

різними джерелами знань, виявляти їх здібності та можливості, які на звичайних уроках не проявляються. Такі форми проведення занять різноманітять традиційність навчання, поживають думку.

Аннотация: В статье представлена информация об одном из средств развития логического мышления с помощью которого ученики не только развиваются логично, а лучше запоминают изложенный материал и учат совершенствоваться как самостоятельно так и в группе. Специфика исследуемой темы предусматривает лучшего усвоения той, чем другой темы по математике, воспитывает любовь к окружающим и интерес к учебе. В данной разработке использована методическая цель в виде формирования новой тематики урока. Проведено факультативное занятие с учениками 5-го класса.

Ключевые слова: кроссенс, логическое мышление, урок, обыкновенные дроби, головоломка нового поколения, учебный процесс, нетрадиционные методы обучения.

Abstract. The article provides information about one of the means for the development of logical thinking with the help of which students not only develop logically, but better remember the material presented and teach them to improve both independently and in a group. The specificity of the topic under study provides for a better assimilation of one than another topic in mathematics, fosters love for others and an interest in learning. In this development, a methodological goal is used in the form of the formation of a new lesson topic. An optional lesson was conducted with 5th grade students.

Key words: cross-sense, logical thinking, lesson, ordinary fractions, new generation puzzle, educational process, non-traditional teaching methods.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лосева Н. М. Розвиток ідеї самореалізації особистості (філософський аспект). *Рідна школа*. 2004. № 5. С. 71–74.
2. Лосева Н. М., Непомняща Т. В. Спеціальні комунікативні конструкції як засіб розвитку особистості учня при вивченні основ комбінаторики й теорії ймовірностей. *Дидактика математики: проблеми и исследования*. Журнал 30. 2008. С. 190–193.
3. Данильчук О. М., Сердюк І. В. Сучасні інформаційні технології в навчанні та розвитку обдарованих дітей з математики. *Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики: збірник наукових праць за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції / ВДПУ ім. М. Коцюбинського*. Вінниця: 26–27 квітня 2012. С. 251–254.
4. Кроссенс – асоціативна головоломка нового покоління. URL: <https://vseosvita.ua/library/krossens-asociativna-golovolomka-novogo-pokolinna-193121.html>. – Назва з екрану (дата звертання 03.10.2020 р.)

УДК 51:37.091.32

ЗАСТОСУВАННЯ ВЕБІНАРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗВО

А. В. Загика, О. М. Данильчук

Анотация: У даній статті висвітлено поняття вебінару, проаналізовано можливості його використання на заняттях у закладах вищої освіти, наведено приклад застосування вебінару з дисципліни «Вища математика».

Ключові слова: Інформаційно-комунікаційні технології; вебінар; онлайн-семінар; В-Клас; навчання математики.

Постановка проблеми. В умовах інформатизації суспільства все більш невідкладною стає проблема підготовки молоді до застосування сучасних інформаційних і комунікаційних технологій. За цих умов, основним із завдань системи освіти є формування педагога, що здатний успішно організувати свою діяльність під час проблемних ситуацій професійними компетентностями. Такого, що матиме змогу легко адаптуватися в сучасному освітньому середовищі та бути конкурентоспроможним в умовах сучасного ринку праці. При швидкому інформаційному розвитку суспільства, в області комунікації, існує нагальність використання технічних засобів в освіті, задля організації інтерактивного спілкування й навчання в реальному часі в мережі Інтернет.

На сучасному етапі інформаційне суспільство характеризується можливостями, що не стільки розширюють здатність накопичення й переробки інформації, скільки новими формами комунікації. Саме комунікація задає «світовий інформаційний порядок» (Е. Гідденс) [1]. Для сучасної вищої школи дуже важливо розвивати зміст освітнього інформаційного середовища, що складається з поєднання компонентів і умов, які є важливими для здійснення діяльності, яка притаманна людині, що навчається.

Питанням щодо впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті займалися такі вчені, як Л. Білоусова, С. Васильченко, М. Жалдак, О. Косогова, Н. Лосєва, М. Морозов, О. Носова, О. Кириленко, Г. Малик, Є. Патаракін, С. Раков, М. Сидорова, Д. Терменжи та ін. Особливий внесок у дослідженні науково-теоретичних основ і методичних особливостей застосування вебінарів у вищій школі стали роботи Н. Морзе, В. Кухаренка, О. Ігнатенка. Також, використання вебінарів у навчанні висвітлено у роботах закордонних дослідників Р. Гріфін, Д. Кеган, Х. Фрітч, Є. Швенке та інших. Представлена тема є досить актуальною в сучасній освіті. Але, з кожним роком, новітніх технологій стає ще більше, тому дана проблема ще є недостатньо розкритою.

Мета. З'ясувати можливості та доцільність використання вебінару під час вивчення дисципліни «Вища математика» у закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Рівень комунікативної культури вищої школи залежить від того, наскільки педагог та студенти здатні розуміти один одного, бути партнерами в спілкуванні, будувати суб'єкт – суб'єктні відносини. Викладач виступає партнером у спільній творчій діяльності, джерелом важливої, пізнавальної та цікавої інформації або консультантом для її пошуку, допомагає зі складною роботою над завданнями. Він направляє навчальну діяльність, стимулює, заохочує й активізує їхні зусилля.

Традиційними при проведенні занять у закладах вищої освіти (ЗВО) залишаються: лекції, семінарські заняття, лабораторні та практичні роботи, заліки та іспити, захист курсових та дипломних проєктів. Для проведення цих занять можна користуватись сучасними ІКТ: мультимедійними презентаціями, блогами, Вікі-Вікі, геоінформаційними сервісами, вебкастами тощо. Тим більше, для систематичного застосування дистанційних технологій що засновані на технологіях Веб 2.0, у ЗВО активно використовуються спеціальні системи управління навчальним контентом – LCMS (Learning Content Management System), що дозволяють реалізувати у навчальному процесі ті завдання, що ставляться перед системою освіти інформаційним суспільством [2].

Системи дистанційного навчання полягають в створенні та розміщенні навчальних матеріалів на базі електронних навчальних курсів. Студенти матимуть персональний доступ до цієї системи, яка забезпечує можливість використання розміщених там матеріалів нового зразка у будь-який зручний для них час. При цьому вони отримують не тільки статичний текст в електронному форматі, а ще і мультимедійні та відео ресурси, сервіси для групового використання та спілкування в онлайн та офлайн режимах на зразок Вікі, форумів, блогів, вебінарів тощо.

Проаналізувавши наукові праці, ми зрозуміли що поняття вебінару (від англ. web+seminar, webinar) потребує уточнення, так як дослідники тлумачать його по-різному. Це пояснюється різнобічністю дидактичних задач, які вони вирішували.

Вважатимемо вебінар технологією, що передбачає проведення інтерактивних занять у віртуальному класі, який при цьому надає весь необхідний функціонал для дистанційного колаборативного навчання студентів. Віртуальний клас (virtual classroom software) – це програмне забезпечення, що моделює середовище реальної класної кімнати в мережі Інтернет [3].

Вебінари проводяться в мережі Інтернет, через різні сервіси та платформи. Для цього потрібно провести реєстрацію на вибраному порталі, який надає послуги із проведення вебінарів, і увійти у віртуальний клас (веб-клас, В-Клас). Як правило, В-Класи оснащені інструментами для проведення тестів (результати можуть обраховуватись автоматично і одразу демонструватись студентам), різних опитувань та голосувань серед учасників вебінару.

Кожний учасник та ведучий перебувають біля свого комп'ютера, незалежно від місця розташування. При цьому, для участі у вебінарі, учасникам потрібний доступ в Інтернет та будь-яка гарнітура (навушники, мікрофон), ведучим вебінару – доступ в Інтернет, web-камера (не завжди) і гарнітура. Web-сервіс представляє засіб інформаційної й технологічно-інтерактивної взаємодії користувачів із програмно-апаратною системою на серверах компанії. Створення автоматичного запису трансляції заходу дозволяє організувати відеоархів матеріалів і розмістити його в різних відеоформатах у мережі Інтернет [3]. Проведення занять у В-Класі на основі різних web-сервісів, дає можливість викладачам та студентам, віддалених один від одного, продовжувати працювати в звичному режимі. Процес проведення заняття зручно записувати і використовувати в подальшому.

Технічно вебінари дають можливість:

- транспортувати голос й відеозображення учасників;
- спілкуватися у чаті;
- демонструвати відеофайли та презентації;
- відтворювати графічні об'єкти;
- розміщувати файли та обмінюватись інформацією.

Методично вебінари можуть бути використані для проведення:

- лекцій з можливістю зворотного зв'язку з викладачем у реальному часі;
- тематичних семінарів метою опитування студентів;
- захисту виконаної індивідуальної роботи;
- групової роботи в проєкті;
- проведення тестування студентів з безпосереднім контролем процесу [4].

Застосування вебінарів допомагає педагогу розвивати власні професійні компетентності в області дистанційного навчання та ІКТ. Для того щоб онлайн навчання проходило успішно, важливо знати усі сучасні інструменти, які стосуються впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес, особливо тих, які використовуються для передачі знань на відстані.

При проведенні вебінару викладач може:

- відключати мікрофон та камеру;
- переходити до демонстрації документів у різних форматах;
- здійснювати перехід по слайдах презентації;
- виділяти елементи презентації за допомогою різних інструментів;
- для інтерактивної роботи зі студентами робити опитування й переглядати їх результати;

• проводити тестування;

• демонструвати власний робочий стіл, що є зручним, коли є необхідність продемонструвати презентацію нового матеріалу або програмного забезпечення та усіх його можливостей [3].

Особливою характерною рисою вебінару є синхронність його проведення, що значно впливає на якість навчальної кооперації та мотивацію студентів. Результати дослідження показали, що при синхронній взаємодії студенти позбуваються відчуття ізольованості, яке притаманне для дистанційного навчання і починають відчувати себе частиною співтовариства, що є неабияк важливо для навчального процесу. Крім цього, синхронний зв'язок значно приближує віртуальне спілкування до реального, і допомагає налагодити соціальні зв'язки.

У порівнянні з груповою роботою студентів у реальному класі, у віртуальній кімнаті їх взаємодія має наступні особливості: відсутність будь-яких перешкод, що пов'язані з фізичним переміщенням – студенти можуть спілкуватись між собою, не заважаючи іншим; викладач може легко контролювати роботу студентів, перемикаючись між вікнами браузера; можливість здійснення запису, що може бути в подальшому використано, наприклад, для порівняння роботи різних груп [5, с. 79].

Організувати навчальну взаємодію студентів у віртуальних класах доцільно за допомогою даних методів:

- навчання шляхом дискусії;
- навчання шляхом участі (слабший студент навчається разом з групою сильніших);
- навчання шляхом допомоги іншому (студент, навчаючи іншого, отримує знання);
- навчання шляхом спостереження (навчання здійснюється шляхом спостереження процесу пояснення іншому студентові);
- навчання шляхом самовираження (навчання здійснюється за допомогою пояснення або презентації для інших студентів);
- навчання шляхом критики або поради (навчання здійснюється в процесі критики або корегування навчання інших студентів).

Переваги застосування вебінарів при навчанні:

- дрібні часові витрати на організацію вебінару;
- здатність одночасної участі великої кількості студентів;
- можливість залучення студентів із різних частин світу;
- можливість інтерактивної взаємодії між викладачем та студентами, та студентів між собою, як і на традиційному занятті.

Особлива прикмета вебінарів – раціональне поєднання аудіо- та візуальної комунікації, словесної та несловесної інформації. Спілкуючись в онлайн режимі студент може сміливо задавати питання викладачеві. Онлайн опитування вміло поєднується з обговоренням, дискусією, обміном файлами тощо. Змога долучитися до обговорення вмотивовує студента для подальшого навчання, сприяє засвоєнню й поширенню актуальної інформації, налагоджує спілкування між викладачем та студентами.

Також, вдало організований інформаційно-презентаційний вебінар стане прекрасним доповненням до традиційного викладення матеріалу у формі лекцій, семінарів чи практичних занять.

Нами було розроблено та проведено навчальний вебінар для студентів 1-го курсу Донецького національного університету імені Василя Стуса з дисципліни «Вища математика» на тему «Криві на площині». Даний процес було реалізовано за допомогою платформи Microsoft Teams. Заняття проводилось в режимі лекції з трансляцією навчальних матеріалів. Зворотний зв'язок зі студентами проводився як під час, так і після закінчення лекції в режимі чату та голосового спілкування. Попередньо, було розроблено та надіслано студентам на корпоративну пошту університету запрошення, в якому зазначались загальні відомості про майбутній онлайн-урок та інструкції як до нього підключитись.

ГІПЕРБОЛА

- **Гіперболою** називають множину всіх точок площини, модуль різниці відстаней яких від двох заданих точок цієї площини (фокусів) є величина стала і менша відстані між фокусами.
- Позначимо відстань між фокусами $F_1F_2 = 2c$, а модуль різниці відстаней від довільної точки гіперболи до фокусів $2a$; $2a < 2c$. Тоді фокуси матимуть координати $F_1(-c, 0)$ та $F_2(c, 0)$.
- **Канонічне рівняння** гіперболи має вигляд $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, де $b^2 = c^2 - a^2$.
- Гіпербола складається з двох віток і має дві асимптоти $y = \pm \frac{b}{a}x$.
- Відрізок $A_1A_2 = 2a$ називають **дійсною віссю** гіперболи, а відрізок $B_1B_2 = 2b$, уявною віссю.
- **Ексцентриситет** гіперболи визначають як відношення фокальної відстані гіперболи до довжини її дійсної осі:
 $e = \frac{c}{a}$, $e > 1$
- Прямі $x = \pm \frac{a}{e}$, де a – дійсна піввісь гіперболи, називають **директрисами** гіперболи. Вони мають ту саму властивість, що і директриса еліпса: $\frac{r_1}{d_1} = \frac{r_2}{d_2} = e$

Рис. 1. Фрагмент вебінару на тему «Криві другого порядку»

Отже вебінар – це технологія, за допомогою якої, можна повністю відтворити умови загальної форми організації навчання: семінарських та лабораторних занять, лекцій. Реалізувати це можливо за допомогою засобів аудіо, відеообміну даними, а також спільної роботи з різними об'єктами, незважаючи на те, що його учасники фізично перебувають в різних місцях. Таким способом створюється віртуальна «аудиторія», поєднуючи всіх учасників вебінару [6].

Висновки. Таким чином, зазначені дидактичні можливості та функціональні особливості дають підстави рекомендувати застосування вебінарів у навчально-виховному процесі ЗВО. Цю технологію доцільно використовувати для виконання і захисту студентами навчальних проєктів; проведення занять, консультацій; підготовки студентів до олімпіад та ін.; дистанційного навчання студентів, які тимчасово не можуть відвідувати університет тощо. Технологія вебінарів має значні дидактичні можливості та надає достатньо повний функціонал для реалізації колаборативного навчання студентів, що може поліпшити засвоєння навчального матеріалу. Тому, проводити дистанційні заняття, на наш погляд, ефективніше у реальному часі за допомогою вебінарів.

Аннотація: В данній статті освітлено поняття вебінару, проаналізовані можливості його використання на заняттях в вищих навчальних закладах, приведено приклад застосування вебінару по дисципліні «Вища математика».

Ключові слова: Інформаційно-комунікаційні технології; вебінар; онлайн-семинар; В-Клас; навчання математики.

Abstract. This article covers the concept of the webinar, analyzes the possibilities of its use in classes in higher education, gives an example of the application of the webinar in the discipline of «Higher Mathematics».

Keywords: Information and communication technologies; webinar; online seminar; V-Class; teaching mathematics.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Капустянська О. М. Вебінари як нова освітня інформаційно-комунікаційна технологія. *Освіта.ua: Форум педагогічних ідей «Урок»*, 2015. URL: http://ru.osvita.ua/school/lessons_summary/education/46395/ (дата звернення: 16.09.2020)
2. Морзе Н. В., Ігнатенко О. В. Методичні особливості вебінарів як інноваційної технології навчання. *Інформаційні технології в освіті : зб. наук. пр.* Херсон : ХДУ, 2010. Вип. 5.
3. Царенко В. О. Вебінар як технологія навчального співробітництва учнів і вчителів середніх шкіл. *Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць.* Херсон : ХДУ, 2011. Вип. 9. С. 89–93.
4. Ткачук Г. В. Особливості організації та проведення вебінарів засобами платформи Bigbluebutton. *Комп'ютер у школі та сім'ї.* Київ: Фенікс, 2016. № 2 (130). С. 43–46.
5. Богачков Ю. М. Організація середовища дистанційного навчання в середніх загальноосвітніх навчальних закладах : посібник / Ю. М. Богачков, В. Ю. Биков, О. П. Пінчук, А. Ф. Манако, О. І. Вольневич, В. О. Царенко, П. С. Ухань, І. В. Мушка / Наук. ред. Ю. М. Богачков. К.: Педагогічна думка, 2012. 160 с.
6. Лапінський В. В., Регейло І. Ю. Психолого-педагогічна та дидактична проблематика активного навчання в сучасному навчальному середовищі. *Вища школа України.* № 3 (46). 2012, Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». Т. 3. К. : Вища школа освіти України, 2012. С. 529–605.

УДК 316.772.3:004.738.5:37.091.32:519.6

ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

О. С. Кравчук, О. М. Данильчук

Анотація: У статті проаналізовано доречність використання соціальних медіа на заняттях з вищої математики зі студентами Донецького національного університету імені Василя Стуса.

Ключові слова: соціальні медіа, освітні технології (ОТ), ІКТ, Вища математика.

Постановка проблеми. Важливим завданням у процесі навчання – є формування предметної математичної компетентності і відповідних ключових компетентностей, необхідних для самореалізації студентів у швидкозмінному світі. Саме використання