

ПРОГРАМА З БІОЛОГІЇ

для 11 класу

загальноосвітніх навчальних закладів

Академічний рівень

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ. Програма призначена для навчання біології на академічному рівні у класах універсального, спортивного, математичного, фізичного, фізико-математичного, фізико-хімічного, агрохімічного, хіміко-технологічного та географічного профілів.

Мета навчального курсу цього рівня полягає у забезпеченні загальноосвітньої підготовки школярів з біології, формування наукової картини живої природи, екологічної культури, зміцнення духовного і фізичного здоров'я, формування ключових компетентностей, яких потребує сучасне життя.

Досягнення зазначеної мети забезпечується виконанням таких *завдань*:

- засвоєння учнями знань про структуру і функціонування живих систем на різних рівнях організації живої природи; історію розвитку сучасних уявлень про живу природу; роль біологічних наук у формуванні сучасної природничонаукової картини світу; методи наукового пізнання; місце біології серед інших наук; значення біологічного різноманіття; зв'язок між природними і суспільними процесами;
- формування умінь використовувати набуті знання для оцінки наслідків своєї діяльності по відношенню до навколишнього середовища, здоров'я інших людей, власного здоров'я, обґрунтування та дотримання заходів профілактики захворювань, правил поведінки у природі;
- формування умінь користуватися різними джерелами інформації та оцінювати достовірність біологічної інформації;
 - розвиток інтелектуальних і творчих здібностей;
 - виховання переконаності у можливості пізнання живої природи, необхідності дбайливого ставлення до навколишнього середовища, власного здоров'я.

У змісті навчальної програми на академічному рівні особлива увага приділяється питанням застосування теоретичних знань у практичній діяльності людини, мотивації здорового способу життя.

У навчанні біології може додатково використовуватись варіативна складова навчального плану, що передбачає вивчення курсів за вибором, факультативів орієнтованих, залежно від профілю, на посилення міжпредметних зв'язків біології з медициною, хімією чи технологіями, а також на розширення й поглиблення знань.

10 клас. Розділ III. „Організмний рівень організації живої природи” (продовження), Розділ IV „Надорганізмні рівні організації живої природи”, Розділ V „Історичний розвиток органічного світу”.

На вивчення цих розділів відводиться:

11 клас – 52 години (1,5 год на тиждень).

В основу навчального змісту курсу 11 класу покладено вивчення рівнів організації живої природи (популяційного, екосистемного, біосферного). Програма побудована на основі сучасних досягнень біології, принципів інтегративності та системності. На рівні кожної системи простежуються їх основні ознаки: обмін речовин і енергії, цілісність живих систем, біорізноманіття. Провідними змістовими елементами навчальних тем є теоретичні узагальнення біологічної науки: клітинна, хромосомна, еволюційна теорії, біологічні закони - Г.Менделя, Т.Моргана та біологічні ідеї: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, історичний розвиток органічного світу, різноманітність організмів, екологічні закономірності, цілісність і

саморегуляція живих систем, зв'язок живих систем і неживої природи, зв'язок людини і природи, що становлять важливу компоненту загальнолюдської культури.

Екологічні закономірності вивчаються в розділі «Надорганізмові рівні організації живої природи». Завершується вивчення курсу розділом „Історичний розвиток органічного світу”, яким передбачено вивчення основ еволюційних гіпотез та формування великих таксонів органічного світу в процесі історичного розвитку.

Зміст навчання біології на академічному рівні, відповідно до концепції профільного навчання, має бути достатнім для продовження біологічної освіти у вищому навчальному закладі. Ця обставина визначає наявність відмінностей у змісті і результатах навчання на рівні стандарту та академічному рівні навчання біології.

Зміст програми академічного рівня побудовано за принципом мінімального доповнення програми рівня стандарту. Порівняно із рівнем стандарту підвищується теоретичний рівень навчання й вимоги до результатів навчання, що відображається у відмінностях до рівнів засвоєння та застосування знань, розв'язування елементарних вправ. Збільшується практична складова навчальної програми.

Реалізація чинної програми потребує діяльності вчителя, спрямованої на розвиток творчої особистості школяра, формування життєвих і соціальних компетенцій, емоційно-ціннісного ставлення до природи і передбачає вибір оптимальних методів та форм навчання.

11-й клас

52 години (5 год на тиждень, із них 4 год – резервних)

К-ть г-н	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
3	<p>Тема 4. Розмноження організмів Нестатеве розмноження організмів. Статеве розмноження організмів. Будова і утворення статевих клітин.</p>	<p>Учень (учениця): <i>називає:</i> - способи розмноження організмів; <i>наводить приклади:</i> - вегетативного розмноження у тварин і рослин; <i>характеризує:</i> - нестатеве і статеве розмноження організмів; - будову статевих клітин; - біологічні й соціальні аспекти регуляції розмноження у людини; <i>пояснює:</i> - значення статевих клітин в забезпеченні безперервності існування виду; - біологічне значення нестатєвого розмноження; <i>порівнює:</i> - статеве і нестатеве розмноження; <i>робить висновок:</i> - про значення розмноження для існування виду.</p>
<p>Лабораторні роботи № 1. Будова статевих клітин.</p>		

К-ть г-н	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
7	Тема 5. Закономірності спадковості Основні поняття генетики. Методи генетичних досліджень. Закони Г. Менделя, їх статистичний характер і цитологічні основи. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування. Взаємодія генів. Позаядерна спадковість.	Учень (учениця): <i>називає:</i> - методи генетичних досліджень; <i>наводить приклади:</i> - взаємодії генів; <i>формулює означення понять:</i> - генотип, фенотип, домінуючий стан ознаки, рецесивний стан ознаки, алельні гени, гомозигота, гетерозигота; <i>характеризує:</i> - закони Г. Менделя, їх статистичний характер; - проміжне успадкування; - особливості успадкування при зчепленні генів; - основні положення хромосомної теорії спадковості; - взаємодію алельних і неалельних генів; <i>пояснює:</i> - цитологічні основи законів Г. Менделя; - значення позаядерної спадковості; <i>застосовує знання:</i> - законів генетики для складання схем схрещування, розв'язування типових задач з генетики (моно- і дигібридне схрещування); - для оцінки спадкових ознак у родині і планування родини.
Практичні роботи № 1. Розв'язування типових задач з генетики (моно- і дигібридне схрещування).		
4	Тема 7. Закономірності мінливості Комбінативна мінливість. Мутаційна мінливість. Види мутацій. Мутагени. Модифікаційна мінливість.	Учень (учениця): <i>називає:</i> - форми мінливості; - причини модифікаційної мінливості; - мутагенні фактори; - типи мутацій; <i>наводить приклади:</i> - спадкової мінливості; - неспадкової мінливості; - мутацій; <i>характеризує:</i> - закономірності мінливості; - модифікаційну мінливість; - норму реакції, варіаційний ряд, варіаційну криву; - мутаційну мінливість, типи мутацій; - мутагенні фактори; <i>пояснює:</i> - значення комбінативної мінливості; - значення мутацій; - адаптивний характер модифікаційних змін; <i>порівнює:</i> - модифікаційну та мутаційну мінливість;

К-ть г-н	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
		<p><i>застосовує знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про мутагени для обґрунтування заходів захисту від впливу мутагенних факторів. <p>Лабораторні роботи № 2.* Спостереження нормальних та мутантних форм дрозофіл, їх порівняння. № 3. Вивчення мінливості у рослин. Побудова варіаційного ряду і варіаційної кривої.</p> <p>Практичні роботи № 2. Розв'язування типових задач на визначення типу мутацій.</p>
6	<p>Тема 8. Генотип як цілісна система Основні закономірності функціонування генів у про- і еукаріотів. Генетика людини. Роль генотипу і середовища у формуванні фенотипу. Химерні та трансгенні організми. Генетичні основи селекції організмів. Основні напрямки сучасної біотехнології.</p>	<p>Учень (учениця): <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - завдання сучасної біотехнології; - методи селекції; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - функції генів; - основні напрямки та досягнення сучасної біотехнології; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значення генотипу і умов середовища для формування фенотипу; - значення картування генома людини; - значення медико-генетичного консультування; - можливості профілактики спадкових хвороб людини; - можливості використання трансгенних організмів; <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - необхідність обережного ставлення до використання продуктів, що виробляються генетично модифікованими організмами; <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - класичні методи селекції з біотехнологічними; <p><i>застосовує знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - для оцінки можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасної біотехнології; <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про роль досягнень біотехнології у житті й господарчій діяльності людини;

К-ть г-н	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
6	<p>Тема 9. Індивідуальний розвиток організмів Запліднення. Періоди онтогенезу у багатоклітинних організмів: ембріогенез і постембріональний розвиток. Вплив генотипу та факторів зовнішнього середовища на розвиток організму. Діагностування вад розвитку людини та їх корекція. Життєвий цикл у рослин і тварин. Ембріотехнології. Клонування.</p>	<p>Учень (учениця): <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - періоди онтогенезу у багатоклітинних організмів; - критичні періоди розвитку людини; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - застосування ембріотехнологій; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - запліднення у тварин і рослин; - етапи онтогенезу у рослин і тварин; - ембріогенез хордових тварин; - постембріональний розвиток тварин; - типи росту та його регуляцію; - роль генотипу та умов існування в процесах росту людини; - проблеми старіння і смерті організмів; - життєві цикли організмів різних царств; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значення штучного запліднення; - можливості подолання безпліддя у людини; - біологічні основи контрацепції; - вплив зовнішніх умов на формування та розвиток організму; - можливості й небезпеку клонування організмів; - взаємодію частин організму під час розвитку; - чергування поколінь у життєвому циклі організмів; - процеси старіння; - можливості корекції вад розвитку людини; <p><i>застосовує знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про вплив умов життя матері й батька на розвиток зародка і плода для підготовки до народження дитини; - для оцінки можливих позитивних і негативних наслідків клонування організмів; <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про роль спадковості й факторів зовнішнього середовища в онтогенезі.
<p>Лабораторна робота № 4.* Ембріогенез хордових.</p>		
<p align="center">Розділ IV. НАДОРГАНІЗМОВІ РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ</p>		
10	<p>Тема 1. Популяція. Екосистема. Біосфера. Характеристика популяцій. Статева і вікова структура популяції. Фактори, які впливають на чисельність популяції. Екологічні чинники. Середовище існування, пристосування</p>	<p>Учень (учениця): <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - надорганізові системи; - основні характеристики популяції; - екологічні фактори; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - угруповань, екосистем; - пристосованості організмів до умов середовища; - подібності у пристосуванні різних видів до однакових умов середовища; - ланцюгів живлення;

К-ть г-н	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
	<p>організмів до середовища існування. Біологічні адаптивні ритми організмів. Угруповання та екосистеми. Склад і структура угруповань. Різноманітність екосистем. Розвиток і зміни екосистем. Взаємодії організмів в екосистемах. Колообіг речовин і потік енергії в екосистемах. Продуктивність екосистем. Загальна характеристика біосфери. Вчення В.І.Вернадського про біосферу. Роль живих організмів у біосфері. Біомаса. Вплив діяльності людини на стан біосфери. Збереження біорізноманіття. Охорона біосфери.</p>	<p>- екологічних пірамід; <i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - середовища існування організмів; - екологічні фактори, їх взаємодію; - добові, сезонні, річні адаптивні біологічні ритми організмів; - структуру і функціонування надорганізмових систем; - взаємодію організмів в екосистемах; - ланцюги живлення; - правило екологічної піраміди; - біосферу, функціональні компоненти та її межі; - поняття про ноосферу; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основні закономірності дії екологічних факторів на живі організми; - шляхи пристосування організмів до умов існування; - зв'язки між організмами в екосистемі; - роль організмів (продуцентів, консументів, редуцентів) і людини в штучних і природних екосистемах; - значення колообігу речовин у збереженні екосистем; - роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері; <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - різні середовища життя; - організми, що пристосувались до життя в різних середовищах; - природні та штучні екосистеми; <p><i>застосовує знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходів їх охорони; - для проектування дій у справі охорони природи; - для прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми; - для визначення стратегії й тактики своєї поведінки в сучасних умовах навколишнього середовища; <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про цілісність і саморегуляцію живих систем; - про роль біологічного різноманіття, регулювання чисельності видів, охорони природних угруповань для збереження рівноваги у біосфері.
	<p>Демонстрації: Колекції, гербарні матеріали, живі об'єкти, які ілюструють вплив різних екологічних факторів на рослини і тварин; моделі екосистем; фільми про охорону</p>	

К-ть г-н	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
	природи. Практичні роботи № 3. Розв'язування задач з екології.	
Розділ V. ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО СВІТУ		
7	Тема 1. Основи еволюційного вчення Становлення еволюційних поглядів. Синтетична гіпотеза еволюції. Природний добір. Вид, видоутворення. Мікроеволюція. Адаптації як результат еволюційного процесу. Макроеволюційний процес. Сучасні уявлення про фактори еволюції	Учень (учениця): <i>називає:</i> <ul style="list-style-type: none"> - докази еволюції; - результати еволюції; <i>наводить приклади:</i> <ul style="list-style-type: none"> - внутрішньовидової, міжвидової боротьби за існування; - форм природного добору; - адаптацій організмів до умов середовища; <i>формулює означення понять:</i> <ul style="list-style-type: none"> - конвергенція, дивергенція, паралелізм; <i>характеризує:</i> <ul style="list-style-type: none"> - різні погляди на еволюцію; - передумови розвитку еволюційного вчення; - основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна; - рушійні сили еволюції; - природний добір, його види; - основні положення синтетичної гіпотези еволюції; - популяцію як елементарну одиницю еволюції; - критерії виду; - способи видоутворення; - елементарні фактори еволюції; - правило необерненості еволюції; <i>пояснює:</i> <ul style="list-style-type: none"> - синтез екології та еволюційних поглядів; - різноманіття адаптацій організмів як результат еволюції; <i>порівнює:</i> <ul style="list-style-type: none"> - штучний і природний добір, - географічне і екологічне видоутворення; <i>застосовує знання:</i> <ul style="list-style-type: none"> - для пояснення результатів еволюції, процесів виникнення пристосувань, утворення нових видів.
	Практичні роботи № 4. Порівняння природного і штучного добору.	
4	Тема 2. Історичний розвиток і різноманітність органічного світу Гіпотези виникнення життя на Землі. Еволюція одноклітинних та багатоклітинних організмів. Періодизація	Учень (учениця): <i>називає:</i> <ul style="list-style-type: none"> - таксономічні одиниці; - ери, періоди розвитку Землі; <i>характеризує:</i> <ul style="list-style-type: none"> - різні погляди на виникнення життя на Землі; - гіпотези походження еукаріотів; - еволюційні події в протерозойську, палеозойську, мезозойську та кайнозойську ери; <i>пояснює:</i>

К-ть г-н	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
	еволюційних явищ. Поява основних груп організмів на Землі та формування екосистем. Система органічного світу як відображення його історичного розвитку.	- принципи класифікації організмів; <i>робить висновок:</i> - про ускладнення тваринного і рослинного світу в процесі еволюції; - про єдність органічного світу.
	Демонстрації: Скам'янілості, відбитки, викопні рештки рослин і тварин.	
1	Узагальнення курсу Основні властивості живих систем. Можливості й перспективи застосування досягнень біології у забезпеченні існування людства.	Учень (учениця): <i>називає:</i> - властивості живих систем; <i>наводить приклади:</i> - властивостей живого, що характерні для різних рівнів його організації; - використання біологічних знань у власному житті і в забезпеченні існування людства; <i>характеризує:</i> - властивості живих систем; <i>застосовує знання:</i> - для оцінки моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень.

Експедиції:

1. Способи розмноження рослин (оранжерей, теплиця, ботанічний сад, дослідна станція тощо).
2. Запровадження нових сортів рослин і порід тварин у господарствах (селекційна станція, племінна ферма).
3. Методи розведення птахів: інкубація, розвиток курчат (птахофабрика).
4. Різноманітність видів у природі (природничий музей).
5. Історія розвитку життя на Землі (природничий музей).