

ІНФОРМАТИКА

та інформаційні технології в навчальних закладах

№ 4 (46) ■ 2013

■ ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС 92034

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Засновано у 2005 році

Свідectво про державну реєстрацію: серія KB № 176476941 від 18.04.2011 р.

Засновник: видавництво «Світоч»

Головний редактор

Наталія Морзе, член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор

Перший заступник головного редактора

Олена Кузьмінська, кандидат педагогічних наук, доцент

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Надія Балик — кандидат педагогічних наук, доцент

Ольга Барна — кандидат педагогічних наук, доцент

Вікторія Вембер — кандидат педагогічних наук, доцент

Мирослав Жалдак — дійсний член НАПН України, доктор педагогічних наук, професор

Світлана Калашнікова — доктор педагогічних наук, професор

Тетяна Караванова — доцент, вчитель-методист

Петро Киричок — доктор технічних наук, професор

Тамара Коваль — доктор педагогічних наук, професор

Людмила Коровякіна — заслужений учитель України

Олег Костенко — головний редактор Видавничого дому «Освіта»

Алла Манако — доктор технічних наук, старший науковий співробітник

Марина Золочевська — кандидат педагогічних наук, доцент

Віктор Огнев'юк — дійсний член НАПН України, доктор філософських наук, професор

Галина Проценко — кандидат педагогічних наук, вчитель-методист

Тамара Пушкарьова — кандидат педагогічних наук, доцент

Зарема Сейдаметова — доктор педагогічних наук, професор

Марина Смульсон — член-кореспондент НАПН України, доктор психологічних наук, професор

Тамара Ткаченко — кандидат технічних наук, директор Видавничого дому «Освіта»

Юрій Триус — доктор педагогічних наук, професор

Людмила Чернікова — кандидат педагогічних наук, вчитель-методист

Схвалено Вченою радою Київського університету імені Бориса Грінченка
(протокол № 2 від 28.02.2013 р.)

Постановою ВАК України від 22 грудня 2010 р. № 1-05/8 науково-методичний журнал «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах» унесено до Переліку наукових фахових видань України у галузі педагогічних наук

© Видавництво «Світоч», 2013

© «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах», 2013



ЗМІСТ

Слово головного редактора

Без інформатизації освіти сьогодні змінити життя суспільства завтра неможливо 3

Інформаційний простір

Алла Монако, Катерина Синиця. Ключові фактори розвитку електронних науково-освітніх просторів 5

Починаємо курс «Сходи́нки до інформатики»

Наталія Саражинська. Я навчатиму учнів 2-го класу новому предмету «Сходи́нки до інформатики» 12

Вікторія Вембер. Розвиток мислення учнів у процесі навчання курсу «Сходи́нки до інформатики» 17

Ганна Ломаковська, Йосиф Ривкінд, Галина Проценко, **Фаїна Рівкінд**. Навчально-методичний комплект «Сходи́нки до інформатики» в контексті реалізації Державного стандарту початкової загальної освіти 24

Ольга Коршунова. Використання опорних схем та організація розробки мініпроектів на уроках інформатики в початковій школі 29

Марина Золочевська, Лариса Рикова. Завдання для учнів на уроках «Сходи́нки до інформатики» 33

Марія Гладун, Наталія Морзе. Система вправ з інформатики для формування алгоритмічного мислення в учнів молодших класів 41

Інформатика в 5-му класі

Методичні рекомендації МОН 50

Йосиф Ривкінд, Тетяна Лисенко, Людмила Чернікова, Віктор Шакотько. Навчально-методичний комплект «Інформатика. 5 клас» авторського колективу: Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько 54

Наталія Морзе, Ольга Барна, Вікторія Вембер, Олена Кузьмінська, Наталія Саражинська. Навчально-методичний комплект «Інформатика, 5»: у ногу з вимогами суспільства 66

ІК-компетентність учителів

Наталія Кушнір. Розвиток професійних якостей особистості майбутнього вчителя початкових класів під час вивчення комп'ютерних дисциплін 77

Освітні ініціативи від корпорації Intel

Олена Кузьмінська. Технології в освіті: ключові ініціативи і тренди 85

Без інформатизації освіти сьогодні змінити життя суспільства завтра неможливо

Сьогодні і керівники освіти, і політики багатьох країн світу все наполегливіше говорять про якісну освіту для всіх. Школу закликають забезпечити досягнення нових освітніх результатів (навички XXI століття), орієнтуватися на індивідуалізацію освітнього процесу. Відомо, що підвищення результативності процесів навчання відбувається, перш за все, завдяки тому, що в учнів стає більше можливостей вибудовувати свої знання, а у вчителя — будувати індивідуальну траєкторію навчання кожного учня. При цьому одним із шляхів досягнення таких завдань є інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, впровадження та використання електронних освітніх ресурсів. Ефективне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій веде до трансформації загальноосвітніх установ, поширення індивідуалізованої моделі навчально-виховної роботи, яка може забезпечити можливість кожній дитині розкрити свої здібності, підготуватися до життя у високотехнологічному конкурентному світі, а вчитися в школі буде цікаво.

За підсумками Всесвітнього інноваційного освітнього саміту (The World Innovation Summit for Education (WISE)), учасники понад 100 країн визначили п'ять головних трендів освіти у 2013 році:

- ▶ Розквіт соціальних мереж для навчання;
- ▶ Пожвавлення створення програмних продуктів для мобільної/інтерактивної освіти;
- ▶ Дедалі ширше запровадження нетрадиційних підходів до організації класної (аудиторної) роботи;
- ▶ Широкомасштабне відкриття провідними вишами дистанційних навчальних курсів та програм;
- ▶ Подальше збільшення уваги до розвитку природничо-математичної освіти та інтегрування до неї компонентів гуманітарної освіти з метою розвитку критичного мислення, креативності та поширення проблемного підходу у навчанні.

Для реалізації завдань інформатизації необхідно їх враховувати.

Можна виділити такі ключові напрями інформатизації, складові переходу до індивідуалізованої моделі організації освітнього процесу на основі ефективної інтеграції ІКТ у навчальний процес.

- ▶ *Створення ІКТ-насиченого освітнього середовища, яке має бути безпечним та загальнодоступним, постійно реально підтримуватися та бути призначеним для підтримки та спрощення реалізації завдань з індивідуалізації освітнього процесу: управління індивідуальними освітніми траєкторіями, забезпечення індивідуальної та групової роботи учнів з електронними освітніми ресурсами, ефективного спілкування та співпраці всіх учасників навчально-виховного процесу, автоматизований контроль, збереження результатів власних освітніх досягнень учнів тощо. До середовища мають входити варіативні електронні навчально-методичні матеріали для вчителів, електронні освітні ресурси для учнів, спеціальні технології та сервіси для інноваційних педагогічних практик ефективної співпраці та співробітництва, які допомагають учасникам навчально-виховного процесу досягати бажаних освітніх*

результатів на обраних ними рівнях з використанням різних форм навчальної роботи (фронтальної, групової, індивідуальної).

Особливо важливим у цьому напрямі є створення освітнього середовища для навчання учнів початкової школи та учнів 5-х класів, які з 2013–2014 н.р. розпочинають вивчати нові для них предмети – відповідно «Сходінки до інформатики» та «Інформатика». Цей номер журналу і присвячений методичним аспектам навчання цих нових предметів.

- *Професійний розвиток та методична підтримка вчителів*, які організовують і забезпечують навчальну роботу школярів для досягнення необхідних освітніх результатів на основі ефективного впровадження ІКТ. Така методична підтримка має відповідати на індивідуальні запити кожного вчителя, допомагати їм освоювати нові результативні педагогічні практики використання електронних ресурсів, у тому числі відкритих, що забезпечують успішну навчальну діяльність учнів, а не бути черговою формальною компанією щодо формування ІК-компетентностей та нових професійних компетентностей вчителів.
- *Введення та досягнення результативності освітніх стандартів, цілей навчальної роботи*, які мають бути добре зрозумілими самим учням, їхнім батькам і вчителям. І безумовно це стосується формування навичок ХХІ століття, таких як: інформаційна грамотність, висока продуктивність праці, винахідливе аналітичне мислення, швидкий пошук та опрацювання інформаційних відомостей, ефективне спілкування, проактивне творче ставлення до справи, робота у проектах, робота у команді, вирішення проблем, вміння брати на себе відповідальність, життєві компетентності.
- *Моніторинг, систематичне оцінювання індивідуальних освітніх досягнень, які підтримані всіма учасниками освітнього процесу і систематично проводяться та аналізуються*. Їх результати мають бути відкриті всім учасникам освітнього процесу, доступні всім зацікавленим сторонам та слугувати реальною основою для вдосконалення повсякденної навчальної роботи, поновлення існуючих педагогічних практик, навчально-методичних матеріалів та електронних ресурсів.

В основі такої системи інформатизації освіти лежить чітке розуміння сенсу, змісту та етапів проведеної роботи всіма учнями, їхніми батьками, вчителями та іншими членами місцевої освітньої громади, без всебічної підтримки яких успішне виконання робіт з трансформації школи неможливо.

З величезною повагою
Наталія Морзе, головний редактор



АЛЛА МАНАКО,
доктор технічних наук, зав. відділення
діалогових та навчальних систем
Міжнародного науково-навчального центру
інформаційних технологій та систем
НАН та МОН України
E-mail: alla@irtc.org.ua



КАТЕРИНА СИНИЦЯ,
кандидат технічних наук, заступ-
ник директора по науці
Міжнародного науково-навчального центру
інформаційних технологій та систем
НАН та МОН України
E-mail: ksynytsya@irtc.org.ua

Ключові фактори розвитку електронних науково-освітніх просторів

Безперервна освіта та розвиток інновацій

Безперервна освіта — основа існування людства, все життя — це навчання, тому у навчання не може бути кінцевих точок [1]. Перші ідеї безперервної освіти можна знайти у стародавніх філософів, а базис сучасних уявлень був закладений вченим Яном Каменським [2]. «Цехові школи» Європи — перша спроба реалізувати ідеї у XIII–XIV ст. [3]. Поштовх у розвитку безперервної освіти відбувся після 1917 р., коли гостро стало питання про підготовку та перепідготовку великої кількості кадрів. Зароджувалися нові форми освіти. Ідеї сучасної безперервної освіти у розгорнутому вигляді вперше були розглянуті в роботі Бейзила Йекслі [4] «Освіта протягом життя». Вважається, що на

концептуальному рівні проблема навчання для життя була представлена в ЮНЕСКО відомим теоретиком П. Ленграндом [5, 6], термін з'явився в 1968 р. у матеріалах ЮНЕСКО [7], а далі у звітах за 1972 р. [5] та 1996 р. [5]. було надано розгорнуте бачення освітніх політик у галузі підтримки освіти на світовому рівні. Міжнародна комісія зауважує, що спираючись на чотири базових принципи (вчитися жити, вчитися пізнавати, вчитися працювати та спільно існувати) людство отримало нові орієнтири розвитку освіти. Безперервна освіта стала основним принципом нововведень та реформ у всіх країнах світу. В СРСР поняття безперервної освіти з'явилося у 1986 р. [8, 9].

Таким чином, безперервна освіта стала не тільки гаслом розвитку, трансформацій та позитивних змін у суспільстві, але

й стимулом для впровадження інновацій [10] задля розвитку освіти. Ці фактори, в свою чергу, суттєво вплинули на процеси розвитку навчальних середовищ та навчальних просторів. Інтенсифікуються міжгалузеві дослідження у цій галузі, стрімкі та невинні темпи впровадження нових інформаційних та комунікаційних технологій стали каталізатором подальшого розвитку [11].

Термін «освітнє середовище» активно досліджувався протягом 80–90-х рр., наприкінці 90-х перетворився у категорію і став фундаментальним поняттям [12]. Розвиток ІКТ та подальші наукові дослідження показали, що поряд з терміном «освітнє середовище» має право на життя термін «освітній простір» [13]. Через те, що сучасна освіта неможлива без науки, все частіше використовується термін «науково-освітній простір», а розвиток надання послуг через Інтернет зумовив термін «електронний науково-освітній простір», існування якого неможливе без розвитку інновацій для підтримки процесів масового непевного удосконалення за умов виконання принципів Інноваційності, Визначеності та Усвідомлення (ІВУ-принципи) [14]

Інновації як каталізатор розвитку електронних науково-освітніх просторів

Інновації [15] активно впливають на зміни контурів та інтенсифікацію темпів розвитку електронного науково-освітнього простору, якого торкнулися процеси глобалізації, процеси еволюції і конвергенції [16], активно впливають на створення і впровадження інновацій та оцінки процесів практичного використання нововведень у різних галузях людської діяльності, в тому числі й в освіті. Різко зросли темпи впровадження ІКТ, змінилася сама концепція створення і використання як ІКТ, так і інформаційних ресурсів. Еволюціонує й інноваційний процес, його зміст, методи, моделі, підходи до впровадження інновацій тощо. Знання стають головною рушійною силою розвитку інформаційного суспільства, тим самим, продукуючи

нові вимоги до удосконалення процесів підготовки людства до життя в нових умовах. Інновації виникають тоді, коли неявні знання стають явними. Фундаментальні дослідження в галузі інновацій на сучасному етапі значно відстають. Одним з головних питань, що постають перед дослідниками в галузі освіти, є підтримка масової безперервної освіти для всіх в контексті використання ІКТ і розвитку електронних науково-освітніх просторів.

Відповідно до міжнародних стандартів [17] інновація визначається як «кінцевий результат інноваційної діяльності, що отримав втілення у вигляді: нових або вдосконалених продуктів чи послуг, упроваджених на ринках; нових або вдосконалених технологічних процесів; нових способів організації виробництва, використаних у практичній діяльності». Історія створення і впровадження інновацій — це історія розвитку людства. Практично до середини XIX століття вони відбувалися спонтанно, ази теоретичних основ були закладені в 20–30 рр. XX століття [18] й активно розвиваються до сьогоднішнього дня на базі сучасних середовищ та просторів. Результати наукових досліджень свідчать, що для інновацій суттєве значення мають джерело, напрями удосконалення та процеси за умови їх правильного розвитку у напрямку розвитку механізмів надання знань, навичок та практичних вмінь відповідно до державних та міжнародних стандартів. Розглянемо, яким чином класична модель електронної освіти зумовлює напрями інноваційного розвитку електронних науково-освітніх просторів.

Розвиток класичної моделі освітнього простору за Ханом

Розвиток технологій сприяв глобалізації освіти, що, в свою чергу, привело до необхідності зміни парадигми (як системи основних наукових положень і поглядів) у галузі електронної освіти. Як основні характеристики нового навчального простору (середовища), Хан [19] виділяє відкритість і гнучкість, які є недосяжні в умовах традиційної освіти, заснованої на класно-урочній системі.

Запропонована ним класична модель глобальної електронної освіти визначає вісім основних напрямів, по яким відбуваються істотні зміни, а саме: організаційний, педагогічний, технологічний, інтерфейсний, управлінський, оцінювальний, підтримка ресурсів і етичний. Кожен з напрямів відображає певне коло завдань, пов'язаних з проектуванням, реалізацією, оцінюванням якості, та підтримкою ефективного електронного навчання. Розглядаючи ці напрями

як рівноправні, робимо висновок про їх тісний взаємозв'язок та їх потенціал для систематичного і багатоаспектного аналізу інновацій.

Повсюдне поширення різних форм і методів електронного навчання, розширення його ролі в індивідуальному розвитку і пізнанні світу, в системі загальної і вищої освіти, в професійному зростанні, вимагає розвитку класичної моделі Хана, напрями якої подані на рис. 1.

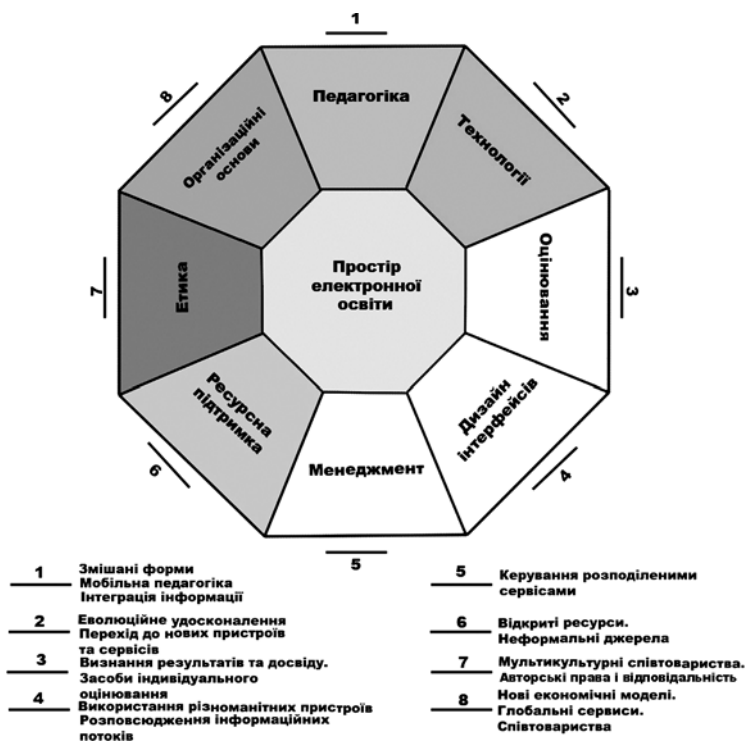


Рис. 1. Розвиток класичної моделі Хана

Організаційний напрям стосується інституційного устрою освітнього простору, включаючи питання економіки організації освітніх процесів. Подальший розвиток включає:

- нові економічні моделі освіти в умовах використання відкритих освітніх ресурсів, навчальних сервісів і незалежної оцінки результатів;
- розвиток освітніх рішень на основі інтеграції глобальних сервісів;

- формування нових вимог до професійної компетентності викладачів;
- підвищення ролі професійних співтовариств і груп в оцінці академічних успіхів.

Педагогічний напрям охоплює питання визначення цільової аудиторії, постановки цілей, вибору медійних засобів представлення контенту, методик, що використовуються, і навчальних стратегій (можна констатувати надзвичайно

низький рівень кількості фундаментальних робіт, присвячених саме використанню навчальних стратегій в умовах навчання на базі активного використання ІКТ: дистанційній та електронній освіті). У зв'язку зі зростаючим значенням індивідуалізованого навчання, яке має бути доступним впродовж всього життя, розширенням кола цілей пізнання, появою все нових засобів подання інформації, засобів організації індивідуального простору і засобів взаємодії, в рамках цього напрямку ставляться нові завдання, а саме:

- Перехід від «push» («штовхати») — до «pull» («тягнути») — моделям роботи з навчальним контентом. У першому випадку йдеться про процеси, що ініціюються і керовані викладачем (визначається вміст і послідовність надання контенту). У другому випадку, контент підбирається відповідно до потреби кінцевого користувача (що вчиться — в широкому сенсі слова). Останнє особливо характерне для процесів навчання дорослих (андрагогіки).
- Розвиток методик змішаного навчання (blended learning) з використанням множини засобів (технологій), рекомендації з підтримки різних видів навчальної діяльності з урахуванням специфіки предмету, що вивчається.
- Дослідження специфіки сприйняття інформації, взаємодії у віртуальному просторі, когнітивних особливостей і переваг, властивих сучасній молоді (покоління Z [20]).
- Дослідження засобів підтримки цілісного сприйняття і логічних взаємозв'язків в умовах різноманітних джерел інформації і навчального контенту.
- Створення «мобільної педагогіки», що зважає на специфіку сучасних засобів доступу до глобального контенту.

Інтерфейсний напрям стосується організації взаємодії користувача з контентом і включає питання дизайну, навігації, зручності користування, доступності. Подальший розвиток цього напрямку пов'язаний з появою мобільних пристроїв, що забезпечують доступ

до освітнього контенту, поданому у різноманітній формі (електронні і аудіокниги, ігрові застосування, дистанційні курси, засоби спільної роботи і обговорення). У зв'язку з різноманітністю форматів і функціонала таких пристроїв, для розробників навчального контенту необхідно розробляти рекомендації, що враховують вимоги ергономіки і когнітивного навантаження. Оскільки той самий користувач може використовувати різні пристрої для доступу до контенту, особливе значення набуває забезпечення безперервності. З точки зору взаємодії, безперервність може підтримуватися за рахунок погодженого інтерфейсу, що забезпечує легке перемикавання з одного пристрою на інший, інформацію про те, який матеріал залишився не охопленим у зв'язку з використанням пристрою з обмеженим функціоналом і таке інше.

Управлінський напрям охоплює проблеми підтримки навчального середовища і поширення інформації в рамках відповідної навчальної організації. По суті, в рамках цього напрямку визначаються основні процеси, що відбуваються в електронному середовищі навчання, засоби їх підтримки, доступ і засоби обміну інформацією. Перехід від «системної» до «сервісної» архітектури навчального середовища призводить, з одного боку, до відокремлення завдань планування і регулювання від власне оперативного управління, а з іншої — до розподілу функцій підтримки між окремими сервісами.

Ресурсна підтримка. На момент створення моделі Хана основним інструментом підтримки навчання були системи управління дистанційним навчанням і відповідні навчальні ресурси. З точки зору сучасної безперервної освіти, кожен індивідуум формує своє освітнє середовище, яке включає набір інструментів, що реалізують різні технології підтримки когнітивної діяльності, взаємодії між учасниками освітнього процесу, індивідуального менеджменту тощо. Таким чином, у рамках дихотомії «адресна підтримка» (людський потенціал) — «готові ресурси» (електронні засоби) виникають нові засоби, що традиційно не відно-

сяться до поняття «ресурсу». Розуміння суті «навчального ресурсу» серед нових adeptів технологій навчання на заході наближається до поняття «навчальний об'єкт» в широкому сенсі, закладеному в ідеологію стандарту метаданих навчальних ресурсів, — це все, що може сприяти пізнанню і може бути описане метаданими. В результаті розширення видів електронних навчальних ресурсів, які залучаються до навчального процесу, і способів роботи з ними в рамках даного напрямку можна чекати революційних змін.

Етичний напрям відображає правові і етичні аспекти, що виникають у зв'язку з використанням особистої інформації учня, плагіатом і іншими порушеннями авторських прав, встановленням норм поведінки в навчальному середовищі, а також деякі загальні питання — цифрової рівності, культурного різноманіття і тому подібне. Глобалізація електронної освіти, розширення її сфери використання на різні вікові, етнічні, культурні і професійні групи залишає цей напрям актуальним і потребує уваги на кожному рівні реалізації (організація, держава, трансгранична освіта).

Проблеми *оцінювання*, яким присвячений окремий напрям, охоплюють весь спектр функціонування електронних навчальних середовищ, включаючи моніторинг і забезпечення якості їх функціонування, а також аналіз успіхів і труднощів, з якими стикаються учні. Слід зазначити, що активно задіяні в даний час методи оцінювання і забезпечення якості, відображають позицію організації, що надає навчальні послуги, і не враховують критерії і переваги учня. Оцінювання результатів навчальної діяльності самого учня також ведеться з позицій навчальної організації, навчального плану, що обмежує вживання цих методів для безперервної освіти. У перспективі ці методи повинні забезпечувати індивідуалізацію навчання, відображати динаміку змін цілей учнів, інтеграцію показників, отриманих для конкретних галузей знань, можливість обліку професійного досвіду тощо.

До *технологічного* напрямку відноситься планування інфраструктури, стандар-

ти, технічне і програмне забезпечення електронного навчального середовища. Еволюційний розвиток цього напрямку передбачає поступове та гнучке нарощування функціонала систем і середовищ для підтримки освіти без революційних інновацій, шляхом поступових трансформацій механізмів надання освітніх послуг. Такий підхід дає змогу розширити доступ до ресурсів і участь у навчальній діяльності користувачів поза традиційною групою, розширити види навчальної діяльності і засоби взаємодії, наблизивши традиційні системи до потреб безперервної освіти. В той же час, з точки зору клієнта безперервної освіти, необхідні революційні інновації для підтримки безперервного розвитку електронних науково-освітніх просторів.

Розвиток електронних науково-освітніх просторів та інновації

На базі фундаментальних досліджень електронних науково-освітніх просторів, що були проведені на базі Міжнародного науково-навчального центру, було створено класифікацію, яка базується на аналізі цілей створення, використання і наявних технологічних рішеннях [21]. Зауважимо, що простір може бути сукупністю просторів. Виділені два рівні просторів — імітаційний і трансформаційний.

Рівень 1. Імітаційний. Основна характеристика — масове використання існуючої технології та інструментальних засобів для вирішення типових завдань підтримки освіти. По суті, це прагнення створити електронний образ реального світу, практично без зміни перенести реальність в Інтернет, використовуючи образи, що добре зарекомендували себе, моделі і технології. Інновації реалізуються шляхом ітеративним, тобто шляхом додавання цінностей використання за допомогою технологій, які існують, про які знають, які доступні. Тобто, за наявності джерела можна вдосконалювати процеси за рахунок використання інформаційних та комунікаційних технологій за аналогією до реального світу. Такі інновації широко описуються у наукових дослідженнях.

Рівень 2. Трансформаційний. Основна характеристика — перспективна реалізація принципу нових завдань на рівні «вся система». Розвиток наукового і технологічного базису зумовлюють потреби відпрацювання можливих рішень для переведу їх у статус промислової реалізації, придатної для масового вживання. Як правило, це вимагає достатнього часу і тривалого відпрацювання на реальних пліотних експериментах взаємодії користувачів у процесі вирішення завдань. Основою інновацій є відмова від традиційних рішень «за аналогією» та пошук нових шляхів розв’язування задачі, формування нових підходів до логіки створення самих систем, середовищ, просторів, надання послуг, контенту, організації взаємодії тощо. Коротко розглянемо два підкласи: інноваційні та спеціалізовані електронні науково-освітні простори.

Інноваційні простори. Як правило, вони створюються, розвиваються і функціонують для вирішення завдання створення інновацій, з метою її подальшого трансферу для масового використання. Зазначимо, що інновація як така може вже існувати. А метою інноваційної діяльності є всебічне дослідження її масового і безперервного використання в контексті заданої мети. Наприклад, існує система Moodle. Виконується ряд робіт, необхідних для вирішення цілого ряду завдань, результатом яких є нова програмно-технічна і науково-методична продукція, яка потім рекомендується для масового використання. В даному випадку вирішення проблеми масового використання стає інновацією, яка підвищує якість освіти загалом. Для тиражування системотехнічних рішень і створення позитивного інноваційного середовища необхідно розробити єдиний принцип побудови і управління таким простором.

Спеціалізовані простори. Спеціалізовані простори практично завжди створюються на базі інноваційних. Такий простір, як правило, створюється для підтримки розподіленої взаємодії учасників з метою спільного здійснення певних видів діяльності, для вирішення загального завдання і досягнення спільної мети на базі розподіленої взаємодії і деякою інтеграцією складних систем на базі ядра. Нині відсутні механізми і відповідні програмні пакети нового покоління, які дають змогу масово створювати і масштабувати системи такого класу. Зазначимо, що завжди існують реальні завдання, вирішити які стандартними засобами неможливо. В процесі створення активно працює принцип нових завдань. Нові завдання висувають нові вимоги на рівні «уся система». Можливість масового використання визначає можливість масового використання отриманого і відпрацьованого рішення нової задачі на рівень імітацій. На нашу думку, саме на базі таких просторів створюються програмні рішення, які допомагають створювати «модулі», використання яких (як кубиків гри «Лего») дозволять у майбутньому користувачам складати свої електронні науково-освітні простори. У даному випадку йдеться про створення у майбутньому деяких метатехнологій для підтримки розвитку безперервної освіти.

Висновки

Інновації є базисом для розвитку електронного науково-освітнього простору для підтримки безперервної освіти. Розвиток їх обумовлений розвитком інформаційного суспільства, а якість механізмів удосконалення освіти — принципами інноваційності, визначеності та усвідомлення, які також зароджуються у людини в процесі навчання та формують горизонти подальшого розвитку суспільства.

Література

1. *Eduard C. Lindeman. The Meaning of Adult Education.* New York: New Republic, republished by Oklahoma Research Centre for Commiting Professional and Higher Education, 1989. — 39 p.
2. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. — Ростов на Дону : Феникс, 2002. — 544 с.
3. Н. А. Константинов, Е. Н. Медынский, М. Ф. Шабаетва. История педагогики: 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Просвещение, 1982 г. — 447 с.
4. Yeaxlee B. A. Lifelong Education. London: Cassell, 1929. — 166 p.
5. «Образование сокрытое сокровище» Основные положения Доклада Международной комиссии по образованию для XXI века. Издательство ЮНЕСКО. 1996. — Электронный ресурс. — Режим доступа: URL: <http://www.ifap.ru/library/book201.pdf>
6. Ахренов В. Н. Системный подход к реализации непрерывного образования / В. Н. Ахренов // Среднее профессиональное образование. — 2009. — № 6. — С. 2–5.
7. ЮНЕСКО и современность. К 20-летию ЮНЕСКО. Под. ред. Романовского С.К.- М., 1966, 1997. — № 9. С. 18–21.
8. Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР «О мерах по улучшению подготовки и использования научно-педагогических и научных кадров» от 13 марта 1987 г. № 327. Соборание постановлений Правительства СССР. — 1987. — № 24. — С. 85.
9. Основные направления перестройки высшего и среднего специального образования в стране: Сборник документов и материалов. — М.: Высшая школа, 1987. — 77 с.
10. Манако А.Ф. ИКТ, інновації та підтримка масового безперервного навчання // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — № 3. — 2012. — С. 20–30.
11. Манако А. Ф., Синица К. М. ИКТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций // Международный журнал «Образовательные технологии и общество». — 2012. — Том 15. — № 3. — С. 392–414.
Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_153_2012EE.html.
12. Белая О. П., Горювая В.И. Инновационное образовательное пространство и инновационная культура общества: // Вестник МГОУ. — 2010. — №3. — С. 15–19.
13. Шендрик И. Г. Образовательное пространство субъекта и его проектирование: монография. — М.: АПКИПРО, 2003. — 454 с.
14. Манако А. Ф. Принципы построения МАНОК-систем / Манако А.Ф. // Управляющие системы и машины. — 2007. — №1. — С. 81–89.
15. Tidd, J., & Bessant, J. (2011). Managing innovation: integrating technological, market and organizational change. Wiley.
16. Манако А. Ф. Еволюція та конвергенція інформаційних технологій підтримки освіти та навчання //Information Technologies in Education for All. Proceedings of the 6-th International Conference ITEA-2011. Edited by Gritsenko V. ISBN 978-966-02-6202-7 К., Вид. «Академпериодика». — 2011. — С. 20–36.
17. Руководство Фраскати 1993. М., 1995; Россия в цифрах 2002: Краткий статистический сборник. М., 2002; Наука в России 2001. Статистический сборник. Госкомстат — ЦИОН, 2001.
18. Формирование общества основанного на знаниях. Новые задачи высшей школы. Доклад Всемирного банка. М.: Весь мир, 2003.
19. Robert A. Wisher, Badrul H. Khan Learning on Demand ADL and the Future of e-learning// Advanced Distributed Learning. — 2010. — P. 338–340.
20. Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. British journal of educational technology, 39(5), 775–86 p.
21. Манако А. Ф., Синица К. М. Электронные научно-образовательные пространства и перспективы их развития в контексте поддержки массовости и непрерывности // УСИМ. — 2012. — № 4. — С. 83–92.



НАТАЛІЯ САРАЖИНСЬКА,
вчитель-методист вищої категорії спеціалізованої
загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 12
з поглибленим вивченням інформаційних
технологій м. Білої Церкви Київської області
E-mail: natalissna@gmail.com

Я навчатиму учнів 2-го класу новому предмету «Сходи́нки до інформатики»

У вчителя, який до цього часу не використовував персональні електронні пристрої на уроках, виникають запитання: де шукати ресурси, матеріали до уроку, з якими учні працюватимуть в електронному вигляді на комп'ютері; як правильно організувати урок у комп'ютерному класі; як бути, якщо учнів удвічі більше, ніж комп'ютерів?

І ще багато подібних запитань виникають у зв'язку з переходом на навчання за новими Держстандартами.

У відповідь на ці та інші запитання стаття створена з вуст вчителя, що вперше це робитиме з вересня 2013 р.

1. Підготуюсь до уроку

Підготовка до уроків, особливо в умовах, коли предмет я починаю вивчати разом з учнями, займатиме левову частку робочого часу. Це, дійсно, буде одним з найактуальніших щотижневих моїх вчительських завдань.

1.1. *Сформулюю мету.* Перед кожним уроком орієнтуватимусь на Державні вимоги щодо рівня сформованості знань, умінь та навичок учнів у програ-

мі «Сходи́нки до інформатики». Згідно з цими вимогами почну формулювати обов'язковий мінімум, що має бути досягнений на уроці.

Оцінюватиму рівень підготовленості класу, місце даного уроку в системі уроків з теми. Проаналізую зміст існуючих методичних рекомендацій та оберу із запропонованих методичних джерел ті цілі, що відповідатимуть рівню підготовленості моїх учнів, часовим межам уроку.

1.2. *Продумаю сценарій уроку.* Оберу тип уроку відповідно до цілей та схематично зображу канву уроку, розроблю сценарій з розподілом часу, передбачивши логічну послідовність та взаємозв'язок етапів уроку. Рационально продумаю форми організації навчання з урахуванням існуючого обладнання. Створю план (конспект) уроку.

1.3. *Доберу та розроблю навчальні матеріали.* Доберу навчальні матеріали в електронному та паперовому вигляді згідно з рівнем підготовленості учнів класу. Для організації самостійної роботи учнів в зошиті підберу такі вправи, щоб ступінь їх складності, варіативність не викли-

кали в учнів забагато запитань до мене на уроці. Я маю акцентувати свою увагу на підтримці учнів, що виконуватимуть комп'ютерний практикум. Добираючи тренувальні вправи, враховуватиму ступінь засвоєння нового матеріалу, постійний зв'язок нового з раніше вивченим, обсяг кожної вправи з урахуванням темпу роботи моїх учнів.

Додам до мети уроку розвивальні, виховні цілі, що додатково (окрім предметних) будуть реалізовані на уроці в результаті виконання дібраних вправ. Часто одна вправа націлена на формування не лише предметних компетентностей, а й комунікативних, соціальних, міжпредметних, має логічну складову та спрямована на розвиток, розкриття творчих здібностей учнів.

1.4. *Передбачу деталі.* Проаналізую зміст всіх практичних та самостійних робіт, що заплановані для виконання учнями на уроці. Виконаю учнівські практичні (за персональним комп'ютером) завдання комп'ютерного практикуму від початку до кінця. Не забуду поглянути на годинник на початку виконання вправ та в кінці. Відзначу деталі кожного завдання, наприклад, визначу, скільки рівнів має гра. Якщо в грі 9–12 рівнів складності, продумаю, звівшись з годинником, скільки рівнів виконуватимуть мої учні на уроці. Для підтримки мотивації та згідно з віковими особливостями (зміна видів діяльності кожні 5 хв) не плануватиму більше 3–4 рівнів на кожну гру. Таким чином, на 15 хв комп'ютерного практикуму передбачу три різні гри, які учні виконуватимуть по 5 хв.

Програма *Я — Розумник* містить ігри, тренажери, до яких можна повертатись через певний проміжок часу. Клавіатурний тренажер *Падаючі букви* можна використовувати навіть більше, ніж на трьох уроках протягом року в 2 класі. Учні ознайомлюються з розміщенням клавіш на клавіатурі, граючись. Коли вдруге пропонуватиму учням виконати це завдання, то наголошу, що всі сьогодні починають працювати з третього рівня, зауваживши, що літери падатимуть тепер швидше. Подібними іграми, до яких можна повертатись у програмі *Я — Розумник*, є матема-

тичний тренажер *Цифроїд*, *Лабіринт* та інші.

Якщо в моєму класі будуть учні, що мають низький рівень користувача персональним комп'ютером і їх буде значна кількість, оголошу для обов'язкового виконання на уроці лише дві вправи, а третю — додатково. Учні зі значним випереджаючим рівнем підготовленості виконуватимуть і додаткове завдання, діти, які ніколи не працювали з ПК, матимуть впевненість, що вони успішно виконали всі заплановані на урок завдання. Невпевненість деяких учнів може бути викликана незвичним для них розміщенням маніпуляторів, клавіатури, звичка працювати із сенсорними екранами, незручна посадка, меблями, що не відповідають віковим особливостям. Перші 4 уроки діти звикатимуть до нових умов навчання, пристроїв, з якими їм доведеться працювати, тому акцентувати увагу на обов'язковому виконанню всіх вправ не варто. Перші уроки я уважно вивчатиму рівень користувача кожного учня для того, щоб успішно планувати майбутні уроки. Якщо відбуватиметься поділ класу на підгрупи, одна з яких працюватиме за ПК, а інша в зошиті, то на перші уроки завдання для самостійного виконання в зошиті добиратиму доступні для всіх учнів або такі, щоб можливо було організувати обговорення цих завдань у парах.

1.5. *Продумаю слова чіткого вичерпного і небагатослівного інструктажу, що проводитиму для учнів перед виконанням комп'ютерного практикуму.* Якщо передбачено більше двох вправ для цього, то виберу один із таких варіантів:

- запишу план виконання (з назвами розділів) до кожної вправи на дошці;
- запишу план виконання до кожної вправи на папері, роздрукувавши та поклавши до кожного ПК;
- залишу слайд презентації з інструкцією упродовж практичної частини на екрані чи мультимедійній дошці;
- запропоную учням взяти з собою підручники, в яких подана інструкція або схема.

Така інструкція може бути не тільки словесною, а й схематичною або у вигляді малюнків (особливо у 2 класі).

1.6. *Передбачу труднощі для учнів під час виконання самостійних робіт.* Самостійні роботи можу вибрати з підручника (організувати обговорення питань у парах), обрати посильні для учнів вправи в зошиті, продумаю як диференціювати виконання цих вправ, або придумаю завдання з теми сама та роздрукую їх на принтері.

Якщо, готуючись до уроку, в мене виникнуть труднощі, незрозумілі для мене деталі чи проблеми, то звернусь до колег, що вже не один рік працювали за програмою «Сходинки до інформатики». Одним із місць такої взаємодопомоги є спільнота вчителів на Google+ «Інформатика в початковій школі» (рис.1) за адресою <https://plus.google.com/u/0/communities/106536784454849932509>



Рис. 1

Запитання чи опис складної ситуації сформулюю в розділі «Куточок взаємодопомоги» даної спільноти. Коли проситиму допомоги, то обов'язково вкажу тему уроку, якого етапу уроку стосується питання.

2. Проведення уроку в основному залежатиме від моєї підготовки та продуманості структури та всіх етапів.

Організація колективу, характер та види самостійних робіт, вдало підібраний матеріал та форми взаємодії з учнями та учнів між собою, мої улюблені прийоми, мій інструктаж та індивідуальна допомога окремим учням під час практичної роботи за комп'ютером — всі ці деталі забезпечать успішність уроку.

Генералізація основних ідей уроку (або теми) має бути акцентом упродовж всього уроку. Нові, незнайомі для дітей слова мають повторюватись кілька разів, обігруватись різними прийомами та формами взаємодії та неодноразово звучати з вуст дітей, а не лише з моїх. Я маю в повній мірі реалізувати всі розвиваючі можливості матеріалу уроку в плані формування активної навчальної діяльності та самостійного мислення, підтримки пізнавальних інтересів кожної дитини.

Головне, що я пам'ятатиму упродовж уроку, — виконання державного замовлення, що сформульовано у державних освітніх стандартах та навчальній програмі. Чи повно, достовірно, доступно сприймають учні передбачений за програмою матеріал? Чи дотримано науковий рівень навчання та розуміння? Яка ступінь морального впливу на формування та розвиток кожної особистості?

3. Проаналізую урок. У кінці кожного уроку, як правило, відповім на запитання: Чи вдалось ефективно розподілити час уроку між етапами? Чи раціонально були обрані форми навчання? Чи вдалось дотриматись плану уроку і якщо ні, то які фактори вплинули на зміну запланованого? Чи доцільно було обрано обладнання уроку? Чи бездоганно працювала вся техніка? Як повести себе в ситуації, коли комп'ютер виходить з ладу? Чи раціонально була організована співпраця учнів?

Якщо уроком будуть захоплюватись не тільки мої учні, а й я, проаналізувавши, отримаю задоволення від праці, то обов'язково поділюсь з колегами своїми успіхами. У спільноті вчителів «Інформатика в початковій школі» в розділі «У нас на уроці» (рис. 2) створю повідомлення про нашу ситуацію успіху. Додам до текстового повідомлення зображення, наприклад, створені учнівські роботи або фото успішних ситуацій, роботи в парах або групах або й відео захоплюючої гри.

Якщо моє повідомлення або опис уроку будуть досить об'ємними, то створю публікацію у блозі, а до спільноти «Інформатика в початковій школі» напишу лише анонс статті та посилання на публікацію.

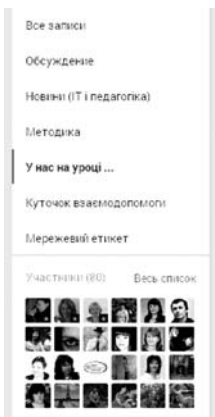


Рис. 2

Визнання нашого успіху важливе, тому з нетерпінням рахуватиму всі «плюси» (рис. 3) до мого посту, а можливо, й коментарі колег.



Рис. 3

Спілкуючись з колегами, які не перший рік використовують ІКТ у своїй професійній діяльності, переконуюсь, що школам необхідні не лише нові засоби, а й інші способи організації навчальної діяльності.

Достатніми умовами для подальших моїх успішних уроків «Сходинки до інформатики» є мобільний, швидкий і ефективний доступ до всього різноманіття шкільних і світових освітніх ресурсів, електронних послуг за рахунок створення ІКТ-середовища з такими характеристиками:

- сучасна комп'ютерна техніка;
- наявність ліцензійної чистоти програмного забезпечення, розробленого спеціально для учнів з дотриманням вікових особливостей та направленою не лише на вивчення тем, а й на розвиток дитини;
- доступ до ресурсів та послуг надається через шкільну мережу та Інтернет;
- надійне, стійке до тимчасових збоїв мережне обладнання;
- постійна технічна та методична підтримка;
- середовище для постійного онлайн-навчання з метою підтримки власно-

го рівня ефективного використання комп'ютерного, проєкційного та інтерактивного устаткування, а також навчання методики використання мережних сервісів і цифрових освітніх ресурсів.

Чим відрізняється використання технологій від інтеграції

Поступово, починаючи з покрокового **впровадження** інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес на уроках «Сходинки до інформатики», а потім на окремих предметах, перейду на вільне використання, а згодом на звичну для учнів **інтеграцію** ІКТ на всіх предметах.

На перший погляд ці дієслова: *впровадження, використання, інтеграція* здаються майже однозначними синонімами. *Використання* сучасних технологій під час навчання вже стало звичним. Але якщо обговорювати поняття *інтеграція* ІКТ, то під цим поняттям варто розуміти ІКТ як гармонійну та осмислену частину навчального процесу.

У таблиці 1 подано 12 відмінностей, які відрізняють просте *використання* ІКТ від *інтеграції* у навчально-виховний процес.

Можливо, вчителю здається, що він успішно *інтегрує* технології, коли іноді показує учням створену презентацію чи пропонує переглянути відео, а насправді виявляється, що він просто зрідка їх *використовує*. Хоча на перший погляд це може здатися лише питанням семантики, є **величезна** різниця між цими двома поняттями, яку можна побачити в тому **як саме** технології використовують учні, чи вони залишаються пасивними спостерігачами, чи виконують активні дії, що розвивають мислення і **як** це впливає на їх навчання.

Мої мрії сягають у майбутнє, коли ми разом з учнями будемо не лише вчитись **початкових навичок користувача**, а й успішно інтегруватимемо ІКТ на всіх уроках. Я знаю, що сучасні технології можуть допомогти автоматизувати мою рутинну роботу, батьки миттєво можуть дізнаватись про успішність та відвідування дитини, учні — розміщати створений ними навчальний матеріал в мережі, отримувати завдання та коментарі від вчителя віддалено.

Таблиця 1

Використання технологій	Інтеграція технологій
Технології застосовуються час від часу, переважно матеріал, на який випадково натрапить учитель	Технології використовуються методично і цілеспрямовано
Технології застосовується рідко або час від часу	Технології є звичайною складовою частиною навчального процесу
Технології використовуються просто заради технологій	Технології застосовуються для підтримки навчальних цілей і завдань
Технології застосовуються, щоб навчити учнів ними користуватись (наприклад, набирати текст)	Технології використовуються, щоб зацікавити учнів навчальним матеріалом
Технології в основному застосовуються вчителем	Технології головним чином застосовуються учнями
Акцентується увага на простому використанні технологій заради використання	Підвищена увага приділяється використанню технологій для створення та розвитку нових способів мислення
Багато навчального часу витрачається на вивчення того, як використовувати технології	Більше часу витрачається на розв'язування навчальних завдань, технології виступають як інструмент
Технології використовуються для виконання найпростіших розумових завдань (демонстрація, перегляд, пасивне сприймання)	Технології використовуються для розвитку навичок мислення вищих рівнів
Технології застосовуються кожним учнем окремо	Технології застосовуються для розвитку вміння співпрацювати, як всередині, так і поза класною кімнатою
Технології використовуються для дій, які легко здійснити і без застосування технологій	Технології використовуються для полегшення дій, які інакше було б важко або неможливо виконати
Технології використовуються для передавання інформаційних повідомлень від вчителя до учнів	Технології використовуються для отримання та підвищення рівня знань
Технології є другорядними для навчання	Технології є необхідним елементом навчання

Я розумію, що для розкриття всіх здібностей моїх вихованців потрібні розширені можливості сучасного інформаційного середовища, комфортного та безпечного з базовим набором функцій, таких як можливість структурувати навчальний матеріал, забезпечення простого спільного доступу та можливість відстежувати дії учня, а також сучасні інструменти для спілкування учнів та спільної роботи.

Найголовнішим для мене все ж залишається організація навчання, в якій би

формі воно не здійснювалося. Це може бути і урок в моделі 1:1, і дистанційний урок, і навіть урок «поза стінами класної кімнати», і навчальний проект у позакласній діяльності, і організація самостійної роботи учня вдома.

У звичних рамках я добре вмію транслювати узагальнені і усереднені знання, але метою моєї педагогічної праці є **інтеграція технологій**, щоб організувати отримання знань учнем, отримання ним власних знань і створення нових.



ВІКТОРІЯ ВЕМБЕР,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики
Інституту суспільства Київського
університету імені Бориса Грінченка
E-mail: vika_vem@mail.ru

Розвиток мислення учнів у процесі навчання курсу «Сходи́нки до інформатики»

Традиційне розуміння освіти як процесу оволодіння знаннями та навичками сьогодні зазнає кардинального переосмислення.

Сучасна освіта — це освіта, яка здійснюється засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Її основа — розвивальна, культуротворча домінанта, виховання відповідальної особистості, яка вміє використовувати набуті знання та вміння для розв’язування проблем, володіє навичками роботи в команді, володіє життєвими і предметними компетентностями, активно демонструє свій творчий потенціал.

Відповідно до нового Державного стандарту початкової загальної освіти [1] для реалізації мети освітньої галузі «Технології» з другого класу вводиться пропедевтичний курс «Сходи́нки до інформатики». Одним з основних завдань цього курсу, визначених програмою [2], крім формування в учнів базових понять інформатики та початкових навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій, є розвиток в учнів алгоритмічного, логічного та критичного мислення.

Уміння логічно мислити характеризуються здатністю виконувати певні дії

в різних умовах. Особливістю логічних умінь є те, що учень повинен не тільки аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, але і мислити, робити висновки, встановлювати причиново-наслідкові зв’язки між фактами, процесами, явищами, погоджуючи їх із законами логіки. Тому процес формування логічних умінь передбачає виконання певних послідовних етапів. Це пов’язано як з рівнем загальної підготовки дітей, складністю навчального матеріалу, так і з особливостями мислення дітей відповідної вікової групи.

На початку шкільного навчання розвиток дитини характеризується ситуативністю у становленні логічного складника мислення, невмінням здійснювати самоконтроль за розумовими операціями, доказово міркувати та зіставляти вибір способів діяльності з початковими умовами і результатами завдання. Судження дошкільнят є наслідком оформлення емпіричного досвіду, коли переважає орієнтовно-пізнавальна активність над логіко-пізнавальними узагальненнями. У молодшому шкільному віці дидактичний акцент змінюється з умови завдання на кінцеву мету при підсиленні ролі змістовно-мотиваційного



складника пізнання. Учень постає перед необхідністю не тільки обирати спосіб діяльності, який би мав доказову силу, але і свідомо регулювати його застосування [5].

Мислення молодших школярів характеризують як конкретно-образне. Конкретність мислення молодших школярів виявляється в тому, що певну розумову задачу вони можуть розв'язати, тільки виходячи з означених словами конкретних предметів, їх зображень або уявлень. Під впливом навчання в мисленні молодшого школяра змінюється співвідношення образних і понятійних, конкретних і абстрактних компонентів. Ці зміни відбуваються по-різному, залежно від змісту навчання. Завдання вчителя полягає в тому, щоб забезпечити розвиток не тільки абстрактного, а й конкретного мислення молодших школярів. Розвиток мислення учнів початкової ланки, за висловлюванням Г.С. Костюка, виявляється у здатності усвідомлювати й розв'язувати все складніші пізнавальні й практичні завдання, виконуючи потрібні для їх розв'язання дії та операції, виражати їх результати у судженнях, поняттях, міркуваннях і умовиводах [3,4].

На думку Д. Ельконіна, мислення дітей до початку навчання в школі і в перших класах характеризується:

1. Спрямованістю на розв'язування конкретних завдань, які виникають під час діяльності дитини, включенням її в конкретну роботу.
2. Наочним і конкретним характером словесних понять про предмети і явища дійсності, в основі яких лежить узагальнення зовнішніх ознак, і які органічно пов'язані з практичним використанням предмета.
3. Переважанням у мисленні причинних зв'язків, значною мірою ще обмежених предметами індивідуального досвіду дитини.
4. Виникнення словесних, плануючих дій, роздумів.

Вказані точки зору зводяться до загального твердження про те, що мислення молодших школярів відрізняється до початку навчання дієвістю, під час навчання — образністю і проявом початко-

вих форм абстрактного, логічного мислення в кінці навчання [6].

Розвиток абстракції в учнів виявляється у формуванні здатності виділяти загальні та суттєві ознаки, зв'язки та відношення, а також розрізняти несуттєві ознаки та зв'язки цих предметів чи явищ. Однією з особливостей абстракції учнів початкових класів є те, що вони іноді замість суттєвих ознак виділяють зовнішні, яскраві ознаки. Інша особливість полягає в тому, що діти легше абстрагують властивості предметів та явищ, ніж зв'язки та відношення, які існують між ними [6]. Уявляючи ці особливості, вчитель повинен звертати увагу учнів на приховані, але суттєві ознаки, їх зв'язки та відношення.

Враховуючи вимоги Державного стандарту початкової загальної освіти, програми курсу «Сходинок до інформатики» для 2-4 класів та психолого-педагогічні особливості учнів молодшого шкільного віку, була створена авторська концепція підручників «Сходинок до інформатики» авторів Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинської [7] та навчально-методичний комплект для 2 класу, до складу якого входить книга для учня [8], робочий зошит у двох частинах [9,10] та методичний посібник для вчителя.

Концепція створення навчально-методичного комплекту ґрунтується на науковій теорії та результатах практичного впровадження, реалізації діяльнісного та особистісно орієнтованого, дитиноцентристського підходів до навчання, передбачає використання традиційних та інноваційних педагогічних методів та технологій навчання, обов'язкове використання учнями комп'ютера під час опрацювання нового матеріалу та розв'язування завдань на логіку та дослідження, підтримку навчальних предметів — математики, мови, природознавства, образотворчого мистецтва, спрямована на розвиток критичного мислення та формування інформатичної компетентності (як предметної, так і ключової) та навичок XXI століття.

У межах кожної теми (уроку) передбачені різні види діяльності учнів, для кожного з яких виділена окрема рубрика.

Для роботи за комп'ютером передбачені рубрики **Діємо** та **Досліджуємо**. Рубрика **Досліджуємо** містить завдання, які допоможуть формувати в учнів навички дослідницької діяльності. Більшість вправ рубрики **Діємо** пропонується виконувати в середовищі вільно розповсюдженого програмного засобу **GCompris**

(**Я – розумник**), створеного спеціально для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Інтерфейс даного програмного засобу відповідає віковим особливостям учнів, а набір вправ дає змогу формувати навички учнів, передбачені програмою для 2 класу, та розвивати мислення учнів (рис. 1).



Рис. 3. Призначення вправ в середовищі програми GCompris

У межах розділу «Графічний редактор» пропонується вправи на виконання в середовищі графічного редактора **TuxPaint** на основі шаблонів. Виконання таких завдань сприяє не лише формуванню навичок використання інструментів графічного редактора, а й розвитку логічного мислення учнів, реалізації міжпредметних зв'язків з іншими предметами, підвищенню пізнавальної активності учнів. Наприклад, учням про-

понується створити малюнок на основі шаблону, який містить точки. Послідовно з'єднуючи точки за допомогою інструмента **Лінії**, учні отримують готовий малюнок (рис. 2).

Оскільки робота учнів за комп'ютером згідно із санітарно-гігієнічними нормами має тривати не більше 15 хв, передбачені інші види діяльності учнів на уроці: ознайомлення з новим матеріалом за рубрикою **Вивчаємо**, обговорення та

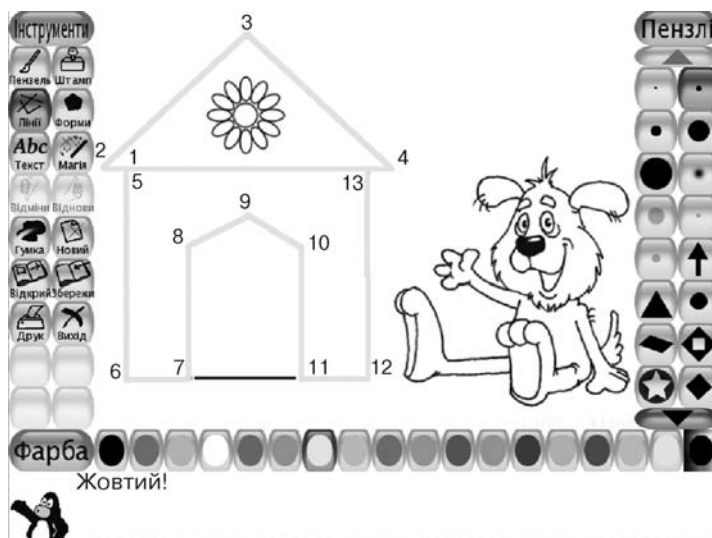


Рис. 3. Приклад завдання на створення малюнка на основі шаблону з використанням інструмента **Лінії**

закріплення за рубрикою **Обговорюємо**, виконання вправ з рубрик **Працюємо в парах** та **Міркуємо**. Наприкінці кожної теми передбачено проведення узагальнення та рефлексія. Для цього призначені рубрики **Повторюємо**, **Словничок** та **Перевіряємо**.

Рубрика **Повторюємо** містить схеми, що створюють візуальну цілісність, зв'язують в єдину систему основні поняття інформатики. Вчитель, постійно звертаючись до схем, формує в учня не мозаїчне, а системне уявлення пропедевтичних основ інформатики. Використання схем сприяє формуванню міцних візуальних образів, які поступово, з уроку в урок наповнюються новим змістом, деталями, що дає змогу ненав'язливо, але систематично формувати наукову інформатичну картину світу. Розвиток уявлень про об'єкти інформатики при цьому відбувається гармонійно, так, як і раніше (в дошкіль-

ному віці та у 1 кл.) засвоєння об'єктів навколишньої природи.

На уроках інформатики учні будуть використовувати слова, які для дитини молодшого шкільного віку не несуть конкретного змісту і не входять в зону актуального досвіду дитини. Лише почути та відтворити якесь нове слово недостатньо, важливо включити нові слова в зону актуального досвіду, переконатись, що учень впевнено володіє даним поняттям. Схеми направлені на те, щоб не лише наповнити конкретним змістом і розумінням слова, але й «матеріалізувати», візуалізувати нові поняття, для того, щоб складні слова за допомогою графічного представлення, художніх удосконалень зробити більш зрозумілими для учня.

Наприклад, повторити пристрої, що входять до складу комп'ютера, та їх призначення можна за допомогою схеми (рис. 3):



Рис. 3. Схема про склад комп'ютера з рубрики *Повторюємо*

Схеми складають з тексту, графічних об'єктів, що асоціативно пов'язані, яскраво подані, демонструють виразне й осмислене уявлення теми.

Логічне подання у вигляді схеми в поєднанні з поясненням і міркуванням є основним і найбільш ефективним наочним способом розкриття сутності складних і різноманітних причинно-наслідкових зв'язків навколишнього світу. Схеми можуть підкреслювати послідовність і взаємозв'язки, демонструвати розвиток і причини, завдяки чому складні поняття та зв'язки засвоюються учнями набагато простіше.

Графічна схема є зоровою опорою, яка звільняє учня від перенапруження пам'яті, полегшує його розумову діяльність, що особливо важливо при синтезі понять та явищ, тому що всі виокремлені елементи знаходяться перед очима, і дитині легко охопити їх у своїй свідомості.

Наприклад, підсумовуючи способи створення нових малюнків в середовищі графічного редактора *TuxPaint*, можна скористатися схемою з рубрики **Повторюємо** (рис. 4).

Нові терміни в рубриці **Словничок** подані у вигляді хмари слів (рис. 5), з якої учні мають знайти нові поняття уроку та записати їх до робочого зошита.



Рис. 4. Схема про способи малювання об'єктів з рубрики *Повторюємо*



Рис. 5. Рубрика *Словничок*

Особливістю вправ з рубрик **Працюємо в парах** та **Міркуємо** є не лише формування нових предметних уявлень та навичок, передбачених програмою, а й спрямованість на розвиток логічного, критичного та алгоритмічного мислення учнів, комунікативних компетентностей, підвищення позитивної мотивації до навчання. Вправи з цих рубрик спрямовані на активізацію образного мислення дитини, ініціативу та творчість, формування естетичного смаку, розвиток дрібної моторики рук (рис. 6),

Вправа 5. Різні комп'ютери.

Виріж у додатках (с. 83) малюнки пристроїв та наклеї їх у таблицю.

Ноутбук	Планшет	Смартфон

С. 3. 1 Вправа 5.



Рис. 6. Приклад вправи на вирізання для розвитку дрібної моторики рук

пам'яті, мають пізнавальну цінність і виховний потенціал: українознавче наповнення та підтримку позитивного впливу на формування почуття патріотизму, національної самосвідомості, гуманістичних цінностей, життєвих пріоритетів, інших моральних якостей особистості та формування життєвих компетентностей.

Крім того, завдання орієнтовані на здійснення зв'язку основ інформатики з реальною дійсністю та іншими навчальними предметами (математика, українська та англійська мови, образотворче та музичне мистецтво, природознавство тощо) (рис. 7).

Вправа 3. Танграм і математика.

Обчисли значення виразів та розфарбуй частинки квадрата.

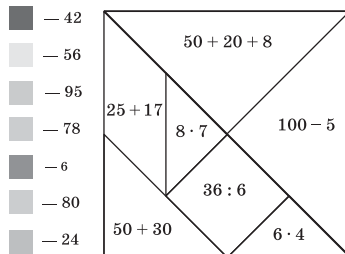


Рис. 7. Приклад завдання на реалізацію міжпредметних зв'язків з математикою

Навчально-методичний комплект «Сходинки до інформатики», 2 клас орієнтований на розвиток пізнавальної активності учнів та їх творчого потенціалу, на формування навчальної діяльності та таких властивостей мислення, як гнучкість та критичність. Про це свідчать варіативність навчальних завдань, виконання яких передбачає аналіз, узагаль-

нення, знаходження різних залежностей та закономірностей, встановлення відповідності між предметними, вербальними, схематичними і символічними моделями (рис. 8).

Вправа 4. Інструменти та об'єкти.

З'єднай лініями ескізи малюнків з відповідними інструментами.



Рис. 8. Приклад завдання на встановлення відповідності

Вправа 5. Три сонечка.

Склади і запиши слова з розсипаних у сонечку літер.



Рис. 10. Приклад вправи на відновлення слів з літер

Вправа 5. Розгадай.

Розгадай ребус. Відповідь запиши.



Рис. 12. Приклад вправи на розгадування ребуса

Розвиток алгоритмічного мислення передбачається не лише в межах розділу «Алгоритми і виконавці» (рис. 13), а й в попередніх розділах як пропедевтика нового матеріалу, та в наступних розділах

На розвиток логічного мислення спрямовані і вправи, що передбачають використання нелінійного тексту (рис. 9-11), розгадування ребусів (рис. 12) та загадок.

Вправа 1. Равликова головоломка.

Равлик заховав два слова. Кожен листочок розміщено напроти певної букви. Рухайся послідовно від листочка до листочка по лінії. Утвори два слова.



Рис. 9. Приклад розвиваючої вправи на закріплення нових понять

Вправа 6. Відшукай назви пристроїв.

Відшукай якнайбільше назв різних пристроїв. Читати можна в різних напрямках: у рядок, у стовпчик, на-вскоси в клітинках, «зміюкою».

П	Р	О	Г	Р	А	М	А
А	П	К	А	І	П	Е	Н
М	О	Н	І	Т	О	Р	Ю
Я	Р	Л	И	К	Й	Я	Л
Т	К	У	Р	С	О	Р	Й
Н	Е	Т	Б	У	К	Ф	А

Рис. 11. Приклад вправи, що передбачає роботу з нелінійним текстом

при формуванні нових понять та навичок, реалізуючи внутрішньопредметні зв'язки (рис. 14).

Таким чином, курс «Сходинки до інформатики» в початковій школі не лише спрямований на формування початкових уявлень учнів про ключові поняття інформатики. Однією з його основних задач є розвиток учнів та підготовка їх до використання інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні інших предметів та для розв'язування різних завдань, що виникають у повсякденному житті.

Вправа 5. Сніговик.

Познач цифрами правильну послідовність ліплення сніговика.

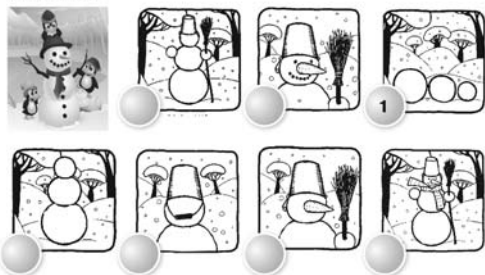


Рис. 13. Приклад вправи з розділу «Алгоритми і виконавці»

Використання комп'ютерів у початковій школі — це інший погляд на знайомі всім речі. Комп'ютер — не річ у собі, не забавка для дитини, а новий потужний інструмент навчання, який поряд з підручником, покликаний змінити систему освіти, зробити більш сучасним і розкритим процес навчання, але ні в якому

Вправа 1. Маша та Ведмідь створюють плани.

Маша і Ведмідь створили плани, як намалювати круг жовтого кольору. Ці плани вони записали у вигляді малюнків. Обговоріть плани Маші та Ведмеда.

План Маші	1.		2.				
План Ведмеда	1.		2.		3.		

Розкажіть, як ви розумієте обидва плани. Чий план правильний? За чим планом можна створити об'єкт швидше? Позначте знаком ✓ коротший план.

Рис. 14. Приклад вправи з розділу «Графічний редактор»

випадку не замінить особистість вчителя. Він може слугувати засобом полегшення вчительської праці, перетворити навчально-виховний процес на цікаву співпрацю учнів між собою, співпрацю дорослих і дітей, як партнерів, допомогти вчителю розкрити творчий потенціал кожної дитини.

Література

1. Державний стандарт початкової загальної освіти. — http://mon.gov.ua/images/files/doshkilnacerednya/serednya/derzh-standart/derj_standart_pochatk_new.doc
2. Сходинки до інформатики. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 2–4 класи. — http://mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/05_shod_informatuka.pdf
3. Выготский Л.С. Проблема возраста / Л.С. Выготский // Собр. соч. Т.4. — М., 1984.
4. Гильбух Ю., Коробко С., Кондратенко Л. Психолого-педагогические основы дифференциации обучения в начальном звене общеобразовательной школы / Ю. Гильбух, С. Коробко, Л. Кондратенко. — К.: Рад. шк., 1991. — 65 с.
5. Готовність дитини до навчання / Упоряд. С. Максименко, К. Максименко, О. Главник. — К.: Мікрос-СВС, 2003.
6. Фалько Н. М. Психологічні засади розвитку мислення молодших школярів / Н. М. Фалько // Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С.Костюка НАПН України. Проблеми сучасної психології. — 2011. — Випуск 13. — С.554–564.
7. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Авторська концепція підручників «Сходинки до інформатики» для 2–4 класів загальноосвітніх навчальних закладів / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2012. — № 4. — С.26–34.
8. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: книга для учня 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 184 с.: іл.
9. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: Робочий зошит № 1 для учня 2 класу / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 88 с.: іл.
10. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: Робочий зошит № 2 для учня 2 класу / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 72 с.: іл.



ГАННА ЛОМАКОВСЬКА,
учитель-методист
вищої категорії,
директор Ліцею інформаційних
технологій №79 м. Києва,
Заслужений працівник освіти України
E-mail: alomakovska@gmail.com

ГАЛИНА ПРОЦЕНКО,
учитель-методист
вищої категорії
Печерської гімназії № 75 м. Києва
E-mail: galina_pr@ukr.net

ЙОСИФ РИВКІНД,
учитель-методист вищої
категорії, завідувач
кафедрою математики
та інформатики ліцею
№ 38 імені В. М. Молчанова
м. Києва, Заслужений учитель України
E-mail: rivkind38@gmail.com

ФАЇНА РІВКІНД,

учитель-методист вищої категорії, завідувач
кафедрою розвиваючого навчання ліцею № 38
імені В. М. Молчанова м. Києва

Навчально-методичний комплект «Сходи́нки до інформатики» в контексті реалізації Державного стандарту початкової загальної освіти

Навчально-методичний комплект у складі підручника, робочого зошита з друкованою основою для учнів та посібника для вчителя, пропонується авторським колективом, реалізує мету і завдання навчального курсу «Сходи́нки до інформатики»: формування і розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та ключових компетентностей для реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації в суспільстві.

Усі складові навчально-методичного комплексу логічно доповнюють одна одну, спрощують організацію роботи вчителя і учня на уроці та вдома, дають змогу ефективно використовувати всі можливі методи і прийоми навчання. Слід зазначити, що підручник «Сходи́нки до інформатики» є самостійною одиницею, здатною викону-

вати основні завдання дидактики та повністю забезпечує засвоєння кожним учнем змісту

Матеріал, поданий у підручнику, формує початкові уявлення про базові поняття інформатики, початкові уявлення та навички роботи з комп'ютером, алгоритмічне, логічне та критичне мислення. Враховуючи вікові особливості учнів початкової школи, ознайомлення з навчальним матеріалом подається через історії, що відбуваються з їх ровесницею Ганнусею та двома казковими персонажами: гномиком Мудрунчиком та інопланетянином Елзіком. Тим самим автори використовують діяльнісний підхід до навчання нового матеріалу.

У підручнику використано як монологічний, так і діалогічний спосіб викладення навчального матеріалу, що

на думку авторів, сприятиме кращому засвоєнню учнями початкової школи навчального матеріалу.

Кращому сприйняттю навчального матеріалу також сприятиме значна кількість ілюстративного матеріалу, що міститься в кожному пункті підручника. Запропоновані ілюстрації є доцільними і функціональними.

Кожний урок підручника розділений на три частини:

Перша — **інформаційна**, в якій розкривається зміст теоретичного навчального матеріалу, призначеного для вивчення на відповідному уроці. У цьому напрямку учні повинні засвоїти початкові відомості про складові частини комп'ютера та їх призначення, застосуванням комп'ютерів у різних галузях життєдіяльності людини; ознайомитися з поняттями «повідомлення» та «інформація», інформаційними процесами у суспільстві, біологічних та технічних системах; ознайомитися з графічним редактором та навчитися створювати та редагувати різноманітні графічні об'єкти, здійснювати над ними типові операції зі змінення значень властивостей; ознайомитися з поняттям «виконавець», «команда», «система команд виконання», «алгоритм», навчитися виконувати готові алгоритми. В посібнику для вчителя можна знайти поради щодо вивчення теоретичного матеріалу уроку, роботи з ілюстративним матеріалом підручника, виконання пізнавальних й тестових завдань. Використовуючи всі ці матеріали, вчитель зможе конструювати бесіди й розповіді з теми уроку, враховуючи рівень підготовки учнів.

Друга — **інформаційно-прикладна**, в якій розкривається зміст практичної роботи учнів з відповідним програмним забезпеченням. У цьому напрямку учні повинні здобути навички роботи з мишею, клавіатурою, пошуку та запуску на виконання потрібних програм, створення малюнків у графічному редакторі, складання простих алгоритмів для виконавців, які працюють у певному зрозумілому для даної вікової категорії комп'ютерному серед-

овищі. Наведемо перелік необхідного програмного забезпечення:

1. Навчальні програми до перших уроків підручника — правила безпечної поведінки та роботи в комп'ютерному класі, сфери застосування комп'ютерів та їх види (www.microsoft.ua/shodynky).
2. Тренажер миші — окремі програми з пакету **GCompris** (<http://gcompris.net/-ru->). **GCompris** (фр. J'ai compris — Я зрозумів!) — набір вільно поширюваних навчальних програм для дітей віком від 3 до 10 років. Групи вправ:
 - Вивчаємо ПК (робота з комп'ютерними пристроями);
 - Дослідження (кольори, звуки, час, тренування пам'яті);
 - Математика (вправи на додавання, множення, ділення);
 - Читання (вправи на розвиток навичок читання);
 - Головоломки (різноманітні завдання, зокрема ханоські башти, танграм, п'ятнашки);
 - Ігри (шахи);
 - Різне (графічний редактор **TuxPaint**, векторний графічний редактор, редактор мультфільмів).
3. Клавіатурний тренажер **Rapid Typing** (<http://www.rapidtyping.com/>). Основні особливості клавіатурного тренажера **Rapid Typing**:
 - Режим роботи клавіатурного тренажера: введення малих та великих літер та складів; введення цифр та спеціальних символів; введення тексту.
 - Набір готових різнорівневих уроків та можливість створювати власні.
 - Ведення статистики навчання (швидкість набору, кількість помилок) та подання її в табличній формі та у вигляді діаграм.
 - Підтримка багатокористувацького режиму.
4. Графічний редактор **TuxPaint** (<http://tuxpaint.org/>). Графічний редактор **TuxPaint** спеціально створений для дітей молодшого шкільного віку, легкий в опануванні та інтуїтивно зрозумілий. Основні особливості графічного редактора **TuxPaint**:
 - Зображення автоматично зберігається в папці, що зазначена за замовчуван-

ням, ім'я файлу також надається автоматично.

- Відкриття раніше створеного зображення здійснюється вибором його ескізу, а не за іменем файла.
- Усі інструменти малювання подані у вигляді кнопок з малюнками.
- Підтримуються різноманітні фільтри, наприклад, посвітлення і затемнення.
- Велика колекція штампів, які учні можуть використовувати при створенні малюнків.

5. Середовище виконання алгоритмів **Scratch** (<http://scratch.mit.edu/>). **Scratch** (Скретч) — візуальне середовище об'єктно-орієнтованого програмування та графічна мова, яка дає змогу легко створювати власні проекти: анімаційні та інтерактивні історії, ігри, моделі тощо. **Scratch** пропонує **низьку підлогу** (легко розпочинати), **високу стелю** (можна створювати складні, комплексні проекти) та **широкі стіни** (підтримка великого спектру проектів). Основні особливості **Scratch**:

- **Блочне програмування.** При створенні програм необхідно просто з'єднати різнокольорові графічні блоки (команд). Форма блоків розроблена таким чином, що їх можна зібрати лише в синтаксично правильні конструкції.
- **Маніпуляції даними.** При створенні проектів можна одночасно використовувати графіку, анімацію та звуки. У такий спосіб розширюються можливості щодо управління медіаданими.
- **Спільна робота та обмін.** На сайті проекту **Scratch** розміщено готові проекти, які можна переглянути, завантажити та використати як приклади чи заготовок для розробки; на цьому ж сайті можна опублікувати власні проекти.

6. Комп'ютерні програми на підтримку вивчення української мови, іноземної мови, математики, образотворчого мистецтва, музики тощо.

Для практичної роботи учнів за комп'ютером можна також використовувати програми з наявного у школі навчального програмного забезпечен-

ня та середовища, які адаптовані для навчання дітей молодшого шкільного віку.

Третя — **діяльнісна**, і містить запитання для обговорення теоретичного матеріалу та завдання для практичного виконання, в тому числі, творчі завдання. І підручник, і робочий зошит для учнів містять багато різноманітних завдань. Не потрібно намагатися виконати з учнями всі з наявних завдань — на це може не вистачити часу на уроці, а навантажувати учнів 2 класу великими домашніми завданнями також не варто. Ці завдання можна використати на наступних уроках, на підсумкових уроках з теми, для індивідуальної роботи з учнями тощо. Наведені в посібнику для вчителя методичні рекомендації щодо проведення конкретних уроків не містять вказівки на конкретні домашні завдання, на їх перевірку тощо. Залишаємо це на розсуд кожного вчителя, який виконуватиме з учнями на уроках і задаватиме додому ті завдання з підручника і робочого зошита, які він вважатиме доцільними відповідно до дидактичної мети.

Згідно із санітарно-гігієнічними нормами час роботи учнів за комп'ютером на одному уроці не повинен перевищувати 15 хв. Весь інший час уроку учні працюють без комп'ютера, знайомляться із теоретичними положеннями курсу «Сходинок до інформатики», повторюють і закріплюють вивчений матеріал, виконують вправи на розвиток уваги, алгоритмічного, логічного та критичного мислення, творчих здібностей тощо. З метою зняття психологічного й фізичного навантаження учнів на уроках інформатики слід проводити фізкультурну хвилинку та релаксацію. Обов'язковими є також вправи на зняття напруги з очей.

Розробка уроку (приклад)

Тема уроку: У комп'ютерному класі.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

План уроку.

1. Знайомство з предметом «Сходінки до інформатики».
2. Знайомство з підручником.
3. Правила поведінки і безпечної роботи в комп'ютерному класі.

Завдання уроку. Ознайомити учнів із новим навчальним предметом «Сходінки до інформатики», правилами безпечної поведінки та роботи в комп'ютерному класі.

Програмне забезпечення. Комп'ютерна програма «Правила безпечної поведінки та роботи в комп'ютерному класі» (www.microsoft.ua/shodynky).

Хід уроку

Бесіда вчителя.

Для організації бесіди вчитель використовує вступне слово с. 4.

Дидактична гра «Мій підручник»

Учитель пропонує кілька завдань:

- Хто прочитає, як звати головних героїв підручника?

— Знайдіть сторінки, на яких зображені головні герої — Ганнуса, гномик Мудрунчик, Елзів.

— Хто швидше знайде сторінку з номером 9? Що цікавого ти знайшов на цій сторінці?

— Знайди зміст підручника. Що ми будемо вивчати в 2 класі на уроках «Сходінки до інформатики»?

Висновок: тепер ви познайомилися із головними героями підручника й знаєте, як користуватися підручником.

Бесіда про правила поведінки і безпечної роботи в комп'ютерному класі.

Сьогодні ми з вами ознайомимося з правилами поведінки і безпечної роботи в комп'ютерному класі.

Прочитайте ланцюжком текст на с. 6 підручника (учні читають текст підручника до слів «Після цього радимо виконати такі вправи»).

Обговорення правил безпечної поведінки та роботи в комп'ютерному класі базується на фронтальному обговоренні малюнків на с. 8 (завдання 1).



Учитель може запропонувати інші малюнки та розмістити їх на дошці.

Фізкультурна хвилинка

Дружно встали, підтягнулись,
Нахилились, посміхнулись,
Ніжками потупали,
Ручками похлопали.
Головою похитали
І на місці пострибали.
Наче птахи «полетіли»
І тихенько дуже сіли.

Робота учнів за комп'ютером

1. Пояснення вчителя.
Зараз ви подивитесь комп'ютерний слайд-фільм про правила поведінки та безпечної роботи в комп'ютерному класі. Щоб перейти до наступного слайда, слід натискати на клавіатурі найдовшу клавішу — *Пропуск*.
2. Демонстрація вчителем роботи з комп'ютерною програмою.
3. Перегляд учнями слайд-фільму під контролем і за допомогою вчителя.



Робота у зошиті

1. Пригадай правила безпечної роботи та поведінки в комп'ютерному класі. Встав пропущені слова.

- Не розпочинай роботу за комп'ютером без _____.
- Сиди правильно: _____, спина _____, лікті _____, ноги _____.
- Слідкуй, щоб відстань від очей до екрана монітора була не меншою від _____ см.
- Під час роботи за комп'ютером руки мають бути _____.
- _____ екрана монітора.
- Не клади _____ на клавіатуру.
- Не торкайся задньої панелі _____ і системного _____.
- Не чіпай _____, це небезпечно.

3. Чи цікавим був цей урок? Що сподобалося найбільше?

4. Чи можна розпочати роботу за комп'ютером без дозволу вчителя?

5. До чого може призвести недотримання правил безпечної роботи у комп'ютерному класі?

Резюме. Орієнтовні запитання:

1. Над чим працювали на сьогоднішньому уроці?
2. Про що нове дізналися?

Література

1. Державний стандарт початкової загальної середньої освіти [Електронний ресурс] // Законодавча база Міністерства освіти і науки. — 2011. — Режим доступу: <http://mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards> (08.07.2013).
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою «Сходинки до інформатики» 2-4 класи // Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою. 1–4 класи. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2011. — С. 171–185.
3. Ломаковська Г., Рівкінд Ф., Рівкінд Й., Проценко Г. Авторська концепція підручника «Сходинки до інформатики» / Г. Ломаковська, Ф. Рівкінд, Й. Рівкінд, Г. Проценко // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2012. — № 2. — С. 18–22.



ОЛЬГА КОРШУНОВА,
учитель інформатики
Зміївського ліцею № 1
Харківської області,
учитель-методист
E-mail: korshunovao@mail.ru

Використання опорних схем та організація розробки міні-проектів на уроках інформатики в початковій школі

У багатьох дослідженнях провідних науковців доведено, що основою розвитку розумових здібностей є оволодіння дитиною наочним моделюванням, тобто вмінням подавати відомості та дані у вигляді малюнків, схем, таблиць, креслень. Схеми, символи, моделі можуть «народжуватися» на очах дітей під час пояснення учителем нового матеріалу або під час узагальнення і систематизації матеріалу. Аркуші опорних схем забезпечують логічно-послідовне розкриття теми, це своєрідна основа, лінія розвитку думки, в тому числі і творчої, надійний помічник сприйняття і запам'ятовування. Коли учень відповідає на запитання вчителя, користуючись схемою (читає її), він набуває впевненості, знімаються скутість, страх помилки. Схема стає алгоритмом міркування, а вся увага спрямовується не на запам'ятовування чи відтворення завченого, а на суть усвідомлення причиново-наслідкових зв'язків. Як наслідок, жоден, навіть найслабкіший учень, не відчуває себе безпорадним, зростає навчальна активність дітей, цікавість до

уроку, а створена «ситуація успіху» підвищує інтерес до даного навчального предмета.

Користь використання опорних схем у навчальному процесі очевидна і багатопланова:

- ▶ опорна схема подана у вигляді символів, яких не багато, і вони, виконуючи функцію наочності, дають змогу легко запам'ятати матеріал;
- ▶ опорні схеми дозволяють максимально систематизувати матеріал, що полегшує засвоєння дітьми навчального матеріалу;
- ▶ опорні схеми розвивають у дітей образність і системність мислення, особливо ці результати проявляються коли учні вже самостійно складають схеми нової теми;
- ▶ опорні схеми привчають дітей з молодшої школи до концентрації уваги і сприяють виробленню навичок написання лекцій.

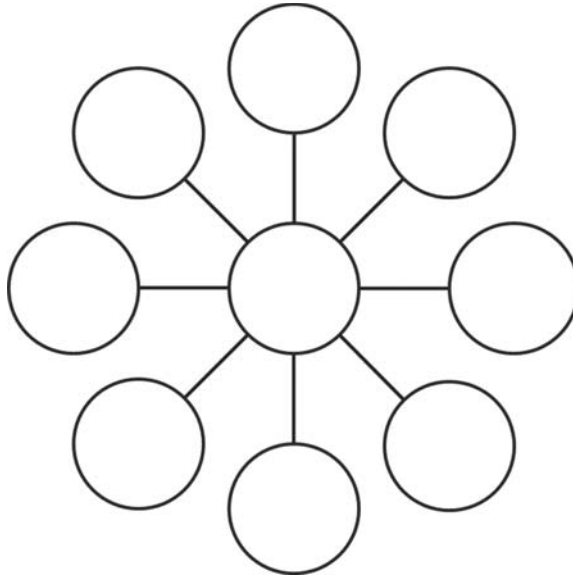
Однією з важливих умов у роботі зі схемами є те, що вони повинні **постійно підключатися до роботи на уроці**, а не

висіти, як плакати. Тільки тоді вони допоможуть вчителю краще вчити, а дітям легше вчитися. Спираючись на вище сказане, до курсу «Сходинки до інформатики» у 2 класі було розроблено посібник для учня «Сходинки до інформатики. Творчі завдання та опорні схеми. 2 клас» (автор Коршунова О. В., Видавничий дім «Освіта»). Головною відмінністю даного навчального посібника від існуючих є те, що діти не розглядають го-

тові схеми, а самі їх створюють. Виконані у вигляді наліпок елементи схеми дають змогу прискорити процес створення схеми, а також забезпечують акуратність і яскравість готової схеми. Унаслідок роботи з таким посібником, кожен учень є безпосереднім учасником розробки опорної схеми, а також має готову пам'ятку зі всього курсу в кольорових схемах, що можна використовувати і в подальшому вивченні предмета.

Приклад завдань з посібника.
До теми «**Комп'ютери та їх застосування**»
Склади схему, використовуючи наліпки.

Схема № 2



Вигляд наліпок для створення схеми:



До теми «Основні складові комп'ютера. Початкові навички роботи з комп'ютером»
Склади схему, використовуючи наліпки:



Вигляд наліпок для створення схеми:



До теми «Об'єкти. Графічний редактор.»
Заповни таблицю, використовуючи наліпки:

Схема № 5
Інструменти графічного редактору *Paint*

Інструмент	Назва інструмента	Налаштування	Значення налаштування
	Прямокутник		Зображення фігури, яка має тільки контур
	Багатокутник		Зображення фігури з контуром та заповненням кольором фону
	Еліпс		Зображення фігури без контуру
	Округлений прямокутник		

Інструмент	Назва інструмента	Налаштування	Значення налаштування
	Лінія		Вибір товщини лінії та контуру фігур
	Крива лінія		

Інструмент	Назва інструмента	Налаштування	Значення налаштування
	Пензель		Вибір товщини та сліду пензля
	Розпилювач		Вибір розміру плями
	Масштаб		Вибір масштабу збільшення
	Гумка		Вибір товщини

Інструмент	Назва інструмента
	Олівець
	Вибір кольору
	Заливка
	Гумка

Вигляд наліпок для створення схеми:



У міру роботи з опорними схемами діти виходять на новий рівень: вони починають самостійно складати схеми, пропонувати оригінальні значки і символи для окремих розділів курсу інформатики. Така робота неможлива без вдумливого вивчення навчального матеріалу, без уміння виділяти головне в тексті чи розповіді вчителя, тобто володіти вміннями аналізу і синтезу. Поступове складання схем сприяє формуванню вміння самостійно працювати з джерелами знань, розвитку пам'яті, логічного мислення, врахуванню індивідуальних особливостей дітей. До того ж роботу зі складання схем можна організовувати у малих групах (3–4 учні) — це ще один зі шляхів взаємонавчання (і взаємоперевірки), який сприяє розвитку мовлення учнів, а в урок вносить елемент змагання, динаміку і захоплення.

Окрім схем, у посібнику передбачені творчі завдання для виконання у малих групах. Розв'язування таких завдань можна організовувати також у вигляді міні-проекту, що складається з таких етапів:

1. Постановка задачі.
2. З'ясування мети проекту.
3. Висування гіпотез та обговорення.
4. Виконання проекту.
5. Захист проекту.

Опис завдання з посібника «Сходінки до інформатики. Творчі завдання та опорні схеми. 2 клас», що можна використати для створення міні-проекту та очікувані результати роботи учнів:

На повному розвороті посібника учні бачать малюнок, на якому зображено людей різних професій, що просять допомоги. Наприклад, секретар, що сидить за столом заваленим паперами, говорить: «Допоможіть, я не встигаю підготувати потрібні документи!», бухгалтер: «Допоможіть, я не можу швидко порахувати та створити звіти» і т.п. Внизу сторінки подані наліпки різних типів комп'ютерів та нових висловлювань. Учні повинні наклеїти зображення комп'ютерів на робочі місця (підбравши необхідний тип ПК), змінити вираз похмурого обличчя робітника (також за допомогою наліпок з посмішками), підібрати нові висловлювання (наприклад для секретаря: «Тепер я можу всі документи зберігати у електронному вигляді, змінювати їх, друкувати у будь-якій кількості»).

Мета проекту: показати значення використання комп'ютера в різних галузях діяльності людини. Очікується, що під час проведення мозкового штурму учні будуть висловлювати свої міркування з приводу, який саме комп'ютер підійде людині цієї професії і чому, а під час обговорення учні всієї групи зможуть аргументувати свій вибір.

Розробка таких міні-проектів вчить учнів найскладнішого, на мій погляд, це роботи у команді, вміння відстоювати власні думки та вміння прислухатися до думок інших, аргументовано дискутувати.

З питань придбання посібника для учнів звертатися до Центру навчально-методичної літератури (<http://cnml.com.ua/>)



МАРИНА ЗОЛОЧЕВСЬКА,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформатики
та ТЗН Комунального закладу
«Харківська гуманітарно-
педагогічна академія»
Харківської обласної ради
E-mail: mzolochivska@gmail.com



ЛАРИСА РИКОВА,
старший викладач
кафедри інформатики
Комунального закладу
«Харківська гуманітарно-
педагогічна академія»
Харківської обласної ради

Завдання для учнів на уроках «Сходи́нки до інформатики»

Після довготривалих дискусій у школах України введено новий обов'язковий для вивчення шкільний предмет, який називається «Сходи́нки до інформатики» (СДІ). Його почнуть вивчати учні другого класу. Рішення прийняте, проте попередні перестороги щодо перевантаження учнів, негативних психологічних наслідків, обговорювані на конференціях, семінарах, інтернет-форумах та проаналізовані В. В. Шакотько [1], ще не забуті. Вони накладають додаткову відповідальність на всіх учасників навчального процесу, тому постає задача забезпечення умов, коли новий предмет гармонічно вбудується в систему початкової освіти.

Для того, щоб розв'язати цю задачу, проведено низку заходів, в тому числі розроблено та затверджено програму навчальної дисципліни [2], видано три підручники, підготовлено робочі зошити, проведені курси для вчителів. Разом з тим, розуміючи, що основне навантаження падає на плечі вчителів, які у цьому році *вперше* працюватимуть з учнями

початкової школи у комп'ютерних класах, бачимо *загальну проблему* у наданні їм всебічної методичної підтримки і розробки практичних рекомендацій, — як з планування структури уроку взагалі, так і наповнення кожної структурної одиниці уроку. Зосередимо свою увагу на проблемі створення і використання завдань з СДІ для учнів початкової школи.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури, зокрема робіт Б. С. Гершунського, І. Б. Горбунової, М. І. Жалдака, Н. В. Морзе, С. В. Панюкової, С. Пейперта, І. В. Роберт, О. В. Смірнкової, О. В. Горячева, Т. Н. Корольової, М. М. Левшина, Ю. І. Машбиця, Ю. А. Первіна, Л. Б. Переверзева, Й. Я. Ривкінда, Є. Д. Маргуліса, Н. Ф. Талізінної, Б. Хантера, А. В. Хуторського, В. В. Шакотько й ін. та документів, що регламентують процес навчання учнів початкової школи за новим Державним освітнім стандартом початкової школи [2-5], було з'ясовано наступне. Курс СДІ в початковій школі є пропедевтичним, тобто передбачається, що учні отрима-

ють первинні, в ряді випадків інтуїтивні уявлення про об'єкти навчання і набуватимуть початкового досвіду роботи з комп'ютером. Психолого-педагогічні особливості молодших школярів вимагають суттєвої корекції дидактичних засобів і прийомів навчання, розроблених методикою інформатики, врахування особливостей сприйняття та мислення учнів молодшого шкільного віку, зміни стилю спілкування. Ще одна проблема полягає в тому, що в початкових класах в учнів ще не сформовані загальнонавчальні вміння та навички, які є складовою ключової компетентності сучасної людини і запорукою успішного навчання (іншими словами, в дітей ще не сформоване вміння вчитися).

Названі чинники зумовили певні вимоги до організації навчання інформатики в початковій школі:

- необхідність адаптації навчального матеріалу до вікових можливостей сприйняття учнів (дотримуючись при цьому принципу науковості);
- необхідність частішої зміни видів діяльності;
- необхідність формування загальнонавчальних умінь та навичок;
- розвиток засобами навчального предмета інформатики різних видів мислення, уваги, пам'яті;
- строге дотримання санітарно-гігієнічних норм [4];
- необхідність ергономічної організації робочих місць учнів;
- особливості взаємодії з батьками (важливість підтримання контакту вчителя початкової школи з батьками для правильної організації домашньої роботи учнів, а також для роз'яснення суті проблем, що турбують батьків).

Ці положення були покладені в основу створених нами робочих зошитів під підручники [3, 4] і поурочних розробок уроків для 2 класу (видавництво «Ранок», 2013 р.). У цій статті ми поділимося власним досвідом і продемонструємо основні ідеї формування завдань та їх використання на уроках на прикладах фрагментів з названих видань. Завдання складають систему, тому що вони, з одного боку, застосовуються на усіх етапах

уроку, з іншого боку, їх виконання учнями забезпечує досягнення навчальних, розвивальних, виховних цілей, а також формування навичок ХХІ століття. При складанні завдань ми прагнули реалізувати концепцію діяльнісного підходу, тому для кожного етапу навчання спланована відповідна діяльність учнів, яка забезпечує активне засвоєння навчального матеріалу. Розглянемо різні варіанти завдань на кожному з етапів уроку.

На підготовчому етапі уроку пропонується проводити інтелектуальні розминки. Це невеличкі логічні задачі або задачі на уважність, кмітливість, задачі-жарти. Їх мета — активізувати пізнавальну активність учнів, зробити плавний перехід до більш складної роботи, зацікавити учнів, забезпечити «ситуацію успіху» і позитивний настрій. Більшість з цих завдань — це варіації класичних логічних завдань, адаптованих для пропедевтичного курсу з інформатики. Наприклад:

Файліна загадала одне зі слів: *миша, принтер, монітор, клавіатура*.

Інформчик запитав: «У цьому слові рівно 4 приголосні звуки?». Кібертошка запитав: «У цьому слові є м'який приголосний?»

Яке слово загадала Файліна, якщо на всі запитання друзів вона відповіла «Ні»?

Неважко помітити, що завдання інтегрує знання учнів з різних предметів. Далі вчитель пропонує учням пограти самим в подібну гру із запитанням, на яке можна дати одну з відповідей «так» або «ні». Учні мають відчувати радість від здогадки, інсайту.

Для етапу актуалізації знань створено такі завдання, за допомогою яких, з одного боку, у пам'яті учнів «освіжаються» ті знання, на які спиратиметься подальше навчання, а з іншого боку — діагностується рівень вхідних знань та умінь, що дає можливість оперативно коригувати в залежності від нього процес вивчення нового. При опануванні графічного редактора, наприклад, пропонується провести гру «Чарівна скринька» для за-

кріплення і перевірки знань про призначення піктограм графічного редактора TuxPaint, що вивчалися на попередньому уроці.

У скриньці знаходяться фішки, на яких наклеєні зображення піктограм



Діти, яких викликає вчитель, витягають навіпамачки по одній фішці і пояснюють значення кнопки або значка. Можна утворити 2 команди учнів, і тоді витягати фішки будуть по черзі представники кожної команди.

Мотивація діяльності учнів в основному здійснюється в результаті бесіди, постановки проблемної ситуації. Оскільки в навчанні молодших школярів виправдав себе прийом уведення персонажів, які супроводжують дітей протягом певного періоду навчання, ми у своїх розробках ввели героїв з інформатичними іменами Інформчик, Кібертошка, Файліна. Так, при вивченні теми «Як правильно вимкнути комп'ютер» пропонуємо мотивувати діяльність учнів такою історією:

«Наш гість Інформчик розказав про свою проблему. Одного разу він поспішив виключити комп'ютер, просто натиснувши на найбільшу кнопку Power на системному блоці. Комп'ютер виключився — хлопчик вирішив, що все зробив правильно. Але, коли ма-туса включила через деякий час цей комп'ютер, виявилось, що він не завантажується. Інформчик зрозумів, що саме його неправильні дії привели до такого результату. Він дуже засмутився. Вирішив прийти до нас на урок і навчитися правильно виключати комп'ютер.»

Приклад мотивації навчальної діяльності перед вивченням поняття алгоритму заснований на прийомі «Знайди помилку»:

Якось до Файліни зайшли Кібертошка та Інформчик, щоб разом піти до музею обчислювальної техніки. Файліна запропонувала пригостити друзів чаєм. Але мами й тата не було вдома, і Файліна, яка неодноразово бачила, як мама заварює чай, взялася приготувати його сама. Вона почала пригадувати, що слід зробити:

- Закип'ятити воду;
- Залити у заварник окріп.
- Засипати стільки чайних ложок заварки, скільки людей буде пити чай, та ще одну.
- Через 5 хвилин розлити по чашках.

Файліна так і зробила. Поки чай заварювався, дівчинка поставила три чашки, дістала цукор, поклала у вазочку печиво. Через декілька хвилин розлила чай по чашкам.

— Прошу до столу! — запросила дівчинка друзів.

— А чому листочки чаю плавають у чашці? — здивувався Інформчик. — Коли минулого разу нас твоя мама пригощала чаєм, такого не було.

Вчитель запитує в учнів, чому так сталося.

У ході бесіди учні з'ясовують, що Файліна виконала дії не в тій послідовності, бо спочатку в заварник слід покласти заварку, а потім залити окропом.

Отже, Файліна виконала усі необхідні команди, щоб отримати бажаний результат — заварений чай, але переплутала їх послідовність. В цьому разі кажуть, що Файліна не знала алгоритму заварювання чаю. Сьогодні нам необхідно розібратися, що таке алгоритм і як важливо в багатьох випадках знати і виконувати алгоритм правильно.

При розробці завдань для етапу отримання нових знань ми виходили з того, що оскільки в учнів другого класу переважають образне, конкретне мислення, важливо залучити життєвий досвід учнів, знайти аналогії та поступово перейти від того, що дитина вже знає, до нових знань. Ілюстрацією цього положення є бесіда, в результаті якої учні отримують

уявлення про *Робочий стіл* як головний екран ОС Windows.

Як ви гадаєте, чому він (Робочий стіл) так називається? Так, дійсно екранний Робочий стіл схожий за призначенням на звичайний стіл, за яким працюють люди.

Що зазвичай кладуть люди на свій робочий стіл? Ви правильно назвали речі, які можна побачити на робочому столі. Якщо узагальнити ваші відповіді, то можна сказати, що на робочому столі містяться найбільш потрібні речі для виконання того чи іншого завдання.

Не викликає сумнівів, що всі вчителі спонукають учнів до читання підручника, адже отримання нових знань з підручника є дуже важливим умінням; проте ми пропонуємо учителю застосувати більш ефективні завдання, ніж «Прочитайте і скажіть...». При вивченні складових комп'ютера одне з завдань пропонується виконати у малих групах:

Завдання: прочитайте у підручнику матеріал на с. 29 та складіть за цим текстом 4 запитання для учнів іншої групи, які починаються словами: «для чого», «який (або яка)», «де», «що». (Для економії часу можна кожній групі дати завдання скласти лише одне запитання, яке починається для різних груп з різних слів).

Учитель фасилітує цю діяльність: радить учням розподілити обов'язки, розділити роботу, стежить, щоб учні ефективно співпрацювали.

Після закінчення відведеного часу кожна група задає іншій по одному запитанню; учні радяться і обирають того, хто буде відповідати. Команда, що задавала запитання, оцінює правильність відповіді.

Художні розповіді, казки допоможуть утримати зацікавленість учнів, зробити їх навчання легким та радісним. Знайомлячи учнів з клавіатурою, пропонуємо здійснити казкову подорож у Клавіатурію. Наведемо фрагмент такої казки:

Цікаво, що в Клавіатурії не всі клавіші однакового розміру. Мабуть, ці клавіші відіграють особливу роль у країні. Є клавіша ENTER (введення) — це клавіша-королева. Вона віддає накази на виконання після того, як інші клавіші ці накази підготують. Королева зазвичай сидить на троні — так і наша клавіша ENTER схожа на трон і розташована майже в центрі клавіатури. Оскільки роль королеви дуже важлива, то у неї є клавіша-заступник серед спеціальних клавіш. Вона хоч і маленька, але вміє виконувати все, що й головна клавіша-королева ENTER. Давайте підійдемо до неї і привітаємось, знаходиться вона в самому нижньому правому куті. Разом покличемо цю клавішу: ENTER.

Розповідь повчальних історій доречно супроводжувати словами, подібними до таких: «А з вами траплялося щось схоже? Згадайте, як ви вийшли із ситуації».

Закріплення знань



При закріпленні знань пропонуємо користуватися робочими зошитами. Для кожного уроку три перші завдання слугують саме цій цілі.

Корисними, на наш погляд, є завдання, в яких дітям пропонується знаходити і виправляти чужі помилки; їх використання сприяє розвитку критичного мислення учнів. Щоб закріпити знання про призначення клавіші Shift, доречним буде наступне завдання, яке окрім «кнопочкових знань» передбачає уміння

(Миша може бути складовою як об'єкта «комп'ютер», так і об'єкта «живий куточок». Про яку мишу йдеться у праві, не уточнюється).

На кожному уроці перед тим, як учні сядуть за комп'ютери, доцільно повторити правила техніки безпеки і поведінки. Щоб цей елемент уроку був ефективним, його потрібно проводити неформально, знаходячи різноманітні прийоми активізації пізнавальної діяльності. Пропонуємо складені нами «шкідливі поради» на зразок створених Г. Остером. Застосувати їх можна після вступних слів, наприклад, таких:

«Ось які поради ми сьогодні отримали. *Учитель дає конверт одному з учнів, щоб він прочитав.* Слухайте уважно, чи варто дотримуватись таких порад і як можна назвати такі поради?»

Если ты пришел из школы,
Бутербродов сделай гору,
Захвати в охапку колу
И тащи все к монитору.
Сядь поближе у экрана
И включи игру скорей!
Молоти по мышке рьяно,
Клавиш тоже не жалей.
На уроки, спорт, прогулки
Лучше времени не трать.
Будь в компьютерной ловушке,
На все прочее — плевать!
Ну и что, что завтра маму
Будут в школу вызывать,
С воспаленными глазами
Продолжай в игру играть!

Если ты пришел учиться
И компьютер постигать,
Надо с шумом в класс ввалиться,
Вещи быстро разбросать,
Захватить себе компьютер,
Резво клавиши нажатъ,
Подобрать рисунок жуткий
И заставку поменять.
Вот теперь учитель знает,
Как умеешь много ты,
Но «спасибо» вряд ли скажет
Не похвалит за труды.

На уроках з інформатики вважаємо за важливе для збалансування здатності мислити логічно формування та розвиток креативного мислення, індивідуальних творчих здатностей, збагачення фантазії, розвитку уяви.

Уявіть, що надворі 2030 рік. Життя людей, напевне, буде іншим. Стрілки годинника показують час, як на малюнках (робочий зошит, с. 15). Що ти зазвичай робиш у цей час? Пофантазуй, що в цей час будуть робити діти у 2030 році.

Придумай казку, яка починається словами «Жили собі, були собі системний блок, клавіатура, монітор та мишка...»

Особливістю СДІ як шкільного предмета є, перш за все, вимога до використання комп'ютерів на кожному уроці, звичайно, що не лише для спільного перегляду презентацій. Учні мають індивідуально (або, інколи, в парах) виконувати завдання на комп'ютерах. Якими будуть ці завдання? Програмою не передбачається використання конкретних програмних продуктів, і це цілком зрозуміло, враховуючи різну матеріальну базу шкіл; але наголошується, що учні мають працювати «у спеціально створених для навчання молодших школярів» середовищах, які мають простий і зрозумілий інтерфейс.

Аналіз підручників для 2 класу дав можливість скласти перелік необхідних програм, які рекомендують їх автори для застосування в початковій школі: GCompris, клавіатурний тренажер RapidTyping, Scratch, графічний редактор TuxPaint, ПМК «Скарбниця знань», «Сходинки до інформатики». Саме на використання цих програмних комплексів зорієнтовані завдання у запропонованих нами розробках уроків; в окремих випадках пропонуються, як варіант, й інші ресурси.

Робота за комп'ютером не повинна тривати довше, ніж 15 хв. Зазвичай пропонується використання орієнтовної

основи дій. Як правило, вона доводить-ся до учня шляхом демонстрації вчителя або видається кожному учневі на сторінках підручника або на картці, де міститься зразок виконання завдання і вказівки щодо його виконання у вигляді алгоритму. В залежності від рівня навчальних досягнень учнів алгоритм може бути більш або менш деталізованим. При меншій деталізації учні залучаються і до простих досліджень: намагаються самостійно знайти спосіб виконання тієї чи іншої дії на комп'ютері, керувати комп'ютерним виконавцем, щоб розв'язати задачу.

Під час *узагальнення та систематизації знань* при вивченні теми «Повідомлення та інформація. Які бувають повідомлення» ми пропонуємо провести командну гру:

Учні об'єднуються у 3–4 команди. Усі команди отримують одне завдання — без слів повідомити, які види діяльності виконували на уроці. Після хвилини підготовки команди (або їх представники) демонструють свої повідомлення.

Закріплюючи і узагальнюючи поняття «опрацювання інформації», пропонуємо учням зіграти в інформатичне лото:

Учні працюють парами. Кожна пара отримує картку з чотирма проілюстрованими повідомленнями і чотири картки з реченнями: «Прийшла весна», «Настала осінь», «Надворі мороз», «Завтра буде ясно». Розміри карток з реченнями співпадають з розмірами відповідних проілюстрованих повідомлень, а на їх зворотному боці міститься фрагмент загального малюнка (наприклад, комп'ютера). Учні повинні опрацювати (осмислити) кожне графічне повідомлення і обрати картку, що містить відомості, які може нести відповідне повідомлення. Цією карткою (повідомленням донизу) слід закрити графічне повідомлення. В разі, якщо завдання буде виконане правильно, в учнів утвориться малюнок комп'ютера. Можна визначити переможника — пару учнів, яка першою виконає завдання.



Взагалі учитель може завжди адаптувати відомі ігри, наповнивши їх змістом навчального матеріалу — лото, доміно, хрестики-нулики та інші. В сучасних умовах, коли можна швидко дібрати ілюстративний матеріал з Інтернету і роздрукувати роздатковий матеріал на принтері, підготовка таких ігор не потребує великих затрат ані часових, ані матеріальних.

Для формування важливих навичок спільної праці, розвитку готовності до застосування необхідних компромісів з метою здійснення спільного завдання важливо організовувати групову діяльність учнів. Найбільш цінною є така організація, коли кожна група виконує окреме завдання, а потім всі разом отримують спільний результат, який перевищує внесок кожної окремої групи. Наведемо приклад організації такої роботи при вивченні теми «Країни, мови яких ми вивчаємо»:

Щоб дізнатись про деякі країни, в яких вивчають ці мови, ви об'єднаєтесь у групи за бажанням. Кожна група має підготувати короткий виступ про одну з країн.

Для першої групи це буде Англія (Великобританія) (підручник, с. 151 (останній абзац) — с. 152)

Для другої групи — Німеччина (підручник, с. 153)

Для третьої групи — Франція (підручник, с. 154)

Хто в яку групу хоче? (Якщо учнів більше ніж 3 — можна створити декілька груп на одну країну). Після об'єднання учні повторюють правила спільної роботи. Учитель конкретизує завдання: вам потрібно прочитати текст на вказаній сторінці підручника, потім один учень буде розповідати, а двоє інших без слів (жестами, мімікою, малюнками) супроводжувати його розповідь.

У кінці кожного уроку рекомендується проводити рефлексію. Учні поступово мають звикнути відслідковувати процес свого просування до поставлених цілей, оцінювати свою діяльність, чітко проговорювати, що вдалося, чесно визнавати, що не вдалося. Учителю має допомагати учням розв'язати проблеми, що заважають процесу досягнення цілей учнями. Рефлексію можна проводити, використовуючи різноманітні ігрові прийоми — такі, як «відкритий мікро-

фон», «телефоную другу» тощо. Одним з дієвих варіантів проведення рефлексії є заповнення учнями контрольного списку. Наведемо приклад рефлексії, яку до речно провести у кінці року:

Зараз ви заповните таблицю, в якій поставите позначку в тому стовпчику, який відповідає вашій оцінці своїх знань та умінь.

Я МОЖУ:	Це мені легко	Це мені поки що важко
Назвати основні комп'ютерні пристрої		
Закрити, згорнути, розгорнути вікно програми		
Назвати основні інформаційні процеси		
Навести приклади основних інформаційних процесів		
Скласти алгоритм обчислення периметру прямокутника		
Намалювати вітальну листівку в графічному редакторі		
Запустити навчально-розвивальну програму за допомогою значка на <i>Робочому столі</i>		
В середовищі клавiатурного тренажера вводити букви, цифри, роздiлові знаки		

Потрібно зауважити, що продемонстровані приклади завдань можуть бути творчо перероблені учителями та застосовані для інших тем, з іншими навчальними та розвивальними цілями. Важливо, щоб, виконуючи ці завдання, учні, наче по сходинах, піднімалися до нових знань, відбувався процес формування особистостей, що здатні навчатись та успішно діяти за умов швидких техногенних змін. Нова навчальна дис-

ципліна має стати стартовим майданчиком для початку формування особливих якостей людини ХХІ сторіччя, яка володіє ІКТ, вміє і бажає їх застосовувати, «як необхідний інструмент, що в сучасному суспільстві сприятиме більш успішному навчанню дітей у початковій школі і в наступних класах, формуванню як предметних, так і ключових компетентностей, всебічному розвитку молодших школярів» [2].

Література

1. Шакоцько В. В. Інформатика в початковій школі. / Шакоцько В. В. — [Електронний ресурс] Режим доступу: http://osvitagorodenka.at.ua/Informatika/Metoduka_inform/-_.pdf
2. Сходинки до інформатики. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 2–4 класи (Затверджена Наказом МОНмолодьспорту України від 12.09.2011 № 1050) / [кер. творч. Кол. Н. В. Морзе] : [Електронний ресурс] Режим доступу: http://mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/05_shod_informatuka.pdf
3. Ломаковська Г. В. Сходинки до інформатики : підручник для 2 класу загальноосвітніх шкіл / Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Ф. М. Рівкінд, І. Я. Рівкінд, — К.: Освіта, 2012. — 162 с.
4. Коршунова О. В. Сходинки до інформатики, 2 клас : підручник для 2 класу загальноосвітніх шкіл 2 клас / О. В. Коршунова. — К.: Генеза, 2012. — 112 с.
5. ДСанПіН 5.5.6.008-98 «Улаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах»
6. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти: підручн. / Савченко О. Я. — К.: Грамота, 2012. — 504 с.



МАРІЯ ГЛАДУН,
аспірант кафедри
інформатики Київського
університету
імені Бориса Грінченка,
викладач інформатики
Університетського коледжу
Київського університету
імені Бориса Грінченка
E-mail: ma_gladun@ukr.net



НАТАЛІЯ МОРЗЕ,
член-кореспондент
НАПН України,
доктор педагогічних
наук, професор,
проректор з інформатизації
навчально-наукової та
адміністративної діяльності
Київського університету
імені Бориса Грінченка
E-mail: n.morze@kmpu.edu.ua

Система вправ з інформатики для формування алгоритмічного мислення в учнів молодших класів

Анотація. У статті розкрито принципи побудови системи вправ та завдань, спрямованих на формування у дітей основ алгоритмічного мислення під час навчання нового предмета «Сходинки до інформатики» – розуміння побудови даних, які подаються їм на перших етапах ознайомлення з об'єктами, не як абстракції, а як реальні об'єкти, що мають певні властивості, значення яких можуть змінюватися, та з якими вони зустрічаються в реальному світі. Подані за допомогою певних структур дані можна опрацювати на основі використання аналогічних методів спочатку без автоматизації зазначених процесів, а потім за допомогою комп'ютерної техніки. При побудові такої системи вправ в основу було покладено базові системи даних та алгоритми роботи з ними.

Ключові слова: об'єкт, дані, структури даних, алгоритм, інформатика, початкова школа, система вправ, алгоритмічне мислення.

В інформаційному суспільстві, де основним ресурсом є інформація та дані, кожна сучасна людина повинна мати правильні уявлення про поняття об'єкта, його моделі, властивостей об'єкта та значення, яких вони можуть мати, вміти аналізувати, співставляти, здійснювати деякі абстракції, виділяти головне, класифікувати та представляти дані про об'єкти, їх властивості за допо-

могою певних структур задля того, щоб їх опрацювати: впорядковувати, здійснювати пошук, подавати тощо.

Починати ознайомлювати учнів з даними та основними алгоритмами їх опрацювання можна на основі абстракцій на уроках нового предмета «Сходинки до інформатики», що дасть можливість, як свідчить практика, сформувати у них алгоритмічне мислення на основі

розв'язування спеціально побудованої системи вправ, не пов'язаної з конкретною мовою програмування.

Сьогодні пропедевтичний курс інформатики розглядається як один з найважливіших компонентів початкової освіти, що відіграє велику роль у розв'язуванні пріоритетних завдань навчання та виховання — у формуванні цілісного світогляду, картини світу, навчальних та комунікативних навичок, основних життєвих та інформаційних компетентностей учнів.

Багато хто переконаний, що вивчення інформатики не можливе без комп'ютера. Але слід зауважити, що якщо ми хочемо навчити дітей мислити, розв'язувати життєві задачі, нам потрібно ознайомити дітей з базовою системою понять інформатики, закласти фундаментальні знання, які найбільшою мірою відповідатимуть завданням освіти в середній, старшій школі та у ВНЗ. Важливість теоретичної інформатики як науки виходить за рамки вивчення комп'ютерів. Найбільш значні її результати, пов'язані з математикою мислення і комунікації, були отримані в кінці XIX — першій половині XX ст., до появи комп'ютерів та їх входження в наше життя.

На початковому етапі вивчення інформатики учням необхідно закласти основні поняття, які в майбутньому дадуть чітке розуміння поняття даних, їх подання, інформаційних процесів, зокрема особливу увагу слід приділяти вивченню поняття об'єкта, операцій над об'єктами (їх властивості, значення властивостей, класи об'єктів, групування та класифікація за певними ознаками, вставляння об'єктів у певну послідовність, їх впорядкування, пошук та добір потрібних даних тощо). Формування правильного розуміння даних та їх структур у молодшому шкільному віці дасть неоціненний результат у формуванні логічного та алгоритмічного мислення, адже структури даних дають змогу ефективно зберігати, організовувати дані та надавати до них доступ, особливо коли потік інформаційних даних та відомостей, які опрацьовує сучасна людина, постійно збільшується і цей процес розвивається за геометричною прогресією.

Розумові функції мозку дітей у молодшому шкільному віці стають домінуючими: у дитини з'являється синтезуюче сприйняття, здібність до логічних міркувань. Опановуючи логіку науки, вона встановлює відповідності між поняттями, усвідомлює зміст узагальнених понять, на основі свого життєвого досвіду зв'язує цей зміст із конкретними об'єктами — відбувається формування наукових понять, розвивається понятійне мислення. Саме тому саме в цей період необхідно формувати у дітей такі розумові дії як: порівняння, співставлення, узагальнення, класифікацію. Математика та інформатика — це ті предмети, які сприятимуть розвитку зазначених розумових дій дітей.

Відомо, що дані передують поняттю алгоритма, оскільки перед тим, як виконувати деякі операції, потрібно мати об'єкти, до яких вони застосовуються. Дані являють собою абстракції реальних об'єктів, тому їх необхідно так і розглядати: спочатку — як деякі реальні предмети для розв'язування задач над реальними об'єктами, а потім — як абстрактні утворення із певними структурами. Обсяги інформаційних даних, які необхідно опрацьовувати за допомогою сучасних комп'ютерів, являють собою абстракцію деякого фрагмента реального світу. Ми говоримо про дані як про абстрактні подання реалій. Оскільки деякі властивості і характеристики об'єктів при цьому ігноруються, то вважається, що для конкретної задачі вони не є суттєвими, визначальними. Тому абстрагування — це спрощення фактів, що стосуються до реальних об'єктів. Як приклад, можна розглянути список деяких учнів. Кожний учень в цьому списку подається (абстрагується) як деяка множина даних, що стосуються до його діяльності чи до нього самого. До списку можуть бути включеними деякі ідентифіковані дані (прізвище, оцінки тощо). Малоімовірно, що до цього списку буде включено колір волосся, характер учня тощо, оскільки ці властивості учнів не є суттєвими для більшості завдань, які зустрічаються в житті.

Розв'язуючи будь-яку задачу, необхідно обрати рівень абстрагування, тобто

визначити множину даних, які представляють реальну ситуацію. При доборі слід керуватися тією задачею, яку необхідно розв'язати. Потім слід обрати спосіб подання відповідних інформаційних даних. Це часто є складною проблемою. Завжди потрібно брати до уваги і операції, які виконуються над цими даними. Цьому цілеспрямовано потрібно навчати дітей за допомогою спеціальної доцільно дібраної системи вправ.

Найчастіше, структури даних описують стратегію збереження даних, алгоритми, які оперують даними, і операції, які можна над цими структурами здійснювати. Структури даних використовуються в житті при розв'язуванні практичних задач.

В комп'ютерних науках структури даних — це способи подання інформаційних даних [1]. Часто разом зі структурою даних пов'язується і специфічний пере-

лік операцій, що можна виконати над даними, організованими в таку структуру.

Для вивчення основ алгоритмізації учню особливо важливо зрозуміти концепції організації даних та її опрацювання. Доцільно це починати на прикладах, не вводячи формальних означень, а поступово за індукцією формувати поняття того, що всі дані можна подавати за допомогою певних структур, вибір яких здійснюється за конкретними ознаками та правилами.

Правильний підбір структур даних є надзвичайно важливим для ефективного функціонування відповідних алгоритмів, їх опрацювання. Добре побудовані структури даних дають змогу оптимізувати виконання операцій. В основу класифікації структур даних обирають різні ознаки. Розрізняють лінійні, нелінійні та інші структури даних (рис. 1) [1].



Рис. 1. Класифікація структур даних

Зрозуміло, що програма курсу «Сходинки до інформатики» не передбачає формального ознайомлення учнів зі структурами даних, але для пропедетики базових наукових понять основ алгоритмізації, на нашу думку, це конче потрібно. З якими ж структурами даних доцільно в першу чергу ознайомити учнів молодшого шкільного віку?

До фундаментальних структур, як «мо-

лекул» опису даних відносять насамперед запис, масив та множину. Ці основні блоки будівництва структур даних належать також до математичних понять, що відображають фундаментальні ідеї. Вони належать до фундаментальних структур даних, з них можна побудувати складені структури. Змінні (властивості) фундаментальних структур можуть змінювати своє значення, а їх структура і множина

допустимих значень лишаються незмінними. Для опрацювання структур даних і в житті, і в теорії програмування існують певні алгоритми та методи. Програмування — це конструювання. Як можна навчити дітей цій конструкторській, винахідницькій діяльності? Один із прийомів — виділяти на великій кількості прикладів елементарні принципи композиції та демонструвати їх певним системним чином, тобто будувати систему спеціальних вправ та завдань, починаючи з молодшого шкільного віку.

Розглянемо деякі з структур даних, їх особливості, які доцільно використати при проектуванні зазначеної системи завдань.

Поняття «множина» слугує пропедевтикою поняття «масив», тому важливо сформулювати та навчити використовувати його на практиці у вигляді спеціальних позначень та наочних об'єктів. Множина визначається для дітей як група об'єктів, які мають спільні характеристики. Потім необхідно поступово ознайомити учнів з поняттям елемента множини — як окремого об'єкта, далі — називати (давати імена) окремі множини, знаходити зайвий елемент, виявляти однакові та різні характеристики об'єктів, навчити порівнювати множини за кількістю елементів, виділяти суттєву характеристику, визначати закономірності, ознайомити з поняттям підмножини, дати уявлення про перетин та об'єднання множин. Корисною для дітей є навичка подавати множину у вигляді таблиці, будувати множину за таблицею.

Структура даних *список* використовується учнями починаючи з першого класу, коли вони вивчають числовий ряд. Список — це упорядкована множина, що складається з певної кількості елементів, до яких застосовуються операції додавання та видалення. Список, що відображає відношення сусідства між елементами, називається лінійним. Список являє собою лінійну структуру із зв'язаним розташуванням елементів.

Масив — це упорядкована послідовність однотипних елементів, кожен з яких має один і той самий тип. Тип елементів називається базовим і може бути

будь-яким. Елементи масиву розташовуються у структурі впорядковано, кожен має свій номер. Доступ до елементів масиву відбувається шляхом вказання імені масиву та його порядкового номера у послідовності, тобто використовується прямий метод доступу. Найпростішими прикладами використання масивів у житті можуть бути: підставка для дисків, в якій розміщуються диски (підставка — це масив); папка, в якій розміщуються зошити (папка — це масив). Тобто масив — це контейнер, в якому можна розташовувати та витягати об'єкти (дані).

Наочність подання масиву для учнів забезпечує табличний спосіб запису. При ознайомленні учнів з цим поняттям необхідно звернути увагу дітей на такі речі: 1) в одному рядку таблиці записують цифри, починаючи з 1 (номери слідування елементів по порядку), в другому — відповідні їм елементи множини; 2) масив повинен мати ім'я; 3) для отримання значення елемента масиву, необхідно вказати ім'я масиву та його номер в таблиці; 4) за записом значень елементів можна відновити масив, тобто заповнити таблицю.

Стек є лінійною структурою для подання даних, які мають опрацьовуватися в певному порядку. Концептуально, структура даних стек дуже проста: вона дає змогу додавати або видаляти елементи в певному порядку. Кожного разу, коли додається елемент, він потрапляє на вершину стека, єдиний елемент, який може бути видалений зі стека — елемент, який знаходиться на його вершині. В повсякденному житті учні досить часто стикаються з поняттям стека. Наприклад, при митті посуду (стек тарілок), при бісероплетінні (нанизування бісеру на нитку з вузлом), диски на шпинделі і т. д.

Черга — структура даних, яка, як і стек, має обмеження, щодо додавання і видалення його елементів. Черга — це така лінійна структура, в якій включення елемента здійснюється через один кінець списку, який називається хвостом, а видалення — через інший, який називається головою. Черги ще називаються списками FIFO (First Input First Output), тобто елемент, який прийшов першим, буде й опрацьовуватися першим [3]. 3

чергами діти зустрічаються всюди: у магазині, в школі. Навіщо потрібна черга? Очевидно, що черга потрібна для встановлення порядку. Як працює черга, учні можуть спостерігати в реальному житті. Існує кілька видів черг, наприклад, черга за пріоритетами. Приклад з життя: ветерани та інваліди обслуговуються поза черговою (у них більш високий пріоритет), напевне, президента теж пропустили б вперед (навіть перед ветеранами, це означає, що у нього пріоритет ще вищий).

Дерево в інформатиці — одна з найпоширеніших структур даних. Дерева являють собою окремий клас орієнтованих графів або зв'язний ациклічний граф. Зв'язність означає наявність шляхів між будь-якою парою вершин, ациклічність — відсутність циклів і те, що між парами вершин є тільки по одному шляху. Ці види орграфів настільки популярні для моделювання різноманітних структур і реалізації алгоритмів, що їх можна розглядати як самостійний вид структур даних. Структури і поняття, що мають аналогічні властивості (дискретність, впорядкованість або невпорядкованість, лінійність, розгалуження), знаходять своє відображення практично у всіх галузях знань та навчальних дисциплінах. У повсякденному житті ми дуже часто зустрічаємо приклади дерев. Одним з таких прикладів є генеалогічне дерево для зображення структури свого роду; чимало понять, пов'язаних з деревами, взято саме звідси. Багато класифікацій в різних галузях знань подаються за допомогою дерев.

Таким чином, враховуючи необхідність засвоєння цих базових понять, слід створювати та включати в курс інформатики початкової школи завдання на опрацювання основних структур даних, які б дали змогу учням неусвідомлено оволодіти фундаментальною мовою інформатики та сприяли формуванню алгоритмічного мислення.

Знайти учнів молодшого віку із зазначеними структурами можна послідовно: спочатку це мають бути поняття «список», «множина», «таблиця», «ма-

сив» та основні операції з елементами зазначених структур. Далі учнів доцільно послідовно навчати нелінійним структурам даних, таким як граф та дерево.

На першому етапі навчання при такому підході учні вмітимуть знаходити зайвий предмет у групі однакових, виділяти групи однакових предметів та називати їх, знаходити на схемі область перетину (об'єднання) множин та називати елементи з цієї області, заповнювати за допомогою множин масиви. Вони отримують перше уявлення про класифікацію об'єктів за їх характерними ознаками та вмітимуть подавати їх за допомогою різних схем та таблиць.

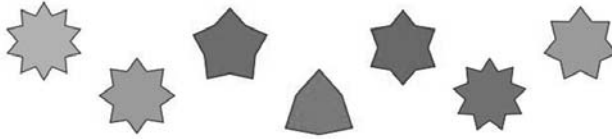
Процес ознайомлення молодших школярів з елементами теорії графів є реалізацією на практиці наочності як одного з провідних дидактичних принципів навчання. При першому ознайомленні графи та дерева сприймаються як різновид малюнка, зображення і природно сприймаються дітьми. На прикладах учнів доцільно ознайомити з поняттям вершини та ліній — ребер, якими об'єкти у графі з'єднуються. Далі можна знайти дітей з поняттям приналежності, відношеннями між об'єктами або зв'язками, а далі поступово — з поняттям шляху, переходячи до формування орієнтованого графу. На цьому етапі учні навчаються будувати графи за словесним описом відношень між об'єктами, обирати граф, що правильно відображає запропоновану ситуацію. Це дасть змогу розширити світогляд дітей у галузях знань, що пов'язані з інформатикою, та також формувати алгоритмічне мислення. Побудова схем, графів, дерев знайомить молодших школярів з одним із способів розв'язування задач, навчає структурувати дані, планувати дії, ефективно проводити пошук потрібних даних, обираючи правильний шлях, слугує пропедевтикою графічного способу опису інформаційних моделей, ієрархічного подання різних систем.

Розглянемо приклади системи вправ на опанування структури даних.

Вправи для роботи з об'єктами. Учні вчать класифікувати об'єкти за ознаками (колір, форма, розміри)

Вправа 1. Групування об'єктів за однаковими ознаками, визначення характеристик однакових та різних об'єктів, впорядкування об'єктів

Обведи червоним дві фігурки однакового кольору.
Обведи синім дві фігурки різного кольору.
З'єднай лініями фігури, що мають однакову форму.
Впорядкуй фігури за зростанням кількості кутів — розстав номери від 1 до 7.



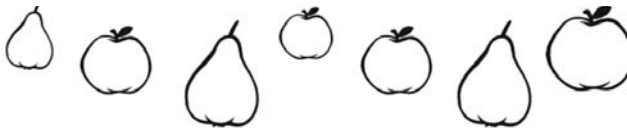
Вправа 2. Визначення суттєвої характеристики множини об'єктів

Зафарбуй м'яч відповідним кольором.



Вправа 3. Визначення підмножини об'єктів, що мають однакові властивості

Розфарбуй синім два яблука однакового розміру.
Розфарбуй жовтим дві груші різного розміру.

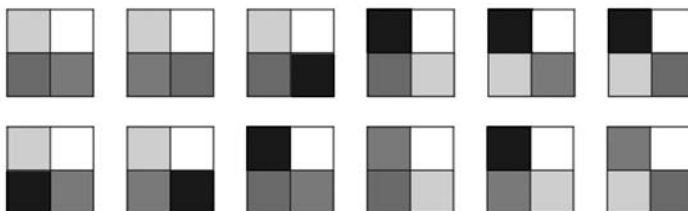


Вправа 4. Знаходження однакових об'єктів за кількома різними властивостями — колір та розташування квадратів, — формулювання групи ознак — червоне, зелене, жовте, біле

Ось фігурка:



Обведи таку ж фігурку червоним.



Вправи з «множинами». Для учнів початкової школи замість поняття множини краще вводити поняття сукупності (в ній можливе повторення об'єктів). Його використання в початковій школі має методичні переваги: воно легше сприймається дітьми, ніж поняття множини.

Вправа 5. Належність об'єкта певній множині

Познач фіолетовою галочкою кожен мішок, в якому немає літери К.



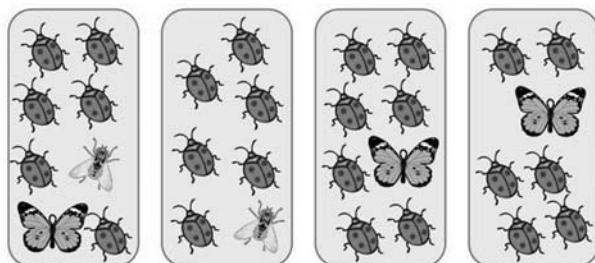
Вправа 6. Класифікація об'єктів

Познач червоною галочкою кожен мішок, в якому є два жука. Познач синьою галочкою кожен мішок, в якому немає гусениці.



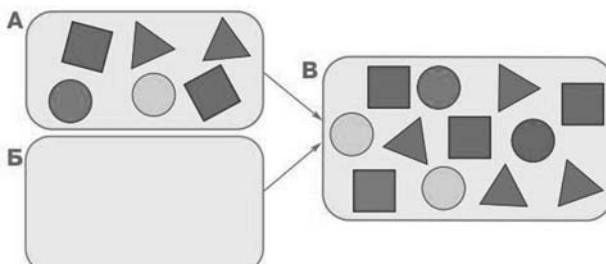
Вправа 7. Порівняння множин

Знайди серед даних мішків і познач зеленою галочкою той мішок, в якому сонечок рівно 6, є метелик і немає мухи.



Вправа 8. Знаходження однакових ознак в двох множинах

Збери мішок Б так, щоб мішок В був сумою мішків А і Б. Намалюй намистини в мішку Б.



Вправи з «послідовностями». Діти ознайомлюються з новими поняттями, що відносяться до порядку елементів, вчать-ся знаходити позицію та порівнювати їх.

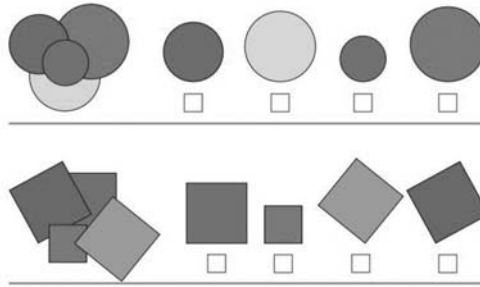
Вправа 9. Знаходження елемента послідовності за: номером, значенням, формою

Розфарбуй всі намистини в ланцюжку так, щоб третя намистина ланцюжка була фіолетовою, а наступна намистина після трикутної — жовтою.



Вправа 10. Впорядкування елементів послідовності

Для кожної аплікації постав галочку у вікні поруч з тією фігурою, яку приклеїли першою.



Вправи з логічними поняттями. Головне, щоб завдання були побудовані так, щоб діти не відчули складності і прийняли нові поняття природно, у відповідності з тим значенням, яке їм уже відомо з мови.

Вправа 11. Побудова послідовності за визначеними значеннями її елементів

Намалюй ланцюжок намистин, для якого це твердження хибне: «Перша і третя намистини в цьому ланцюжку однакові».

Вправа 12. Впорядкування елементів послідовності

З'єднай всі фігурки в один ланцюжок так, щоб для цього ланцюжка дане твердження було істинним:

«Попередня фігурка перед грушею — кавун».

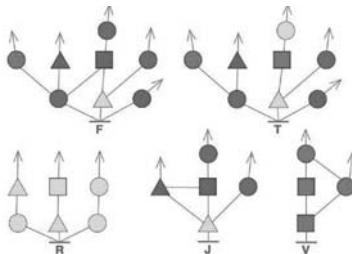


Вправи з «деревом». Дає учням розуміння того, що окрім ланцюга (певної послідовності), є випадки, коли одним вибором справа не закінчується — відбувається ситуація вибору, розгалуження.

Наприклад, гравці в процесі гри роблять вибір багато разів — майже на кожному своєму ході. При спробі зобразити цю ситуацію на папері виникають графічні схеми, що називають деревами.

Вправа 13. Розпізнавання структури «дерево» за її ознакою

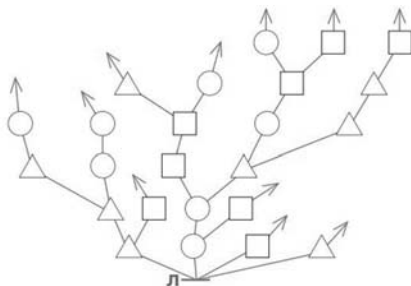
Знайди серед зображень два дерева, напиши у відповіді імена цих дерев.



Вправа 14. Виконання алгоритму. Розуміння елементів структури «дерево»

Розфарбуй намистини дерева Л за інструкцією. Після цього намалюй у вікні мішок всіх намистин четвертого рівня дерева Л.

1. Розфарбуй все листя дерева червоним.
2. Розфарбуй всі трикутні намистини третього рівня зеленим.
3. Розфарбуй всі квадратні намистини четвертого рівня синім.
4. Розфарбуй дві намистини другого рівня жовтим.
5. Розфарбуй одну намистину п'ятого рівня зеленим.
6. Розфарбуй всі круглі намистини першого рівня червоним.
7. Розфарбуй решту намистин синім.



Наведені приклади завдань [4], [5] забезпечують засвоєння учнями початкової школи ряду фундаментальних понять, що лежать в основі інформаційної культури і вони необов'язково пов'язані з комп'ютером. Даний комплекс є прикладом застосування вправ для розвитку в дітей молодшого шкільного віку, який може доповнюватися в залежності від потреб класу та індивідуальних особливостей учнів.

Такі навички, які формуються за допомогою зазначеної системи вправ, надають

учням виділяти можливість характеристичні властивості множин, розуміти сенс операцій, які можна над ними виконувати, мають не лише величезний розвиваючий потенціал, але є розширенням сфери застосування теоретичної інформатики, пропедевтикою змістово-методичної ліній формалізації та моделювання, закладають фундамент для опанування процедурним та об'єктно-орієнтованим підходами до аналізу та дослідження об'єктів реального світу.

Література

1. Караванова Т. П. Інформатика: методи побудови алгоритмів та їх аналіз: необчислювальні алгоритми: Навч. посіб. для 9-10 кл. із поглибл. вивч. інф-ки – К.: Генеза. – 2007. – 216 с.
2. Далека В. Д., Деревянко А. С., Кравец О. Г., Тимановская Л.Е. Модели и структуры данных: Учебное пособие – Харьков: ХГПУ, 2000. – 241с.
3. Фісун М. Т., Цибенко Б. О. Структури та організація даних в ЕОМ: Навчальний посібник / Б.О. Цибенко. — Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. — 132 с.
4. Горячев А. В., Горина К. И., Волкова Т. О. и др. «Информатика в играх и задачах», 1 класс — изд. «БАЛАСС» — 2002.
5. Рудченко Т. А., Семенов А. Л. Информатика 1–4. — Просвещение: ИНТ. — 2011–2012.
6. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Авторська концепція підручників «Сходинки до інформатики» для 2–4 класів загальноосвітніх навчальних закладів / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2012. — № 4. — С. 26–34.
7. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: книга для учня 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 184 с.: іл.
8. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: Робочий зошит № 1 для учня 2 класу. — Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 88 с.: іл.
9. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: Робочий зошит № 2 для учня 2 класу. — Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 72 с.: іл.

Методичні рекомендації МОН

Додаток 2 до листа Міністерства освіти і науки України від 24.05.2013 № 1/9-368
«Про організацію навчально виховного процесу у 5-х класах загальноосвітніх навчальних закладів і вивчення базових дисциплін в основній школі»

Інформатика

У 5 класі Інформатика вивчатиметься за програмою «Інформатика. Навчальна програма для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів» (автори Жалдак М. І., Морзе Н. В., Ломаковська Г. В., Проценко Г. О., Ривкінд Й. Я., Шакотько В. В.) із розрахунку 1 година на тиждень. Програма розрахована на учнів, які до 5 класу не вивчали інформатики.

Метою навчання курсу є формування і розвиток предметної ІК-компетентності та ключових компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві, що забезпечить готовність учнів до активної життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства та їх спроможність стати не лише повноцінними його членами, а й творцями сучасного суспільства.

Завданнями навчання інформатики в основній школі є формування в учнів здатностей, знань, умінь, навичок і способів діяльності:

- ▶ проводити основні операції над інформаційними об'єктами, зокрема створювати та опрацьовувати інформаційні об'єкти в різних програмних середовищах;
- ▶ здійснювати пошук необхідних інформаційних матеріалів (відомостей)

з використанням пошукових систем, зокрема в Інтернеті;

- ▶ алгоритмічно, логічно та критично мислити;
- ▶ висувати нескладні гіпотези навчально-пізнавального характеру і перевіряти їх при розв'язуванні практичних задач з використанням ІКТ;
- ▶ використовувати засоби ІКТ для обміну повідомленнями та організації співпраці при розв'язуванні навчальних, в тому числі які виникають при навчанні інших предметів, дослідницьких і практичних життєвих завдань;
- ▶ планувати, організовувати та здійснювати індивідуальну і колективну діяльність в інформаційному середовищі;
- ▶ безпечно працювати з інформаційними системами.

Цей курс розглядається як необхідний інструмент, який в сучасному інформаційному суспільстві сприятиме більш успішному навчанню учнів, формуванню предметної і ключових компетентностей, всебічному розвитку дитини шкільного віку. ІКТ розглядаються в курсі як об'єкт вивчення, і як засоби навчання.

Відповідно до навчальної програми в 5 класі будуть вивчатись наступні розділи:

Назва розділу	Кількість годин
Інформація, інформаційні процеси, системи, технології	4
Комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних	10
Створення та опрацювання графічних зображень	9
Створення та опрацювання мультимедійних презентацій	9
Резерв	3
Всього	35

Навчальний час, який відводиться на вивчення курсу інформатики, рекомендується розподіляти таким чином:

- 30% навчального часу відводиться на засвоєння теоретичних знань,
- 70% навчального часу відводиться на формування практичних навичок роботи з сучасною комп'ютерною технікою та ІКТ.

Комісією з інформатики науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України була схвалена для використання в загальноосвітніх навчальних закладах з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу навчальна програма «Інформатика. 5-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу» (за ред. академіків НАПН України А. М. Гуржія і В. Ю. Бикова). Її опубліковано в журналі «Комп'ютер в школі та сім'ї» № 6 за 2012 рік. Враховуючи спеціалізацію навчального закладу, вчитель може обрати для роботи цю програму. При цьому слід врахувати, що школи не будуть забезпечуватись підручниками, що їй відповідають.

Наводимо особливості підручників з інформатики для 5 класів загальноосвітніх навчальних закладів.

**Підручник «Інформатика. 5 клас»
(авт. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І.,
Чернікова Л. А., Шакоцько В. В.)**

В основу викладення навчального матеріалу в підручнику покладено об'єктний і алгоритмічний підходи. Об'єктний підхід полягає в тому, що у кожній темі визначені основні об'єкти, вивчення яких передбачає:

- наведення означення або опису об'єкта;
- перелік його властивостей та їх стисла характеристика;
- опис множини можливих значень властивостей об'єкта;
- розгляд операцій над об'єктами, які потрібно виконати, щоб змінити значення властивостей;
- наведення класифікацій об'єктів, вивчення яких передбачено програмою, з визначенням ознак їх класифікації.

Алгоритмічний підхід полягає у представленні способів виконання операцій

над об'єктами у вигляді алгоритмів. Це сприятиме розвитку в учнів алгоритмічного мислення, що виражатиметься в умінні поділяти задачі на підзадачі, чітко формулювати правила виконання окремих операцій, враховуючи можливості їх виконавців. Це є також пропедевтикою вивчення теми «Алгоритмізація» у наступних класах. Оскільки поняття алгоритму учні вивчатимуть тільки у 6 класі, то в підручнику 5 класу використовується аналог — поняття «послідовність дій, які потрібно виконати, щоб досягти поставленої мети». Опис цих послідовностей дій у змістовій частині пунктів і подальше їх застосування у системі вправ дає можливість самостійного опанування та закріплення учнями діяльнісної складової навчального матеріалу.

Названі підходи роблять можливим використання підручника у навчальних закладах з різними типами апаратних та програмних засобів. Платформонезалежний огляд об'єктів та їх властивостей формує цілісне уявлення про предмет вивчення. Структура алгоритмів діяльності залишається схожою для різних версій програмного забезпечення, відрізняється лише у незначних деталях, і це дає можливість сформулювати певну логіку у підходах до опанування різними версіями програмних засобів.

У підручнику виділено такі структурні елементи, як вступ, розділи, пункти, ілюстративний матеріал, наочні схеми, таблиці, алгоритми способів діяльності, запитання для самоконтролю та тренувальні завдання, обов'язкові практичні роботи, узагальнення обов'язкового навчального матеріалу, словник термінів.

Кожен розділ підручника відповідає одному розділу програми. Розділи складаються з пунктів, які, у свою чергу, містять підпункти. Подання матеріалу кожного пункту побудоване за єдиною схемою відповідно до технології діяльнісного підходу: мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний та оцінно-результативний компоненти.

На початку кожного розділу наводиться анонс, у якому в стислій формі з ілюстраціями подається зміст розділу. На початку кожного пункту наведені запитання для актуалізації знань, на яких базується подання нового матеріалу. Учи-

тель може обговорити з учнями відповіді на ці запитання на уроці безпосередньо перед вивченням нового матеріалу, а може задати на попередньому уроці як домашнє завдання на повторення.

Викладення практичного матеріалу базується на використанні операційної системи Windows XP та програм пакету Microsoft Office 2007. Окремі види програмних засобів, що описані у підручнику, є авторськими або вільно розповсюджуваними, для них можливе налаштування україномовного інтерфейсу.

Для підвищення інтересу до вивчення предмета підручник, крім основного матеріалу, містить рубрики: «Для тих, хто хоче знати більше», «Це цікаво знати». Для забезпечення можливостей роботи з підручником у навчальних закладах з різною матеріальною базою та для надання можливостей самостійного виконання завдань на домашніх комп'ютерах введено рубрики «Для тих, хто працює з Windows 7».

Наприкінці кожного пункту розміщено рубрику «Найважливіше у пункті» з узагальненням навчального матеріалу, наведені запитання для самоконтролю, які розподілені за рівнями навчальних досягнень, та практичні завдання для формування основних складових предметної ІК-компетентності. Учитель може використати їх безпосередньо на уроці або як домашнє завдання.

Завдання, наведені після кожного пункту, диференційовані за рівнем складності. Їх кількість дещо перевищує потрібну для використання на уроках та вдома. Це дає змогу вчителю реалізовувати індивідуальний підхід та диференціацію в навчанні, добирати для виконання ті завдання, які найкраще сприятимуть досягненню навчальних цілей уроку. Окремо виділені завдання, які автори рекомендують для роботи вдома, завдання, що відносяться до додаткового матеріалу або передбачені для опрацювання у парах або невеликих групах.

Для методичної підтримки викладення інформатики за даним підручником авторами створено веб-сайт «Інформатика для всіх», розміщений за адресою <http://allinf.at.ua>, на якому викладатимуться різноманітні методичні та дидактичні матеріали: календарне планування

курсу, файли-заготовки для виконання тренувальних вправ і практичних робіт, корисні посилання, інші матеріали.

Підручник «Інформатика. 5 клас»
(авт. Морзе Н. В., Барна О. В.,
Вембер В. П., Кузьмінська О. Г.,
Саражинська Н. А.)

Навчальний матеріал підручника структуровано згідно з базовою навчальною програмою. Загальна кількість тем підручника відповідає кількості годин, передбачених програмою на вивчення курсу протягом року, теми згруповані відповідно до розділів чинної навчальної програми. В межах кожної теми (уроку) передбачені різні види діяльності учнів, для кожного з яких виділена окрема рубрика.

Рубрика «Обговорюємо» містить запитання на перевірку та самоконтроль навичок мислення базових рівнів: знання та розуміння. Завдання рубрики «Міркуємо» мають на меті перевірити в учнів вміння застосовувати знання та сприяють формуванню в учнів навичок мислення вищих рівнів: аналіз, синтез, оцінювання. Для реалізації особистісно зорієнтованого навчання зміст навчальних завдань диференційовано за рівнем складності з відповідними позначками. Деякі завдання передбачають використання вчителем різних прийомів та форм організації діяльності дітей для здійснення диференціації за рівнем креативності та за обсягом, коли зміст завдання для всіх учнів є однаковим, а робота диференціюється за ступенем самостійності учнів, за характером навчальних дій, за обсягом пропонованого матеріалу відповідно до часових меж.

Рубрики «Обговорюємо» та «Працюємо в парах» передбачають формування у дітей вміння спілкуватися та аргументувати свою думку на базі отриманих знань. Робота в парах передбачає обговорення запитань, які не носять репродуктивний характер, а демонструють вміння учнів застосовувати нові поняття, використовуючи в усному мовленні нові терміни, знаходити та доводити причинно-наслідкові зв'язки, встановлювати відповідності з міжпредметними, вербальними, схематичними і символічними

моделями, дозволяють мати різні погляди на одне явище, об'єкт, процес, приклад тощо.

В рубриці «Діємо» містяться інструкції щодо виконання завдань при роботі з файлами, в середовищі графічного редактора та редактора презентацій, які дають змогу кожній дитині в індивідуальному темпі опанувати основні вміння та навички. Вправи цієї рубрики диференційовані: покрокові інструкції для виконання завдань; детальні вказівки для виконання нових операцій, запитання-нагадування сформованих навичок; виконання завдань за планом, зразком чи створення такого плану. Навички дослідницької діяльності формуються завданнями рубрики «Досліджуємо». Завдання, наведені в рубриці «Головоломки» сприятимуть розвитку логічного мислення учнів та доповнять творчу компоненту при навчанні інформатики.

На матеріалі підручника в учнів поступово формується вміння виявляти рівень обізнаності з теми вивчення та власні навчальні потреби, ставити пізнавальні задачі на початку уроку чи вивчення теми, реалізовувати заплановане та здійснювати саморефлексію. На початку кожної теми пропонується карта знань «**Ти дізнаєшся**», а для узагальнення та рефлексії наприкінці теми передбачена рубрика «**Повторюємо**», в якій наочно подано основний матеріал теми. Рубрика «**Словничок**» містить перелік нових термінів, які вводились в цій темі; в рубриці «**Оцінюємо**» учням пропонуються твердження про знання і вміння, яких вони мали набути протягом вивчення теми та пропонується оцінити свої знання та вміння. Твердження повністю відповідають вимогам навчальної програми. Узагальнення матеріалу здійснюється за допомогою узагальнюючої оцінки знань та вмінь по матеріалу розділу та навчальних проектів у рубриці «**Узагальнюємо**».

Особливістю уроків-практичних робіт, згідно з програмою їх шість, є наявність двох частин: теоретичної та практичної, які забезпечують дотримання санітарно-гігієнічних умов використання комп'ютерів для учнів 5-го класу. У теоретичній частині пропонуються завдання, кожне з яких має два варіанти. Кількість балів, що відповідає конкретному завданню, є індикатором його рівня

складності. Різномірне завдання містить і практична складова такого типу уроків.

Організація навчального процесу з інформатики та використання НКК

При викладанні інформатики у всіх класах учитель самостійно добирає засоби та методи подання навчального матеріалу, визначає форму проведення практичних робіт (робота з елементами досліджень, проектні роботи тощо).

Використовувати в процесі навчання інформатики можна тільки те навчальне програмне забезпечення і навчально-методичну літературу, яке рекомендоване МОН. Щодо іншого програмного забезпечення (операційна система, офісні програми, графічні редактори, програми опрацювання аудіо та відео тощо) дозволяється використовувати таке програмне забезпечення, яке гарантує виконання навчальної програми й еквівалентне тому, що перелічене в орієнтовних переліках навчальних програм. Наприклад, Linux (Ubuntu чи Mint) + Libre Office + Gimp + Inkscape у поєднанні з іншим поширюваним Linux-сумісним ПЗ за вибором учителя.

З метою реалізації практичної спрямованості курсу інформатики програма передбачає проведення занять з доступом учнів до комп'ютерної техніки **на кожному уроці**, що передбачає поділ класів на дві групи, за наявності в кожній групі не менше 8 учнів (наказ МОН від 20.02.2002 № 128).

Хоча програма, за якою відбувається вивчення інформатики в 5 класі, розрахована на учнів, які раніше не вивчали інформатику, на сьогодні в Україні існує багато класів і шкіл, в яких у початкових класах вивчався пропедевтичний курс інформатики, наприклад, за київською програмою «Сходинки до інформатики».

Рекомендуємо для таких класів **не давати** до Державної програми нових тем. Час, що може звільнитися при вивченні окремих тем програми 5 класу завдяки кращій підготовленості учнів, доцільно використати для розширеного і поглибленого вивчення цих та інших тем, для виконання додаткових практичних робіт, творчих завдань, для проектної діяльності тощо.

ЙОСИФ РИВКІНД,
учитель-методист
вищої категорії,
завідувач кафедрою математики
та інформатики ліцею
№ 38 імені В. М. Молчанова м. Києва,
Заслужений учитель України
E-mail: rivkind38@gmail.com

ТЕТЯНА ЛИСЕНКО,
викладач Кременчуцького
педагогічного училища
ім. А. С. Макаренка
Полтавської області,
Заслужений учитель України
E-mail: til2181@yandex.ru

ЛЮДМИЛА ЧЕРНІКОВА,
кандидат педагогічних наук, зав. цен-
тром ІТО Зпорізького обласного ІППО
E-mail: tchernikova_l@rambler.ru

ВІКТОР ШАКОТЬКО,
викладач-методист вищої
категорії,
заступник директора з на-
вчальної роботи
Кременчуцького
педагогічного училища
ім. А. С. Макаренка Полтавської області
E-mail: w_sh@ukr.net

Навчально-методичний комплект «Інформатика. 5 клас»

авторського колективу: Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко,
Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько

До складу навчально-методичного комплексу «Інформатика. 5 клас» увійшли підручник, робочий зошит учня та книга для вчителя.

Комплект повністю реалізує навчальну програму, як у змісті, так і в частині вимог до рівня підготовки учнів. Осно-

вним принципом добору та подання навчального матеріалу, вибору стилю викладення, обсягу матеріалу та методів навчання у комплекті враховано вікові психолого-фізіологічні особливості учнів 5 класів (табл. 1).

Таблиця 1

**Врахування вікових психолого-фізіологічних особливостей
учнів 5 класів під час вибору методів навчання**

Психолого-фізіологічні особливості	Методи навчання
Низький рівень абстрагування	Демонстрація, виконання дій за зразком (традуктивний метод)
Відсутність навичок узагальнення	Виклад матеріалу індуктивно (від часткового до загального)
Потреба у самоствердженні	Самостійне виконання завдань за інструкцією
Поступове набування відчуття дорослості	Завдання практичного змісту з опорою на життєвий досвід
Орієнтація на довірливі стосунки з ровесниками	Організація групових форм діяльності

У підручнику подано сучасне трактування основних понять курсу, як фундаментальних, так і предметно орієнтованих. Обсяг навчального матеріалу дібраний з урахуванням доцільності та доступності сприйняття наукових понять учнями 5 класів, загальної тривалості уроку.

П'ятикласники перебувають у віці, який характеризується переходом від діяльності на основі конкретно-образного мислення до абстрактного (початок формування теоретичного мислення та абстрагування), і тому це зумовлює викладання навчального матеріалу з урахуванням об'єктного і алгоритмічного

підходів. Тому в кожній темі авторами визначено основні об'єкти, для яких:

- наведені означення або опис об'єктів;
- наданий перелік їхніх властивостей, їх стисла характеристика;
- описана множина можливих значень властивостей об'єктів;
- наведена проста класифікація об'єктів;
- розглянуті операції над об'єктами, які потрібно виконати, щоб змінити значення властивостей.

Наприклад, застосування об'єктного підходу у темі *Графічний редактор* представлено такою схемою:



Особливостями психічного розвитку учнів 5 класу є спроби складання внутрішнього плану дій. Це дає підставу пояснити способи виконання операцій

над об'єктами у вигляді алгоритмів. Для кожного об'єкта, що вивчається, визначені такі операції та наведені відповідні алгоритми:



При виборі програмного забезпечення, на якому базується подання навчального матеріалу, автори орієнтувалися на такі підходи:

- сучасне програмне забезпечення, що постачається з навчальними комп'ютерними комплексами;
- офіційно безкоштовне або ліцензійне програмне забезпечення;
- виключно україномовне програмне забезпечення;
- програмне забезпечення навчального

призначення, яке має відповідні грифи МОН;

- власні авторські розробки — клавіатурний тренажер, тренажер миші, розміщені для вільного використання на сайті підтримки підручника **Інформатика для всіх** <<http://allinf.at.ua>>.

До структури підручника входять:

- Вступ
- Розділи:
 - ◆ Анонс розділу
 - ◆ Пункти, підпункти:

- ♦ запитання для актуалізації знань
- ♦ теоретичний матеріал
- ♦ ілюстративний матеріал: схеми, таблиці, екранні копії
- ♦ алгоритми способів діяльності
- ♦ додаткові рубрики
- ♦ тлумачний словник
- ♦ Тренувальні вправи
- ♦ Узагальнення теоретичного матеріалу
- ♦ Запитання для самоперевірки
- ♦ Завдання
- ♦ Обов'язкові практичні роботи
- ♦ Додатки
- ♦ Словник термінів

У *Вступі* вказано ті основні питання, які будуть розглянуті при вивченні інформатики в 5 класі, коротко пояснюється структура пунктів підручника і умовні позначення, що використовуються в підручнику

Усі пункти підручника (*додаток 2, 5*) мають однакову структуру, яка складається з 4 компонентів:



2.6. КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА. ВІКНО ПРОГРАМИ

1. Що таке *програма*?
2. Що таке *комп'ютерне меню*? Які ви знаєте види комп'ютерного меню?
3. Як відкрити та як закрити меню?

**ПОНЯТТЯ
ПРО КОМП'ЮТЕРНУ ПРОГРАМУ**

Слово «програма» чуємо доволі часто. По телебаченню говорять про програму телепередач, тренування спортсмени здійснюють за певною програмою, вчені розповідають про програму досліджень, ваш товариш – про цікаву програму шкільного свята. Що ж таке програма? У широкому розумінні, програма – це план діяльності.

Комп'ютерна програма – це теж план діяльності, тільки він складений для комп'ютера. **Комп'ютерна програма** – це заздалегідь розроблений набір команд для здійснення інформацій-

Так, **мотиваційно-цільовий компонент** представлений анонсом розділів та запитаннями для актуалізації знань (*рис. 1*). Ці запитання можуть бути використані на етапі актуалізації опорних знань, для мотивації навчальної діяльності або як складова домашнього завдання на попередньому уроці.

Змістовий компонент представлений у підручнику блоками навчального матеріалу, що супроводжуються додатковими рубриками, та блоками узагальнення матеріалу пунктів. Додаткові рубрики у підручнику 5 класу орієнтовані на підвищення інтересу учнів до вивчення предмету («Чи знаєте ви, що...», «Для тих, хто хоче знати більше»), розширенню їх кругозору (вставки з тлумаченням окремих слів), ознайомленню з альтернативним програмним забезпеченням («Для тих, хто працює з Windows 7»). Для виділення головного в представленому матеріалі та для узагальнення вивченого на уроці, автори винесли стислий опис навчального матеріалу кожного пункту в окремий блок «Найважливіше в цьому пункті».

Доповненням до матеріалу пунктів є додатки, що містять правила поведінки і безпеки життєдіяльності в комп'ютерному класі, та опис об'єктів вікон, а також словник основних термінів, розглянутих у підручнику.



Операційно-діяльнісний компонент включає тренувальні вправи з блоку «Працюємо з комп'ютером», завдання та обов'язкові практичні роботи. Для кожної вправи у блоці «Працюємо з комп'ютером» наведений детальний алгоритм виконання дій, описаних у відповідному пункті. Завдяки цьому учні можуть отримати практичні навички при роботі з домашнім комп'ютером, навіть якщо вони були відсутні на уроці. Опис порядку виконання окремих операцій з мишею також наведений у додатку до підручника. Завдання з блоку «Виконайте завдання» орієнтовані на самостійне знаходження учнями найбільш раціональних послідовностей дій для реалізації інформаційних процесів і тому не містять готових алгоритмів дій або підказок до виконання завдань. Завдання, здебільшого, орієнтовані на виконання операцій з комп'ютером, хоча окремі з них можуть бути виконані усно або письмово.

Оцінно-результативний компонент представлений запитаннями на повторення вивченого матеріалу. Запитання розраховані для здійснення самоперевірки. Вони мають позначки, що відповідають рівням складності, і охоплюють весь навчальний матеріал пункту. Запитання також можуть бути використані для проведення тематичного опитування в усній формі.

Підручник містить 6 практичних робіт, які згідно з програмою обов'язкові для виконання учнями. Кожна з цих робіт повинна бути обов'язково оцінена. У підручнику наведено лише один варіант кожної практичної роботи. Другі варіанти цих робіт містяться в робочому зошиті і обидва варіанти — в книзі для вчителя. Файли-заготовки розміщені на сайті авторського колективу.

У кінці підручника розміщено три *Додатки*. Перший містить детальні правила поведінки і безпеки життєдіяльності учнів у комп'ютерному класі, другий — перелік основних операцій з мишею, які повинен навчитися виконувати учень 5 класу, та їх умовні назви, які використовують автори в тексті підручника, третій

— перелік основних об'єктів вікон та їх призначення.

І завершує підручник *Словничок*, який містить основні поняття курсу інформатики 5 класу, їх тлумачення і сторінки, де вони вперше зустрічаються в підручнику.

Санітарні норми вимагають, щоб тривалість безперервної роботи з комп'ютером учнів 5 класів не перевищувала 20 хв. Тому для організації роботи з учнями на інших етапах уроку авторами створено **робочий зошит для учня**. Його основне призначення — надати можливість вчителю швидше підбирати систему доцільних вправ, враховуючи особливості класу, здійснювати індивідуальний підхід до навчання, ефективніше використовувати час на уроці. Він містить запитання та завдання для узагальнення та перевірки знань, вправи для удосконалення навичок роботи з комп'ютером до кожного уроку інформатики, додаткові завдання, які можна виконувати в класі або вдома. Серед них тестові завдання відкритих і закритих типів, завдання на розвиток логічного мислення (ребуси, кросворди, чайнворди), пошукові завдання для індивідуальної та групової роботи. До значної кількості уроків пропонуються рубрика «Для допитливих», що передбачає виконання завдань підвищеної складності або додаткового опрацювання матеріалу з різних джерел.

Структура робочого зошита збігається з календарним плануванням уроків і темами, викладеними у підручнику. Кількість завдань, наведених у робочому зошиті, значно більша, ніж може виконати під час уроку учень з достатнім рівнем навчальних досягнень. Це зроблено свідомо з метою надання вчителю можливості здійснювати диференційований та індивідуальний підхід.

Практична складова підручника та робочого зошита відповідає певним вимогам:

- завдання диференційовано за рівнями складності;
- велика кількість завдань дослідницького, проблемного, евристичного, творчого характеру;
- на рівні змісту завдань реалізовані міждисциплінарні та внутрішньо-предмет-

ні зв'язки, використано українознавчий матеріал;

- зв'язок з життєвим досвідом.

Книга для вчителя створена з метою надання методичної допомоги вчителям, які викладають базовий курс інформатики за новим Державним стандартом, і складається з двох розділів. Перший розділ має науково-методичний характер, де пояснюються психо-фізіологічні особливості учнів 5 класів, особливості організації навчального процесу на уроках інформатики в 5 класі з урахуванням санітарно-гігієнічних вимог використання комп'ютерної техніки, особливостей вивчення навчального матеріалу відповідно до авторської концепції підручника, запропонованого авторами орієнтовного календарного планування та з опорою на підручник і робочий зошит.

Друга частина посібника має навчально-методичний характер, в ній наведено методичні рекомендації для вчителя щодо викладання кожного розділу курсу та окремо кожного уроку інформатики 5 класу.

До кожної навчальної теми книга містить *Вступ до теми*, що включає поурочне планування та загальні рекомендації, окреслює внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки тощо. До кожного уроку сформульовані його *тема, дидактична мета* з урахуванням місця уроку

у навчальній програмі, *тип уроку, обладнання*, яке автори рекомендують використати на уроці. Основний зміст книги для вчителя становлять методичні рекомендації авторів до проведення кожного уроку щодо особливостей викладання навчального матеріалу уроку, підбору методів і прийомів організації навчального процесу, послідовності формування практичних навичок, змісту домашнього завдання, використання вправ та завдань підручника та робочого зошита.

Крім того, книга для вчителя містить усі практичні роботи, які відповідно до програми є обов'язковими для виконання, у 2-х варіантах з орієнтовними критеріями їх оцінювання. Для зручності роботи вчителя в книзі розміщено відповіді на кросворди, подані у робочому зошиті.

Для методичної підтримки викладання інформатики за даним навчально-методичним комплектом, авторами створено веб-сайт «Інформатика для всіх», розміщений за адресою <http://allinf.at.ua>, на якому викладатимуться різноманітні методичні та дидактичні матеріали: календарне планування курсу, файли-заготовки для виконання завдань і практичних робіт, корисні посилання, інші матеріали, ведеться форум для обговорення актуальних питань викладання інформатики за авторськими підручниками.

Розділ 1. Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси

Загальні зауваження до вивчення Розділу 1

Під час вивчення даного розділу передбачається ознайомлення учнів:

- ▶ з поняттями *повідомлення, інформація, дані, інформаційні процеси*;
- ▶ зі способами подання повідомлень;
- ▶ зі способами сприйняття повідомлень людиною;
- ▶ з пристроями, що використовуються для роботи з даними, та їх призначенням;
- ▶ з видами комп'ютерів.

Поурочне планування Розділу 1

Урок	Тема уроку	Пункт підручника	Вимоги до навчальних досягнень учнів відповідно до програми
1	Повідомлення. Інформація	1.1	Учень описує: ▶ взаємозв'язки між поняттями повідомлення та інформація; ▶ способи подання повідомлень: текстовий, графічний, звуковий, відео, умовні жести та сигнали, комбінований; ▶ способи сприйняття повідомлень людиною; наводить приклади: ▶ повідомлень, поданих різними способами; розрізняє: ▶ способи подання повідомлення; ▶ способи сприйняття повідомлень людиною
2	Інформаційні процеси	1.2	Учень описує: ▶ основні інформаційні процеси та пристрої для їх реалізації; наводить приклади: ▶ інформаційних процесів зі своєї навчальної діяльності і в світі; розрізняє: ▶ інформаційні процеси, що відбуваються під час навчальної діяльності, у повсякденному житті та при роботі з різними пристроями
3	Дані та пристрої для роботи з ними	1.3	Учень описує: ▶ взаємозв'язки між поняттями інформація, повідомлення, дані; ▶ призначення різних пристроїв, що використовуються людиною для роботи з даними (комп'ютер, телефон, диктофон, факс, плеєр, калькулятор, фотокамера, кінокамера, ігрові приставки, навігатор та ін.); наводить приклади: ▶ даних; ▶ пристроїв для роботи з даними

4	Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси. (Підсумковий урок)	1.1 – 1.3	Учень описує: ▶ взаємозв'язки між поняттями повідомлення, інформація, дані; ▶ способи подання повідомлень: текстовий, графічний, звуковий, відео, умовні жести та сигнали, комбінований; ▶ призначення різних пристроїв, що використовуються людиною для роботи з даними (комп'ютер, телефон, диктофон, факс, плеєр, калькулятор, фотокамера, кінокамера, ігрові приставки, навігатор та ін.); ▶ основні інформаційні процеси та пристрої для їх реалізації; наводить приклади: ▶ повідомлень, поданих різними способами; ▶ інформаційних процесів зі своєї навчальної діяльності і в світі; ▶ даних; ▶ пристроїв для роботи з даними; розрізняє: ▶ способи подання повідомлення; ▶ інформаційні процеси, що відбуваються під час навчальної діяльності, у повсякденному житті та при роботі з різними пристроями
---	--	-----------	--

Цей розділ є першим під час вивчення інформатики в 5 класі і взагалі при вивченні предмета «Інформатика». Тому учні під час його вивчення можуть спиратися лише на свій життєвий досвід, а також на знання, які вони мають у результаті вивчення різних предметів у 1-4 класах.

Цей розділ має дві основні особливості. Першою особливістю є те, що в ньому розглядаються основні фундаментальні поняття «Інформатики», які є не зовсім легкими для сприйняття і розуміння учнями 5 класу, і які будуть використовуватися при вивченні всіх наступних розділів у 5 і в наступних класах. І дуже важливо, щоб учні 5 класу зрозуміли і засвоїли ці поняття. Другою особливістю цього розділу є те, що в ньому не передбачена робота учнів з комп'ютером. Тому при проведенні цих уроків учителю доцільно звернути особливу увагу на використання різноманітних форм їх проведення, різноманітні види роботи учнів, у тому числі й ігрові, на різноманітність завдань, у тому числі на розвиток логічного мислення учнів, на пропедевтику

вивчення навчального матеріалу наступних розділів тощо.

Урок 1

Тема. Повідомлення. Інформація.

Дидактична мета. Ознайомити учнів з предметом дослідження в науці інформатика. Ознайомити учнів з правилами поведінки і безпеки життєдіяльності в комп'ютерному класі. Ознайомити учнів з поняттям повідомлення, з різними способами подання повідомлень. Навчити наводити приклади повідомлень, поданих певним способом, розрізняти способи подання повідомлень, подавати одне й те саме повідомлення різними способами, розрізняти різні способи сприйняття повідомлення людиною. Сформувати розуміння, що таке інформація.

Тип: засвоєння нових знань.

Засоби навчання: комп'ютер учителя, проектор, екран, відеоролики або презентації за темою уроку, підручник (Пункт 1.1), робочий зошит (Урок 1).

***Нові поняття та терміни:** повідомлення, інформація, звукове повідомлення, тактильне повідомлення, нюхове повідомлення, смакове повідомлення.*

Методичні рекомендації до уроку

Цей урок є першим при вивченні нового предмета «Інформатика». Тому доцільно розпочати його із вступної короткої розповіді, що таке інформатика і яка її роль у сучасному суспільстві, а також про те, що дізнаються і чого навчаться учні під час вивчення предмету «Інформатика» в 5 класі.

Враховуючи психологічні особливості учнів цього віку, така розповідь повинна обов'язково супроводжуватися відеорядом. Це може бути відеофільм або презентація, які демонструє вчитель на екрані.

Після цієї розповіді для активізації діяльності учнів на уроці можна провести з ними коротку бесіду, яку роль відіграє інформатика в їхньому житті.

Після цього, оскільки цей урок є першим, який учні проводитимуть у комп'ютерному класі, доцільно коротко ознайомити їх з правилами поведінки і безпеки життєдіяльності в цьому класі. За програмою ці правила, а також правила безпечної роботи з комп'ютером детальніше вивчаються далі, при вивченні Розділу 2. Але логічно з самого першого уроку ознайомити учнів з тими з них, які вони повинні знати і виконувати, починаючи з самого першого уроку в комп'ютерному класі. Правила, що стосуються безпосередньо роботи з комп'ютером, доцільно на цьому уроці не розглядати, а розглянути на тому уроці, коли вони вперше сядуть за комп'ютери. Робота учнів за комп'ютерами на цьому уроці не передбачена.

Після таких вступних бесід можна повідомляти учням тему їх першого уроку при вивченні інформатики «Повідомлення. Інформація».

Звертаємо вашу увагу, що одні з основних понять науки «Інформатика» — повідомлення, інформація, дані, а особливо взаємозв'язки між ними, є досить

складними для розуміння не лише для учнів 5 класу, а й для учнів більш старших класів і навіть для дорослих людей. Учитель повинен знати і усвідомлювати, що у світовій науці досі немає однозначного трактування цих понять. Різні наукові школи трактують ці поняття, а також взаємозв'язки між ними по-різному. Зокрема, деякі вчені-інформатики ототожнюють поняття повідомлення та інформація.

Автори підручника реалізували в ньому підхід, який є провідним в українській науковій інформатичній школі і який отримав своє обґрунтування в багатьох роботах українських учених-інформатиків, зокрема, академіка АПН України професора Жалдака М. І. (наприклад, Жалдак М. І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Випуск 9. Науковий часопис. — Київ.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2005. — С. 3–14), члена-кореспондента АПН України професора Морзе Н. В. та інших.

Сутність цього підходу полягає в тому, що повідомлення є послідовністю сигналів різної природи (звукові, світлові, електричні, електромагнітні та ін.), які існують незалежно від того, сприймає їх конкретна людина чи не сприймає. А інформація залежить від того, як сприйняла конкретна людина те чи інше повідомлення. Так, одне й те саме повідомлення може містити інформацію для одних людей, якщо воно містить нові для них відомості і якщо вони їх зрозуміли, і може не містити інформацію для інших людей, якщо воно містить вже відомі їм факти або якщо вони не можуть зрозуміти це повідомлення. Одне й те саме повідомлення може містити різну інформацію для різних людей, залежно, наприклад, від того, наскільки ці люди можуть усвідомити відомості, які містить дане повідомлення.

Звичайно, відповідно до вимог програми, учні 5 класу вивчають ці поняття та взаємозв'язки між ними на рівні ознайомлення. Від них не потрібно вимагати означень, що таке повідомлення

і що таке інформація. Вони повинні наводити лише приклади повідомлень, пояснювати (коментувати) ситуації, коли вважається, що дана конкретна людина отримала інформацію, а коли вважається, що не отримала.

У процесі подальшого вивчення інформатики і в ході дорослішання цих учнів, набуття ними нових знань та більшого життєвого досвіду, ці поняття будуть ними усвідомлюватися все глибше, якщо вчитель звертатиме на ці поняття та на взаємозв'язок між ними певну увагу при вивченні наступних тем у 5 класі і в наступних класах. Спочатку пропонуємо повернутися до розгляду цих понять і взаємозв'язків між ними на підсумковому уроці при вивченні цього розділу. Потім доцільно повернутися до цих понять на підсумкових уроках в кінці 5 класу і обговорити, наприклад, які повідомлення отримали вони в процесі вивчення інформатики в 5 класі і яку інформацію. Запропонувати їм навести приклади тих повідомлень при вивченні інформатики в 5 класі, які не містили для них інформації, і пояснити, чому саме не містили.

Але повернемося до ходу цього уроку.

Розгляд поняття *повідомлення* вчитель може розпочати із запитання, чи знайомий цей термін учням, чи чули вони його, і якщо так, то в яких ситуаціях. Після цього запропонувати учням навести приклади повідомлень. Якщо учні не наведуть ті приклади повідомлень, які вчитель вважає важливими, він сам наводить ці приклади. Необхідно звернути увагу учнів на те, що повідомлення людина отримує не лише від інших людей, але й з оточуючого середовища від об'єктів живої та неживої природи.

Після цього вчитель переходить до розгляду способів подання повідомлень. Розгляд цього питання може проходити по-різному. Вчитель може, наприклад, поставити перед учнями проблемне запитання: «Якими способами можна подавати повідомлення?» або сформулювати вступне речення: «Повідомлення можна подавати різними способами» і сам назвати перші два способи подання повідомлень — текстовий і числовий. Наводячи приклади цих способів подання

повідомлень, для кращого сприйняття їх учнями доцільно супроводжувати їх назву показом таких прикладів на екрані.

Далі вчитель може запропонувати учням назвати ще кілька способів подання повідомлень. Сподіваємося, що учні зможуть назвати графічний, звуковий і відео способи, супроводжуючи їх прикладами. Якщо ні, то вчитель може підвести учнів до того, щоб вони все ж таки самі назвали ці способи. Для цього можна описати ситуацію з життєвого досвіду учнів і запропонувати назвати, якими способами передавались їм повідомлення. Або продемонструвати окремі приклади і запропонувати учням сформулювати, як можна назвати наведений спосіб подання повідомлень.

Інші способи подання повідомлень є більш складними для усвідомлення учнями 5 класу, і вони їх можуть самостійно не назвати. Тому їх називає вчитель, наводячи приклади, супроводжуючи все це показом відповідних зображень або відео на екрані.

Після цього бажано ще раз разом з учнями повторити назви всіх способів подання повідомлень — можна хором, можна ланцюжком, можна прочитати вголос їх назви за таблицею в підручнику на с. 6.

Після чого на закріплення розглянутого матеріалу можна усно виконати з учнями завдання № 8 на с. 10 підручника.

Далі можна запропонувати учням прочитати за підручником текст на с. 6–7 про те, що одне й те саме повідомлення можна подати різними способами. Після цього запропонувати учням самим навести кілька прикладів повідомлень, які можна подати різними способами. Можна сформулювати життєву ситуацію і запропонувати учням, щоб вони самі назвали можливі способи подання повідомлень. Наприклад, ви хочете запросити на свій день народження однокласника або ви хочете поділитися з друзями враженнями від літнього відпочинку тощо.

Наступне питання, яке потрібно розглянути на цьому уроці, — це питання про способи сприйняття повідомлень люди-

ною. При розгляді цього питання можна спиратися на знання учнів 5 класу про органи чуття людини та їх призначення, які вони мають з молодшої школи. Можна активізувати ці знання запитаннями: «Які органи чуття людини ви знаєте?», «Для чого вони використовуються?», «Чи пов'язані органи чуття людини зі сприйняттям нею повідомлень, і якщо так, то як саме?», «Наведіть приклади повідомлень, які сприймає людина кожним зі своїх органів чуття» тощо. Новими можуть бути для учнів терміни *візуальне повідомлення, звукове повідомлення, тактильне повідомлення, нюхове повідомлення та смакове повідомлення*. Вчитель називає ці терміни, пов'язуючи їх безпосередньо з тим органом чуття, до якого відноситься кожне з них.

Вчитель повинен звернути увагу учнів на те, що багато повідомлень людина сприймає кількома органами чуття одночасно і навести приклади. Наприклад, повідомлення про те, що йде дощ, одночасно сприймають вуха, очі і навіть шкіра, якщо людина перебуває під цим дощем.

Потрібно звернути увагу також і на те, що людина може приймати повідомлення не лише від людей, а й від оточуючого середовища, від різноманітних пристроїв тощо. Обов'язково потрібно все це обговорення супроводжувати прикладами від учителя і від учнів.

Далі на закріплення розглянутого матеріалу можна усно виконати з учнями завдання № 10 на с. 10 підручника.

Останнє нове поняття цього уроку — поняття *інформації*. Ми вже вище пояснювали її складнощі, які можуть виникнути в учнів 5 класу при вивченні цього питання. Тому пропонуємо розпочати з конкретних прикладів. Так учитель може провести з учнями таку пропедевтичну бесіду:

— Я зараз передам вам 2 повідомлення. Перше — « $2+2=4$ » і друге — «Завтра ми йдемо на екскурсію» (другим може бути будь-яке інше повідомлення, яке учень 5 класу зрозуміє і яке нестиме для них новину). У чому різниця для вас між цими повідомленнями? (Учні можуть формулювати різні версії, в чому для них полягає різниця в цих двох повідомленнях. Задача вчителя підвести їх

до висновку: *перше повідомлення містить факт, який вони вже давно знають, який не є для них новиною, який не підвищує рівень їхніх знань, а друге — навпаки, принесло для них новину, підвищило рівень їхніх знань*).

Після обговорення цих двох повідомлень можна формулювати: коли говорять, що людина отримала інформацію.

Далі можна разом з учнями навести кілька прикладів повідомлень, які несуть для них інформацію, і кілька прикладів повідомлень, які не несуть для них інформацію.

Для закріплення розуміння цього поняття можна виконати завдання № 6 з робочого зошита.

Після завершення вивчення усього нового матеріалу уроку потрібно обов'язково підвести підсумки уроку. Можна це зробити у формі бесіди, можна прочитати матеріал підпункту «Найважливіше в цьому пункті».

Оскільки цей урок є першим у вивченні нового предмета «Інформатика», то перш ніж задати домашнє завдання потрібно витратити певний час на огляд структури підручника, за яким учні навчатимуться протягом цього навчального року. Доцільно порекомендувати учням, як потрібно готуватися до наступного уроку, звернути їх увагу на запитання в підпункті «Дайте відповіді на запитання», пояснити їх роль для учнів в самоконтролі, наскільки вони засвоїли матеріал пункту. На думку авторів, рекомендації можуть бути, наприклад, такими:

1. Прочитайте уважно матеріал пункту.
2. Запам'ятайте матеріал підпункту «Найважливіше в цьому пункті».
3. Прочитайте запитання в підпункті «Дайте відповіді на запитання».
4. Спробуйте дати відповіді на кожне з них.
5. У разі виникнення труднощів у відповіді на певне запитання, знайдіть відповідний матеріал у тексті пункту підручника, уважно прочитайте його ще раз і спробуйте все ж таки дати відповідь на поставлене запитання.
6. Виконайте задані практичні завдання. Бажано також пояснити учням роль

запитань, які розташовані на початку кожного пункту, звернути їх увагу на корисність і цікавість підпункту «Чи знаєте ви, що ...».

Домашнім завданням на цьому уроці може бути: прочитати п. 1.1, виконати завдання №№ 9, 12 з підручника та №№ 2, 3, 4 з Уроку 1 робочого зошита.

І наостанок.

Звертаємо ще раз вашу увагу на те, що цей урок перший при вивченні нового предмета «Інформатика». Тому значна

частина уроку повинна бути витрачена на знайомство з новим предметом, з новим вчителем, з новим кабінетом, з новим підручником. Крім того, на цей урок заплановано вивчення кількох нових понять, які є досить непростими для учнів 5 класу. Тому можливо доцільно перенести вивчення питання про інформацію на наступний урок. Залишаємо вирішення цього питання на розсуд вчителя. Наведемо приклад завдань зошита до уроку 1.

РОЗДІЛ 1. ІНФОРМАЦІЯ ТА ПОВІДОМЛЕННЯ. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ

Дата: _____ 20__ року

УРОК 1. Повідомлення. Інформація

1°. Запишіть способи, якими можна подавати повідомлення.

а) _____
б) _____
в) _____
г) _____
д) _____
е) _____
ж) _____

2°. Впишіть у таблицю приклади предметів, процесів і явищ, які сприймає кожним з органів чуття.

№	Орган чуття	Сприймає
1		
2		
3		
4		
5		

3°. Установіть відповідності між органами чуття та видами повідомлень.

1 Орган слуху	А Візуальні
2 Орган зору	Б Звукові
3 Орган дотику	В Смакові
4 Орган смаку	Г Нюхові
5 Орган нюху	Д Тактильні

Відповідності: 1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____; 5 - _____.

4°. Впишіть у таблицю по 2-3 приклади повідомлень відповідно до способу їх подання.

Спосіб подання повідомлень	Приклади повідомлень
Текстовий	
Числовий	
Графічний	
Звуковий	
Відео	
Умовні сигнали	
Спеціальні позначення	
Комбінований	

5°. Учні прочитали на дошці оголошення повідомлення: «Усіх бажаючих відвідати циркову виставу запрошуємо в суботу о 10 годині зібратися біля школи.» Запишіть, якими ще способами можна було б повідомити учнів про цю екскурсію.

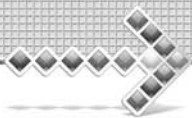
6°. Протягом учорашнього дня ви почули певні повідомлення. Позначте ті з них, які надали вам інформацію.

- ☐ завтра у вчительки інформатики день народження
☐ сьогодні ввечері у вашій місцевості очікується сильна злива
☐ влітку ваша родина відпочивала на морі
☐ батько пообіцяв вам купити велосипед
☐ у Німеччині створили самий потужний в Європі комп'ютер
☐ розв'язком рівняння $2x - 5 = 3$ є число 4
☐ осінні канікули цього року розпочнуться 25 жовтня
☐ першим космонавтом у світі був Юрій Гагарін

Поясніть свій вибір.

7°. Розгадайте ребуси:



**НАТАЛІЯ МОРЗЕ,**

член-кореспондент НАПН України,
доктор педагогічних наук, професор,
проректор з інформатизації навчально-
наукової та адміністративної діяльності
Київського університету
імені Бориса Грінченка

E-mail: n.morze@kmpu.edu.ua

ВІКТОРІЯ ВЕМБЕР,

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики
Інституту суспільства Київського університету
імені Бориса Грінченка

E-mail: vika_vem@mail.ru

НАТАЛІЯ САРАЖИНСЬКА,

вчитель-методист вищої категорії спеціалізованої
загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 12
з поглибленим вивченням інформаційних
технологій м. Білої Церкви Київської області

E-mail: natalissna@gmail.com

ОЛЬГА БАРНА,

кандидат педагогічних наук, доцент,
вчитель Білобожницької школи
І–ІІІ ступенів Чортківського району
Тернопільської області,

E-mail: ol_vas_shevchuk@i.ua

ОЛЕНА КУЗЬМІНСЬКА,

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних
і дистанційних технологій
Національного університету біоресурсів
і природокористування
України

E-mail: kuzm.e@gmail.com

Навчально-методичний комплект «Інформатика, 5»: у ногу з вимогами суспільства

Інформатика – 5. Початок — це завжди важко, але й цікаво: новий предмет, нові підручники, нові зошити, нові підходи... Але як побудувати власну навчальну траєкторію? Це стосується і учнів, і вчителів, адже не лише для багатьох п'ятикласників це новий предмет. Багато вчителів вперше «йдуть» до 5 класу: які учні на них чекають, чого вони очікують від нового предмета, як їх зацікавити, як допомогти їм стати успішними у XXI столітті? Тож, почнемо разом з чистого аркуша.

Крок 1. Визначаємо орієнтири

- Успішна людина XXI століття має володіти навичками XXI століття (<http://www.skills21.org>).
- Навчальний процес у сучасній школі має відповідати стандартам XXI століття [<http://www.p21.org/overview>]: *формування* в учнів навичок XXI століття, баланс між знаннями та власним досвідом та вподобаннями; *зміщення акцентів* з поверхневих знань на глибоке розуміння, встановлення зв'язку

із реальним життям учнів, їх майбутньою професією; активне залучення учнів до вирішення проблем (навчальних, соціальних, дослідницьких), до співпраці, мережної в тому числі, на рівні класу, школи, спільноти у самому широкому розумінні; розвиток дивергентного мислення, здатності до планування, оцінювання та рефлексії.

- Навчальний процес у сучасній українській школі має відповідати Державному стандарту базової і повної загальної середньої освіти (<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p#n9>).
- Навчання інформатики має відбуватись відповідно до чинної навчальної програми (www.mon.gov.ua/images/files/doshkilna-cerednya/...program/.../31.doc або видання: Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Математика. Інформатика. 5–9 класи. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. — С. 39–88).

Крок 2. Добираємо підручник, дидактичні та методичні матеріали

До шкільної бібліотеки надійшов підручник «Інформатика». Але на сьогодні є два підручника, рекомендованих Міністерством освіти і науки України — варто їх переглянути [1, 2]. До кожного підручника авторський колектив розробив навчально-методичний комплект (НМК). НМК, створений авторським колективом під керівництвом Морзе Н. В., включає змістовий, мотиваційний, компетентнісний, розвивальний та практико орієнтований компоненти навчальної діяльності учнів, що спрямовані на засвоєння ними вимог навчальної програми курсу «Інформатика» згідно з Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти.

До складу комплексу входить (рис. 1): друкований підручник [1], робочий зошит [3], зошит для контролю знань [4], зошит для практичних робіт та проектної діяльності [5] та методичний посібник



Рис. 1. Структура НМК Інформатика, 5

для вчителя [6]. Всі мають єдиний підхід до змісту, зберігають методологічну, дидактичну, психологічну й методичну єдність, в них використовуються однакові підходи: традиційні та інноваційні педагогічні методи та технології навчання, принципи компетентісного, діяльнісного та особистісно зорієнтованого підходів, розвиток критичного мислення, формування ключових, предметних і міжпредметних компетентностей та навичок XXI століття.

Матеріал **підручника** структуровано згідно базової навчальної програми. Загальна кількість тем підручника відповідає кількості годин, передбачених програмою на вивчення курсу протягом року, теми згруповані відповідно до

розділів чинної навчальної програми. Новизна підручника полягає у нелінійній формі подання та систематизації матеріалу: схеми, словник, карти знань, умовні позначки рубрик передбачають розвиток функціональної грамотності, що включає в себе не лише читання лінійного тексту, а й уміння орієнтуватись в нелінійних способах подання відомостей, що поєднують графіку та специфічну символіку, подані різними способами, що широко застосовуються в сучасних електронних ресурсах [7].

У межах кожної теми (уроку) передбачені різні види діяльності учнів, для кожного з яких виділена окрема рубрика.

Зошит для контролю знань призначений для підтримки формувального та традиційного оцінювання на уроках інформатики. Цей дидактичний засіб зазвичай використовується вчителем на уроці та зберігається у навчальному кабінеті.

Зошит для контролю знань містить дидактичні матеріали для здійснення системи оцінювання навчальних досягнень учнів на кожному з теоретичних уроків. Матеріали кожного уроку мають дві складові: вхідне оцінювання та тестові завдання. В кінці кожного розділу передбачено систему підсумкових тестових завдань.



ВХІДНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Прочитай твердження та оціни їх правильність. Постав позначку у відповідному стовпчику таблиці.

№	Твердження	Погоджуюсь	Не погоджуюсь
1	Повідомлення можуть бути усні та письмові	☐	☐
2	Письмові повідомлення подаються за допомогою тексту, малюнків, зображень, схем	☐	☐
3	Повідомлення можуть бути текстовими та графічними	☐	☐
4	Повідомлення можна передавати за допомогою відео та звуків	☐	☐
5	Повідомлення не можна передавати за допомогою жестів	☐	☐
6	Повідомлення можуть бути комбінованими	☐	☐
7	Одне й те саме повідомлення можна подати різними способами	☐	☐
8	Той, хто відправляє повідомлення, має обрати спосіб, зрозумілий отримувачу повідомлення	☐	☐

Рис. 2. Фрагмент зошита для контролю знань: вхідне оцінювання

Відомо, що учні залучають до кожної нової теми різноманітність досвіду, здібностей та інтересів. Розуміння попередніх знань і попереднього розуміння учнями предмета, що вивчається, допомагає вчителю побудувати навчання так, щоб уникнути нерозуміння. Інструментом, що дає змогу побудувати методику навчання інформатики на задоволенні навчальних потреб учнів, є вхідне оцінювання (рис. 2).

Мета проведення оцінювання полягає в актуалізації та систематизації початкових знань учнів з нової теми. Воно відноситься до одного з типів формувального оцінювання і не передбачає виставлення оцінки за його виконання. Головне для вчителя — виявити, який матеріал вже відомий учням, а над яким йому слід спільно з учнями попрацювати для засвоєння. Крім того, за результатами такого оцінювання вчителі можуть дібрати найбільш вдалий та методично обґрунтований підхід до вивчення теми та ефективно організувати диференціацію навчання учнів класу задля задоволення навчальних потреб учнів.

Тестові завдання призначені для визначення рівня засвоєння учнями навчального матеріалу уроку та розділу.



Мета їх застосування — спонукати учнів до самостійності у навчанні, забезпечити діагностичний зворотний зв'язок між учнями та вчителями, відстежувати прогрес у навчанні учнів, перевіряти рівень розуміння, демонструвати рівень засвоєння знань та сформованості навичок, розвивати навички самоконтролю. Враховуючи вікову категорію учнів, запропоновано завдання лише двох типів: на вибір однієї правильної відповіді та вибір кількох правильних відповідей з переліку запропонованих. У деяких тестових завданнях варіанти відповідей подані графічно (рис. 3).

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Вибери одну правильну відповідь.

1. Інструмент *Заливка* використовується для
 - А швидкого зафарбовування всієї фігури всередині
 - Б вибору кольору для малювання
 - В вибору кольору фону
2. Замкненим є контур,
 - А у якому початок лінії співпадає з її кінцем
 - Б який охоплює все робоче поле
 - В створений за допомогою інструмента *Лінія*
3. Основний колір обирається на палітрі, якщо попередньо вибрано елемент



ТАБЛИЦЯ ОЦІНЮВАННЯ

Номер завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	Разом балів
Відповідь									
Кількість балів									

Рис. 4. Фрагмент зошита для контролю знань: таблиця оцінювання

Тестові завдання кожен учень розв'язує індивідуально за відведений для цього вчителем час, вказуючи відповіді у полі ☐. Наприкінці уроку міститься зведена таблиця оцінювання тестових завдань (рис. 4):

Слід зазначити, що правильні відповіді на усі складові зошита контролю та методи і прийоми організації оцінювання учнів, що спирається на їх потреби, проведення поточного та підсумкового оцінювання, подані у книзі для вчителя [6].

Кожен розділ зошита завершується підсумковим оцінюванням у формі тестових завдань, які подані 10 тестовими завданнями у двох варіантах.

Зошит для практичних робіт та проектної діяльності призначений для проведення 6 практичних робіт, передбачених програмою. Пропонується використовувати тільки на уроках, його доцільно зберігати у навчальному кабінеті.

Структура матеріалів кожної практичної роботи:

- карта умінь;
- завдання теоретичної частини;
- завдання практичної частини.

Крім того, зошит містить матеріали для виконання учнями навчальних проєктів по розділах програми.

Самооцінювання навчальних умінь, необхідних для виконання практичної роботи, здійснюється за допомогою карти умінь: учні зафарбовують стрілки, що вказують на деяку операцію (рис. 5).



Рис. 5. Фрагмент зошита для практичних робіт та проектної діяльності: карта умінь

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

Завдання 1. Меблі

Японські вчені запропонували ескіз меблів для людини, яка довго працює за комп'ютером. Заповни пропуски відповідно до варіанта:



Завдання (максимальний бал — 3)		Само-оцінка	Оцінка вчителя
Варіант 1	Використовуючи запропоновані на малюнку меблі, людина збереже своє здоров'я, тому що		
	1) _____		
	2) _____		
	3) _____		

Рис. 6. Фрагмент зошита для практичних робіт та проектної діяльності: теоретична частина

Вчитель за картою умінь може проводити індивідуальну роботу з учнями: провести консультацію, організувати експрес-взаємонавчання, запропонувати переглянути навчальне відео чи прочитати навчальну інструкцію.

Завдання теоретичної частини подані у двох варіантах. Після кожного завдання міститься таблиця для вписування відповіді та її оцінювання (рис. 6).

Учителю доцільно відібрати завдання теоретичної частини для виконання кожним учнем у зошиті, при цьому учні не обов'язково мають виконати усі запропоновані.

Кількість та рівень складності завдань практичної роботи вчитель добирає для кожного учня індивідуально. Такі завдання супроводжуються критеріями оцінювання (рис. 7).

Завдання	Критерії оцінювання	Бали	Само-оцінка	Оцінка вчителя
Завдання 4. Писанки	У середовищі графічного редактора <i>Paint</i> відкрито файл <i>Писанки</i>	1		
	Зображення усіх писанок розфарбовано за зразком	4		
	Результат збережено у файлі з іменем <i>Писанки</i> в папці <i>Зображення</i>	1		

Рис. 7. Фрагмент зошита для практичних робіт: критерії оцінювання практичної частини

Кожен учень має виконати завдання практичної роботи і отримати відповідну оцінку — бали за критеріями із практичної та теоретичної частини, переведені у 12-бальну шкалу.

Також у цьому зошиті запропоновані навчальні проекти, згруповані у чотири теми, що відповідають розділам навчальної програми та підручника (табл. 1):

Таблиця 1

Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4
- Добро починається з тебе - Спорт для всіх	- Комп'ютерний клас майбутнього - Ігроленд для п'ятикласників	- Лялька для малечі - Веселі старты	- Виставка досягнень - Плани на літо

Виконання та захист навчальних проєктів доцільно організувати або у виділений учителем час під час уроків, або на уроках резерву, або на уроках практичних робіт або в позаурочний час. В одному класі може реалізовуватись 1–2 проєкти, які вибрали учні під час обговорення — це залежить від навчальних потреб учнів та їх особливостей. Проєкт виконується учнем індивідуально. Під час його підготовки доцільно використовувати запропонований у зошиті контрольний список до виконання проєкту. Оцінка за виконання проєкту може враховуватись при оцінюванні практичної роботи (якщо усі учні беруть участь у проєкті) або впливати на тематичну оцінку.

Правильні відповіді на теоретичні завдання практичних робіт містяться в книзі для вчителя — в методичних рекомендаціях до уроків практичних робіт [6].

Робочий зошит з інформатики містить завдання до 26 теоретичних уроків, які спрямовані на засвоєння учнями нових умінь, сприяють розумінню навчального матеріалу, передбачають використання навчальних матеріалів для розв'язування практичних завдань, забезпечують розвиток в учнів навичок вищих рівнів мислення, уваги, творчої фантазії.

Зошит містить вправи на планування діяльності, узагальнення матеріалу шляхом заповнення схем, аналізу нелінійного тексту, встановлення відповідностей, побудови логічної послідовності об'єктів, а також творчі завдання та

вправи на узагальнення знань та умінь. Передбачається, що вчитель та учні самі визначатимуть, які завдання та у якому обсязі будуть виконуватись на уроці та удома: їх кількість забезпечує підтримку різносторонніх інтересів, нахилів та уподобань учнів, поглиблює курс у рамках вимог навчальної програми, сприяє ефективній диференціації навчання.

Усі вправи робочого зошита можна об'єднати у три блоки:

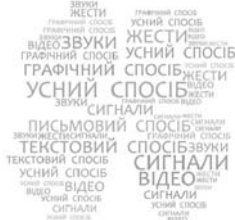
- 1) блок засвоєння теоретичного матеріалу;
- 2) блок формування навичок використання знань у нових умовах, аналізу, синтезу та оцінювання;
- 3) блок узагальнення.

Перший блок представлений вправою «Словничок», яка є важливою методичною складовою уроку, оскільки встановлено, що при написанні тексту відбувається більше його запам'ятовування, аніж тільки при його читанні та слуханні (рис. 8). Окрім цього, ця вправа сприятиме введенню поняття гіпертексту, як прикладу нелінійного тексту, навчить учнів вибирати головне, визначати ключові слова. Це забезпечить пропедевтику розв'язування компетентнісних завдань, передбачених програмою у 7–9 класах. Зокрема, підготує до перших двох етапів діяльності учнів з їх розв'язування: визначення, ідентифікація даних та пошук даних.



Вправа 1. Словничок

Доповни пропущене в реченнях, використовуючи терміни зі словничка на малюнку.



Повідомлення поділяють на (1) _____ та письмові. Усні повідомлення подаються за допомогою звуків, а (2) _____ — тексту, малюнків, зображень, схем. Повідомлення можна подати ще й у вигляді (3) _____ та (4) _____.

Рис. 8. Фрагмент робочого зошита

Вправа 2. Фрагмент малюнка

Розфарбуй малюнок у зошиті. Запиши, якими інструментами графічного редактора ти б скористався для виділення вказаного фрагмента малюнка.

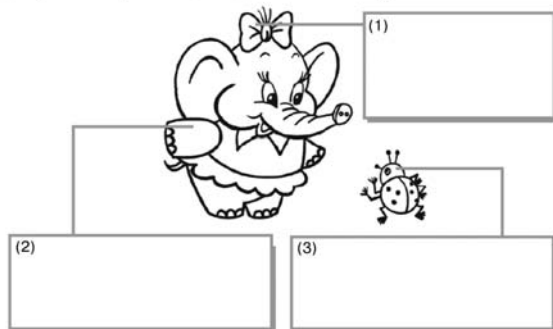


Рис. 9.

Фрагмент робочого зошита:
завдання на розвиток творчості

Завдання другого блоку передбачають завдання різних рівнів складності: на аналіз і встановлення спільних та відмінних ознак; добір та впорядкування дій, що приведуть до вказаного або встановленого результату; встановлення відповідностей між різними способами подання одних і тих же інформаційних повідомлень; розпізнавання об'єктів, що вивчаються: елементів вікон програм, інструментів побудови зображень, складових презентацій тощо. У зошиті подані завдання, спрямовані на розвиток творчих здібностей учнів: створення нових об'єктів, добір кольорів та створення композиції при роботі із графічними зображеннями, планування дій (рис. 9).

Блок узагальнення передбачає узагальнення двох рівнів: поточне та тематичне.

Поточне узагальнення запропоноване вправами «Узагальнюємо», що передбачає систематизацію та узагальнення матеріалу уроку: заповни пропущене у схемі, домалюй зв'язки між поняттями на схемі, користуючись схемою, запиши зв'язну узагальнюючу розповідь. Тематичне узагальнення подане у вигляді чотирьох схем, які розміщені наприкінці уроку кожного із тематичних розділів. Схеми узагальнення розділів відображають програмні вимоги до знань, умінь та навичок учнів та є своєрідною картою рефлексії (рис. 10).

Розв'язки усіх завдань робочого зо-

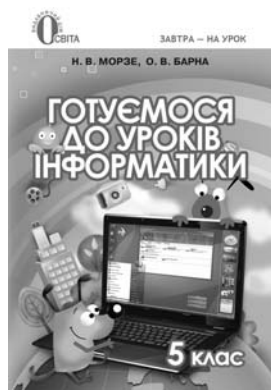
шита, вказівки щодо їх виконання на етапах уроку подано у книзі для вчителя у розділі «Методичні рекомендації до проведення уроків» [5].

Крок 3. Добираємо технології, створюємо методику

Слово *технологія* походить від слова *майстерність*, тому кожен вчитель у процесі роботи створює свою технологію і тим самим підвищує педагогічну майстерність. З іншого боку, технологія — це наукові методи досягнення практичного результату (<http://slovopedia.org.ua/38/53410/384796.html>), тому спочатку радимо ознайомитись із **книгою для вчителя** — складовою навчально-методичного комплексу «Інформатика, 5», що не призначена для використання учнем.

Книга складається із двох частин: загальна методика навчання інформатики у п'ятому класі та методичні рекомендації до проведення уроків.

До загальної методики увійшли питання, пов'язані з розглядом особливостей навчання інформатики за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти, огляду методичної системи навчання інформатики в базовій школі, особливостей нової програми з інформатики у п'ятому класі, характеристики психолого-педагогічних особливостей учнів 10-річного віку,



УЗАГАЛЬНЮЄМО РОЗДІЛ 2

Розглянь схему. Зафарбуй кружечки відповідними кольорами: зеленим — «Я впевнений, що...», синім — «Я можу...», червоним — «Я маю деякі сумніви, що...».



Рис. 10. Фрагмент робочого зошита: тематичне узагальнення

принципи, методи, засоби та форми навчання.

Особлива увага звернена на структуру уроку інформатики у п'ятому класі, що відповідає санітарно-гігієнічним вимогам до використання комп'ютерної техніки на уроках. Подано хронологію уроків засвоєння нових знань, засвоєння нових знань та умінь, практичних робіт, систематизації та узагальнення знань, умінь та навичок та методичні рекомендації щодо проведення кожного із етапів.

У другій частині книги для вчителя подано рекомендації до проведення уроків за запропонованим календарно-тематичним плануванням (Додаток 1) та розв'язки завдань, що містять усі інші складові навчально-методичного комплексу.

Важливо, що вчитель може самостійно обирати як етапи уроку, так і їх змістовне наповнення залежно від навчальних потреб учнів. Додаткові матеріали до уроків, такі як файли-заготовки до вправ із рубрики підручника «Діємо», ілюстрації, інтерактивні вправи, посилання на сайти безкоштовних програм для завантаження, що використовуватимуться під час навчання інформатики, тощо, містяться у блозі підтримки навчання

інформатики у п'ятому класі за адресою <http://inf5-m.blogspot.com/>.

Крок 4. Оцінюємо якість навчально-методичних матеріалів

Незалежно від того, чи використовуємо при підготовці до навчання нового предмета готовий НМК, чи створюємо власну добірку матеріалів — доповнюємо «пропозиції» колективу авторів підручника, слід визначити критерії оцінювання матеріалів.

Оскільки ефективність навчального процесу оцінюється за його результатом — готовністю учня до ефективної реалізації у суспільстві, у якості критеріїв пропонуємо такі:

- підтримання *балансу оцінювання*: стандартизоване підсумкове оцінювання, зокрема тестування, в поєднанні з формувальним оцінюванням та самооцінюванням учнів;
- забезпечення *зворотного зв'язку* з учнями щодо динаміки їх успіху у вивченні предмета та інтеграції в навчальний процес та повсякденне життя;
- збалансоване *застосування інформаційних та педагогічних технологій* з ме-

тою навчання предмета на сучасному рівні задля забезпечення програмних вимог, формування компетентностей та розвитку в учнів навичок XXI століття;

- наявність матеріалів та інструментів для створення учнями власних порт-фоліо, що демонструють досягнення учнів, мають практичну значущість для навчання та повсякденного життя та свідчать про рівень опанування учнями навичок XXI століття.

Крок 5. Переходимо від планування до практики

Реалії життя нерідко не відповідають нашим планам. У реальному навчальному процесі з'являються неочікувані проблеми, виникають запитання. Але й з'являються нові ідеї, разом з учнями

створюються нові проекти. Пропонуємо обговорення пропонувань авторами статті матеріалів та матеріалів, підготовлених вчителями до уроків, а також відгуків учнів та їх батьків перенести на сторінки блогу (<http://inf5-m.blogspot.com/>) — користь від цього не викликає сумніву. Адже сьогоднішня освіта твориться не тільки умами та ідеями окремих людей, вона є спільним надбанням тих, хто пропонує навчальні матеріали, хто їх використовує та адаптує до умов конкретного навчального закладу, для кого створюється навчальний контент та формується навчальне середовище та тих, хто потребує випускника, здатного відповідати усім запитам сучасного суспільства. Об'єднаймо наші зусилля заради нашого майбутнього!

Успіхів та натхнення.

Література

1. Н. В. Морзе. Інформатика : підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер., О. Г. Кузьмінська, Н. А. Саражинська. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. — 256 с.
2. Інформатика : підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закл./Й.Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. — К.: Генеза, 2013. — 200 с.
3. Н. В. Морзе. Робочий зошит з інформатики. 5 клас: навч. посіб. для загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська, Н. А. Саражинська. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. — 96 с.
4. Н. В. Морзе. Зошит для контролю знань з 5 клас: навч. посіб. для загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська, Н. А. Саражинська. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. — 64 с.
5. Н. В. Морзе. Зошит для практичних робіт. 5 клас: навч. посіб. для загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. — 48 с.
6. Н. В. Морзе. Готуємося до уроків інформатики у 5 класі / Н. В. Морзе, О. В. Барна — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013.
7. Н. Морзе, О. Барна, В. Вембер, О. Кузьмінська, Н. Саражинська. Який підручник з інформатики потрібен п'ятикласникам? Авторська концепція підручника // Інформатика та інформаційні технології у навчальних закладах.— 2012. — 6(42). — С. 22–32.

**Якщо вас зацікавила наша навчально-методична література,
ви можете замовити її у Центрі навчально-методичної літератури
електронною поштою за адресою:**

sales@cnml.com.ua

На сайті: www.cnml.com.ua (цілодобово)

Телефон (факс): +38 (044) 379-10-54

Календарно-тематичне планування
 (П – підручник, РЗ – робочий зошит, ЗК – зошит контролю,
 ЗП – зошит практичних)

№	Зміст уроку	Дата	П*	РЗ	ЗК	ЗП
			сторінки			
Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси (4 год)						42–43
1	Поняття інформації. Повідомлення		5–12	1–3	1–2	
2	Способи подання повідомлень		13–20	4–7	3–4	
3	Інформаційні процеси: зберігання, опрацювання, передавання та пошук повідомлень		21–28	8–9	5–6	
4	Дані. Пристрої, що використовуються для роботи з даними		29–36	10–12	7–10	
Основи роботи з комп'ютером (11 год)						43–45
5	Персональний комп'ютер та його складові		38–47	13–15	11–12	
6	Види сучасних персональних комп'ютерів. Правила поведінки і безпеки життєдіяльності в комп'ютерному класі		48–55	16–19	13–14	
7	Об'єкти. Властивості об'єктів, значення властивостей. Об'єкти навколо нас. Класифікація об'єктів		56–65	19–22	15–16	
8	Підготовка комп'ютера до роботи. Коректне завершення роботи з комп'ютером. Робочий стіл		66–72	23–25	17–18	
9	Поняття про програму. Запуск програми на виконання. Вікно програми, основні об'єкти вікна. Завершення роботи з програмою. Операції над вікнами		73–81	26–30	19–20	
10	Меню, їх призначення. Види меню		82–91	28–30	21–22	
11	Клавіатура. Робота з тренажерами		92–100	31–33	23–24	
12	Практична робота 1. Робота з вікнами та їх об'єктами		101–104			3–8
13	Поняття про файл і каталог (папку), їх імена. Перегляд списків імен файлів і папок		105–117	34–37	25–26	
14	Практична робота 2. Робота з клавіатурним тренажером		118–122		27–28	9–14
Графічний редактор (9 год)						45–47
15	Поняття графічного редактора, його призначення. Середовище растрового графічного редактора		124–131	38–40	29–30	
16	Відкривання збережених зображень у графічному редакторі. Палітра кольорів		132–140	41–43	31–32	

17	Збереження зображень. Діалогові вікна, їх об'єкти. Інформаційні вікна		141–147	43–46	33–34	
18	Інструменти для опрацювання частин зображення		148–156	46–48	35–36	
19	<i>Практична робота 3.</i> Опрацювання зображень, створених раніше		157–159			15–19
20	Графічні об'єкти та їх властивості. Інструменти для створення графічних об'єктів		160–168	49–52	37–38	
21	Поняття буфера обміну. Розробка плану побудови зображення. Створення зображень в середовищі графічного редактора за розробленим планом		169–176	53–55	39–40	
22	Додавання тексту. Основні елементи формату символів: шрифт, накреслення, колір, розмір		177–183	55–60	41–42	
23	<i>Практична робота 4.</i> Створення графічних зображень за поданим планом		184–188		43–46	20–25
Редактор презентацій (10 год)						47–48
24	Поняття презентації. Комп'ютерна презентація, її об'єкти		190–198	61–63	47–48	
25	Середовище редактора презентацій. Відкриття презентації та її перегляд. Режим роботи в середовищі редактора презентацій	199–205	64–66	49–50		
26	Створення фотоальбому. Збереження презентацій		206–215	67–69	51–52	
27	Редагування фотоальбому		216–224	70–72	53–54	
28	<i>Практична робота 5.</i> Створення презентації, зокрема фотоальбому		225–227			26–32
29	Поняття шаблону презентації. Створення презентацій на основі шаблону		228–235	72–76	55–56	
30	Текстові та графічні об'єкти слайдів. Вставлення зображень. Змінення значень їх властивостей. Введення та редагування тексту. Форматування текстових об'єктів		236–243	76–79	57–58	
31	Розробка плану створення презентації: визначення мети, сценарію та структури презентації		244–248	80–82	59–60	
32	<i>Практична робота 6.</i> Створення презентації на основі шаблону за наведеним планом		249–252			33–41
33	Урок узагальнення і систематизації знань та умінь		253–254	83	61–63	



НАТАЛІЯ КУШНІР,
старший викладач кафедри інформатики,
Херсонський держаний університет
E-mail: kushnir@ksu.ks.ua

Розвиток професійних якостей особистості майбутнього вчителя початкових класів під час вивчення комп'ютерних дисциплін

Анотація. У статті розглянуто особливості покоління сучасних студентів, їхній потенціал і проблеми популярності професії вчителя. Запропоновано принципи побудови навчальних курсів, що враховують професійну спрямованість та інформаційну «підкованість» нового покоління студентів на прикладі дисциплін «Вступ до інформаційних технологій» та «Інформаційні технології».

Ключові слова: покоління Net, майбутній учитель, професійна спрямованість, утримання в професії, співпраця, якості особистості, інформаційно-комунікаційні технології.

Розквіт інформаційно-комунікаційних технологій безпосередньо впливає на студентів і школярів сучасного покоління, яке називають кіберпоколінням і для яких постійне використання цифрових пристроїв є природною частиною життя. При цьому вчителі часто вважають, що використання електронних інструментів і цифрових пристроїв відволікає учнів від «реального» навчання. Найбільш ефективний і доцільний шлях у сучасних умовах — скористатися уміннями учнів і спрямувати їх розвиток і навчання у необхідне русло за допомогою улюблених учнівських сервісів і цифрових пристроїв, замість побудови штучних перепон щодо їх вживання. На зміну вчителю-«диктатору» повинен прийти вчитель-лідер, який зможе розмовляти однією мовою з учнями і ви-

користати інструментарій, зрозумілий новому поколінню. У нового покоління є яскраво виражена потреба в спілкуванні через соціальні мережі та отримання інформації не в текстовому форматі, а в графічному, мультимедійному [5]. Виникає завдання підготовки учителів до «вільного» життя у цифровому світі, до самостійного освоєння технологій, які вже використовують учні, причому випереджаючи їх самих.

При цьому робота учителя має бути спрямована на розвиток умінь і навичок ХХІ століття, які необхідні учням для успішного подальшого життя (за Тоні Вагнером) [6]:

- ▶ критичне мислення і розв'язування завдань;
- ▶ спільна робота у мережі;
- ▶ швидкість адаптації;

- ▶ ініціатива та підприємливість;
- ▶ усна та письмова мова;
- ▶ уміння знаходити й аналізувати інформацію;
- ▶ допитливість і увага.

Відповідно до завдань вишого навчального закладу входить підготовка вчителя, який володіє необхідними навичками і компетентностями. Сучасні студенти, майбутні учителі, як і учні, є представниками нового покоління. У сучасних наукових дослідженнях використовується близько 10 термінів, що описують нинішнє покоління студентів: міленіум або цифрові аборигени (Н.Хоув, В. Штраус, 2000), покоління Y (Т. Нейдер, 2003), ехо-бумери або покоління Net (Д. Тапскотт, 1997, 2009), Dot. Com–покоління (А. Стейн, А. Крейг, 2000) [3]. Покоління Net-люди, народжені між 1982–2003 рр., тобто у віці від 10 до 30 років – нинішні учні, студенти, аспіранти.

Серед основних характеристик цього покоління науковці виділяють такі: технологічна обізнаність; залежність від пошукових систем; зацікавленість у мультимедіа; створення інтернет-контенту; сприйнятливості до індуктивних методів навчання; «багатозадачність» у всьому; перевага «візуального» спілкування; емоційна відкритість; схильність до командної роботи та співпраці; ведення електронних записів; постійна потреба в зворотному зв'язку; підтримання інтернаціонального і культурного розмаїття; прагнення до соціальної взаємодії «обличчям до обличчя»; подвоєна швидкість мислення і дій; слабка концентрація уваги; швидка відповідь як норма в спілкуванні; використання методу проб і помилок у навчанні; сильна орієнтація на позитивні, високі результати; необхідність в «електронному» підтвердженні результатів; вимога врахування власного стилю життя тощо [3].

Майбутні учителі «підковані технічно», а їхній спосіб життя і, відповідно, очікування тісно пов'язані з передовими ідеями, методами, засобами навчання. Їхні плани виходять за рамки отримання освіти. Вони хочуть реалізувати себе в обраній професії. Однак, існують осо-

бливості навчання та моделей поведінки студентів як представників нового покоління. Урахування цих особливостей при побудові навчального курсу дасть змогу сформувати вчителя нового покоління, здатного не тільки навчатися, а й вчити по-новому.

За результатами проведеного нами опитування «Профіль представника покоління Net», розробленого Рональдом А. Берком [3] 18,7% студентів Херсонського державного університету є яскраво вираженими представниками цього покоління (мають високий рівень профілю), 74,6% вказали притаманні їм характеристики покоління Net на середньому рівні, і лише 6,7% мають слабо виражені характеристики цього покоління.

Представники покоління Net мають багато таких характеристик, які добре підходять для успішної роботи вчителем. Вони володіють міцними моральними цінностями, пов'язаними з сім'єю і суспільством, високо мотивовані, щоб реалізовувати політику більш відкритого і толерантного суспільства, як правило, високоосвічені і освітньо налаштовані, вони зазвичай пояснюють свій успіх освітніми можливостями, хочуть мати перспективи навчання на робочому місці, не люблять дрес-код, вимогливі до технічного оснащення робочого місця, хочуть мати гнучкий графік роботи. Важливо закріпити і підтримати існуючу систему цінностей у нового покоління. Враховуючи значення для освіти сучасних молодих людей, як майбутніх учителів нового покоління, їх прагнення до трудового життя і якостей їм притаманних, можна сказати, що швидше за все, вони будуть мотивовані і будуть мати багато можливостей змінити життя своїх учнів і суспільства на краще [4].

Однак, належність студентів до нового покоління не вирішує автоматично проблему ефективного використання ними цифрових технологій у навчальному процесі. За твердженням Берка, сучасні студенти переоцінюють свої навички в пошуку й оцінці інформації в Інтернеті. Результати нашого дослідження підтверджують цей факт. Порівнюючи результати опитування і тестування, які прово-

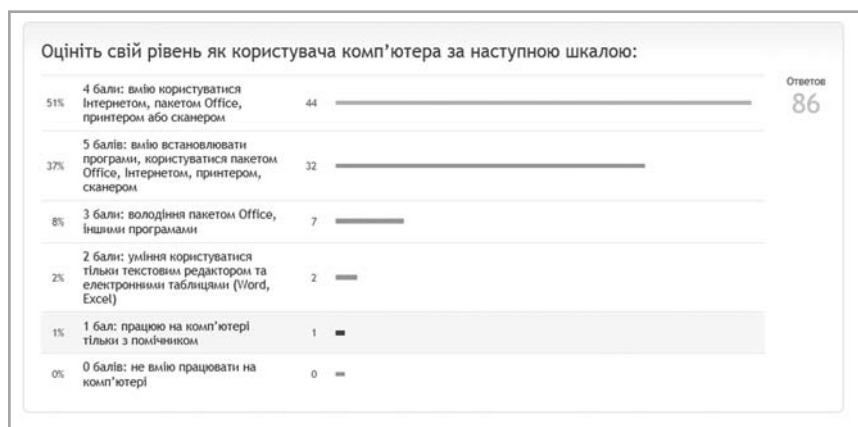


Рис. 1. Результати само оцінювання рівня володіння ІКТ майбутніми учителями (2013 р.)

дилися на початку курсу «Інформаційні технології» на факультеті дошкільної та початкової освіти Херсонського державного університету, можна стверджувати, що студенти дійсно дещо переоцінюють рівень своїх навичок володіння інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ) [1].

В останньому питанні опитування їм пропонувалося оцінити свій рівень володіння ІКТ (рис. 1). Необхідно зауважити, що оцінки власних навичок потроху покращуються. Наприклад, у 2013 р. вперше жоден з респондентів не обрав оцінку «0 балів», а у 2011 та 2012 рр. — він дорівнював 1 %. Один бал у 2011 році собі поставили 9%, у 2012 р. — 2 %, а у 2013 р. лише 1 %.

Аналіз же результатів вхідного тесту, який налічує 45 питань на розуміння основних аспектів використання різних додатків та залишкових знань шкільного курсу інформатики і побудований за аналогією з тестом ECDL, показує, що лише 3,57 % студентів мають бал вище 4; 30,95 % отримали бал понад 3, але менше 4, 42,85 % респондентів — від 2 до 3 балів і 22 % набрали менше 2 балів.

Крім того, сучасні студенти часто використовують обмежений набір інтернет-сервісів (переважно для пошуку інформаційних даних та спілкування в мережі) і не бачать педагогічного потенціалу цифрових технологій. На особливу увагу заслуговує проблема безпечної ро-

боти в мережі, оскільки технології Веб 2.0 не створювалися саме для вирішення педагогічних завдань.

Перед сучасною молоддю відкрито багато перспектив, серед яких і професія вчителя. Професія вчителя не відноситься зараз до числа найбільш престижних (результати опитування, проведеного Інститутом Горшеніна, Україна, 2011р.; Результати опитування фонду «Громадська думка», Росія, 2011р.). Професію вчителя назвали звичайною 42,2% респондентів. При цьому більше третини опитаних (33,1%) вважають цю професію не престижною, і лише кожен п'ятий (19,7%) — престижною. Важко відповісти на це питання — 5% респондентів. Причому кожен третій (33%) вважає, що і більшості сьогоdnішніх вчителів їхня професія не подобається [2].

Враховуючи потенціал сучасних студентів для професії вчителя, з одного боку, і невисоку її престижність, з іншого боку, перед вишами виникає соціально значуще завдання підготувати максимальну кількість випускників до роботи вчителем, незалежно від домінуючого мотиву вступу до вишів, допомогти їм побачити себе в обраній професії.

За участі автора статті була розроблена анкета, метою якої було допомогти студентам краще зрозуміти самих себе і свої професійні устремління. Опитування розраховане на 15 хв, містить мету анкетування та інструкцію щодо заповнення,

3. Чого я хочу досягти в університеті?

- ☐ Визнання серед одногрупників;
- ☐ Академічних успіхів;
- ☐ Отримати знання, уміння та навички, необхідні для подальшої професійної діяльності;
- ☐ Зав'язати нові контакти;
- ☐ Жити активним суспільним життям;
- ☐ Підвищити авторитет в родині та серед знайомих;
- ☐ Займатися науково-дослідною діяльністю;
- ☐ _____

Рис. 2. Приклад питання з анкети

питання 4-х різних типів: одна відповідь, декілька відповідей, оцінка за шкалою, власну відповідь.

Анкетування було проведено на факультеті дошкільної та початкової освіти серед студентів 1 і 5 курсів та дало змогу визначити рівень академічної, особистісної та професійної інформованості. Відповідно до цілей анкета містить три блоки:

- ▶ Питання на визначення академічної інформованості: Який освітній рівень я хочу досягти по закінченню навчання в університеті? Який рівень навчальних досягнень для мене є бажаним? Якими навичками / знаннями я володію для успішної професійної діяльності? Що мені необхідно робити, щоб вчитися ефективніше? та ін.
 - ▶ Питання на визначення особистісної інформованості: Які особистісні якості я вважаю найбільш важливими у професії вчителя? Які якості особистості необхідні для роботи вчителем молодших класів я хотів би розвинути? Як я можу це зробити? та ін.
 - ▶ Питання на визначення професійної інформованості: Як я можу зрозуміти, що я дійсно хочу бути вчителем початкової школи? Які з навчальних курсів допоможуть мені бути конкурентоспроможним професіоналом? Що мені необхідно робити, щоб бути успішним учителем початкової школи? та ін.
- Традиційно склалося, що навчання

у виші спрямоване на одержання знань, умінь і навичок з конкретних предметів, причому методами не орієнтованими на становлення особистості майбутнього педагога, на розвиток його емоційної сфери. На думку студентів, за результатами нашого анкетування, у педагогічній професії студентів приваблює можливість спілкуватися, спостерігати і співпереживати новим відкриттям дитини (30 %), бути яскравою творчою особистістю, відкритою до спілкування з дітьми (24 %), можливість піклуватися і захищати дітей (16 %), можливість впливати на майбутнє покоління (14 %), бути носієм знань, знаходитися в центрі дитячої уваги (11 %), можливість організовувати, керувати діяльністю дітей (4 %). Таким чином, існує певний дисбаланс між розвитком професійно значущих особистісних якостей і моделлю навчання у виші.

При демократичному стилі педагогічного спілкування найефективнішою формою впливу є лідерство, засноване на справжньому авторитеті вчителя: лідер відіграє центральну роль в організації спільної діяльності і регулюванні стосунків у групі. Головну роль у формуванні взаємин відіграють саме особистісні якості педагога, професіоналізмові відводиться другорядна роль. Слід враховувати, що процес становлення людської особистості висуває до вчителя ряд специфічних вимог: емоційної чутливості на переживання дитини, чуйності, доброзичливості. Особистісні

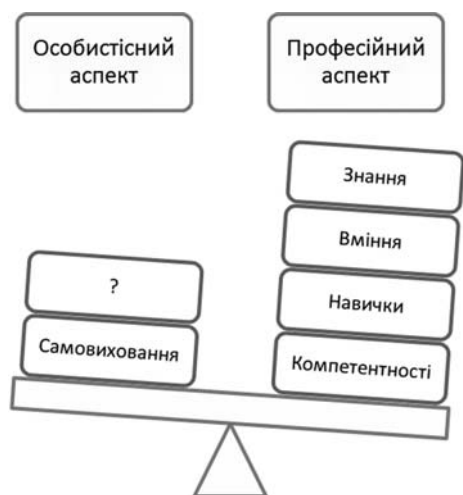


Рис. 3. Особистісний та професійний аспекти майбутнього вчителя у ВИШі

якості вчителя стають невіддільними від професійних. Ми не можемо чітко розмежувати дані сфери, однак очевидний дисбаланс у вузівській освіті майбутніх учителів — особистісний розвиток студентів залишається осторонь (рис. 3).

На відміну від школяра, студент вважається сформованою і самостійною особистістю. Однак існує необхідність соціального аспекту для налагодження колективної роботи і контактів у групі, створення мікроклімату. Соціалізація необхідна для становлення майбутнього педагога. Через п'ять років навчання студент стане колегою, з тими ж правами і обов'язками, і з тими ж підходами до навчання.

Нами була зроблена спроба побудови ряду курсів з урахуванням особливостей та освітніх очікувань сучасних студентів, об'єктом якого є, в першу чергу, особистість, а потім її інтелектуальна «підкованість». Особливу увагу, при цьому, було приділено розвитку сприйняття, дії, аналізу, творчості, груповій роботі та професійній спрямованості. Так, на факультеті дошкільної та початкової освіти у 2012–2013 навчальному році читався курс «Інформаційні технології» (3-й курс). У структурі занять були введені такі елементи, що відповідають характеристикам покоління сучасних студентів.

1. IceBreaking. Ми вважаємо особливо важливим використання елементів тренінгових технологій та ігор для студен-

тів учительських спеціальностей. Це дає змогу встановити контакт з аудиторією за невеликий час, сприяє поліпшенню стосунків у групі, підвищує настрій, допомагає розслабитися і налаштуватися на роботу. Крім того, майбутній вчитель повинен не просто теоретично вивчати інноваційні методики, а сам випробувати їх у ролі учня. Нинішні студенти — майбутні вчителі, яких навчають традиційно, а їм необхідно буде вчити інакше.

Очевидно, що реалізація підходу заснованого на використанні елементів тренінгу та ігор залежить від особистості викладача і навичок в проведенні тренінгів. У процесі підготовки курсу, ми дібрали ігри, які не вимагають особливих навичок від викладача і додаткових пристосувань та можуть бути використані викладачами різних вікових категорій.

Незважаючи на те, що студенти третього курсу вже прослухали ряд дисциплін з психолого-педагогічної підготовки, використання тренінгових методик і комунікаційних ігор виявилися для них нестандартними. В ході курсу ми з'ясували, що в більшості груп 3-го курсу студенти погано знали один одного. Наприклад, на першій парі, після гри «Знайомство», ми запропонували студентам розповісти про свої три маленькі перемоги. «Перемоги» часто викликали шире здивування групи. Виявилося, що здатність студентів до навчання при роботі в групі безпосередньо пов'язана з їх по-

чуттям впевненості в собі і психологічної розслабленості.

Частина ігор, що проводилися нами наприкінці пари, сприяли усвідомленню власних досягнень протягом пари. Найбільш вдалим, з нашої точки зору, було проведення ігор «Медаль за...» після створення сайту класу – найважчої лабораторної роботи та «Нобелівська премія» на останній парі курсу. Наприкінці пари викладач роздає студентам медалі (клаптики паперу), на яких кожен пише своє ім'я та прізвище, і за що він заслужує медаль у результаті виконаної на парі роботи (наприклад, студенти відзначали такі свої досягнення «за цілеспрямованість», «за те, що я вперше в житті створив сайт», «за наполегливість» та ін.). Студенти по черзі підходять до викладача, який вручає студентові підготовлену ним медаль, урочисто промовляючи хто и за що отримав винагороду. Колеги плескають у долоні й вітають один одного.

У грі «Нобелівська премія» студентам пропонувалося знайти краще серед виконаних протягом вивчення курсу завдань. Потім уявити себе відомим вченим, який зробив найбільше відкриття і зараз перебуває на сцені (стілець), де йому вручають нобелівську премію. Завдання студента піднятися на «сцену» та почати промову з такої фрази «Суть мого відкриття полягає в тому, що ...», далі розповісти коротко про результати завдання, подякувати батькам, друзям тощо. Після цього інші учасники повинні зустріти «переможця» бурхливими оваціями.

Усвідомлення власних досягнень і відчуття успіху студентом є важливими факторами, що суттєво впливають на мотивацію до навчання та ставлення до предмету. Тому, підводячи підсумку заняття, викладач обов'язково має підкреслити прогрес студентів, нові набуті знання і навички.

2. Соціальна експертиза. Робота вчителя початкових класів передбачає створення ігрових (творчих) робіт. Однак, існує проблема оцінювання таких робіт. Робота може бути ідеальною технічно, але загалом не справляти враження ці-

лісності та завершеності. У цій ситуації кращим способом оцінювання є соціальна експертиза. Метою її є встановлення ступеня відповідності виконаної роботи певному рівню, а також формування пропозицій щодо досягнення цієї відповідності. Оцінювання студентами робіт один одного дає змогу вирішити питання про змістовне наповнення роботи, визначити якість її виконання, виявити недоліки і внести відповідні корективи для їх усунення, виробити рекомендації щодо поліпшення роботи. Соціальна експертиза дає змогу сформувати навички оцінювання і критичність сприйняття майбутніх вчителів, а також змінити систему ціннісних орієнтацій і соціальний статус у групі.

Для реалізації соціальної експертизи за кожною темою були розроблені критерії оцінювання робіт і документ із загальним доступом, в якому кожен студент виставляв бали представленим роботам відповідно до критеріїв. Кожна робота проходила етап захисту, обговорення, пропозицій щодо вдосконалення, оцінювання. Студенти могли проявити себе в ролі експертів, при цьому роль викладача зводилася до координуючої та направляючої. Оцінка групи виявлялася досить об'єктивною. Це так само вирішувало проблему невдоволення студентами поставленої викладачем оцінки і небажання оцінити власну роботу за запропонованими критеріями та стимулювало студентів до більш якісного виконання роботи і практично вирішило проблему плагіату.

3. Колективна робота в мережі. Для реалізації потреби нового покоління в спілкуванні через соціальні мережі та в отриманні графічних і мультимедійних даних, ми використовували ресурси GoogleDrive, створюючи документи із загальним доступом для редагування. В курсі ми використовували:

- таблицю Google для соціальної експертизи дидактичних ігор;
- текстовий документ Google «Як я люблю вчитися» для виявлення умов комфортного навчання студентів;

► інтелект-карта «Образ сучасного вчителя» з метою утримання в професії.

Створення спільних документів викликало інтерес до спільної роботи. За словами студентів, їм дуже сподобалося не просто висловлювати свою думку, а мати можливість бачити, що роблять інші, і реагувати на це.

Колективній роботі має передувати створення проблемної ситуації. Наприклад, для аналізу проблеми ефективності сучасної освіти ми використовували відеоролик «Образ сучасного студента», в якому подані результати дослідження, проведеного Майклом Уешем у Канзаському університеті (США). У ньому озвучуються проблеми існуючої системи освіти з точки зору студентів. Продовженням роботи над проблемою є спільне створення документа «Як я люблю вчитися». Результатом обговорення є розробка «дерева змін», яке складається з пропозицій студентів щодо удосконалення системи освіти. Наступним етапом є проектування інтелект-карти «Образ сучасного вчителя», в якій студенти складають портрет, характеристики сучасного викладача. В результаті такої діяльності відбувається формування соціальних навичок, розробляються різні варіанти вирішення соціальних проблем.

Всі елементи курсу орієнтовані на подальшу професійну діяльність майбутнього вчителя. Для усвідомлення свого вибору та обґрунтування його, студентам була запропонована робота над презентацією «Мій вибір» з наступною структурою:

1. Оцінити свої сильні і слабкі сторони (академічна, творча, соціальна, особистісна сфери).
2. Виконані задачі.
3. Постановка цілей і завдань з термінами їх реалізації (до 2020 р.).
4. Лист собі з майбутнього 2020 р.

Це завдання, по суті, є інструментом управління освітньою діяльністю студента. Воно дає змогу усвідомити свій професійний вибір та спланувати майбутні професійні досягнення. Цікавим виявилось те, що в майбутньому студенти бачать себе не тільки вчителя-

ми. Невід'ємною частиною свого професійного становлення вони вважають наукову роботу, отримання другої вищої освіти, створення творчого колективу, заснування власної школи. Визначення майбутніх цілей допомагає зробити перший крок до їх реалізації. Наступним кроком є визначення ресурсів і технологій для досягнення успіху і намічених цілей (свого професійного росту). Реалізовані цілі дадуть максимальний результат у становленні самодостатньої успішної особистості вчителя нового покоління (розкриває і реалізовує потенціал майбутніх учителів).

Таким чином, в рамках вивчення предмета відбувається формування не тільки знань умінь і навичок професійного спрямування. Що важливіше, відбувається становлення вчителя як особистості, професіонала, готового до змін ролі вчителя і методів навчання.

Висновки:

1. Комплексний підхід до зміни курсу допоміг вирішити ряд завдань, спрямованих на формування професійної поведінки майбутніх учителів, зміну умов їх діяльності, зміну статусу (формування вчителя соціально активного, сучасного, самодостатнього, що вміє керувати навчальною та організаційною роботою).
2. Орієнтація на подальшу професійну діяльність реалізується через введення в курс робіт спрямованих на вирішення соціально значущих для студентів проблем. Дана діяльність передбачає створення учнями в ході здійснення проекту соціально значущого продукту, який є засобом вирішення соціальної проблеми, яка сприймається ними як особистісно значуща.
3. Таким чином, для утримання студентів у професії вчителя нами були перероблені ряд навчальних курсів на дистанційній платформі Moodle у відповідності з освітніми потребами студентів покоління Net; змінено підходи до проведення аудиторних занять; наведені приклади завдань, спрямованих на особистісний аспект в професії вчителя в рамках дисципліни.

Література

1. Кушнір Н. А., Манжула А. М., Валько Н. В. Принципы создания современного курса для студентов педагогических специальностей: личностно-ориентированный подход. / Н.А. Кушнір, А. М. Манжула, Н. В. Валько // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. Науково-методичний журнал. – 2013. – № 15. – С. 263–275.
2. Результати опитування, проведеного Інститутом Горшеніна (Україна, 2011 р.) [Точка доступу] http://institute.gorshenin.ua/researches/91_den_uchitelya_v_ukraine.html
3. Berk, R. A. (2009). Teaching strategies for the net generation. *Transformative Dialogues: Teaching & Learning Journal*, 3(2), 1–23.
4. Ellen Behrstock, Matthew Clifford. Leading Gen Y Teachers: emerging Strategies for school leaders. TQ Research&Policy BRIEF, Washington, DC, USA (2009), 18 p.
5. Nataliya Kushnir, Anna Manzhula. Formation of Digital Competence of Future Teachers of Elementary School. ICT in Education, Research, and Industrial Applications. / Nataliya Kushnir, Anna Manzhula // VadimErmolayev, Heinrich C. Mayr, MykolaNikitichenko, AleksanderSpivakovsky, GrygoriyZholtkevych / 8th International Conference, ICTERI 2012, Kherson, Ukraine, June 6–10, 2012, LNCS. Vol. 347, pp. 230–243. Springer, (2013).
6. Tony Wagner's Seven Survival Skills as defined by business leaders in their own words. <http://www.tonywagner.com/7-surviva-skills>

Читайте в наступних номерах:

- Технології в освіті: ключові ініціативи і тренди
- Освітні стандарти: міжнародний досвід та українські реалії
- Освітня політика: формування та розвиток
- Освітні ініціативи Інтел в Україні – 10 років успіху: проекти, програми, критерії та механізми ефективного впровадження, онлайн ресурси
- Ювілейний форум Інтел «Нові горизонти ІКТ в освіті»: новітні технології, яскраві особистості, історії успіху та подальші плани



ОЛЕНА КУЗЬМІНСЬКА,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри
інформаційних і дистанційних технологій
Національного
університету біоресурсів
і природокористування
України
E-mail: kuzm.e.g@gmail.com

Технології в освіті: ключові ініціативи і тренди

Одноименна дискусія, ініційована корпорацією Intel для представників українських ЗМІ, відбулась 11 липня 2013 року у приміщенні креативного простору «Часопис» у м. Києві (<http://www.iteach.com.ua/news/program-in-ukraine/?pid=2326>).

Корпорація Intel — провідний світовий виробник інноваційних напівпровідникових компонентів, розробляє технології, продукцію та ініціативи, спрямовані на постійне підвищення якості життя людей і вдосконалення умов їхньої праці. Штаб-квартира Intel — в місті Санта-Клара, штат Каліфорнія, США.

Додаткову інформацію про корпорацію Intel можна зайти на веб-сайті www.intel.com, освітні програми Intel в Україні представлені на сайті <http://iteach.com.ua>.

Мета зустрічі — показати існуючі технологічні можливості у сфері освіти і прискорити пошук шляхів щодо їх впровадження, інтеграції та вдосконалення.

Актуальність. У сучасному світі відбуваються глобальні зміни в підходах до отримання знань — трансформуються як освітні системи, так і процеси отримання та опрацювання даних різного типу та обсягів школярами й студентами.

Значущість інформаційних технологій у житті людини зростає, і формування навичок XXI століття серед молодого покоління стає першочерговим завданням.



Україна сьогодні переживає соціальні та економічні зміни, орієнтується на економічну та соціальну інтеграцію в європейську структуру. Виникає потреба в молодих кадрах, які могли б брати участь у створенні нового типу економіки — економіки знань та сприяти підтримці конкурентоспроможності в період швидких технологічних змін та глобалізації ринків.

Інформаційно-комунікаційні технології є основою для трансформації

освіти. Невпинно розширюється сфера електронного навчання, все більшого поширення набувають сучасні мобільні ПК та відповідне програмне забезпечення освітнього призначення; актуалізується потреба у формуванні сучасного е-контенту та підвищенні кваліфікації викладачів щодо ефективного застосування нових інформаційно-комунікаційних та педагогічних технологій у навчально-виховному процесі.

До дискусії приєдналися також представники Міністерства освіти і науки України, експерти в галузі розробки пристроїв і технологій для сфери освіти в Україні, вчителі, які використовують на практиці освітні програми корпорації Intel.

Пропонуємо тези доповідей та враження учасників.

Тетяна Нанаєва, директор освітніх програм Intel в Україні, регіональний менеджер з корпоративних питань Intel в країнах СНД про глобальні тренди та ініціативи Intel: «В усіх країнах присутності Intel ставить перед собою завдання сприяти розвитку інформаційного суспільства та економіки знань. Тому всі освітні проекти корпорації спрямовані на розвиток талантів, які й будуть створювати нові технології та інновації. Оскільки сучасна освіта повинна культивувати інноваційне мислення, необхідно надати учням та студентам, крім теоретичної бази, ще й практичні навички, що можливо лише за умови створення нових стандартів, програм, а головне — середовища для одержання якісно нової, персоналізованої освіти».



Рис. 1. Основні тренди ІКТ в освіті (фрагмент презентації корпорації Intel)



Рис. 2. Нові форм-фактори комп'ютерної техніки для системи освіти (фрагмент презентації корпорації Intel)

Корпорація Intel протягом 15 років ініціює та підтримує освітні проекти, пов'язані з впровадженням технологій у навчальний процес. В Україні, починаючи з 2003 року, успішно впроваджуються:

1. Програма Intel «Навчання для майбутнього» («Intel Teach», <http://www.iteach.com.ua>) для вчителів та студентів вищих педагогічних навчальних закладів з 2004 р.
2. Програма Intel «Шлях до успіху» («Intel Learn», <http://uspih.iteach.com.ua>) для учнів та молоді.
3. Програма Intel ISEF (International Science and Engineering Fair, <http://www.isef-cis.org>) для молодих дослідників.
4. Проект «1 учень — 1 комп'ютер» (<http://1to1.iteach.com.ua>) для апробації інноваційної моделі Е-навчання.

За 10 років лише за програмою Intel «Навчання для майбутнього» пройшли підготовку понад 260 тис. учителів та студентів.

Наталія Гущина, начальник відділу інноваційних та інформаційних технологій відділення стратегії розвитку освіти Інституту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, про зміни в освіті в Україні: «Освіта XXI століття повинна навчити людину досягати успіху в житті, і для цього необхідно змінити зміст освіти, його форми і методи (рис. 3). Ми вдячні компанії Intel за інноваційні освітні програми, які завдяки інтеграції



Рис. 3. Нормативні документи з освітньої політики України (фрагмент презентації)



Рис. 4. Навчання з використанням ноутбука Classmate PC (фрагмент презентації)

інформаційно-комп'ютерних технологій зможуть змінити саму суть освіти».

Наталія Саражинська, БСШ № 12, м. Біла Церква, про потреби сучасних учнів: «На відміну від попередніх поколінь, учень сьогодні потребує «путівника» у світі знань, адже він може сам знаходити всю необхідну інформацію і відмінно володіє базовим знанням інформаційних технологій. За допомогою ноутбука Classmate PC від компанії Intel, розробленого спеціально для учнів, навчання стає інтерактивним (віртуальні класи, лабораторії та навчальні ігри) та мультимедійним із взаємодією по мережі між усіма учнями і вчителем. Навчання з використанням ноутбука Classmate PC дійсно інноваційне: персоналізоване, з різномірним контентом і за активної участі учнів» (рис. 4).

Крім думок учасників зустрічі хочеться поділитись і враженнями учасників програми: «Intel®. Навчання для майбутнього» надихає викладачів та студентів на творчість, породжує в наших головах цікаві ідеї, сприяє нашому зростанню як педагогів. З попереднього власного досвіду можу сказати, що жоден зі студентів, який пройшов тренінг, не пожалкував про навчання! Випускники часто згадують про ці тренінги, вказують на те, що саме навички, отримані на

тренінгах, допомагають їм професійно адаптуватися в школі, продемонструвати свою креативність у роботі як з учнями початкової школи, так зі школярами середньої та старшої ланки.» (Овчаренко Олена Павлівна).

Замість післямови

Від себе особисто також хочу додати, що за 10 років співпраці з корпорацією Intel в рамках освітніх ініціатив набула неоціненного досвіду та пройшла шлях від учня до майстра, а потім знову до учня, але вже XXI століття! Тому вважаю за доцільне звернутись до всіх, кому небайдужа доля нашого майбутнього, освітян, що прагнуть до самовдосконалення та сприяють поступу школи до нової якості. Не важливо, якого предмета ви навчаєте дітей. Важливо, щоб у вас було усвідомлення того, що далі без технологій неможливо. Навчайтеся разом з Intel, отримуйте нові підходи та інструменти для особистісного розвитку та навчання своїх учнів (<http://www.iteach.com.ua>). Спілкуйтесь із тими, хто опанував нові навички для нової школи – у мережах, професійних колах, тренінгах та особистих зустрічах. Розвивайте власні навички та формуйте сучасні уміння. Ваші прагнення – запорука вашого успіху!

З повагою Кузьмінська Олена

Увага, передплата!

Триває передплата на журнал «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах» на 2013 рік. Журнал виходить один раз на два місяці. Передплатний індекс **92034**. Передплату можна оформити в будь-якому поштовому відділенні України або в режимі онлайн <http://www.presa.ua>.

ІНФОРМАТИКА

ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

№ 4 (46) • 2013

Індекс	Назва видання	Періодичність виходу на рік	1 міс	3 міс	6 міс	12 міс
			Вартість приймання передплати			
			0.90	2.10	2.55	3.90
			Вартість видання з доставкою			
92034	ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ (укр.) Сучасні уроки, тематичне планування, комп'ютерні програми для керівників освіти тел.(097) 330-10-83 БЕЗ РЕКЛАМИ	1 р. на 2 міс.	2 міс. 27.76	4 міс. 55.52	83,28	166,56

ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ

Стаття повинна відповідати тематиці журналу і сучасному стану інформатики. Автор статті відповідає за зміст і достовірність викладеного матеріалу, який належить йому особисто. Обов'язково зазначається УДК.

1. Текст рукопису подається до редакції українською мовою у двох примірниках, обсягом до 10 сторінок формату А4 (друк з одного боку сторінки, міжрядковий інтервал 1,5, розмір шрифту 14 pt) та в електронному вигляді у форматі редактора Word.
2. Автор підписує другий примірник рукопису, стверджуючи цим достовірність дат, цитат, фактів тощо.
3. Увесь текст повинен бути набраний шрифтом одного типу і розміру в одну колонку без застосування будь-якого форматування. Не допускається використання вставок та гіперпосилань. Можна виділяти окремі частини тексту курсивом та/або напівжирним шрифтом.
4. Ілюстрації виконуються чітко і якісно та подаються на окремих аркушах. Посилання на ілюстрації в тексті статті обов'язкове.
5. Бібліографія до рукопису має бути складена з дотриманням чинних стандартів.
6. Статті, які передбачається використати при поданні до захисту дисертаційних робіт, мають відповідати вимогам ВАК України, надсилаються разом із рецензією фахового науковця та із зазначенням рубрики «Педагогічні дослідження».
7. Разом із друкованими матеріалами надається дискета або CD. Екранні копії, схеми, рисунки та фотографії записуються на носії окремими графічними файлами форматів TIF або JPG з роздільною здатністю 300 dpi.
8. До статті додаються відомості про автора: прізвище, ім'я та по батькові повністю, посада, науковий ступінь та вчене звання, а також домашня адреса, контактні телефони й фото автора (розміром не менше 6–9 см). Стаття, дискети та CD автору не повертаються.
9. Не пропонувати матеріали, опубліковані раніше в інших виданнях.

Для оперативного зв'язку —
тел.: (096) 244-56-50, (050) 462-50-12.
E-mail: n.morze@kmpu.edu.ua,
oleg-kostenko@ukr.net,
ikras@ukr.net

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Засновано у 2005 році

Свідоцтво про державну реєстрацію:
серія KB № 17647-6947 від 18.04.2011 р.

НАД НОМЕРОМ ПРАЦЮВАЛИ:

Головний редактор

Наталія Морзе

Перший заступник головного редактора

Олена Кузьмінська

Відповідальна за вихід

Ірина Луценко

ТОВ «Видавництво «СВІТОЧ»

Свідоцтво «Про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції»
Серія ДК № 4265 від 10.02.2012 р.

03680, м. Київ, вул. Довженка, 3

www.svitochpublish.com.ua

© Усі права захищені. Жодна частина, елемент, ідея, композиційний підхід цього видання не можуть бути копіюваними чи відтвореними у будь-якій формі і будь-якими засобами — як електронними, так і фотомеханічними, зокрема через ксерокопіювання, запис чи комп'ютерне архівування, без письмового дозволу видавця.

Підписано до друку 15.08.2013

Формат 70x100^{1/16}.

Папір офсет. Друк офсет. Умов. друк. арк. 7,15.

Обл.вид. арк. 8,2. Наклад 430 прим. Зам.

За достовірність фактів, дат, назв тощо відповідають автори.

Редакція не завжди поділяє їхні погляди.

Листування ведеться на сторінках журналу.

Рукописи не рецензуються і не повертаються.