

УДК 37.016 : [7.012 : 004.92]

Микола Корець

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

ORCID ID 0000-0001-5552-7481

Катерина Симоненко

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

ORCID ID 0000-0002-1669-7442

DOI 10.24139/2312-5993/2021.02/103-111

РОЗРОБКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСУ З ОСНОВ КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙНУ ДЛЯ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

Стаття присвячена розробці та реалізації факультативного курсу з основ комп'ютерного дизайну для учнів профільної школи. Визначено роль та місце комп'ютерного дизайну в інформатичній підготовці учнів профільної школи. Розроблено та науково-обґрунтовано структуру та зміст цього курсу. Розкрито важливість розробки й упровадження факультативних курсів у навчальний процес для учнів профільної школи. Висвітлено основні завдання інформатизації освітнього процесу, серед яких створення сприятливих умов для учнів, реалізації їхнього інтелектуального потенціалу за рахунок упровадження в навчальний процес інформаційно-комунікаційних та педагогічних технологій з використанням принципів комп'ютерного дизайну.

Ключові слова: інформаційне суспільство, комп'ютерний дизайн, факультативний курс, навчальна програма, профільна школа.

Постановка проблеми. В умовах сьогодення відбувається стрімкий розвиток «інформаційного суспільства» та впровадження інформаційних технологій у всі сфери життєдіяльності, адже кожного дня зростає потреба в отриманні освіти дистанційно. Існуючі й майбутні інноваційні педагогічні технології і методи не можна використовувати без широкого впровадження в освітній процес інноваційних та інформаційних технологій обов'язково з використанням принципів комп'ютерного дизайну, оскільки саме за допомогою їх застосування можливо повною мірою розкрити дидактичні функції цих технологій і методів, та значно підвищити результати успішності учнів. (Підгорна, 2018).

Педагогічно виважене й теоретично та експериментально обґрунтоване використання в навчальному процесі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у гармонійному поєднанні з науково-методичними надбаннями минулого дає можливість вже в закладах загальної середньої освіти сформувати знання, що лежать в основі багатьох сучасних, пов'язаних із новими інформаційними і виробничими технологіями, професій (Жалдак, 2011).

Аналіз досліджень. Різні аспекти проблеми впровадження та подальшого застосування комп'ютерного дизайну та графіки в діяльність суспільства, зокрема в освітній простір досліджено у працях О. Швеця,

В. Титаренка, Ю. Срибна, В. Бажана, М. Близнюк. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі розглядали у своїх працях В. Биков, М. Жалдак, В. Франчук, Т. Підгорна, Н. Морзе, О. Спірін. Питання розробки навчальних курсів та доцільність їх використання, особливо в умовах дистанційної освіти, досліджувалися Н. Задорожною, А. Андрєєвим, І. Гороховським, В. Франчуком, М. Умрик.

Аналіз науково-педагогічної літератури та інших джерел даних свідчить про те, що активне впровадження комп'ютерного дизайну в освітній процес є важливою передумовою успішності навчальної діяльності, тому існує реальна потреба у використанні нових технологій та їх обґрунтованому впровадженні в освітній простір, що зумовлює необхідність більш детального розгляду означеного поняття.

З огляду на окреслене вище **метою статті** є наукове обґрунтування структури та змісту, розробка алгоритму реалізації факультативного курсу «Основи комп'ютерного дизайну» для учнів профільної школи.

Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної літератури з вищезазначеної проблематики, аналіз, синтез, порівняння та узагальнення різних поглядів на проблему дослідження.

Виклад основного матеріалу. Розглядаючи поняття комп'ютерного дизайну, неможливо оминати питання комп'ютерної графіки, адже ці питання частково взаємопов'язані. Зважаючи на цей факт, проаналізувавши навчальну програму з інформатики для 5-9 класів затверджену Міністерством освіти і науки України зазначимо, що повного, комплексного блоку для вивчення основ комп'ютерного дизайну та графіки у 5-9 класах не передбачено, вивчаються тільки окремі поняття в розрізі споріднених тем, де більша увага приділяється все ж таки комп'ютерній графіці (*Навчальна програма з інформатики 5-9 клас, 2015-2016*).

Після завершення повного курсу «Інформатика» учні повинні розуміти та пояснювати поняття комп'ютерної графіки, призначення растрових і векторних графічних редакторів, знати основні принципи тривимірного моделювання, пояснювати принцип отримання тривимірного анімованого зображення, усвідомлювати важливість технології тривимірної *графіки та 3D-друку в сучасному світі* (*Навчальна програма з інформатики 5-9 клас*).

До діяльнісної складової відносять уміння створювати та редагувати векторні та растрові зображення, використовувати шари для створення зображень, створювати просторові моделі з використанням тривимірних примітивів, редагувати форму й вигляд тривимірних об'єктів, змінюючи

властивості вершин, ребер, граней і поверхонь, створювати анімаційні ефекти (*Навчальна програма з інформатики 5-9 клас*).

Виходячи з аналізу навчальної програми з інформатики для 10-11 класу (рівень стандарту) тема «Комп'ютерна графіка та дизайн» представлена у вибіркового модулі. Для вивчення модулю «Графічний дизайн» відводиться 35 годин, де охоплені такі теми: «Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації»; «Основи композиції та дизайну»; «Растрова графіка»; «Векторна графіка»; «Різновиди дизайну»; «Графічний дизайн у поліграфії»; «Веб-дизайн» (*Навчальна програма з інформатики 10-11 клас*).

Інформатика в старшій школі є логічним продовженням курсу інформатики основної школи, у процесі вивчення якого в учнів було сформовано основи та базові компетентності з кожної теми. Тому основним завданням навчання інформатики в старшій школі є систематизація, удосконалення та поглиблення знань.

Для більш глибокого опанування знаннями з інформатики пропонується вибіркового блок «Комп'ютерна графіка та дизайн», у процесі вивчення якого учні повинні знати основні засоби візуальної комунікації, основні способи графічної реклами, прийоми створення колажів, кольорні моделі RGB, CMYK, HSB та основні компоненти кольору, основи композиції й архітектури багатосторінкового видання; розуміти поняття дизайну, друкованої реклами, різницю між видами графіки та видами дизайну, різницю між вимогами до різних видів дизайну; працювати з шарами зображень, здійснювати тонове коректування, яскравість і контрастність зображень, усувати дефекти на фотографіях за допомогою фільтрів, розробляти прості ілюстрації та візитівки засобами растрового та векторного графічних редакторів, колажі, піктограми для конкретного сайту, анімації та анімовані зображення, власні знаки, логотипи та фірмовий стиль, постери, дизайн книжкових обкладинок, виконувати дизайн та верстку буклетів, каталогу або меню, оформлення та макетування багатосторінкового видання (журналу); усвідомлювати важливість застосовування інформаційно-комунікаційних технологій з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства тощо (*Навчальна програма з інформатики 10-11 клас*).

Вивчення комп'ютерного дизайну відбувається тільки комплексно з основами комп'ютерної графіки, у процесі вивчення якого зовсім не розглядаються спеціалізовані локальні програмні середовища та онлайн середовища, за допомогою використання яких можна підвищити інтерес

та вмотивованість учнів до навчання. Через це виникла потреба у створенні власного факультативного курсу для учнів 10-11 класів за допомогою системи керування навчальним процесом Google Classroom (рис. 1).

Для доступу до факультативного курсу «Основи комп'ютерного дизайну» необхідно ввести код курсу (2b6rvxd) або перейти за посиланням-запрошенням

(<https://classroom.google.com/u/1/c/MjM1NDc0MjgyMzgy>).

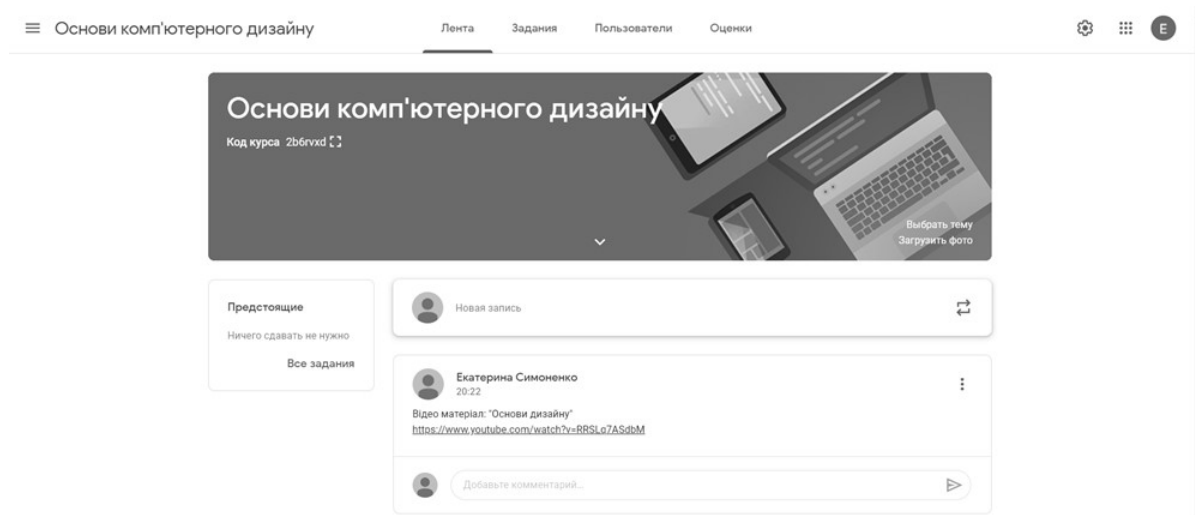


Рис. 1. Головна сторінка дистанційного курсу

Метою даного курсу є засвоєння учнями основних понять комп'ютерного дизайну, видів, принципів та законів для створення дизайну; сформувати навички роботи в програмних середовищах відповідно до різних видів комп'ютерного дизайну; забезпечити високий рівень комп'ютерної, графічної та навчально-дослідницької діяльності учнів; сприяти формуванню гармонійно розвиненої, творчої особистості. У зв'язку з потребою впровадження дистанційного навчання для реалізації практичних навичок в учнів, у розробленому нами дистанційному курсі, було запропоновано використання саме онлайн середовищ, адже починаючи від завантаження та налаштування, вони не потребують особливих знань, витрат часу та є незалежними від технічних характеристик персонального комп'ютера, а насправді потребують тільки підключення до мережі Інтернет (*Технології комп'ютерного дизайну*). Виходячи з цього, ми окреслили такі завдання:

- засвоєння поняття комп'ютерного дизайну як провідного засобу проектної та конструкторської діяльності;
- вивчення основних видів, правил та законів комп'ютерного дизайну;

- аналіз основних художніх напрямів, поєднання кольорів, розробка власного стилю, тощо;
- закріплення теоретичних основ на практиці, а саме під час роботи з програмними середовищами;
- формування практичних умінь і навичок створення власних дизайнерських виробів;
- розвиток творчих здібностей учнів, мисленнєвих процесів особистості (образного мислення та просторової уяви), естетичних смаків, почуття гармонії;
- формування здатності втілювати власні творчі задуми, прості дизайнерські рішення за допомогою інноваційних цифрових технологій, а саме онлайн середовищ.

Відповідно до зазначених мети і завдань структурований відповідний тематичний план факультативного курсу (табл. 1).

Таблиця 1

**Тематичний план факультативного курсу з інформатики
«Основи комп'ютерного дизайну»**

№	Теми занять	Кількість годин
1.	Поняття дизайну та основні види дизайну	2
2.	Принципи та закони дизайну	2
3.	Аналіз онлайн середовищ навчального призначення	4
4.	Особливості поліграфічного дизайну. Розробка власного елементу поліграфічного дизайну за допомогою спеціалізованого онлайн середовища	4
5.	Особливості промислового дизайну. Розробка власного елементу промислового дизайну за спеціалізованого онлайн середовища	4
6.	Особливості веб-дизайну. Розробка власного елементу веб-дизайну за допомогою спеціалізованого онлайн середовища	4
7.	Особливості дизайну інтер'єрів або садових ділянок. Розробка власного елементу дизайну інтер'єрів або садової ділянки за допомогою спеціалізованого онлайн середовища	4
8.	Розробка власного проєкту (створення дизайнерського проєкту за самостійно обраним видом дизайну)	10
9.	Презентація та захист розробленого проєкту.	2
	Всього:	36

Проведемо обґрунтування змісту факультативного курсу. Так, одна зі стартових тем повинна бути присвячена поняттям комп'ютерного дизайну та основним видам дизайну, у процесі вивчення якої учні ознайомлюються з теоретичним матеріалом на тему «Поняття дизайну та основні види дизайну». При цьому є можливість переглянути відеоматеріали, перегляд

яких значно систематизує поданий матеріал, а для закріплення знань учням пропонується пройти тестування, що дозволить викладачеві перевірити рівень засвоєних знань учнями. Наступною темою для вивчення, яка пропонується учням профільної школи, є «Принципи та закони при створенні дизайну», під час опанування якої доцільно ознайомити учнів із загальними принципами та законами під час створення дизайнів, а також звернути увагу на особливості кожного з видів дизайну, а перегляд відеоматеріалів, які розміщені на курсі, допоможе закріпить подану інформацію. Для перевірки засвоєних знань у цьому блоці представлена гра «З'єднай», де учням пропонується поєднати певний принцип або закон із малюнком, на якому це відображено. Для розвитку практичних навичок пропонуються теми, що стосуються аналізу онлайн середовищ навчального призначення та розробки певного елементу кожного з видів дизайну. Під час вивчення даних тем учні мають можливість ознайомитися з теоретичними та відеоматеріалами, а для розвитку практичних умінь та навичок виконати до кожної з тем практичну роботу, для створення певних елементів чи об'єктів, що потім будуть використовуватися для створення власного проєкту, розробка якого передбачена в тематичному плані (Франчук та Галицький, 2016).

Також на курсі розміщений блок «Для допитливих», де можна ознайомитися з матеріалами для детальнішого самостійного вивчення теми комп'ютерний дизайн та блок «Відеоуроки», де можна віднайти посилання на певні відеоуроки чи курси відповідно до видів дизайну та потреб.

У результаті вивчення запропонованих тем учні повинні знати, що таке комп'ютерний дизайн; розрізняти види дизайну, правила та закони комп'ютерного дизайну, розуміти та вміти використовувати їх під час розробки власного дизайну; пояснювати відмінності між призначеннями видів комп'ютерного дизайну та їх особливостями; аналізувати програмні середовища навчального призначення відповідно до власних потреб та можливостей середовища; проводити аналогії між сучасними вимогами до дизайну, власними ідеями й ураховувати сучасні тенденції під час розробки власного дизайну; переглядати, порівнювати, зберігати створений дизайн за допомогою обраного середовища навчального призначення; створювати, опрацьовувати та редагувати власноруч створений ескіз дизайну; усвідомлювати значення комп'ютерного дизайну у практичній і пізнавальній діяльності людини.

Для об'єктивності оцінки роботи факультативного курсу нами була проведена експериментально-дослідна робота, за допомогою якої ми

визначили ефективність використання такого факультативного курсу учнями профільної школи.

Перед початком, а також після завершення вивчення курсу нами було проведено тестування учнів за допомогою платформи Google Classroom, яке мало на меті перевірити рівень попередньо засвоєних знань та ставлення до обраного курсу, ураховуючи знання, інтереси, потреби, а також рівень особистісної мотивації до навчально-пізнавальної діяльності учнів. Тестування включало питання з попередньо вивчених тем учнями, які об'єднані в одне інтегроване опитування (Биков, 2013).

Результати діагностики рівня ефективності представлені у вигляді діаграми (рис. 2).

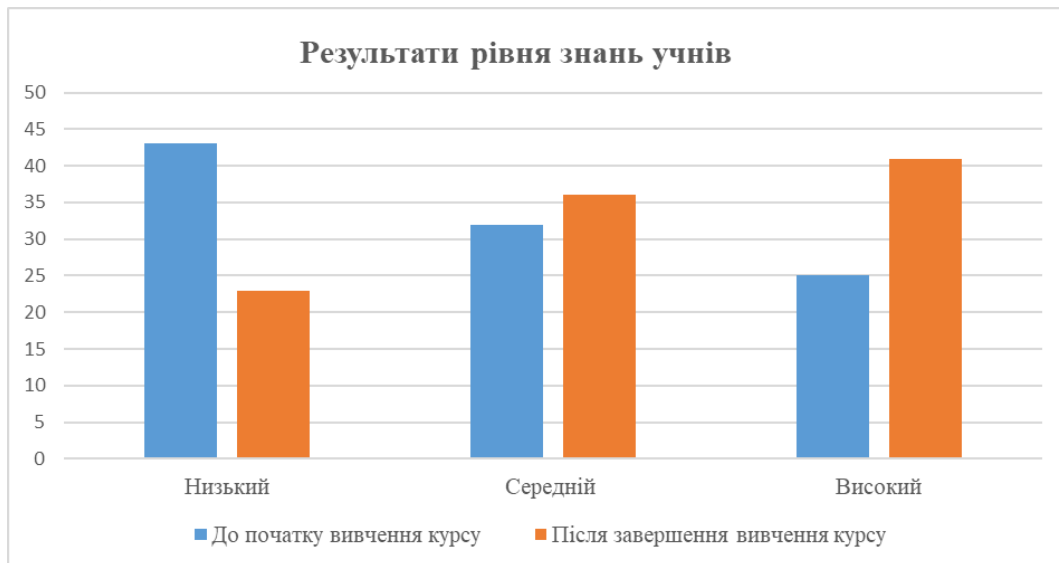


Рис. 2. Порівняння результатів рівня знань учнів до початку та після завершення вивчення курсу «Основи комп'ютерного дизайну»

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, можна зробити висновок, що перед вивченням курсу «Основи комп'ютерного дизайну» динаміка активності учнів була досить низькою, а рівень знань – середній. Проте, у ході вивчення та по завершенню курсу учні стали частіше цікавитися комп'ютерним дизайном, із задоволенням створювати власні дизайнерські елементи за допомогою використання цифрових технологій та онлайн середовищ, було помітно, що рівень мотивації до самоосвіти зріс, а тим самим і підвищився рівень знань учнів. Це пояснюється тим, що курс має структуровану форму навчання, дозволяє використовувати навчальні матеріали будь-де і будь-коли, що покращує умови для засвоєння змісту навчального матеріалу та зорієнтований на використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, що значно підвищує інтерес до навчання.

ЛІТЕРАТУРА

- Биков, В. Ю. (2013). Хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови іт-підрозділів навчальних закладів. *Теорія і практика управління соціальними системами*, 1, 83-98 (Bykov, V. (2013). Cloud computer-technology platform of open education and appropriate development of organizational and technological structure of it departments of educational establishments. *Theory and practice of social systems management*, 1, 83-98).
- Жалдак, М. І. (2011). Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*, 11 (18), 3-16 (Zhaldak, M. I. (2011). System of teacher training for the use of information and communication technologies in the educational process. *Scientific journal of NPU named after M.P. Dragomanov. Series 2: Computer-based learning systems*, 11, 3-16).
- Кудін, А. П. (2009). Теоретичні засади підготовки викладача дистанційного навчання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*, Вип. 18, 125-131 (Kudin, A. P. (2009). Theoretical bases of preparation of the teacher of remote teaching. *Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanova. Series 5: Pedagogical sciences: realities and prospects*. Vol. 18, 125-131).
- Навчальна програма з інформатики 10-11 клас. Рівень стандарту. Міністерство освіти та науки України. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (Curricula for grades 10-11 class. Ministry of Education and Science of Ukraine. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>).
- Навчальна програма з інформатики 5-9 клас. Міністерство освіти та науки України. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (Curricula for grades 5-9 class. Ministry of Education and Science of Ukraine. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>).
- Підгорна, Т. В. (2018). *Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до професійної діяльності в умовах інформатизованого навчального процесу* (дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02). Київ (Pidhorna, T. V. (2018). *Theoretical and methodological subjects of preparation new teachers on natural-mathematical disciplines for their professional activity in conditions of informatization in the educational process* (DSc thesis). Kyiv).
- Технології комп'ютерного дизайну. Режим доступу: https://pns.hneu.edu.ua/pluginfile.php/112721/mod_resource/content/2/%D1%821.pdf (Computer design technologies. Retrieved from: https://pns.hneu.edu.ua/pluginfile.php/112721/mod_resource/content/2/%D1%821.pdf).
- Франчук, В. М., Галицький, О. В. (2016). Використання хмарних сервісів у навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*, 18, 39-42 (Franchuk, V.M., Halytsky, O. V. (2016).

The use of cloud services in the educational process. *Scientific journal of NPU named after M.P. Drahomanov. Series 2: Computer-based learning systems*, 18, 39-42).

РЕЗЮМЕ

Корец Николай, Симоненко Екатерина. Разработка факультативного курса по основам компьютерного дизайна для учащихся профильной школы.

Определена роль и место компьютерного дизайна в информатической подготовке учащихся профильной школы. Разработанно и научно-обоснованно структуру и содержание этого курса. Раскрыто важность разработки и внедрения факультативных курсов в учебный процесс для учащихся профильной школы. Освещены основные задачи информатизации образовательного процесса, среди которых создание благоприятных условий для учащихся, реализации их интеллектуального потенциала за счет внедрения в учебный процесс информационно-коммуникационных и педагогических технологий с использованием принципов компьютерного дизайна.

Ключевые слова: информационное общество, компьютерный дизайн, факультативный курс, начальная школа, профильная школа.

SUMMARY

Korets Mykola, Symonenko Ekaterina. Development of an optional course on the fundamentals of computer design for specialized school students.

The article is devoted to the development and implementation of an optional course on the basics of computer design for students of specialized schools. The role and place of computer design in the computer training of students of the specialized school are determined. The structure and content of this course have been developed and scientifically substantiated. The importance of development and implementation of optional courses in the educational process for students of the specialized school is revealed.

The main tasks of informatization of the educational process, including creation of favorable conditions for students, realization of their intellectual potential through introduction of information and communication and pedagogical technologies using the principles of computer design are highlighted.

It is concluded that before studying the course "Fundamentals of Computer Design" the dynamics of student activity was quite low, and the level of knowledge – average. However, during the study and at the end of the course students became more interested in computer design, with pleasure created their own design elements using digital technologies and online environments, it was noticeable that the level of motivation for self-education increased, and thus increased knowledge of students. This is due to the fact that the course has a structured form of learning, allows to use learning materials anywhere and anytime, which improves the conditions for learning the content of educational material and focuses on the use of new information and communication technologies, which significantly increases interest in learning.

Key words: information society, computer design, optional course, curriculum, specialized school.