



*Баришок М. Терменжи Д. Лосєва Н. Особливості створення відео-уроків з математики (на прикладі теми «функції») // Освіта. Інноватика. Практика : науковий журнал. 2016. №1. С. 12-15.*

*Baryshok M. Termenzhy D. Losyeva N. Some features of designing of mathematics videolectures (on example the chapter "Functions" // Education. Innovation. Practice: scientific journal. 2016. Issue 1(1). P. 12-15.*

**Марина Баришок, Дар'я Терменжи, Наталія Лосєва**

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

### **ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВІДЕО-УРОКІВ З МАТЕМАТИКИ (НА ПРИКЛАДІ ТЕМИ «ФУНКЦІЇ»)**

Експансія інформаційно-комунікаційних технологій змінює усі сфери життя сучасного суспільства, у тому числі й систему освіти. Зростає доступність освітніх ресурсів, розширюються можливості для навчання людей, з'являються нові педагогічні інструменти, формується цифрове освітнє середовище – нова віртуальна реальність, де взаємодіють всі елементи системи освіти і зароджується цифрова педагогіка, яка дозволяє будувати персональні освітні траєкторії. Стрімке зростання науково-технічних досягнень почалося з середини XIX ст. За цей час були винайдені фотографія, кінематограф, телефон, телеграф, радіо, телебачення, комп'ютер. Усі ці засоби зберігання і обробки інформації знайшли застосування й у навчальному процесі. Навчально-наукові фільми мали настільки високу ефективність у поданні навчального матеріалу, що це привело до створення кіностудій у великих навчальних закладах. Відеоматеріали за кордоном знаходять досить широке використання. В основному, вони застосовуються в дистанційній вищій освіті, але також їх використовують у межах спеціальних занять, що створюються викладачами вищих навчальних закладів з метою підготовки майбутніх студентів.

В Україні проблема створення і використання навчальних відеоматеріалів не нова. Останнім часом з'явилися дослідження, пов'язані з дослідженням питань розробки і впровадження відео-уроків в навчальному процесі. Відзначимо роботи таких дослідників, як І. Абрамова, А. Ворох, А. Зімін, А. Мещеряков, І. Норенков, В. Ноздрачева, С. Сейтвелієва та інші. Як показав аналіз попередніх досліджень, навчальних відеоматеріалів з математики для учнів основної школи розроблено недостатньо, а також методику їх використання не представлено повною мірою. Саме тому питання розробки відео-уроків з математики для учнів основної школи є вкрай актуальним.

Відео-уроки використовуються як допоміжний засіб у навчальному процесі у тих випадках, коли навчальний матеріал важкий для сприйняття у звичайних умовах. За допомогою відеоматеріалу можна ілюструвати зв'язок теорії і практики, сповільнити швидкі процеси і завдяки цьому зробити їх видимими, проникнути в середину явищ, схованих від очей, показати крупний план основних технологічних операцій [1]. Такий спосіб подання матеріалу стимулює активність учнів, сприяє ефективності пізнавальної діяльності, підвищує мотивацію навчання.

Практики стверджують, що застосування відео-уроків у навчальному процесі довело їх корисність для всіх його учасників: для учнів відео-уроки є додатковими навчальними матеріалами, що підвищують наочність та інформативність процесу підготовки; для викладацького складу архіви відео-уроків дозволяють з меншими витратами повторно застосовувати матеріал у навчальних чи професійних цілях; для освітнього закладу інтеграція відео-уроків у процес навчання підвищує рівень освітніх стандартів, стимулює впровадження інновацій, сприяє зростанню престижу навчального закладу.

Існує 3 основних формати запису відео-лекцій:

- 1) запис у спеціально обладнаній студії;
- 2) запис безпосередньо в аудиторії, де учитель проводить заняття з учнями;
- 3) самостійний запис педагогом заняття за допомогою комп'ютера, мікрофона та веб-камери.

Перший та другий формат запису передбачає наявність у розпорядженні вчителя технічної апаратури та відповідних спеціалістів (оператор, відео-інженер), тому технічні нюанси реалізації запису не стосуються педагога.

Для самостійного запису вчителю знадобиться заздалегідь підготовлений наочний матеріал (слайди, відео, навчальні матеріали), а також комп'ютер зі встановленою програмою запису відео (наприклад, CamStudio, UVScreenCamera, Free Studio, Screencast-O-Matic, тощо) і мікрофон.

Розробка відео-уроку починається з педагогічного сценарію, на стадії написання якого необхідно виконати такі основні завдання: конкретизувати цілі використання відео-уроку; провести аналіз логічної структури навчального матеріалу; обрати методи навчання; відібрати необхідний навчальний матеріал; провести синтез навчального матеріалу; розробити завдання для закріплення цього матеріалу.

Успішність відео-уроку залежить від того, наскільки ретельно перед його створенням було продумано і враховано мету, аудиторію (особливості конкретної групи) і зміст [2].

Наведемо деякі рекомендації конструювання навчальних відеоматеріалів.

- *Продумайте відеоряд уроку* – те, що будуть бачити учні, дивлячись відео-урок. Можна поставити позаду себе великий екран та виводити на нього слайди, картинки чи відео, що ілюструють навчальний матеріал. Також є можливість підключити до екрану планшет та малювати схеми, креслення, формули чи будь-які інші пояснення на планшеті, а глядачі миттєво побачать все, що викладач малює на екрані.

- *Головне правило побудови відеоряду* – постійна зміна того, що бачить глядач. Треба змінювати візуальний ряд мінімум раз на півтори хвилини. Змініть слайд, зображення, включіть відео, малюйте на дошці, набирайте код у редакторі: будь-що, але головне, щоб у кадрі постійно щось відбувалося, постійно щось змінювалося.

- *Постійно тримайте увагу учнів*, намагайтеся зробити урок якомога цікавішим для слухачів. Практичні приклади, експресивність, доречний гумор – головні засоби гарного уроку.

- *Якісний звук* – головний чинник відео-уроку. Переконайтеся в тому, що у записі ваш голос чути чітко та голосно, відсутні шуми та сторонні звуки. Якість звуку треба тестувати після кожного запису, оскільки неякісний звук надзвичайно шкодить будь-якому відео-уроку

- *Не хвилюйтеся щодо обмовок і помилок на камеру*, бо викладачі кращих західних університетів (до лекцій яких є доступ в мережі *Internet*) також роблять помилки, виправляють себе і продовжують лекцію [3].

Зрозуміло, що якісне відео не може вийти з першого разу, необхідно певний час і декілька спроб.

Розглянемо розроблені нами відео-уроки з теми «Функції» більш докладно. Тематику для власної розробки було обрано не випадково. Тема «Функції» є однією з найважливіших тем у курсі алгебри основної школи, вона буде супроводжувати учнів у їх подальшому навчанні. Важливим завданням при цьому є залучення учнів до застосування функцій у математичному моделюванні реальних процесів і явищ, розв'язуванні прикладних задач.

Підкреслимо, що інтерфейс відео-уроку відповідає санітарним нормам та ергономічним вимогам [4], що відповідають тій віковій категорії учнів, на яку він розрахований. Так найбільш активними для залучення уваги є червоний і синій кольори, далі зелений, помаранчевий та жовтий. Оптимальним є число кольорів не більше 3-х для тексту і 7 для графіки. Розмір шрифту відіграє дуже важливу роль, адже часто дрібний шрифт створює відчуття довіри до інформації. Сильніший вплив досягається за наявності значного незаповненого простору навколо тексту. Наведемо приклад фрагментів розроблених відео-уроків (Рис.1).

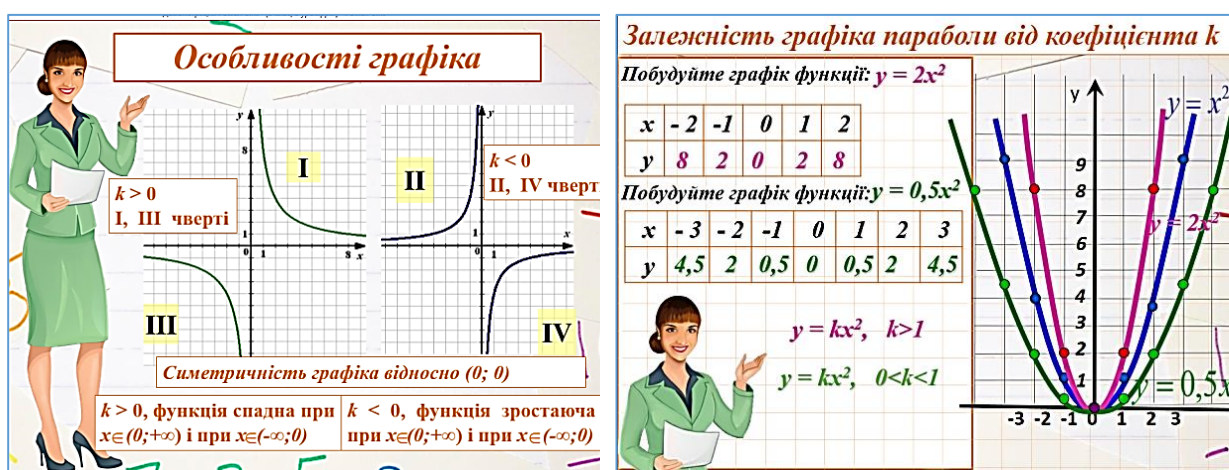


Рис. 1. Фрагменти відео-уроку «Функції» для учнів 7-8 класів

Зауважимо, що при підготовці відео-уроку необхідно правильно визначити, в якому місці екрану доцільніше розмістити важливий об'єкт (залежно від особливостей запам'ятовування інформації (Рис. 2)).

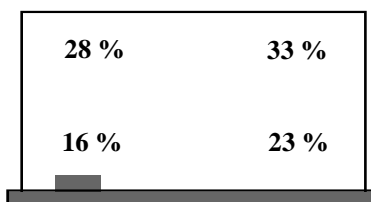


Рис. 2. Залежність запам'ятовування інформації від її розташування на екрані

У відео-уроках наводиться покрокове розв'язання опорних задач, це допомагає учням краще зрозуміти теоретичний матеріал. Самостійне придбання знань не повинно носити пасивний характер, а навпаки, учень з самого початку має бути захоплений активною пізнавальною діяльністю і не повинен обмежуватися лише опануванням знань, а тому викладачу необхідно запропонувати йому завдання для розв'язання різноманітних проблем навколишньої дійсності. Саме тому відео-уроки містять завдання для обмірковування, проблемні питання, цікаві задачі. Окрім цього, у розроблених нами відеоматеріалах подаються не тільки математичні факти, а й крилаті вирази вчених, історичні довідки, біографії математиків для духовного збагачення та розширення світогляду учнів.

Як показує досвід, розроблені нами відеоматеріали доцільно використовувати не тільки на заняттях в аудиторії, а й для організації самостійної роботи: для повторення пройденого матеріалу, при підготовці до ЗНО, використання в дистанційному навчанні тощо.

#### Список використаних джерел

1. Кузьмина Т.И. Видео-уроки на уроках математики в 7 классах, как средство повышения мотивации обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/videouroki-na-urokah-matematiki-v-klasse-kak-sredstvo-povisheniya-motivacii-646942.html>
2. Губар Д. Є. Методика створення і застосування динамічних слайд-лекцій з аналітичної геометрії / Д. Є. Губар // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 36. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2011. – С.119-123.
3. Примаченко І. Про можливості онлайн-освіти в Україні. [Електронний ресурс], І. Примаченко – Режим доступу: <http://www.idealists.media/index.php/video/ivan-primachenko-pro-mozhливosti-onlayn-osviti-v-ukrayini/>
4. Лаврентева Г. П. Санітарно-гігієнічні та ергономічні фактори роботи учня в інформаційному освітньому просторі. [Електронний ресурс] / Г. П. Лаврентева // Електронна бібліотека НАПН України, 2010 – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/313/>

**Анотація. Баришок М., Терменжи Д., Лосева Н. Особливості створення відео-уроків з математики (на прикладі теми «Функції»).** Автори ілюструють основні вимоги до створення навчальних відеоматеріалів. Підкреслюється необхідність подальшого дослідження питань розробки та застосування відео-уроків у навчальному процесі. Автори описують власний досвід створення системи відео-уроків з математики (на прикладі тем «Функції», «Лінійна функція», «Квадратична функція», «Обернена пропорційність»). Наводяться фрагменти розроблених відео-уроків. Створена авторами система відео-уроків для учнів 7-8 класів з теми «Функції» реалізує ідею інтерактивності сучасних засобів навчання.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології, Веб-технології, відео-уроки, навчання математики, вимоги до навчальних відеоматеріалів.

**Аннотация. Барышок М., Терменжи Д., Лосева Н. Особенности создания видеоуроков по математике (на примере темы «Функции»).** Авторы иллюстрируют основные требования к созданию учебных видеоматериалов. Подчеркивается необходимость дальнейшего исследования вопросов разработки и применения видеоуроков в учебном процессе. Авторы описывают собственный опыт создания системы видеоуроков по математике (на примере тем «Функции», «Линейная функция», «Квадратичная функция», «Обратная пропорциональность»). Приводятся фрагменты разработанных видеоуроков. Созданная авторами система видеоуроков для учащихся 7-8 классов по теме «Функции» реализует идею интерактивности современных средств обучения.

---

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, Веб-технологии, видеоуроки, обучение математике, требования к учебным видеоматериалам.*

**Abstract.** *Baryshok M., Termenzhy D., Losyeva N. Some features of designing of mathematics videolectures (on example the chapter "Functions"). The basic requirements for designing of educational videos are illustrated by authors. The necessity of further research of creating and applying of videolectures in the educational process is pointed out. The authors describe their own experience of designing the system of mathematics videolectures (on example of topics "Functions", "Linear function", "Quadratic function," "Inverse proportion"). Some fragments of authors' videomaterials are given. The system of authors' videolectures for 7-8 grades pupils for topic "Functions" implements the idea of interactivity of modern learning tools.*

**Keywords:** *IT, Web technologies, videolectures, teaching mathematics, requirements for educational video.*