Витяг з додатку

до листа Міністерства

освіти і науки України

від 17.08.2016р. № 1/9-437

**Інформатика**

У 2016/2017 навчальному році вивчення інформатики у 5-8 класах загальноосвітніх навчальних закладах здійснюватиметься за навчальними програмами для учнів 5-9 класів, які розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України за посиланням:

<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>

та у 9 класах загальноосвітніх навчальних закладах за навчальною програмою для учнів 9 класів за посиланням:

<http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/inf.pdf>*.*

У 2016/2017 навчальному році також залишаються чинними попередні методичні рекомендації, зокрема: лист Міністерства освіти і науки України від 01.07.2014 № 1/9-343 <http://old.mon.gov.ua/img/zstored/files/zbirnyk__19-20-21_2014%20(3)-11.pdf>, лист Міністерства від 26.06.2015 № 1/9-305 <http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/metodichni-rekomendacziyi-2015-2016.pdf>, методичні рекомендації щодо вивчення інформатики в 9 класах надруковані у Інформаційному збірнику МОН, №№ 19-21, 2009 р.

Так як останнім часом пріоритетним у навчанні стає компетентнісно-орієнтований підхід, то після доопрацювання навчальних програм з інформатики на виконання компетентнісних завдань не було виділено окремо навчальний час. Компетентнісні завдання та задачі мають застосовуватися наскрізно через увесь навчальний курс (компетентнісні задачі з інформатики можна розглядати як тип технологічних задач, для яких обов’язковим є застосування ІТ, як засобу їх розв’язування).

Розв’язування компетентнісних задач зазвичай передбачає такі етапи діяльності учнів:

* учень/учениця розуміє умову задачі, правильно ідентифікує поняття, деталізує запитання, знаходить у тексті задачі відомості та дані, які задані в явному чи неявному вигляді;
* учень/учениця 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);
* учень/учениця структурує потрібні дані для пошуку розв’язку;
* учень/учениця порівнює і співставляє відомості із кількох джерел, виключає невідповідні та несуттєві відомості та вчасно зупиняє пошук;
* учень/учениця враховує особливості призначення підсумкового документа, добирає середовища опрацювання даних, стисло і логічно викладає узагальнені дані, обґрунтовує свої висновки;
* учень/учениця адаптує повідомлення для конкретної аудиторії, створює підсумковий документ акуратно та презентабельно.

Також, на уроках інформатики рекомендуємо обов'язково ознайомлювати учнів із ресурсами для самоосвіти (враховуючи вікові особливості).

Перелік деяких корисних ресурсів для самоосвіти учнів:

<http://innovationslab.com.ua/>;

<http://www.ed-era.com>

<http://universinet.org/games>

<https://www.playcodemonkey.com/>

<http://www.lingva.ua>

<http://disted.edu.vn.ua/>

<http://e-pidruchnyky.net/>

<http://itknyga.com.ua>

<https://blockly-games.appspot.com/>

Ставлячи перед учням завдання, пов‘язані з використанням ресурсів мережі Інтернет, потрібно постійно вести роз‘яснювальну роботу з безпечного використання, правил етичної поведінки та дотримання авторських прав.

Оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики протягом навчання здійснюється шляхом тематичного оцінювання. Значення оцінки за тему рекомендуємо визначати так: розрахувати середній бал на основі поточних оцінок, а потім додати його до оцінки за підсумкову роботу, якщо така була проведена і поділити на два. Такий алгоритм пропонується тому, що оцінку за підсумкову роботу не можна прирівнювати до оцінки за поточну роботу, оскільки зміст завдань підсумкової роботи за визначенням відображає зміст розділу (розділів), а її оцінювання є комплексним оцінюванням відповідних навчальних досягнень.

Для ефективного контролю успішності учнів не досить лише виявити, що вони знають й уміють. Оцінювання учня має складатися з двох компонентів — числового балу, який фіксує результат перевірки знань, умінь і навичок школярів, рівня сформованості компонентів компетентностей, і вербального оцінного судження, яке характеризує якість навчальної діяльності учня/учениці, ставлення до навчання, старанність. Обґрунтовуючи оцінку, вчитель аналізує виявлені знання за формою, змістом, обсягом, а також, що не менш важливо, вказує на прогалини та хиби в знаннях (за їх наявності) і надає рекомендації щодо їх виправлення. Доведення цієї частини оціночного судження до учнів має здійснюватися на етапі "оголошення та обґрунтування оцінок" уроку; в процесі аналізу самостійної (практичної, лабораторної, контрольної) роботи; на індивідуальних консультаціях тощо.

При оцінюванні навчальних досягнень учнів враховуються:

* характеристики відповіді: правильність, цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість;
* якість знань: осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
* сформованість ключових та предметних компетенцій;
* рівень володіння розумовими операціями: аналізом, синтезом, порівнянням, абстрагуванням, класифікацією, узагальненням тощо;
* розвиток творчих умінь (уміння виявляти проблеми, формулювати гіпотези, перевіряти їх).

При вивченні курсу інформатики передбачається проведення різних видів практичних робіт: демонстраційних, тренувальних, практичних, лабораторних, які спрямовані на відпрацювання окремих технологічних прийомів, а також практикумів – інтегрованих практичних робіт (проектів), орієнтованих на отримання цілісного змістовного результату. У завданнях до практичних робіт слід передбачати використання актуального для учнів змістовного матеріалу й завдань з інших предметних областей. Встановлення кількості практичних робіт з обов’язковим оцінюванням і кількості тематичних оцінювань в курсі інформатики повинно здійснюватися з урахуванням обсягу навчального часу, що відводиться на викладання предмету в конкретному класі. Рекомендуємо тематичне оцінювання здійснювати в кінці кожної теми навчальної програми, об’єднуючи роботи з невеликих тем (до 5 годин) із наступними підсумковими роботами на кожному 8-10 уроці, а кількість практичних робіт з обов’язковим оцінюванням рекомендуємо встановлювати на рівні 25% від загального обсягу навчального часу, який відводиться на вивчення предмету (якщо в тексті навчальної програми відсутній перелік практичних робіт з обов’язковим оцінюванням). Оцінки за обов’язкові роботи мають бути занесені вчителем до класного журналу. Інші види практичної діяльності учнів (демонстраційні, тренувальні роботи, практикуми) оцінюються в разі потреби.

***Особливості вивчення інформатики за навчальною програмою***

***для навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів***

***природничо-математичного циклу у 2016/17 н.р.***

Навчальна програма «Інформатика. 5-9 класи. Для навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу», рекомендована Міністерством освіти і науки України, лист від 17.07.2013 № 1/11-11636 (Комп’ютер у школі та сім’ї. – 2012. – № 6. – С. 3–14). За цією навчальною програмою у 2016/17 н.р. вперше працюватимуть 8 класи (2 год. на тиждень).

Зміст підрозділу "Типи каналів зв’язку і їх основні характеристики" є важливим для розуміння процесів, які відбуваються при передаванні даних у комп'ютерних мережах. Якщо учні основної школи не мають математичної підготовки, достатньої для розуміння взаємозв'язку швидкості передавання даних і характеристик складових лінії зв'язку, то протягом часу, відведеного на вивчення підрозділу, їм можна надати відомості щодо складових каналу зв'язку, їх фізичних реалізацій. Обов'язковим є формування в учнів первинних понять щодо обов'язкових компонентів каналу зв'язку — первинних перетворювачів сигналу, кодерів — декодерів, кінцевих пристроїв (передавач — приймач), фізичної реалізації ліній зв'язку.

Розділ "Веб-технології" може викладатися як продовження відповідного розділу, що вивчався у сьомому класі. Ознайомлення учнів із соціальними сервісами й Інтернет-спільнотами слід проводити з обов'язковим наголосом на можливих негативних наслідках необережного спілкування у мережі. Слід детально ознайомити учнів з Веб-сторінкою навчального закладу (за наявності). Особливу увагу слід звернути на пошук навчальної інформації у Вікі-середовищах, роботу в них, пояснити технологію появи нових статей і їх редагування. Також корисно ознайомити учнів з новим сервісом Kiddle (Kiddle.co) — безпечним пошуковиком для учнів (наразі доступна лише англійська мова інтерфейсу).

При вивчення розділу "Комп’ютерні публікації" можна використати текстові редактори, які забезпечують портування документів у формат \*.html. Створений документ (публікацію) бажано розташувати в локальній мережі, з якої він відкриватиметься як Веб-сторінка (без встановлення будь-якого додаткового програмного забезпечення).

При вивченні розділу "Інформаційно-комунікаційні технології в суспільстві" слід зосередитися на прикладних завданнях, безпосередньо пов'язаних із соціалізацією людини в інформатизованому суспільстві — плануванням поїздок, у тому числі з відвіданням історичних місць, пошуком вакансій, медикаментів у аптечній мережі тощо.

***Особливості вивчення інформатики за навчальною програмою***

***для учнів 8-9 класів навчальних закладів***

***з поглибленим вивченням інформатики у 2016/17 н.р.***

Наразі з 2016/17 навчального року розпочинається вивчення інформатики у 8 класі за навчальною програмою поглибленого навчання інформатики у 8-9-х класах "Інформатика. 8-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики". Навчальною програмою передбачено 4 години на тиждень вивчення інформатики за рахунок двох годин з інваріантнтої складової навчального плану та двох годин з варіативної складової.

Передбачається окремо вивчення арифметичних та логічних основ обчислювальної техніки (Тема 1. "Математичні основи обчислювальної техніки" і Тема 12. "Елементи алгебри логіки"). У зазначених темах може здійснюватися пропедевтика відповідних розділів математики і математичної логіки, на конкретних прикладах демонструватися відповідні закономірності й практичні прийоми. Для того, щоб систематизувати й закріпити отримані учнями знання з першої теми, необхідно їх актуалізувати в процесі вивчення архітектури комп'ютера (двійкове і шістнадцяткове кодування адрес комірок пам'яті, двійкове подання сигналів на шинах адреси і даних), шістнадцяткове кодування кольору і здійснити пропедевтику в процесі конструювання логічних виразів при вивченні умовного форматування тощо.

На вивчення теми "Комп’ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних" передбачено 12 годин. Для того, щоб ефективно використати цей час, слід максимально можливо використовувати унаочнення навчального матеріалу, наприклад за допомогою програмного засобу Everest (Aida).

Описання роботи комп'ютера обмежено на рівні моделі фон Неймана, тобто розглядається модель, для якої можна застосувати підхід "один виконавець — єдина пам'ять — одна програма", який є найпростішим із можливих. Слід наголосити, що зазначена модель в дійсності є лише проміжною, але на рівні навчання програмування будь-якою мовою високого рівня — достатньою для адекватного і досить глибокого сприйняття базових понять програмування.

Особливу увагу слід приділити вивченню особливостей пристроїв уведення/виведення, звернувши увагу учнів на використання одиниць величин. Виклад навчального матеріалу необхідно пов'язувати з попередньо вивченим матеріалом щодо кодування зображення і звуку.

Уявлення про типи операційних систем і способи забезпечення багатозадачності (стратегії планування процесора, механізми переривань тощо) достатньо викласти на рівні, який би забезпечував розуміння суб'єктами навчання необхідності перемикання процесора між задачами (програмами). По можливості слід продемонструвати роботу планувальника задач, свопування вмісту оперативного запам'ятовуючого пристрою (ОЗП). Важливим результатом цього має бути розуміння учнями того, що адресний простір комп'ютера обмежений не кількістю фізичних комірок ОЗП, а розрядністю їх адресування. Важливим для розуміння принципів роботи комп'ютера також є правильне подання первинних понять про драйвери як програмні засоби, що є "посередниками" між зовнішнім пристроєм і ОЗП.

Важливим моментом, яким у жодному разі не можна нехтувати, є поняття ліцензійності програмного забезпечення.

Тему "Опрацювання текстових документів" також слід пов'язати з попередньо засвоєним матеріалом, а ту її частину, в якій вивчатимуться макроси, викласти як пропедевтику програмування, також слід здійснити пропедевтику понять "об'єкт", "структура даних" на відповідних прикладах.

На вивчення інформатики за цією навчальною програмою можливо перейти як з основної програми, так і з програми для навчальних закладів (класів) з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу. Вчитель, переходячи на програму поглибленого вивчення інформатики має визначитися із засобами навчання і рівнем навчальних задач. Якщо учні навчалися за програмою для навчальних закладів (класів) з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу, можна як об'єкт вивчення і засіб навчання використовувати графічний редактор Inkscape, інакше — обмежитися графічним компонентом офісного пакету, або збільшити обсяг навчального часу на освоєння інтерфейсу Inkscape і прийомів роботи з ним.

Як вже було зазначено, вивчення електронних таблиць, яке здійснюється вже на більш високому рівні, ніж у сьомому класі, має забезпечити актуалізацію, систематизацію й узагальнення знань з моделювання (формула — модель об'єкта, діаграма — модель об'єкта), перенесення отриманих знань на розв'язування задач з інших галузей знань, що сприятиме підвищенню мотивації навчання і формуванню надпредметних компетентностей. Також необхідно використати навчання роботі з електронними таблицями як нагоду для пропедевтики понять "типізація даних", "структури даних" та понять"відношення" і "запит" як основних для наступного вивчення баз даних.

Вивчення програмування за цією навчальною програмою розпочинається з процедурного програмування.

***Особливості вивчення інформатики за навчальною програмою***

***для учнів 10-11 класів навчальних закладів***

***(рівень стандарту) у 2016/17 н.р.***

У 10-та 11 класах (рівень стандарту) вивчення інформатики у 2016/2017 н.р. буде відбуватися за оновленою навчальною програмою (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>), затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 14.07.2016 № 826 «Про затвердження навчальних програм для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів».

Основною відмінністю програми є скорочення навчального матеріалу, укрупнення тематичних годин та осучаснення змісту. Із програми було вилучено список рекомендованого програмного забезпечення, так як навчальна програма не обмежує використання певних операційних систем і програмних чи апаратних платформ. Робота учнів може бути організована в середовищі як пропрієтарних операційних систем, так і створених на основі ліцензій вільного поширення, з використанням як пропрієтарних, так і вільно поширюваних програмних засобів. Відслідкувати усі зміни у програмі можна завантаживши порівняльну таблицю <http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskistyu/konsultacziyi-z-gromadskistyu/gromadske-obgovorennya-2016.html>.

Навчальний предмет «Інформатика» має потужний інструментарій для розвитку учнів саме тому, вчитель повинен не тільки забезпечити опанування учнями зазначених у програмі вимог до знань та вмінь, а і сприяти формуванню навичок ХХІ століття: спільна робота, комунікація, пошук інформації, критичне мислення. Особливу увагу потребує добір змісту навчальних завдань, що повинен бути тісно пов’язаний із потребами учнів, мати застосування у реальному житті, окреслювати перспективи у виборі професії.