

ВИТЯГ

Затверджено Міністерством освіти і науки України

(наказ № 1407 від 23.10.2017 р.)

БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ

10 клас

Рівень стандарту

Навчальна програма
для закладів загальної середньої освіти

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма «Біологія і екологія» розроблена на основі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392), Концепції екологічної освіти України (затверджено рішенням колегії МОН України від 20.12.2001 №13/6-19) та відповідно до положень концепції Нової української школи (розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р) і призначена для навчання біології і екології на рівні стандарту.

Мета навчання біології та екології на рівні стандарту полягає у формуванні в учнів природничо-наукової компетентності шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям; розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як життя, природа, здоров'я; свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; застосування знань з біології та екології у повсякденному житті, оцінювання їх ролі для сталого (збалансованого) розвитку людства, науки та технологій.

Досягнення зазначеної мети передбачає вирішення таких **завдань**:

– оволодіння учнями термінологічним апаратом біології та екології, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти неперервність життя та його нерозривний зв'язок з довкіллям;

– розуміння універсальності функціональних ознак життя, принципів та вимог підтримання життєдіяльності організму;

– встановлення міжпредметного, внутрішньоциклового та міжциклового зв'язку біології і екології з метою формування в учнів гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток;

– набуття досвіду пошуково-дослідницької діяльності та уміння представляти отримані результати;

– використання набутих знань, навичок та умінь у повсякденному житті для оцінки впливу факторів довкілля, наслідків своєї діяльності для збереження власного здоров'я та безпеки інших людей;

– розвиток особистої відповідальності за стан довкілля, формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, розуміння необхідності узгодження стратегії природи і стратегії людини на основі ідеї універсальності природних зв'язків та самообмеженості, подолання споживацького ставлення до природи.

Особливості організації програмового матеріалу

Основна концептуальна ідея навчальної програми базується на реалізації функціонального, системно-структурного та екологічного підходів і полягає у формуванні природничо-наукової компетентності випускників шляхом засвоєння знань про живу природу як цілісну систему, розвитку ціннісних орієнтацій у ставленні до природи.

На вивчення курсу відводиться 140 годин:

10 клас – 70 години (2 год. на тиждень).

Зміст курсу є логічним продовженням навчальних курсів основної школи і розподіляється за роками навчання таким чином:

10 клас - теми: «Біорізноманіття», «Обмін речовин і перетворення енергії», «Спадковість і мінливість», «Репродукція та розвиток»;

В основу виокремлення тем покладено принцип функціональних ознак життя, які є універсальними критеріями живої природи і дозволяють сформувавши цілісну системну картину даного явища. В кожній темі по можливості передбачена наявність екологічної складової, що розкриває роль факторів зовнішнього середовища, взаємозв'язок живого зі своїм довкіллям, наслідки порушення умов довкілля для функціонування різних ієрархічних рівнів життя, визначення діяльнісних аспектів подолання екологічних проблем та досягнення сталого (збалансованого) розвитку. В кожній темі передбачено наявність здоров'язбережувальної компоненти, що розкриває ознаки та критерії здоров'я, визначає роль ендогенних та екзогенних чинників, забезпечує набуття навичок безпечної поведінки, спрямованих на збереження власного здоров'я та здоров'я інших людей.

Досягнення цієї мети забезпечується шляхом реалізації нового змісту навчання, організації навчально-виховного процесу на засадах компетентнісного, діяльнісного підходів, реалізації наскрізних змістових ліній.

Наскрізнi змістові лінії є засобом інтеграції навчального змісту, корелюються з ключовими компетентностями, опанування яких забезпечує формування ціннісних і світоглядних орієнтацій учня, що визначають його поведінку в життєвих ситуаціях.

Змістові лінії «**Екологічна безпека і сталий розвиток**» і «**Здоров'я і безпека**» відображені системно в усіх темах програми. Змістова лінія «**Екологічна безпека і сталий розвиток**» націлена на формування в учнів екологічної культури, соціальної активності, відповідальності та готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля і сталого (збалансованого) розвитку суспільства. Змістова лінія «**Здоров'я і безпека**» забезпечує формування здоров'язбережувальної компетентності учнів як духовно, емоційно, соціально і фізично повноцінних членів суспільства, які здатні дотримуватися здорового способу життя і формувати безпечне життєве середовище.

Реалізація змістової лінії «**Громадянська відповідальність**» сприятиме формуванню діяльного члена громади й суспільства, який розуміє принципи та механізми функціонування суспільства, є вільною особистістю, яка визнає загальнолюдські й національні цінності та керується морально-етичними критеріями й почуттям громадянської відповідальності у власній поведінці. Зміст тем 10 класу орієнтує на формування біоетичних норм поведінки в природі, розуміння відповідальності за свої вчинки в природі та суспільстві. Темі 11 класу спрямовані на розвиток здатності критично оцінювати події в державі на основі даних соціально-економічних, демографічних, екологічних та інших явищ і процесів в Україні та світі, протистояти маніпулюванню свідомістю, що застосовується в інформаційному просторі.

Змістова лінія «**Підприємливість та фінансова грамотність**» націлена на розвиток лідерських ініціатив, здатність успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі, забезпечення кращого розуміння молодим поколінням українців практичних аспектів фінансових питань. Реалізація цієї змістової лінії спрямовує освітній процес в старшій школі на формування здатності обирати раціональні та збалансовані підходи при здійсненні господарської діяльності, на розуміння нерозривності економічної успішності з прогнозованим станом довкілля у майбутньому.

Освітній процес рекомендується базувати на компетентнісно орієнтованих завданнях з використанням сучасних освітніх технологій. Механізми формування компетентностей – особистісна мотивація, актуалізація, прагнення до самореалізації, конкурентнозмагальний підхід, проектна діяльність, професійна орієнтованість, розвиток особистісних якостей, міждисциплінарність.

Основну увагу слід зосередити на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві. Зміст компетентностей є відображення соціального замовлення набуття знань, навичок, умінь, автономності та відповідальності молодих громадян для повсякденного життя в суспільстві

Предмет „Біологія та екологія” є одним з базових, який формує цінності, що виражаються у формі компетентностей. Відповідно до Рекомендації Європейського Парламенту та Ради (ЄС) "Про основні компетенції для навчання протягом усього життя" і положень «Концепції Нової української школи» реалізація освітніх стандартів та програм повинна забезпечувати формування у випускника школи 10 ключових компетентностей. Біологія разом з іншими предметами робить свій внесок у формування ключових компетентностей. Цей внесок розкрито в таблиці «Компетентнісний потенціал навчального предмета «Біологія і екологія».

Компетентнісний потенціал навчального предмета «Біологія і екологія»

Інтегральна компетентність	Здатність самостійно виконувати завдання у сфері біології та екології у процесі навчання, зокрема в нестандартних ситуаціях
Ключові компетентності	<p>Основні компетентності у природничих науках і технологіях: наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності. Уміння застосовувати науковий метод, формулювати гіпотези, збирати дані, спостерігати, проводити прості експерименти, аналізувати, формулювати висновки.</p> <p>Екологічна грамотність і здорове життя: розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя.</p> <p>Уміння вчитися впродовж життя: здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.</p> <p>Інформаційно-цифрова компетентність: застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку,</p>

	<p>обробки, обміну інформацією у навчальній діяльності. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо).</p> <p>Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами: здатність усно і письмово описувати факти, пояснювати явища живої природи, формулювати та аргументувати, зрозуміло для слухачів доносити власні погляди на актуальні наукові та суспільні проблеми у сфері біології та екологічної безпеки, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Спілкування іноземними мовами: використовувати іншомовні навчальні джерела для отримання інформації біологічного та екологічного змісту; описувати іноземними мовами, аналізувати та оцінювати роль природних явищ у сучасному світі, доречно використовувати біологічні поняття та найуживаніші терміни в усних чи письмових текстах, читати й тлумачити біологічну термінологію іноземною мовою.</p> <p>Математична компетентність: застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для вирішення прикладних завдань та проблем у сферах біології та екології. Здатність до розуміння і використання простих математичних моделей природних явищ і процесів.</p> <p>Ініціативність і підприємливість: генерувати нові ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності, ефективного використання природних ресурсів; уміння раціонально вести себе як споживач; прогнозувати вплив біології на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва; керувати групою (надихати, переконувати й залучати до діяльності, зокрема природоохоронної чи наукової).</p> <p>Соціальна та громадянська компетентності: уміння працювати в команді з метою досягнення спільного результату при проведенні екологічних заходів та здійсненні просвітницької діяльності; відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довіллі, під час реалізації проектів і дослідницьких завдань; готовність брати участь у природоохоронних заходах; громадянська відповідальність за стан довкілля, пошанування розмаїття думок і поглядів.</p> <p>Обізнаність та самовираження у сфері культури: усвідомлення причетності до національної та світової культури через вивчення біології й екології; розуміння гармонійної взаємодії людини й природи. Глибоке розуміння власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших.</p>
<p>Предметні компетентності</p>	<p>Знання:</p> <p>Знання та розуміння фундаментальних принципів біології та екології, основних законів та закономірностей, володіння основним термінологічним апаратом, що дозволяє розуміти принципи функціонування організмів та надорганізмових систем різного рівня.</p> <p>Розуміння місця біології та екології в системі природничих наук, їх роль у створенні загальної картини світу, визначенні місця</p>

	<p>людини в природі та сталому розвитку людства.</p> <p>Уміння</p> <p>Здатність застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички у сфері біології та екології при виконанні завдань, що передбачає прийняття рішень у змінних та нестандартних ситуаціях.</p> <p>Здатність планувати власну діяльність та оцінювати роботу інших з дотриманням вимог збереження власного здоров'я та безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку людства.</p> <p>Здатність встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на здоров'я та безпеку людини, екологічну ситуацію.</p> <p>Застосовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології із дотриманням етичних норм проводити пошук, обробку та поширення інформації про актуальні наукові питання біології, екологічні проблеми та здоров'я, критично оцінювати інформацію.</p> <p>Автономність і відповідальність</p> <p>Самостійно обирати форми та засоби пошуку та засвоєння нових знань у сфері біології та екології.</p> <p>Відстоювати власну думку та громадянську позицію з метою збереження власного здоров'я, безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку суспільства.</p>
--	--

Специфіка навчального предмета «Біологія і екологія» зумовлює формування дослідницької компетентності учнів, що полягає у здатності до пошуку та засвоєнню нових знань, набутті нових умінь і навичок, організації навчального процесу через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вмінні визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя. Позитивно мотивують пізнавальну діяльність випускників створення дослідницьких проєктів, робота з базами даних, застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією під час виконання практичних і лабораторних робіт, мінімум яких передбачений програмою.

Проблема компетентнісного підходу полягає в тому, що самі по собі компетентності не піддаються оцінці. Безпосереднім результатом освітнього процесу є очікувані результати навчання, які являють собою сукупність знань, умінь, навичок, суджень, ставлень, набутих особою у процесі навчання, досягнення яких можна чітко ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти. Виявлення сформованості знаннєвого компонента можливе через уміння оперувати термінами та поняттями; формулювати визначення понять; називати ті чи інші явища, процеси тощо; характеризувати їх за певними ознаками; пояснювати механізми процесів тощо. Сформованість діяльнісного компонента тісно поєднана з виконанням практичної частини програми. Прояв ціннісного компонента виражений через ставлення учнів у висловлених судженнях, обґрунтуванні їх, оцінці, висновках.

Програма дає право вчителю творчо підходити до реалізації її змісту, добирати об'єкти для вивчення та включати в зміст освіти приклади зі свого регіону, змінювати послідовність вивчення окремих питань у межах теми. Кількість годин на вивчення теми є орієнтовною і може бути змінена. Резервні години можуть бути використані для повторення, систематизації, узагальнення навчального матеріалу, контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів.

10 клас
(70 годин, 2 години на тиждень)

Очікувані результати навчання учня/учениці	Зміст навчального матеріалу
Вступ (орієнтовно 4 год.)	
<p>Знаннєвий компонент <i>оперує термінами та поняттями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - система, біосистема, екосистема, навколишнє середовище, сталий розвиток природи і суспільства; <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основні галузі застосування біологічних досліджень; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - біосистем різних рівнів; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляцію. <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - біосистеми різних рівнів організації <p>Ціннісний компонент <i>оцінює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - важливість біологічних знань для розвитку людства. 	<p>Міждисциплінарні зв'язки біології та екології.</p> <p>Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок.</p> <p>Фундаментальні властивості живого.</p> <p>Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.</p>
Тема 1. Біорізноманіття (орієнтовно 13 год.)	
<p>Знаннєвий компонент <i>оперує термінами та поняттями:</i></p> <p>систематика, номенклатура, класифікація, філогенетична систематика, популяція, віруси, прокаріоти, еукаріоти;</p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сучасні принципи наукової систематики; - гіпотези походження вірусів; - шляхи проникнення вірусів у клітини; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вірусів, бактерій, одноклітинних еукаріотів, грибів, рослин, тварин; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - критерії виду; - віруси, прокаріотичні організми, еукаріотичні організми. <p>Діяльнісний компонент:</p>	<p>Систематика – наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів.</p> <p>Сучасні критерії виду.</p> <p>Віруси, віроїди, пріони. Особливості їхньої організації та функціонування.</p> <p>Гіпотези походження вірусів. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та їхній вплив на її функціонування. Роль вірусів в еволюції організмів. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами.</p> <p>Прокаріотичні організми: археї та бактерії. Особливості їхньої організації та функціонування.</p> <p>Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів.</p>

<p><i>складає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику виду за видовими критеріями; - порівняльну характеристику: вірусів, віроїдів, пріонів; архей та бактерій; одноклітинних і багатоклітинних еукаріотичних організмів; <p><i>класифікує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - певні види грибів, рослин, тварин; - визначає таксономічне положення виду в системі органічного світу. <p>Ціннісний компонент</p> <p><i>оцінює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - важливість систематики для сучасних біологічних досліджень. 	<p>Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.</p> <p>Лабораторні роботи</p> <p>1. Визначення таксономічного положення виду в системі органічного світу (вид на вибір учителя).</p> <p>Навчальний проект</p> <p>1. Складання характеристики виду за видовими критеріями.</p>
<p>Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії (орієнтовно 15 год.)</p>	
<p>Знансвий компонент</p> <p><i>оперує термінами та поняттями:</i></p> <p>обмін речовин/метаболізм, фермент, вітамін, дихання, автотрофи, гетеротрофи, хемотрофи, фототрофи, токсичні речовини;</p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму; - критерії якості питної води; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - хвороб, пов'язаних з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - особливості енергетичного обміну клітин автотрофних та гетеротрофних організмів; - особливості знешкодження токсичних сполук в організмі людини; - нейрогуморальну регуляцію метаболізму в організмі людини; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі; - роль АТФ у забезпеченні процесів метаболізму; - роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму; - роль окремих хімічних елементів, речовин в метаболізмі; - необхідність знешкодження токсичних сполук в організмі людини. <p>Діяльнісний компонент</p> <p><i>складає схеми:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини, їхній взаємозв'язок; <p><i>порівнює:</i></p>	<p>Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі.</p> <p>Обмін речовин та енергії – основа функціонування біологічних систем. Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів.</p> <p>Енергетичне забезпечення процесів метаболізму. Способи отримання енергії в різних груп автотрофних та гетеротрофних організмів. Роль процесів дихання в забезпеченні організмів енергією.</p> <p>Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму.</p> <p>Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму.</p> <p>Вітаміни, їх роль в обміні речовин.</p> <p>Порушення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин. Значення якості питної води для збереження здоров'я людини.</p> <p>Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин. Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.</p> <p>Практичні роботи</p>

<p>- енергетичне і пластичне значення різних речовин.</p> <p>Ціннісний компонент <i>висловлює судження:</i></p> <p>- щодо впливу на здоров'я людини різних речовин (корисних та шкідливих);</p> <p><i>оцінює:</i></p> <p>- важливість якості питної води та раціонального харчування для збереження здоров'я.</p>	<p>1. Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини.</p>
<p>Тема 3. Спадковість і мінливість (орієнтовно 20 год.)</p>	
<p>Знаннєвий компонент <i>оперує термінами та поняттями:</i></p> <p>- ген, гени домінантні та рецесивні, геном, генотип, фен, фенотип, ознаки кількісні та якісні, моно-, ди- та полігібридне схрещування, реплікація, гени 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;</p> <p><i>називає:</i></p> <p>- сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини (секвенування генів, полімеразна ланцюгова реакція, застосування генетичних маркерів тощо);</p> <p>- типи мутацій;</p> <p>- причини спадкових хвороб і вад людини та хвороб людини зі спадковою схильністю;</p> <p><i>наводить приклади:</i></p> <p>- спадкової мінливості (комбінативної, мутаційної) людини;</p> <p>- модифікаційної мінливості людини;</p> <p><i>характеризує:</i></p> <p>- типи успадкування ознак у людини (повне та неповне домінування, кодомінування; аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю);</p> <p>- закономірності модифікаційної мінливості людини;</p> <p>- типи мутацій людини;</p> <p>- мутагенні фактори;</p> <p><i>пояснює:</i></p> <p>- застосування генетичних маркерів;</p> <p>- явище зчепленого успадкування у людини;</p> <p>- молекулярні механізми мінливості у людини;</p> <p>- біологічні антимутаційні механізми;</p> <p>Діяльнісний компонент <i>порівнює:</i></p> <p>- моногенне та полігенне успадкування ознак у</p>	<p>Основні поняття генетики. Закономірності спадковості. Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини. Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація. Гени структурні та регуляторні. Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині. Каріотип людини та його особливості. Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу. Сучасний стан досліджень геному людини. Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини. Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість у людини. Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини. Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації. Біологічні антимутаційні механізми. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів. Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування. Закономірності розподілу алелів в популяціях. Сучасні завдання медичної генетики. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини. Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та його організація.</p>

<p>людини;</p> <ul style="list-style-type: none"> - спадкову та неспадкову мінливість людини; <p><i>розв'язує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - типові задачі з генетики (моно- і дигібридне схрещування; повне та неповне домінування, кодомінування; успадкування зчеплене зі статтю); <p><i>визначає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - можливі генотипи при даному фенотипі (та навпаки); - за результатами схрещування: який ген домінуючий (рецесивний); тип успадкування ознак; <p><i>складає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - схеми родоводів; <p><i>робить висновки про:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - генотип людини як цілісну інтегровану систему. <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує судження:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - щодо шкідливих звичок, як мутагенних чинників; виявляє власне ставлення до: - профілактики та терапії спадкових хвороб людини. 	<p>Лабораторні роботи</p> <p>2. Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості.</p> <p>Практичні роботи</p> <p>2. Розв'язування типових генетичних задач.</p> <p>Проект: створення буклету, постеру, презентації, бук-трейлера, скрайбу тощо (один на вибір)</p> <p><i>орієнтовні теми:</i> Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Скринінг-програми для новонароджених. Генотерапія та її перспективи.</p>
--	--

Тема 4. Репродукція та розвиток (орієнтовно 12 год.)

<p>Знаннєвий компонент <i>оперує термінами та поняттями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - мітоз, мейоз, амітоз, регенерація, трансплантація, гаметогенез, запліднення, онтогенез, ембріональна індукція; <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - гіпотези старіння; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - порушень клітинного циклу; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значення регенерації; - суть та біологічне значення запліднення. <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - періоди ембріонального та постембріонального розвитку людини; <p>Діяльнісний компонент <i>складає порівняльну характеристику:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - статевих клітин людини; - розвитку чоловічих і жіночих статевих клітин; <p><i>демонструє навички:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роботи з мікроскопом. <p>Ціннісний компонент <i>оцінює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вплив позитивних і негативних чинників на ріст та розвиток людини; 	<p>Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів.</p> <p>Особливості процесів регенерації організму людини. Трансплантація тканин та органів у людини, її перспективи. Правила біологічної етики.</p> <p>Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього впливають. Старіння та смерть клітин. Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки.</p> <p>Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання. Профілактика онкологічних захворювань.</p> <p>Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини.</p> <p>Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення у людини. Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю. Репродуктивне здоров'я. Сучасні</p>
---	---

<p>- важливість профілактики онкологічних захворювань; <i>обґрунтовує судження про:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вплив способу життя на формування людського організму та репродуктивне здоров'я; - необхідність відповідального ставлення до планування родини. <p><i>виявляє власне ставлення щодо:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - трансплантації тканин та органів у людини, її перспектив; - правил біологічної етики; - біологічних і соціальних аспектів регуляції розмноження людини. 	<p>можливості та перспективи репродуктивної медицини. Біологічні і соціальні аспекти регуляції розмноження у людини. Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції). Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини.</p> <p>Лабораторні роботи</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Вивчення будови статевих клітин людини. 4. Вивчення етапів ембріогенезу.
<p>Резерв</p>	