

## Календарно тематичне планування уроків біології, 11 клас

Програма з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої середньої освіти: **рівень стандарту**, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407.

Остапченко Л.І. та ін. Біологія і екологія (рівень стандарту) : підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. Освіти – К. : Генеза, 2018. – 192 с. : іл.

| №                       | Дата | Зміст навчального матеріалу,<br>§§ підручник Остапченко Л.І.    | Очікувані результати навчання<br>учня/учениці                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вступ                   |      |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                       |      | Міждисциплінарні зв'язки біології та екології. §1               | <b>Знаний компонент</b><br><i>оперує термінами та поняттями:</i><br>система, біосистема, екосистема, навколишнє середовище, сталий розвиток природи і суспільства; називає:<br>основні галузі застосування біологічних досліджень; наводить приклади:<br>- біосистем різних рівнів;<br><i>характеризує:</i><br>властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляцію.<br><b>Діяльнісний компонент</b><br><i>розрізняє:</i><br>- біосистеми різних рівнів організації<br><b>Ціннісний компонент</b><br><i>оцінює:</i><br>- важливість біологічних знань для розвитку людства. |
| 2                       |      | Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок. §2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3                       |      | Фундаментальні властивості живого. §3                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4                       |      | Стратегія сталого розвитку природи і суспільства. §4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 1. Біорізноманіття |      |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5                       |      | Систематика—наука про різноманітність організмів. §5            | <b>Знаний компонент</b><br><i>оперує термінами та поняттями:</i><br>систематика, номенклатура, класифікація,<br>філогенетична систематика, популяція, віруси, прокаріоти, еукаріоти; називає:<br>- сучасні принципи наукової системат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6                       |      | Принципи наукової класифікації організмів. §6                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                         |      |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |  |                                                            |                                                                                                                   |
|---|--|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 |  | Сучасні критерії виду. §7                                  | ики;<br>- гіпотезипоходженнявірусів;<br>- шляхипроникненнявірусівуклітин<br>и;<br><i>наводитььприклад:</i>        |
| 8 |  | <u>Навчальний проект.</u><br>Складання характеристики виду | - вірусів,бактерій,одноклітиннихе<br>укаріотів,грибів, рослин, тварин;<br><i>характеризує:</i><br>- критеріївиду; |

|    |  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  | за видовими критеріями                                                                                                        | - віруси,прокаріотичні<br>організми,еукаріотичніорганізми.<br><b>Діяльніснийкомпонент:</b><br><i>складає:</i><br>- характеристику виду за<br>видовими критеріями;<br>- порівняльну характеристику:<br>вірусів,<br>віроїдів,пріонів;архейтабактерій;однок<br>літиннихі багатоклітинних<br>еукаріотичних організмів; <i>класифікує:</i><br>- певнівидигрибів,рослин,тварин;<br>- визначаєтаксономічнеположен<br>нявидувсистемі органічного світу.<br><b>Ціннісний компонент</b><br><i>оцінює:</i><br>- важливість систематикидля<br>сучаснихбіологічних<br>досліджень. |
| 9  |  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10 |  | Віруси, віроїди,пріони.<br>Особливості їхньої організації<br>та функціонування. §8 §9                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11 |  | Віруси, віроїди, пріони.<br>Особливості їхньої організації<br>та функціонування. §10                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 12 |  | Гіпотези походження вірусів.<br>Взаємодія вірусів з<br>клітиною-хазяїном та їхній<br>вплив на її функціонування. §11          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13 |  | Роль вірусів в еволюції<br>організмів. Використання<br>вірусів у біологічних методах<br>боротьби<br>зі шкідливими видами. §11 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14 |  | Прокаріотичні організми: археї<br>та бактерії. §12                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 15 |  | Прокаріотичні організми: археї<br>та бактерії..<br>Особливості їхньої організації<br>та функціонування §13                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16 |  | Біорізноманіття нашої планети<br>як наслідок еволюції. §14                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17 |  | Сучасні погляди на систему<br>еукаріотичних організмів. §15                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                     |  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                                                  |  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії</b> |  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |
| 19                                                  |  | Білки, нуклеїнові кислоти, огляд будови й біологічної ролі. §16 §18 | <b>Знання свій компонент</b><br><i>оперує термінами та поняттями:</i><br>обмін речовин/метаболізм, фермент, вітамін, дихання, автотрофи, гетеротрофи, хемотрофи, фототрофи, токсичні речовини; <i>називає:</i> |
| 20                                                  |  | Вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі. §17             |                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Обмін речовин та енергії – основа функціонування біологічних систем<br>Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів.                     | §19         | - структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму;<br>- критерії якості питної води;<br><i>наводить приклади:</i><br>- хвороб, пов'язаних з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин;<br><i>характеризує:</i><br>- особливості енергетичного обміну клітин автотрофних та гетеротрофних організмів; |
| 22 | Енергетичне забезпечення процесів метаболізму                                                                                                                    | §20         | - особливості знешкодження токсичних сполук в організмі людини;                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 23 | Способи отримання енергії в різних груп автотрофних та гетеротрофних організмів.                                                                                 | §20         | - нейрогуморальну регуляцію метаболізму в організмі людини;<br><i>пояснює:</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 24 | Роль процесів дихання в забезпеченні організмів енергією.                                                                                                        |             | - єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі;                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 25 |                                                                                                                                                                  |             | - роль АТФ у забезпеченні процесів метаболізму;                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 26 | Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму.<br>Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму.                    | §21 §22 §23 | - роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму;<br>- роль окремих хімічних елементів, речовин в метаболізмі;<br>- необхідність знешкодження токсичних сполук в організмі людини.                                                                                                                                                 |
| 27 | Вітаміни, їх роль в обміні речовин.<br>Порушення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин. | §26         | <b>Діяльнісний компонент</b><br><i>складає схеми:</i><br>- обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини, їхній взаємозв'язок;<br><i>порівнює:</i><br>- енергетичне і пластичне значення різних речовин.                                                                                                                     |
| 28 | Значення якості питної води для збереження здоров'я людини.<br>Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин.                                       | §25         | <b>Ціннісний компонент</b><br><i>висловлює судження:</i><br>- щодо впливу на здоров'я людини різних речовин (корисних та шкідливих);<br><i>оцінює:</i><br>- важливість якості питної води та                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                           |                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 29 | Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин.<br>Знешкодження токсичних сполукв організмі людини. §26 | раціонального харчування для збереження здоров'я. |
| 30 | Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму. §24                                                       |                                                   |
| 31 |                                                                                                           |                                                   |

### Тема3.Спадковість і мінливість

|    |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32 | Основні поняття генетики.                                                                  | <b>Знаннявий компонент</b><br><br><i>оперує термінами та поняттями:</i><br><br>ген, гени домінантні та рецесивні, геном, генотип, фен, фенотип, ознаки кількісні та якісні, моно-, ди- та полігібридне схрещування, реплікація, гені структурні та регуляторні, експресія генів, транскрипція, трансляція; гаплоїдний, диплоїдний та поліплоїдний набори хромосом; каріотип, гомо- та гетерогаметна стать; мутагени; мутації (геномні, хромосомні, точкові); генофонд популяцій;<br><br><i>називає:</i><br><br>сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини (секвенування генів, полімеразна ланцюгова реакція, застосування генетичних маркерів тощо);<br><br>- тип мутацій;<br><br>причини спадкових хвороб і вад людини та хвороб людини зі спадковою схильністю; <i>наводить приклади:</i><br>спадкової мінливості (комбінативної, мутаційної) людини;<br><br>- модифікаційної мінливості людини;<br><br><i>характеризує:</i> |
| 33 | Закономірності спадковості. §30                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 34 | Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки.                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 35 | Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень Спадковості людини. §34                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 36 | Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація. §27             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 37 | Гени структурні та регуляторні. Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині. §28-29 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 38 | Каріотип людини та його особливості.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 39 | Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу.                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 40 | Сучасний стан досліджень геному людини.                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 41 | Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 42 | Позахромосомна                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |  |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  | (цитоплазматична) спадковість у людини.                                                                                  | типи успадкування ознак у людини (повне та неповне домінування, кодомінування; аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 43 |  |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 44 |  | Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини. §31                                                           | - закономірності модифікаційної мінливості людини;<br>- типимутаційлюдини;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 45 |  | Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації §32                                                           | - мутагенніфактори;<br><i>пояснює:</i><br>- застосуваннягенетичнихмаркерів;<br>- явищезчепленогоуспадкуванняу людини;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 46 |  | Модифікаційна мінливість. §33                                                                                            | - молекулярні механізми мінливості у людини;<br>- біологічніантимутаційнімеханізми;<br><b>Діяльніснийкомпонент</b><br><i>порівнює:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 47 |  | Генетичний моніторинг в людських спільнотах. §34<br><br>Організація геному людини §35<br>Типи успадкування в людини. §36 | - моногенне та полігенне успадкування ознак у людини;<br>- спадковутанеспадковумінливістьу людини;<br><i>розв'язує:</i><br>- типовізадачі згенетики(моно-і дигібриднесхрещування;повнета неповне домінування, кодомінування; успадкування зчеплене зі статтю);<br><i>визначає:</i><br>- можливі генотипи при даному фенотипі (та навпаки);<br>- за результатами схрещування: який ген домінантний (рецесивний); тип успадкування ознак;<br><i>складає:</i><br>- схемиродоводів;<br><i>робитьвисновкипро:</i><br>- генотип людини як цілісну |

|                                 |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48                              | Особливості генофонду людських спільнот та чинники.<br>§37                                                                       | інтегровану систему.<br><b>Ціннісний компонент</b><br>обґрунтовує судження:<br><br>- щодо шкідливих звичок, як мутагенних чинників; виявляє власне ставлення до:<br><br>- профілактики та терапії спадкових хвороб людини.                                                                                            |
| 49                              | Популяційна генетика людини.<br>§38                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 50                              | Сучасні завдання медичної генетики. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини.<br>§39 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 51                              | Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та його організація.<br>§ 40 §41     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 53                              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 4. Репродукція та розвиток |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 54                              | Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів. §42                                                         | <b>Знаний компонент</b><br>оперує термінами та поняттями: мітоз, мейоз, амітоз, регенерація, трансплантація, гаметогенез, запліднення, онтогенез, ембріональна індукція;<br>називає:<br><br>- гіпотези старіння;<br>наводить приклади:<br><br>- порушень клітинного циклу;<br>пояснює:<br><br>- значення регенерації; |
| 55                              | Особливості процесів регенерації організму людини.<br>§43 §44                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 56                              | Трансплантація тканин та органів у людини, її перспективи.<br>§45                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 57                              | Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                 | впливають.<br>§46                                                                                                                | - суття біологічне значення запліднення.<br><br>характеризує:<br>періоди ембріонального та постембріонального розвитку людини;<br><b>Діяльний компонент</b>                                                                                                                                                           |
| 58                              | Старіння та смерть клітин.<br>§47                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 59                              | Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки.<br>§48                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 60 |  | Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання. Профілактика онкологічних захворювань. §48 | <p><i>складає порівняльну характеристику:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- статевих клітин людини;</li> <li>- розвитку чоловічих і жіночих статевих клітин;</li> </ul> <p><i>демонструє навички:</i></p> <p>роботи з мікроскопом.</p> <p><b>Ціннісний компонент оцінює:</b></p> <p>вплив позитивних і негативних чинників на ріст та розвиток людини; важливість профілактики онкологічних захворювань; обґрунтовує судження про вплив способу життя на формування людського організму та репродуктивне здоров'я; необхідність відповідального ставлення до планування родини.</p> <p><i>виявляє власне ставлення щодо:</i></p> <p>трансплантації тканин та органів у людини, її перспектив;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил біологічної етики;</li> </ul> <p>біологічних і соціальних аспектів регуляції розмноження людини.</p> |
| 61 |  | Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини. §49                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 62 |  | Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення у людини. §49         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 63 |  | Етапи ембріонального розвитку людини. §50                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 64 |  | Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції). §51     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 65 |  | Періоди постембріонального розвитку людини. §52                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |