Ключевые слова: профессиональная подготовка, компьютерное моделирование, цифровые лаборатории.

Means of increasing the level of formation information and communication competence of natural sciences teachers

Khazina S. A.

Resume. It was shown actuality and advisability of formation of particular component of information and communication competencies of modern sciences teacher, among other things, knowing of theoretical fundamentals and command of the abilities needed to use computer-based software and hardware educational laboratory facilities, of independently creating computer models of objects and phenomena. Deals with methodical features of training future teachers of physics computer simulation by means of different software environments within the author's course. During the researching of the readiness level of sciences teachers of middle classes of schools to use new information technologies (including digital laboratories) in the educational process was found that readiness is insufficient. A further stage of scientific and pedagogical research includes the development of measures to improve the level of information competence of science teachers in secondary schools

Key words: professional training, computer modeling, digital laboratory.

УДК: 378:004.02

Дегтярьова Н. В.
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Методичні особливості навчання майбутніх учителів інформатики оформлення фону окремих елементів сайту

Анотація. На сьогоднішній день актуальною є проблема підготовки у педагогічних вищих навчальних закладах фахівця-педагога та фахівця у галузі інформаційних технологій. Активне застосування веб-ресурсів ставить вчителя перед необхідністю розробити та підтримувати власний віртуальний продукт. Особлива увага та більш жорсткі вимоги ставляться перед учителем інформатики.

Робота присвячена особливостям навчання студентів оформлення фону веб-сторінки та блоків. Проаналізовано окремі завдання та шляхи їх розв'язування, у чому і полягає практичне значення даної публікації. Застосування таких задач сприяє накопиченню студентами досвіду оформлення різних елементів веб-сторінки, стимулюванню активності, розвитку творчості. Актуальним подальшими напрямами дослідження є розробка та доповнення прикладів оформлення окремих елементів веб-сторінок з метою набуття практичних навичок та досвіду їх застосування майбутніми учителями інформатики.

Ключові слова: інформаційні технології, інформатичні компетентності, веб-ресурси, розмітка веб-сторінки, таблиці каскадних стилів, блоки, фон, мова гіпертекстової розмітки.

Постановка проблеми. Підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних учителів інформатики є вимогою часу. Засоби мультимедіа, електронні посібники, веб-ресурси включаються у процес навчання для підвищення його результативності [10, с. 4]. Крім того, саме учитель інформатики повинен уміти не лише використовувати інформаційний контент, але й скеровувати отримані дані, консультувати та допомагати у застосуванні Інтернет-ресурсів іншим учасникам навчального процесу. Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес у школі покладається, в першу чергу, на учителя інформатики [2, с. 6]. В контексті цього йому потрібно уміти створювати і власний віртуальний ресурс. Такий ресурс має бути якісним, оскільки тільки у цьому випадку до такого вчителя виявлятиметься довіра на фаховому рівні. Таким чином постає потреба так підготувати майбутнього учителя інформатики, щоб він був спроможний створити якісний віртуальний продукт, освітній сайт, який привертає увагу не лише за змістом, але й за формою подання. Важливим є дизайн, кольорові рішення, візуальні ефекти. Отже, навчання особливостей розмітки веб-сторінок майбутніх учителів інформатики є актуальною науково-педагогічною проблемою на даний час.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Різним аспектам проблеми розробки та застосування веб-технологій у навчальному процесі приділяли увагу В. І. Борисова, І. С. Іваськів, Є. І. Литвинова, О. Ю. Ніколаєнко, Ю. С. Рамський, С. А. Раков та інші. Досліджували поняття та структуру веб-компетентностей студентів різних спеціальностей Л. А. Куліш, Л В. Клімова, А.Ю. Погосян та інші.

Метою написання статті є розглянути методичні особливості формування окремих елементів інформатичних компетентностей студентів спеціальності інформатика стосовно розмітки фону веб-сторінок.

Основний матеріал дослідження. Застосування «сучасних веб-технологій та розроблених на їх основі веб-ресурсів є важливою умовою успішності навчальної діяльності, тому існує реальна потреба у вдосконаленні змісту підготовки майбутніх учителів інформатики» [8, с. 7]. Проаналізуємо підготовку учнів до створення html-документів. Вивчення розмітки веб-сторінок у навчальній програмі для 5-9 класів обмежується ознайомленням учнів з поняттями мови гіпертекстової розмітки

та застосуванням Інтернет-засобів для створення веб-ресурсів. Ці теми вивчаються протягом 6 годин у 9 класі і входять до розділу «Створення та публікація веб-ресурсів». Також створенню окремих елементів інтерфейсу веб-сайту учні навчаються під час роботи з комп'ютерною графікою протягом 3-4-х уроків. З огляду на сказане, можна зробити висновок про те, що абітурієнт, який вступає на педагогічні спеціальності, не має глибоких знань з вказаних тем.

Оформлення титульної веб-сторінки впливає на сприйняття відвідувача і є вагомим фактом в разі вирішення питання чи слід йому залишатися на ній. Як зазначає Тополя Л.В., через колір здійснюється сильний емоційний вплив на людину. І оформлюючи веб-сторінку, як і презентацію, слід дотримуватись вимог до оформлення структури, змісту та враховувати сприйняття поєднання кольорів [9]. Тому, вивчаючи одну з перших тем, що стосується оформлення кольорових елементів, потрібно залучити студентів до оцінювання результатів власної діяльності, правильного використання окремих елементів, що повинні складатися в єдине ціле. І таке навчання повинно йти з поступовим ускладненням.

Найпростіше оформлення веб-сторінки в цілому або окремих блоків фоновим кольором здійснюється за допомогою атрибуту bgcolor = «назва», використання яких надає небагато можливостей заливання сторінки, обираючи лиш один з запропонованих кольорів у різних колекціях назв чи кодах [3-5].

Слід відмітити також, що тут реалізується і виховний момент навчання. Відомо, що представниками різних національностей кольори сприймаються по-різному. Це залежить від традицій, встановлених у окремих країнах. Білий колір вважається сприятливим для жителів більшості країн, проте представники деяких східних культур ототожнюють його з неприємними подіями. Тому важливим є навчити студентів різних типів оформлення фону html-документів не конкретним кольором, а поєднаннями відтінків. А це можливо в разі вивчення особливостей застосування CSS. Так у роботі [1] було розглянуто логічну структуру документа, де досліджуються особливості логічної структури веб-сторінки та застосування дескриптору div. На ньому і акцентуємо увагу студента.

Завдання 1. Оформити прозорий фон сторінки.

Приклад розв'язування. Спочатку визначимо, що оформлення задається за допомогою CSS селекторів. Таке оформлення фону можливе з застосуванням його властивостей background – розташування кольору чи зображення та background-color – встановлення непрозорого фонового кольору.

```
div {
background-color: #0066cc;
}
```

Оскільки набори властивостей та селекторів на певному етапі оновлюються, а використання попередніх версій програм є поширеним явищем, то не у всіх браузерах відображаються властивості селекторів. Так, на даний час це має місце в разі використання таблиць версії CSS3. В браузері, у якому не відображаються значення властивості, вона не опрацьовується. Тому слід передбачити додатковий варіант фонового кольору. Для його задання використовують так звану безпечну палітру. Це перелік кольорів, відображення яких відбувається однаково у різних браузерах. Таких кольорів на даний час 216. Інші відтінки можуть відображатися різним чином, що залежить від технічних характеристик обладнання користувача, який відвідує сайт. Тому у описі фонового оформлення сторінки важливо передбачити дану особливість. Подання кольору за двома форматами надає можливість забезпечити відображення фону у будь-якому браузері [11;13].

```
div {
background-color: #00bfff;
background-color: rgba (0,128,128,0.3);
}
```

Під час вивчення даної теми відбувається закріплення та поглиблення окремих відомостей з основ інформатики. Так, колір задається у шістнадцятковій системі або у системі rgb. Код обов'язково вказується зі знаком #, за яким визначаються три частини кольорів червоного, зеленого, синього: #rrggbb. Коди кольорів пропонуються у достатній кількості електронних довідників. Так, наприклад позначенням червоного (red) кольору є #ff0000, світло-зеленого (lime) - #00ff00, насиченого синього (navy) - #000080.

Інший спосіб подання здійснюється безпосередньо через складові червоного, зеленого і синього і позначається rgb. За розглянутими кольорами позначення буде таке: rgb (255,0,0) – червоний, rgb (0,255,0) – світло-зелений, rgb (0,0,128) – насичений синій.

Повертаючись до розглянутого прикладу, слід відмітити:

- якщо у версії браузера опрацьовується rgb, то відображення відбудеться, у іншому випадку буде виконуватися перший рядок з заданим кольором у шістнадцятковій системі;
- також у прикладі наведено формат rgba, в якому окрім описаного переліку кольорів міститься і вказівка прозорості кольору. Останнє число є показником прозорості і може набувати значень від 0 до 1. В такому разі через 1 – позначається непрозорість, а через 0 – максимальна прозорість кольору. В залежності від необхідності розробник сайту встановлює власний показник десятковим числом в межах від 0 до 1.

Майбутній учитель інформатики має бути творчою, активною особою. Різні варіанти виконання одного завдання є важливим поштовхом до ознайомлення з різними можливостями використання таблиць каскадних стилів. Під час створення веб-сторінки важливим є ознайомлення з поняттями гармонійності та художньої композиції. Симетричний баланс, класичний підхід, яскравість, контрастність – все це повинно бути враховано, оскільки створюється продукт для користування різними людьми з відмінностями у професійному спрямуванні, емоційному стані та візуальному сприйнятті.

Завдання 2. Створити дизайн лінійного або радіального градієнтного фону web-сторінки.

Приклад розв'язування.

Для лінійного градієнту:

```
div {
background-color: #ff4000;
background-color: linear-gradient (#ff4000,#ffbf00);
border-radius: 6 px;
}
```

Радіальний градієнт задається через функцію radial-gradient і відображається з внутрішньої частини.

```
div {
background-color: #ff4000;
background: radial-gradient (#64880, #293f50);
}.
```

Застосовуємо функцію linear-gradient. Значення даної функції складається з двох кольорів, що будуть переходити один в інший. Перший рядок опису кольору знову задається для того випадку, коли в браузері не підтримується відображення градієнта. У описі також задано висоту блоку та радіус градієнта.

Градієнтний фон раніше створювався як окреме зображення у графічному редакторі. Потім розмічалося розташування малюнку як фону сторінки. На даний час існують можливості описати градієнтне відображення різними способами.

Під час вивчення даної теми на лекції студентам пропонується різні способи опису напрямів градієнта. У таблиці 1 наведено деякі з них [3-5;11-13].

Таблиця 1.

Способи опису напряму градієнта

Тип градієнта	Опис CSS	Особливості опису градієнтної заливки
Лінійний	background: linear-gradient (початкова точка/кут, колір1, колір2 …)	За замовчуванням градієнт задається за напрямом згори-вниз
	background: linear-gradient(колір 1 n%, колір 2 m%, колір 3 k%)	Зазначення відсотків надає можливості задати ширину кожного кольорового сегмента
	background: linear-gradient(позиція, колір1, колір2, …)	Позиція, з якої починається градієнт, задається ключовими словами: to top – знизу вгору to bottom – згори вниз to left – справа наліво to right – зліва направо to top left – від правого нижнього кута до лівого кута вгорі тощо
Радіальний	background: radial-gradient (форма/ розмір/позиція центра колір1, колір2 …)	Форма визначається за маркерами circle – у формі круга, ellipse – у формі еліпса
	background: radial -gradient(позиція, колір1, колір2)	Позиція, з якої починається градієнт, задається через ключові слова: at top left – в лівому верхньому куті at top – вгорі в центрі; at right top – в правому верхньому куті; at center – в центрі та інші

Завдання 3. Встановити на фоновому зображенні блок з текстом. Блок повинен відокремлюватися напівпрозорим фоном.

Приклад розв'язування.

```
…
<head>
…
<style>
body {background: url;}
div        {background: rgba (колір1, колір2, колір3, прозорість);
```

```
  color: колір;
  padding: n px; }
</style>
</head>
<body>
<div> текст
…
</body>
…
```

Всі перераховані завдання є переважно інтегративними з елементами пошукової діяльності студентів. З огляду на достатньо велику зацікавленість, що проявляють майбутні учителі інформатики до вивчення даної дисципліни, корисним буде завдання на створення фону, в якому змінюється колір через встановлений проміжок часу. Тут застосовується багатокольорова анімація, що також описується через селектори CSS та теги мови HTML.

Висновки. З огляду на вищезазначене можна з упевненістю стверджувати, що у сучасній школі досить велика увага приділяється комп'ютерному супроводу курсу інформатики. Такий супровід розробляє та підтримує вчитель інформатики [6;7]. Це може бути подано у вигляді дистанційного курсу, особистого блогу вчителя, його сайту. Найважливішим у будь-якому електронному ресурсі є змістове наповнення, обмін думками та дидактичними матеріалами з колегами, допомога учневі, зворотній зв'язок з батьками тощо. Проте його оформлення є показником професійного відношення вчителя інформатики до своєї справи. Тому важливим є набуття певного рівня інформатичних компетентностей, зокрема у розробці html-документів. Накопичення студентами досвіду оформлення різних елементів веб-сторінки сприяє зацікавленості, стимулюванню активності та реалізації ними самостійної пошукової діяльності.

Вивчення методичних особливостей навчання майбутніх учителів інформатики основ веб-технологій, набуття окремих компетентностей під час вивчення конкретних тем дисципліни, у тому числі розробки веб-ресурсів з використанням засобів систем управління контентом, є недостатньо дослідженими питаннями на даний час. Окрім того, саме на розробку та доповнення прикладів оформлення окремих елементів веб-сторінок з метою набуття практичних навичок та досвіду їх застосування студентами можуть бути спрямовані подальші наукові пошуки.

Список використаних джерел

1. Дегтярьова Н.В. Методичні особливості навчання студентів розмітки блоків під час вивчення таблиць каскадних стилів / Н. В. Дегтярьова // Фізико-математична освіта. - Випуск 1(11). - 2017. – С. 32-36
2. Жалдак М.І. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики / М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський, М.В. Рафальська // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2: комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова., 2009. – №7(14) – С. 3-10.
3. Мержевич В. Справочник по HTML [Электронный ресурс] / В. Мержевич – Режим доступа: http://htmlbook.ru/css3-na-primerakh.
4. Назарова Е. HTML5 BOOK.RU [Электронный ресурс] / Е. Назарова– Режим доступа: https://html5book.ru.
5. Рамський Ю.С. Вивчення Web-програмування в школі: Навчальний посібник / Ю. С. Рамський, І. С. Іваськів, О. Ю Ніколаєнко – Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2004. – 200 с.
6. Рамський Ю.С. Формування інформаційної культури майбутніх учителів математики у процесі підготовки їх до розробки освітніх ресурсів / Ю.С. Рамський, В.П. Олексюк // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. - 2010. - №. 8. - С. 65-69.
7. Сас Н. Формування когнітивної складової компетентності з інноваційного управління у майбутніх керівників навчальних закладів / Н. Сас // Проблеми підготовки сучасного вчителя № 6 (Ч. 1), 2012. – С. 119-125
8. Ткачук Г.В. Методика використання освітніх веб-ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики: Монографія / Г.В.Ткачук. – Умань: Видавець «Сочінський», 2011. – 177 с.
9. Тополя Л.В. Методичні та психолого-фізіологічні вимоги до створення презентацій / Л.В. Тополя // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. - 2011. - №. 10. - С. 63-67.
10. Федорук Г.М. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки: автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Г.М. Федорук. – Вінниця. – 2015. – 23 с.
11. Цвет фона в HTML [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ru.wikihow.com/%D0%B0-%D0%B2-HTML.
12. HTML Color Picker [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.w3schools.com/colors/colors_picker.asp.

13. Web-школа в видеоформате. HTML и CSS – основа любого сайта [Электронный ресурс] / В. Мержевич – Режим доступа: http://gotoweb.com.ua/#

Методические особенности обучения будущих учителей информатики при оформлении разных элементов сайта

Дегтярева Н.В.

Аннотация. На сегодняшний день актуальной является проблема подготовки в педагогических высших учебных заведениях одновременно педагога и специалиста в области информационных технологий. Активное применение веб-ресурсов ставит учителя перед необходимостью разрабатывать и поддерживать собственный виртуальный продукт. При этом более строгие требования ставятся перед учителем информатики.

Работа посвящена особенностям обучения студентов оформлению фона веб-страницы и блоков, как ее составляющих. Проанализированы отдельные задачи и пути их решения, в чем и заключается практическое значение данной публикации. Применение таких задач способствует накоплению студентами опыта оформления различных элементов веб-страницы, стимулированию активности, развитию творчества. Актуальным дальнейшими направлениями исследования является разработка примеров оформления отдельных элементов веб-страниц с целью выработки практических навыков и опыта их применения будущими учителями информатики.

Ключевые слова: информационные технологии, ИКТ-компетентности, веб-ресурсы, разметка веб-страницы, таблицы каскадных стилей, блоки, фон, язык гипертекстовой разметки.

Methodical peculiarity of study in the design of different site elements of computer science teachers

Dehtiarova N.V.

Resume. The problem of teacher training and a specialist of computer science is relevant. The teacher should be able to develop and maintain your own website. Special attention and more stringent requirements are put of the computer science teacher.

The article is dedicated to teaching students the design background of a web page and blocks. The practical value of this publication is to analyze the problems and their solutions. These tasks stimulate to the accumulation of experience in execution of various elements of the web page, promotion activity, development of creativity among students. Development of examples of separate elements web of pages, there is the prospect to study the issue with a view to acquiring practical skills and experiences future teachers of Informatics.

Keywords: information technology, IT-competence, web-resources, markup, web-pages, cascading style sheets, blocks, background, hypertext markup language.

УДК 37-042.4:004+ 681.2:531.7

Давиденко А. А., Покришень Д. А.
Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені К.Д.Ушинського

Створення пристрою для дослідження механічного руху тіл з використанням датчика комп'ютерного маніпулятора

Анотація. Стаття присвячена проблемі удосконалення та створення нових пристроїв для виконання навчального фізичного експерименту за рахунок використання інформаційних технологій. Розглянуто конкретний пристрій для дослідження механічного руху. Описано відповідне програмне забезпечення, яке необхідне для функціонування даного пристрою та порядок роботи з ним. У статті наведені конкретні навчальні задачі з фізики з їх розв'язаннями. Водночас, показано поєднання створеного програмного забезпечення з широко відомою програмою «Gran1», використання якої дозволяє краще опрацьовувати отримані під час виконання дослідів дані.

Ключові слова: фізичний експеримент; прилади; удосконалення пристроїв; інформаційні технології; моделювання.

Одним із способів розвитку техніки є поступове використання у вже існуючих пристроях більш досконалої елементної бази, нових матеріалів, нових технологій тощо. Так, наприклад, в електронних пристроях вакуумні лампи були у свій час замінені на напівпровідникові прилади. Згодом були створені мікросхеми, якими вже замінювали певний блок електроніки і т. п. Кожен такий крок давав позитивні результати. Нема нічого дивного в тім, що в наш час значні надії покладаються на застосування інформаційних технологій. Саме цьому й присвячена дана стаття. В якості прикладу, розгляд якого дозволить довести дану тезу, взято процес створення пристрою для дослідження механічного руху тіл.

Відомо, що розробка та удосконалення пристроїв такого призначення залишилися на рівні використання точних датчиків та електронних секундомірів, автоматизації певних процесів тощо. Проте потенційні можливості використання для наукових та навчальних експериментальних досліджень названих пристроїв значно збільшаться внаслідок поєднання сучасних технічних розробок з інформаційними технологіями.