

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Наказ Соснівського ліцею
29.08.2025р. № 112

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з біології
ДЛЯ 8 КЛАСУ

Розроблено на основі модельної навчальної програми «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (**авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.)**

СХВАЛЕНО:
Протокол засідання
педагогічної ради
29. 08. 2025 №1

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма складена на основі модельної навчальної програми «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (**авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.**) «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 06.09.2023 № 1090)

Розроблено відповідно до підручника

Біологія. Підручник для 8 класу

Автори: Павло Балан, Олександр Козленко, Ольга Кулініч, Людмила Юрченко, Людмила Остапченко

Навчальна програма з біології 7–9 класи для закладів загальної середньої освіти розроблена на підставі Державного стандарту базової середньої освіти (затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898) з урахуванням Методичних рекомендацій для розроблення модельних навчальних програм (лист Міністерства освіти і науки України від 24.03.2021 р. № 4.5/637-21) та відповідно до “Концептуальних засад реформування середньої школи “Нова українська школа” (2016 р.), а також статті 12 Закону України “Про освіту”, де задекларовано завдання формування в учнів/учениць ключових компетентностей, одна з яких – компетентність у галузі природничих наук, з урахуванням вікових, загальнонавчальних і

психологічних особливостей учнів, а також Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої Міністерством освіти і науки України (наказ № 235 від 19.02.2021 року)

Освітня мета

Метою навчального предмета «Біологія. 7–9 класи» є формування в учнів / учениць знань про основні закономірності живої природи та її ролі у розвитку суспільства, умінь досліджувати живі організми на основі здобутих знань і пізнавального досвіду, ціннісного ставлення до живої природи. Головним очікуваним результатом усього предмета є сформована дослідницька і навчальна компетентності — важливі складники ключової компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, а також інших ключових компетентностей. Іншими обов'язковими результатами предмета є усвідомлення здобувачами освіти різноманіття методів пізнання природи, розвиток критичного мислення, розвиток біологічної медіаграмотності, набуття навичок роботи з інформацією природничого змісту, опанування знань окремих розділів біології та загальної біологічної компетентності зокрема

Завдання та принципи предмета

Мета предмета “Біологія. 7–9 класи” та досягнення очікуваних результатів навчання реалізуються на основі здійснення численних досліджень: спостережень, вимірювань, класифікації, моделювань, експериментів, пошукових робіт, дослідницьких робіт, лабораторних досліджень, практичних робіт, дослідницьких практикумів, розв'язання проблем, проектною діяльністю тощо

Змістове наповнення програми орієнтовано на активний розвиток дослідницьких навичок, пошук, розуміння та розпізнавання інформації біологічного змісту, критичне осмислення матеріалу, розвиток умінь здобувати знання та застосовувати їх. Зміст навчання спрямований на вироблення практичних навичок та раціональної поведінки учнів / учениць. Програма забезпечує формування як ключових компетентностей, так і наскрізних умінь.

Реалізація завдань модельної навчальної програми забезпечує формування в учнів / учениць ключових компетентностей та наскрізних умінь, зокрема:

- **вільне володіння державною мовою:**
- користуватися україномовними джерелами для здобуття біологічної інформації;
- чітко і лаконічно формулювати запитання;
- описувати в усній чи письмовій формі та робити аналіз біологічної інформації українською мовою;
- працювати з таблицями, схемами, графіками, діаграмами, інфографікою, пояснюючи та доповнюючи їх;
- поповнювати активний словник науковою термінологією українською мовою;
- цінувати та пропагувати здобутки науковців-біологів України;
- виявляти зацікавленість у популяризації біологічної науки рідною мовою;
- **здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами:**
- активно працювати та спілкуватися в групі у процесі обговорення чи розв'язання проблемних завдань;
- сприймати біологічні поняття і терміни в усних чи письмових текстах, відеоматеріалах іноземними мовами, перекладати українською мовою та пояснювати;
- використовувати іншомовні навчальні джерела для отримання інформації біологічного змісту;
- описувати іноземними мовами, аналізувати та оцінювати роль природних явищ у сучасному світі;
- **математична компетентність:**
- оперувати математичними поняттями і величинами під час характеристики природних об'єктів, явищ та процесів;
- розв'язувати біологічні задачі з використанням математичних обчислень, графіків, діаграм;
- вирішувати проблеми біологічного змісту за допомогою математичних методів та моделей;
- давати характеристику живим організмам за математичними параметрами: маса, розмір, величина, форма, фігура, площа тощо;

- оцінювати доцільність математичних методів у розв'язанні навчальних і життєвих ситуацій;

- **компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій:**

- використовувати сучасні методи біологічних досліджень, технічні прилади, обладнання;

самостійно чи в групі проводити дослідження та презентувати результати досліджень;

- проводити та фіксувати результати спостережень, практикумів, досліджень;
- здійснювати вимірювання та оцінювати точність експериментів;
- цивілізовано взаємодіяти з природою, використовувати новітні методи науки та техніки для збереження довкілля;

- **інноваційність:**

- застосовувати тенденції розвитку природничих наук, техніки і технологій, генеруючи та втілюючи нові ідеї в біологічних моделях, проєктній

діяльності;

- встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, логічно вибудовувати презентацію самостійної або групової діяльності;
- підтримувати конструктивні ідеї інших осіб, сприяти їх реалізації;
- знаходити застосування звичайних форм і методів роботи в поєднанні з новітніми біотехнологіями;

- **екологічна компетентність:**

- сприяти формуванню екологічних звичок та розвитку екологічної культури;
- визначати й аналізувати проблеми довкілля в біологічному аспекті;
- відповідально та ощадно використовувати природні ресурси;
- сприяти збереженню біорізноманіття;
- усвідомлювати наслідки, пов'язані з впливом людини на довкілля;
- оцінювати власні дії у природі з позицій безпеки життєдіяльності;
- дотримуватись принципів сталого розвитку суспільства;

- **інформаційно-комунікаційна компетентність:**

- правильно вибирати цифровий контент біологічного змісту;
- знаходити, опрацьовувати, зберігати інформацію;
- перетворювати біологічну інформацію з одного виду на інший з використанням інформаційно-комунікаційних технологій;
- використовувати відеоматеріали, віртуальні лабораторії, мобільні додатки та програми для роботи з об'єктами живої природи;
- досліджувати природу за допомогою сучасних інформаційних технологій;
- критично оцінювати інформацію біологічного змісту, отриманої з різних джерел;
- дотримуватися принципів академічної доброчесності та авторського права під час використання цифрового контенту та інформації з різних

джерел;

- **навчання впродовж життя:**

- бажання вдосконалювати свої здібності та поповнювати знання;
- формувати розуміння необхідності біологічної компетентності для вибору професії та досягнення успіху в житті;

- розвивати особистісний потенціал у процесі дослідницької і творчої діяльності;
- усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку;

- **громадянські та соціальні компетентності:**

- відстоювати власну активну життєву позицію та пропагувати стратегію сталого розвитку;
- поширювати важливу інформацію біологічного змісту для профілактики захворювань, збереження власного здоров'я тощо;
- брати участь у розв'язанні локальних проблем довкілля і залучати до цього громаду;
- обстоювати власну позицію щодо прийняття рішень у справі збереження біорізноманіття;
- визнання альтернативності думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв'язання;
- співпрацювати в групі під час розв'язання проблем, досліджень природи, живих організмів, явищ та процесів;
- усвідомлювати і переконувати інших у пріоритетності збереження здоров'я в інформаційному і технологічному суспільстві;
- оцінювати вплив досягнень біології (селекції, медицини, біотехнологій тощо) на добробут і здоров'я людини;

- **культурна компетентність:**

- вивчати твори мистецтва, у яких описано живі організми, біологічні явища та процеси;
- використовувати традиції українського народу, в яких описано натуральні об'єкти, живі організми та явища природи;
- застосовувати досягнення біологічної науки для втілення мистецьких ідей;
- пояснювати природничо-наукове підґрунтя різних видів мистецтва;
- усвідомлення значення біології як складника світової та української культури;
- формування в учнів/учениць енвайроментологічної культурної компетентності.

- **підприємливість та фінансова грамотність:**

- генерувати, презентувати та реалізовувати проєкти біологічного (екологічного) характеру;
- розвивати готовність брати відповідальність за прийняті рішення під час реалізації проєктів;
- пояснювати ефективність заощадження природних ресурсів та інвестування в природоохоронну діяльність;
- здавати використані речі на повторну переробку для економії власних коштів;
- враховувати перспективи економічного розвитку та вплив досягнень біологічної науки на підприємців, сільське господарство, медицину,

техніку, промисловість тощо;

обчислювати економічний ефект ініціатив і діяльності, пов'язаних з реалізацією прикладних біологічних завдань

Реалізація навчальної програми предмета «Біологія» сприятиме формуванню в учнів / учениць наскрізних умінь – це закладено у розділі “Очікувані результати навчання”, а саме:

- читати з розумінням, висловлювати припущення, підкріплюючи власні висновки фактами та цитатами з тексту, висловлювати ідеї, пов'язані з розумінням тексту;
- висловлювати власну думку в усній і письмовій формі: писати есе, твори, розповіді на біологічну тематику;
- критично і системно мислити, визначаючи характерні ознаки біологічних явищ та процесів, їх взаємозв'язків;
- оцінювати надійність джерел достовірності інформації, володіти медіаграмотністю;
- логічно обґрунтовувати власні судження і висновки, опираючись на отримані знання та практичні вміння;
- діяти творчо, ініціативно, креативно, продукувати нові ідеї, уміти їх випробовувати та реалізувати у виконанні дослідницької роботи чи

проєкту;

- конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, що дозволяють розв'язувати проблеми на основі розуміння причин та обставин, які призводять до їх виникнення, досягнення поставлених цілей з урахуванням можливих ризиків та наслідків;
- комунікувати та співпрацювати з іншими, планувати власну та групову роботу, підтримувати учасників групи, допомагати іншим і заохочувати їх до досягнення спільної мети.

Структура предмета. Зміст програми предмета «Біологія» представлений взаємопов'язаними розділами, які об'єднують теми, очікувані результати та види навчальної діяльності, що є способом формування в учнів біологічної та ключових компетентностей. Структура предмета підпорядкована певній логіці, яка спирається на основні принципи пізнання, а саме:

- науковості;
- системності та послідовності;
- доступності навчання;
- зв'язку навчання із життям;
- свідомості й активності учнів / учениць у навчанні;
- принципу наочності;
- навчанні через діяльність;
- індивідуального підходу;
- емоційності та взаємодії

У **7-му класі** предмет «Біологія» охоплює 2 розділи.

Розділ 1. «Клітина. Прокаріоти. Одноклітинні еукаріоти» знайомить учнів з темами «Клітина – структурно-функціональна одиниця організмів. Прокаріоти» та «Одноклітинні еукаріоти – цілісні організми», які спрямовані на формування в учнів / учениць умінь користуватися різними джерелами інформації про особливості будови та функціонування клітин прокаріотичних та еукаріотичних організмів та усвідомлення щодо одноклітинних організмів як цілісних біологічних систем.

Розділ 2. «Різноманітність еукаріотичних організмів» включає теми:

- «Водорості»,
- «Характерні риси та будова вищих рослин»,
- «Різноманітність вищих рослин»,
- «Характерні риси та будова тварин»,
- «Різноманітність тварин»,
- «Середовища існування тварин»,
- «Гриби – гетеротрофні організми».

Ці теми спрямовані на формування в учнів / учениць уявлень про біорізноманіття нашої планети та усвідомлення необхідності його збереження для забезпечення стабільності існування біосфери.

Предмет «Біологія» у **8-му класі** є логічним продовженням предмета, який вивчався у 7-му класі. Головна мета предмета

«Біологія» у 8-му класі – ознайомлення учнів / учениць з будовою та функціонуванням власного організму, формування в них уявлень про необхідність дбайливого ставлення до власного здоров'я та здоров'я інших людей як найвищої цінності. Предмет

«Біологія» у 8-му класі включає один розділ – Розділ 3. «Біологія людини». Цей розділ охоплює десять тем:

- «Організм людини як біологічна система»,
- «Регуляторні системи організму людини»,
- «Опорно-руховий апарат»,
- «Травна система. Процеси метаболізму»,
- «Внутрішнє середовище організму людини»,
- «Дихальна система та газообмін»,
- «Процеси виділення та терморегуляція»,
- «Сенсорні системи»,
- «Вища нервова діяльність»,
- «Репродукція та індивідуальний розвиток людини».

Під час вивчення біології у 8-му класі, окрім лабораторних і практичних робіт, до більшості тем подано дослідницькі практикуми, які включають само- та взаємостереження за особливостями морфологічної будови організму людини та процесами життєдіяльності. Дослідницький практикум може проводитись як на уроці, так і вдома

Предмет «Біологія» у **9-му класі** має на меті сформувати в учнів / учениць чіткі уявлення про структуру та закономірності функціонування живої матерії на різних рівнях її організації, сформувати в учнів / учениць розуміння взаємозв'язків між ними: від нижчих до вищих. Цей предмет також покликаний прищеплювати учням / ученицям дбайливе ставлення до навколишнього середовища, розуміння власної відповідальності за його стан. Засвоївши предмет «Біологія» для 9-го класу, в учнів формується розуміння поступового ускладнення біологічних систем у процесі еволюції живої матерії. Предмет включає Розділ 4. «Біологія: від молекули до біосфери». Зміст предмета розкривається в темах:

- «Хімічний склад клітини»,
- «Клітина – структурно-функціональна одиниця організмів»,
- «Закономірності спадковості та мінливості організмів»,
- «Розмноження та індивідуальний розвиток організмів»,
- «Біологія як основа селекції, біотехнології та медицини»,
- «Людина і біосфера»,
- «Еволюція органічного світу».

Вивченням біології у 9-му класі завершується формування базових знань із цього предмета в базовій середній школі. Цей предмет враховує різноманітні міжпредметні зв'язки, насамперед з дисциплінами природничої галузі, формує в учнів / учениць необхідні компетентності, передбачені Державним стандартом базової середньої освіти, дає змогу усвідомити себе громадянином України, що має активну життєву позицію і діє відповідно до неї. Предмет «Біологія» 7–9 класів покликаний створити необхідну базу знань та умінь, потрібних для отримання повної середньої освіти.

У частині програми «Види навчальної діяльності» запропоновано орієнтовні методи, прийоми, ідеї, форми роботи. Тематика досліджень, проєктів, лабораторних досліджень, лабораторних, практичних та інших робіт може бути змінена учителем / учителькою у межах вивчення відповідної теми, враховуючи матеріально-технічне забезпечення, наявність власних дидактичних розробок, рівень підготовленості класу, інтереси дітей, регіональні особливості рідного краю тощо. Результати дослідження та роботи учнів / учениць (лепбуки, колажі, буклети, моделювання, проєкту тощо) учитель / учителька оцінює під час презентацій, письмового звіту чи усного захисту-презентації.

Особливості організації освітнього процесу відповідно до засад модельної програми

Види навчальної діяльності (орієнтовні на вибір вчителя/вчительки):

- **Розв’язання проблемних питань, задач** — застосування набутих знань та вмінь до теоретичного вирішення проблем, оцінки отриманих результатів та логічного обґрунтування висновків.

- **Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації** — формування та застосування навичок роботи з інформацією, її пошуком, представленням та використанням для обґрунтування висновків; включає роботу з аудіовізуальною, текстовою, цифровою, графічною інформацією. Інформаційними джерелами також є натуральні об’єкти. Робота учнів / учениць з натуральними об’єктами (гербаріями, колекціями), моделями / муляжами та живими організмами тощо, дає цілісне уявлення про живу природу та її складові.

- **Моделювання** — створення та використання моделей як засобів для пізнання певних об’єктів, процесів і явищ; моделі поділяють на такі типи:

- Об’ємні (реальні) моделі (масштабні моделі, макети, фігурки тощо);
- Образні (графічні) моделі (креслення, фотографії, схеми);
- Математичні моделі (формули, рівняння, графіки);
- Вербальні (словесні) моделі (описи, сценарії, настанови, зокрема дихотомічні визначники);
- Імітаційні моделі (ігри-симуляції, тренажери польотів, параметричні моделі);
- Символічні (знакові) моделі (літери, символи планет і хімічних елементів тощо);
- Фізичні та комп’ютерні моделі.

- **Дослідницька діяльність** (практичні та лабораторні роботи, лабораторні дослідження, дослідницькі практикуми) — підпорядковані структурі та логіці наукового дослідження навчальні роботи, під час яких здобувачі освіти індивідуально або в групах самостійно чи з частковою допомогою вчителя/вчительки та інших осіб визначають мету і завдання дослідження, формують гіпотезу, що перевірятиметься, планують і здійснюють експериментальне дослідження, аналізують та представляють його результати, формують висновки, здійснюють самоаналіз дослідницької діяльності. Дослідження та експериментування забезпечують формування навичок бути дослідником. Це забезпечує вміння користуватися лабораторним обладнанням, мікроскопами, приладами для проведення дослідження, експериментів, практикумів, вимірювань тощо.

Пропоновані роботи для дослідження і експериментування учитель/вчителька добирає з переліку запропонованих в межах теми, або може змінити на власний розсуд.

- **Прогнозна діяльність** забезпечує втілення агентності в певних проблемах, які можна вирішити. Під час виконання проєкту в учнів формуються ключові компетентності. Прогнозна діяльність реалізується у наступних видах проєктів:

1. **Інформаційно-пошуковий:** для його реалізації необхідно зібрати, проаналізувати і зробити висновки щодо інформації про об’єкт, що вивчається, не передбачає експериментальної роботи. Збір інформації та її систематизація проводиться з використанням різних джерел, структурується та презентується;

2. **Науково-дослідницький:** максимально наближений до наукового дослідження із зазначенням актуальності теми, мети, завдання, об’єкта і предмета вивчення, етапів, наукової новизни результатів роботи, експерименту, практичного значення дослідження і переліку літературних джерел. Потребує формулювання гіпотези, планування і проведення експериментальних досліджень, узагальнення результатів та представлення інформації у вигляді таблиць, графіків тощо, формулювання висновків;

3. **Ігровий (рольовий):** передбачає спільну роботу груп чи окремих учнів/учениць, які проводять спільну діяльність переважно в ігровій формі з метою аналізу, узагальнення, формулювання висновків і вироблення кінцевого продукту;

4. **Практико-орієнтований:** за результатами цього проекту створюється суспільно-корисний продукт: буклет, плакат, пам'ятка тощо (може бути продовженням дослідницького проекту), несе практичне спрямування з подальшим використанням в житті та побуті або може бути безпосередньо спрямований на вирішення наявної локальної проблеми за рахунок активних дій;

5. **Творчий:** виконується в ході розв'язання творчого завдання або цікавої теми, що доповнює матеріал уроку; за результатами цього проекту створюється художній продукт, виріб; зміст і структура залежать від креативності, інтересів авторів.

Очікувані результати навчання включають такі компоненти:

Знаний:

Учень/учениця опановує терміни, називає, формулює, розуміє, розпізнає, наводить приклади біологічних об'єктів, явищ та процесів тощо.

Діяльнісний:

Учень/учениця характеризує та пояснює, порівнює та аналізує, біологічні явища та процеси; установлює зв'язки між процесами, біологічними системами тощо; моделює об'єкти, явища, практикує та використовує набуті знання для виконання досліджень і проєктів, дотримується правил.

Учень/учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження: добирає окремі об'єкти / явища, властивості об'єктів / явищ, які можна дослідити: визначає мету і завдання дослідження, формулює гіпотезу, планує і здійснює дослідження (спостерігає, експериментує, моделює), аналізує результати, формулює висновки, презентує результати дослідження; здійснює самоаналіз дослідницької діяльності.

Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію: здійснює пошук інформації, виявляє невідомі для себе знання, оцінює, систематизує її та представляє в різних формах; добирає наукове пояснення явищ природи / фактів

/ даних, використовує наукові факти для формулювання власних суджень. З допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб визначає суперечність у запропонованій ситуації, використовує правила, способи й відповідні засоби для розв'язання навчальної / життєвої проблеми, визначає чинники, які сприяли / завадили розв'язанню навчальної / життєвої проблеми; складає план власної діяльності для розв'язання навчальної / життєвої проблеми відповідно до своєї ролі в групі, оцінює власну діяльність й ефективність дій групи для досягнення результату. Може передавати набуті знання іншим, проявляючи агентність.

Ціннісний:

Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок, усвідомлює значення застосування отриманих знань для подальшого життя. Аналізує власні емоції, обґрунтовує цінність набутих знань для збереження власного життя, довкілля, біорізноманіття біосфери тощо. Активно взаємодіє з іншими учасниками освітнього процесу, висловлює власні судження, ділиться враженнями та емоціями

Правила безпеки

Практичне спрямування курсу потребує навчання та контролю з боку вчителів / вчительок за дотриманням правил безпеки під час дослідницької діяльності. Варто ознайомити учнівство з ними, нагадувати й повторювати їх повсякчас.

Системне навчання постійно

Сприйняття, засвоєння та опрацювання і застосування знань має відбуватися постійно та системно: на уроках, під час роботи в групах, під час досліджень, розв'язання проблемних завдань, презентації роботи групи, під час роботи над проєктом, під час виконання дослідницького практикуму тощо.

Оцінювання передбачає:

- *формувальне, поточне оцінювання* – забезпечує отримання даних про особистісний розвиток учнів, формування компетентностей, набуття навчального досвіду та дослідницьких навичок під час опрацювання теми. Може проводитись як усне опитування, тестування, самостійні, практичні, лабораторні роботи, лабораторні дослідження, різні види проєктної діяльності та їх презентації: практико-орієнтовані проєкти, ігрові (рольові), творчі, інформаційно-пошукові, науково-дослідницькі, захист власних (групових) досліджень, моделювання тощо); формувальне оцінювання можуть

забезпечувати: самооцінювання, взаємооцінювання та оцінювання вчителем / вчителькою (учитель / учителька може виражати вербально, рівнево та бально)

- підсумкове оцінювання (тематичне, семестрове, річне) – наприкінці вивчення розділу або теми, включає: усні опитування, бесіду за питаннями, письмові діагностувальні роботи, тестове оцінювання, виконання науково-дослідницької роботи / компетентнісно орієнтованих завдань тощо. Його метою є зіставлення навчальних досягнень учнів / учениць очікуваним результатам навчання. Підсумкове оцінювання здійснює учитель / вчителька за 12-бальною шкалою.

Об'єктами перевірки й оцінювання є очікувані результати навчання, критеріями оцінювання – визначені Державним стандартом базової загальної середньої освіти орієнтири для оцінювання. Додатковими засобами стимулювання пізнавальної активності учнів є само- і взаємооцінювання. Оцінюючи результати навчальної діяльності учнів, необхідно враховувати рівень засвоєння теоретичних знань, сформованості практичних умінь, навичок і цінностей, досвід дослідницької та творчої діяльності.

Учитель / учителька має право самостійно розподіляти навчальний час для формування очікуваних результатів навчання. Зокрема навчальний час розподіляється з урахуванням здібностей і навчальних можливостей учнів / учениць, їхніх інтересів, для тематичного оцінювання, уроків практичних робіт, лабораторних робіт і досліджень, уроків систематизації та узагальнення, уроків- екскурсій, реалізації проєктної діяльності тощо.

Академічна свобода вчителя / вчительки полягає в тому, що він / вона може обрати із запропонованих видів діяльності лише ті, які найкраще підходять до структури уроку, класу, теми тощо

Наскрізнi змістові лінії

Такі ключові компетентності, як вміння вчитися, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя, соціальна та громадянська компетентності можуть формуватися відразу засобами всіх навчальних предметів і є метапредметними.

У навчальних програмах з усіх предметів виокремлено такі наскрізнi змістові лінії: **«Екологічна безпека та сталий розвиток»**, **«Громадянська відповідальність»**, **«Здоров'я і безпека»**, **«Підприємливість і фінансова грамотність»**.

Наскрізнi змістові лінії відбивають провідні соціально й особистісно значущі ідеї, що послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання учнів. Наскрізнi змістові лінії спільні для всіх навчальних предметів, 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.

Реалізація наскрізних змістових ліній полягає у відповідному трактуванні навчального змісту тем і не передбачає будь-якого його розширення чи поглиблення. У рубриці програми «Зміст навчального матеріалу» виокремлено питання, що вивчаються в біології й належать до наскрізних змістових ліній.

Змістова лінія **«Екологічна безпека та сталий розвиток»** націлена на формування в учнів соціальної активності, відповідальності та екологічної свідомості, готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля й розвитку суспільства, усвідомлення важливості сталого розвитку для майбутніх поколінь.

Учнів 7 класів орієнтують на:

- формування готовності до оцінки наслідків діяльності людини щодо природного середовища; застосування знань у справі охорони природи; оцінку значення рослин для існування життя на планеті Земля; оцінку значення рослин, грибів та лишайників у біосфері;
- формування розуміння про взаємозв'язки компонентів екосистеми; вплив людини та її діяльності на екосистеми; дотримання екологічної етики щодо поведінки людини в природі; значення охорони тваринного світу, природоохоронних територій; значення Червоної книги України.

- різні форми діяльності екологічного змісту: підготовку повідомлень про рідкісні рослини, гриби й лишайники та природоохоронні об'єкти свого краю; інформування про них населення своєї місцевості (створення листівок, брошур, розміщення інформації на сайті навчального закладу тощо); участь у заходах з охорони довкілля, які проводяться у школі, населеному пункті та регіоні, країні.

Учнів 8 класів орієнтують на:

- формування розуміння, що людина — це частина живої природи, її існування залежить від природних умов середовища, яке потрібно оберігати.

Учнів 9 класів орієнтують на:

- формування цілісної наукової картини живої природи; формування уявлення про історичний розвиток та єдність органічного світу; формування умінь пояснювати зв'язки між організмами в екосистемі; роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері; уміння застосовувати знання під час прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки в сучасних умовах навколишнього середовища; уміння робити висновки про значення охорони природних угруповань для збереження рівноваги в біосфері.

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.

Учнів 7 класів орієнтують на:

- виховання ставлення учня як громадянина до об'єктів живої природи; уміння захищати природу.
- вивчення тваринного світу України з позиції збереження природних багатств; різноманітність тварин свого краю; на формування громадянської позиції щодо збереження природи місцевості, у якій навчається учень, через спеціальні акції.

Учнів 8 класів орієнтують на:

- формування розуміння біологічної природи та соціальної сутності людини, якій для повноцінного розвитку потрібні два середовища: природне й соціальне; розкриття біологічних основ розвитку індивіда та його особистісних якостей; гордості за розвиток вітчизняної біологічної науки.

Учнів 9 класів орієнтують на:

- формування громадянської позиції щодо збереження заповідних територій як основного чинника збереження біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері.

Вивченням питань, що належать до змістової лінії **«Здоров'я і безпека»** прагнуть сформувати учня як духовно, емоційно, соціально та фізично повноцінного члена суспільства, який здатний дотримуватися здорового способу життя й формувати безпечне життєве середовище.

Учнів 7 класів орієнтують на:

- застосовування знань для профілактики інфекційних та паразитарних захворювань; вміння розрізняти отруйні гриби (на прикладах видів своєї місцевості), негативні наслідки вживання в їжу продуктів, що вражені цвілевими грибами.
- вивчення біологічних особливостей паразитарних безхребетних для попередження зараження ними.

Учнів 8 класів орієнтують на:

- формування розуміння, що здоров'я є найвищою цінністю для кожної людини та суспільною цінністю, на свідому мотивацію щодо ведення здорового способу життя, відповідальності за власне життя і здоров'я.

Учнів 9 класів орієнтують на:

- формування вміння характеризувати переваги та можливі ризики використання генетично модифікованих організмів; застосовувати знання для оцінки можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій; висловлювати судження щодо можливостей використання генетично модифікованих організмів.

Змістова лінія **«Підприємливість і фінансова грамотність»** націлена на розвиток лідерських ініціатив, здатність успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі, забезпечення кращого розуміння молодим поколінням українців практичних аспектів фінансових питань (здійснення заощаджень, інвестування, запозичення, страхування, кредитування тощо).

Учнів 7 класів орієнтують на:

- формування уміння підрахувати кількість річних кілець і зробити висновки про їх наявність; пояснити залежність урожаю від умов середовища тощо.
- формування вмінь розв’язувати елементарні екологічні проблеми; вміти розрахувати чисельність популяцій у місцевій екосистемі, їх взаємозв’язки з іншими популяціями.

Учнів 8 класів орієнтують на:

- формування вмінь розв’язувати біологічні задачі на обчислення затрат енергії під час виконання різних видів діяльності.

Учнів 9 класів орієнтують на:

- формування здатності розв’язувати елементарні генетичні та екологічні задачі; розраховувати залежності росту однієї популяції від іншої.
- Складниками змісту шкільного предмета «Біологія» є: реальні об’єкти і процеси живої природи; теоретичні знання про них; загальнонавчальні і спеціальні вміння, способи діяльності.

Перелік обов’язкових для вивчення об’єктів і процесів природи зафіксований у навчальних темах програми. Учні мають їх спостерігати й відкривати для себе, включаючись у діяльність, що має на меті дослідження структури, властивостей, взаємозв’язків. У результаті навчання школярі здобувають емпіричні знання, які збагачуються теоретичними знаннями про ці об’єкти та процеси природи.

Зміст навчального матеріалу в темах програми сформульований стисло, що дає змогу вчителю, враховуючи рівень розвитку учнів, творчо планувати вивчення матеріалу, доповнювати й поглиблювати зміст, виділяти час для осмислення учнями навчального матеріалу, виконання лабораторних і практичних робіт, систематизації й узагальнення знань, самостійної й творчої пізнавальної діяльності, самоконтролю знань і умінь. Учитель має можливість конструювати вступні й узагальнюючі уроки, здійснювати тематичне та підсумкове оцінювання навчальних досягнень учнів.

Провідними змістовими елементами навчального предмета є біологічні ідеї й теоретичні узагальнення, що становлять важливу компоненту загальнолюдської культури: 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. Структурування навчального матеріалу навколо цих біологічних ідей утворює стрижень навчального предмета, що сприяє об’єднанню окремих знань у систему, забезпечує їх інтеграцію і тим самим полегшує розуміння учнями навчального матеріалу, знімає необхідність запам’ятовування великого обсягу знань, сприяє розвитку теоретичного мислення.

У конструюванні змісту біологічної освіти використані системно-структурний і функціональний підходи. Це дає можливість більше уваги приділити вивченню процесів життєдіяльності організмів, скоротивши морфологічні й анатомічні відомості про них. Разом з тим, застосування функціонального підходу забезпечує формування уявлення про організм як цілісну систему, орієнтує учнів на здоровий спосіб життя.

В основній школі вивчення біології спрямоване на формування компетентностей: ключових і предметної: необхідних знань, умінь, цінностей та здатності застосовувати їх у процесі пізнання й у практичній діяльності.

Організація освітнього процесу: форми та методи, технології навчання. «Біологія. 7–9 класи» базової школи має чітко визначену практичну спрямованість, яка реалізується під час організації спостережень у природі, проведення експериментів, виконання практичних робіт і вправ, моделювання, розв’язання ситуативних, проблемних, аналітичних завдань та досліджень, організацію уроків-екскурсій, роботу з науково-популярною літературою, інтернет-ресурсами тощо. Вони спрямовані на розвиток умінь і навичок роботи з географічними картами та іншими джерелами інформації, а також передбачають розв’язання природничих, екологічних та соціально-економічних завдань, здійснення порівняльного аналізу, проведення мінідосліджень, дискусій, презентацій, експертиз, круглих столів, ділових і рольових ігор, творчих робіт, індивідуальних і колективних проєктів, написання есе, повідомлень, виступів тощо. Мета проведення цих робіт може бути різною – мотиваційною, корегуючою, контролюючою тощо.

Практичні роботи проводяться на уроці. Рішення щодо оцінювання (всіх робіт чи вибірково) приймає вчитель.

Тематика досліджень, проєктів може бути змінена вчителем у межах вивчення відповідної теми, враховуючи матеріально-технічне забезпечення, наявності власних цікавих дидактичних розробок, рівня підготовленості класу, інтересів дітей, регіональних особливостей природи рідного краю тощо. Результати дослідження учнів учитель оцінює під час презентацій. Для проведення досліджень та моделювання об’єктів і явищ доцільно використовувати елементи STEM-освіти.

Запропоновані підходи сприятимуть формуванню не лише компетентностей у галузі природничих наук, техніки та технологій, а й інших ключових компетентностей (інформаційно-комунікаційної, соціальної і громадянської, підприємницької, культурної, екологічної, математичної тощо).

Програма не передбачає розподілу годин за розділами й темами. Учитель може на власний розсуд здійснити розподіл годин між темами.

Основними методами, які використовуються в різних поєднаннях, є:

- пояснювально-ілюстративний, що поєднує словесні методи (розповідь, пояснення, роботу з літературними джерелами, дискусії) з ілюстрацією різних за змістом джерел (довідників, карт, схем, діаграм, натуральних об’єктів та ін.);
- частково-пошуковий, що ґрунтується на використанні природничих знань, життєвого й пізнавального досвіду учнів. Прикладом такого методу є бесіда, яка залежно від дидактичних цілей уроку може бути перевіркою, евристичною, повторно-узагальнювальною.

Робота з підручником охоплює різноманітні стратегії читання (виокремлення головної думки, сканування з метою знаходження відповіді на питання, виділення головної думки, складання логічно-структурної схеми, таблиці, малюнка, картосхеми, діаграми, графіка тощо).

Дослідницький метод як один із провідних способів організації пошукової діяльності учнів у навчальній роботі сприяє набуттю учнями умінь і навичок самостійної роботи. Він використовується під час проведення спостережень, вимірювань, експериментів, складання графіків, діаграм, схем, звітів проведених досліджень, роботи з різними джерелами інформації, виконання творчих завдань.

Значний вплив на результативність навчального процесу мають освітні технології: проблемного, особистісно орієнтованого, перевернутого навчання, критичного мислення тощо.

Організація освітнього процесу передбачає:

- зв’язок навчання із життям;
- підвищення мотивації учнів до навчання;
- реалізацію діяльнісного та компетентнісного підходу до навчання;
- розвиток самостійності й активності учнів;
- розвиток уміння адаптуватися до дійсності;
- уміння спілкуватися, співпрацювати з однолітками в процесі різних видів діяльності.

Виклад матеріалу передбачає обов’язкове використання різноманітних засобів наочності на кожному уроці: географічних карт, слайдів, відеоматеріалів, комп’ютерних програм, автентичних зразків, гербаріїв, муляжів, лабораторного обладнання, колекції гірських порід, визначників рослин і

тварин, фотографій, науково-популярних дитячих видань тощо. Це дає можливість учням отримати більш правдиві та повні знання про навколишній світ. Дидактичні та сюжетно-рольові ігри сприяють ефективному засвоєнню або закріпленню навчального матеріалу. Під час організації навчального процесу з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» рекомендується широко застосовувати різні форми самостійної роботи учнів (підбір додаткової літератури та ілюстративних матеріалів, розробка проєктів, написання повідомлень, есе, листів, виступів, проведення конференцій, онлайн подорожей, складання колажів тощо).

Форми, способи й засоби перевірки та оцінювання результатів навчання. Оцінювання результатів навчання «Біологія. 7–9 класи» має бути спрямованим на перевірку ключових компетентностей та обов’язкових результатів навчання в природничій освітній галузі, визначені Державним стандартом базової середньої освіти, які передбачають, що учень:

- пізнає світ природи засобами наукового дослідження;
- опрацьовує, систематизує та представляє інформацію природничого змісту;
- усвідомлює закономірності природи, роль природничих наук і техніки в житті людини;
- відповідально поводить ся для забезпечення сталого розвитку суспільства;
- розвиває наукове мислення, набуває досвіду розв’язання проблем природничого змісту (індивідуально й у співпраці з іншими особами).

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Навчально-пізнавальний процес необхідно спрямовувати на формування в учнів загальнонавчальних умінь і навичок та ключових компетенцій. У цьому пріоритетами є: діяльнісний підхід, використання для пізнання навколишнього світу різних методів і прийомів, робота з різними джерелами інформації для розв’язування проблемних завдань.

Поряд із фронтальними та індивідуальними формами роботи необхідно залучати школярів до колективної діяльності (парна, групова робота) із застосуванням інноваційних методик та використанням інформаційно-комунікаційних засобів (наприклад, електронного планетарію, відеосюжетів, віртуальних екскурсій тощо), що сприятиме формуванню в учнів комунікативної та соціальної компетентностей.

Для засвоєння навчального змісту предмета «Біологія. 7–9 класи» особливе значення мають такі методи і прийоми навчальної діяльності школярів, як спостереження, проведення нескладних дослідів, вимірювань, робота з різними інформаційними джерелами тощо.

«Практичні роботи» проводяться і реалізуються на уроці. Виконання практичних робіт оцінюється обов’язково, а робота учнів під час виконання практичних занять учитель оцінює вибірково. Компетентнісний потенціал предмету може бути реалізований також і через виконання учнями проєктів.

Виконання та захист проектів передбачає проведення учнями дослідницької роботи і представлення її результатів; проекти інших типів (творчі, інформаційні тощо) вчитель може впроваджувати додатково за бажанням. Кожен учень упродовж навчального року має взяти участь хоча б в одному навчальному проекті.

Учні мають робити проект самостійно (від планування до презентування продукту), проте з обов’язковим супроводом учителя та можливістю постійного консультування з ним. Рівень їх самостійності та завдання для виконання визначає вчитель. По мірі того, як учні набувають конкретних навичок здійснення проектної діяльності, зростає частка їх самостійності у виконанні проектів.

На початку роботи учнів над проектом вчитель здійснює діагностику наявних в учнів компетентностей, відслідковує прогрес учнів з формування потрібних компетентностей в ході виконання і здійснює разом з учнями оцінювання рівня їхньої сформованості після виконання проектів.

Важливе значення для емоційно-естетичного сприйняття природи мають спостереження за природою, дидактичні ігри, власні дослідження, вирішення ситуативних завдань, творчі завдання, уроки, що їх проведено у формі подорожі, віртуальної екскурсії, усного журналу, репортажу з місця подій, святкування Дня Землі, Дня космонавтики, Дня прильоту птахів, екологічні акції тощо. Такі форми проведення навчальних занять позитивно впливають на формування емоційного ставлення до природи, навчають оцінювати власну діяльність, сприяють розвитку уяви і фантазії.

У навчальних цілях доцільно використовувати місцевий природознавчий та краєзнавчий матеріал, проводити екскурсії у природу, населеним пунктом, до краєзнавчого або природничого музею, будинку природи, планетарію, обсерваторії.

Наведена кількість годин на вивчення кожної теми є орієнтовною. Послідовність тем у межах одного навчального року вчитель може змінювати на власний розсуд (без порушення логіки викладання).

Кількість годин на вивчення кожного тематичного розділу, зміст, обсяг і послідовність пропонованої учням інформації, організація її засвоєння можуть змінюватися відповідно до підготовленості класу, регіональних особливостей, робочого плану школи, необхідності своєчасного реагування на конкретні умови, в яких відбувається освітній процес (в умовах воєнного часу, наближення епідемій, стихійне лихо, інфекційні хвороби).

7–9 клас – по 2,5 години на тиждень, орієнтовно 87,5 годин на рік – учитель / учителька розподіляє самостійно

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ З БІОЛОГІЇ

7-9 класи НУШ

Вступ

Вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів 7-9 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти розроблено відповідно до діючого Державного стандарту та на основі змісту вимог до обов’язкових результатів навчання учнів у природничій галузі визначені ключові компетентності та наскрізні вміння та очікуваних результатів навчальної програми, складеної на основі модельної навчальної програми «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт.. Балан П.Г., Кулініч О.М., Юрченко Л.П.).

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється за 12-ти бальною шкалою.

Відповідно до ступеня оволодіння знаннями і способами діяльності виокремлюються чотири рівні навчальних досягнень учнів: початковий, середній, достатній, високий.

Оцінювання результатів навчання учнів/учениць має керуватись такими категоріями критеріїв:

- робота з текстовою і графічною інформацією;
- розв’язання проблем і виконання практичних завдань із застосуванням знань, що охоплені навчальним матеріалом;
- комунікація, зокрема з використанням інформаційно – комунікаційних технологій.

Критерії оцінювання відповідно до груп результатів (індексів).

Розрізняють поточне, формувальне (оцінювання для навчання або оцінювання «в процесі») та підсумкове (семестрове, річне).

Поточне та формувальне оцінювання здійснюють з метою формування в учнів усвідомлення способів досягнення кращих результатів навчання, а підсумкове оцінювання дає можливість отримати дані про рівень співвіднесення навчальних досягнень учнів з обов’язковими/очікуваними результатами навчання, визначені Державним стандартом та освітньою програмою.

Формувальне оцінювання - це про покращення якості викладання та підвищення ефективності освітнього процесу. За допомогою нього вчитель може оцінити не лише академічні результати, а й дослідити індивідуальні особливості дітей. Усе просто: для того, щоби процес був результативним, варто опанувати інструменти та методи формувального оцінювання.

Формувальне оцінювання допомагає **дітям** ідентифікувати свої сильні та слабкі сторони, зосередитися на тих навичках, що потребують удосконалення.

Мета формувального оцінювання – не лише підвести підсумок навчання дитини в балах, але і знайти спосіб покращити ефективність уроків.

Контроль за результатами роботи частково передається учневі, адже завдяки визначеним критеріям оцінювання учні:

- знають і розуміють своє завдання;
- стають відповідальними за власне навчання;
- вільно ставлять запитання та можуть розраховувати на поважливе ставлення;
- знають, що робити, щоби покращити якість своєї роботи;
- відчуваються важливими і впевненими.

Для вчителя. Покращення результатів роботи. Вчитель постійно спостерігає та аналізує, які методики спрацьовують у конкретному класі, а що взагалі не працює; які інструменти підвищують ефективність навчання учнів; які думки та теми обговорюються в класі (а отже, хвилюють учнів). До того ж так формуються довірливі та поважливі стосунки між дітьми та вчителем. Як результат – комфортна атмосфера в класі.

Отже, формувальне оцінювання:

- не банальна оцінка: це фокус на труднощах й допомога для кращого розуміння матеріалу;
- забезпечення вчасного фідбеку (зворотного зв’язку) як для учнів, так і для вчителя;
- допомога учням у виявленні та сприйнятті їхніх сильних та слабких сторін;
- допомога вчителям у визначенні матеріалу, складного для учнівського сприйняття.

1. Здійснює дослідження природи.

Рівні	Бали	Характеристика навчальних досягнень учня/учениці
Початковий	1	Учень/учениця розрізняє об’єкти дослідження,виконує незначну частину простих завдань/дослідницьких дій з допомогою вчителя.
	2	Учень/ учениця частково виконує прості завдання/дослідницькі дії, за допомогою вчителя.
	3	Учень/учениця виконує прості завдання/дослідницькі дії за допомогою вчителя за зразком.

Середній	4	Учень/учениця за чітким алгоритмом може виконати певні дослідницькі дії, звертаючись по допомогу до вчителя; частково розуміє і може пояснити дослідницькі дії.
	5	Учень/учениця за чітким алгоритмом самостійно виконує дослідницькі дії, може їх пояснити допускаючи помилки.
	6	Учень/учениця за чітким алгоритмом може виконати певні дослідницькі дії правильно, але не досить осмислено, дослідницькі дії може пояснити.
Достатній	7	Учень/учениця самостійно та осмислено проводить дослідження, контролює свої дії, опирається на певні факти та закономірності при виконанні дослідницьких дій, може розв'язувати проблемні ситуації за відомим зразком під керівництвом вчителя.
	8	Учень/учениця проводить самостійно дослідницькі дії, робить неточні висновки, контролює власну діяльність; розв'язує деякі стандартні проблемні ситуації за алгоритмом під керівництвом вчителя.
	9	Учень/ учениця розв'язує проблемні ситуації відомими способами під керівництвом вчителя, робить висновки, повністю контролює свою діяльність.
Високий	10	*Учень/учениця ставить запитання, установлює логічні зв'язки між досліджуваними об'єктами, явищами, процесами ; Застосовує здобуті знання й практичні вміння в різних дослідницьких /проблемних ситуаціях; пропонує декілька способів розв'язання проблеми.
	11	
	12	

*В даному випадку бал залежить від ступеня повноти та чіткості дій учня; від кількості та влучності, запропонованих учнем/ученицею, розв'язання проблеми.

2. Здійснює пошук та та опрацьовує інформацію.

Рівні	Бали	Характеристика навчальних досягнень учня/учениці
Початковий	1	Учень/учениця сприймає і розпізнає отриману інформацію від учителя, або інших осіб.
	2	Учень/учениця відтворює незначну частину інформації, отриману від учителя, інших осіб із запропонованих джерел.
	3	Учень/учениця відтворює певну частину інформації, отриману від учителя, інших осіб та із запропонованих джерел.
Середній	4	Учень/учениця відтворює за поданим зразком основну інформацію, отриману із запропонованих джерел, може висловлювати свої думки, використовуючи отриману інформацію.
	5	Учень/учениця для виконання навчальних завдань, частково застосовує інформацію, отриману від учителя/ інших осіб або із запропонованих джерел, з помилками й неточностями; знаходить у почутому /прочитаному відповіді на прості запитання.
	6	Учень/учениця здійснює пошук інформації в запропонованих джерелах; застосовує інформацію, отриману від учителя/ інших осіб або із запропонованих джерел для виконання навчальних завдань за поданим зразком.
Достатній	7	Учень/ учениця знаходить у запропонованих джерелах потрібну інформацію для виконання навчальних завдань і правильне розв’язання проблемних ситуацій; відповідає на окремі запитання за опрацьованою інформацією, поданою в різний спосіб; перетворює інформацію одного виду в інший.
	8	Учень/учениця аналізує власноруч знайдену інформацію з обраних джерел, намагається її самостійно аналізувати, зіставляє

		та групує її за певними ознаками; відповідає на запитання за опрацьованою інформацією, поданою в різний спосіб; самостійно перетворює інформацію одного виду в інший.
	9	Учень/учениця аналізує інформацію, отриману з різних джерел; намагається власноруч створювати інфопродукти (презентації, постери та ін.)
Високий	10	Учень /учениця виділяє та узагальнює суттєву й потрібну інформацію, отриману з різних джерел; оцінює інформацію за поданими критеріями під керівництвом учителя.
	11	Учень/учениця самостійно знаходить потрібні джерела інформації, може критично оцінювати якість поданої інформації в знайдених джерелах, проте консультиється з вчителем; самостійно аналізує знайдену інформацію, яку оцінює за наданими критеріями.
	12	Учень/учениця порівнює та оцінює інформацію, отриману з різних самостійно вибраних джерел; самостійно оцінює надійність джерел інформації.

3. Усвідомлює закономірності природи

Рівні	Бали	Характеристика навчальних досягнень учня/учениці
Початковий	1	Учень/учениця намагається відповідати на прості запитання.
	2	Учень/ учениця намагається знаходити у почутому/ прочитаному часткові відповіді на запитання; намагається виконувати прості завдання/ навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; слухає інших, комунікує за потреби.
	3	Учень/учениця знаходить у почутому/прочитаному часткові

		відповіді на запитання; виконує окремі завдання/навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; частково долучається до роботи в групі; намагається висловлювати свої думки.
Середній	4	Учень/учениця розуміє окремі поняття/терміни/навчальні дії; виконує завдання/навчальні дії за зразком з допомогою вчителя; частково виконує обов'язки, розподілені в групі.
	5	Учень/ учениця намагається пояснити основні поняття/явища/навчальні дії; виконує завдання/навчальні дії за запропонованим алгоритмом з допомогою вчителя; виконує свою частку групової роботи.
	6	Учень/учениця відповідає на окремі запитання, наводить типові приклади й аргументи на підтвердження висловленої думки; виконує репродуктивні і частково – пошукові види навчальної діяльності за запропонованим алгоритмом самостійно; виконує спільне завдання в групі відповідно до визначених обов'язків
Достатній	7	Учень/учениця відповідає на окремі запитання, наводить типові приклади й аргументи на підтвердження висловленої думки; виконує репродуктивні й частково – пошукові види навчальної діяльності за запропонованим алгоритмом самостійно або в групі; розпізнає проблемні ситуації з допомогою вчителя, висловлює припущення щодо їх розв'язання; налагоджує комунікацію, співпрацює в групі за погодженим планом, виконуючи навчальні завдання.
	8	Учень/учениця розпізнає проблемні ситуації, розв'язує їх відомим способом з допомогою вчителя; відповідає на запитання, доповнює думку/відповіді однокласників; виконує окремі навчальні дії; активно співпрацює з іншими, виконуючи навчальні завдання, визначає свої завдання в групі; залучає інших до

		співпраці в межах запропонованої теми.
	9	Учень/учениця розпізнає проблемні ситуації з-поміж запропонованих, розв'язує їх відомими способами під керівництвом учителя; добирає доречні приклади та аргументи щодо висловленої думки; виконує пошукові завдання; активно співпрацює з іншими, генерує ідеї під час виконання завдання.
Високий	10	Учень/учениця розпізнає проблемні ситуації; ставить запитання, установлює логічні зв'язки між об'єктами, фактами, явищами; застосовує здобуті знання й практичні вміння в типових навчальних ситуаціях; здійснює різні види навчальної діяльності, пропонує кілька способів розв'язання проблемної ситуації самостійно або в групі; долучається до розроблення критеріїв оцінювання власної діяльності, діяльності групи.
	11	Учень/учениця висловлює щодо проблемної ситуації власну позицію, аргументує її; оцінює різні аспекти проблеми; використовує наукові факти для формулювання власних суджень; застосовує здобуті знання й практичні вміння в нетипових ситуаціях; конструктивно взаємодіє в групі для розв'язання спільних навчальних завдань; здійснює різні види діяльності, аналізує власні навчальні дії і дії групи.
	12	Учень/учениця висловлює щодо проблемної ситуації власну позицію, аргументує її, робить висновки; установлює закономірності. Підтверджує їх прикладами; застосовує здобуті знання й практичні вміння для розв'язання проблемних ситуацій, усвідомлює ризики й прогнозує наслідки; аналізує власні навчальні дії, планує свій подальший навчальний поступ; організовує співпрацю в групі для досягнення навчальних цілей; толерує різні точки зору, опосередковує спілкування в групі.

Розрізняють поточне, формувальне (оцінювання для навчання або оцінювання «в процесі») та підсумкове (семестрове, річне).

Поточне та формувальне оцінювання здійснюють з метою формування в учнів усвідомлення способів досягнення кращих результатів навчання, а підсумкове оцінювання дає можливість отримати дані про рівень співвіднесення навчальних досягнень учнів з обов'язковими/очікуваними результатами навчання, визначені Державним стандартом та освітньою програмою.

Формувальне оцінювання - *це* про покращення якості викладання та підвищення ефективності освітнього процесу. За допомогою нього вчитель може оцінити не лише академічні результати, а й дослідити індивідуальні особливості дітей. Усе просто: для того, щоби процес був результативним, варто опанувати інструменти та методи формувального оцінювання.

Формувальне оцінювання допомагає **дітям** ідентифікувати свої сильні та слабкі сторони, зосередитися на тих навичках, що потребують удосконалення.

Мета формувального оцінювання – не лише підвести підсумок навчання дитини в балах, але і знайти спосіб покращити ефективність уроків.

Контроль за результатами роботи частково передається учневі, адже завдяки визначеним критеріям оцінювання учні:

- знають і розуміють своє завдання;
- стають відповідальними за власне навчання;
- вільно ставлять запитання та можуть розраховувати на поважливе ставлення;
- знають, що робити, щоби покращити якість своєї роботи;
- почуваються важливими і впевненими.

Для вчителя. Покращення результатів роботи. Вчитель постійно спостерігає та аналізує, які методики спрацьовують у конкретному класі, а що взагалі не працює; які інструменти підвищують ефективність навчання учнів; які думки та теми обговорюються в класі (а отже, хвилюють учнів). До того ж так формуються довірливі та поважливі стосунки між дітьми та вчителем. Як результат – комфортна атмосфера в класі.

Отже, формувальне оцінювання:

- не банальна оцінка: це фокус на труднощах й допомога для кращого розуміння матеріалу;
- забезпечення вчасного фідбеку (зворотного зв'язку) як для учнів, так і для вчителя;
- допомога учням у виявленні та сприйнятті їхніх сильних та слабких сторін;
- допомога вчителям у визначенні матеріалу, складного для учнівського сприйняття.

8 клас
III. Змістова лінія

Очікувані результати навчання	Зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ВСТУП (3 год)		
Знаннєвий: <i>Учень/учениця опановує терміни: анатомія, фізіологія, гігієна, здоров'я, хвороба</i> називає: <i>науки, що вивчають людину</i> наводить приклади: <i>основних методів досліджень організму людини</i> розпізнає: <i>науки, що вивчають людину;</i> Діяльнісний: <i>Учень/учениця Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки здійснює наукове дослідження.[1]</i> <i>Самостійно або з допомогою вчителя опрацьовує інформацію.[2] (для усіх тем)</i> <i>характеризує та пояснює: методи дослідження організму людини; порівнює та аналізує:- стан здоров'я та хвороби; встановлює зв'язки: між людиною та іншими живими організмами; між порушеннями стану здоров'я та появи хвороби; моделює: - ситуацію відвідування лікаря; розв'язує проблемне питання: про неможливість діагностування хвороб людини без сучасних методів дослідження; описує: місце людини в системі органічного світу; практикує / застосовує: вимоги до підготовки проєкту;</i> Ціннісний: <i>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження,</i>	Положення людини у системі органічного світу. Науки, що вивчають людину. Значення знань про організм людини для збереження здоров'я. Сучасні методи дослідження організму людини	Розв'язання проблемних питань, задач — <i>Без яких сучасних методів, що вивчають організм людини, важко діагностувати захворювання?</i> <i>Як науки, що вивчають людину, пов'язані між собою?</i> <i>- Робота з інформацією /опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) про людину та її походження; про сучасні науки, що вивчають людину</i> - Проєктна діяльність <i>Інформаційно-пошуковий проєкт:</i> <i>“Сучасні методи діагностики захворювань людини”</i> <i>Практико-орієнтований проєкт:</i> <i>Обстеження та діагностика, яку можна пройти у моєму місті</i>

робить висновок: про положення людини в системі органічного світу; усвідомлює значення застосування: щодо значення знань про людину для збереження її здоров'я		
ТЕМА 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА (5 год)		
Знаннявий: Учень/учениця опановує терміни: тканина, орган, системи органів фізіологічні та функціональні, механізми регуляції (нервова, гуморальна, імунна) називає: тканини, органи, фізіологічні та функціональні системи органів організму людини; наводить приклади: органів, що утворюють певні фізіологічні системи; фізіологічних систем, що входять до складу певних функціональних систем; розпізнає та розрізняє: клітини та тканини людського організму на малюнках і мікропрепаратах; Діяльнісний: характеризує та пояснює: особливості будови клітин, що утворюють різні тканини організму людини; класифікує: тканини організму людини; порівнює та аналізує: фізіологічні та функціональні системи організму людини; нервову та гуморальну регуляцію функцій; установлює зв'язки: між різними клітинами, що утворюють тканини; між тканинами, що утворюють органи та системи органів; між фізіологічними системами задля виконання певної функції організму людини моделює: будову різних типів клітин організму людини; розв'язує проблемне питання: про зв'язок між органами у складі функціональних систем; описує: особливості будови та функціонування клітин різних тканин організму людини; практикує / застосовує: збільшувальні прилади (лупи, мікроскопи) під час дослідницької діяльності; послідовність етапів виконання науково-дослідницького проєкту; дотримується правил: під час виконання лабораторних досліджень; - роботи з мікропрепаратами, мікроскопом та іншим лабораторним обладнанням; Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: про зв'язок між будовою та функціями різних типів клітин організму людини; про організм людини як саморегульовану біологічну систему;	Організм людини як саморегульована біологічна система. Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні та функціональні системи органів. Дослідницька діяльність Лабораторне дослідження: ознайомлення з препаратами клітин і тканин людини. Захист проєктів	Розв'язання проблемних питань, задач —Як відбувається зв'язок між органами у складі функціональної системи? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації про організм людини: клітини, тканини, органи, фізіологічні та функціональні системи. - Моделювання (об'ємне, предметне) будови різних типів клітин організму людини (з різних матеріалів) - Проєктна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: Історія розвитку гістології Ігровий проєкт: гра біологічне лото “Клітина – тканина – орган” Творчий проєкт: - виготовлення лепбуків “Тканини організму людини”.

аргументує: необхідність застосовувати знання про організм людини як саморегульовану біологічну систему усвідомлює значення застосування: - знань про роль нейрогуморальної регуляції діяльності організму людини.		
ТЕМА 2. РЕГУЛЯТОРНІ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ (10 год)		
Знаннявий: <i>Учень/учениця опановує терміни:</i> гомеостаз, нейрон, нервові вузли, рефлекторна дуга, головний та спинний мозок, центральна та периферична нервова система, ендокринні залози, гормони та нейрогормони, нейрогуморальна регуляція, гіпоталамо-гіпофізарна система називає: типи регуляції процесів в організмі людини; відділи нервової системи людини; органи нервової системи; ендокринні залози; складові рефлекторної дуги. наводить приклади: структур головного та спинного мозку; - гормонів, що синтезуються певними залозами внутрішньої та змішаної секреції; розпізнає та розрізняє: на малюнках органи нервової та ендокринної систем; Діяльнісний: <i>характеризує та пояснює:</i> особливості нервової регуляції; рефлекторний принцип діяльності нервової системи; особливості гуморальної регуляції; гіпоталамо-гіпофізарну систему класифікує: типи нейронів порівнює та аналізує: нервову та гуморальну регуляцію; установлює зв'язки:- між відділом головного мозку та органами, функції яких іннервуються ним; між гормоном та функціями, яку він забезпечує в організмі людини; між нервовою та гуморальною регуляцією моделює: будову структур нервової системи, а також графічну модель впливу симпатичної та парасимпатичної вегетативної нервової системи на внутрішні органи в організмі людини розв'язує проблемне питання: про гіпофіз як координатора роботи ендокринних залоз та нейрогуморальну регуляцію функцій описує: - будову головного та спинного мозку; практикує / застосовує: - дотримання етапів виконання проєкту дотримується правил: виконання лабораторного дослідження, Ціннісний: <i>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:</i> про умовні та безумовні рефлекси; про соматичну та вегетативну нервову систему, їхні функції; про гіпоталамо-гіпофізарну систему та її значення	Будова нервової системи. Спинний мозок. Головний мозок. Поняття про соматичну та вегетативну нервову систему, їхні функції. Особливості нервової регуляції. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Профілактика захворювань нервової системи. Будова ендокринної системи, особливості її функціонування. Поняття про гормони та нейрогормони. Особливості гуморальної регуляції. Профілактика захворювань ендокринної системи. Гіпоталамо-гіпофізарна система та її біологічне значення. Дослідницька діяльність: Лабораторні дослідження: “Вивчення будови спинного мозку людини . “Вивчення будови головного мозку людини Проєктна діяльність	Розв'язання проблемних питань, задач — Нейрогуморальна регуляція функцій організму – вищий механізм регуляції? Чому гіпофіз є координатором роботи ендокринних залоз? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації— про організм людини та його регуляторні системи; головний та спинний мозок; рефлекси організму, гуморальну регуляцію, порушення ендокринної системи тощо - Моделювання предметне, графічне — будови головного мозку людини; будови спинного мозку людини; рефлекторної дуги та рефлексу; графічна модель - Проєктна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Платон Григорович Костюк – видатний український нейрофізіолог.” “Володимир Олексійович Бец – український анатом і гістолог» “Йододєфіцит в організмі людини, його наслідки та профілактика”; “Цукровий діабет: причини появи, типи, діагностика, лікування, наслідки”. Практико-орієнтований проєкт: “Основні причини розладів роботи нервової системи та як їм запобігти” Творчий проєкт: створення колажу “Ендокринні залози та гормони, які вони виробляють”

аргументує: визначальну роль регуляторних систем у функціонуванні організму людини; усвідомлює значення застосування: знань для профілактики захворювань нервової системи знань для профілактики захворювань ендокринної системи.		
ТЕМА 3. ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ (6 год)		
Знаннявий: Учень/учениця опановує терміни: скелет, кістка, хрящ, з'єднання кісток, суглоб, міофібрили, статична та динамічна робота м'язів, втома м'язів, гіподинамія називає: складові опорно-рухового апарату; типи кісток, типи з'єднання кісток, відділи скелета; основні групи м'язів, порушення опорно-рухового апарату наводить приклади: - кісток, що входять до складу різних відділів скелета; м'язів; статичної та динамічної роботи м'язів; причини втоми м'язів розпізнає та розрізняє: органи та структури опорно-рухового апарату; - клітини кісткової та хрящової тканини у зв'язку з їхніми функціями Діяльнісний: Учень/учениця самостійно або з допомогою вчителя здійснює наукове дослідження.[1] Самостійно або з допомогою вчителя опрацьовує інформацію.[2] характеризує та пояснює: - будову та хімічний склад кістки; - механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів; - нейрогуморальну регуляцію скорочень скелетних м'язів; - втому м'язів та її причини. класифікує: - скелетні м'язи порівнює та аналізує: - роботу м'язів: динамічну та статичну. установлює зв'язки: - між будовою кістки та виконуваними нею функціями моделює / створює моделі: - будову скелета та різних його структур, процесу скорочення м'язового волокна. розв'язує проблемні питання: - про особливості будови опорно-рухового апарату людини та його функціонування описує: - будова та функції опорно-рухового апарату; - механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів; - нейрогуморальна регуляція скорочень скелетних м'язів. практикує / застосовує: - оптичний мікроскоп та проводить за його допомогою елементарні дослідження;	Будова та функції опорно-рухового апарату. Типи кісток, їхня будова та хімічний склад. Хрящі. Типи з'єднання кісток. Будова скелета та його функції. Будова та функції скелетних м'язів. Класифікація скелетних м'язів. Основні групи скелетних м'язів. Робота м'язів: динамічна та статична. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Нейрогуморальна регуляція скорочень скелетних м'язів. Втома м'язів та її причини. Надання першої допомоги в разі ушкоджень опорно-рухового апарату. Профілактика порушень формування та функціонування опорно-рухового апарату Дослідницька діяльність Лабораторні дослідження - мікроскопічної будови кісткової, хрящової та м'язової тканин; - розвитку втоми м'язів за статичного та динамічного навантаження;	Розв'язання проблемних питань, задач — Чому кістка людини може витримати великі навантаження? Чому Гюстав Ейфель перед будівництвом своєї найвідомішої споруди вивчав будову кістки? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації) — про опорно-руховий апарат – Дослідницький практикум: - визначення порушень власної постави; Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: - “Переваги та недоліки у будові скелета людини у зв'язку з прямоходінням”; - “Порівняння будови скелета людини зі скелетом інших ссавців”; - “Формування скелета людини та його зміни від народження до смерті”; - “Рухова активність – запорука здорового життя” Науково-дослідницький: Як зберегти поставу?”(розроблення рекомендацій);

ТЕМА 4. ТРАВНА СИСТЕМА. ПРОЦЕСИ МЕТАБОЛІЗМУ (6 год)		
Знаннявий: <i>Учень/учениця опановує терміни:</i> обмін речовин (метаболізм), вітаміни, ферменти, енергетичний баланс організму, збалансоване харчування, травна система, травний тракт, травні залози, травлення, всмоктування називає: органи травної системи; основні процеси обробки їжі; наводить приклади: вітамінів; ферментів; процесів катаболізму та анаболізму; розладів діяльності травної системи; процесів травлення у різних відділах травного каналу; травних залоз розпізнає: на малюнках та відеоматеріалах органи травної системи людського організму характеризує та пояснює: процеси механічної та біохімічної обробки їжі; всмоктування поживних речовин; нейрогуморальну регуляцію процесів травлення. класифікує : - харчові продукти за походженням та енергетичною цінністю порівнює та аналізує: - процеси катаболізму та анаболізму установлює зв'язки: - між органом травної системи та функцію, яку він виконує; - між ферментом та процесом, який він каталізує; моделює: будови зубів розв'язує проблемні питання: про особливості травлення та травної системи описує: будову та функції травної системи; - нейрогуморальну регуляцію процесів травлення; - розлади діяльності травної системи та їхня профілактика. практикує / застосовує: - лабораторне обладнання для простих експериментів дослідницького практикуму. дотримується правил: роботи з лабораторним обладнанням для простих досліджень та самоспостережень; - надання першої допомоги в разі харчових отруєнь Ціннісний: <i>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:</i> про взаємозв'язок будови та функцій шлунково-кишкового тракту і травних залоз та їх роль у процесах травлення; - про харчові та енергетичні потреби людини; - про негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. аргументує: необхідність застосовувати знання про харчові отруєння та домедичну допомогу в разі їхнього виникнення	Будова та функції травної системи. Процеси механічної та біохімічної обробки їжі. Зубна формула людини. Роль ферментів у процесах перетравлення їжі. Всмоктування поживних речовин. Нейрогуморальна регуляція процесів травлення. Вітаміни, їхня роль в обміні речовин. Процеси катаболізму та анаболізму – складові метаболізму. Харчові та енергетичні потреби людини. Харчові продукти та їхній склад. Поняття про збалансоване (раціональне) харчування. Розлади діяльності травної системи та їхня профілактика. Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини. - Дослідницька діяльність — Лабораторні дослідження: - Дія ферментів слини на крохмаль; Проектна діяльність	Розв'язання проблемних питань, задач — Чому довжина та ширина травного каналу відрізняється в різних ділянках травної системи людини? - Робота з інформацією про будову та функції травної системи та процеси метаболізму; групи харчових продуктів та їхню енергетичну цінність; маркування та етикетки продуктів, їхня якість про користь і шкоду дієтичного харчування - Моделювання — будови зубів людини в розрізі Дослідницький практикум: - Самоспостереження за співвідношенням маси і зросту тіла; - Мій холодильник та продукти в ньому (аналіз етикеток та якості продуктів, що зберігаються в холодильнику). - Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Харчові розлади та їхня профілактика”; “Гіпо- та авітамінози та їхня профілактика”; “Вітаміни у продуктах харчування та збереження їх”; Практико-орієнтований проєкт: “Розрахунок надходження енергії з харчовими продуктами та енергетичних витрат організму людини” “Моє збалансоване харчування (складання індивідуального харчового раціону)”

усвідомлює значення застосування: знань про розлади діяльності травної системи та їхню профілактику		
ТЕМА 5. ВНУТРІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ (12 год)		
Знаннєвий: <i>Учень/учениця опановує терміни:</i> внутрішнє середовище організму (кров, лімфа, тканинна рідина), еритроцити, лейкоцити, тромбоцити, гемоглобін, плазма крові, зсідання крові, групи крові, резус-фактор, серце, артерії, вени, капіляри, кола кровообігу, артеріальний тиск, серцевий цикл, імунітет клітинний та гуморальний, вроджений (неспецифічний) та набутий (специфічний), природний та штучний, колективний імунітет, антитіла (імуноглобуліни), інтерферони, вакцина, сироватка лікувальна, алергія називає: складові внутрішнього середовища, складові крові, органи кровотворення, складові системи кровообігу, властивості серцевого м'яза, складові лімфатичної системи, складові лімфи; складові імунної системи, причини алергії наводить приклади: клітин крові, груп крові (система АВ0), кровоносних судин, серцево-судинних хвороб, інфекційних хвороб людини розпізнає та розрізняє: - на малюнках та відеоматеріалах органи системи кровообігу організму людини; клітини крові людського організму на малюнках, відеоматеріалах і мікропрепаратах імунокорекцію, імунотерапію та імуномодулятори Діяльнісний: <i>характеризує та пояснює:</i> гомеостаз; процеси зсідання крові; серцевий цикл; нейрогуморальну регуляцію роботи серця; рух крові в організмі людини; правила переливання крові; імунітет та його види; - шляхи інфікування організму людини. класифікує: групи крові за різними системами; хвороби серцево-судинної системи; порівнює та аналізує: групи крові людини; кровоносні судини; кровотечі; кровоносну та лімфатичну системи установлює зв'язки: між складом крові та її функціями в організмі людини; між будовою серця та його функціями;	Внутрішнє середовище організму та його складові. Поняття про гомеостаз. Кров, її склад та функції. Групи крові (система АВ0), резус-фактор та правила переливання крові. Зсідання крові. Органи кровотворення Система кровообігу. Серце: його будова, робота та функції. Серцевий цикл. Властивості серцевого м'яза. Нейрогуморальна регуляція роботи серця. Будова та функції кровоносних судин. Рух крові: велике та мале кола кровообігу. Кровотечі: надання першої допомоги в разі кровотеч. Серцево-судинні хвороби та їхня профілактика. Лімфатична система: її будова та функції. Лімфа та її склад. Імунна система: її будова та функції. Імунітет та його види. Поняття про вакцини та сироватки. Імунодефіцит та його причини. Поняття про імунокорекцію, імунотерапію та імуномодулятори.	Розв'язання проблемних питань, задач — Як спільні властивості крові, лімфи та тканинної рідини забезпечують гомеостаз організму? Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації про внутрішнє середовище організму людини; про склад крові та лімфи, зсідання крові, групи крові; про кровообіг та лімфообіг; про серцево-судинні захворювання людини та їхню профілактику; про інфекційні (вірусні) захворювання людини - Моделювання - кіл кровообігу людини (з підручних матеріалів); - надання домедичної допомоги в разі кровотеч. Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Історія відкриття клітинного імунітету”; “Історія відкриття гуморального імунітету”; “Профілактика серцево-судинних хвороб людини”; “М. Амосов – видатний кардіохірург”; “Профілактика вірусних інфекцій людини”; Практико-орієнтований проєкт: - створення буклету-пам'ятки для кабінету: “Сезонні вірусні хвороби людини”; “Сучасні методи зупинки кровотеч (застосування турнікетів)”;

між будовою та функціями кровоносних судин; між будовою лімфатичної системи та її функціями; - між будовою імунної системи та її функціями.

моделює / створює моделі: будову органів серцево-судинної системи; процесів кровообігу.

розв'язує проблемне питання: - про внутрішнє середовище, серцево-судинну систему, імунну систему, лімфатичну систему

описує: внутрішнє середовище організму; правила переливання крові; рух крові: велике та мале кола кровообігу;

- імунітет та його види; імунodefіцит та його причини

практикує / застосовує: оптичний мікроскоп та проводить за його допомогою елементарні дослідження; дотримання етапів виконання проєкту;

отримується правил: роботи з лабораторним обладнанням для простих досліджень та самопостережень; надання медичної допомоги в разі кровотеч

Гіннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує

удження, робить висновок: про функції крові для забезпечення нормальної життєдіяльності організму людини; про групи крові, сумісність різних груп крові та донорство

про взаємозв'язок будови і функцій серця; - про роль лімфи для підтримання гомеостазу; - про нейрогуморальну регуляцію роботи серця

аргументує: важливість імунізації населення

усвідомлює значення застосування: - вміння надавати допомогу та самопомогу в разі кровотеч

- дотримання правил профілактики поширення вірусних інфекцій для їхньої профілактики

Поняття про інфекційні захворювання та їхню профілактику.

Хвороби людини, збудниками яких є віруси, шляхи інфікування організму людини.

Алергія та її причини.

Дослідницька діяльність —

Лабораторні дослідження:

Мікроскопічної будови крові людини.

Вимірювання частоти серцевих скорочень.

Творчий проєкт: створення колажу “Різні системи класифікації груп крові”;

Створення лепбуку: Вірусні хвороби людини

ТЕМА 6. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА ТА ГАЗООБМІН (3 год)		
Знаннявий: <i>Учень/учениця опановує терміни:</i> дихання, газообмін, повітроносні шляхи, легені, альвеоли, вдих, видих, життєва ємність легень називає: складові системи органів дихання наводить приклади: органів дихальної системи; інших органів, що беруть участь у процесах газообміну розпізнає: органи дихальної системи людського організму на муляжах, малюнках та відеоматеріалах Діяльнісний: <i>характеризує та пояснює:</i> - газообмін в організмі людини; дихальні рухи; роль шкіри в процесах газообміну порівнює та аналізує: - газообмін у легенях і тканинах. установлює зв'язки: - між будовою та функціями органів дихання моделює / створює моделі: будову органів дихальної системи; графічні моделі газообміну у легенях та тканинах розв'язує проблемні питання: - про газообмін та дихання в організмі людини описує: - систему органів дихання; нейрогуморальну регуляцію процесів дихання; газообмін у легенях і тканинах; - голосовий апарат та його функціонування практикує / застосовує: планування проєктної діяльності, виконанням елементарних досліджень дотримується правил: - роботи під час виконання лабораторних досліджень та дослідницького практикуму Ціннісний: <i>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:</i> - про значення газообміну; - про нейрогуморальну регуляцію процесів дихання; аргументує: - необхідність застосовувати знання профілактики захворювань дихальної системи для збереження здоров'я; усвідомлює значення застосування: - знань про газообмін для організму людини; - першої допомоги у разі зупинки дихання	Значення газообміну. Система органів дихання. Газообмін у легенях і тканинах Нейрогуморальна регуляція процесів дихання. Дихальні рухи. Голосовий апарат та його функціонування. Профілактика захворювань дихальної системи. Перша допомога у разі зупинки дихання	Розв'язання проблемних питань, задач — <i>Навіщо організму людини кисень? Який шлях молекули кисню від вдиху до засвоєння в клітині?</i> - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації про дихальну систему та газообмін в організмі людини; першу допомогу в разі зупинки дихання; функціонування голосового апарату, спів - Моделювання — надання домедичної допомоги в разі зупинки дихання; - схеми “Газообмін у легенях та тканинах”. - Дослідницька діяльність — Дослідницький практикум: Самоспостереження за рухами грудної клітки та діафрагми під час вдиху та видиху - Проєктна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Інфекційні захворювання дихальної системи людини”; “Неінфекційні захворювання дихальної системи людини”; “Шкідливий вплив куріння на організм людини” Практико-орієнтований проєкт: “Особливості поширення збудників вірусних інфекцій через органи дихання від людини до людини (COVID, грипу, віспи, кору)” Творчий проєкт: створення лепбуку “Органи дихання та їхні

		функції”
ТЕМА 7. ПРОЦЕСИ ВИДІЛЕННЯ ТА ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ (5 год)		
Знаннявий: <i>Учень/учениця опановує терміни:</i> виділення (екскреція), нирки, нефрон, сечоутворення, сеча первинна та вторинна, шкіра, епідерміс, дерма, терморегуляція називає: органи сечовидільної системи; складові шкіри наводить приклади: - органів видільної системи та похідних шкіри; розпізнає: - органи видільної системи організму людини на малюнках; - будови шкіри організму людини на малюнках Діяльнісний: <i>характеризує та пояснює:</i> завершальний етап обміну речовин – виділення; процеси утворення та виведення сечі; нейрогуморальну регуляцію процесів виділення; терморегуляцію; захворювання органів виділення; захворювання шкіри установлює зв’язки: між будовою сечовидільної системи та її функціями; між складовими шкіри та її функціями моделює / створює моделі: будову сечовидільної системи та процесів сечовиділення розв’язує проблемне питання: про важливість видільних процесів описує: нефрон як структурно-функціональну одиницю нирок; - роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну; - похідні шкіри, шкірні залози, їхні функції. практикує / застосовує: план виконання проєкту, елементарні дотримується правил: роботи під час виконання лабораторних досліджень Ціннісний: <i>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:</i> про важливість виведення кінцевих продуктів обміну речовин з організму людини; про нейрогуморальну регуляцію процесів виділення; про роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну; про будову шкіри та її функції для забезпечення гомеостазу; про роль косметичних засобів для підтримання здорової шкіри аргументує: - необхідність дотримання правил профілактики захворювань видільної системи для збереження здоров’я; усвідомлює значення застосування:	Виділення – завершальний етап обміну речовин. Будова та функції сечовидільної системи. Будова та функції нирок. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирок. Процеси утворення та виведення сечі. Роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну. Нейрогуморальна регуляція процесів виділення. Захворювання органів виділення та їхня профілактика. Будова шкіри та її функції. Похідні шкіри, шкірні залози, їхні функції. Терморегуляція. Перша допомога у разі термічних ушкоджень шкіри (опіків, обморожень), теплового та сонячного удару. Захворювання шкіри та їхня профілактика Дослідницька діяльність — Лабораторні дослідження: будови шкіри та її похідних: нігтя, волосини	Розв’язання проблемних питань, задач — Чому людина не може жити без води? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації про виділення, сечоутворення, будову органів сечовидільної системи; терморегуляцію в організмі людини, будову шкіри та шкірних залоз Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Причини захворювань органів виділення”; “Лікарські рослини, що мають сечогі властивості”; Практико-орієнтований проєкт: Перша допомога у разі термічних ушкоджень шкіри (опіки, обмороження)” “Підліткові вузрі та висипання на шкірі: що робити?” “Складання правил догляду за власною шкірою”; створення колажу “Догляд за шкірою”

знань про необхідність вміння надавати першу допомогу у разі ушкодження шкіри (опіки, обмороження)		
ТЕМА 8. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ (6 год)		
Знаннєвий: <i>Учень/учениця опановує терміни:</i> сенсорні системи, органи чуття, рецептори, акомодация ока, гострота зору, нюху та слуху, короткозорість і далекозорість, вестибулярний апарат називає: складові сенсорних систем, наводить приклади: - сенсорних систем в організмі людини; - рецепторів сенсорних систем сприйняття подразнень різними сенсорними системами; функціонування сенсорних систем; розпізнає та розрізняє: - сенсорні системи на відеоматеріалах та малюнках; - складові сенсорних систем та їхні особливості будови й функціонування; рецептори різних сенсорних систем Діяльнісний: <i>характеризує та пояснює:</i> сенсорні системи; загальний принцип роботи сенсорних систем; роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язків організму із зовнішнім середовищем. класифікує: - рецептори за принципом сприйняття інформації порівнює та аналізує: - різні сенсорні системи установлює зв'язки: - між будовою зорової сенсорної системи та її функціями; між будовою слухової сенсорної системи та її функціями; моделює: будову структур сенсорних систем, графічні моделі сприйняття світла та звуку розв'язує проблемне питання: - про особливості сприйняття інформації сенсорними системами описує: - будову сенсорних систем; загальний принцип роботи сенсорних систем; зорову сенсорну систему; слухову сенсорну систему; сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю практикує / застосовує: послідовність виконання про знання про сенсорні системи для профілактики їхніх порушень дотримується правил: - роботи під час виконання лабораторних досліджень планування, роботи та захисту проєктів Ціннісний: <i>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:</i> про адаптацію сенсорних систем до дії подразників; про види чуття, що забезпечують сенсорні системи людини; про зв'язок організму з навколишнім середовищем, який забезпечують сенсорні системи	Характеристика сенсорних систем (аналізаторів), їхня будова. Загальний принцип роботи сенсорних систем. Роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язків організму із зовнішнім середовищем. Рецептори та їхні типи. Зорова сенсорна система. Око. Гігієна зору. Слухова сенсорна система. Вуха. Гігієна слуху. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю. Дослідницька діяльність Лабораторні дослідження: Визначення акомодативної здатності ока; Виявлення сліпої плями на сітківці ока; Дослідження температурної адаптації рецепторів шкіри.	Розв'язання проблемних питань, задач — Чому в разі втрати одного з видів чуття, змінюється робота інших сенсорних систем? Чому з віком змінюється чутливість різних сенсорних систем? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації щодо сенсорних систем людини: їх будови та функціонування; забезпечення зв'язків організму із зовнішнім середовищем. - Моделювання складання схем: “Сприйняття світла зоровим аналізатором”; “Сприйняття звуку слуховим аналізатором” - Дослідницька діяльність — Дослідницький практикум: спостереження за реакцією зіниць на світло; вимірювання порога слухової чутливості; дослідження смакової чутливості різних ділянок язика; виявлення порушень сприйняття кольорів. - Проєктна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Запахи та пахучі речовини у нашому житті”; Практико-орієнтований проєкт: створення колажу-пам'ятки: “Гігієна слуху”; “Гігієна зору”

аргументує: - необхідність застосовувати знання про дотримання правил гігієни для профілактики порушень функціонування сенсорних систем усвідомлює значення застосування: - гігієни зору для його збереження - гігієни слуху для його збереження		
ТЕМА 9. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (6 год)		
Знаний: <i>Учень/учениця опановує терміни:</i> вища нервова діяльність, процеси збудження та гальмування, мислення, абстрактне мислення, перша та друга сигнальні системи, мова, свідомість, навчання, увага, пам'ять, біоритми називає: нервові процеси; види пам'яті; сигнальні системи людини наводить приклади: - процесів мислення; - видів умовних та безумовних рефлексів; - біоритмів людини розрізняє та розрізняє: - нервові процеси збудження та гальмування; - механізми утворення умовних рефлексів; - види пам'яті; фази сну Діяльнісний: характеризує та пояснює: - нервові процеси; - механізми формування умовних рефлексів класифікує: - види пам'яті порівнює та аналізує: - умовні і безумовні рефлекси; установлює зв'язки: - між нервовими процесами і проявами вищої нервової діяльності моделює / створює моделі: - рефлекторної дуги умовного рефлексу; етапів навчальної діяльності; поведінки людей різних типів темпераменту. розв'язує проблемне питання: про вищу нервову діяльність описує: нервові процеси (збудження, гальмування) та їхні характеристики; гальмування умовних рефлексів; фізіологічні основи мовлення навчання та пам'ять мислення та відомість. практикує / застосовує: - планування проєктної діяльності, виконанням елементарних досліджень дотримується правил: роботи під час моделювання; Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: про значення утворення умовних рефлексів у житті людини; про типи вищої нервової діяльності людини; про роль утворення та гальмування умовних рефлексів для формування навичок та звичок; про значення другої сигнальної системи в житті людини	Поняття про вищу нервову діяльність та її типи. Нервові процеси (збудження, гальмування) та їхні характеристики. Механізми формування умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи. Навчання та пам'ять. Види пам'яті. Мислення та свідомість. Сон та його види. Біоритми людини Дослідницька діяльність — Лабораторне дослідження: визначення типу вищої нервової діяльності та властивостей темпераменту. - дослідження різних видів пам'яті;	Розв'язання проблемних питань, задач Чи змінюється тип темпераменту людини впродовж її життя; Чому і для чого людина забуває інформацію? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації щодо вищої нервової діяльності людини - Моделювання рефлекторної дуги умовного рефлексу; Дослідницький практикум - дослідження властивостей уваги; - ілюзорне сприйняття; - дослідження професійних схильностей - Проєктна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Сприйняття слів та розвиток мовлення у дитини”; “Властивості уваги та роль уваги у процесах сприйняття інформації”; Практико-орієнтований проєкт: Складання пам'ятки “Правила тренування пам'яті” “Роль “біологічного годинника” у житті людини”

аргументує: необхідність застосовувати знання про значення сили і стійкості нервових процесів у поведінці людини усвідомлює значення застосування: методів тренування пам'яті для полегшення процесів навчання		
ТЕМА 10. РЕПРОДУКЦІЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ (5 год)		
Знаний: Учень/учениця опановує терміни: онтогенез, ембріональний та постембріональний розвиток людини, статеві залози, гамети (сперматозоїд, яйцеклітина), запліднення, зигота, вагітність, плацента, пологи називає: органи репродуктивної системи; статеві клітини; етапи ембріонального розвитку людини; етапи постембріонального розвитку людини наводить приклади: - особливостей ембріонального розвитку людини; - етапи постембріонального розвитку людини - інфекцій, що передаються статевим шляхом розпізнає та розрізняє: органи репродуктивної системи людського організму на малюнках, відеоматеріалах; статеві клітини та їхні відмінності Діяльнісний: Учень/учениця характеризує та пояснює: - процеси запліднення, роль плаценти під час вагітності, етапи ембріонального розвитку людини, етапи постембріонального розвитку людини класифікує: етапи постембріонального розвитку людини порівнює та аналізує: будову чоловічої та жіночої репродуктивних систем; будову сперматозоїда та яйцеклітини статеве дозрівання хлопців і дівчат; - зміни під час постембріонального розвитку установлює зв'язки: між будовою репродуктивних органів та функціями, які вони виконують між способом життя (звичками, режимом дня, місцем проживання тощо) та репродуктивним здоров'ям людини моделює / створює моделі: будову статевих клітин та процесу запліднення розв'язує проблемне питання: - щодо особливостей будови статевих клітин та розвитку людини описує: будову та функції репродуктивної системи людини; періоди вагітності, плаценту, її функції; - репродуктивне здоров'я людини та чинники, які впливають на нього	Будова та функції репродуктивної системи людини. Будова статевих клітин. Запліднення. Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції. Постембріональний розвиток людини. Репродуктивне здоров'я.	Розв'язання проблемних питань, задач — Чому чоловічі та жіночі статеві клітини людини відрізняються за особливостями будови та розмірами? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) — щодо репродуктивної системи людини - Моделювання — - будови сперматозоїда та яйцеклітини (з пластиліну, паперу, пластику, підручних матеріалів); - процесу запліднення; - етапів постембріонального розвитку людини - Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Постембріональний розвиток та його ключові етапи”; “Особливості перебігу триместрів вагітності”; “Тігієна вагітної жінки”; “Історія поширення венеричних захворювань у світі”; “Інфекційні захворювання, що передаються статевим шляхом (ПСПШ), їхній вплив на репродуктивне здоров'я людини”; “Тігієна підлітка”; “Методи запобігання небажаній вагітності” Ігровий (рольовий) проєкт:

практикує / застосовує: знання про вагітність, репродуктивне здоров'я дотримується правил: створення дизайну проєкту та його презентації; профілактики захворювань, що передаються статевим шляхом Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: про етапи ембріонального розвитку - про значення дотримання правил поведінки під час вагітності про роль плаценти у процесах розвитку плоду; аргументує: необхідність застосовувати знання про профілактику захворювань статевої системи для збереження репродуктивного здоров'я усвідомлює значення застосування: - знань про інфекційні захворювання та механізми їх передачі для поглиблення знань про венеричні хвороби та їхню профілактику		Рольова гра: “Тато, мама, немовля” Практико-орієнтований проєкт: “Яка роль плаценти в ембріональному розвитку плоду?”; “Моє репродуктивне здоров'я” Творчий проєкт: створення лепбуку “Ембріональний розвиток людини”
---	--	---

УЗАГАЛЬНЕННЯ (1 год)		
Знаннєвий: Учень/учениця опановує терміни: біосоціальна природа людини. називає: людські раси, чинники антропогенезу наводить приклади: давніх людей, соціальних та біологічних чинників антропогенезу, розрізняє та розпізнає: ознаки виду Людина розумна (<i>Homo sapiens</i>) характеризує та пояснює: - місце Людини розумної в системі органічного світу; чинники антропогенезу використовує: знання про мову, мислення, свідомість людини та її систематичне положення для встановлення зв'язків людини у природі та соціумі класифікує: - послідовні етапи еволюції людини порівнює та аналізує: ознаки морфологічної будови та поведінки з ознаками людини розумної; вплив оточення на формування людських рис установлює зв'язки: - між суспільством та розвитком особистості розв'язує: - проблемне питання про походження людини від тварин описує: сучасну людину та її роль у природі та суспільстві практикує / застосовує: знання по еволюцію та біосоціальну природу людини дотримується правил: - виконання, планування та презентації проєкту	Біосоціальна природа людини.	- Розв'язання проблемних питань, задач Які докази походження людини від тварин можна знайти в будові свого організму? - Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації Людина в системі органічного світу, її зв'язки з іншими живими організмами, вплив людини на інших людей та навколишнє природне середовище, людина в соціумі. - Проектна діяльність “Чому соціальні функції не формуються у “дітей-мауглі”?”

Ціннісний: <i>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:</i> - про біосоціальну природу людини; - про спільні риси людини та тварин; - про розвиток людини в соціумі; аргументує: - послідовність етапів антропогенезу і змін, що при цьому відбувалися - розвиток людських рис, мови абстрактного мислення лише в суспільстві усвідомлює значення: - впливу людини на інших людей та середовище. використовує: знання про систематичне положення людини для встановлення зв'язків людини у природі та соціумі		
--	--	--