

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

**Дузь Владислав Іванович**

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ВИКОНАННЯ  
ОЛІМПІАДНИХ ЗАВДАНЬ З ВЕБ-ДИЗАЙНУ**

Галузь знань: 01 Освіта

Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Науковий керівник:

\_\_\_\_\_ Н.В. Дегтярьова,  
кандидат педагогічних наук, доцент

Виконавець:

\_\_\_\_\_ В.І. Дузь

Суми – 2021

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	2
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ВЕБ-ДИЗАЙНУ ТА ЙОГО МІСЦЕ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	4
1.1 Розмітка веб-сторінок. Мови програмування та мови розмітки	4
1.2 Навігація на веб-сторінці	9
1.3 Робота з окремими об'єктами	12
1.4 Аналіз шкільних програм та підручників в аспекті вивчення веб-дизайну	22
РОЗДІЛ 2. ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО ОЛІМПІАДНИХ ЗАВДАНЬ З ВЕБ- ДИЗАЙНУ	24
2.1 Аналіз олімпіадних завдань з веб-дизайну	24
2.2 Авторські завдання для підготовки до розв'язування олімпіадних завдань з веб-дизайну	40
2.3 Результати впровадження авторських завдань з веб-дизайну для підготовки учнів до олімпіад	45
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	48

## ВСТУП

Здатність учнів розвиватися в діяльності вимагає високого ступеня інтелектуальної активності. Найактуальнішими інструментами в період навчання є участь студентів у олімпіадах та чемпіонатах з інформатики та інформаційних технологій.

Сьогодні студентська олімпіада є однією з фундаментальних форм позакласної роботи, яка схиляє учнів до самоосвіти та дослідницької діяльності, розвитку інтелектуального потенціалу, прояву творчості та творчості, виховання інтересу до предметів. Організація базових і професійних студентських олімпіад – це процес організації та включення в систему окремих компонентів, зокрема:

- Висвітлити мету конкурсу;
- Вибір завдання;
- Визначити форму рефлексії та критерії оцінки результатів;
- Вибір видів діяльності;
- Узгоджувати види заохочення тих, хто отримав перемогу та напрямки роботи вчителів обдарованих дітей.

Система олімпіад шкіл, районів (міст), областей і країн щорічно доповнюється конкурсами – захистами наукових робіт, конференціями, дистанційними олімпіадами, вікторинами, фестивалями творчості, які організовуються ВНЗ, пресою та іншими організаціями. Тест на інтелект значною мірою характеризує якість роботи вчителів.

На основі всебічної професійної підготовки та безперервної підготовки до самовдосконалення викладачі повинні не тільки давати студентам оволодіння знаннями та методами роботи з певної галузі, а й систематично: організовувати робочі групи та окремі студентські групи, організовувати змагання між різними науковцями, створювати умови для задоволення їх науково-освітніх потреб, виховувати прагнення до розвитку та реалізації школярів, підтримувати їх самостійну та науково-дослідницьку роботу в різних сферах через фахову літературу, дистанційні курси та інші Інтернет-ресурси, спілкуватися з батьками

обдаровані учні , розповідь про свої успіхи та невдачі, майбутні перспективи розумового та творчого процесу росту.

Всеукраїнська олімпіада з інформаційних технологій (ІТ) першого разу буда проведена у 2011-2012 навчальному році. Її виникнення можна пояснити перевагою користувацького ухилу у змісті шкільного курсу інформатики (ШКІ), потребою навчувати всіх учнів орудувати засобами ІКТ для вирішення навчальних і практичних завдань.

Об'єкт роботи: навчання учнів ЗЗСО веб-дизайну.

Предмет роботи: особливості підготовки учнів до олімпіадних завдань з веб-дизайну.

Мета: аналіз олімпіадних завдань із веб-дизайну та визначення їх ролі в інтелектуальному розвитку.

Для досягнення цілей дослідження планується вирішити наступні завдання:

- Аналізувати психолого-педагогічну літературу за тематикою досліджень;
- Уточнити поняття «здатності», «інтелект» та «інтелектуальний рівень»;
- Розглянути розвиток інтелектуальних здібностей учнів;
- Розробити завдання для авторів для підготовки учнів до розв'язування олімпійських задач з веб-дизайну.

# РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ВЕБ-ДИЗАЙНУ ТА ЙОГО МІСЦЕ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

## 1.1 Розмітка веб-сторінок. Мови програмування та мови розмітки

Веб-дизайн (Від англ. Web design) - ділянка веб-розробки і тип дизайну, ціль якої проектування користувальницьких веб-інтерфейсів для сайтів або веб-додатків. Веб-дизайнери розробляють логічну структуру веб-сторінок (UX), пропонують найзручніші рішення для представлення інформації та займаються дизайном веб-проектів. У зв'язку з перетином двох сфер діяльності людей, грамотний веб-дизайнер повинен знати новітні веб-технології та володіти відповідними художніми рисами .

Це пояснення відокремлює веб-дизайн від програмування, підкреслює деталі тематичної діяльності веб-дизайнера та позиціонує веб-дизайн як графічний дизайн. В даний час послуги веб-дизайну надають спеціалізовані компанії та приватні особи (веб-дизайнери або позаштатні веб-майстри). Керівник проекту готує технічні завдання експертів. Співпраця з клієнтом починається із заповнення вступу, в якому клієнт пояснює свої очікування щодо візуальної презентації та структури веб-сайту, вказує на помилки в старій версії веб-сайту та наводить приклади веб-сайтів конкурентів.

Менеджери формулюють технічні завдання на основі коротких описів з урахуванням функцій програмного забезпечення та засобів проектування. Цей етап закінчується після затвердження клієнтом технічного завдання. Слід зазначити, що різні етапи розробки веб-сайту залежать від багатьох факторів, таких як розмір веб-сайту, функції, завдання, які будуть виконуватися майбутніми ресурсами тощо.

Проте, є декілька стадій, які обов'язково використовуються у проектуванні будь-якої задачі та проекту.

Веб-сторінка (англ. Web page) - документ, який містить інформацію Всесвітньої павутини, шлях до якого здійснюється за допомогою веб-браузера.

Веб-сторінки зазвичай програмуються мовами розмітки HTML і можуть містити гіперпосилання для швидкого переходу на внутрішні та зовнішні сторінки.

Інформація на веб-сторінці може бути представлена в різних формах:

- текст
- статичні та нестатичні (анімовані) графічні зображення
- аудіо
- відео
- аплети

Мова розмітки (текст) у комп'ютерних термінах — набір символів або послідовностей, вставлених у текст для передачі інформації про його вихід або структуру. Відноситься до категорії комп'ютерних мов.

Текстовий документ, написаний мовою розмітки, містить не тільки сам текст (як послідовність слів і розділових знаків), але й додаткову інформацію про різні його частини — наприклад, інструкції до заголовків, варіантів вибору, списків тощо. У складніших ситуаціях мова розмітки дозволяє вставляти в документ інтерактивні елементи та вміст інших документів. Слід зазначити, що, згідно з Тьюрингом, мова розмітки є неповною і, як правило, не вважається мовою програмування, хоча, строго кажучи, це так.

HTML (від англ. Hyper Text Markup Language — «мова розмітки гіпертексту») - створений британським вченим Тімом Бернерсом-Лідесь у 1986-1991 роках в Європейському Центрі ядерних досліджень у Женеві (Швейцарія). HTML був призначений як мова розмітки для обміну науковими та технічними матеріалами, гожий для використання людьми, які не є спеціалістами в сфері верстки. HTML добре справлявся із проблемою складності SGML шляхом визначення невеликого набору структурних та семантичних елементів — дескрипторів. Дескриптори в сучасному світі звикли називати "тегами". За допомогою HTML можна просто створити відносно простий, але красиво зпроектований документ за допомогою відступів, кольорів, колонок та ін.. Крім спрощення структури документа, HTML внесена підтримка гіпертексту. Можливості додавання картинок, відео та звуку було впроваджено пізніше.

В 80-90 роках мова розмітки HTML була створена як один із засобів структуризації та форматування документів без прив'язки їх до засобу копіювання (відображення). В ідеалі HTML-теги слід копіювати на пристрої з різними технічними пристроями (кольорові екрани сучасних комп'ютерів, монохромні екрани органайзера, мобільні телефони або пристрої з обмеженим екраном, а також програми відтворення голосу) без спотворення стилю чи структури. Однак сучасне використання HTML далеко від його початкової місії. Наприклад, тег <table>, який використовується кілька разів для форматування сторінок, використовується для створення звичайних таблиць у документі.

XML (англ. eXtensible Markup Language - мова розмітки, що розширюється; вимовляється як [екс-ем-ель]) – патентована Консорціумом Всесвітнього павутиння (W3C) мова розмітки. Специфікація XML описує XML-документи та частково описує поведінку XML-процесорів (програм, які читають XML-документи та забезпечують доступ до їхнього вмісту). XML розроблявся як мова з простою формальним синтаксисом, зручний для створення та обробки документів програмами та одночасно зручний для читання та створення документів людиною, з підкресленням націленості на використання в Інтернеті. Мову XML можуть називати розширюваною, тому що вона не виконує функцію фіксування розмітки: розробник може писати розмітку відповідно до його потреб та конкретної області (він обмежений лише різноманітністю тегів та синтаксису).

XML поєднав у собі простоту синтаксису, зручність для спеціаліста, можливість розширення, а також базування на кодуваннях Юнікод для представлення змісту документів призвело до розповсюдження використання як XML, так і більшості мов, які з'явилися на базі XML у різних програмних засобах та додатках.

XHTML (англ. Extensible Hypertext Markup Language — мова розмітки гіпертексту) — мова розмітки веб-сторінок, яка була основана на XML, що повторює і розширює і так уже непогані можливості HTML 4. Специфікації XHTML 1.0 і XHTML 1.1 є рекомендованим консорціумом Всесвітньої мережевої павутини, але сьогодні нові версії XHTML не випускаються. Зараз

прийнято використовувати HTML, як основну мову розмітки. XML та XHTML уже давно відійшли на другий план і майже не використовуються.

Відмінність XHTML від HTML полягає у обробці документа. Документи XHTML обробляються парсером (модулем), аналогічно документам, які написані мовою XML. У процесі обробки інформації та компіляції, помилки, які зробили розробники, не виправляються.

XHTML відповідає специфікації SGML, оскільки XML є похідною від неї мовою. HTML має велику кількість особливостей у процесі обробки і фактично перестав ставитися до сімейства SGML, що і закріплено в чернетці специфікації HTML 5.

Браузер сам обирає модуль для обробки документа, залежно від заголовка content-type, який був отриманий від сервера:

- HTML – text/html
- XHTML – application/xhtml+xml
- Для локального перегляду клієнта вибір відбувається на основі розширенні файла.

В Internet Explorer до 8 версії немає модуля обробки XHTML-документів.

WML (англ. Wireless Markup Language — «мова бездротової розмітки») — мова розмітки документів для використання в мобільних телефонах та деяких мобільних пристроях за стандартом WAP.

На перший погляд, ця мова розмітки нагадує HTML, але є й деякі відмінності тому, що WML є орієнтованим на мобільні пристрої, що не мають можливостей ПК (маленький дисплей, не у всіх апаратів є можливість відображати графічні елементи, невеликий обсяг оперативної пам'яті, тощо): вся інформація в WML лежить у так званих «деках» (англ. deck). Дек – це мінімальний блок даних, який передається сервером. У деках знаходяться карти (кожна карта обмежена тегамі <card> \* </card>). В одній деці повинна бути хоча б одна картка, також може бути й декілька. При цьому на дисплеї пристрою в різний проміжок часу відображається лише одна картка, а користувач має можливість перемикатися між ними, натискаючи на посилання – це було створено для зменшення кількості запитів до сервера;

VML (англ. Vector Markup Language — мова для векторної розмітки) створений компанією Microsoft для опису векторної графіки. VML був представлений W3C 1998 року компаніями Microsoft, Macromedia та іншими. Десь в той же час Adobe та Sun подали до розгляду документи про мову PGML. Дещо пізніше, ці мови стали основою для SVG - формат векторної графіки.

PGML (Precision Graphics Markup Language, у вільному перекладі - "мова розмітки прецизійної графіки") - заснована на XML та служить для задання векторної графіки на веб-сторінці (діаграм, картинок, іконок) у вигляді коду у форматі XML, використовує модель архітектури зображення, схожу на PDF і PostScript. Презентований W3C консорціуму компаніями Adobe Systems, IBM, Netscape Communications і Sun Microsystems у 1998 році, але його не прийняли як рекомендований. Цього ж року, Microsoft подала до розгляду свій проект VML, через рік вона удосконалила свій продукт та випустила мову SVG, засновану на ідеї двох технологій. SVG вже отримав рекомендацію W3C та став каноном для опису векторної графіки на веб-сторінках.

SVG (від англ. Scalable Vector Graphics масштабована векторна графіка) - мова для розмітки масштабованої векторної графіки, яка створена Консорціумом Всесвітньої павутини (W3C) і входить в підмножину мов розмітки, що розширюється. XML, служить для опису 2D векторної та змішаної векторної/растровий графіки у форматі коду XML. Підтримує як нерухому, так і анімовану інтерактивну графіку або, в інших термінах, декларативну та скриптову. Не має підтримки опису тривимірних об'єктів, але їх на даний час дизайнери навчилися створювати псевдо 3D графіку в SVG форматі. Це відкритий стандарт, який є рекомендацією W3C – організації, яка приймала участь у розробці стандартів HTML та XHTML. В основу SVG лягли мови розмітки VML і PGML. Розробляється вона аж з 1999 року по цей час.

XBRL (англ. eXtensible Business Reporting Language, літер. "Розширювана мова ділової звітності") - мова, основною функцією якої є подання звітності для фінансів в електронному вигляді. Формат XBRL є похідною мови розмітки, що називається XML. XBRL використовує синтаксис XML, а також відноситься до технології XML. Також використовує простір імен XML Schema, XLink і XPath.

Одне з призначень XBRL полягає у поданні та обміні фінансовою інформацією, такою як фінансова звітність компаній. Специфікація мови XBRL є продуктом, яким займається та публікує незалежна міжнародною організацією XBRL International, Inc.

Для покращення візуального сприйняття Інтернету стала широко застосовуватися технологія CSS, яка дозволяє задавати єдині стилі оформлення для багатьох веб-сторінок, а саме: розмір тексту, колір тексту та фону, тіні, скруглення об'єктів, прозорість, внутрішні та зовнішні відступи та багато іншого

## 1.2 Навігація на веб-сторінці

Перш ніж приступити до написання коду та створення веб-сторінок сайту, необхідно розробити його структуру, кількість сторінок, які будуть містити сайт, систему посилань між ними. Для цього необхідно скласти схему сайту, його структурну діаграму, на якій показані станиці та посилання між ними. У структурі також необхідно передбачити можливість подальшого розширення сайту, додавання розділів та посилань.

Структурна діаграма сайту визначає методи навігації, які будуть використовуватися.

Існує три типи навігації:

- переміщення за посиланнями, що є на сайті;
- використання форми пошуку по сайту;
- доступ через портал до його вмісту.

Зовсім не обов'язково, щоб на сайті були присутні всі три методи. Найчастіше використовується перший спосіб. Але він не завжди є найвдалішим. Наприклад, якщо сайт компанії представляє продукцію цієї компанії, то переміщення за посиланнями всередині сайту буде ефективним, тільки якщо перелік продукції не надто великий.

При цьому сайт має бути добре структурований, для кожної категорії товарів створено свій розділ та відвідувачу сайту зрозуміло, який продукт де

шукати. Якщо ж на сайті представлений великий вибір різних товарів, то використання лише одного способу навігації буде неефективним. Користувачеві необхідно надати можливість пошуку товарів за ключовими словами, при цьому товари групуються не тільки за категоріями, але й за ключовими словами та описами, щоб їх було легко знайти. Такі сайти створюються за допомогою баз даних.

Якщо ж сайт представляє різні сервіси (наприклад, онлайн-магазин, в якому можливо не тільки купити товар, але й отримати поради щодо його використання або почитати додаткову інформацію), то його найкраще реалізувати у вигляді порталу, який розділений на різні зони, через які можна отримати доступ до потрібного розділу.

Далі розглянемо роботу з посиланнями на веб-сторінці. Розглянемо такі типи посилань як текстові та графічні. Переміщення сторінками та розділами сайту здійснюється за допомогою текстових або графічних посилань.

### **Текстові посилання**

- легко редагувати (як редагування тексту самого посилання, так і додавання нових)
- сумісність із усіма браузерами
- висока швидкість завантаження
- неможливість використовувати різні шрифти та ефекти

### **Графічні посилання**

- наочність
- ефектність (посилання привертають увагу)
- Якщо у браузері відключено завантаження графіки, і не був використаний атрибут alt, то відвідувач сторінки кнопку та посилання не побачить.

Складно редагувати (якщо треба переробити текст посилання, то доведеться переробляти всю кнопку; якщо необхідно додати нову кнопку, її необхідно спочатку зробити в графічному редакторі, крім того її буде складно додати, якщо при проектуванні дизайну сторінки не було заплановано місце для

вставки ще одного елемента) велика кількість графічних елементів збільшує швидкість завантаження сторінки

Система навігації (меню) сайту може розташовуватися ліворуч (найбільш традиційне розташування), праворуч або зверху на сторінці.

Якщо меню розташоване ліворуч або праворуч, а на сторінці багато інформації, то можна продублювати посилання також внизу сторінки, тоді відвідувачу не доведеться прокручувати сторінку вгору, щоб перейти в інший розділ.

Якщо як посилання використовуються кнопки, то бажано їх продублювати вгорі або внизу сторінки на випадок, якщо у користувача вимкнено виведення графіки.

Меню завжди має розташовуватися на тому самому місці на сторінці і порядок розташування посилань у меню завжди повинен бути той самий. Тоді користувачеві буде легше орієнтуватися на сайті. У жодному разі не можна прибирати з меню пункт, що посилається на поточну сторінку (але при цьому його не треба робити посиланням, і крім того, він повинен візуально відрізнитися від решти пунктів меню).

Посилання в меню повинні бути такими, щоб було зрозуміло, в який розділ вони ведуть і яку інформацію можна знайти в цьому розділі.

Коли розроблено структурну схему сайту, її можна використовувати як карту сайту, додаючи до неї посилання до окремих елементів і надаючи безпосередній доступ до різних сторінок сайту.

Коли структура сайту визначена, додатковою перевагою буде створення дошки записів (storyboard), яка представляє сайт у вигляді схеми, на якій представлено форму та зміст сайту. Це особливо важливо для сайтів, на яких використовується багато анімації, наприклад, флеш-роликів.

Також, під час створення веб-сайту необхідно тісно співпрацювати з художником, щоб підготувати серію зображень, що ілюструють поведінку сайту під час переміщення по ньому, починаючи з відкриття першої сторінки до переходу різних розділів сайту.

Не всі веб-сайти містять анімацію. В цьому випадку необхідно за допомогою дизайнера або художника зробити креслення або ескіз сайту, на яких показано ідею та кінцевий варіант дизайну.

### 1.3 Робота з окремими об'єктами

Елементи інтерфейсу, їх ще називають елементи управління, які використовуються при розробці сайту та його використанні. Розглянемо детальніше наступні елементи.

Кнопка - елемент, при натисканні на який відбувається дія на сайті.



Рис. 1.1 – Елемент інтерфейсу «Кнопка»

RadioButton – дозволяє користувачеві вибрати одну опцію.



Рис. 1.2 – Елемент інтерфейсу «RadioButton»

Checkbox – дозволяє вибрати кілька опцій.

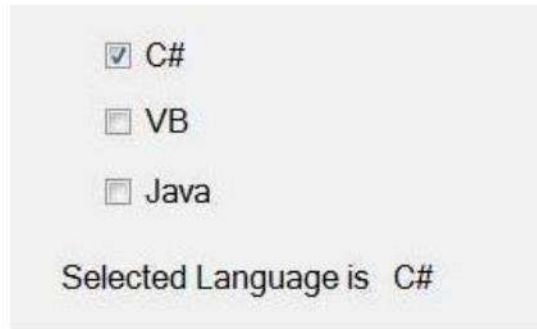


Рис. 1.3 – Елемент інтерфейсу «Checkbox»

Select — дозволяє користувачеві вибрати одну опцію зі списку, що випадає.

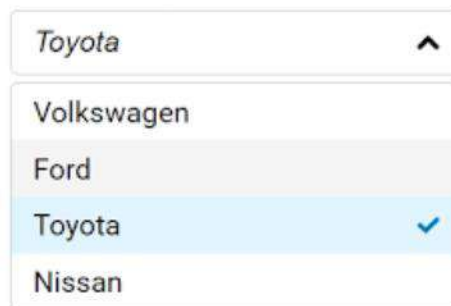


Рис. 1.4 – Елемент інтерфейсу «Select»

Accordion - елемент інтерфейсу що складається з заголовків і контенту, що приховується і відкривається.



Рис. 1.5 – Елемент інтерфейсу «Accordion»

Слайдер — перемикач зображень (або іншого контенту), що працює автоматично або вручну.

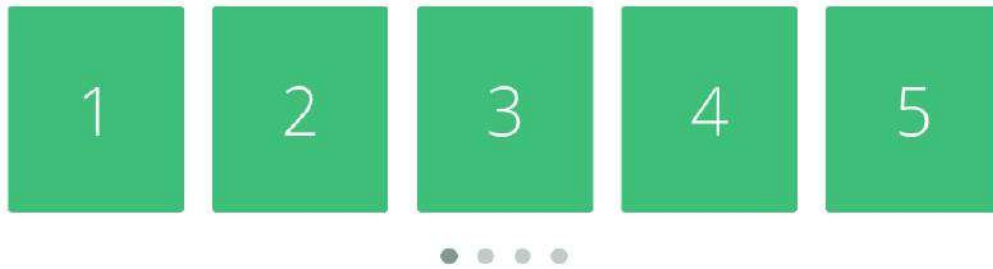


Рис. 1.6 – Елемент інтерфейсу «Слайдер»

Контент – текст, зображення, відео, тобто наповнення сайту.

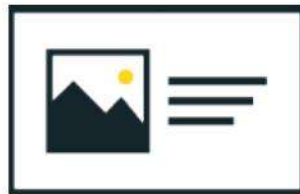


Рис. 1.7 – Елемент інтерфейсу «Контент»

Рорир – невелике спливаюче вікно в кутку екрана.



Рис. 1.8 – Елемент інтерфейсу «Рорир»

Модальне вікно - різновид спливаючого вікна. Воно з'являється на більшу частину екрана та блокує роботу з рештою сайту. Це може бути форма зворотного зв'язку, або перегляд фотографій у Фейсбуці.



Рис. 1.9 – Елемент інтерфейсу «Модальне вікно»

Блок (Екран) - смисловий елемент включає інформацію лише про одну сутність. Зазвичай блок починається з заголовка і відокремлений від будь-якого візуальним рішенням, кольором, лінією, тінню.



Рис. 1.10 – Елемент інтерфейсу «Блок»

Розділ – сторінка сайту.

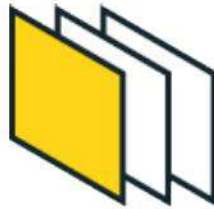


Рис. 1.11 – Елемент інтерфейсу «Розділ»

Шапка (хеддер/header) - найвища частина сайту. Зазвичай у ній розташовані логотип, меню та контактна інформація. Шапка найчастіше буває закріпленою, тобто. вона переміщається разом із переміщенням користувача сторінкою.



Рис. 1.12 – Елемент інтерфейсу «Шапка»

Підвал (футер/footer) - найнижча частина сайту. Найчастіше в ній розташована карта сайту, контактні дані, швидкі посилання на популярні розділи, копірайт, політика конфіденційності та посилання на розробника сайту.



Рис. 1.13 – Елемент інтерфейсу «Подвал»

Галерея — набір кількох зображень.



Рис. 1.14 – Елемент інтерфейсу «Галерея»

Прев'ю (preview) - зображення або частина іншого контенту, зменшена у розмірі. При натисканні на прев'ю відкривається вихідний розмір контенту, що відображається у прев'ю.



Рис. 1.15 – Елемент інтерфейсу «Прев'ю»

Бордер – обведення елемента. Буває solid (цілісний), dashed (лініями) та dotted (точками).



Рис. 1.16 – Елемент інтерфейсу «Бордер»

Тултип (tooltip) - підказка, що впливає при наведенні на елемент.



Рис. 1.17 – Елемент інтерфейсу «Тултип»

Курсор (Pointer) – тип курсору у вигляді руки з витягнутим вказівним пальцем. Зазвичай з'являється при наведенні посилання.



Рис. 1.18 – Елемент інтерфейсу «Курсор»

Курсор Текст (Text) – тип курсору, стандартний для редагування тексту.



Рис. 1.19 – Елемент інтерфейсу «Курсор Текст»

Навігація — будь-який вид елементів, що дозволяє перенаправляти користувача на схожий елемент, будь то сторінка, інша картинка, наступний текст і так далі.



Рис. 1.20 – Елемент інтерфейсу «Навігація»

Пагінація — нумерація сторінок, яка зазвичай відображається як навігація в кінці сторінки.



Рис. 1.21 – Елемент інтерфейсу «Пагінація»

Списки — у веб-інтерфейсах є нумеровані списки (цифрами), марковані списки (точки, квадратики, кружки, рисочки) і списки визначень.

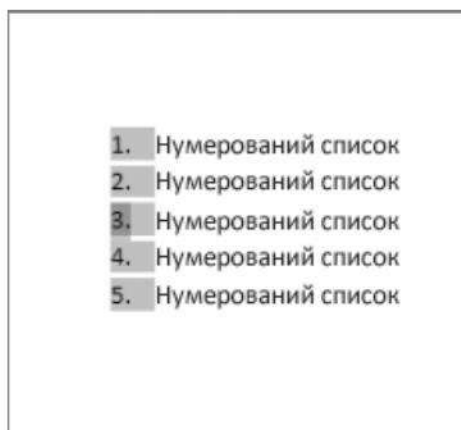


Рис. 1.22 – Елемент інтерфейсу «Списки»

Стрілки - вид навігації.

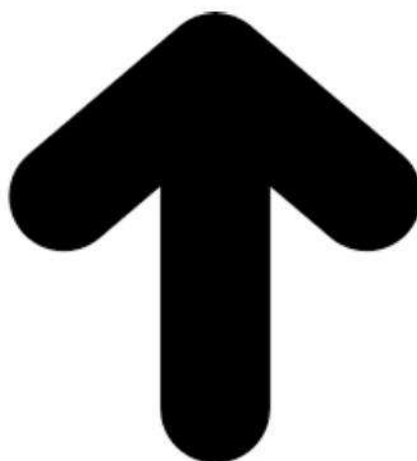


Рис. 1.23 – Елемент інтерфейсу «Стрілки»

Пошуковий рядок — рядок для введення запиту на пошук.



Рис. 1.24 – Елемент інтерфейсу «Пошуковий рядок»

Плеєр — елемент, що відтворює аудіо та відеофайли.

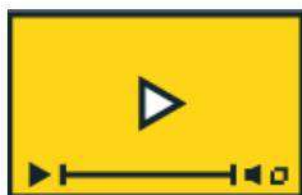


Рис. 1.25 – Елемент інтерфейсу «Плеєр»

Текстове поле — це поле для введення текстових значень.

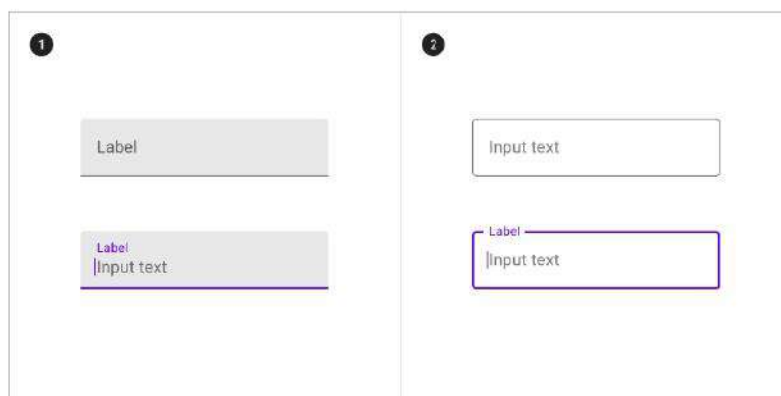


Рис. 1.26 – Елемент інтерфейсу «Текстове поле»

Поле пароля – поле для введення пароля. Автоматично приховує символи, замінюючи їх на точки.



Рис. 1.27 – Елемент інтерфейсу «Поле пароля»

Якір - елемент інтерфейсу, що перенаправляє вас за адресою і до конкретного елемента, вказаного в ньому.

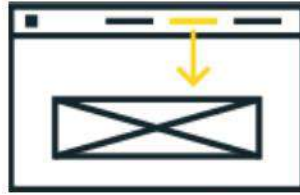


Рис. 1.28 – Елемент інтерфейсу «Якір»

Вкладки (таби) - елемент інтерфейсу, так само як і акордеон, складається із заголовка та прихованого контенту, на який можна потрапити при зверненні до заголовка.

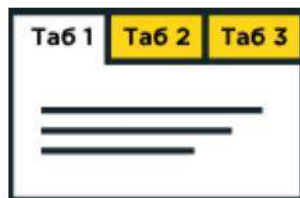


Рис. 1.29 – Елемент інтерфейсу «Вкладки»

Рядок завантаження — елемент, що показує ступінь завантаження контенту або функції, що виконується.



Рис. 1.30 – Елемент інтерфейсу «Рядок завантаження»

Перемикач (switch) - елемент інтерфейсу, який дозволяє вибрати один із станів, найчастіше вкл/вимк.



Рис. 1.31 – Елемент інтерфейсу «Перемикач»

Алерт вікно - спливаюче вікно, що блокує взаємодію користувача не тільки з елементами на даній сторінці, але і в цілому з усім браузером.



Рис. 1.32 – Елемент інтерфейсу «Алерт вікно»

Хлібні крихти - навігаційний ланцюжок - елемент інтерфейсу.

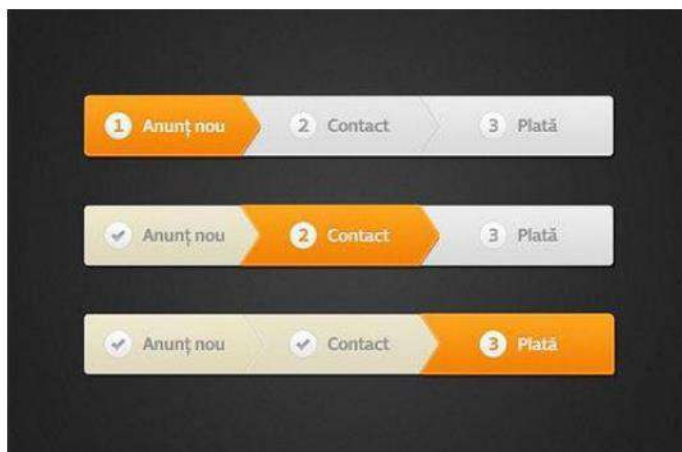


Рис. 1.33 – Елемент інтерфейсу «Хлібні крихти»

Найпростіший спосіб стилізувати текст на сайті полягає у складанні таблиці стилів. Ці таблиці належать до каскадних таблиць стилів (Cascading Style Sheets - CSS). Це означає, що при визначенні стилю якогось елемента всі елементи, що знаходяться всередині нього, успадковують цей стиль.

Наведемо найпростіший приклад таблиці стилів:

```
<style>  
body  
.text1 {text-decoration: none; font-family: arial, font-size: 10pt; font-weight:  
bold; color: red}  
. text2 {font-family: sans-serif; font-size: 14pt; color: black;}  
</style>
```

Звернення до елементів таблиці:

`<div class=text1>Стиль text1</div>` - у цьому випадку фраза 'Стиль text1'

Буде надрукована червоним жирним шрифтом Arial розмір 10 pt.

Якщо ж цю фразу зробити ще й посиланням, вона не буде підкресленою, оскільки `text-decoration: none`:

```
<a href=# class=text1>Стиль text1</a>
```

Аналогічно

```
<div class=text2>Стиль text2</div>
```

 - у цьому випадку фраза 'Стиль text2' буде надрукована чорним шрифтом Sans-serif розміром 14 pt.

Можна не складати таблицю стилів окремо, а встановити стиль безпосередньо в тегу. Так, наприклад, щоб створити непідкреслене посилання, необхідно його реалізувати у такому вигляді:

```
<a href=# style=' text-decoration: none;'>Непідкреслене посилання</a>
```

Перевагою реалізації таких способів завдання стилів є те, що все розказане вище працює як в Internet Explorer, так і Netscape Navigator. Навіть якщо користувач змінить налаштування будь-якого з цих браузерів з метою збільшення або зменшення розміру шрифтів, то побачить, що вони не змінюються, - використання стилів не дозволяє браузеру змінювати розміри шрифтів. Це є великим досягненням CSS, так як тепер у більшості користувачів сторінка відображатиметься саме так, як Ви очікуєте цього. Правда, застосування CSS зовсім не рятує від зміни розмірів системних шрифтів Windows, але більшість людей мають шрифт Normal. Якщо ж користувач ставить великий шрифт, він побачить чималу кількість Інтернет-сторінок у неадекватному вигляді.

#### 1.4 Аналіз шкільної програми та підручників в аспекті вивчення веб-дизайну

Для аналізу розглянемо шкільну програму представлену на сайті Міністерства освіти та науки України.

Зміст усіх практичних робіт має добиратися таким чином, щоб тривалість роботи за комп'ютером відповідала чинним санітарно-гігієнічним нормам.

Методика викладання кожного уроку визначається вчителем. Обов'язковою умовою успішного виконання плану є практична діяльність учнів у кожному класі за умови, що кожен учень може самостійно користуватися персональним комп'ютером та підключити комп'ютерний клас до швидкісного Інтернету.

Обладнання навчальних приміщень (класів, кабінетів) має відповідати «Положенню Управління інформаційних та інформаційних технологій для загальноосвітніх навчальних закладів», Національним медико-санітарним правилам та Національним правилам охорони здоров'я, положенням про компонування та обладнання класної комп'ютерної техніки в навчальних закладах, заклади та методи роботи персональних комп'ютерів учнів Технічні умови на навчальні комп'ютерні комплекси, навчальні комп'ютерні комплекси (мобільні) та інтерактивні комплекси (інтерактивні дошки, мультимедійні) проектори) для загальноосвітніх навчальних закладів.

Очікувані результати навчання	Зміст навчального матеріалу
<b>Інформаційні технології в суспільстві</b>	
<b>Знання складова</b> Розуміє базову поняття в інформатиці, її найважливіші частини інформаційної системи та їх призначення.  В учня є розуміння ролі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в спільноті та житті людини  Розуміє принципи інформаційної безпеки та дотримується норми	Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, ІС як важливі складники й ознаки суспільства сьогодення  Нинішні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві.  Ризики безпеки в інтернеті. Загрози при перебуванні в Інтернеті і їх деструктуризація.

безпечної роботи в мережі

Знає деякі онлайн-платформи для навчання та може використовувати їх для своєї освіти

Може назвати принципи цифрового онлайн спільноти та електронного панування.

Є представлення про загальні принципи роботи й сфери застосування систем штучного розуму, Смарт-технологій та технології колективного розуму.

#### ***Діяльнісна складова***

Організовує свою діяльність з використанням програмних засобів для планування та структурування роботи, а також співпраці з членами соціуму.

Використовує технології цифрового громадянства для вирішення власних соціальних потреб.

Дотримується правил безпечної поведінки в Інтернеті.

Самостійно опановує нові технології та засоби діяльності.

#### ***Ціннісна складова***

Розуміє комунікаційне значення ІТ та темпи розвитку онлайн спільноти та роль ІС в житті людства.

Використовує з розумінням отриманий досвід з галузі ІТ у розгляді вибору професії майбутнього.

Розуміє шанси онлайн навчання та залучення до глобальних громад, свою участь до них.

Розуміє повну необхідність та принципи навчання впродовж усього життя.

Поважає права і свободи, конфіденційності в соціальних

Навчання в Інтернеті. Професії майбутнього – аналіз напрямів на ринку роботи. Роль ІС в роботі працівника сьогодні.

Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності.

Інтернет-маркетинг та інтернет-банкінг.

Системи електронного урядування.

Поняття штучного інтелекту, Смарт-технології та технології колективного інтелекту.

<p>мережах, авторського права на цифрові дані, персональних даних тощо.</p>	
<p><b>Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b>  Вміє дати визначення комп'ютерного моделювання та комп'ютерного експерименту.  Аргументовано підбирає методи та засоби візуальної подачі інформації.  Може розказати про вибірки та ряди даних.  Знає формули та способи обчислення основних статистичних характеристик вибірки (середнє арифметичне, мода, медіана, стандартне відхилення).  Знає принципи та способи вирішення простих фінансових розрахунків (сума виплат за депозитом, складні відсотки банку тощо) у програмі Excel.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  Здійснює планування та проводить навчальні аналізи й комп'ютерні експерименти з різноманітних галузей предметів.  Знає як використовувати та створює інформаційні моделі для розв'язку задач із різних предметних галузей засобами ІС.  Є навички подавати ряди даних графічним методом.  Знає як визначати й подавати графічно тренди у вибірці даних. Застосовує різноманітні засоби інфографіки для подання даних.  Використовує Excel для підрахунку фінансів.</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  Розуміє значення ІТ для розв'язання задач в житті та науці.</p>	<p>Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент</p> <p>Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Підрахунок основних статистичних характеристик вибірки.</p> <p>Візуалізація рядів і трендів даних. Інфографіка.</p> <p>Розв'язування базових рівнянь, систем рівнянь, задач з оптимізації.</p> <p>Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків.</p> <p>Розв'язання задач з різних предметних галузей.</p>

<p>Дає оцінку можливості інформаційних технологій для моделювання комп'ютерних об'єктів і процесів.</p>	
<p><b>Системи керування базами даних</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b>  Пояснює поняття бази даних і систем управління базами даних, їх призначення.  Розуміє поняття таблиця, поле, запис, ключ, зв'язок</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  Створює таблиці, вводить та редагує дані в них, добирає типи даних.  Створює прості запити на вибірку даних, впорядковує та фільтрує дані в таблиці.</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  Усвідомлює переваги БД порівняно з іншими технологіями зберігання даних.  Оцінює доцільність засобів інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів</p>	<p>Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення.</p> <p>Реляційні бази даних, їхні об'єкти. Ключі й зовнішні ключі. Зв'язки між записами і таблицями. Визначення типу зв'язку.</p> <p>Створення таблиць. Введення і редагування даних різних типів.</p> <p>Впорядкування, пошук і фільтрування даних.</p> <p>Запити на вибірку даних.</p>
<p><b>Мультимедійні та гіпертекстові документи</b></p>	
<p><b>Знаннєва складова</b>  Учень може навести приклади інформаційних систем керування вмістом для веб-сторінок.  Розпізнає технології та програми опрацювання мультимедійних даних  Знає та може пояснити застосунок різноманітних технологій для створення веб-ресурсів.  Наводить приклади оптимізації та стратегій просування веб-сайтів.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  Вміє підібрати правильне програмне забезпечення та здійснює просте редагування аудіо та відео.  Є навички створення веб-сайтів за допомогою інструментального середовища і адміністрування сайту.</p>	<p>Технології опрацювання мультимедійних даних.  Системи управління змістом для веб-ресурсів. Створення та вміння адмініструвати сайт.  Мова розмітки HTML  Ергономіка розміщення відомостей на сайті.  Оптимізація та просування веб-ресурсів в пошукових мережах.  Значення електронних медійних засобів в повсякденні людства</p>

<p>Використовує посилання, зображення, анімаційні та мультимедійні елементи на веб-ресурсах.</p> <p>Розуміє базові принципи дизайну інформаційних продуктів та ресурсів.</p> <p>Додержується рекомендацій ергономічного розміщення контенту на веб-ресурсі.</p> <p>Розплановує власні та групові процеси для створення мультимедійних об'єктів та веб-ресурсів.</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p>Є розуміння ролі електронних та медійних даних в житті людства.</p> <p>Розуміє важливість участі в активності глобальної інтернет-мережі.</p> <p>Розуміє, що є користувачі з особливими потребами та враховує ці особливості при розробці веб-сайтів.</p> <p>Дає оцінку можливостям різним технологіям для створення веб-ресурсів.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Як бачимо, вивченню веб-дизайну не приділяється особлива увага, так як не кожна людина має хороше алгоритмічне мислення і не кожен може стати програмістом або веб-розробником на сьогодні.

## РОЗДІЛ 2. ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО ОЛІМПІАДНИХ ЗАВДАНЬ З ВЕБ-ДИЗАЙНУ

### 2.1 Аналіз олімпіадних завдань з веб-дизайну

Всеукраїнська студентська олімпіада з інформаційних технологій (ІТ) вперше проведена у 2011-2012 навчальному році. Пізніше, у 2013-2014 роках, з'явилася окрема олімпіада з веб-технологій та веб-дизайну. Його появу можна пояснити перевагою упередженості користувачів у змісті шкільного курсу інформатики (SCI), необхідністю навчити всіх учнів використовувати засоби ІКТ для вирішення навчальних і практичних завдань. Незважаючи на те, що термін «користувач» найбільшою мірою означає грамотне володіння програмним забезпеченням, практика показує, що повноцінне використання новітніх ІКТ неможливе без вміння чітко поставити мету, визначити етапи її досягнення, описати шляхи реалізації в конкретному середовищі, подати результат у прийнятній формі. «Найскладніше у вирішенні завдань користувача (розмітка тексту, робота з графікою, базами даних чи таблицями) визначається не тільки програмним продуктом, а й сферою його застосування» [7, с. 15]. Тому кожен учень повинен вміти:

- структурувати завдання - розбити його на окремі підрозділи, чітко і стисло будувати плани їх вирішення; перевести узагальнені схеми дій у конкретні операції та визначити раціональний спосіб розв'язання задачі з урахуванням відповідного програмного забезпечення;
- визначити та сформулювати узагальнений теоретичний принцип, застосувати його для розв'язування подібних задач;
- надавати рішення відповідно до вимог сучасних технологій та співвідносити результати з метою діяльності.

Вивчення ІКТ створює умови для розвитку в учнів умінь моделювати реальні предмети та явища, при цьому «значно посилюється зв'язок змісту навчання з повсякденним життям, результатам навчання надається практичне

значення, оскільки вони використовуються для вирішення повсякденних життєвих завдань та задовольнити практичні потреби»[8, с 3].

Студентські олімпіади з веб-дизайну проводяться з метою:

- виявлення та розвиток інтелектуальних і творчих здібностей учнів відповідно до їх підготовки, здібностей, індивідуальних особливостей;
- формування умов для самоодернізації та самореалізації, вдосконалення інформаційно – інтелектуального потенціалу обдарованих учнів;
- розвиток аналітичного та творчого мислення, рефлексії, дослідницьких здібностей учнів;
- форсування різних видів позакласної та позашкільної роботи, залучення учнів до різноманітних форм комунікації та діяльності;
- прилучити дітей до ґрунтовного оволодіння інформатики, підняття рівня захопленості сучасними технологіями.

Основними завданнями учнівської олімпіади з інформаційних технологій

є:

Таблиця 2.1 Основні завдання учнівської олімпіади

Підняття рівня інформаційної культури	Спонування пізнавальної активності	Організація мисленнєвої діяльності	Здійснення фахового навчання	Покращення педагогічних навичок вчителів
створення новітнього наукового погляду; різностороннє поглиблене пізнання предметної галузі; генерування розумової еліти.	поглиблення мотиваційної сторони (інформативні вимоги, інтерес, позитивне ставлення до застосування своєї праці ін.); вдосконалення особистісного компоненту (прагнення до знань, впевненість, рефлексія та ін.)	генерування мисленнєвих операцій та прийомів розумової діяльності (аналіз, синтез, аналогія, порівняння, абстрагування, виділення головного ін.); формування різноманітних стилів мислення.	фахова орієнтація (формування знань, що стоять в основі професій, пов'язаних сучасними ІКТ); підготовка учнів до вживання ІКТ у сучасній професійній діяльності; фахове самовизначення.	оновлення змісту, форм і методів роботи; професійний розвиток, поліпшення рівня фахових компетентностей, професійна мобільність.

Аналізуючи цілі та завдання Олімпіади, можна сказати, що олімпіадні питання у веб-дизайні повинні бути унікальними, привабливими, нешаблонними, мати велику кількість теоретичних і практичних «точок зчеплення». Особливістю олімпіадних завдань є те, що більшість із них, як і завдання з олімпіадного програмування, вимагають від учнів критичного мислення, дослідження та творчого мислення. Практика показує, що в системі методів немає єдиного методу виховання в учнів умінь розв'язувати такі задачі. Якісна підготовка студентів до участі в Олімпійських іграх, а саме психолого-навчання та організація для сприяння розвитку їхніх інтересів, здібностей і здібностей, може бути досягнута на основі побудови відповідної професійної стратегії вчителя, яка має бути динамічною та гнучкою, впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Для поліпшення процесу підготовки до олімпіади не був невпорядкованим, вчителю треба створити атмосферу комплексного інтелектуально-насиченого оточення, а саме підібрати види,

засоби та методи навчання учнів, спрогнозувати їх самостійну роботу, створити декілька завдань і підстав для оцінювання. При цьому вчитель може керуватися:

- мета та завдання олімпіади;
- ступінь навчальних здібностей учнів;
- потреби щодо формування особистості майбутнього учасника олімпіади, наприклад, підвищення кваліфікації;
- засвоїти матеріал на профільному або поглибленому рівнях;
- формувати навички самоконтролю;
- розвивати інтуїцію, логічне та алгоритмічне мислення.

У підготовчих класах успішним є використання парної та групової роботи учнів, індивідуальних та диференційованих форм навчання.

У роботі з обдарованими дітьми вчитель може використовувати різноманітні прийоми та методи навчання, серед яких: інтенсивне вивчення шкільної програми; поглиблене вивчення окремих тем; систематика мислення (система Блума, згідно з якою розвиток мислення відбувається в певній послідовності - від простих рівнів навчання до більш складних, при цьому ієрархія рівнів мислення така: розпізнавання - знання - розуміння - аналіз - синтез - оцінка); тренування творчих здібностей.

Велика увага приділяється формуванню вмінь розв'язувати практичні задачі в СІЗ, але основним методом є демонстрація послідовності дій, тобто способу розв'язування. За таких обставин не приділяється уваги: аналізу змісту завдання; критерії вибору необхідних операцій, що ведуть до вирішення; встановлення зв'язку між практичним завданням і теоретичною інформацією тощо.

Діти також повинні звертати увагу не тільки на прийоми розв'язування та опису послідовності дій у загальних випадках, а й на процеси керування власною діяльністю, зокрема на визначення рівня складності завдання, поділ завдання на підзавдання, виділення етапів, розподіл часу. У будь-якому випадку, щоб навчити студента розв'язувати практичні задачі, спочатку необхідно з'ясувати, що таке проблема і яка її загальна структура, як шукати засоби, використання яких веде до вирішення.

Опис основних етапів розв'язування олімпіадних задач:

Перший етап – ознайомлення з текстом завдання та визначення основної проблеми цього навчального завдання. Умову завдань практичного туру ІТ-олімпіади, як правило, складають: сюжет, що містить описи загальної ситуації та конкретних умов; перелік завдань; опис технічних умов, зокрема вимог до формату та назв файлів - результатів, назв файлів з додатковою інформацією.

Автори олімпіад часто використовують громіздкі описи умов, які не тільки моделюють життєві ситуації в тій чи іншій сфері людської діяльності, а й заплутують учасників тестування. Учням необхідно звернути увагу на розуміння умови, щоб встановити суть задачі, знайти ідею її розв'язання. Крім того, учнів потрібно навчити не поспішати з розв'язуванням. Тобто до проблеми потрібно готуватися. Процес підготовки включає: аналіз описів, відбір вхідних даних з подальшою їх деталізацією, пошук прихованих властивостей заданої ситуації, прогнозування способу реєстрації результатів, синтез інформації з наявними знаннями та навичками, при необхідності - побудову графічного представництва, встановлення міжпредметних зв'язків. [18 ]

II етап – висунення ідей щодо вирішення проблеми. Послідовність власних дій — не лише важливий етап у процесі розв'язування, а й найбільш творча частина, в якій важливе місце відводиться навичкам використання теоретичних знань на практиці, вмінню орієнтуватися в нових ситуаціях.

Складність цього кроку полягає в тому, що зазвичай існує кілька способів вирішення однієї проблеми. Важливо навчити учнів формулювати запитання, які допоможуть: встановити нові зв'язки між компонентами задачі, зокрема з тим, що дається і що необхідно отримати; здійснювати передачу знань за аналогією; абстрагуватися від незначного; висувати гіпотези, наприклад, чи розглядалися подібні проблеми, чи можна звести стандартні проблеми чи їх комбінації, до яких можна звести проблему, чи виявлено міждисциплінарні зв'язки. Як правило, такі підготовчі дії займають багато часу і вимагають від учнів значних розумових зусиль, гнучкості мислення, оригінальності.

III етап – виділення основних етапів розв'язування. При складанні плану учні повинні враховувати послідовність роботи з окремими частинами завдання,

відрізнити розумову частину роботи від виконавчої. При цьому учнів потрібно вчити записувати послідовність дій на папері, що допомагає систематизувати думки, зафіксувати окремі факти, уникнути суттєвих помилок і недоліків при роботі з комп'ютером. Як показала практика, багато учасників олімпіади намагаються поєднати етап пошуку плану рішення з етапом його виконання на комп'ютері. За певних обставин такі дії виправдані, наприклад, при значному досвіді роботи, впевненості в своїх знаннях або в умовах критичної нестачі часу, коли необхідно отримати хоча б деякі елементи кінцевого результату.

IV етап - реалізація розробленого плану рішення в середовищі офісного додатка MS Office. На цьому етапі важливо узгодити вибрані засоби та ефективність їх використання з метою вирішення окремих частин проблеми. При відтворенні плану рішення в обраному програмному середовищі учні повинні постійно співвідносити послідовність дій і прийомів з умовою і метою, обґрунтовувати кожен крок, передбачати можливі наслідки дій, інакше можна втратити логіку міркування, що призводить до вірного результату.

Крім того, учням необхідно звернути увагу на вимоги до формату, змісту та назв файлів результатів.

V етап - перевірка правильності рішення та аналіз результату.

Рекомендується перечитати умову, зрозуміти критерії якості завдання, що виконується, звернути увагу на проміжні результати, тобто виконання окремих частин завдання. При цьому учні повинні вміти: грамотно оцінювати власну діяльність та її результати; встановити ефективність обраного способу вирішення; знаходити помилки та вибирати шляхи їх усунення; аналізувати та інтерпретувати отримані результати та на їх основі формулювати висновки. На цьому етапі важливо також узагальнити досвід, набутий учнями при розв'язуванні задач певного типу, виробити алгоритмічний підхід до розв'язування подібних задач та сформулювати тенденцію, закономірність, провідну ідею тощо при повторному відтворенні.

Чітко розрізнити вищезазначені етапи в процесі вирішення проблеми практично неможливо. Така ситуація пояснюється тим, що в одних випадках суміжні стадії можуть поєднуватися, а в інших - окремі стадії можуть бути

відсутні. Крім того, процес розв'язування вимагає від учнів логічного мислення в поєднанні з творчістю, а це, в свою чергу, залежно від результатів певної послідовності дій передбачає повернення до попередніх етапів на якісно новому рівні навчально-пізнавальної діяльності.

Розглянемо завдання з веб-дизайну, які були на Олімпіаді в попередні роки.

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ ОЛІМПІАДИ З ВЕБ-ДИЗАЙНУ 2017

### 1. Таблиця успішності учнів (20 балів)

Використовуючи тільки мови розмітки CSS та HTML, відтворити таблицю успішності учнів за зразком нижче [16]:

	Фізика	Хімія	Математика	Інформатика
Шевченко Тарас	10	11	10	12
Іванов Іван	6	7	8	5
Чабан Вікторія	9	10	10	8
Сидоренко Олена	7	8	6	8
Василенко Микита	5	4	6	5

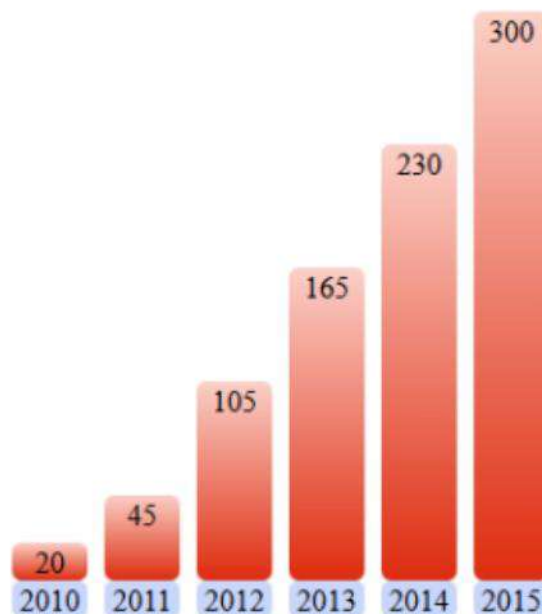
Додатково, зробити так, щоб при наведенні курсора миші на будь-яку комірку, сама комірка, рядок та стовпець, до якого вона належить, повинні підсвічуватися кольором, як показано на зразку:

	Фізика	Хімія	Математика	Інформатика
Шевченко Тарас	10	11	10	12
Іванов Іван	6	7	8	5
Чабан Вікторія	9	10	10	8
Сидоренко Олена	7	8	6	8
Василенко Микита	5	4	6	5

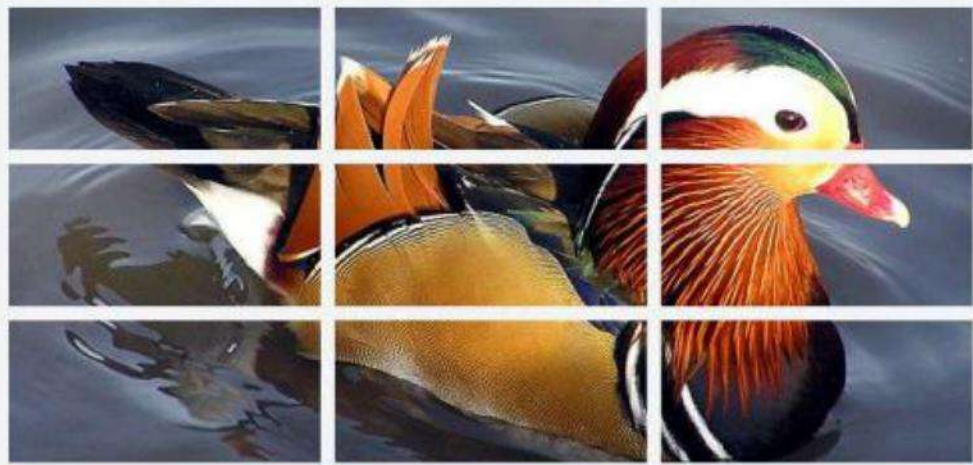
Намагайтеся зробити завдання так, щоб воно було максимально схоже на приклад вище

## 2. Діаграма Роки-прибуток (20 балів)

Використовуючи тільки CSS і HTML створити діаграму, яка відображає залежність прибутку та року. Стовпці повинні бути окрашені градієнтом. Намагайтеся зробити завдання так, щоб воно було максимально схоже на зразок.



## 3. Позрізати зображення на кілька рівних частин (25 балів):



Відступи між частинами зображення мають становити рівно 10 пікселів.  
Можна використовувати такі технології: HTML, JavaScript, Canvas.

Додаткові бали можна отримати за:

Картинку можна вибрати самостійно з диску	20
Юзер може самостійно вибрати кількість стовпців і рядків, на яке розділяється зображення	10

#### 4. Перенесення фокусу (20 балів)

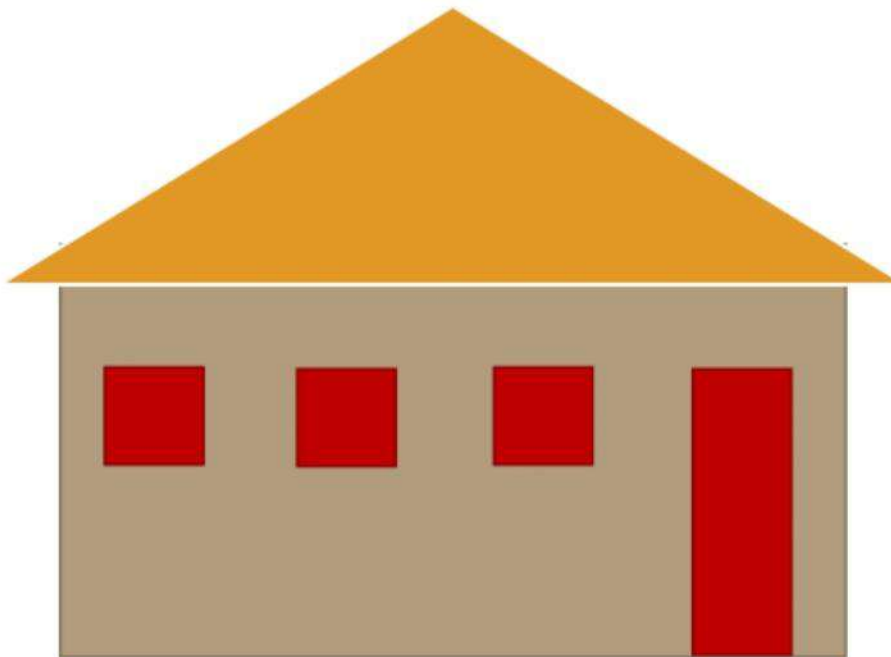
Розмістити на HTML сторінці чотири поля. При введенні 2-х символів в перше поле, фокус переходить до другого. Після заповнення 2-го, фокус переходить до 3-го і так далі. Можна використовувати технології HTML, JavaScript, CSS.

CV	XC	VX	CV
----	----	----	----

#### 5. Малювання будинку (30 балів)

Відтворити будинок, який показано на рисунку, з найбільш можливою кількістю вікон. Розмір дверей, вікон і будинку вводиться юзером. Ширина вікон та дверей однакова. Відстань між вікном і іншим вікном дорівнює ширині вікна. Відстань між вікном і дверима також. Кількість вікон нараховується в залежності від цих розмірів. Інші параметри можна додавати на ваш розсуд.

Можна застосовувати технології HTML, JavaScript та Canvas.

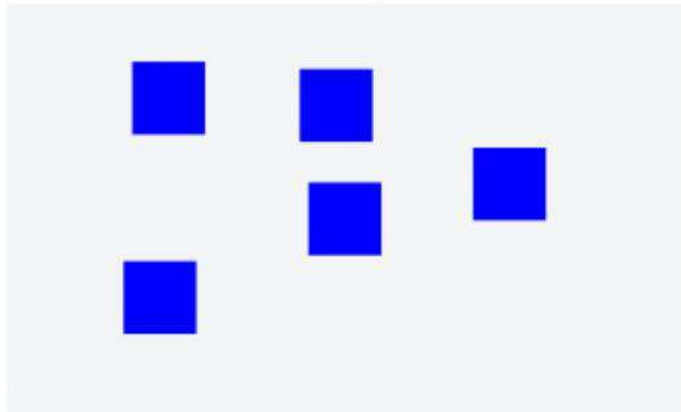


Додаткові бали:

- Вікна і двері з'являються по черзі зліва направо з анімацією і затримкою 0.1 секунди.	20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----

#### 6. (Квадрати — 25 балів)

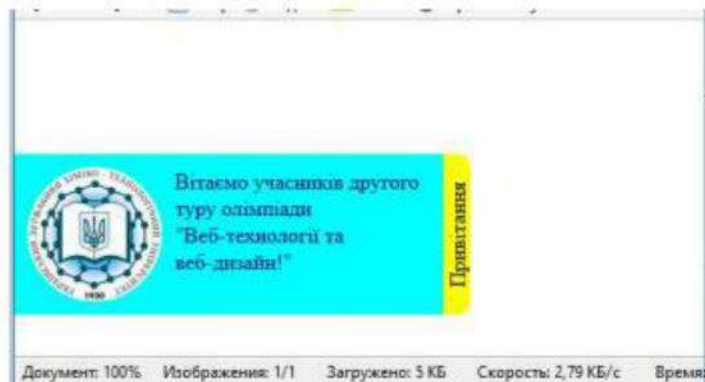
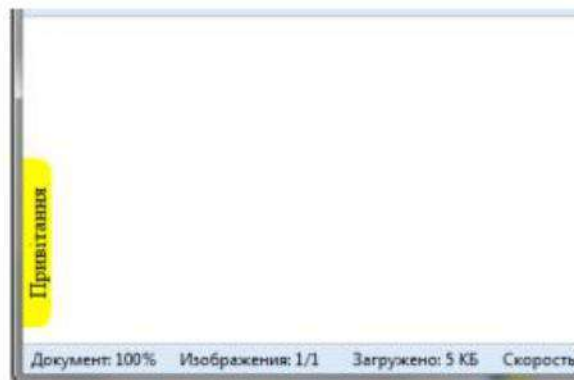
При кліку на область, на місці натиску повинен з'являтися квадрат в центрі. Сторона квадрата — 50 пікселів. Після повторного натискання на нього, квадрат повинен зникати. Немає максимального значення кількості квадратів. Можна застосовувати технології HTML, JavaScript, Canvas.



### 7. Спливаюче привітання (25 балів)

Створіть блок з фіксованим положенням внизу сторінки, який не буде змінювати своє положення при скроллі сторінки. Спочатку блок буде не розкритий, але при натисканні на нього, блок плавно виїжджає вправо. Якщо курсор прибрати, блок знову плавно повертається в своє перше положення.

Можна використовувати HTML, CSS.



**ЗАВДАННЯ НА ОЛІМПІАДУ «WEB-ТЕХНОЛОГІЇ ТА WEB-ДИЗАЙН» СЕКЦІЯ «WEB-ДИЗАЙН» 28-30 березня 2018**

Потрібно створити в графічному редакторі (на ваш вибір) макет сайту для комп'ютера (ширина 1200 пікселів) і мобільного пристрою (ширина 320 пікселів) за наступним завданням:

### **Призначення сайту:**

Макет сайту повинен нести функцію інформаційної підтримки олімпіади з «WEB-ТЕХНОЛОГІЇ та WEB-ДИЗАЙН» в мережі Інтернеті.[16]

Головна мета сайту - нести інформаційну функцію.

### **Сайт повинен:**

- ознайомити користувачів сайту з основними правилами проведення олімпіади;
- інформацію про місце проведення;
- містити ключові дати (реєстрації, подання завдань (для членів журі), заїзду);
- містити інформацію про основний склад оргкомітету та склад журі;
- показати особливості олімпіади;
- мати логотип олімпіади та розмістити його на сайті;
- розмістити інформацію про завдання минулих років та розмістити кнопки для їх завантаження;
- мати макет форми для подання заявки;
- містити інформаційні та спонукальні текстові блоки та фотографії для заохочення прийняття участі в олімпіаді;
- містити інформацію з картинками про всіх спонсорів олімпіади цього року;
- містити контактну інформацію в футері та кнопку зворотного зв'язку.

Інтерфейс сайту повинен забезпечувати наочне, інтуїтивно зрозуміле уявлення структури розміщеної на ньому інформації, швидкий і логічний перехід до розділів. Навігаційні елементи повинні забезпечувати однозначне розуміння

користувачем їхнього змісту: посилання на сторінки повинні бути забезпечені заголовками, умовні позначення відповідати загальноприйнятим.

### **Вміст сайту (контент)**

Інформаційне наповнення сайту повинно привертати увагу відвідувачів, відповідати темі. Матеріали повинні бути чіткими, структурованими, лаконічними.

Зразки текстової інформації надаються у вигляді текстових файлів. Графічний матеріал надається у форматі JPG, SVG.

### **Вимоги до проектування**

Дизайн зовнішнього вигляду сайту визначається композиційними рішеннями, колірними та шрифтовими рішеннями, відповідністю запропонованого дизайну тематиці сайту, використанням статичних та динамічних зображень.

Колірну гамму слід підбирати відповідно до тематики сайту. Важливо, щоб комбінація кольорів була оптимізована.

Графічні зображення повинні відповідати інформаційному наповненню, допомагати користувачеві в сприйнятті інформації.

Стиль сайту можна охарактеризувати як сучасний, діловий. Повинен мати один стиль сторінки іншого рівня.

На олімпіаді з веб-дизайну 2020 року було введено пілотне завдання, але воно не ввійшло в загальне оцінювання.

На даний момент в Україні проводяться конкурси та олімпіади з веб-дизайну та веб-технологій:

- Міжнародний конкурс з веб-дизайну та комп'ютерної графіки
- Всеукраїнська олімпіада з веб-дизайну та веб-технологій серед учнівської та студентської молоді.

Олімпіада веб-дизайну проводиться у два тури – теоретичний та практичний. Тривалість теоретичної екскурсії – 1 година, практичної – 3 години. Олімпіада проводиться тільки машинно. Усі організаційні питання

(місце проведення, розподіл учасників за робочими місцями, забезпечення учасників дискетами, чорновим папером тощо) завчасно вирішує оргкомітет олімпіади.

I тур: комплексне, інтегроване завдання з використання офісних інформаційних технологій, яке вивчається в шкільному курсі «Інформатика» (крім програмування на VBA).

II тур: тестування з використанням тестів різних типів, яке охоплює всі напрямки курсу «Інформатика» (крім програмування) та виконання окремих завдань, не пов'язаних із темою.

Зміст завдань для III етапу олімпіади складено на основі навчальної програми курсу «Інформатика» профільного та поглибленого рівнів. Автори завдань готують критерії оцінювання завдань, визначають розподіл балів за кожним критерієм та виносять їх на обговорення журі. Журі на засіданні обговорює та затверджує критерії та розподіл балів перед заліком.

Завдання I туру (практичне) розраховане на 4 години, сформульовано як тематично цілісне і складається з кількох завдань.

Кожне із завдань має вирішуватися виключно за допомогою програмного завдання, відповідного умові пакету офісних програм MS Office. Особливістю завдання є його складність – автори моделюють життєву ситуацію в тій чи іншій сфері людської діяльності. [13,14]

Під час підготовки олімпіадного завдання особливу увагу слід звернути на:

- опис, обсяг і формат додаткових файлів;
- вимоги до формату, змісту та назв файлів результатів;
- файли - зразки для розв'язання задачі учасником;
- використання додаткового прикладного програмного забезпечення (якщо вони надані авторами завдання).

Запропоновані завдання вирішувати за допомогою офісних програм, що передбачає:

- текстовий процесор: створення текстового документа за допомогою інструментів форматування, редагування та пошуку, вбудованих і пов'язаних об'єктів, стилів, посилань і розсилок, засобів перегляду;
- електронна таблиця: створення та обробка табличних даних за допомогою форматування, редагування, фільтрації, сортування та пошуку, вбудованих та пов'язаних об'єктів, стилів, вбудованих функцій та інструментів аналізу даних, бізнес-графіки;
- системи управління базами даних: проектування моделі бази даних та її реалізація з можливістю обробки даних на рівні таблиць, запитів, форм і звітів (форматування, редагування, пошук, фільтрація, сортування та обчислення за допомогою вбудованих функцій);
- програма для створення презентацій: проектування моделі презентації та її реалізація за допомогою інструментів форматування та редагування, анімації, вбудованих та пов'язаних об'єктів, стилів, посилань, створення навігації по слайдам, використання елементів керування.

Олімпіаду доцільно проводити на комп'ютерах з операційними системами Windows 7/8/10. Під час туру олімпіади доцільно фізично відключити локальну мережу від комп'ютерів учасників, якщо вона не використовується для доставки робіт під час екскурсії та не вжито заходів для запобігання обміну даними між учасниками олімпіади. .

Завдання олімпіади розраховані на виконання в середовищі MS Office 2010 Professional (можливе виконання завдань у середовищі MS Office 2003 або Professional MS Office 2007 Professional, а журі III етапу олімпіади може внести відповідні корективи до критеріїв оцінки). Додаткове прикладне програмне забезпечення надається, якщо це заплановано авторами олімпіадного завдання.

Учасникам олімпіади забороняється використовувати власну літературу, друковані чи рукописні матеріали, засоби зв'язку (Інтернет, мобільні телефони, електронні засоби масової інформації тощо).

Оргкомітет олімпіади під час турів олімпіади повинен забезпечити неможливість взаємодії учасників олімпіади із застосуванням мережевих технологій, у тому числі бездротових.

Працюючи над завданням, учасник самостійно обирає послідовність окремих його компонентів. Кожне завдання оцінюється певною кількістю балів за критеріями. Результатом роботи учасника є загальна сума балів за кожне виконане завдання.

## **2.2 Авторські завдання для підготовки до розв'язування олімпіадних завдань з веб-дизайну**

Веб-дизайн з азів освоїти складно, але можливо, а отримані знання знадобляться Вам у багатьох сферах життя і кар'єри. Web-дизайнери завжди затребувані, хороших фахівців не вистачає, тому веб-дизайн - це не тільки можливість для самореалізації, а й спосіб збільшення рівня свого заробітку.

Для того щоб успішно виконати всі завдання на олімпіаді та самостійно навчитися веб-дизайну, учням рекомендується.

1. Працювати з графічними редакторами до середнього рівня. Причому, мова йде як про векторної, так і про растровій графіці. Найбільш поширеними програмами по роботі з графікою є Adobe Photoshop, Adobe Illustrator і Corel DRAW. Це не означає, що учні повинні знати абсолютно всі інструменти напам'ять. Це означає вміти виконувати поставлені завдання в найкоротші терміни.
2. Навчитись розбиратись з основними поняттями веб-дизайну: баланс, композиція, макет сайту, колірна палітра, контраст, модульна сітка, текстура, типографіка і т. д. Загалом, розібратись з усім, що пов'язане зі створенням дизайну пристойного сайту. Знайти студію і йдете туди працювати, або реєструєтесь на біржі фрілансу і починаєте практикуватися, виконуючи спочатку все замовлення поспіль, аби напрацювати досвід і репутацію.

3. Робота над реальними замовленнями - це відмінний спосіб того, як навчитися веб-дизайну самостійно.

Тому для підготовки учнів до вирішення олімпіадних завдань з веб-дизайну були розроблені такі завдання.

**Завдання 1.** Розробіть фірмовий стиль для компанії відповідно відповідно до зразка. Фірмовий стиль повинен включати такі елементи:

Логотип. Логотип у трьох варіантах: фірмовий знак з текстом внизу, фірмовий знак з текстом праворуч, логотип в ахроматичних кольорах. Логотип має бути масштабованим, компактним та ілюстративним.

Шрифт. Підібрати три види шрифтів: набірні (для основного тексту), заголовні, акцидентні (шрифти для тексту, що потребує особливої уваги, наприклад, слоган або рекламний напис). Усі шрифти повинні поєднуватися між собою.

Кольору. Вибрати базові кольори у відповідність до деякої колірної гармонії (наприклад, монохромної, аналогової, комплементарної та ін.)



Рис. 2.1 – Приклад фірмового стилю

**Завдання 2.** Намалуйте модульну сітку для кожної сторінки, вказаної у завдання.

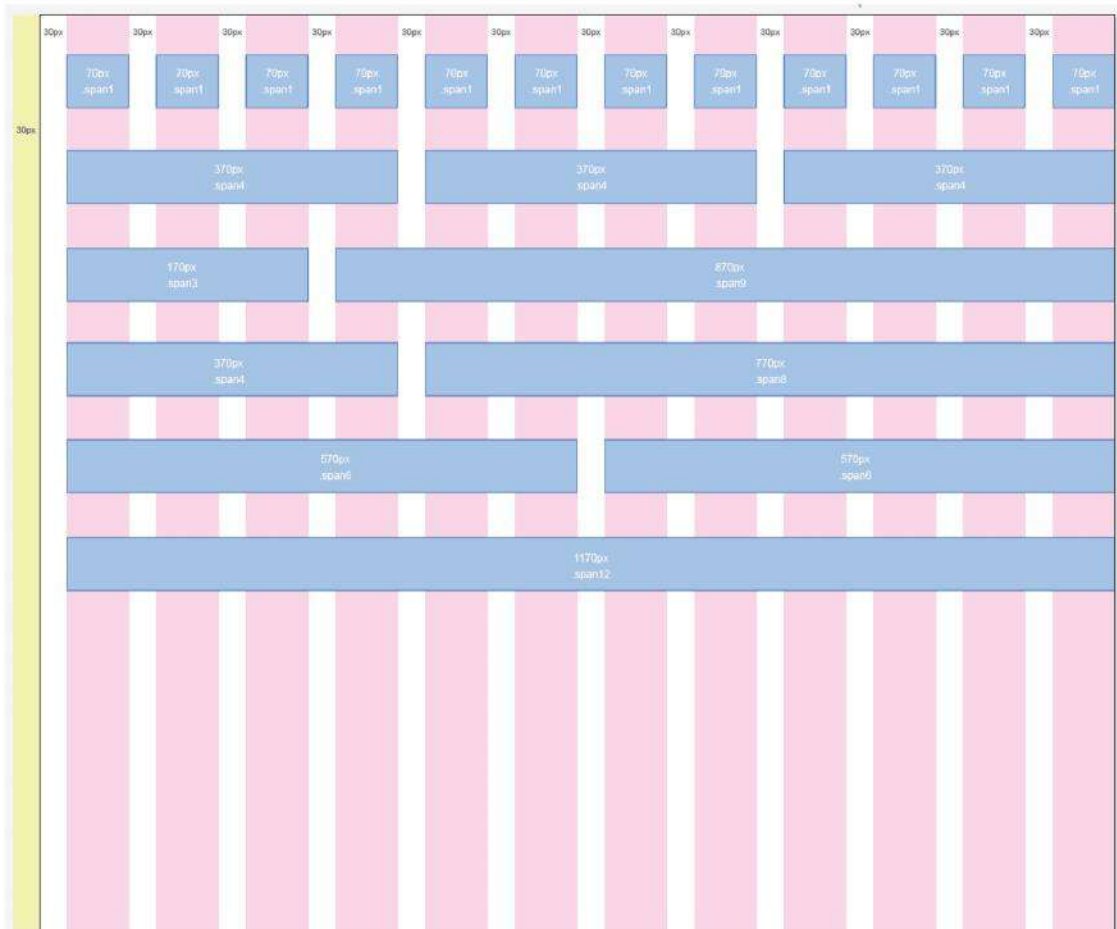


Рис. 2.2 – Приклад модульної сітки

**Завдання 3.** Зверстайте html-сторінки сайту, згідно з розробленими раніше ТЗ та ескізами. Створіть окремі папки для зображень, CSS-стилів, JavaScript (наприклад, images, styles, js). Винесіть все оформлення html-сторінок у CSS-файл. Давайте осмислені імена класам та ідентифікаторам.

# Структура сторінки на HTML5

```
<header> Верхній колонтитул «Горище» </header>
<nav> Навігаційна панель </nav>
<section>
  <article>
    Текст статті
  </article>
  <article>
    Текст статті
  </article>
</section>
<aside> Бічна врізка </aside>
<footer> «Підвал» </footer>
```

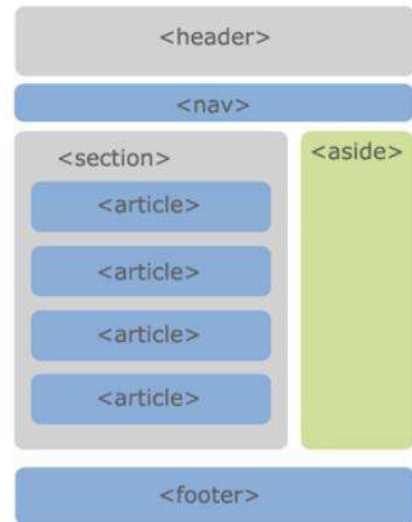


Рис. 2.3 – Приклад веб-сторінки

**Завдання 4.** Проведіть тестування html-сторінок. Для цього в кожному з браузерів, в яких згідно з ТЗ має коректно відображатися ваша html-сторінка, проробіть таке і переконайтеся, що html-сторінки відображаються коректно:

- зменшіть розмір вікна браузера;
- збільште-зменшіть розмір шрифту у браузері;
- змініть у налаштуваннях браузера колір фону вікна браузера, шрифту та посилань, а також розмір шрифту (наприклад, у Mozilla Firefox: Інструменти -> Установки -> Вміст, панель Шрифти та кольори).

**Завдання 5.** Інтегруйте ваш розроблений дизайн у будь-яку систему керування сайтом (CMS). Мінімальна функціональність: створення нових сторінок сайту (оформлення сторінки має створюватися за загальним для сайту шаблоном), просте редагування сторінок сайту у WYSIWIG редакторі.

**Завдання 6.** Створіть нову веб-сторінку. Розмістіть таблицю на сторінці. Ширина таблиці = 90%, висота = 600 пікселів. Висота рядів = 200 пікселів.

Ширина колонок = 30%. Виконайте форматування тексту в таблиці, як показано на прикладі.

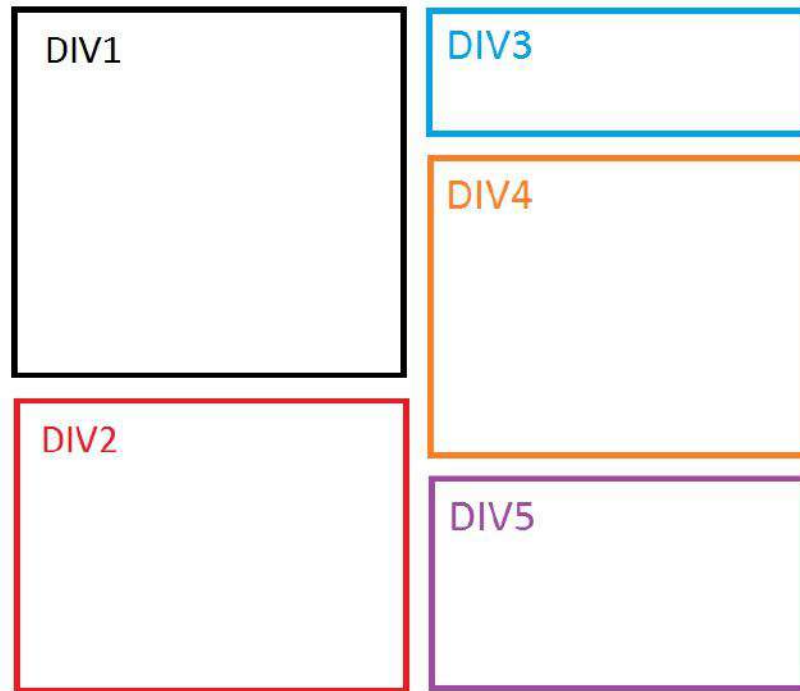


Рис. 2.4 – Приклад форматування веб-сторінки

**Завдання 7.** Створіть нову веб-сторінку. Розмістіть таблицю на сторінці. Вирівняйте таблицю по центру сторінки. Колір заднього фону таблиці = "#E2E2E2". Ширина таблиці = 500 пікселів. Відстань між кордоном комірки та її вмістом = 15 пікселів. Товщина кордону = 5 пікселів, колір кордону = "#008000". Колір другого ряду таблиці = #FFFFCA " Колір комірки 3 = "#FFCACA", колір комірки 5 = "#ECFFEC".

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Рис. 2.5 – Приклад форматування таблиці

**Завдання 8.** Створіть нову веб-сторінку. Розмістіть на сторінці таблицю з 5 рядів та 5 колонок. Виконайте об'єднання осередків таблиці, як показано у прикладі.


Рис. 2.6 – Приклад форматування таблиці

2.3 Результати впровадження авторських завдань з веб-дизайну для підготовки учнів до олімпіад

Наявність відкритої, прозорої і зрозумілої для здобувачів освіти системи оцінювання їх навчальних досягнень

Критерій 2.1. Здобувачі освіти отримують від педагогічних працівників інформацію про критерії, правила та процедури оцінювання навчальних досягнень.

За результатами анкетування учителів:

- 88,9% опитаних інформують про критерії оцінювання учнів на початку навчального року
- 66,7% опитаних – перед вивченням кожної теми
- 22,2% опитаних – пояснюють критерії здобувачам освіти індивідуально

За результатами анкетування учнів:

- 80% опитаних отримують інформацію про критерії оцінювання навчальних досягнень
- 20% також стверджують, що вчителі ще до початку оцінювання завжди пояснюють, за що можна отримати ту чи іншу оцінку, а після оцінювання завжди її обґрунтовують.

Дослідження даного критерію гіпотез дозволяє зробити такі висновки:

- Підготовка та розробка завдань з веб-дизайну необхідна перед олімпіадою;
- Викладач має скласти додаткову програму підготовки учнів до олімпіади.

## ВИСНОВКИ

В ході роботи було досліджено й проаналізовано поняття «олімпіада», «олімпіада з веб-дизайну», «обдарованість», «інтелект», «здібності». Визначено теоретичні та методологічні основи організації та проведення олімпіад з веб-дизайну, її завдання, цілі. Розроблено комплекс олімпіадних завдань з веб-дизайну.

Інформатизація суспільства передбачає обов'язкове застосування комп'ютерів у шкільній освіті, що покликане забезпечити комп'ютерну грамотність та інформаційну культуру учнів.

Початкова школа – фундамент, від якості якого залежить подальше навчання дитини. І це накладає особливу відповідальність на вчителі початкових класів. Його завдання не лише навчити читати, писати, а й закласти основи духовності дитини, розвинути її найкращі якості, навчити способів навчальної діяльності. Головна мета педагога – навчити дитину працювати з інформацією, навчити вчитися.

Інформатику як навчальний предмет у початковій школі запровадили порівняно недавно, що позначається на недосвідченості та непрофесіоналізмі викладання цієї дисципліни. Для вчителя важливо відповідати новим стандартам, знати предмет та викладати його, спираючись на психолого-фізіологічні критерії дитини.

У цій роботі показані можливості мотиваційного компонента в освітньому процесі навчання. Наведені додаткові матеріали можна використовувати на уроках інформатики у старших класах.

Учні повинні мати уявлення про інформаційну картину світу, про нові інформаційні та комп'ютерні технології, що стрімко розвиваються. Таким чином, вивчення інформатики має будуватися на роботі думки, і цим суттєво сприяти розумовому розвитку учнів.

Під час роботи було обґрунтовано педагогічні умови підготовки школярів до олімпіад з інформаційних технологій, що складаються з наступних елементів:

- забезпечення стійкої мети й позитивної мотивації в оволодінні навиків та умінь розв'язувати нестандартні задачі;
- забезпечення відповідними засобами навчання, що сприяють полегшенню та прискоренню підготовки обдарованих школярів до олімпіади з веб-дизайну;
- створення належних умов і відповідних стимулів для самостійної роботи учнів, самоосвіти й самовиховання, рефлексії;
- професіоналізм педагогічного колективу.

З'ясовано, що у результаті реалізації складових педагогічних умов ефективніше відбувається процес підготовки обдарованих школярів до олімпіад з веб-дизайну.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атаманюк С.І., Шищенко І.В., Семеніхіна О.В. Інновації в освіті та специфічні принципи підготовки майбутніх фахівців їх використовувати. Фізико-математична освіта. Суми, 2020. Вип. 4(26). Ч. 2. С. 13-16.
2. Б.Б. Хол и др. – Киев: ДиаСофт, 1998. – 656 с.
3. Бобровицька С.Ф., Семеніхіна О.В. Стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування електронних освітніх ресурсів у професійній діяльності. Педагогіка та психологія. 2019. Вип. 62. С. 23-29.
4. Будянський Д.В., Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В., Харченко І.В., Горбачук В.О., Чашечникова О.С. Типологія електронних ресурсів у формуванні риторичної культури фахівця. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. 81(1), С. 82-96. <https://doi.org/10.33407/itlt.v81i1.4292>
5. Вакал Ю.С., Шамоля В.Г. Організація педагогічного експерименту із використанням сучасних інформаційних технологій: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 156 с.
6. Ворожбит А.В., Рибак О.С. Огляд курсу за вибором «основи верстки та веб-програмування». Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15). С. 20-27.
7. Гультьєв, А. К. Dreamweaver 4-инструмент создания интерактивных Web-страниц [Текст]: практическое пособие / А. К. Гультьев. – СПб.: «КОРОНА принт», 2001. – 224 с.
8. Гультьев, А. К. WEB-дизайн от MACROMEDIA [Текст]: практическое пособие / А. К. Гультьев. – СПб.: КОРОНА принт, 2011. 480 с.
9. ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»/ Точка доступу: <https://udhtu.edu.ua/ii-etap-vseukrayinskoyi-studentskoyi-olimpiadi-web-tehnologiyi-ta-web-dizayn-u-2018-2019-n-r-2>
10. Дегтярьова Н., Петренко С. Актуальні питання формування цифрових компетентностей вчителів різних дисциплін під час підвищення кваліфікації. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного

університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 27. Том 2. С. 167-170.

11. Дегтярєва Н.В. Методичні особливості навчання студентів розмітки блоків при вивченні таблиць каскадних стилів. Фізико-математична освіта. 2017. Випуск 1(11). С. 32-36.

12. Дегтярєва Н.В., Петренко С.І. Змішане навчання як чинник формування навичок самоосвіти у майбутніх вчителів інформатики. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2(143). 2019. С. 117-122.

13. Дегтярєва Н.В., Руденко Ю.О., Вернидуб Г.О. Формування вміння у майбутніх учителів працювати над науковим текстом. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 68. Т.1. С. 240-243.

14. Дегтярєва Н.В., Руденко Ю.О., Шамо́ня В. Г., Семеніхіна О.В. Методика вирішення нечітких багатокритеріальних задач вибору варіантів. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 3 (481). С. 124-128. [https://doi.org/10.15589/znp2020.3\(481\).16](https://doi.org/10.15589/znp2020.3(481).16)

15. Дмитренко І.І. Учні́вські олімпіади з інформатики / І. І. Дмитренко – К.: Шкі́льний світ, 2005. – 130 с. <http://project.zu.edu.ua/OlimpInf.php>

16. Друшляк М. Г., Юрченко А. О., Розуменко А. М., Розуменко А. О., Семеніхіна О. В. Ефективні форми підвищення кваліфікації вчителів у галузі комп'ютерної анімації. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, 2021, 10 (1), С. 77-88. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.108>

17. Жалдак М.І. Профільне навчання інформатики / М. І. Жалдак, Н.В. Морзе, О.Г. Кузьмінська // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова: зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – 2004. – №1 (8). – С. 3–18. – (Серія №2 «Комп'ютерно – орієнтовані системи навчання»).

18. Жалдак М.І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно – комунікаційних технологій у навчальному процесі / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова: зб. наук. праць. – К.:

НПУ ім. М.П. Драгоманова. – 2011. – №11 (18). – С. 3–16. – (Серія №2 «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання»). <http://www.mcenterdnepr.inf.ua/>

19. Колесников, А. А. Применение web-ГИС и мультимедийных технологий для картографического моделирования [Текст] / А. А. Колесников, Е. В. Комиссарова, В. А. Ракунов // Интерэкспо ГЕО-Сибирь- 2013. IX Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия» : сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 26 апреля 2013 г.). Новосибирск: СГГА, 2013. Т. 2. С. 96–101.

20. Кузьменко А.В. Огляд навчальних програм з інформатики для учнів старших класів загальноосвітнього навчального закладу. Фізико-математична освіта. 2017. Випуск 3(13). С. 93-99.

21. Курушин, В. Д. Графический дизайн и реклама [Текст] / В. Д. Курушин. М.: ДМК Пресс, 2001. – 272 с.

22. Леонтьев, Б. Web-дизайн: хитрости и тонкости [Текст] / Б. Леонтьев. – М.: Изд-во «Познавательная книга плюс», «МиК», 2001. – 224 с.

23. Лисицкий, Д. В. Анализ и методы использования современных webтехнологий для создания интерактивных мультимедийных учебных пособий [Текст] / Д. В. Лисицкий, Е. В. Комиссарова, А. А. Колесников, В. В. Мандругин // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. Ч. 4: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 27 февраля – 2 марта 2012 г., Новосибирск. – Новосибирск: СГГА, 2012. – С. 107–110.

24. Лисицкий, Д. В. Методика проведения лекционных занятий на базе мультимедийного проектора и диалоговой доски / Д. В. Лисицкий // Вестник СГГА. 2011. – Вып. 1 (14). – С. 147–152.

25. Мартиненко О., Чкана Я., Удовиченко О. Управління самостійною роботою майбутніх учителів математики у віртуальному навчальному середовищі через використання електронної версії робочого зошиту. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. № 2 (96). С. 144-153.

26. Мельник В.І. Інформатика. Олімпіадні задачі з розв'язаннями / В. І. Мельник – Х.: Вид. група «Основа», 2010. – 159 с.

27. Мітельман І.М. Навчання розв'язування олімпіадних задач, пов'язаних із цілою частиною дійсного числа, за допомогою властивостей точок розриву кусково-сталих функцій. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 2(20). С. 107-113
28. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. / Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. / Н.В. Морзе. – К.: Навчальна книга, 2003. – 256 с.
29. Острога М.М. Професійна підготовка в галузі ІТ: аналіз ринку ІТ-спеціальностей. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 4(22). Частина 2. С. 52-57.
30. Острога М.М., Шамоля В.Г. Модель формування готовності майбутніх бакалаврів середнього образования к использованию цифровых технологий в профориентационной деятельности. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IX (97), Issue: 246, 2021. P.25-28.
31. Панкратова, Т. Photoshop 6 [Текст]: учебный курс (+CD) / Т. Панкратова. – СПб.: ПИТЕР, 2002. – 480 с.
32. Петренко С., Петренко Л. Модель формування інформатичної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. № 2 (96) С. 154-164. DOI 10.24139/2312-5993/2020.02/154-164
33. Петренко С., Петренко Л. Формування готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. № 10 (94). С. 95-105. DOI 10.24139/2312-5993/2019.10/095-106.
34. Петренко С.І. Аналіз проблеми безпечної роботи учнів початкових класів у мережі Інтернет // Петренко С.І. / Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2020. № 1 (19) С. 85-92. DOI: 10.32342/2522-4115-2020-1-19-9
35. Петренко С.І., Дегтярьова Н.В. Формування ІКТ-компетентності викладачів на курсах підвищення кваліфікації. Наукові записки Серія:

Педагогічні науки Випуск 186 - Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. с. 150-155.

36. Прошкін В., Хоружа Л., Семеніхіна О. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики засобами цифрових технологій. Теоретичні та практичні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій в освіті й науці: моногр. / за заг. ред. О. Литвин. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 332 с. С.48-74.

37. Рамський Ю.С. Інформаційне суспільство. Інформатизація освіти / Ю.С. Рамський // Комп'ютерно – орієнтовані системи навчання: зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2003. – Вип. 7. – С. 16–27.

38. Рейнбоу, В. Комп'ютерна графіка [Текст] / В. Рейнбоу. – М.: Питер, 2003. – 766 с.

39. Руденко Ю. О., Дегтярьова Н. В., Юрченко А. О., Семеніхіна О. В. Використання елементів нечіткої логіки у гуманітарних дослідженнях. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 1 (479). С. 130-134. [https://doi.org/10.15589/znp2020.1\(479\).17](https://doi.org/10.15589/znp2020.1(479).17)

40. Руденко Ю.О., Дегтярьова Н.В. Електронні ресурси та сервіси інтернет в контексті реалізації електронного навчання. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.56-86.

41. Руденко Ю.О., Лобова В.В. З досвіду проведення олімпіад з інформатики серед студентів коледжів. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 1(19). С. 184-188.

42. Семеніхіна О. В., Прошкін В. В., Друшляк М. Г. Використання прийомів мнемотехніки в процесі навчання математики. Математика в рідній школі. 2020. №5 (219). С. 2-7.

43. Семеніхіна О., Юрченко А. Професійна підготовка фахівця: організація онлайн-опитування для визначення потреб у зміні освітньої програми. Освіта. Інноватика. Практика. 2019. Issue 2(6). Р. 36-43.

44. Семеніхіна О., Юрченко А., Удовиченко О. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати

педагогічного експерименту. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 99-117.

45. Семеніхіна О.В., Бобровицька С.Ф. Особливості практичної підготовки вчителів до використання ЕОР у початковій школі. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). Частина 2. С. 72-77.

46. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). С. 122-128.

47. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М., Литвиненко О.В. Педагогічний дизайн і підготовка майбутніх фахівців його використовувати. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 4(26). С. 30-33

48. Семенов О., Семеніхіна О. Медіаосвітні уміння майбутнього вчителя та особливості їх формування у процесі професійної підготовки. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.118-140.

49. Скляр І. В. Розвиток алгоритмічного мислення – основна задача курсу інформатики / І.В. Скляр – К.: Шкільний світ, 2010. – 128 с.

50. Ткачук В.В., Семеріков С.О., Єчкало Ю.В., Маркова О.М., Мінтій М.М. Засоби розробки доповненої реальності для Web: порівняльний аналіз. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 2(24). С. 159-167

51. Точка доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96\\_%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96\\_%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%BF%D1%96%D0%B0%D0%B4%D0%B8](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96_%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96_%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%BF%D1%96%D0%B0%D0%B4%D0%B8)

52. Удовиченко О.М. Критерії та показники рівнів готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 2.2020. С. 142-147.

53. Фонарюк О.В. Неформальна математична освіта: аналіз веб-ресурсів. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 4(26). С. 119-123.
54. Харченко І.І., Удовиченко О.М. Результати експериментального формування культури професійної комунікації майбутніх фахівців з економіки. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 1.2020. С. 146-150.
55. Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Юрченко А.О. Особливості використання дидактичних ігор на уроках математики. Інноваційна педагогіка. 2019. Вип. 19. Том 3. С. 141-146. <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-19-3-29>
56. Чередник І.В., Руденко Ю.О., Семеніхіна О.В. Труднощі навчання учнів системам числення і кодуванню інформації та шляхи їх запобігання. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 2(24). Частина 2. С. 21-27.
57. Шамоля В., Семеніхіна О. Комп'ютерна візуалізація роботи логічних елементів інформаційної системи на базі PROTEUS. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 87-98.
58. Шамшина Н.В. Методичні аспекти вивчення СУБД ACCESS: створення інформаційних систем. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 140-178.
59. Юрченко А.О., Семеніхіна О.В., Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Петренко С.І. Навчання програмувати в старшій школі крізь призму чинних навчальних програм. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 2(20). Ч. 2. С. 48-55.
60. Юрченко А.О., Семеніхіна О.В., Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Петренко С.І. Навчання програмувати в старшій школі крізь призму чинних навчальних програм. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 2(20). Ч. 2. С. 48-55. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.
61. Юрченко А.О., Удовиченко О.М., Хворостіна Ю.В., Петренко С.І. Дослідження рівня знань майбутніх учителів фізики при використанні цифрових

лабораторій. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 4(22). С. 137-141. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.

62. ADOBE Web-дизайн и публикация. Энциклопедия пользователя [Текст]: настольная книга дизайнера Web-продукции / Д. Браун, В. Фримен,

63. Atamanyuk S., Semenikhina O., Shyshenko I. Theoretical fundamentals of innovation of higher education in Ukraine. *Pedagogy and Education Management Review (PEMR)*. Tallinn, Estonia, 2021. Issue 2(4). P. 30-36.

64. Dehtiarova N., Petrenko S., Rudenko Yu. Pedagogical design in the context of blended learning for future computer science teachers. *Modern approaches to the development of knowledge management*. Ljubljana. Slovenia. pp. 313-323.

65. Drushlyak M. G., Semenikhina O. V., Kondratiuk S. M., Krivosheya T. M., Vertel A. V., Pavlushchenko N. M. The Automated Control of Students Achievements by Using Paper Clicker Plickers. *MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Opatija (Croatia)*. 2020. P. 688-692.

66. Drushlyak M. G., Shishenko I. V., Borozenets N. S., Nekyslykh K. M., Semenikhina O. V. Computer Probabilistic Models Construction and Analysis of Professional Activity of their Use by Ukrainian Mathematics Teachers. *Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics “MIPRO 2021”, Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021*. P. 712-717. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596868

67. Drushlyak M., Semenikhina O., Proshkin V., Sapozhnykov S. Training pre-service mathematics teacher to use mnemonic techniques. *Journal of Physics: Conference Series*. 1840 (2021), 012006. C.1-12 DOI:10.1088/1742-6596/1840/1/012006

68. Kudrina, O., Shpileva, V., Klius, Y., Lavrova, O., Esmanov, O., & Semenikhina, O. Industrial enterprise tax transaction costs planning using digital tools. *TEM Journal*. 2020. Volume 9(2), P. 619-624. DOI:10.18421/TEM92-26

69. Lazorenko S. A., Semenikhina O. V. Development of Information and Digital Culture of Future Specialists in Physical Culture and Sports as a Modern

Problem of Education. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VIII (95), Issue 239, 2020 Nov. P. 29-32.

70. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Future teachers' readiness for the digital modernization of inclusive education. New challenges in the development of future specialists: collective monograph. Universitatea Dunarea de Jos Galati, Romania, 2021. P. 83-94.

71. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Readiness of future teachers for digital modernization of inclusive education. Innovative Approaches to Ensuring the Quality of Education, Scientific Research and Technological Processes : collective monograph. 2021. No 3.6.15. P. 694-700.

72. Omelyanenko, V., Kudrina, O., Semenikhina, O., Zihunov, V., Danilova, O. & Liskovetska, T. Conceptual aspects of modern innovation policy. European Journal of Sustainable Development. 2020. Volume 9 (2). P. 238-249. DOI:10.14207/ejsd.2020.v9n2p238

73. Ostroha M., Drushlyak M., Shyshenko I., Naboka O., Proshkin V., Semenikhina O. On the use of social networks in teachers' career guidance activities. Smyrnova-Trybulska E. (ed.). (2021) E-learning in COVID-19 Pandemic Time. "E-learning" Series. Vol. 13 (2021) (Pp. 113-124) Katowice-Cieszyn: Studio Noa for University of Silesia.

74. Petrenko S., Dehtiarova N. Increasing teachers' ict-competency level in the after-graduate education process. Інноваційна педагогіка. Вип. 21. Т. 3. 2020. С. 73-77.

75. Rudenko Yu., Rozumenko A., Kryvosheya T., Karpenko O., Semenikhina O. Online Training during the COVID-19 Pandemic: Analysis of Opinions of Practicing Teachers in Ukraine Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics "MIPRO 2021", Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596799

76. Rudenko Yu., Semenikhina O. Analysis of distance learning experience in colleges of Sumy region of Ukraine. Education during a pandemic crisis: problems and prospects / Eds. Tetyana Nestorenko & Tadeusz Pokusa Opole, 2020. P. 175-181

77. Rudenko Yuliia, Olha Naboka, Larysa Korolova, Khana Kozhukhova, Olena Kazakevych, Olena Semenikhina. Online Learning With the Eyes of Teachers and Students in Educational Institutions of Ukraine. TEM Journal. Volume 10, Issue 2, P. 922-931. DOI: 10.18421/TEM102-55.

78. Semenikhina O. et al. The Formation of Skills to Visualize by the Tools of Computer Visualization. TEM Journal. 2020. Volume 9(4). P. 1704-1710. DOI: 10.18421/TEM94-51

79. Semenikhina O. V. The Using Interactive Methods In The Formation Of Conflictological Culture Of Specialist. International Scientific Journal «Future Science: Youth Innovations Digest». 2019. Volume 3, Issue 3. P. 44-48

80. Semenikhina O., Drushlyak M., Lynnyk S., Kharchenko I., Kyryliuk H., Honcharenko O. On Computer Support of the Course “Fundamentals of Microelectronics” by Specialized Software: the Results of the Pedagogical Experiment. TEM Journal. 2020. Volume 9 (1). P. 309-316. DOI: 10.18421/TEM91-43

81. Semenikhina O., Drushlyak M., Yurchenko A., Udovychenko O., Budyanskiy D. The use of virtual physics laboratories in professional training: the analysis of the academic achievements dynamics. ICT in Research, Education and Industrial Applications (ICTERI-2020) : 16th International Conference. October, 06-10, 2020. Kharkiv. P. 423-429.

82. Semenikhina O., Proshkin V., Drushlyak M. Mathematical knowledge control automation within dynamic mathematics programs. E-learning and STEM Education / Scientific Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska. Katowice–Cieszyn, 2019. P. 571-586. .

83. Semenikhina O., Proshkin V., Naboka O. Application of Computer Mathematical Tools in University Training of Computer Science and Mathematics Pre-service Teachers. International Journal of Research in E-Learning, 2020, 6(2), 1-23. <https://doi.org/10.31261/IJREL.2020.6.2.06>

84. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity

Analysis. Information technologies and learning tools. V. 75. Issue 1. P. 331-348  
<https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>

85. Semenikhina Olena V., Proshkin Volodymyr V. The main problems of using computer mathematical tools in university education. Інформаційні технології в освіті та науці: Збірник наукових праць. Випуск 12. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2021. 204 с. С.9-11.

86. Semenikhina, O., Yurchenko, A., Udovychenko, O., Petruk, V., Borozenets, N., Nekyslykh, K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala, 2021, 13(2), 476-497.  
<https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/432>

87. Semenog O., Semenikhina O., Oleshko P., Prima R., Varava O., Pykaliuk R. Formation of Media Educational Skills of a Future Teacher in the Professional Training. Revista Românească pentru Educație Multidimensională. 2020. Volume 12. Issue 3, P. 219-245. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.3/319>.

88. Shamonia, V. H., Semenikhina, O. V., Proshkin, V. V., Lebid, O. V., Kharchenko, S. Y., & Lytvyn, O. S. Using the proteus virtual environment to train future IT professionals. CEUR Workshop Proceedings, 2547. P. 24-36.

89. Shishenko I. V., Shamonia V. H., Loboda V. S., Punko V. V., Khvorostina Yu. V. and Voitenko A. A. Studying dynamic mathematics software in the professional training of teachers of computer science, mathematics, and IT specialists. MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Оpatija (Croatia). 2020. P. 683-687.

90. Udovychenko O., Chkana Ya., Yurchenko A., Khvorostina Yu. Introduction of didactic games in the educational process. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 4(22). Частина 2. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/8-1-0-621>.

91. Udovychenko, O. M., Ostroha, M. M., Chernysh, A. E., Kudrina, O. Y., Bondarenko, Y. A., & Kurienkova, A. V. (2020). The use of electronic textbooks in the learning process: A statistical analysis. MIPRO 2020 : Proceedings of 43

International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Опатіја (Croatia). 2020. P. 608-611. doi:10.23919/MIPRO48935.2020.9245146

92. Voitenko A., Semenikhina O. To the question about inclusive educational space in the training of informatics of children with intellectual disabilities. Education. Innovation. Practice. 2019. Issue 2 (6). P. 6-9.

93. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Koroliova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. International Journal of Computer Science and Network Security. Vol. 21 No. 11 pp. 97-104. [http://paper.ijcsns.org/07\\_book/202111/20211113.pdf](http://paper.ijcsns.org/07_book/202111/20211113.pdf)

94. Yurchenko A., Semenikhina O., Rudenko Yu., Shamonіа V. The Digital Technology in IT-Education: the View of Ukrainian University. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. №4 (482). С. 129-133. [https://doi.org/10.15589/znp2020.4\(482\).15](https://doi.org/10.15589/znp2020.4(482).15)

95. Yurchenko A., Shamonіа V., Udovychenko O., Momot R., Semenikhina O. Improvement of Teacher Qualification in the Field of Computer Animation: Training or Master Class? Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics “MIPRO 2021”, Опатіја (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 683-687. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596946

96. Yurchenko A.O., Udovychenko O.M., Rozumenko A.M., Chkana Y.O., Ostroha M.M. (2019). Regional Computer Graphics Competition as a Tool of Influence on the Profession Choice: Experience of Sumy Region of Ukraine. 42nd International Convention on Computers in Education (MIPRO) (May 20 – 24, 2019), Опатіја, Croatia, 2019, pp. 909-914.