

У зв'язку зі зміною мотиваційної діяльності та збільшення ІТ-можливостей учні зараз починають претендувати на освоєння нових методів та елементів навчальної діяльності. Якщо вчителі йтимуть назустріч потребам дитини, то інтерес до навчання буде зберігатись.

Працюючи з комп'ютерними моделями на уроках фізики, слід пам'ятати, що вони не замінюють реальні фізичні експерименти в кабінеті фізики, тому їх слід використовувати тоді, коли немає альтернативи, тобто відсутнє реальне обладнання або проведення експерименту неможливе в реальних умовах. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці методичних рекомендацій для вчителів закладів загальної середньої освіти щодо використання комп'ютерних моделей на уроках фізики у старшій школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Margaret A. Honey and Margaret L. Hilton, Editors Learning Science Through Computer Games and Simulations, 2011. [Online]. Available:<http://www.ics.uci.edu/~wscacchi/GameLab/Recommended%20Readings/Learning-ScienceGames-2011.pdf>. Accessed on: February 10, 2018.
2. Жук Ю.О. Використання Інтернет технологій для дослідження природних явищ у шкільному курсі фізики: Посібник / [Авт. кол.: Ю. О. Жук, О. М. Соколюк, Н. П. Дементієвська, О. В. Слободяник, П. К. Соколов; За ред. Ю. О. Жука]; Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. К.: Атіка. 2014. 172 с.
3. Слободяник О.В. Комп'ютерні моделі у дослідницькій діяльності учнів з фізики. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 4(18). С. 149-153.

ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Басюк Лілія Олександрівна

магістрантка спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),
Житомирський державний університет імені Івана Франка

liliabasyukl@gmail.com

Константиненко Людмила Анатоліївна

кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття, Житомирський державний університет імені Івана Франка

lkonstantynenko@ukr.net

Сучасний освітній процес потребує конкретного впровадження інновацій. Модернізація змісту освіти, інтеграція зарубіжного досвіду в українську освіту суттєво вплинула на функціональне призначення цифрових технологій у навчанні біології. Цифрові ресурси є вимогою часу, оскільки їх використання поєднується з дистанційним навчанням [3]. Вони актуальні й під час очного та змішаного навчання. Формування цифрової компетентності вчителів та учнів є пріоритетом для їх розвитку та ефективного навчання біології. Цифрові

застосунки є засобом наочності, вони сприяють формуванню компетентностей та впливають на розвиток світогляду, розширення кругозору, формування пізнавальних інтересів здобувачів освіти до вивчення біології.

Мета статті – з'ясувати значення цифрових ресурсів під час навчання біології у закладах загальної середньої освіти.

Ефективність інтеграції цифрових технологій навчання значною мірою залежить від учителя, для якого важливо мати доступ до відповідного програмного забезпечення. Варто зазначити, що на різних етапах навчання біології, особливо під час актуалізації опорних знань, вивчення нового матеріалу, його закріплення, можна використовувати різне програмне забезпечення. Водночас для учнів воно виконує роль джерела інформації, знаряддя праці та ігрового середовища. Цифрові ресурси вимагають конкретного застосування знань, умінь та навичок. Це сприяє більш успішному засвоєнню навчального матеріалу та формує вміння ефективно вирішувати проблеми та ситуації.

Посилена інформатизація суспільного розвитку та впровадження інновацій в освітній процес є запорукою успішного соціально-економічного розвитку держави. Модернізація форм та змісту освітнього процесу, впровадження цифрових технологій навчання в освітній процес забезпечує широкий спектр вирішення актуальних питань, які постають перед сучасним закладом освіти, допомагають швидше впроваджувати світові тенденції наукового прогресу. Доцільність застосування цифрових технологій зумовлює створення якісно нових умов професійної підготовки сучасного вчителя [2]. Застосування цифрових інновацій потребує ретельної підготовки вчителя. Впровадження цифрових технологій в освітній процес під час навчання досліджувало багато науковців, такі як Г. Білецька, З. Вербицька, Ю. Дорошенко, А. Дячук, О. Єфремова, Л. Зацепанюк, М. Кісільова, М. Лукашук, О. Матеюк, О. Пінчук, І. Сліпчук, І. Судакова, О. Шестопап, Д. Шуліка [1] та інші.

Освітній простір сьогодні потребує навичок та компетентностей вчителя у сфері інформаційних технологій, цифрової компетентності (digital competence) та цифрової грамотності (digital literacy). На даний час система освіти України трансформується, зазнаючи істотних змін, через такі глобальні процеси як: поява нових інформаційних технологій, збільшення обсягу інформації, розширення меж спілкування. Однією з необхідних умов на сучасному етапі можна назвати використання різноманітних засобів сучасних комп'ютерних технологій. Це передбачає забезпечення ефективного впровадження й використання комп'ютерних технологій на всіх освітніх рівнях навчання. Процес впровадження сучасних технологій буде супроводжуватися істотними змінами не тільки в педагогічній теорії, а і в практиці освітнього процесу. Для цього потрібно внести корективи у зміст технологій навчання, щоб вони змогли відповідати адекватним сучасним технічним можливостям. І головним

завданням є допомога учням закладів загальної середньої освіти гармонійно приєднатися до інформаційного суспільства [5].

Біологія як предмет освітньої галузі «Природознавство» передбачає формування в учнів цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, роль і місце людини в навколишньому середовищі, її моральну відповідальність за збереження природи та цивілізації в цілому [4]. Специфіка викладання біології в закладах загальної середньої освіти зумовлює формування в учнів науково-дослідницької компетентності, яка полягає у здатності шукати та засвоювати нові знання, набувати нових умінь і навичок, організовувати навчальний процес шляхом ефективного управління ресурсами та інформацією, умінні визначати навчальні цілі та шляхи їх досягнення, будувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати особисті результати навчання та навчатися протягом життя. Дослідницькі проекти, робота з базами даних, використання інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією при виконанні практичних і лабораторних робіт мотивують пізнавальну діяльність учнів. Практична спрямованість програми з біології забезпечується проведенням практичних робіт і лабораторних досліджень, дослідницького практикуму, демонстрацій, екскурсій, метою їх реалізації є набуття нових знань учнями у процесі діяльності та формування спеціальних умінь. Використання онлайн застосунків, таких як LearningApps, MozaBook, Wizer.me, Jamboard, Kahoot, Wordwall, WordArt, LabXchange, VirtualLabs та інших, активізує навчально-пізнавальну діяльність учнів, з їх допомогою можна створювати різноманітні інтерактивні завдання-вправи, біологічні ігри, вікторини, демонструвати та моделювати біологічні об'єкти та процеси, організовувати спостереження, проводити віртуальні експерименти, реалізувати проектну діяльність [1].

Для формування пізнавального інтересу учнів при вивченні біології є важливим і застосування мультимедійних технічних засобів, що можуть дозволити всім учасникам навчального процесу працювати з різними форматами інформації: текстовим, графічним зображенням, звуком, анімаційною комп'ютерною графікою в єдиному комплексі, і дають змогу продемонструвати ті явища, процеси та особливості життєдіяльності живих організмів, які в реальності неможливо побачити. На такому уроці біології покращується рівень візуалізації навчального матеріалу і знання засвоюються ефективніше.

За допомогою інформаційних технологій навчання стає більш індивідуалізованим та диференційованим. Цього можна досягнути шляхом вибору темпу, змісту завдань та задань різного рівня складності.

Сучасні діти добре володіють різними гаджетами, тому використання таких елементів цифрових технологій полегшить сприйняття та подальше засвоєння навчального матеріалу. Інтегруючи цифрові ресурси у свою практику, вчителі біології зможуть вирішити такі актуальні проблеми:

1. диференціація навчання перетворить урок біології в цікаву гру навіть для учнів з початковим рівнем навчання;
2. поставлені перед учнями завдання спонукатимуть їх до дії, до самостійного формулювання висновків;
3. знання, отримані самостійно, запам'ятовуються краще;
4. поєднання колективних та індивідуальних форм роботи учнів;
5. ефективно залучення учнів до сучасних інформаційних технологій.

Педагогічних умов для впровадження цифрових ресурсів у освітній процес чимало, адже завжди варто враховувати принципи компетентнісного, особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів в організації навчання біології. При цьому слід брати до уваги принципи навчання: принцип пізнавального інтересу, принцип доцільності, принцип засвоєння знань, умінь та навичок, принцип науковості тощо.

Вчитель має постійно працювати над створенням проблемної ситуації, щоб учні змогли спрямувати власні зусилля засобами електронних ресурсів на розв'язання проблеми чи вирішення тієї чи іншої задачі. Провідною метою діяльності із використанням цифрових технологій є мотивація учнів до пізнавальної діяльності, стимулювання пізнавального інтересу. Дітям необхідне опрацювання джерел інформації для більш глибокого розуміння проблемної ситуації під керівництвом учителя-наставника [5].

В процесі самостійного використання здобувачами освіти на уроках біології цифрових ресурсів, першочергово здійснюється активізація самостійного мислення учнів та прогнозування кінцевого результату.

У зв'язку із вище зазначеною інформацією, сформульовано наступні методичні рекомендації практичного спрямування:

1. Спланувати роботу вчителя та учнів на уроках біології із використанням цифрових ресурсів на основі критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти, рекомендованих Міністерством освіти і науки України.

2. Широко впроваджувати в освітній процес інтерактивні вправи із використанням різноманітних онлайн-платформ.

3. Проводити уроки узагальнення і систематизації знань у формі уроків-проектів із використанням завдань, розроблених на цифрових освітніх платформах, таких як LearningApps, mozaBook, Wizer.me, Jamboard, Kahoot, Wordwall, WordArt та ін.

4. Спрямувати самостійну роботу учнів в позаурочний час на виконання цікавих завдань тренувального характеру із використанням електронних ресурсів та всіх можливих цифрових технологій.

5. Проводити лабораторні дослідження та практичні роботи із залученням віртуальних лабораторій.

Сучасний світ інформаційних технологій пропонує багато можливостей для створення та розвитку інформаційно-цифрового освітнього середовища в українських школах.

Отже, використання цифрових ресурсів на уроках біології дозволяє підвищити мотивацію та пізнавальну активність учнів, сформувати в них творчі здібності, самостійність, ініціативність, відповідальність, необхідний багаж знань, умінь і навичок з біології. Розуміємо, що цифрові технології можуть бути використані на більшості етапах процесу навчання біології: при поясненні нового матеріалу, закріпленні вивченого, повторенні, контролю знань, умінь та навичок. Сучасні діти все менше черпають інформацію з книг, а намагаються її отримати з гаджетів. У педагогів виникає важлива проблема: як представити наукову інформацію з предмету так, щоб вона залишилася в пам'яті дитини на довгі роки, а знання перейшли в міцні вміння та навички, і застосовувалися б не тільки на уроках, а й в різних життєвих ситуаціях. Використання нових технологій в курсі біології суттєво піднімає рівень освіченості при низькій мотивації сучасних учнів. Цифрові технології на уроках біології стають звичним засобом навчання, за допомогою яких можна зробити урок більш динамічним, яскравим і, звичайно, результативним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. БІЛЕЦЬКА Г., ЄФРЕМОВА О., МАТЕЮК О., ДЯЧУК А. Використання цифрових технологій на уроках біології та основ здоров'я у закладах загальної середньої освіти. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки.* № 4(27). 2021. С 15-35.
2. ГРИЦАЙ Н. Б. *Методика навчання біології : навчальний посібник.* Рівне: ТзОВ «Дока центр», 2016. 272 с.
3. ЖАЛДАК М. І., РАМСЬКИЙ Ю. С., РАФАЛЬСЬКА М. В. Модель системи соціальнопрофесійних компетентностей вчителя інформатики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* № 7. 2009. с. 3-10.
4. *Загальна методика навчання біології: Навч. посібник / за заг.ред І.В.Мороза.* Київ: Либідь, 2006. 592 с.
5. ЦУРУЛЬ О.А. *Хрестоматія з методики навчання біології. Для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл.* Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. 298 с.