

Опорний заклад Демидівський лицей
Демидівської селищної ради Рівненської області

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання педагогічної ради
опорного закладу Демидівського лицю
від 28.08.2025 за №7

БІОЛОГІЯ

Навчальна програма для 8 го класу

Розроблена на основі модельної навчальної програми “Біологія для 7-9 класів”
для закладів загальної середньої освіти

(автори Балан П.,Козленко О.,Кулініч О.,Юрченко Л.,Остапченко Л.)

Укладач Бондаренко В.Г

2025

Пояснювальна записка

Навчальна програма з біології для 8 класу розроблена на основі Модельної навчальної програми «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.), рекомендованої Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 06.09.2023 № 1090) та 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

Учні / учениці у 8 класі знайомляться з особливостями будови та життєдіяльності організму людини. Ця навчальна програма забезпечить знайомство з об'єктами живої природи, існуванням життя на різних рівнях організації, біологічною номенклатурою та біологічними поняттями, сприятиме формуванню біологічної та енвайроментологічної культури тощо. Під енвайроментологічною культурою розуміємо сукупність отриманих знань, практичних навичок і сформованої поведінки,

спрямованих на збереження стану навколишнього природного середовища та раціонального використання людським суспільством природних ресурсів.

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, проєктною 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, 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.

Предмет «Біологія», який учні / учениці опановують у 8-му класі, спирається на базові знання, які вони отримали в курсі «Пізнаємо природу» (5-6 класи) та «Біологія» (7 клас).

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 взаємопостереження за особливостями морфологічної будови організму людини та процесами життєдіяльності. Дослідницький практикум може проводитись як на уроці, так і вдома.

Види навчальної діяльності:

- **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.

- **Проектна діяльність** забезпечує втілення агентності в певних проблемах, які можна вирішити. Під час виконання проєкту в учнів формуються ключові компетентності. Проектна 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 проєкту створюється суспільно-корисний продукт: буклет, плакат, пам'ятка тощо (може бути продовженням дослідницького проєкту), 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 проєкту створюється художній продукт, виріб; зміст і структура залежать від креативності, інтересів авторів.

Очікувані результати навчання включають такі компоненти:

Знаннєвий:

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 и 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 / компетентісно орієнтованих завдань тощо. Його метою є зіставлення навчальних досягнень учнів / учениць очікуваним результатам навчання. Підсумкове оцінювання здійснює вчитель / 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.

Основна частина навчальної програми
Біологія
8 клас
2,5 годин на тиждень (орієнтовно 87,5 годин)

Пропонований зміст навчального предмета	Кількість годин	Очікувані результати навчання	Види навчальної діяльності
ВСТУП (3 години)			
Положення людини у системі органічного світу. Науки, що вивчають людину.	1	Знаннєвий: Учень/учениця опановує терміни: анатомія, фізіологія, гігієна, здоров'я, хвороба; називає: науки, що вивчають людину; наводить приклади: основних методів досліджень організму людини розпізнає: науки, що вивчають людину;	Розв'язання проблемних питань, задач - Без яких сучасних методів, що вивчають організм людини, важко діагностувати захворювання? - Як науки, що вивчають людину, пов'язані між собою?
Значення знань про організм людини для збереження здоров'я.	1		
Сучасні методи дослідження організму людини	1	Діяльнісний: Учень/учениця Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки здійснює наукове дослідження.[1] Самостійно або з допомогою вчителя опрацьовує інформацію.[2] характеризує та пояснює: методи дослідження організму людини; порівнює та аналізує: стан здоров'я та хвороби; установлює 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;	Робота з інформацією / опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) - про людину та її походження; - про сучасні науки, що вивчають людину Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Сучасні методи діагностики захворювань людини” Практико-орієнтований проєкт: Обстеження та діагностика, яку можна пройти у моєму місті

		<p>описує: місце людини в системі органічного світу; практикує / застосовує: вимоги до підготовки проекту; Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: про положення людини в системі органічного світу; усвідомлює значення застосування: щодо значення знань про людину для збереження її здоров'я</p>	
Розділ 3. «Біологія людини»			
ТЕМА 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА (5 год)			
Організм людини як саморегульована біологічна система. Різноманітність клітин організму людини	1	<p>Знансвий: 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;</p>	<p>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) Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: Історія розвитку гістології Ігровий проєкт: гра біологічне лото "Клітина – тканина – орган" Творчий проєкт: - виготовлення лепбуків "Тканини організму людини".</p>
Тканини	1		
Органи. Фізіологічні та функціональні системи органів	1		
Нейрогуморальна регуляція діяльності організму людини	1		
Узагальнення з тем «Вступ» та «Організм людини як біологічна системи»	1		

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;

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 (14 год)

Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Нерви	1	Знаннєвий: Учень/учениця опановує терміни: гомеостаз, нейрон, нервові вузли, рефлекторна дуга, головний та спинний мозок, центральна та периферична нервова система, ендокринні залози, гормони та нейrogормони, 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;	- 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;
Спинний мозок	1		
Головний мозок	2		
Поняття про соматичну та вегетативну нервову систему, їхні функції	1	розпізнає та розрізняє: на малюнках органи нервової та ендокринної систем; Діяльнісний: характеризує та пояснює: особливості нервової регуляції; рефлекторний принцип діяльності нервової системи; особливості гуморальної регуляції; гіпоталамо-гіпофізарну систему;	- Моделювання предметне, графічне будови головного мозку людини; будови спинного мозку людини; рефлекторної дуги та рефлексу; графічна модель.
Особливості нервової регуляції. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Поняття про рефлекси: безумовні та умовні.	1	класифікує: типи нейронів; порівнює та аналізує: нервову та гуморальну регуляцію; установлює зв'язки:	- Проектна 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”.
Рефлекторна дуга та її складові. Типи нейронів та їхні функції, синапси	1	між відділом головного мозку та органами, функції яких іннервуються ним; між гормоном та функціями, яку він забезпечує в організмі людини;	Практико-орієнтований проєкт:
Профілактика захворювань нервової системи	1	між нервовою та гуморальною регуляцією	
Поняття про гормони та	1	моделює: будову структур нервової системи, а	

нейрогормони. Особливості гуморальної регуляції		<p>також графічну модель впливу симпатичної та парасимпатичної вегетативної нервової системи на внутрішні органи в організмі людини</p> <p>розв'язує проблемне питання: про гіпофіз як координатора роботи ендокринних залоз та нейрогуморальну регуляцію функцій;</p> <p>описує: будову головного та спинного мозку;</p> <p>практикує / застосовує: дотримання етапів виконання проєкту;</p> <p>дотримується правил: виконання лабораторного дослідження;</p> <p>Ціннісний:</p> <p>Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: про умовні та безумовні рефлекси; про соматичну та вегетативну нервову систему, їхні функції; про гіпоталамо-гіпофізарну систему та її значення</p> <p>аргументує: визначальну роль регуляторних систем у функціонуванні організму людини;</p> <p>усвідомлює значення застосування: знань для профілактики захворювань нервової системи</p> <p>знань для профілактики захворювань ендокринної системи.</p>	<p>“Основні причини розладів роботи нервової системи та як їм запобігти”</p> <p>Творчий проєкт: створення колажу “Ендокринні залози та гормони, які вони виробляють”</p>
Будова ендокринної системи, особливості її функціонування. Основні залози внутрішньої та змішаної секреції людини	2		
Профілактика захворювань ендокринної системи	1		
Взаємодія регуляторних систем. Гіпоталамо-гіпофізарна система та її біологічне значення	1		
Узагальнення з теми: «Регуляторні системи організму людини»	1		
ТЕМА 3. ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ (8 год)			
Будова та функції опорно-рухового апарату. Хрящі	1	<p>Знаннєвий:</p> <p>Учень/учениця опановує терміни: скелет, кістка, хрящ, з'єднання кісток, суглоб, міофібрили, статична та динамічна робота м'язів, втома м'язів, гіподинамія;</p> <p>називає: складові опорно-рухового апарату;</p>	<p>Розв'язання проблемних питань, задач</p> <p>Чому кістка людини може витримати великі навантаження?</p>
Будова скелета та його функції	1		
Типи кісток, їхня будова та	1		

хімічний склад. Хрящі		типи кісток, типи з'єднання кісток, відділи скелета;	<p>Чому Гюстав Ейфель перед будівництвом своєї найвідомішої споруди вивчав будову кістки?</p> <p>- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації) про опорно-руховий апарат.</p> <p>Дослідницький практикум: - визначення порушень власної постави;</p> <p>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);</p>
Типи з'єднання кісток	1	основні групи м'язів, порушення опорно-рухового апарату	
Будова та функції скелетних м'язів. Класифікація скелетних м'язів. Основні групи скелетних м'язів	1	наводить приклади: - кісток, що входять до складу різних відділів скелета; м'язів; статичної та динамічної роботи м'язів; причини втоми м'язів; розпізнає та розпізнає: 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]	
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	1	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.	
Надання першої допомоги в разі ушкоджень опорно-рухового апарату. Профілактика порушень формування та функціонування опорно-рухового апарату	1	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;	
Узагальнення з теми «Опорно-руховий апарат»	1		

		<p>розв'язує проблемні питання: - про особливості будови опорно-рухового апарату людини та його функціонування;</p> <p>описує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будова та функції опорно-рухового апарату; - механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів; - нейрогуморальна регуляція скорочень скелетних м'язів. <p>практикує / застосовує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптичний мікроскоп та проводить за його допомогою елементарні дослідження; 	
ТЕМА 4. ТРАВНА СИСТЕМА. ПРОЦЕСИ МЕТАБОЛІЗМУ (9 год)			
Будова та функції травної системи	1	<p>Знаннєвий: Учень/учениця опановує терміни: 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;</p>	<p>Розв'язання проблемних питань, задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Дослідницький практикум:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Самоспостереження за співвідношенням маси і зросту тіла; - Мій холодильник та продукти в ньому (аналіз етикеток та якості продуктів, що зберігаються в холодильнику). <p>- Проектна діяльність</p>
Роль ферментів у процесах перетравлення їжі	1		
Зубна формула людини. Процеси механічного та біохімічного оброблення їжі	1		
Всмоктування поживних речовин. Нейрогуморальна регуляція процесів травлення	1		
Процеси катаболізму та анаболізму – складові метаболізму	1		
Вітаміни, їхня роль в обміні речовин	1		
Харчові та енергетичні	1		

<p>потреби людини. Харчові продукти та їхній склад. Поняття про збалансоване (раціональне) харчування</p>		<p><i>порівнює та аналізує: процеси катаболізму та анаболізму;</i> <i>установлює зв'язки: - між органом травної системи та функцію, яку він виконує; - між ферментом та процесом, який він каталізує;</i> <i>моделює: будову зубів;</i> <i>розв'язує проблемні питання: про особливості травлення та травної системи;</i> <i>описує:</i> - 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 самостережень; - надання першої допомоги в разі харчових отруєнь. Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: - 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;</p>	<p><i>Інформаційно-пошуковий проєкт:</i> “Харчові розлади та їхня профілактика”; “Гіпо- та авітамінози та їхня профілактика”; “Вітаміни у продуктах харчування та збереження їх”; <i>Практико-орієнтований проєкт:</i> “Розрахунок надходження енергії з харчовими продуктами та енергетичних витрат організму людини” “Моє збалансоване харчування (складання індивідуального харчового раціону)”</p>
<p>Розлади діяльності травної системи та їхня профілактика. Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини</p>	1		
<p>Узагальнення з теми «Травна система. Процеси метаболізму»</p>	1		

		- усвідомлює значення застосування: знань про розлади діяльності травної системи та їхню профілактику.	
ТЕМА 5. ВНУТРІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ (13 год)			
Внутрішнє середовище організму та його складові. Поняття про гомеостаз	1	<p>Знаннєвий: Учень/учениця опановує терміни: 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:</p>	<p>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”;</p>
Кров, її склад та функції. Органи кровотворення	1		
Групи крові (система АВ0), резус-фактор, та правила переливання крові. Зсідання крові	1		
Система кровообігу. Серце: його будова, робота та функції	1		
Серцевий цикл. Властивості серцевого м'яза. Нейрогуморальна регуляція роботи серця	1		
Будова та функції кровоносних судин. Рух крові: велике та мале кола кровообігу	1		
Кровотечі: надання першої допомоги в разі кровотеч. Серцево-судинні хвороби та їхня профілактика	1		

Лімфатична система: її будова та функції. Лімфа та її склад	1	<i>характеризує та пояснює: 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.</i>	<p>“Профілактика вірусних інфекцій людини”;</p> <p>Практико-орієнтований проєкт: створення буклету-пам’ятки для кабінету: “Сезонні вірусні хвороби людини”;</p> <p>“Сучасні методи зупинки кровотеч (застосування турнікетів)”;</p> <p>Творчий проєкт: Створення колажу “Різні системи класифікації груп крові”;</p> <p>Створення лепбуку: Вірусні хвороби людини</p>
Імунна система: її будова та функції	1	<i>класифікує: групи крові за різними системами; хвороби серцево-судинної системи;</i>	
Імунітет та його види. Поняття про вакцини та сироватки. Імунодефіцит та його причини	1	<i>порівнює та аналізує: групи крові людини; кровеносні судини; кровотечі; кровеносну та лімфатичну системи;</i>	
Поняття про імунокорекцію, імунотерапію та імуномодулятори. Поняття про інфекційні захворювання та їхню профілактику. Алергія та її причини	1	<i>установлює зв’язки:</i> <ul style="list-style-type: none"> - між складом крові та її функціями в організмі людини; - між будовою серця та його функціями; - між будовою та функціями кровеносних судин; - між будовою лімфатичної системи та її функціями; - між будовою імунної системи та її функціями. 	
Віруси – неклітинні форми життя. Їхня будова та шляхи інфікування організму людини	1	<i>моделює / створює моделі: будову органів серцево-судинної системи; процесів кровообігу.</i>	
Узагальнення з теми «Внутрішнє середовище організму людини»	1	<i>розв’язує проблемне питання:</i> <ul style="list-style-type: none"> - про внутрішнє середовище, серцево-судинну систему, імунну систему, лімфатичну систему. <i>описує: внутрішнє середовище організму; правила переливання крові; рух крові: велике та мале кола кровообігу; імунітет та його види; імунодефіцит та його причини.</i> <i>практикує / застосовує: оптичний мікроскоп та проводить за його допомогою елементарні дослідження; дотримання етапів виконання проєкту;</i> <i>дотримується правил: роботи з лабораторним обладнанням для простих досліджень та</i>	

		<p>самостережень; надання домедичної допомоги в разі кровотеч.</p> <p>Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, 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 самодопомогу в разі кровотеч; - дотримання правил профілактики поширення вірусних інфекцій для їхньої профілактики.</p>	
ТЕМА 6. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА ТА ГАЗООБМІН (5 год)			
Значення газообміну. Система органів дихання. Роль шкіри в процесах газообміну	1	<p>Знаннєвий: Учень/учениця опановує терміни: 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.</p> <p>Діяльнісний:</p>	<p>Розв'язання проблемних питань, задач Навіщо організму людини кисень? Який шлях молекули кисню від вдиху до засвоєння в клітині? 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</p>
Дихальні рухи. Газообмін у легенях і тканинах	1		
Нейрогуморальна регуляція процесів дихання	1		
Голосовий апарат та його функціонування	1		

<p>Профілактика захворювань дихальної системи. Перша допомога у разі зупинки дихання</p>	<p>1</p>	<p>характеризує та пояснює: - газообмін в організмі людини; - дихальні рухи; - роль шкіри в процесах газообміну</p> <p>порівнює та аналізує: - газообмін у легенях і тканинах.</p> <p>установлює зв'язки: - між будовою та функціями органів дихання</p> <p>моделює / створює моделі: - будову органів дихальної системи; - графічні моделі газообміну у легенях та тканинах.</p> <p>розв'язує проблемні питання: - про газообмін та дихання в організмі людини</p> <p>описує: - систему органів дихання; - нейрогуморальну регуляцію процесів дихання; - газообмін у легенях і тканинах; - голосовий апарат та його функціонування.</p> <p>практикує / застосовує: планування проєктної діяльності, виконанням елементарних досліджень; дотримується правил: роботи під час виконання лабораторних досліджень та дослідницького практикуму.</p> <p>Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: - про значення газообміну; - про нейрогуморальну регуляцію процесів дихання;</p> <p>аргументує: - необхідність застосовувати знання профілактики захворювань дихальної системи для збереження здоров'я;</p> <p>усвідомлює значення застосування:</p>	<p>“Газообмін у легенях та тканинах ”. Дослідницька діяльність — Дослідницький практикум: Самоспостереження за рухами грудної клітки та діафрагми під час вдиху та видиху</p> <p>Проєктна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт: “Інфекційні захворювання дихальної системи людини”; “Неінфекційні захворювання дихальної системи людини”; “Шкідливий вплив куріння на організм людини ”</p> <p>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”.</p>
--	----------	--	--

		- знань про газообмін для організму людини; - першої допомоги у разі зупинки дихання	
ТЕМА 7. ПРОЦЕСИ ВИДІЛЕННЯ ТА ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ (6 год)			
Виділення – завершальний етап обміну речовин. Будова та функції сечовидільної системи	1	Знаннєвий: Учень/учениця опановує терміни: 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; - будову шкіри організму людини на малюнках.	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 проект: “Причини захворювань органів виділення”; “Лікарські рослини, що мають сечогі властивості”; Практико-орієнтований проект: 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”
Будова та функції нирок. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирок. Процеси утворення та виведення сечі. Роль нирок у здійсненні водно-солевого обміну	1	Діяльнісний: характеризує та пояснює: 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;	
Нейрогуморальна регуляція процесів виділення. Захворювання органів виділення та їхня профілактика	1	розв’язує проблемне питання: про важливість видільних процесів; описує:	
Будова шкіри та її функції. Похідні шкіри, шкірні залози, їхні функції. Терморегуляція	1		
Перша допомога у разі термічних ушкоджень шкіри (опіків, обморожень), теплового та сонячного	1		

удару. Захворювання шкіри та їхня профілактика		<p>- нефрон як структурно-функціональну одиницю нирок; - роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну; - похідні шкіри, шкірні залози, їхні функції.</p>	
Узагальнення з тем: «Дихальна система та газообмін» та «Процеси виділення та терморегуляції»	1	<p>практикує / застосовує: план виконання проєкту, елементарні дотримується правил: роботи під час виконання лабораторних досліджень Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: 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: знань про необхідність вміння надавати першу допомогу у разі ушкодження шкіри (опіки, обмороження).</p>	
ТЕМА 8. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ (6 год)			
Характеристика сенсорних систем (аналізаторів), їхня будова. Загальний принцип роботи сенсорних систем. Роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язків організму із зовнішнім	1	<p>Знансвий: Учень/учениця опановує терміни: 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;</p>	<p>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?</p>

середовищем		- рецепторів сенсорних систем сприйняття подразнень різними сенсорними системами; функціонування сенсорних систем;	<p>Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації щодо сенсорних систем людини: їх будови та функціонування; забезпечення зв'язків організму із зовнішнім середовищем.</p> <p>Моделювання складання схем: “Сприйняття світла зоровим аналізатором”; “Сприйняття звуку слуховим аналізатором”</p> <p>Дослідницька діяльність</p> <p>Дослідницький практикум: спостереження за реакцією зіниць на світло; вимірювання порога слухової чутливості; дослідження смакової чутливості різних ділянок язика; виявлення порушень сприйняття кольорів.</p> <p>Проектна діяльність</p> <p>Інформаційно-пошуковий проєкт: “Запахи та пахучі речовини у нашому житті”;</p> <p>Практико-орієнтований проєкт: створення колажу-пам'ятки: “Гігієна слуху”; “Гігієна зору”</p>
Рецептори та їхні типи	1		
Зорова сенсорна система. Око. Гігієна зору	1	розпізнає та розрізняє:	
Слухова сенсорна система. Вуха. Гігієна слуху	1	- сенсорні системи на відеоматеріалах та малюнках; - складові сенсорних систем та їхні особливості будови й функціонування;	
Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю	1	- рецептори різних сенсорних систем.	
Узагальнення з теми «Сенсорні системи»	1	<p>Діяльнісний:</p> <p>характеризує та пояснює: сенсорні системи; загальний принцип роботи сенсорних систем; роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язків організму із зовнішнім середовищем.</p> <p>класифікує: рецептори за принципом сприйняття інформації.</p> <p>порівнює та аналізує: різні сенсорні системи</p> <p>установлює зв'язки: між будовою зорової сенсорної системи та її функціями; між будовою слухової сенсорної системи та її функціями;</p> <p>моделює: будову структур сенсорних систем, графічні моделі сприйняття світла та звуку</p> <p>розв'язує проблемне питання: про особливості сприйняття інформації сенсорними системами</p> <p>описує: будову сенсорних систем; загальний принцип роботи сенсорних систем; зорову сенсорну систему; слухову сенсорну систему; сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю</p> <p>практикує / застосовує: знання про сенсорні системи для профілактики їхніх порушень</p> <p>дотримується правил: роботи під час виконання</p>	

		<p>лабораторних досліджень планування, роботи та захисту проєктів</p> <p>Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: 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 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.</p>	
ТЕМА 9. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (6 год)			
Поняття про вищу нервову діяльність та її типи. Нервові процеси (збудження, гальмування) та їхні характеристики	1	<p>Знаннясвий: Учень/учениця опановує терміни: вища нервова діяльність, процеси збудження та гальмування, мислення, абстрактне мислення, перша та друга сигнальні системи, мова, свідомість, навчання, увага, пам'ять, біоритми;</p> <p>називає: нервові процеси; види пам'яті; сигнальні системи людини; наводить приклади: - процесів мислення; - видів умовних та безумовних рефлексів; - біоритмів людини.</p> <p>розпізнає та розрізняє: - нервові процеси збудження та гальмування; - механізми утворення умовних рефлексів; - види пам'яті; фази сну.</p>	<p>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 - Проектна діяльність Інформаційно-пошуковий проєкт:</p>
Механізми формування умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів	1		
Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи	1		
Навчання та пам'ять. Види пам'яті. Мислення та	1		

свідомість		Діяльнісний:	<p>“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”</p>
Сон та його види. Біоритми людини	1	характеризує та пояснює: - нервові процеси; - механізми формування умовних рефлексів.	
Узагальнення з теми «Вища нервова діяльність»	1	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 аргументує: необхідність застосовувати знання про значення сили і стійкості нервових процесів у поведінці людини	

		<i>усвідомлює значення застосування: методів тренування пам'яті для полегшення процесів навчання.</i>	
ТЕМА 10. РЕПРОДУКЦІЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ (6 год)			
Будова та функції репродуктивної системи людини	1	Знаннявий: Учень/учениця опановує терміни: <i>онтогенез, ембріональний та постембріональний розвиток людини, статеві залози, гамети (сперматозоїд, яйцеклітина), запліднення, зигота, вагітність, плацента, пологи</i>	Розв'язання проблемних питань, задач <i>Чому чоловічі та жіночі статеві клітини людини відрізняються за особливостями будови та розмірами?</i> Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) <i>щодо репродуктивної системи людини</i> Моделювання <i>- будови сперматозоїда та яйцеклітини (з пластиліну, паперу, пластику, підручних матеріалів);</i> <i>- процесу запліднення;</i> <i>- етапів постембріонального розвитку людини</i> - Проектна діяльність <i>Інформаційно-пошуковий проєкт:</i> <i>“Постембріональний розвиток та його ключові етапи”;</i> <i>“Особливості перебігу триместрів вагітності”;</i> <i>“Гігієна вагітної жінки”;</i> <i>“Історія поширення венеричних захворювань у світі”;</i> <i>“Інфекційні захворювання, що передаються статевим шляхом</i>
Будова статевих клітин. Запліднення	1	називає: <i>органи репродуктивної системи; статеві клітини;</i> <i>етапи ембріонального розвитку людини; етапи постембріонального розвитку людини</i>	
Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції	1	наводить приклади: <i>- особливостей ембріонального розвитку людини;</i> <i>- етапи постембріонального розвитку людини;</i> <i>- інфекцій, що передаються статевим шляхом.</i>	
Постембріональний розвиток людини	1	розпізнає та розрізняє: <i>органи репродуктивної системи людського організму на малюнках, відеоматеріалах;</i> <i>статеві клітини та їхні відмінності.</i>	
Репродуктивне здоров'я	1	Діяльнісний: Учень/учениця характеризує та пояснює: <i>- процеси запліднення, роль плаценти під час вагітності, етапи ембріонального розвитку людини, етапи постембріонального розвитку людини;</i> класифікує: <i>етапи постембріонального розвитку людини; порівнює та аналізує:</i> <i>- будову чоловічої та жіночої репродуктивних систем;</i>	
Узагальнення з теми «Репродукція та індивідуальний розвиток людини»	1		

	<p>- 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; 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</p>	<p>(ПСС), їхній вплив на репродуктивне здоров'я людини”; “Гігієна підлітка”; “Методи запобігання небажаної вагітності” Ігровий (рольовий) проєкт: 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”</p>
--	--	--

			<i>усвідомлює значення застосування: знань про інфекційні захворювання та механізми їх передачі для поглиблення знань про венеричні хвороби та їхню профілактику.</i>	
УЗАГАЛЬНЕННЯ (1 год)				
Біосоціальна людина.	природа	1	<p>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;</p>	<p>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”?”</p>

		<p>дотримується правил: - виконання, планування та презентації проєкту</p> <p>Ціннісний: Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок: - про біосоціальну природу людини; - про спільні риси людини та тварин; - про розвиток людини в соціумі;</p> <p>аргументує: - послідовність етапів антропогенезу і змін, що при цьому відбувалися - розвиток людських рис, мови</p>	
--	--	---	--

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології

Під час оцінювання навчальних досягнень учнів слід враховувати:

- якість знань: повноту, глибину, гнучкість, системність, міцність;
- сформованість предметних умінь і навичок;
- рівень оволодіння розумовими операціями: аналіз, синтез, класифікація, узагальнення, уміння робити висновки;
- досвід творчої діяльності — уміння виявляти проблеми та розв'язувати їх;
- самостійність суджень.

Якість знань характеризується:

- повнотою знань — кількістю знань, визначених навчальною програмою;
- глибиною знань — усвідомленням існуючих зв'язків між групами знань;
- гнучкістю знань — умінням учнів застосовувати одержані знання у стандартних і нестандартних ситуаціях;
- системністю знань — усвідомленням структури знань, їх послідовності як базових для інших;
- міцністю знань — тривалістю збереження їх у пам'яті, відтворенням у необхідних ситуаціях;
- навичками дії — доведеними до автоматизму в результаті виконання вправ, завдань;

- ціннісним ставленням та особистим досвідом учнів, їх переживаннями, які виявляються у ставленні до людей, явищ природи.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Характеристика навчальних досягнень учня / учениці
Початковий	1	Учень / учениця розрізняє об'єкти вивчення
	2	Учень / учениця відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення
	3	Учень / учениця відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою вчителя виконує елементарні завдання
Середній	4	Учень / учениця з допомогою вчителя відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію
	5	Учень / учениця відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило
	6	Учень / учениця виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його / її правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком
Достатній	7	Учень / учениця правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії
	8	Знання учня / учениці є достатніми, він / вона застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його / її логічна, хоч і має неточності
	9	Учень / учениця добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією

Високий	10	Учень / учениця має повні, глибокі знання, здатний / здатна використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення
	11	Учень / учениця має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми
	12	Учень / учениця має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення

Оцінювання лабораторних і практичних робіт з біології

При оцінюванні лабораторних і практичних робіт враховується:

- обсяг виконання завдань роботи;
- наявність помилок, їх кількість;
- оформлення роботи (порядок оформлення, виконання рисунків біологічних об'єктів, охайність тощо);
- для лабораторних робіт наявність і зміст висновків (відповідність меті та змісту завдань роботи, повнота, логічність, послідовність тощо);
- для практичних робіт наявність і зміст звіту про роботу;
- рівень самостійності під час виконання завдань і формулювання висновків (написання звіту).

Рівні навчальних досягнень	Бали	Характеристика навчальних досягнень учня / учениці
Початковий	1	Учень / учениця знає правила техніки безпеки і з допомогою вчителя, використовуючи робочий зошит чи підручник, розпізнає й називає біологічні терміни.
	2	Учень / учениця дотримується правил техніки безпеки і з допомогою вчителя фрагментарно виконує лабораторну чи практичну роботу без оформлення. Намагається дати характеристику біологічного об'єкта чи явища на елементарному рівні.
	3	Учень / учениця за інструкцією з допомогою вчителя фрагментарно виконує практичну роботу без належного оформлення. Допускає значні неточності в спостереженнях, підписах малюнків, заповненні таблиць під час вивчення біологічних об'єктів і явищ.
	4	Учень / учениця за інструкцією з допомогою вчителя виконує лабораторну чи практичну роботу з неповним оформленням. Виявляє елементи допитливості та спостережливості, розпізнає більшість об'єктів, які вивчаються, і відтворює матеріал на елементарному рівні.
	5	Учень / учениця за інструкцією учень з допомогою вчителя виконує практичну чи лабораторну роботу, частково оформлює їх. Логічно відтворює значну частину матеріалу, елементарно підписує малюнки й заповнює таблиці, схеми.
	6	Учень / учениця за інструкцією з допомогою вчителя виконує роботу, оформляє її без висновків. Робить елементарні порівняння, виявляє основні риси, особливості живих об'єктів, явищ, розв'язує прості типові задачі.
Достатній	7	Учень / учениця за інструкцією виконує роботу, звертаючись за консультацією до вчителя, робить неповні висновки з допомогою вчителя. Починає усвідомлювати мету роботи, встановлює й описує причинно-наслідкові зв'язки. Оперує основними поняттями й термінами. Розв'язує прості типові задачі.
	8	Учень / учениця за інструкцією виконує роботу, звертаючись за консультацією до вчителя, оформляє її, робить неповні висновки. Правильно, за планом, проводить спостереження,

Рівні навчальних досягнень	Бали	Характеристика навчальних досягнень учня / учениці
		відображаючи особливості живого об'єкта, процесів, що в ньому відбуваються. Робить висновки, узагальнення, вільно аргументуючи будову та функції, пристосування живих об'єктів та їх складових частин; розв'язує типові задачі.
	9	Учень / учениця за інструкцією самостійно старанно виконує роботу, оформлює її, робить нечітко сформульовані висновки, самостійно правильно аргументує особливості біологічних об'єктів і явищ, вирішує стандартні ситуації, аналізує хід спостережень, бачить правильні наслідкові зв'язки між будовою та функціями живих об'єктів; самостійно розв'язує типові задачі.
Високий	10	Учень/учениця за інструкцією виконує роботу, оформлює її, робить чітко сформульовані висновки й узагальнення. Вільно застосовує більшість біологічних понять, здійснює класифікацію біологічних об'єктів, явищ. Проявляє повні, глибокі знання, використовує їх у практичній діяльності; розв'язує задачі в межах програми.
	11	Учень / учениця учень за інструкцією ретельно виконує роботу, оформлює її, робить логічно побудовані висновки й узагальнення. Чітко розуміє суть біологічних процесів. Вільно аналізує будову й функції живого у зв'язку з впливом зовнішнього середовища. Визначає причинно-наслідкові зв'язки, володіє прийомами роботи з додатковими джерелами інформації.
	12	Учень / учениця ретельно свідомо виконує, роботу, оформлює її; аналізує, робить самостійно обґрунтовані висновки. Усвідомлено обирає форми, методи, засоби, прийоми досягнення поставленої навчальної мети. Використовує додаткові джерела інформації для розв'язання поставлених питань. Уміє виокремити проблему й визначити шляхи її розв'язання. Вільно розв'язує задачі різного рівня складності.

Оцінювання письмових робіт з біології

Для перевірки знань необхідно використовувати завдання різної форми і різних рівнів складності. Завдання для мають опиратися не тільки на базові знання учнів, а й на вміння їх застосовувати. Тому необхідно включати завдання, що вимагають від учнів описувати і характеризувати, порівнювати й класифікувати, використовувати діаграми, таблиці та графіки, надавати або вибирати пояснення, формулювати пояснення причинно-наслідкових зв'язків, розв'язувати проблемні завдання, висловлювати свою думку та позицію. До роботи мають включатися завдання як у тестовій формі так і завдання із короткою та розгорнутою відповіддю.

Рівні навчальних досягнень	Характеристика навчальних досягнень учня / учениці
Початковий	Не всі завдання опрацьовані; відповіді неправильні або дуже поверхові; відповіді на творчі завдання відсутні або мають велику кількість помилок.
Середній	Всі завдання опрацьовані; відповіді на встановлення відповідностей, послідовностей містять значну кількість помилок; відповіді на творчі завдання відсутні або містять значну кількість неточностей.
Достатній	Всі завдання опрацьовані; відповіді на встановлення відповідностей, послідовностей наведені в цілому правильні, відповіді на творчі завдання можуть допускати несуттєві помилки.
Високий	Всі завдання контрольної роботи опрацьовані глибоко й ґрунтовно; містять змістовні відповіді на творчі теоретичні питання.

Оцінювання проєктної діяльності учнів

Основними критеріями оцінювання проєктів є наступні:

- значущість і актуальність обраної теми;
- інформативність;
- повнота розкриття теми;

- доказовість;
- естетичність;
- колективність (при роботі у групах);
- презентація та захист роботи;
- власна оцінка досвіду.

Під час ознайомлення з роботою вчитель звертає увагу на те, щоб перші п'ять пунктів обов'язково певною мірою прослідковувались у поданій учнем / ученицею роботі, лише після цього учні можуть перейти до її захисту.

Всі ці пункти повинні мати у собі підпункти, які розширюють можливості адекватного та повного оцінювання учнівської роботи. Учнівські проєкти доцільно оцінювати комплексно.

Можливі критерії оцінювання проєкту в балах:

1. *Значущість і актуальність описаної теми. (тах.- 3 бали)*

- якого масштабу дана проблема: (всесвітнього, всеукраїнського, місцевого, не має розголосу); (0 - 2 бали)
- відповідність висунутих проблем тематиці. (0 - 1 бал)

2. *Інформативність. (тах.- 33 бали)*

- практична можливість застосування способів вирішення; (0 - 20 балів)
- важливість зібраної інформації для висвітлення теми; (0 - 4 бали)
- достовірність інформації; (0 - 2 бали)
- джерела отримання інформації; (0 - 1 бал)
- перевірка одних джерел іншими або практичне підтвердження; (0 - 1 бал)
- способи вирішення проблеми, що висвітлюється; (0 - 2 бал)
- законність способу вирішення. (0 - 1 бали)

3. *Повнота розкриття теми. (тах.- 16 балів)*

- охоплення при розкритті теми найважливіших понять; (0 - 2 бали)
- змістовність та інформативність кожного розділу; (0 - 2 бали)
- достатність зібраних матеріалів, необхідних для висновків з даної теми; (0 - 2 бали)
- логічність викладення матеріалу; (0 - 2 бали)
- рівень зрозумілості викладеного матеріалу для читачів; (0 - 2 бали)
- висновки, які слідують з кожного розділу; (0 - 2 бали)
- рівень залучення знань з інших областей; (0 - 2 бали)
- життєва компетентність. (0 - 2 бали)

4. *Доказовість. (тах.- 9 балів)*

- використання надійних джерел інформації; (0 - 2 бали)
- підтвердження інформації кожного з розділів; (0 - 2 бали)
- теоретичні та ймовірні висновки під час роботи; (0 - 1 бал)
- практично-дослідницькі результати; (0 - 2 бали)
- підтвердження наочними матеріалами; (0 - 2 бали)

5. *Естетичність оформлення. (тах.- 8 балів)*

- вживання термінології; (0 - 2 бали)
- написання роботи державною мовою; (0 - 1 бал)
- цензурність написання роботи; (0 - 1 бал)
- коректність використаних методів дослідження; (0 - 2 бали)
- законність висвітлених теорій та практик. (0 - 2 бали)

6. *Колективність (при роботі у групах). (тах.- 10 балів)*

- активність кожного учасника; (0 - 2 бали)
- колективний вибір роботи; (0 - 2 бали)

- рівномірний розподіл роботи; (0 - 2 бали)
- наявність зацікавлених у проєкті помічників; (0 - 2 бали)
- взаємодопомога. (0 - 2 бали)

7. *Презентація, захист роботи. (мах.- 14 балів)*

- активність кожного учасника проєкту відповідно до його індивідуальних можливостей; (0 - 2 бали)
- доведеність рішень, що приймаються; (0 - 2 бали)
- уміння аргументувати свої висновки; (0 - 2 бали)
- уміння зацікавити опонентів; (0 - 2 бали)
- вільне володіння матеріалами проєкту; (0 - 2 бали)
- організованість, артистизм; (0 - 2 бали)
- рівень спілкування. (0 - 2 бали)

8. *Власне оцінення досвіду. (мах.- 7 балів)*

- рівень організації групи? (0 - 2 бали)
- рівень висвітлення теми? (0 - 1 бал)
- рівень аргументації роботи? (0 - 1 бал)
- рівень значущості роботи? (0 - 3 бали)

Шкала оцінювання:

Бали	Оцінка	Бали	Оцінка
81-100	12	25-30	6
71-80	11	21-26	5
61-70	10	16-20	4
51-60	9	11-15	3
41-50	8	2-10	2

31-40	7	0-2	1
-------	---	-----	---

Орієнтовний перелік інструментів формувального оцінювання

№	Назва	Опис інструмента
1.	Аналіз портфоліо	Перевірка рівня навчальних досягнень за допомогою портфоліо учня. Портфоліо - це підібрані учнем роботи із зазначенням дати, призначення яких - розповісти історію учнівських досягнень або поступу. Портфоліо зазвичай містить особисті роздуми учня з поясненнями, чому обрано ту чи ту роботу і як саме вона показує досягнення цілей навчання
2.	Відповідь хором	Учні одночасно усно реагують на певну репліку. Це може бути відповідь на запитання, висловлення згоди чи незгоди із запропонованим твердженням, повторення сказаного вчителем тощо
3.	Візьми і передай	Спільна групова робота, яку використовують, щоб поділитися думками або зібрати інформацію від кожного учасника групи; учні записують відповіді, потім передають вправо, додають власну відповідь на іншому аркуші і продовжують, доки їхній папірець обійде всю групу і знову повернеться до них. Потім обговорюють результати в групі
4.	Внутрішнє / зовнішнє коло	Учні стають у два кола, внутрішнє та зовнішнє, обличчям одне до одного. Учні, що стоять навпроти, ставлять одне одному запитання по темі, які вони попередньо написали. Зовнішнє коло рухається і утворюються нові пари. Потім процедура повторюється
5.	Газетний заголовок	Вигадайте газетний заголовок, який може бути написаний до теми, яку ми вивчаємо. Передайте основну ідею події
6.	Гра в кубик	Покажіть 6 запитань до уроку. Об'єднайте учнів у групи по 4. У кожній групі є один кубик. Кожен кидає кубик та відповідає на запитання з відповідним номером. Якщо номер випав більш ніж один раз, учень може доповнити попередню відповідь або кинути кубик ще раз. Відповіді можна записувати
7.	Доповни думку	Письмова перевірка розуміння стратегії, коли учні заповнюють пропуски у запропонованому твердженні

8.	Есе «хвилинка»	Питання для есе на одну хвилину- це конкретне питання з орієнтацією на очікуваний(і) результат(и) навчання, на яке можна відповісти за одну-дві хвилини
9.	Запис у журнал	Учні записують у свій журнал або зошит розуміння предмету, поняття або те, що вони вивчили на уроці. Вчитель переглядає записи, щоб дізнатися чи зрозумів учень певну тему, урок, поняття або вивчене
10.	Записні книжки учнів	Інструмент для учнів для відстежування навчального поступу: куди я рухаюся? де я зараз? як туди дістатися?
11.	Збір ідей	Учитель ставить запитання або дає завдання. Учні самостійно відповідають на аркуші паперу, зазначаючи не менше трьох думок / відповідей / тверджень. Учні, що завершили, встають. Вчитель звертається до певного учня і просить його поділитися записаними ідеями. Учні викреслюють пункти, попередньо озвучені однокласниками і сідають, коли в них а аркушах закінчилися всі записані ідеї, незалежно від того, чи вони були озвучені саме ними. Вчитель продовжує опитувати учнів, доки сядуть усі
12.	З-Х-В та ЗХВ+	Учні відповідають групами, в парах або індивідуально на запитання «Що ми вже знаємо?» (З), «Що ми хотіли б дізнатися?» (Х) та «Що вже вивчили за темою?» (В). Плюс (+) просить учнів класифікувати отримані знання за допомогою концептуальної карти або наочної схеми, яка відображає ключову інформацію. Потім кожен учень записує короткий підсумок (на один абзац) про вивчене
13.	Картка на вихід	Це письмові відповіді учнів на запитання на картках, які учням роздають наприкінці уроку, після завершення певного виду роботи, теми тощо
14.	Концептуальна карта	Будь-яка можлива форма схематичної наочності, яка допомагає учням побачити взаємозв'язки між поняттями за допомогою побудованих схем ключових слів, що позначають такі поняття
15.	Лідер за номером	Учні об'єднуються в групи по чотири і кожному члену групи присвоюється номер. Учитель ставить питання / проблему і всі чотири учні її обговорюють. Вчитель називає номер і відповідний учень у кожній групі відповідає
16.	Найзаплутаніший (або найясніший) момент	Це варіант однохвилинки. Можна дати учням трохи більше часу для відповіді на запитання. Запитайте (в кінці уроку або під час паузи, яка утворилася після пояснення

		теми): «Який найбільш заплутаний момент» сьогоденного заняття?» або «Що вам здалося незрозумілим у понятті « _____ »?»
17.	Перевірка неправильного розуміння	Учитель надає учням поширені або передбачувані помилкові твердження з певної теми, щодо певного принципу або процесу і запитує, чи згодні вони з цим чи ні та чому. Учні мають дати аргументовані відповіді. Перевірка неправильного розуміння може також застосовуватися у формі тесту з декількома варіантами відповіді або гри «правильно-неправильно»
18.	Перефразування	Учні мають висловити власними словами основну ідею уроку чи щойно поясненої теми
19.	Підбиття підсумків	Форма роздумів одразу після певного виду роботи
20.	Підказка за аналогією	Учні мають сформулювати думку на основі підказки - аналогії: (певне поняття, принцип або процес) __ виглядає як тому що
21.	Підсумок А-Б-В	Кожному учневі в класі присвоюється окрема літера алфавіту, а він обирає слово, яке починається на цю літеру та пов'язане з вивченою темою
22.	Підсумок або питання на картках	Учитель час від часу роздає картки й просить учнів писати з обох сторін за такими правилами: (Один бік) на підставі вивченого (теми, розділу), опишіть основну велику ідею, яку ви зрозуміли, у формі короткого висновку. (Другий бік) запишіть те, що ви ще не повністю зрозуміли у вигляді твердження або запитання
23.	Підсумок одним реченням	Учнів просять написати підсумкове речення, яке відповідає на запитання «хто», «що», «де», «коли», «чому», «як» щодо певної теми
24.	Підсумок одним словом	Учні мають обрати з-поміж наведених варіантів (або запропонувати самостійно) слово, яке найкраще підсумовує тему
25.	Подумай - запиши - обговори в парі - поділися	Учні обдумують відповідь самостійно, записують її, об'єднуються в пари та обговорюють відповідь із партнерами, а потім озвучують її всьому класу
26.	Подумай - розкажи в парі	Вчитель ставить учням запитання. Учні самостійно формулюють відповіді протягом визначеного часу, потім повертаються кожен до свого партнера та надають йому

		відповідь. Вчитель викликає декілька пар на вибір, які озвучують свої відповіді у класі
27.	Пригадай - підсумуй - запитай - пов'яжи за 2 хвилини(ППЗП2)	За дві хвилини учні повинні <i>пригадати</i> та назвати у правильному порядку найважливіші ідеї, отримані на попередньому занятті; за дві хвилини <i>підсумувати</i> ці пункти одним реченням, записати одне основне <i>запитання</i> , на яке вони хочуть отримати відповідь та знайти одну <i>прив'язку</i> цього матеріалу до основної теми предмету чи курсу
28.	Рішення-рішення	Учитель висловлює певну думку, потім просить учнів зайняти сторону, що відповідає їхній думці з цієї теми і поділитися аргументацією. Учні можуть змінювати сторону після обговорення
29.	Самооцінювання	Процес, під час якого учні збирають дані про власне навчання, аналізують що саме відображує їхні успіхи в досягненні навчальних цілей та планують наступні кроки
30.	Семинар за Сократом	Учні ставлять питання одне одному з певного важливого питання або теми. Питання ініціюють розмову, яка триває як серія відповідей та додаткових запитань
31.	Сигнали руками	Учні на прохання вчителя показують визначені сигнали рукою, щоб повідомити про рівень розуміння певного поняття, принципу або процесу: «Розумію і можу пояснити» (наприклад, великий палець вгору). «Ще не зовсім розумію» (наприклад, великий палець вниз). «Не впевнений щодо» (наприклад, помахати рукою)
32.	Скажи щось	Учні по черзі обговорюють у групі певний прочитаний розділ або переглянуте відео
33.	Сортування слів	Учням дають набір словникових термінів, які вони сортують за заданими або створеними ними категоріями
34.	Спінер ідей	Учитель створює спінер, розділений на 4 сектори з написами «Спрогнозуй», «Поясни», «Підсумуй», «Оціни». Після пояснення нового матеріалу вчитель крутить спінер та просить учнів відповісти на запитання залежно від місця зупинки спінера. Наприклад, спінер зупиняється на секторі «Підсумуй», тоді вчитель може сказати: «Назви ключові поняття, про які щойно йшлося»
35.	Спостереження	Учитель готує протокол спостереження із переліком учнів у класі, де буде зазначено, за якими саме очікуваними результатами він буде спостерігати. Рухаючись класом, він спостерігає за учнями, коли вони працюють, і робить необхідні записи та позначки в протоколі спостереження

36.	Тестування	За допомогою тестування вчитель перевіряє опанування учнями фактичної інформації, понять. Орієнтовні типи тестових завдань: Декілька правильних варіантів Правильно/Неправильно Коротка відповідь Знайди відповідність Розширена відповідь
37.	Трикутна призма (червоний, жовтий, зелений)	Учні дають вчителю зворотний зв'язок, показуючи колір, що відповідає рівню розуміння
38.	Усне опитування	Учитель пропонує учням відповідати на запитання, наведені нижче: Чим це схоже на / відрізняється від _____? Які характерні риси / елементи _____? Як іще можна показати / проілюструвати _____? У чому полягає головна ідея, ключова концепція, мораль _____? Як стосується _____? Які ідеї / деталі можна додати до _____? Наведіть приклад _____? Що не так з _____? Який висновок ви могли б зробити з _____? Які висновки можна зробити з _____? На яке питання ми намагаємося відповідати? Яку проблему ми намагаємося вирішити? Що ви можете сказати про _____? Що може статися, якщо _____? Які критерії можна взяти для оцінки _____? Які докази підтверджують _____? Як ми можемо довести / підтвердити _____? Як це можна розглядати з точки зору _____? Які альтернативи слід розглянути _____?

		Який підхід/стратегію ви могли б використати для ?
39.	Учнівська конференція	Бесіда з кожним учнем особисто для перевірки рівня розуміння
40.	Хрестики-нулики	Набір видів роботи, з яких учні самостійно можуть обирати ті, що можуть продемонструвати їхнє розуміння теми. Набір представлений у вигляді сітки з дев'яти квадратів, схожої на дошку для гри в хрестики-нулики, можна попросити учнів обирати так, щоб зрештою закреслити «три підряд». Завдання можуть відрізнятися за змістом, процесом та результатом і можуть бути адаптовані залежно від глибини знань
41.	Хто швидше?	Робота в парі - слухач і ведучий. Обидва знають категорію (тему), однак ведучий стоїть спиною до дошки / екрану. З'являються слова на задану тему, слухач дає підказки, а ведучий намагається вгадати слово. Пара, яка завершила першою, встає
42.	Швидкий запис	Попросіть учнів відповісти за 2-10 хвилин на відкриті запитання або твердження
43.	Шкала Лайкерта	Учитель наводить 3-5 тверджень, які явно не є істинними або помилковими, але дещо спірними. Мета полягає в тому, щоб допомогти учням подумати над текстом, а потім обговорити його з однокласниками. Наприклад, «Герой (ім'я) не повинен був робити (що саме).» повністю погоджуюся / не погоджуюся / погоджуюся
44.	3-2-1	Учні виконують такі варіанти завдань, визначаючи за прочитаним текстом: три речі, які ви дізналися, два цікаві факти, одне питання, що залишилося; три ключові слова, дві відмінності між , один вплив на ; три важливі факти, дві цікаві ідеї, одне уявлення про себе як учня; три нові терміни, дві нові ідеї, одна річ, яку потрібно обдумати; три питання до тексту (незнайомі слова або незрозумілі ідеї), два прогнози за текстом (що станеться далі, враховуючи вже прочитане), знайдіть один зв'язок у тексті (з тим, що ви вже знали або випробували)
45.	Трихвилинна пауза	Трихвилинна пауза дає змогу учням зупинитися, обміркувати певні представлені явища та ідеї, прив'язати їх до вже наявних знань або досвіду та попросити роз'яснень. Я змінив(ла) ставлення до... Я більше дізнався(лася) про... Мене здивувало...

		Я почувався(лася)...
46.	Є питання, в кого є відповідь?	Учитель робить два набори карток. Перший набір має запитання за певним розділом навчання. У другому наборі містяться відповіді. Учитель роздає картки з відповідями учням, а потім він або учень зачитує класу питання на картці. Всі учні перевіряють свої картки з відповідями, щоб знайти правильну

Використані джерела для укладання навчальної програми

1. Модельна навчальна програма «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) https://drive.google.com/file/d/15HNRVpu-yCoNzOFmyVnREdnSFd5nRy_J/view
2. Державний стандарт початкової освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 24 липня 2019 р. № 688 Київ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>
3. Державний стандарт базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 Київ <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
4. Методичні рекомендації щодо створення модельних навчальних програм для 5-9 класів: Міністерство освіти і науки України. 21 березня 2021 р. Київ <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/03/25/metod.pdf>
5. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
6. Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України № 235 від 19 лютого 2021 р. Київ <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-osvitnoyi-programi-dlya-5-9-klasiiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti>
7. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/54258/