

**ВОЛИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

СХВАЛЕНО

вченою радою ВІППО,
протокол № 4 від 26.09.2023 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

наказом директора ВІППО
№ 179-од від 27.09.2023 р.

**Освітня програма семінару-тренінгу
«Використання освітнього ресурсу “BioInteractive” Медичного Інституту
Говарда Г'юза в роботі вчителя біології»**

Луцьк 2023

Розробник програми: Ягенська Галина Василівна, доцент кафедри теорії та методики викладання шкільних предметів, кандидат педагогічних наук, народний вчитель України

Пояснювальна записка

Освітня програма для підвищення кваліфікації педагогічних працівників розроблена на основі сучасної державної освітньої політики, концепції Нової української школи та стратегії реформування освіти.

Актуальність. Одним з напрямків роботи багатьох університетів світу є створення методичної бази для вивчення природничих наук у школі. На основі опрацювання наукових джерел в університетських лабораторіях розроблено сучасні методичні матеріали. Одним з найбагатших ресурсів з методики навчання біології є ресурс «BioInteractive» Медичного Інституту Говарда Хьюза. Розроблені навчальні матеріали знаходяться у вільному доступі в мережі Інтернет. Проте, вони мало використовуються в Україні, оскільки вчительська спільнота не має достатньої інформації про ці ресурси та має проблеми з використанням англійських джерел.

Разом з тим, у Державному стандарті базової середньої освіти у природничій освітній галузі вперше визначено необхідність формування компетентностей, пов'язаних з розумінням іноземних наукових джерел: сприймати природничі поняття й найуживаніші терміни в усних чи письмових текстах іноземними мовами; використовувати навчальні іноземні джерела для здобуття інформації природничого й технічного змісту; аналізувати й оцінювати інформацію природничого й технічного змісту іншими мовами, використовувати з розумінням іноземну наукову термінологію.

Підготовка вчителя природничих дисциплін до такого виклику має стати одним із завдань післядипломної педагогічної освіти. Тому опрацювання якісних іноземних ресурсів з методики викладання предметів та їх адаптація до реалій Нової української школи набуває особливої актуальності.

Мета освітньої програми: Підвищення методичного та практичного рівнів професійної компетентності вчителів біології шляхом опанування сучасними методиками навчання біології, розширення і поглиблення знань в галузі генетики, еволюційної біології та екології, розвитку умінь застосовувати міжнародні ресурси в освітньому процесі.

Досягнення поставленої мети передбачає виконання таких **завдань**:

- ознайомити вчителів із міжнародними ресурсами з методики викладання біології;
- поглибити знання учителів у галузі еволюційної біології, генетики, біотехнології;
- сформувати уміння проводити практичні заняття з еволюційної біології, генетики, екології шляхом застосування методичних розробок, створених в Медичному Інституті Говарда Хьюза
- удосконалювати та розвивати професійну компетентність вчителів шляхом залучення їх до виконання практичних завдань дослідницького характеру;
- мотивувати учителів до опанування наукової англійської мови та використання англійських ресурсів; до постійного особистісного професійного розвитку через всі форми освіти, рефлексії своєї професійної діяльності.

Напрямок підвищення кваліфікації	Розвиток професійної компетентності педагогів.
Цільова група	Вчителі біології закладів освіти різних типів і форм власності

Зміст	№з/ п	Модулі/ теми	Кількість годин		
			Ле кці я	Пра кти чне	Вс ьог о
Ознайомлення з ресурсом «ННМІ BioInteractive»: види пропонованих матеріалів (відео, інтерактиви, практичні роботи), можливості перекладу, тренінги для вчителів, рекомендації від учителів та науковців. Обговорення перспектив використання ресурсу у навчанні біології в Україні.	1	Загальний огляд ресурсу «ННМІ BioInteractive» та перспекиви його використання для навчання біології в Україні.	1	-	1
Використання відеоматеріалів про дослідження видоутворення у галапагоських в'юрків та карибських ящірок. Аналіз процесів формування адаптацій, адаптивної радіації в ході еволюції. Формування адаптацій у крижаної риби-крокодила (родина Білокрівкові Channichthyidae)	2	Відеоматеріали ресурсу для вивчення еволюційної біології (формування адаптацій, видоутворення, адаптивна радіація)		2	2
Обговорення функцій структурних і регуляторних генів та вивчення теми в курсі біології 10 класу. Практичне заняття «Формування та поширення у популяціях <i>Homo sapiens</i> лактазної персистентності. Успадкування лактозної інтолерантності» Розв'язування задач з генетики, укладання родоводів щодо успадкування ознак.	3	Генетика: регуляція експресії генів. Гени структурні і регуляторні. Лактозна інтолерантність.	-	2	2
Використання відеоматеріалів та інтерактивів ресурсу щодо проблем відбілювання коралів, впливу глобальних змін клімату на симбіоз коралів і водоростей. Матеріали про ключові види та їх роль в екосистемах.	4	Вивчення екології з ресурсом «ННМІ BioInteractive».	-	1	1
Обсяг програми	6 год.				

Форма підвищення кваліфікації	Онлайн/очна форма підвищення кваліфікації
Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться, відповідно до професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)», затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства від 23 грудня 2020 р. № 2736	Загальні компетентності: ЗК.01. Здатність діяти відповідально і свідомо на засадах поваги до прав і свобод людини та громадянина; реалізувати свої права і обов'язки; усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку. ЗК.02. здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня. ЗК 05. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості Професійні компетентності: А.2. Предметно-методична компетентність А2.1. Здатність моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів. А2.2. Здатність формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей. А 2.3. Здатність здійснювати інтегроване навчання учнів. А2.4. Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів. А2.5. Здатність розвивати в учнів критичне мислення. А2.7. Здатність формувати ціннісні ставлення в учнів. А3. Інформаційно-цифрова компетентність А3.1. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності. А3.2. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси. А3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі. Б1 психологічна Б1.3. Здатність формувати мотивацію учнів та організовувати їхню пізнавальну діяльність. Г2 організаційна компетентність Г2.1. Здатність організовувати процес навчання, виховання і розвитку учнів. Г2.2. Здатність організовувати різні види і форми навчальної та пізнавальної діяльності учнів. Д1 Інноваційна компетентність Д1. Д 1.1.Здатність застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі. Д3 Рефлексивна компетентність.

	ДЗ.1. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби.
Строки виконання програми	2023-2025
Очікувані результати навчання:	Уміння: - визначати предметний зміст і послідовність його опрацювання з урахуванням вимог державного стандарту освіти, типових освітніх програм, попередніх результатів навчання учнів, їх освітніх потреб (А2.1.У1.); - застосовувати сучасні методики і технології моделювання змісту навчання учнів предметів (інтегрованих курсів (А2.1. У3); - критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел, вплив інформації на свідомість і розвиток учнів, на прийняття рішень; добирати електронні (цифрові) освітні ресурси, оцінювати їх ефективність для досягнення навчальних цілей відповідно до умов навчання, вікових особливостей, рівня підготовки та потреб учнів; (А3.1.У2; А3.2.У1); - модифікувати, редагувати, комбінувати існуючі електронні (цифрові) освітні ресурси (А3.2.У2; А3.2.У3); - застосовувати методи роботи, матеріали та завдання для розвитку пізнавальної діяльності учнів (Б1.3. У1) - організовувати освітній процес відповідно до вимог законодавства; раціонально використовувати навчальний час (Г2.1.У.1; Г2.2.У.3); - інтегрувати інновації у власну педагогічну практику (Д1.2. У2) - враховувати у власному професійному розвитку зміни в системі освіти, її законодавчому забезпеченні, в діяльності закладу освіти, учнівському колективі; визначати відповідність власних професійних компетентностей чинним вимогам (ДЗ.1.У.3; ДЗ.1.У2).
Результати навчання	1. Поглиблення знань з еволюційної біології, генетики, екології. 2. Уміння використовувати на уроках біології навчальні відеоматеріали та інтерактиви, розроблені в Медичному Інституті Говарда Хьюза. 3. Готовність інтегрувати комплексні завдання дослідницького характеру, пропонувані на ресурсі BioInteractive, в освітній процес. 4. Усвідомлення необхідності долучення вчителів та школярів до міжнародних ресурсів з методики навчання біології.
Місце виконання програми	Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти 43006 м. Луцьк вул. Винниченка, 31

Вартість/ безоплатність надання освітньої послуги	Освітні послуги надаються безоплатно / платно
Графік освітнього процесу	Відповідно до плану роботи Волинського ІППО
Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації	Сертифікат про підвищення кваліфікації

Список рекомендованих джерел:

1. Методичні рекомендації щодо викладання біології та екології у 2019/2020 навчальному році
<https://osvitoria.media/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-biologiy-i-ta-ekologiyi-u-2019-2020-navchalnomu-rotsi/>
2. Освітній ресурс Медичного інституту Говарда Хьюза. - Режим доступу:
<https://www.biointeractive.org/>
3. Ягенська Г. Використання міжнародних ресурсів з методики викладання природничих дисциплін у післядипломній педагогічній освіті // Розвиток фахової компетентності педагогів у контексті модернізації змісту освіти: матеріали доповідей (статей, тез) учасників круглого столу онлайн (м. Луцьк, 18 червня 2020 року). С 98 – 101.
4. Ягенська Г. Використання міжнародних ресурсів з методики навчання природничих дисциплін для дистанційного навчання // матеріали науково-практичної інтернетконференції (17 червня 2021 р., м. Луцьк) / Луцьк: Волинський ІППО, 2021. С. 106-109.
5. Ягенська Г. Англomовні ресурси як засіб розширення освітнього простору вчителів та здобувачів освіти. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи», 26 - 27 травня 2022 року, м. Тернопіль. – С. 267 – 270.
6. Mutch-Jones Karen BioInteractive Evaluation Studies.
<https://www.terc.edu/projects/biointeractive-evaluation-studies/>

Електронні ресурси:

1. Activity for *Lizards in an Evolutionary Tree*
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/activity-lizards-evolutionary-tree>
2. Coral Bleaching
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/coral-bleaching>
3. Exploring Keystone Species
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/exploring-keystone-species>
4. Interactive Assessment for *The Beak of the Finch*
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/interactive-assessment-beak-finch>
5. Interactive Assessment for *The Birth and Death of Genes*
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/interactive-assessment-birth-and-death-genes>

6. Interactive Exploration of *Coral Bleaching*
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/interactive-exploration-coral-bleaching>
7. Natural Selection and the Evolution of Darwin's Finches
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/natural-selection-and-evolution-darwins-finches>
8. Pedigrees and the Inheritance of Lactose Intolerance.
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/pedigrees-and-inheritance-lactose-intolerance>
9. The Icefish Has Clear Blood — HHMI BioInteractive Video
https://www.youtube.com/watch?v=WpIe8_pUSu4&t=5s
10. The Making of the Fittest: The Birth and Death of Genes
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/making-fittest-birth-and-death-genes>
11. The Origin of Species: Lizards in an Evolutionary Tree
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/origin-species-lizards-evolutionary-tree>
12. The Origin of Species: The Beak of the Finch
<https://www.biointeractive.org/classroom-resources/origin-species-beak-finch>