

## ІКТ ТА СУЧАСНИЙ УРОК ФІЗИКИ

*Котко Л. Ю. учитель фізики та інформатики*

### Анотація

У наш час кількість інформації, потрібної сучасній людині, інтенсивно збільшується з кожним днем. Тому на сьогодні головним завданням школи, особливо для реалізації задач профільної освіти, є не передача певних знань, а навчання уміння їх здобувати.

Для реалізації завдань, які ставить перед сучасною школою суспільство, учитель повинен змінити свої погляди на застосування нових прийомів та форм організації роботи на уроці, які зможуть виховати обдаровану особистість та навчать дітей самостійно здобувати знання.

У статті автор розглядає можливості використання інформаційно-комп'ютерних технологій на уроках фізики; аналізує переваги та недоліки сучасних засобів навчання.

### Аннотация

В наше время количество информации, необходимой современному человеку, интенсивно увеличивается с каждым днем. Поэтому на сегодня главной задачей школы, особенно для реализации задач профильного образования, является не передача определенных знаний, а обучение умение их приобретать.

Для реализации задач, которые ставит перед современной школой общество, учитель должен изменить свои взгляды на применение новых приемов и форм организации работы на уроке, которые смогут воспитать одаренного личность и научат детей самостоятельно добывать знания.

В статье автор рассматривает возможности использования информационно-компьютерных технологий на уроках физики; анализирует преимущества и недостатки современных средств обучения.

#### Annotation

Nowadays the amount of information, needed for a modern man, increasing intensively day by day. So today the main task of the school, especially for the implementation of tasks of the professional education, is not a transfer of certain knowledge, but teaching the ability of getting them.

To implement the tasks set to the modern school by the society, the teacher must change his views on the using of new techniques and forms of organization work in the class which will educate talented personality and teach children to acquire knowledge independently.

In the article the author examines the possibility of using ICT on the physics lessons; analyzes the advantages and disadvantages of modern education methods.

Ключові слова: інформація, компетенції, сучасні форми навчання, інформаційні технології.

Школа, як частина соціальної системи, ніби дзеркало відбиває всі процеси, що відбуваються в суспільстві, що її створило. Загальноосвітні школи весь час перебувають у творчому науковому пошуку. Сьогодні школа повинна відійти від стандартних консервативних позицій, створити для кожного учня середовище для всебічного розвитку, творчої реалізації його особистості.

У даний час кількість інформації, потрібної сучасній людині, інтенсивно збільшується з кожним днем. Тому на сьогодні головним завданням школи, особливо для реалізації задач профільної освіти, є не передача певних знань, а навчання уміння їх здобувати.

Для реалізації завдань, які ставить перед сучасною школою суспільство, учитель повинен змінити свої погляди на застосування нових прийомів, та форм організації роботи на уроці, які зможуть виховати обдаровану особистість та навчать дітей самостійно здобувати знання [2].

Інформаційно-комунікативні технології повинні надавати допомогу вчителю у формуванні в школярів умінь, навичок, ключових компетенцій. Основною ознакою сучасної школи є активне впровадження інформаційно - комунікативних технологій, використання мережі Інтернет. Це дозволяє докорінно змінити роботу учителів та учнів, розширити межі їх спілкування як на уроці, так і під час підготовки домашніх завдань, а також під час використання дистанційних форм навчання. Виходячи з вищезазначеного, можна стверджувати, що сьогодні кожен вчитель - предметник повинен адаптуватися до вимог сучасної школи та змінити свою роль «розповідача» на «інструктора та помічника» для кожного із своїх учнів.

Однією із природничих наук, що вивчаються у школі, є фізика. Саме фізика найбільш тісно пов'язана з навколишнім світом. І саме вчитель фізики повинен намагатися навчити учнів думати, аналізувати, систематизувати та узагальнювати. Сучасний учень повинен вміти знаходити компроміси та

аргументовано відстоювати свої думки. Фізика як наука повинна сформувати в учнів уявлення про місце людини в світі [5].

Яким же чином сучасні інформаційно-комунікативні технології можуть допомогти у реалізації всіх задач, які ставить перед педагогами сучасність?

Експертами встановлена залежність відтворення засвоєного матеріалу від способу його отримання. У випадку сприйняття звукової інформації, то людина запам'ятовує близько 1/4 її об'єму. В разі візуальної інформації - близько 1/3. Під час сприймання комбінованої (зорової і слухової) відтворення підвищувалося до половини, а якщо людину залучали до активних дій в процесі вивчення, то засвоюваність матеріалу підвищувався приблизно до 75%. Між думкою російських та українських експертів існує деяка розбіжність у цифрах, але в цілому всі сходяться до однієї думки: сучасні комп'ютерні технології здатні підвищити ефективність вивчення природничих дисциплін на 20-30 %.

Враховуючи рекомендації провідних експертів, можна розподілити весь навчальний час між заняттями з використанням інформаційних технологій, самоосвітою та традиційними формами занять таким чином:

### розподіл навчального часу

■ навчання з використанням ІТ   ■ традиційні форми   ■ самоосвіта



Як можна бачити з діаграми, використання інформаційних технологій учителем та учнями може стати потужним засобом у навчанні фізики в середній школі.

Що конкретно ми розуміємо під поняттям «інформаційно-комунікаційні технології»? **Інформаційні технології, ІТ, інформаційно-комунікаційні технології** (*Information and Communication Technologies, ICT*) — сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, опрацювання, зберігання, розповсюдження, показу і використання інформації в інтересах її користувачів [8].

Питання щодо використання ІКТ в процесі вивчення фізики розглядалося в роботах О. Бугайова, Є. Коршака, М. Головка, В. Заболотного, Ю. Жука, О. Ляшенка, Н. Сосницької та ін. [1]. Наприклад, у статті «Мультимедійні технології на уроках фізики» К. М. Одарчук зазначає: «Фізика є одним з тих навчальних предметів, що дає багатий матеріал для відпрацювання найрізноманітніших методів і прийомів роботи з інформацією. Викладання фізики пов'язане з використанням великого обсягу різноманітної інформації, що робить застосування комп'ютерної техніки особливо ефективним, оскільки дозволяє дуже швидко опрацювати цю інформацію і представити її у вигляді таблиць, схем, діаграм, визначити залежність між різними об'єктами і явищами, будовою та функціями.» [7].

В залежності від типу уроку, виду діяльності учителя та учнів, використання ІКТ не повинно переобтяжувати урок. Можливості ІКТ на уроці повинні доповнювати, а не замінити учителя, та органічно вживатися в кожен етап уроку. Використання засобів ІКТ повинно бути аргументованим та доцільним, а не даниною «сучасній моді». За це відповідає учитель, тому на сьогодні дуже важлива кваліфікована фахова підготовка вчителів. Сучасний учитель - це розвинена, адаптована до сучасних умов роботи людина, яка добре знає свій предмет, може бути для своїх учнів другом і наставником, активно

використовує можливості інформаційно-комп'ютерних технологій на уроках та з метою підвищення свого професійного рівня [6].

Уроки фізики неможливо уявити без використання будь-якого наочного матеріалу - таблиць; динамічних моделей різноманітних явищ та процесів; навчальних фільмів тощо. На жаль, оснащення багатьох кабінетів фізики потребує оновлення. Макети морально застаріли, паперові таблиці (надруковані в більшості випадків в минулому сторіччі) просто неможливо використовувати. Комплектність лабораторного приладдя також виходить з ладу. Тому сьогодні на підтримку учителю приходять незамінний помічник - сучасний комп'ютер. За допомогою ІКТ учитель може реалізувати весь свій творчий потенціал.

Розглянемо можливості використання комп'ютерних технологій в роботі учителя фізики. На уроці вивчення нового матеріалу, з метою створення проблемної ситуації можна продемонструвати відео фрагмент того чи іншого явища, супроводжуючий його демонстрацію власним коментарем, або поставивши перед учнями проблемні питання. Звичайно ж, який урок вивчення нового матеріалу може обійтись без власної презентації учителя, створеної у програмі PowerPoint? Різноманітні прикладні програми дають можливість учителю створювати різноманітні дидактичні матеріали ( Word, Excel, PowerPoint, Publisher та ін.).

Власні презентації можна використовувати не тільки під час вивчення нового матеріалу, але й на етапі закріплення та перевірки знань, наповнюючи слайди відповідним матеріалом, який в разі необхідності можна швидко змінити. А при підготовці до уроків-семінарів учні можуть самостійно підготувати презентацію за запропонованим планом.

Переглядаючи на уроці комп'ютерну модель процесу чи явища, можна звернути увагу на його особливості, зупиняючи перегляд, а у разі потреби - неодноразово повторювати процес, ускладнювати його. Саме використання

комп'ютерних моделей допомагають учням, які відчують певні труднощі у читанні та розуміння графіків. Особливо цікаві у цьому сенсі розрахункові завдання з наступною комп'ютерною перевіркою (учням пропонується 2 - 3 завдання, які спочатку необхідно вирішити без використання комп'ютера, а потім перевірити отриману відповідь, поставивши комп'ютерний експеримент.

Разом з освітньою діяльністю комп'ютер став незамінним помічником учителя в організації дослідницької діяльності учнів під час виконання лабораторних робіт на практикуму - виступаючи як універсальний вимірювальний прилад. Інформація може подаватися на комп'ютер з датчиків, вона автоматично обробляється і результат демонструється на екрані у вигляді цифрової інформації або вже готового графіка.

Звичайно, не можна обійти увагою і інші варіанти використання ІКТ на уроках, у проектній діяльності, під час підготовки до уроків – багато численні Інтернет - ресурси, де можна знайти різноманітну цікаву інформацію; використання інтерактивної дошки значно розширює можливості учителя на уроці у порівнянні із звичайною дошкою та крейдою.

Під час контролю знань учнів можна використовувати такі прийоми як тестування, складання та розгадування кросвордів за допомогою спеціальних програм та тестових оболонок. Ці програми дають можливість проявити учителю свою творчість, фантазію, разом з тим врахувати можливості своїх учнів та рівень їх підготовленості.

Проте, треба зазначити, що хоча комп'ютерні технології - це потужний інструмент у руках учителя для розвитку інтересу учнів до навчання, не слід забувати і про недоліки застосування ІКТ на уроках фізики. Фізика - природнича наука і тому регулярна підміна спостереження реального процесу (безпечного) змодельованим за допомогою комп'ютерної програми не зможе пробудити в учнів зацікавленість та розвинути в них допитливість.

Підготовка до уроку з використанням ІКТ потребує від учителя значно більше часу, ніж звичайний урок, і результативність уроку залежить від рівня підготовленості учителя та кількості комп'ютерних програм, якими він володіє.

Не треба також забувати про дотримання санітарних норм, оскільки використання комп'ютера на всіх уроках може привести до погіршення здоров'я учнів.

В жодному разі ніякий комп'ютер не замінить живого слова учителя, не зазірне в допитливі очі дітей. Комп'ютерні технології лише допомагають вчителю разом із своїми учнями розкривати одну за одною Великі Таємниці Природи...

#### Список літератури

1. Бугайов О.І., Коваль В.С. Комп'ютерна підтримка курсу фізики в середній школі: реальність і перспективи / О.І. Бугайов, В.С. Коваль // Фізика та астрономія в школі. -2001. - №3.

2. Концепція Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл // Комп'ютери у школі та сім'ї. - 2000. - № 3. - С 3-10.

3. Концепція Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл // Комп'ютери у школі та сім'ї. - 2000. - №4. - С 4-6.

4. Педагогічний програмний засіб для загальноосвітніх навчальних закладів "Бібліотека електронних наочностей "Фізика, 7-9 кл.". Версія 1.0. /автори сценарію: О.І. Бугайов, М.В. Головка, В.С. Коваль. - К : Квazar-Мікро, 2004.

5. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія. 7-12 класи. - К. : "Перун". - 2005. - 80 с.



6. Шут М.І. Застосування до навчання фізики складових сучасного навчального середовища / М.І.Шут // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / гол. ред. М.Т. Мартинюк. - Умань : СПД Жовтий, 2008, Ч. 2. -С. 306-317.

7. <http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/32311/28973>

Переглянуто: 10 березня 2015.

8. [http://uk.wikipedia.org/wiki/%B2%ED%E4%EE%F0%EC%E0%F6%B3%E9%ED%B3\\_%F2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%B3%BF](http://uk.wikipedia.org/wiki/%B2%ED%E4%EE%F0%EC%E0%F6%B3%E9%ED%B3_%F2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%B3%BF) (укр.)

Переглянуто: 10 березня 2015.