

ня. На даний момент ця проблема навіть не розглядається. Як результат, маємо незацікавленість учителів математики в запровадженні сучасних технічних засобів у процес вивчення математики, оскільки, як правило, учитель вимушений, у першу чергу, працювати на найближчу перспективу. Якщо використання певного засобу дозволяє швидше і простіше розв'язати задачу, але учні не мають права ним користуватись під час оцінювання, то постає питання в доцільності такого використання взагалі, як для учня, так і для вчителя. Також актуальним є питання використання комп'ютерних технологій взагалі і програм для роботи з функціями та їх графіками, зокрема, в олімпіадах та конкурсах з математики.

Висновки

1. Advanced Grapher 2.2 та «Графіки» (версії 3.1 і 3.2) під час вивчення математики доцільно використовувати як віртуальне моделююче середовище:

- для оптимізації процесу вивчення функцій та їхніх властивостей;
- для автоматизації процесу побудови графіків функцій;
- для графічного розв'язування рівнянь та їх систем (особливо з використанням параметрів);
- для автоматизації обчислень значень функцій;
- як прекрасний засіб для унаочнення.

2. Використання програм для роботи з функціями та їх графіками відкриває нові можливості для розвитку дослідницьких здібностей учнів.

3. Для ефективного використання під час вивчення математики інформаційно-комунікаційних технологій взагалі і програм для роботи з функціями та їх графіками зокрема повинні бути вирішені проблеми технічного та організаційного характеру. ІКТ повинні запроваджуватись системно і використовуватись на всіх етапах навчально-виховного процесу, як під час здобуття нових знань, відпрацювання вмій та навичок їх використання, так і під час оцінювання навчальних досягнень. І головним результатом такого запровадження повинно бути підвищення ефективності навчально-виховного процесу в цілому.

Література

1. *Горошко Ю. В., Вінниченко Є. Ф.* Розв'язування задач з параметрами за допомогою програми «GRAN-1». // Математика в школі. — 2008. — №7-8 (84).
2. *Жалдак М. І.* Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів. Видання 2-е, перероблене та доповнене. — К.: РННЦ «ДІНІТ», 2003.
3. *Жалдак М. І., Горошко Ю. В., Вінниченко Є. Ф.* Математика з комп'ютером: Посібник для вчителів. — К.: РННЦ «ДІНІТ», 2004.
4. Керівництво користувача програми Advanced Grapher 2.2.
5. *Кушнір В. А., Ріжняк Р. Я.* Розв'язування математичних задач інтегративного змісту засобами комп'ютерного моделювання // Математика в школі. — 2009. — №10 (97).
6. *Покришень Д. А.* Розв'язування задач з параметрами за допомогою програмного засобу «GRAN1» // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2009. — №5 (13). <http://www.ime.edu.ua/net/em.html>.
7. *Ракута В. М.* Використання ІКТ при вивченні математики (Практикум. Частина І). Навчальний посібник. — Чернігів: ЧОППО, 2008.
8. *Ясинський В. В.* Математика. Навчальний посібник для слухачів ФДП НТУУ «КПІ» / За редакцією чл.-кор. НАН України В. С. Мельника. — К.: НТУУ «КПІ», 2006.
9. <http://sites.google.com/site/matematikaonline>.

★ ★ ★

РЕАЛІЗАЦІЯ МОДУЛЬНО-РОЗВИВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Осипенко І. В.

Розвиток сучасних освітніх процесів в Україні характеризується увагою до особистості учня. Освіта повинна базуватися на цілісності, розвитку творчих здібностей дітей. Тому актуальним нині є створення нових освітніх технологій, які сприятимуть розвитку особистості, формуванню її культури, творчості, реалізації в житті.

З'явилося багато інноваційних проєктів, сутність яких полягає в перетворенні безособистісної педагогіки в педагогіку особистості. Одним із таких проєктів є модульно-розвивальна система навчання.

Суть цієї системи — максимально реалізувати позитивний потенціал учителя й учня в розумовому та духовному розвитку, врахувати різні можливості учнів у пізнавальній діяльності, забезпечити невід'ємне право кожного реалізувати в навчанні свої потреби, інтереси, здібності.

Модульно-розвивальна система навчання реалізується в блоковому поданні матеріалу — групуванні понять навколо наскрізних у темі або розділі. Це цілісна система знань, засвоєння якої передбачає рух від загального до конкретного, застосування життєвого до-

свіду учнів, опору на їх емоції і ціннісні орієнтації.

Завдання для учнів повинні бути настільки важкими, щоб діти працювали з напруженням своїх розумових здібностей, але, разом з тим, і настільки по-сильними, щоб не було настирливого педагогічного керівництва.

Основна перевага модульного навчання — це орієнтація на учня, на його самоосвіту, на виконання вправ і самоконтроль. За такого підходу навчальний процес для дитини стає осмисленішим, гарантується економія часу, знання, уміння і навички характеризуються гнучкістю і системністю, широким застосуванням їх у нестандартних ситуаціях.

Зміст модульно-розвивального навчання визначається цілісною системою змістових модулів. Природно, що структура кожного із семи етапів модульно-розвивального процесу неоднорідна.

Змістово-пошуковий етап ґрунтується на:



- організації процесу виникнення, постановки і розв'язування пізнавальних проблемних ситуацій;
- диференціації та індивідуалізації учнівського пошуку;
- урізноманітненні способів теоретичного аналізу.

Творча атмосфера, що створена на занятті, залучає дітей до самостійного пошуку, розширює проблемно-діалогічне поле свідомості учнів і вчителя. Гарний настрій та володіння собою допоможуть бути уважними. Пропоную учням бути активними, аналізувати та порівнювати нове, шукати нові засоби розв'язання навчальних знань. Пропонуй гіпотези, не бійся помилитися, шукай причини та наслідки, порівнюй, зіставляй, відшукуй відповіді на запитання, роби самостійно висновки — це сходинки успіху моїх учнів.

Інтегрування історії, географії, біології, літератури на уроках інформатики посилює розвивальний вплив предмету на особистість, внутрішньо мотивуючи її пізнавальну діяльність. І як результат змістово-пошукового модуля — творче домашнє завдання, виконуючи яке учень одержить не лише результат, а й відчуття радості праці. Нижче наведено приклад змістово-пошукового мінімодуля для 11-го класу.

Тема. Включення графіки до Web-сторінки

Мета:

Навчальна:

- організація активного пошуку знань;
- сформулювати правила включення графіки до Web-сторінок;
- формувати навички Web-дизайну;
- учити учнів шукати нові способи реалізації набутих знань.

Розвивальна:

- розвиток навичок порівняння та узагальнення знань;
- розвиток навичок самостійної роботи;
- розвиток комунікабельності.

Виховна:

- робота в колективі;
- формування інтересу до вивчення ІКТ;
- виховання цілеспрямованості в навчальній діяльності.

Обладнання: ПК, робочі папки «Мова HTML» із завданнями, мережева контролююча програма Test-w з тестами відповідного змісту (Test_HTML), презентація «Подумай і скажи», запис Вправи.mp3 (для зняття напруження очей та м'язів).

Хід заняття

I. Рефлексія.

Вправа «Пуп'янок, що розпускається».

Клас об'єднується у 2 групи по 5–6 чоловік.

Учням необхідно: утворивши коло, присісти, взятись за руки.

Постарайтесь одночасно встати, не відпускаючи рук. (Можна обговорювати як ви будете це робити.)

Кожна група повинна перетворитись на квітку, що розкривається. Для цього діти повинні відхилитись назад, кріпко тримаючи один одного за руки.

Коли групи виконали завдання, запропонувати виконати це ж завдання разом (увесь клас).

Запитання до дітей:

- Чи сподобалась вам ця гра?
- Як ваша група справилась із завданням?

- Чи швидко ви змогли піднятися?
- Чи були труднощі при цьому?
- Чи обговорювали ви один з одним, як будете справлятися із труднощами?
- Від чого залежить виконання даного завдання?

Квітка рішень: співробітництво, терпіння, спільна діяльність, толерантність, бажання досягти успіху...

Вчитель. Я хочу, щоб усе це ви взяли із собою для вивчення нової теми. Тоді, я думаю, ви досягнете успіхів та отримаєте нові знання, уміння, а також задоволення від роботи та спілкування один з одним.

II. Інструктаж з техніки безпеки

III. Актуалізація опорних знань

1. Тестування на комп'ютері (Програма Test-w).

Зміст файлу Test_HTML:

1. Який тег вказує на те, що текст, який знаходиться між ним, є HTML-кодом?

- a) <HTML>;
- б) <BODY>;
- в) <WEB>;
- г) <HEAD>.

2. Який із файлів є web-сторінкою?

- a) site.doc;
- б) first.mp3;
- в) site.txt;
- г) text.html.

3. Який із заголовків найбільшого розміру?

- a) <H> Мій перший крок! </H>;
- б) <H1> Мій перший крок! </H1>;
- в) <H6> Мій перший крок! </H6>;
- г) <H10> Мій перший крок! </H10>.

4. Назву Web-сторінки записують між тегом...

- a) <HTML>;
- б) <HEAD>;
- в) <TITLE>;
- г) <BODY>.

5. В якому із парних тегів кінцевий тег є не обов'язковим?

- a) <H1>;
- б) <P>;
- в) <TITLE>;
- г) <HTML>.

6. Оберіть правильний запис вирівнювання тексту по центру сторінки.

- a) <H2> Hello! </H2>;
- б) <H2> <align=center> Hello! </H2>;
- в) <H2 align="center"> Hello! </H2>;
- г) <H2 align="center"> Hello! </H2 align="center">.

7. Виберіть правильний запис коду для такого речення:

Думка найхуткіша1, земля найситніша, сон наймиліший.

- a) <P> Думка найхуткіша <SAP> 1 </SAP> , земля найситніша, сон наймиліший;
- б) <P> Думка найхуткіша ¹ , земля найситніша, сон наймиліший;
- в) <P> Думка найхуткіша
 1 </BR> , земля найситніша, сон наймиліший;
- г) <P> Думка найхуткіша 1 , земля найситніша, сон наймиліший.

8. За допомогою якого тегу можна змінити колір і гарнітуру шрифту?

- a) <BASEFONT>;
- б) ;

- в) <FACE>;
г) <FASE>.

9. Який вигляд буде мати слово web-дизайн при такому записі html-коду:

<P> <I> web-дизайн </I> — це цікаво!

- а) верхній індекс;
б) нижній індекс;
в) підкреслений;
г) курсив.

10. Визначення фону web-сторінки відбувається у тезі...

- а) <HTML>;
б) <HEAD>;
в) <TITLE>;
г) <BODY>.

11. Колір фону web-сторінки змінюється таким кодом:

- а) <HTML color="red">;
б) <BODY color="navy">;
в) <BODY bgcolor="brown">;
г) <BODY bgcolor="#003300">.

12. Для використання зображення в якості фону потрібно записати такий html-код...

- а) <BACKGRAUND="pic.jpg">;
б) <BODY background="mal.jpg">;
в) <BODY backgraund="pic.jpg">;
г) <BODY bgcolor="mal.jpg">.

2. Альтернативні завдання

Кожен учень одержує робочу папку «Мова HTML» з інструкцією з виконання роботи. Інструкція містить тему, мету роботи й альтернативні варіанти завдань різного рівня складності.

Завдання для роботи

Завдання №1 (Середній рівень досягнень).

Створити Web-сторінку з назвою **Прислів'я**, відформатувати так:

- заголовок: шрифт — *Tahoma*; колір — червоний (red); курсив; вирівнювання — по центру;
- прислів'я: шрифт — *Arial*; колір — темно-синій (navy);
- колір фону — світло-срібний (silver).

Усі назви пір року виділити напівжирним шрифтом; номер прислів'я, яке Вам сподобалось найбільше підкреслити.

1. Весна красна квітками, а осінь — пирогами.
2. Як у травні дощ надворі, то восени хліб у коморі.
3. Готуй влітку сани, а взимку воза.
4. Прийде літо — все розмаїте, прийде зима — нічого нема.

Відступивши три рядки, зробити напис: **Сайт підготував: Прізвище, ім'я (учень _ класу). Дата.**

Завдання №2 (Достатній рівень досягнень).

Створити Web-сторінку з назвою **Дикий світ тварин**. Відформатувати так:

- заголовок: шрифт — *Courier New*; колір — синій (blue); вирівнювання — по центру;
- №1: шрифт — *Arial*; колір — бузковий (purple);
- №2: шрифт — *Impact*; колір — темно-синій (navy);
- №3: шрифт — *Tahoma*; шістнадцятковий код кольору #0000FF;
- №4: шрифт — *Book Antiqua*; колір — зелений (green).

Встановити колір фону з шістнадцятковим кодом #99FFCC.

Усі назви тварин виділити напівжирним шрифтом; підкреслити.

1. **Змії** можуть спати три роки підряд, не вживаючи їжі, а **мурашки** ніколи не сплять.

2. **Гепард** — єдина кішка в світі, яка не може ховати кігті.

3. У **тигрів** не тільки смугаста шерсть, а й смугаста шкіра.

4. **Слон** — єдина тварина з чотирма колінами.

Відступивши три рядки, зробити напис: **Сайт підготував: Прізвище, ім'я (учень _ класу). Дата.** (Запис (учень _ класу): *нижній індекс*).

Завдання №3 (Високий рівень досягнень).

Створити Web-сторінку з назвою **Сім чудес України**. Параметри форматування:

- заголовок: шрифт — *Book Antiqua*; колір — бузковий (purple); вирівнювання — по центру;
- №1: шрифт — *Comic Sans MS*; колір — жовтий (yellow);
- №2: шрифт — *Courier New*; колір — темно-синій (navy);
- №3: шрифт — *Impact*; шістнадцятковий код кольору #800080;
- №4: шрифт — *Arial*; колір — зелений (green).
- №5: шрифт — *Tahoma*; колір — малиновий (maroon);
- №6: шрифт — *Courier New*; колір — червоний (red);
- №7: шрифт — *Impact*; шістнадцятковий код кольору #336699;

Усі назви чудес виділити напівжирним шрифтом; підкреслити.

Використати як фон зображення «fon.gif». Дане зображення повинно бути нерухомим (під час прокручування сторінки фон повинен залишатися на місці).

«**Кам'янець**». Національний історико-архітектурний заповідник. Літопис приписує будівництво кам'яної фортеці литовським князям Корятовичам, які правили князівством у 60–90-х рр. XIV ст. Високий скелястий берег р. Смотрич, живописний краєвид, величезні вежі з таємничими латинськими надписами...

Києво-Печерська Лавра. Православний монастир, заснований у 1051 році монахами Антонієм і Феодосієм у печерах біля літньої княжої резиденції Берестово поблизу Києва...

Хотинська фортеця. Державний історико-архітектурний заповідник. Фортеця, яка пережила століття і бачила під своїми мурами полчища воїнів Османської імперії, повстанців Мухи, народних месників Дитинки, вояків Дмитра Вишневецького, Петра Дорошенка...

Софіївка. Національний дендрологічний парк. Уманський парк «Софіївка» є шедевром і зразком світового садово-паркового мистецтва кінця XVIII — початку XIX сторіч. Парк розкинувся на площі 154,7 гектарів на узбіччі старовинного міста Умань Черкаської області...

Софія Київська. Всесвітньо відома пам'ятка архітектури. Софійський собор — всесвітньо відома пам'ятка архітектури і монументального живопису XI століття. Заснування собору згадується в літописах як під 1017 р., так і під 1037 р...

Херсонес Таврійський. Давнє місто-держава. Це місто-держава мало довге життя — майже дві тисячі

років — і його історія є частиною історії Древньої Греції, Древнього Риму та Візантії...

Хортиця. Національний заповідник і найбільший острів на Дніпрі. Сільський пейзаж острова є ідеальним місцем для музею Запорізьких козаків та козацьких кінних змагань.

Відступивши три рядки, зробити напис: **Сайт підготував: Прізвище, ім'я (учень _ класу). Дата.** (Запис (учень _ класу): *нижній індекс*).

III. Мотивація навчальної діяльності

Ви вже знаєте, як створювати найпростіші Web-документи, що містять заголовки, звичайний текст. Однак погодьтеся, що сторінки, на яких розміщено лише текст, мають не надто привабливий вигляд і навряд чи викличуть у когось захоплення. Важко знайти у WWW сторінку, яка не мала б зображень.

У більшості професійно створених сайтів використовують графічне оформлення, що дає змогу яскраво та наочно подати інформацію. Для цього на Web-сторінках розміщують відповідні графічні файли, які можуть мати різні формати. Зображення повинні бути розроблені так, щоб допомогти користувачеві сприймати текстову інформацію та доповнювати її.

Ми навчимося вставляти зображення до Web-сторінок та розглянемо різноманітні варіанти їх розташування у тексті.

IV. Організація пошукової діяльності

1. Проблемне завдання

З'ясувати: Як вставити свою фотокартку у Web-сторінку?

2. Демонстраційно-дослідницький практикум

Для розміщення картинок на Web-сторінках є спеціальний тег , що має обов'язковий параметр **src** і декілька необов'язкових параметрів. Розглянемо цей тег детальніше.

Учитель демонструє приклади Web-сторінок із графічними файлами, різними способами їх розміщення та вирівнювання на сторінці. У процесі роботи учні заповнюють запропоновану таблицю (табл. 1).

Якщо малюнок знаходиться в іншій папці, то його краще переписати в папку, де знаходиться HTML-документ.

3. Розв'язання проблемного завдання

```

```

За допомогою браузера перегляньте свій HTML-файл, встановіть інші параметри розташування фотокартки, подивіться результат.

V. Творча робота

Кожен учень одержує робочу папку «Мова HTML» з інструкцією щодо виконання роботи. Інструкція містить тему, мету роботи й альтернативні варіанти завдань різного рівня складності.

Завдання №1 (Середній рівень досягнень).

У створену Вами Web-сторінку **Прислів'я** додати зображення зими. Параметри зображення:

- розмір зображення — 85×100 пікселів;
- товщина рамки навколо зображення — 2 пікселі;
- відступи навколо малюнка — 10 пікселів;
- малюнок містить альтернативний текст — *Зима*.

Завдання №2 (Достатній рівень досягнень).

У створену Вами Web-сторінку **Дикий світ тварин** додати зображення тварин. Параметри зображень:

- розмір першого зображення тварини — 100×80 пікселів;
- товщина рамки навколо зображення гепарда — 2 пікселі;
- товщина рамки навколо зображення тигра — 3 пікселі;
- відступи навколо третього і четвертого малюнків — 15 пікселів;
- зображення слона містить альтернативний текст — *Слон*.

Завдання №3 (Високий рівень досягнень).

У створену Вами Web-сторінку **Сім чудес України** додати зображення чудес України. Параметри зображень:

Розміщення зображень на Web-сторінці

Таблиця 1

Атрибут	Тег	Значення	Пояснення
src	IMG		Повне ім'я файлу зображення
align	IMG	"top" — вирівнювання нижньої межі зображення по нижньому краю текстового рядка; "middle" — вирівнювання середини зображення по нижньому краю текстового рядка; "bottom" — вирівнювання верхньої межі зображення по верхньому краю текстового рядка	Вертикальне вирівнювання зображення відносно тексту
align	IMG	"left" — по лівому краю сторінки; "right" — по правому краю сторінки	Горизонтальне вирівнювання зображення та обтікання його текстом
width	IMG	число (в пікселях)	Ширина зображення
height	IMG	число (в пікселях)	Висота зображення
hspace	IMG	число (в пікселях)	Висота відступу зверху і знизу від малюнка
vspace	IMG	число (в пікселях)	Ширина відступу зліва і справа від малюнка
border	IMG	число (в пікселях)	Товщина рамки навколо малюнка
alt	IMG	текст	Альтернативний текст
clear	BR	"left" "right"	Зупинка обтікання малюнка текстом

- розмір першого зображення — 100×120 пікселів, товщина рамки — 1 піксель, малюнок з лівого краю, текст його обтікає справа;
- розмір другого зображення — 130×150 пікселів, товщина рамки — 2 пікселі;
- розмір третього зображення — 170×200 пікселів, товщина рамки — 3 пікселі, малюнок з правого краю, текст його обтікає зліва;
- розмір четвертого зображення — 200×200 пікселів, товщина рамки — 4 пікселі;
- зображення Софії Київської, Херсонесу Таврійського та Хортиці необхідно вставити до Web-сторінки так, щоб їхні розміри змінювалися пропорційно до змін розмірів вікна браузера;
- горизонтальний відступ від малюнків до тексту — 20 пікселів;
- відстань між текстом і малюнком по вертикалі — 15 пікселів;
- до кожного зображення додати альтернативний текст із відповідною назвою.

VI. Тренінг

Вправи для зняття напруження очей та м'язів.

Вправи виконуються, сидячи в зручній позі, хребет прямий, очі відкриті, погляд прямо, відвернувшись від комп'ютера.

Звучить запис:

1. Погляд спрямовувати вліво-вправо, вправо-прямо, вверх-прямо, додолу-прямо. Повторити 5 разів і 5 разів у зворотному напрямі.

2. Закрити очі на рахунок «раз-два», відкрити очі і подивитися на кінчик носа на рахунок «три-чотири».

3. Кругові рухи очей: до 5 кругів вліво і вправо.

4. Зробити кілька глибоких вдихів і видихів. Потягнутися на стільці, зігнувши руки на потилиці, відхилиючи голову назад і випростовуючи плечі. Повторити 5 разів.

5. Зробити нахили і повороти голови. Повторити 5 разів.

VII. Ланцюжок запитань

Презентація «Подумай і скажи».

Завдання. Передбачте результат виконання запропонованих команд. Аргументуйте свою думку.

1. ``;

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок pen.jpg, відступи навколо малюнка рівні 5 пікселів.

2. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок foto.jpg з правого краю, рамка навколо малюнка товщиною 1 піксель.

3. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок map.gif, що міститься на диску D: у папці uchni, середина зображення вирівнюватиметься по низу текстового рядка, розміри 80×80 пікселів.

4. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок map.jpg з лівого краю, відступи навколо малюнка рівні 10 пікселів, альтернативний текст — Карта.

5. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок pic.jpg з лівого краю, текст його обтікає справа.

6. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку з правого краю буде вставлений малюнок my_pic.jpg, що міститься на диску D:, текст його обтікає зліва.

7. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок pic.jpg, відстань між текстом і малюнком по вертикалі 10 пікселів.

8. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок pic2.jpg, відстань між текстом і малюнком по горизонталі 30 пікселів.

9. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок sea.jpg, ширина якого 100 пікселів.

10. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок picture.jpg, висота малюнка 200 пікселів.

11. ``

Очікувана відповідь: у Web-сторінку буде вставлений малюнок pic.jpg, рамка навколо малюнка товщиною 5 пікселів.

12. ``

Очікувана відповідь: малюнок буде притиснутий до лівого краю екрана, текст буде його обтікати справа, відстань до тексту по горизонталі — 30 пікселів, по вертикалі — 5 пікселів, при встановленні курсора миші на малюнку з'явиться напис «Моя фотокартка».

VIII. Рефлексія

1. Як я працював? Чи досягнув поставлених цілей?

2. Що хотілося б зробити інакше, краще?

3. Найбільший мій успіх — це . . .

4. Найбільші труднощі я відчув . . .

5. Я не вмів, а тепер умію . . .

6. Які нові запитання з'явилися в тебе?

IX. Підсумок

X. Домашнє завдання

Вивчити конспект.

Завдання. Створити Web-сторінку з описом одного із районів Чернігівської області (кожен учень обирає один із районів). Сторінка повинна містити карту району, його символіку (герб, прапор, гімн), основні географічні та історичні дані.

Випереджувальне домашнє завдання

1. Підготувати кросворди з даної теми.

2. Готуватись до конкурсу на кращий власний Web-сайт (обрати тему, підготувати текстову інформацію, графічні файли з необхідними зображеннями).

Література

1. Гавський О.Ю. Інформатика: 7-11 кл. Навч. посіб. — К.: Видництво А.С.К., 2003. — 512 с.
2. Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. — Запоріжжя: Прем'єр, 2003. — 304 с.
3. К. Фопель «Как научить детей сотрудничать?»
4. Пасічник О. Г., Пасічник О. В., Стеценко І. В. Основи веб-дизайну. Навч. посіб. — К.: Вид. група ВНУ, 2009. — 336 с.