

Таблиця 2

Назва розділу	Кількість годин
Інформація та її властивості	2
Службове програмне забезпечення	4
Основи інформаційної безпеки	2
Мережеві технології	4
Опрацювання даних у таблицях	8
Комп'ютерне моделювання	2
Алгоритмізація та програмування	5
Виконання індивідуального проекту	
Резерв	5
Усього	35

- «Хмарні сервіси Office 365» (авт. С. Литвинова, Г. Абросімова).

Рекомендуємо популяризувати серед учнів 8–11 класів конкурси, пов'язані з розробкою та підтримкою вільних програм (Google Code-In, GoogleSummerofCode тощо), якщо це не вимагає фінансових витрат від навчального закладу, вчителя або учня та відбувається в рамках чинних Державних санітарних правил та норм «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режимі праці учнів на персональних комп'ютерах».

Інформуємо, що відповідно до листа Міністерства освіти і науки України від 21.05.2015 № 1/11-7136 з грифом «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» схвалено навчальну програму з інформатики для учнів 10–11 класів інформаційно-технологічного профілю загальноосвітніх навчальних закладів (авт. С. Іщераков).

* * *

Методичні поради щодо навчання інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах у 2015/2016 навчальному році

Лапінський В.В., Руденко В.Д., Глобін О.І., Кудренко Б.В.

Інформатика — фундаментальна наука про методи, засоби й технології опрацювання інформації, яка разом з речовиною й енергією належить до основних понять, на яких будується сучасна наукова картина світу. Інформатика є теоретичною платформою розроблення й використання інформаційних і комунікаційних технологій, які є одним із найголовніших досягнень сучасної цивілізації і важливою продуктивною силою сучасного суспільства.

Навчання інформатики (найближчий англійський аналог назви навчального предмету — «Computer Science») передбачає надпредметність деяких цілей навчання, зокрема формування властивостей особистості, які називають «комп'ютерна грамотність», «інформаційна культура», «computer skills, abilities», іншими словами — здатність ефективно використовувати інформаційні технології (ІТ) й відповідні засоби в продуктивній діяльності.

У термінах компетентнісного підходу до результатів навчання, зазначене описується як формування ключових компетентностей, зокрема цифрової обчислювальної, загальнонаукової і загальнотехнологічної, які виокремлені документами Ради Європи як компетентності для навчання протягом життя. Важливим складником цілей навчання інформатики в

У процесі проведення уроків з інформатики слід приділяти увагу патріотичному вихованню учнів, розкривати досягнення вітчизняної науки, українських вчених у розробленні обчислювальної техніки і фундаментальних основ кібернетики та інформатики.

Перед початком навчального року вчитель інформатики повинен ознайомитись та використовувати у своїй діяльності Інструктивно-методичні матеріали «Безпечне проведення навчальних занять у кабінетах інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів», що містяться в листі МОН від 17.07.2013 №1/9-497 «Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов для роботи в кабінетах інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів».

Зазначаємо про неприпустимість зобов'язувати до використання програмного забезпечення для вивчення інформатики, що є платформно залежним або платним для загальноосвітнього навчального закладу, вчителя чи учня. Вчитель має право вибору конкретних програмних засобів. По можливості слід заохочувати використання вільного програмного забезпечення, зокрема офісного пакету «OOo4kids», що містить необхідний мінімум засобів для роботи в школі, а також доступний учням україномовний інтерфейс, офісного пакету LibreOffice та ін.

Під час підготовки вчителів до уроків радимо використовувати періодичні фахові видання: «Комп'ютер у школі та сім'ї», «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах», «Інформатика в школі».

школі є формування в учнів компетентності в основах наук. Адекватне сприйняття багатьох явищ, які відбуваються в сучасному технологізованому суспільстві, неможливе без ознайомлення з основами програмування, принаймні на рівні описань і виконання простих алгоритмів [8].

В основу навчання інформатики учнів загальноосвітніх навчальних закладів покладено *компетентний підхід*, відповідно до якого кінцевим результатом навчання є сформовані на основі здобутих знань, умінь і навичок, досвіду навчальної та життєвої діяльності, вироблених ціннісних орієнтацій, позитивної мотивації мають стати: предметна інформатична та ключові компетентності, зокрема інформаційно-комунікаційна, навчальна, комунікативна, математична, соціальна, громадянська, здоров'язбережувальна.

Інформаційно-комунікаційна компетентність (ІКТ-компетентність) як *ключова* — це здатність ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) у навчальній, дослідницькій і повсякденній діяльності задля вирішення задач, які виникають у реальному житті. Її формування в учнів відбувається як результат навчання інформатики як навчального предмету інваріантної частини навчального плану, навчання курсів за вибором інформати-

чного, інформаційно-технологічного (ІТ) спрямування та застосування ІКТ в процесі вивчення всіх предметів навчального плану, реалізації діяльнісного, особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів у навчально-виховному процесі.

ІКТ-компетентність (ІТ-компетентність) є одночасно й предметною. У цьому сенсі вона розглядається як здатність учня застосовувати в конкретній життєвій або навчальній ситуації, зокрема — проблемній, набуті знання, уміння, навички, способи діяльності щодо добору та застосування відповідних ІКТ для пошуку необхідних відомостей, їх аналізу, організації, перетворення (опрацювання), зберігання, передавання з дотриманням правових і етичних норм задля виконання завдань предметної галузі.

Навчальний предмет «Інформатика» за своєю сутністю є інтегративним, його зміст будується на основі широкого кола наукових знань. У змісті навчання інформатики, який визначено чинними програмами, відображено доступний для засвоєння суб'єктами навчання відповідних вікових категорій зміст відповідної наукової галузі, яка є основою інформаційних технологій.

Оскільки ІТ є необхідним складником суспільно корисної перетворювальної діяльності індивіда у сучасному суспільстві, то навчання інформатики (її теоретичного компонента) й ІТ (діяльнісного компонента) є суттєвим для формування і розвитку загальної культури учнів, їхніх ціннісно-сміслових установок, ефектively соціально-комунікативної взаємодії через мотивацію самоактуалізації, розвиток умінь організовувати й оцінювати власну навчальну діяльність, використовувати й подавати відомості в графічно-образній формі, спілкуватися, вести конструктивний діалог тощо.

Таким чином, навчання інформатики сприяє формуванню практично всіх ключових компетентностей: уміння вчитися, спілкуватися державною та рідною мовами (частково — іноземними), математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров'язбережувальна компетентності.

У чинних навчальних програмах поєднано знання й діяльнісні компоненти вимог до результатів навчання з компетентнісними.

Відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти зміст предмету «Інформатика», незалежно від конкретизації змісту у навчальних програмах, будується за такими *змістовими лініями*:

- інформація, інформаційні процеси та системи;
- комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних;
- комп'ютерні мережі й інфокомунікації;
- комп'ютерне моделювання;
- алгоритмізація й основи програмування;
- базові інформаційні технології.

Разом з тим, удосконалення процесу і покращання результатів навчання інформатики учнів як загальноосвітніх, так і спеціалізованих навчальних закладів II ступеня може бути здійснене шляхом посилення вимог до фундаментальних складників результатів навчання. Зазначене надасть можливість більш ефективно формувати ключові компетентності, зокрема — шляхом забезпечення для суб'єктів навчан-

ня можливості освоювати роботу з новими засобами об'єктно-перетворювальної діяльності, засобами міжособистісної комунікації тощо.

Тридцять років тому під гаслом «Програмування — друга грамотність» у навчальні заклади загальноосвітніх навчальних закладів було введено навчальний предмет «Основи інформатики». Він вивчався у старших класах в обсязі 102 години, які майже повністю відводилися на алгоритмізацію та програмування.

Запровадження інформатики у школу було обумовлено багатьма факторами. Обчислювальна техніка на той час досягла величезних темпів свого розвитку. Вона бурхливо впроваджувалася у різні сфери людської діяльності. Але для її ефективного використання не вистачало ані підготовлених кадрів, ані відповідного програмного забезпечення. Розроблення прикладного програмного забезпечення на той час здійснювалося у системах програмування мовами процедурного програмування, серед яких особливою популярністю користувалися Алгол, Fortran і Кобол. Згодом з'явилися і стали доступними для більшості користувачів також процедурні мови Pascal і Basic. Вони були відносно прості й доступні для засвоєння учнями старших класів. Тому вивчення інформатики базувалося саме на основі цих мов. Значна кількість учнів успішно оволодівала первинними навичками програмування. Таким чином були закладені гарні підвалини для навчання у вищих навчальних закладах, а також для підготовки майбутніх професійних програмістів. Такі заходи й методологія сприяли підготовці десятків тисяч кваліфікованих програмістів, а країна за даними авторитетних досліджень вийшла на четверте місце у світі за кількістю і якістю ІТ-спеціалістів.

В Україні навчання майже із самого початку введено навчального предмету «інформатика» було спрямоване на знряддеве використання вже готових програмних засобів. Разом з цим, у частині загальноосвітніх і спеціалізованих середніх навчальних закладів України склалась традиція навчання інформатики з перевалюванням саме програмування, поєднанням технологічної і фундаментальної складових у змісті навчання. Зорієнтованість на фундаментальну складову навчання інформатики надала можливість учням цих навчальних закладів отримувати стабільно високі результати як на етапах всеукраїнських, так і міжнародних олімпіадах з програмування.

Основна школа

Широке обговорення вчительським загалом проблем навчання програмування в основній школі, ініційоване у зв'язку з упровадженням поглибленого вивчення окремих предметів у 8–9-х класах [4;5], виявило як певні розбіжності у підходах до навчання інформатики, так і допомогло виокремити спільні цілі, досягнення яких має здійснюватись за будь-яких умов.

До програми з інформатики, призначеної для загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня, внесено зміни, затверджені наказом Міністерства від 29.05.2015 №585 «Про затвердження змін до навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня». Розвантажену та доопрацьовану програму розміщено на офіційному веб-сайті МОН України.

Мета навчання, визначена на рівні Державного стандарту (ДС), відображає кінцевий результат навчання інформатики, який має повністю співпадати з відображеним у програмах. У навчальній програмі,

призначеній для масової школи, означені на рівні ДС мета й завдання були конкретизовані і формально відповідали вимогам ДС. Разом з тим, за рахунок збільшення кількості об'єктів вивчення, зміст навчання за зазначеною програмою виходив за межі ДС.

Розвантаження та доопрацювання програми для загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня забезпечили відповідність передбачуваних результатів навчання вимогам, викладеним у ДС.

Зміни, внесені до програми, у 2015–2016 н.р. стосуватимуться тільки навчального процесу у сьомому класі, у якому на дві години (з п'яти до трьох) зменшився час на вивчення моделювання і на одну годину збільшено час на вивчення основ алгоритмізації і програмування.

Чинні програми навчання інформатики в основній школі (як для масової школи, так і для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу) побудовані таким чином, що вивчення більшості змістових ліній має два центри — п'яти–сьомі класи і восьмі — дев'яті класи.

Завданнями навчання інформатики у 5–7 класах є:

- оволодіння навичками роботи з текстовими процесорами;
- створення та опрацювання графічних зображень;
- оволодіння первинними навичками роботи в середовищі операційних систем;
- створення та опрацювання мультимедійних презентацій;
- оволодіння практичними навичками роботи в Інтернеті, у тому числі здатністю здійснювати пошук необхідних інформаційних матеріалів, електронне листування, користуватися соціальними мережами тощо;
- розвиток алгоритмічного мислення учнів на основі розроблення найпростіших алгоритмічних структур та їх реалізації у навчальному середовищі програмування.

Прикладна спрямованість змісту навчання інформатики реалізується під час виконання учнями запланованих тематичних практичних робіт, розв'язування компетентнісних задач, виконання індивідуальних і групових навчальних проєктів.

Засвоєння змісту навчального матеріалу забезпечується застосуванням різних організаційних форм (індивідуальної, парної, групової й колективної) навчальної діяльності учнів та інноваційних методів навчання.

Виконання учнями практичних завдань на комп'ютері є важливою частиною уроку інформатики. Темі обов'язкових для виконання практичних робіт, мета проведення кожної з них визначені в програмах. Разом з тим, це не означає, що мають проводитися тільки ці роботи — на кожному уроці учні мають виконувати на комп'ютері певні дії, пов'язані з вивченням конкретного матеріалу.

Зміст таких завдань слід добирати так, щоб тривалість їх виконання не перевищувала 25 хвилин (згідно із санітарними нормами щодо тривалості безперервної роботи за комп'ютером учнів цієї вікової категорії). Завдання для практичного виконання мають добиратися таким чином, щоб забезпечити не тільки досягнення навчальної мети, але й забезпечувати позитивну мотивацію навчально-пізнавальної діяльності.

Засобами створення позитивної мотивації мають бути формулювання завдань, у яких явно прописується зрозуміла учневі практична значущість отримуваних результатів.

Наприклад, діяльність учня з виконання перетворювальної діяльності над графічним об'єктом буде більш умотивованою, якщо задача буде сформульована як сюжетна («я хочу зробити подарунок мамі до дня народження, оформити її портрет квітами»); «створена мною презентація може бути використана для навчання молодших школярів безпечній поведінці на вулиці» тощо).

У 5–7-х класах, як свідчить досвід багатьох учителів, ще досить добре працюють сюжети народних казок. Зокрема, пояснювати сутність зв'язку між довжиною повідомлення і його змістом можна, використовуючи сюжет казки «Рукавичка», процес кодування відомостей — казки про Котигорошка тощо.

У сьомому класі, в процесі навчання пошуку відомостей в мережі Інтернет, позитивним підкріпленням пізнавальної діяльності можуть слугувати й елементи наративу, на перший погляд не пов'язані безпосередньо з навчальним матеріалом. Такі й подібні прийоми активізації навчальної діяльності доцільно використовувати й з виховною метою. Особливо це може бути ефективним і ефектним тоді, коли учні отримують неочікуваний і/або непередбачуваний результат. Наприклад, після короткої розповіді про розробки українських учених, зокрема ЕОМ МІР (Машина Інженерних Розрахунків), можна шляхом евристичної бесіди спонукати учнів дійти парадоксального, але повністю справедливого висновку: «перша в світі персональна ЕОМ була створена в Україні».

Пошук відомостей в Інтернеті можна зробити цікавішим, давши завдання учням виконати пошук пар слів «місяць полтавчанин», «пшениця ремесло», «київ старт», «змій вали», «мир еом» тощо. Особливо ефективним може бути цей прийом перед початком виконання проєктних завдань, оскільки результати пошуку майже завжди стають темою пошукового міжпредметного проєкту. Безумовно, вчитель має попередньо перевірити, якими є результати пошуку за підготовленими парами слів, підготувати відповідний матеріал, який має бути дуже коротким, але доступним для сприйняття учнями.

Наприклад, пошук за парою слів «місяць полтавчанин», якщо використати пошукову систему Мета, знайде кілька цікавих посилань, серед яких слід виокремити «Полтавчанин отримав американцем трасу на Луну» і подати учням підготовлені матеріали про Кондратюка-Шаргея. Але серед віднайдених посилань будуть і відомості про Федора Піроцького (видатний електротехнік, винахідник електричного трамваю), які теж можуть зацікавити учнів.

Пошук за парою слів «київ старт» виведе на відомості про легендарний футбольний «матч смерті», «слава переможцям» — на відомості про знаменитого українського селекціонера-помолога, «пшениця ремесло» — на відомості про В. М. Ремесла. Такі приклади мають величезний виховний потенціал і мають використовуватися за кожної можливості.

Варіативність змісту навчання, в межах, передбачених програмами предметів і навчальним планом ЗНЗ, можна використати з метою узгодження у часі навчан-

ня предметів, які передбачається інтегрувати, у тому числі й шляхом виконання навчальних проєктів.

Навчання інформатики має забезпечувати не тільки загальноосвітню функцію, але й бути спрямованим на вирішення завдань щодо виховання в учнів емоційно-ціннісного ставлення до мистецтва та дійсності, розвитку художніх інтересів і потреб, естетичних ідеалів, здатності розуміти й інтерпретувати твори мистецтва, оцінювати естетичні явища; розвитку емоційно-почуттєвої сфери учнів, художніх здібностей і мислення, здатності до самовираження і спілкування в царині мистецтва тощо.

Формування і розвиток у школярів комплексу ключових, естетичних і мистецьких компетентностей шляхом набуття власного естетичного досвіду в процесі опанування художніх цінностей і способів художньої діяльності створить підґрунтя для розуміння мистецтва, художньо-творчої самореалізації та естетичного самовдосконалення в цілому. Міжпредметні зв'язки інформатика — мистецтво мають бути пролонговані, зацікавленість учнів у продовженні кожної сюжетної лінії має актуалізуватись додатковими завданнями. Наприклад, до використання завдання на створення зображення з елементів, вчителю інформатики необхідно потурбуватись, щоб після його виконання учнями на уроці інформатики подібні завдання було виконано на уроках образотворчого мистецтва.

Пошук туристичного маршруту необхідно продовжити на уроці географії, вивчення програмного заводу для побудови графіків функцій продовжити його використанням на уроках математики тощо. Отже, можна додати ще одну умову педагогічно доцільного використання міжпредметних зв'язків — узгодженість їх у часі. Раціональним можна вважати часові інтервали, не більші за тиждень для випереджувальних міжпредметних зв'язків, і кількох днів — для ретроспективних. Тобто, якщо на уроці музики планується ознайомлення учнів з творчістю певного композитора, а на уроці інформатики, який відбуватиметься за тиждень до цього уроку музики, заплановано вивчення пошукової системи, то варто об'єктом пошуку обрати саме прізвище композитора.

У 7 класі передбачено розв'язування компетентнісних задач, які є однією з важливих ділянок роботи в системі навчання інформатики. Розв'язування компетентнісних задач зазвичай передбачає сім етапів діяльності учнів:

- **визначення**, ідентифікація даних: учень розуміє умову задачі, правильно ідентифікує поняття, деталізує запитання, знаходить у тексті задачі відомості та дані, які задані в явному чи неявному вигляді;
- **пошук** даних: учень формує стратегію розв'язування задачі, планує свою роботу при виконанні завдання, добирає умову пошуку для розв'язування завдання, співставляє результати пошуку із метою, здійснює пошук даних в Інтернеті);
- **управління**: учень структурує потрібні дані для пошуку розв'язку;
- **інтеграція**: учень порівнює і співставляє відомості із кількох джерел, виключає невідповідні та несуттєві відомості та вчасно зупиняє пошук.
- **оцінка**: учень правильно шукає відомості у базі даних, вибирає ресурси згідно з сформульованими чи запропонованими критеріями;

- **створення**: учень враховує особливості призначення підсумкового документа, добирає середовища опрацювання даних, стисло і логічно грамотно викладає узагальнені дані, обґрунтовує свої висновки;

- **передавання** повідомлень: учень у разі потреби архіває дані, адаптує повідомлення для конкретної аудиторії, створює акуратний і презентабельний підсумковий документ.

При проєктуванні компетентнісних задач слід врахувати, що в 7 класі опрацювання даних учнями повинно здійснюватися за допомогою однієї технології або в одному середовищі.

Навчальні індивідуальні та групові проєкти орієнтовані на самостійну діяльність учнів — індивідуальну, парну чи групову. У процесі виконання *навчальних проєктів* досягається як навчальна мета (розширення і поглиблення теоретичної бази знань учнів, надання результатам практичної значущості, їх придатності до розв'язування повсякденних життєвих проблем, диференціація навчання відповідно до запитів, нахилів і здібностей учнів), так і виховна. При виконанні роботи учні самостійно ознайомлюються з додатковою навчальною та науковою літературою, відомостями з інших джерел, зокрема з Інтернету, навчаються аналізувати й критично оцінювати їх. Виховується наполегливість, здатність до роботи в колективі, комунікабельність.

Проєктування та реалізація навчальних проєктів може здійснюватися за такими етапами:

- визначення мети проєкту із зазначенням здатностей, знань, умінь, навичок, яких повинні набути учні в результаті роботи над проєктом;
- презентація ситуацій, які дають змогу виявити одну чи кілька проблем з обговорюваної тематики;
- висунення гіпотез розв'язування виявленої проблеми, обговорення й обґрунтування кожної з гіпотез;
- обговорення методів перевірки прийнятих гіпотез у малих групах, обговорення можливих інформаційних джерел для перевірки висунутої гіпотези;
- обговорення форми подання результатів;
- робота індивідуально або в групах над пошуком фактів, аргументів, які підтверджують чи спростовують гіпотезу;
- захист проєктів (гіпотез розв'язування проблеми) кожною групою та засвоєння інформації всіма учнями класу;
- виокремлення і формулювання нових проблем.

Для оцінювання індивідуальних досягнень учнів може бути використаний метод «Портфоліо». Таке оцінювання передбачає визначення критеріїв для внесення учнівських напрацювань до портфоліо (з обов'язковим їх доведенням до учнів, обговоренням); форми подання матеріалу; попередня спланованість процесу оцінювання; використання у процесі оцінювання елементів самооцінювання і взаємооцінювання.

Для учнів 9 загальноосвітніх класів і 8–9 класів з поглибленим вивченням інформатики чинними залишаються програми, розмішені на сайті МОН України відповідно за адресами: http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869429/ та http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869497/.

Старша школа

Основні завдання навчання інформатики в старшій школі включають:

- розвиток логічного, аналітичного мислення та основних видів розумової діяльності: уміння використовувати індукцію, дедукцію, аналіз, синтез, робити висновки, узагальнення;
- формування теоретичної бази знань учнів щодо процесів перетворення, передавання та використання інформації, розкриття значення інформаційних процесів у формуванні сучасної системно-інформаційної картини світу, розкриття ролі інформаційних технологій в розвитку сучасного суспільства;
- розвиток уміння розв'язувати змістовні задачі різного рівня складності, олімпіадні задачі, користуючись відомими теоретичними положеннями, математичним апаратом, літературою та комп'ютерною технікою;
- підготовку учнів до участі в олімпіадах, конкурсах, турнірах, науково-практичних конференціях, конкурсах-захистах науково-дослідницьких робіт різного рівня та інших інтелектуальних змаганнях;
- доведення вивчення інформатики до творчого рівня;
- бачення учнями можливостей використання набутих знань у їх майбутній професії;
- інтеграцію інформатики з іншими предметами, що викладаються в навчальних закладах.

Їхня реалізація досягається через практичне оволодіння учнями навичками роботи з основними складовими сучасного програмного забезпечення комп'ютерів, ознайомлення з функціональним призначенням основних пристроїв комп'ютера, з основами технології розв'язування задач за допомогою комп'ютера, починаючи від їх постановки й побудови відповідних інформаційних моделей і завершуючи інтерпретацією результатів, отриманих за допомогою комп'ютера.

Основною формою навчальних занять залишаються уроки різних типів: вивчення нового навчального матеріалу, удосконалення знань та формування умінь при розв'язуванні задач, узагальнення та систематизація знань, контроль і корекція знань. Рекомендуються використовувати такі форми організації навчання: уроки-лекції, уроки-семінари, заліки, практичні заняття різного типу, як то індивідуальні, роботу в групах тощо. Під час вивчення курсу інформатики передбачаються такі практичні форми занять: уроки розв'язування задач, лабораторні роботи, роботи над проектними задачами. Для більш ефективного використання навчального часу при вивченні інформатики рекомендується застосування спарених уроків.

Кількість навчального часу, що відводиться на вивчення тієї чи іншої теми, може бути збільшена за рахунок варіативної складової навчального плану залежно від особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. Розширення тем курсу може здійснюватися через вивчення матеріалу цих тем за програмами курсів за вибором. Реалізація завдань профільного навчання під час вивчення інших тем курсу може здійснюватися як шляхом їх розширення, так і за рахунок добору профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Вивчення деяких тем курсу може бути поглиблене і в тому випадку, коли учні почали вивчення інформатики до 9 класу і деякі теми курсу вже успішно опанували. У цьому випадку поглиблене вивчення окремих тем також здійснюється за програмами курсів за

вибором. Використовуючи програми курсів за вибором, вивчення окремих тем можна поглиблювати і в тому випадку, коли в 10 класах згаданих вище профілів на вивчення інформатики відводиться більше 1 або в 11 класах більше 2 годин на тиждень.

Зміст усіх практичних робіт має бути дібраний так, щоб їх тривалість не перевищувала вимог діючих санітарно-гігієнічних норм.

Вчитель може самостійно добирати засоби подання теоретичного матеріалу (презентація, що відображається на екрані за допомогою мультимедійного проєктора; презентація, що відтворюється на екранах учнівських комп'ютерів; спільна робота учнів та вчителя над документом в середовищі локальної мережі тощо) і визначати форму проведення практичних робіт (робота з елементами досліджень, спільна робота в Інтернеті, лабораторні роботи, тренувальні вправи, виконання навчальних проєктів, практикуми). Методика проведення кожного уроку визначається вчителем. Вивчення більшості тем курсу має завершуватися тематичним оцінюванням. Проте, в тому випадку, коли вивчення окремих тем заплановано протягом 2–4 навчальних годин, тематичне оцінювання рекомендується проводити за кількома темами водночас. Форму проведення тематичного контролю знань вчитель обирає самостійно: контрольні роботи, тестування, комплексні практичні роботи, захист навчальних проєктів тощо.

Окремо слід зазначити відмінність між практичними та лабораторними роботами, які передбачені як одна з форм звітності учнів з окремих тем. Практична робота може виконуватися учнями як індивідуально, так і в групах, відповідно до запропонованої вчителем методики. Її виконання передбачає реалізацію конкретного однакового для всіх учнів завдання протягом не тривалого часу на уроці і призначене для поточного закріплення нового матеріалу, вироблення практичних навичок. У свою чергу лабораторні роботи рекомендуються до виконання учнями самостійно за індивідуальними завданнями.

Вони передбачають ведення дослідження у зошиті з окремої теми по кожній лабораторній роботі із зазначенням постановки задачі, опису розробленого алгоритму, підібраних власних тестів, результатів тестування, аналітичного дослідження отриманих результатів, порівняння з результатами інших альтернативних методів розв'язання поставленої задачі, остаточних висновків. Результатом виконання лабораторної роботи є її захист у вчителя. Такий захист на вибір вчителя може бути проведений індивідуально з окремими учнями, або у груповому інтерактивному режимі. У програмі лабораторні роботи передбачені лише із тих тем, які дозволяють учням провести відповідну дослідницьку роботу.

Залежно від типу комп'ютерної техніки, складу наявного навчально-методичного та програмного забезпечення вчитель може самостійно добирати методичні шляхи розв'язання освітніх завдань курсу, змінювати кількість годин, необхідних для засвоєння навчального матеріалу з окремих тем програми. За вчителем залишається й вибір конкретних програмних засобів.

Рекомендуємо використовувати вільне програмне забезпечення, зокрема офісний пакет OOo4kids (ліцензія, що дозволяє вільне поширення, freeware), який

містить необхідний мінімум засобів для роботи в школі, має доступний учням україномовний інтерфейс.

OOo4Kids — офісний пакет для навчального застосування. Розроблений на основі OpenOffice.org і є його полегшеною версією, призначеною для аудиторії віком від 7 до 12 років, адаптований до освітніх цілей. Зовнішній вигляд і призначення додатків пакета OOo4Kids в цілому співпадають з аналогічними програмами OpenOffice.org, але відрізняються спрощеннями, меншою кількістю функцій.

Пакет OOo4Kids містить такі додатки:

- OOo4Kids Writer (текстовий процесор);
- OOo4Kids Draw (векторний графічний редактор);
- OOo4Kids Impress (майстер презентацій);
- OOo4Kids Calc (табличний процесор);
- OOo4Kids Math (редактор формул).

(http://sinhro.net/yfaw6a36p3ku/OOo4Kids_1.3_120524_ru.rar.html)

Література

1. Комп'ютер у школі та сім'ї, №7, 2013.
2. Комп'ютер у школі та сім'ї, №8, 2013.
3. Электронный архив академика А.П.Ершова <http://ershov.iis.nsk.su/russian/prj.asp>.
4. Навчальна програма поглибленого вивчення інформатики для учнів 8–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/generalsecondaryeducation/educational_programs/1349869497/.
5. Перелік навчальних програм, підручників та навчально методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України для використання в основній і старшій школі у загальноосвітніх навчальних закладах з навчанням українською мовою у 2012/13 навчальному році закладів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://mon.gov.ua>.
6. Лист Інституту інноваційних технологій і змісту освіти від 19.11.2012 р. №14.1/1003187 Про проведення III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформатики 2012/2013 н.р. закладів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://old.lito.kr.ua/>.
7. Пасіхов Ю.Я. Шкільна інформатика: програми, підручники, учители // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2013. — №5. — С. 3–4.
8. Лапінський В.В., Міна А.С., Скрипка К.І. Міжнародні тенденції розвитку інформатизації освіти та підвищення її якості // Інформаційні технології і засоби навчання.: Електронне наукове фахове видання. — Київ, 2010. — №5 (19). — Режим доступу: <http://www.ime.edu.ua.net/em19/emg.htm>.
9. Лапінський, В. В. Ретроспективно-порівняльний аналіз змістових ліній навчання основ інформатики в Україні [Текст] / В. В. Лапінський // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах №6 (18), 2008, С. 4–10.

Початкова школа

Інформатика (2 клас)

У початковій школі до 2014 року предмет «Інформатика» називався «Сходінки до інформатики», що підкреслювало пропедевтичну спрямованість навчання інформатики у 2–4 класах (чинна нині назва предмету — «Інформатика» згідно з наказом МОН України від 16.04.2014 №460). Складниками мети навчання, визначеної Державним стандартом щодо галузі «Технології», які безпосередньо пов'язані з навчанням інформатики, є такі завдання:

- формування в учнів уявлень щодо предметно-перетворювальної діяльності людини, світу професій, шляхи отримання, зберігання інформації та способи її опрацювання; здатності до формулювання творчих задумів, усвідомленого дотримання безпечних прийомів роботи та користування інструментами і матеріалами;
- розвиток пізнавальної, художньої і технічної обдарованості, технічного мислення у процесі творчої діяльності, уміння користуватися технічною тер-

мінологією, інформацією, поданою художньо та графічно, вміння працювати з комп'ютером;

- виховання готовності до вирішення побутових питань шляхом застосування алгоритмів виконання технологічних завдань та навичок технологічної діяльності у практичних ситуаціях.

Навчання інформатики в початковій школі є підготовчим, пропедевтикою більш ширшого і глибшого навчання інформатики в основній школі. Цей курс є спрощенм, але систематичним, викладом основних питань науки інформатики та інформаційних технологій в максимально спрощеному вигляді та носить світоглядний характер.

Структура навчальної програми є радіально-концентричною. Радіусами процесу навчання є виокремлені в програмі змістові лінії:

- 1) комп'ютер та його складові;
- 2) інформація та інформаційні процеси;
- 3) використання інформаційних технологій;
- 4) алгоритми і виконавці;
- 5) комунікаційні технології.

Вибір концентрів процесу навчання і, відповідно, змістового наповнення, відображено в розподілі навчального матеріалу за роками навчання.

Характеристику змісту навчання подано у формі розкриття змістових ліній «Комп'ютер та його складові», «Інформація та інформаційні процеси», «Використання інформаційних технологій», «Комунікаційні технології».

У програмі предмету задекларовано його пропедевтичний характер. Але в цьому курсі вводиться значна кількість понять інформатики, деякі з яких уточнююватимуться в 5–9-х класах. Це, насамперед стосується понять: комп'ютер, програма, повідомлення, дані, інформація, інформаційні процеси, файл, папка та інші.

Тому дуже важливим є введення базових понять інформатики на доступному для учнів початкової школи рівні (здебільшого — ознайомлення) й поєднання принципів науковості і доступності.

У цілому навчання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у початковій школі повинно мати виразний розвивальний характер, пропедевтичність навчального предмету «Інформатика» має виявлятися в широкому ознайомленні учнів із застосуваннями ІКТ, без надмірної деталізації, але шляхом пояснення функціонування засобів ІКТ як програмно керованих автоматів.

Гармонізація змісту навчання різних предметів і синхронізація навчання в часі є дуже важливими для молодших школярів, оскільки таким чином досягається як міцність засвоєння навчального матеріалу, так і розвиваються навички застосування набутих знань, їх перенесення з однієї галузі в іншу, що сприяє формуванню ключових компетентностей.

Бажано використовувати засоби інформаційних технологій на уроках усіх без винятку предметів (дотримуючись вимог відповідних ДСанПіН щодо часу і форм використання учнями засобів ІКТ), а на уроках інформатики використовувати навчальні задачі зі змістом, гармонізованим зі змістом навчання інших предметів, причому максимально узгоджуючи в часі процес їх подання учням на уроках різних предметів.

Специфіка організації навчання в початковій школі: «кілька предметів — один учитель», надає уніка-

льну можливість здійснювати практично неперервну пропедевтику навчання інформатики.

Разом з тим, особливо у початковій школі, слід застерегти від надмірного спрощення пояснень, особливо — від персоніфікації і глоторизації засобів ІКТ. Слід уникати виразів на кшталт: «Комп'ютер зрозумів...»; «Комп'ютер пише музику (вірші, картини тощо)»; «Комп'ютер розмовляє з людиною...» тощо.

Краще показати і пояснити, як працюють найпростіші механічні автомати: як подається команда «дзвонити» у звичайному механічному будильнику; як працює звичайний ткацький верстат і ткацький верстат Жаккарда, торговельний автомат тощо (провести екскурсію до музею, на виробництво, на природу, подати для перегляду відповідні відеоматеріали).

Гармонізація змісту навчання має полягати ще й в уніфікованості означень понять, що належать різним навчальним предметам (зміст яких є підмножинами однієї наукової галузі або суміжних галузей).

Учителів слід уникати спроб дати строге означення поняттю «інформація», яке, насправді є первинним і не означається, принаймні в широкому розумінні і на рівні первинного ознайомлення з ІКТ. Трактуювання ланцюжка: подія — дані — відомості — повідомлення — інформація має бути максимально спрощеним, також без намагання надавати строгі означення і деталізування описів дій.

При плануванні навчання необхідно враховувати, що до програми з інформатики було внесено зміни. У процесі спрощення програми змінено деякі складники змісту і результатів навчання, розподіл часу на їх вивчення. У програмі з інформатики для початкової школи, як і в програмах з інших предметів, форма вимог до навчальних досягнень суб'єктів навчання здебільшого змінена на «має уявлення», «розуміє», «застосовує». Щодо предмету інформатика, така зміна формулювань має слугувати для вчителів ще одною вказівкою на пропедевтичність предмету, необов'язковість заучування суб'єктами навчання точних визначень понять, переважання застосування засобів інформаційних технологій як засобів діяльності, зокрема — в процесі навчання інших предметів: математики, мови, природознавства, трудового навчання та інших.

З програми для 2 класу вилучено розділ «Алгоритми і виконавці» (4 год.), у якому було передбачено ознайомлення суб'єктів навчання з трьома поняттями: алгоритм, виконавець, команда.

Разом з тим, уведено розділ «Історія обчислювальних пристроїв» (3 год.), до якого введено тему «Робота з програмами на розвитку логічного мислення».

Збільшено до шести годин час на вивчення розділу «Комп'ютерна підтримка вивчення навчальних предметів». Нову версію розподілу годин можна отримати з ресурсу, розташованого за адресою:

- http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1418040818/.

Описане вище коригування програми надає вчителів можливість ширше використовувати інформаційні технології навчання на уроках усіх предметів, готуючи учнів до набуття ними вмінь самостійно здобувати знання шляхом використання відомостей, що зберігаються у цифровій формі. Зазначена структура і організація навчально-виховного процесу сприятиме ефективному формуванню не лише предметних

(інформатичних), але й ключових компетентностей, зокрема загальнонавчальних.

Для навчання ІКТ слід там, де це можливо, використовувати програмні засоби, спеціально створені для навчання ІКТ суб'єктів навчання відповідних вікових груп. Можливе використання програмного засобу (комплексу) «Сходи до інформатики», але за умов доповнення його засобами діяльності, які б надали можливість не використовувати у навчанні жодного складника офісного програмного забезпечення.

Ефективну підтримку навчання інформатики можна забезпечити з використанням програмного засобу GCompis — комплексу відкритого навчального програмного забезпечення для дітей віком від 2 до 10 років — <http://gcompris.net/index-ru.html>. Програмний засіб GCompis містить набір розвивальних і навчальних програм, більшість з яких повністю відповідає вимогам навчально-виховного процесу інформатики початкової школи і має український інтерфейс.

Для первинного ознайомлення з можливостями, які забезпечуються комп'ютером для створення й опрацювання зображень, можна використати графічний редактор TuxPaint, розрахований на дітей від трьох до дванадцяти років. Програмний засіб є засобом вільного поширення, має український інтерфейс і може бути отриманий з ресурсу, розташованого за адресою <http://www.tuxpaint.org>.

Для первинного ознайомлення з кодуванням алгоритмів доцільно використовувати он-лайн середовище code.org, розташоване за адресою <https://studio.code.org/> (курси 1–3 і, за потреби, наступні).

На уроках математики, образотворчого мистецтва можна використовувати засоби інтерактивного малювання:

- http://illuminations.nctm.org/tools/mlearner/phase%20two/content/patch_tool/index.html;
 - http://illuminations.nctm.org/tools/mlearner/phase%20two/content/tessellation_creator/index.html;
 - <http://www.mathlearningcenter.org/web-apps/geoboard/>;
- та інші.

Інформатика (3 клас)

У початковій школі до 2014 року предмет «Інформатика» називався «Сходи до інформатики», що підкреслювало пропедевтичну спрямованість навчання інформатики у 2–4 класах (чинна нині назва предмету — «Інформатика» згідно з наказом МОН України від 16.04.2014 №460).

Складниками мети навчання, визначеної Державним стандартом щодо галузі «Технології», які безпосередньо пов'язані з навчанням інформатики, є такі завдання:

- формування в учнів уявлень щодо предметно-перетворювальної діяльності людини, світу професій, шляхи отримання, зберігання інформації та способи її опрацювання; здатності до формулювання творчих задумів, усвідомленого дотримання безпечних прийомів роботи та користування інструментами і матеріалами;
- розвиток пізнавальної, художньої і технічної обдарованості, технічного мислення у процесі творчої діяльності, вміння користуватися технічною термінологією, інформацією, поданою художньо та графічно, вміння працювати з комп'ютером;
- виховання готовності до вирішення побутових питань шляхом застосування алгоритмів виконав-

ня технологічних завдань та навичок технологічної діяльності у практичних ситуаціях.

Навчання інформатики в початковій школі є підготовчим, пропедевтикою більш широкого і глибшого навчання інформатики в основній школі. Цей курс є спрощеним, але систематичним, викладом основних питань науки інформатики та інформаційних технологій в максимально спрощеному вигляді та носить світоглядний характер.

Структура навчальної програми є радіально-концентричною. Радіусами процесу навчання є виокремлені в програмі змістові лінії:

- 1) комп'ютер та його складові;
- 2) інформація та інформаційні процеси;
- 3) використання інформаційних технологій;
- 4) алгоритми і виконавці;
- 5) комунікаційні технології.

Вибір концентрів процесу навчання і, відповідно, змістового наповнення, відображено в розподілі навчального матеріалу за роками навчання.

Характеристику змісту навчання подано у формі розкриття змістових ліній «Комп'ютер та його складові», «Інформація та інформаційні процеси», «Використання інформаційних технологій», «Комунікаційні технології».

У програмі предмету задекларовано його пропедевтичний характер. Але в цьому курсі вводиться значна кількість понять інформатики, деякі з яких будуть уточнюватись в 5–9-х класах. Це, насамперед стосується понять: комп'ютер, програма, повідомлення, дані, інформація, інформаційні процеси, файл, папка та інші.

Тому дуже важливим є введення базових понять інформатики на доступному для учнів початкової школи рівні (здебільшого — ознайомлення) й поєднання принципів науковості і доступності.

У цілому навчання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у початковій школі повинно мати виразний розвивальний характер, пропедевтичність навчального предмету «Інформатика» має виявлятися в широкому ознайомленні учнів із застосуваннями ІКТ, без надмірної деталізації, але шляхом пояснення функціонування засобів ІКТ як програмно керованих автоматів.

Разом з тим, особливо у початковій школі, слід застерегти від надмірного спрощення пояснень, які іноді призводять до персоналізації і глоторизації засобів ІКТ. Необхідно уникати виразів на кшталт: «Комп'ютер зрозумів...»; «Комп'ютер пише музику (вірші, картини тощо)»; «Комп'ютер розмовляє з людиною...» тощо.

Учителів необхідно уникати спроб дати строге означення поняттю «інформація», яке, насправді є первинним і не означається, принаймні в широкому розумінні і на рівні первинного ознайомлення з ІКТ. Трактуювання ланцюжка: «подія — дані — відомості — повідомлення — інформація» має бути максимально спрощеним, також без намагання надавати строгі означення і деталізування описів дій.

Краще показати й пояснити, як працюють найпростіші механічні автомати: як подається команда «дзвонити» у звичайному механічному будильнику; як працює звичайний ткацький верстат і ткацький верстат Жаккарда, торгівельний автомат тощо (провести екскурсію до музею, на виробництво, на природу, подати для перегляду відповідні відеоматеріали).

Специфіка організації навчання в початковій школі: «кілька предметів — один учитель», надає унікальну можливість здійснювати практично неперервну пропедевтику навчання інформатики.

Гармонізація змісту навчання різних предметів і синхронізація навчання в часі є дуже важливими для молодших школярів, оскільки таким чином досягається як міцність засвоєння навчального матеріалу, системність результатів навчання, так і розвиваються навички застосування набутих знань, їх перенесення з однієї галузі в іншу, що позитивно відображається на формуванні предметних компетентностей і сприяє формуванню ключових компетентностей.

Бажано використовувати засоби інформаційних технологій на уроках усіх без винятку предметів (строго дотримуючись вимог відповідних ДСанПіН щодо часу і форм використання учнями засобів ІКТ), а на уроках інформатики використовувати навчальні задачі зі змістом, гармонізованим зі змістом навчання інших предметів, причому максимально узгоджуючи в часі процес їх подання учням на різних предметах. Гармонізація змісту навчання має відображатися в уніфікованості означень понять, що належать різним навчальним предметам (зміст яких є підмножинами однієї наукової галузі або суміжних галузей).

При плануванні навчання необхідно враховувати, що до програми з інформатики було внесено зміни. У процесі спрощення програми змінено деякі складники змісту і результатів навчання, розподіл часу на їх вивчення. Зокрема, у процесі розв'язання програми з інформатики для початкової школи, як і решти програм, формулювання вимог до навчальних досягнень суб'єктів навчання змінено на «має уявлення», «розуміє», «застосовує». Щодо предмету інформатика, така зміна формулювань має слугувати для вчителів ще одною вказівкою на пропедевтичність предмету, не обов'язковість заучування суб'єктами навчання точних визначень понять, переважання застосування засобів інформаційних технологій як засобів діяльності, зокрема — в процесі навчання інших предметів: математики, мови, природознавства, трудового навчання та інших.

У програмі 3 класу збільшено з чотирьох до дев'яти кількості годин на вивчення розділу «Інформаційні процеси і комп'ютер», у змісті якого тему «Робота з програмами на опрацювання даних та повідомлень» замінено темою «Робота з програмами на розвиток логіки, пам'яті, просторової уяви», що надає вчителів можливість гармонізувати і синхронізувати процес навчання інформатики з навчанням інших предметів, добираючи відповідне програмне забезпечення. Вилучено розділ «Створення проектів» (4 год.).

Таке коригування програми надає вчителів можливість ширше використовувати інформаційні технології навчання на уроках усіх предметів, готуючи учнів до набуття ними вмінь самостійно здобувати знання шляхом використання відомостей, що зберігаються у цифровій формі. Зазначена структура і організація навчально-виховного процесу сприятиме ефективному формуванню не лише предметних (інформатичних), але й ключових компетентностей, зокрема загальнонавчальних.

Нову версію розподілу годин можна отримати з ресурсу, розташованого за адресою:

- http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1418040818/.

Для того щоб не зосереджувати навчання на офісних програмних засобах, слід там, де це можливо, використовувати програмні засоби, розроблені спеціально для суб'єктів навчання відповідних вікових категорій.

Можливе використання програмного засобу (комплексу) «Сходінки до інформатики», але за умов доповнення його засобами діяльності, які б надали можливість якнайменше використовувати у навчанні складники офісного програмного забезпечення.

Підтримку навчання інформатики можна забезпечити і з використанням програмного засобу GCompis — відкритого навчального програмного забезпечення для дітей віком від 2 до 10 років — <http://gcompis.net/index-ru.html>. Засіб навчання GCompis містить комплект розвивальних і навчальних програм, більшість з яких повністю відповідає вимогам навчально-виховного процесу інформатики початкової школи і має український інтерфейс.

На всіх етапах навчання кодування алгоритмів доцільно використовувати он-лайн середовище [code.org](https://studio.code.org/), розташоване за адресою <https://studio.code.org/> (курси 2–3 і, за потреби, наступні), оф-лайн середовище програмування мовою Скретч <https://scratch.mit.edu> або інше.

На уроках математики, образотворчого мистецтва можна використовувати засоби інтерактивного малювання:

- http://illuminations.nctm.org/tools/mlearner/phase%20two/content/patch_tool/index.html;
 - http://illuminations.nctm.org/tools/mlearner/phase%20two/content/tessellation_creator/index.html;
 - <http://www.mathlearningcenter.org/web-apps/geoboard/>;
- та інші.

Інформатика (4 клас)

У початковій школі до 2014 року предмет «Інформатика» називався «Сходінки до інформатики», що підкреслювало пропедевтичну спрямованість навчання інформатики у 2–4 класах (чинна нині назва предмету — «Інформатика» згідно з наказом МОН України від 16.04.2014 №460).

Складниками мети навчання, визначеної Державним стандартом щодо галузі «Технології», які безпосередньо пов'язані з навчанням інформатики, є такі завдання:

- формування в учнів уявлень щодо предметно-перетворювальної діяльності людини, світу професій, шляхи отримання, зберігання інформації та способи її опрацювання; здатності до формулювання творчих задумів, усвідомленого дотримання безпечних прийомів роботи та користування інструментами і матеріалами;
- розвиток пізнавальної, художньої і технічної обдарованості, технічного мислення у процесі творчої діяльності, вміння користуватися технічною термінологією, інформацією, поданою художньо та графічно, вміння працювати з комп'ютером;
- виховання готовності до вирішення побутових питань шляхом застосування алгоритмів виконання технологічних завдань та навичок технологічної діяльності у практичних ситуаціях.

Навчання інформатики в початковій школі є підготовчим, пропедевтикою більш ширшого і глибшого навчання інформатики в основній школі. Цей курс є спрощеним, але систематичним, викладом основних питань науки інформатики та інформаційних техно-

логій в максимально спрощеному вигляді та носить світоглядний характер.

Структура навчальної програми є радіально-концентричною. Радіусами процесу навчання є виокремлені в програмі змістові лінії:

- 1) комп'ютер та його складові;
- 2) інформація та інформаційні процеси;
- 3) використання інформаційних технологій;
- 4) алгоритми і виконавці;
- 5) комунікаційні технології.

Вибір центрів процесу навчання і, відповідно, змістового наповнення, відображено в розподілі навчального матеріалу за роками навчання.

Характеристику змісту навчання подано у формі розкриття змістових ліній «Комп'ютер та його складові», «Інформація та інформаційні процеси», «Використання інформаційних технологій», «Комунікаційні технології».

У програмі предмету задекларовано його пропедевтичний характер. Але в цьому курсі вводиться значна кількість понять інформатики, деякі з яких уточнююватимуться в 5–9-х класах. Це, насамперед стосується понять: комп'ютер, програма, повідомлення, дані, інформація, інформаційні процеси, файл, папка та інші.

Тому дуже важливим є введення базових понять інформатики на доступному для учнів початкової школи рівні (здебільшого — ознайомлення) й поєднання принципів науковості і доступності.

Загалом навчання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у початковій школі повинно мати виразний розвивальний характер, пропедевтичність навчального предмету «Інформатика» має виявлятися в широкому ознайомленні учнів із застосуваннями ІКТ, без надмірної деталізації, але шляхом пояснення функціонування засобів ІКТ як програмно керованих автоматів.

Специфіка організації навчання в початковій школі: «кілька предметів — один учитель», надає унікальну можливість здійснювати практично неперервну пропедевтику інформатики.

Гармонізація змісту навчання різних предметів і синхронізація навчання в часі є дуже важливими для молодших школярів, оскільки таким чином досягається як міцність засвоєння навчального матеріалу, так і розвиваються навички застосування набутих знань, їх перенесення з однієї галузі в іншу, що сприяє формуванню ключових компетентностей.

Бажано використовувати засоби інформаційних технологій на уроках усіх без винятку предметів (дотримуючись вимог відповідних ДСанПіН щодо часу і форм використання учнями засобів ІКТ), а на уроках інформатики використовувати навчальні задачі зі змістом, гармонізованим зі змістом навчання інших предметів, причому максимально узгоджуючи в часі процес їх подання учням на різних предметах.

Слід окремо наголосити на тому, що гармонізація змісту навчання має полягати і в уніфікованості означень понять, що належать різним навчальним предметам (зміст яких є підмножинами однієї наукової галузі або суміжних галузей), особливо це слід урахувати у поданні навчального матеріалу математики, трудового навчання й мов (української, іноземної, мови навчання).

Учителів слід уникати спроб дати строго означення поняттю «інформація», яке є первинним і не

означається, принаймні в широкому розумінні і на рівні первинного ознайомлення з ІКТ. Трактуювання ланцюжка: «подія — дані — відомості — повідомлення — інформація» має бути максимально спрощеним, без намагання надавати строгі визначення і деталізування дій з опрацювання даних.

Разом з тим, слід застеретти від надмірного спрощення пояснень, особливо — від персоніфікації і глоторизації засобів ІКТ. Слід уникати виразів на кшталт: «Комп'ютер зрозумів...»; «Комп'ютер пише музику (вірші, картини тощо)»; «Комп'ютер розмовляє з людиною...» тощо.

Краще показати і пояснити, як працюють найпростіші механічні автомати: як подається команда «дзвонити» у звичайному механічному будильнику; як працює «музична шкатулка», звичайний ткацький верстат і ткацький верстат Жаккарда, торгівельний автомат тощо (провести екскурсію до музею, на виробництво, подати для перегляду необхідні відеоматеріали тощо).

При плануванні навчання необхідно враховувати, що до програми з інформатики було внесено зміни. У процесі спрощення програми змінено деякі складники змісту і результатів навчання, розподіл часу на їх вивчення.

Так, у процесі розвантаження програми з інформатики для початкової школи, як і решти програм, формулювання вимог до навчальних досягнень суб'єктів навчання змінено на «має уявлення», «розуміє», «застосовує». Щодо предмету інформатика, така зміна формулювань має слугувати для вчителів ще одною вказівкою на пропедевтичність предмету, неов'язковість заучування суб'єктами навчання точних визначень понять, переважання застосування засобів інформаційних технологій як засобів діяльності, зокрема — в процесі навчання інших предметів: математики, мови, природознавства, трудового навчання та інших.

Кількість годин розділу «Повторення, узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 3-й клас» зменшено до 1 години.

Вилучено розділ «Електронне листування», (5 год.), замість якого додано розділ «Безпека дітей в Інтернеті», (5 год.), у якому передбачено ознайомлення суб'єктів навчання з електронним спілкуванням, виконанням пошуку відомостей, іншої діяльності мережі Інтернет та її засобами.

Додано розділ «Робота з презентаціями» (4 год), зміст якого є логічним продовженням навчання діяльності з використанням засобів текстового і графічного редактора і презентаційних систем.

Робота зі створення презентацій на цьому етапі може бути виконана як навчальний проект, незважаючи на те, що відповідний розділ вилучено. У процесі створення презентацій як виконання навчальної задачі, доцільно використати такі формулювання,

які б надали можливість здійснити систематизацію й узагальнення навчального матеріалу.

Елементи проектної діяльності в процесі навчання застосування текстового редактора, і, особливо, презентаційної системи, можна реалізувати у 4 класі з використанням завдань, подібних до таких.

Мій шлях зі школи додому (створити презентацію, яка б містила: рисунок-план руху; алгоритм переходу вулиці; ілюстрації, можливо — світлини, зроблені мобільним телефоном; інші зображення).

Мої майбутні канікули (презентація може містити: короткий план проведення майбутніх канікул з використанням текстового матеріалу; опис алгоритму проведення прогулянки з використанням умовної конструкції «якщо — то — інакше»; знайдені в Інтернеті світлини тих місць, які планується відвідати).

Проект, виконаний мовою програмування Скретч у відповідному середовищі, у якому б було проілюстровано одну з відомих українських казок (Про Лисицю й Журавля, Рукавичку тощо). У проекті можна використати підготовлені вчителем зображення героїв казок.

Підтримку навчання інформатики в четвертому класі можна забезпечити використанням програмного комплексу «Сходінки до інформатики», але за умов доповнення його засобами діяльності, які б надали можливість мінімізувати використання у навчанні складників офісного програмного забезпечення.

Навчання інформатики можна забезпечити використанням програмного засобу GCompris — відкритого навчального програмного забезпечення для дітей віком від 2 до 10 років — <http://gcompris.net/index-ru.html>. Програмний засіб GCompris містить набір розвивальних і навчальних програм, більшість з яких повністю відповідає вимогам навчально-виховного процесу інформатики початкової школи і мають український інтерфейс.

Для використання на всіх етапах навчання кодування алгоритмів доцільно використовувати он-лайн середовище code.org, розташоване за адресою <https://studio.code.org/> (курси 1–3 і, за потреби, наступні), середовище програмування мовою Скретч <https://scratch.mit.edu> або інше.

На уроках математики, образотворчого мистецтва можна використовувати засоби інтерактивного малювання:

- http://illuminations.netm.org/tools/mlearner/phase%20two/content/patch_tool/index.html;
 - http://illuminations.netm.org/tools/mlearner/phase%20two/content/tessellation_creator/index.html;
 - <http://www.mathlearningcenter.org/web-apps/geoboard/>;
- та інші.

Нову версію розподілу годин можна отримати за адресою:

- http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1418040818/.



На четвертій сторінці обкладинки: учениця 5-го класу ЗНЗ №15 м. Ніжин Чернігівської обл. Тетяна Юрченко

Підписано до друку 6.08.2015 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсет. Друк офсет. Умовн. друк. арк. 5,88.

Умовн. фарбо-відб. 11,76. Обл.-вид. арк. 8,54. Видавець: ФО-П Вероцький С.В. Зам. №15–090.

Віддруковано у друкарні видавництва «Фенікс». Свід. ДК 271 від 7.12.2000 р.

E-mail: csf22101@ukr.net, www.csf221.wordpress.com, www.facebook.com/csfmagazine.

Повне або часткове передрукування матеріалів журналу можливе тільки з письмового дозволу редакції.

Передплату на наш журнал можна оформити у будь-якому відділенні зв'язку. Наш індекс 74248