**Урок біології і екології із використанням технологій дистанційного навчання за темою «Екологічні чинники та їхня класифікація (11 клас)**

*Автор: Зінченко Вікторія Борисівна, учитель біології Шишаківського ЗЗСО І-ІІІ ступенів Хорольської міської ради Лубенського району Полтавської області*

**Мета:**

Навчальна: розширити поняття про екологічні чинники, дати їм характеристику;

поглибити знання учнів про закономірності дії екологічних чинників на живі організми;

систематизувати знання щодо класифікації чинників;

формувати в учнів уміння активно й послідовно відстоювати власну точку зору, уміння знаходити переконливі аргументи для її доведення.

Розвивальна: розвивати цілеспрямованість, працелюбність, вміння працювати в групах в діалоговому режимі, вдосконалювати навички працювати з різними джерелами знань , вміння порівнювати, аналізувати факти та систематизувати здобуту інформацію.

Виховна: виховувати свідоме, дбайливе та відповідальне ставлення до природи, самостійність в роботі, впевненість у своїх силах

**Завдання уроку:**

1. Вивчити основні завдання та значення аутекологічних досліджень.

2. Вивчити та класифікувати екологічні чинники.

3. Розробити та надати рекомендації щодо дбайливого ставлення до природи.

**Тип уроку:** комбінований.

**Форма проведення:** онлайн - конференція на платформі Google Meet

**Обладнання:** ноутбук з доступом до мережі Інтернет, інструкційні карти, ілюстрації до уроку.

**Інформаційні навчальні матеріали:** електронні варіанти підручників, комп’ютерні навчальні системи (Google Meet), презентації вчителя та учнів, відеоматеріали.

**Спосіб зворотного зв’язку:** обговорення в режимі відеоконференції на платформі Google Meet, чат, обмін приватними повідомленнями, веб-сервіс  «Google Classroom», електронна пошта, електронний журнал, електронні щоденники.

**Організація спільної діяльності учнів у шкільному середовищі:** відео конференція, чат в Google Meet, робота в групах.

**Глосарій з теми дистанційного уроку:**

 екологічні чинники; абіотичні екологічні чинники; біотичні екологічні чинники; антропічні екологічні чинники; середовище існування; аутоекологія.

**Список літератури й Інтернет-ресурсів:**

 Моя наука http://my.science.ua

Онлайн-курс «Автостопом по біології »  https://cutt.ly/UyFq4s5

Добірка корисних онлайн-ресурсів  « Біологія дистанційно»  https://cutt.ly/wyFq6hD

**-** навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Біологія і екологія 10 – 11 клас Рівень стандарту. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України ( наказ №1407 від 23.10.2017 р.)

- <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>

- Валерій Соболь. Біологія і екологія: підручник для 11 класу, рівень стандарту загальної середньої освіти. Кам’янець-Подільський «Абетка» 2019.

<https://pidruchnyk.com.ua/1244-biologi-11-klas-sobol.htm>

- наказ Міністерства освіти і науки України від 21.08.2018 №1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти»;

- <https://osvita.ua/school/estimation/2422/>

- лист Міністерства освіти і науки України від 19.08.2022 №1/9 – 530-22

 « Щодо методичних рекомендацій про викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022/2023 навчальному році»;

*https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2022/08/20/01/Dodatok.7.predmety.pryrodnychoyi.osvitnoyi.haluzi.20.08.2022.pdf*

Хід уроку:

**І. Організація класу**

1. Привітання.

2. Повторення правил роботи в Google Meet : *інструкція щодо роботи в Google Meet; https://vseosvita.ua/library/instrukcia-sodo-roboti-v-programi-Google Meet-stvorenna-onlajn-konferencii-onlajn-urokiv-236091.html*

*- налаштування на позитивний настрій;*

*- покликання на інструкцію в Google Classroom.*

**ІІ. Актуалізація опорних знань учнів**

1. Гра «Мозаїка».

Австрійський етолог **Карл Фріш** дуже любив мед, через те, мабуть, його улюбленим об’єктом досліджень були медоносні бджоли. Він установив, що ці комахи як компас у похмурий день використовують:

**А -** язик для сприйняття пахучих молекул з повітря;

**Б** - пару вусиків для пошуку квітів на дотик;

**В -** сенсили для сприйняття шуму квітки, що розхитується;

 **Г** - щупики для розпізнавання солодкого смаку нектару;

**Д** - складні очі для сприйняття поляризованого видимого світла;

***(*** *Робота з фото в Google Meet; приклади живої, неживої природи та діяльності людини. Робота в Google Meet.)*

 2. Фронтальне опитування:

1. Чому ці дослідження є аутекологічними?

2. Що є об'єктом вивчення аутекології?

3. Дайте визначення висловлюванню: "Берегти природу – значить берегти життя".

4.Обгрунтуйте твердження про необхідність знань екологічних закономірностей для розуміння природи й сучасних технологій.

**ІІІ. Повідомлення теми, мети й завдань уроку**

1. Визначення теми уроку.

2. Оголошення мети й завдань уроку.

**ІV. Мотивація навчальної діяльності**

1.Вправа «Індикатор успіху».

2.Як пояснити явище вимирання тварин, зникнення рослин?

Відправлення зірочок у Google Meet

- проблемне питання;

- фото вимерлих тварин <http://mapme.club/poradi/9821-video-10-tvarin-yaki-vimerli-z-vini-lyudini.html>

**V. Сприймання та усвідомлення учнями фактичного матеріалу**

АУТОЕКОЛОГІЯ (факторіальна екологія, екологія особин) – розділ екології, що вивчає видові особливості реакцій організмів на чинники середовища. Термін аутекологія запропонував швейцарський ботанік К. Шретер (1855 – 1939) ще в 1896 р. Основними завданнями аутекології є вивчення: - екологічних зв’язків організму із середовищем;

- типів середовища життя; - різноманіття екологічних чинників і закономірностей їхнього впливу;

- різноманітності адаптацій та механізмів їх формування; - класифікації екологічних груп організмів та їх життєвих форм; - явищ заселення організмами нових територій; - небезпеки біологічного забруднення та негативного впливу на аборигенні види організмів.

 Об’єктами аутекологічних досліджень є організми окремих видів рослин, грибів або тварин.

Мета аутекологічних досліджень – це встановлення способів і закономірностей формування адаптацій організмів у певному середовищі.

 Результати аутекологічних досліджень застосовують у:

 - *рослинництві; - тваринництві; - бджільництві; - рибному та лісовому господарстві* (для вибору сортів рослин і порід тварин, що їх найдоцільніше вирощувати або розводити в конкретному районі); - *медицині* (для визначення впливу ксенобіотиків на здоров’я людини); - *еволюційній біології* (для виявлення закономірностей впливу чинників на формування адаптацій).

1.Технологія «Мозковий штурм» Пояснення ланцюжка:

(чинники-середовища - реакції організмів - механізми адаптації).

https://naurok.com.ua/ekologichni-chinniki-ta-hnya-klasifikaciya-140650.html

Екологічні чинники– це усі природні компоненти й явища навколишнього середовища, що впливають на живі організми.

2. Технологія «Асоціативний кущ» (робота у групах з визначенням чинників та взаємозв’язків, їх класифікація).

 «Біологія дистанційно»; <https://cutt.ly/wyFq6hD>

Значення екологічних чинників:

1. Адаптаційне значення – це формування пристосувань на різних рівнях організації життя.

 2. Модифікаційне значення – це зміни дії інших чинників і пристосувань у відповідь на зміни середовища.

 3. Сигнальне значення – це сприйняття рецепторами організмів світлового, звукового, хімічного або механічного впливу як джерела інформації про стан середовища.

 4. Біонавігаційне значення – це визначення місце існування або напрямків переміщення у просторі за магнітними хвилями.

 5. Вітальне значення – це коли дія чинників різної інтенсивності може сприяти життєдіяльності організмів. 6. Лімітуюче значення – це коли дія чинників різної інтенсивності може обмежувати життєдіяльність організмів. 7. Летальне значення – це коли дія чинників спричиняє загибель організмів.

Природа екологічних чинників:

1. Фізична ( світлові промені, магнітні поля )

2. Хімічна (сольовий склад води, вміст кисню

3. Біологічна (віруси, бактерії, рослини)

Ресурси навколишнього середовища - це ті чинники, що їх організми використовують, споживають, тим самим зменшуючи їх кількість. (Наприклад, вода, їжа, кисень або вуглекислий газ, схованки або місця розмноження.)

Умови існування – це чинники, до яких організми змушені пристосовуватися, але вплинути на них не можуть. ( Наприклад, світло )

3. Фізкультхвилина.

*https://www.youtube.com/watch?v=Jl-L-zHQP2A*

4. Звітування про роботу груп:

І група «Абіотичні чинники»

<https://svitppt.com.ua/biologiya/roslina-ta-abiotichni-faktori.html>

ІІ група «Біотичні чинники». https://vseosvita.ua/library/vpliv-ta-znacenna-bioticnih-faktoriv-v-evolucii-38577.html

III група «Антропічні чинники»

https://ppt-online.org/440658

5.Оцінювання роботи учнів.

*- електронний журнал Classroom;*

*- електронні щоденники;*

**VI. Рефлексія**

Розробка рекомендацій щодо дбайливого ставлення до природи

*презентація вчителя https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research\_report\_publishing-dec-2019.pdf*

*- інструкційні карти;*

*- « Моя наука» Електронний ресурс.*[*http://my.science.ua*](http://my.science.ua)

*- використання чату в Google Meet ;*

*- покликання на інструкцію в Google Classroom;*

- критерії оцінювання навчальних досягнень учнів;

*- електронний журнал.*

**VIІ. Підсумки уроку**

Вправа «Перестрілка запитань» (кожна група готує по 3 запитання з теми).

*- відправлення смайлів в Google Meet*

**VІІІ. Домашнє завдання**

Завдання в асинхронному режимі:

- повторити основні поняття й терміни;

- створити презентацію.

*- покликання на домашнє завдання в Google Classroom.*