СХВАЛЕНО
Педагогічною радою
протокол № 12
від 31.08.2026 року

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказом директора
від 31. 08.2026 року № 35
_____ Оксана КОВАЛЬЧУК

ОПОРНИЙ ЗАКЛАД «ТУРІЙСЬКИЙ ЛІЦЕЙ»
ТУРІЙСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ РАДИ
КОВЕЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з біології
(2 год/тиждень)
для 8 класу
на **2026/2027** навчальний рік

Розроблена на основі модельної навчальної програми «Біологія. 7-9 класи»
для закладів загальної середньої освіти (автори: Балан П.Г., Кулініч О.М., Юрченко Л.П.).
Зміст навчальної програми забезпечує підручник «Біологія. 7 клас»
(авт. П.Г. Балан та ін. Київ: Генеза, 2024).

Учителька Ольга ПОЛЯЧУК

Пояснювальна записка

Навчальна програма з біології 8 клас 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

Мета предмета "Біологія". 8 клас – навчити учнів / учениць вивчати та досліджувати природу: живі організми, біологічні явища та процеси. Набувати знання про живі організми, працювати з інформацією біологічного змісту, розв'язувати проблеми біологічного та екологічного спрямування. Головним очікуваним результатом усього предмета є сформована дослідницька і навчальна компетенції — 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 знайомляться з біологією як окремим предметом вперше у 7 класі. Ця навчальна програма продовжує інтегрований курс "Пізнаємо природу" і сприяє формуванню навичок пізнання природи. Крім того, 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. Формування енвайроментологічної культури базується

на такий сучасній галузі екологічної освіти, як енвайроментальна педагогіка. Вона спрямована на гармонізацію відносин людського суспільства з довкіллям. Цей розділ педагогіки в Україні тільки почав розвиватися, він розробляє й застосовує у педагогічній практиці форми і методи виховання та екологічної освіти для розвитку в учнів енвайронментального мислення як основи практичної діяльності.

Мета предмета “Біологія. 8 клас” та досягнення очікуваних результатів навчання реалізуються на основі здійснення численних досліджень: спостережень, вимірювань, класифікувань, моделювань, експериментів, пошукових робіт, дослідницьких робіт, лабораторних досліджень, практичних робіт, дослідницьких практикумів, розв’язування 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 сприяє формуванню як ключових і предметної (біологічної) компетентностей, так і наскрізних умінь.

Реалізація завдань модельної навчальної програми сприяє формуванню 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.

Дана програма розроблена на 2 год на тиждень , разом 70 годин.

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

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 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.

- Дослідження та експериментування (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, формулюють гіпотезу, що перевірятиметься, планують і здійснюють експериментальне дослідження, аналізують та представляють його результати, формулюють висновки, здійснюють самоаналіз дослідницької діяльності. Дослідження та експериментування сприяє формуванню навички бути дослідником. Це забезпечує вміння користуватися лабораторним обладнанням, мікроскопами, приладами для проведення дослідження, експериментів, практикумів, вимірювань тощо.

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

- **Проєктна діяльність** забезпечує втілення агентності в певних проблемах, які можна вирішити. Під час виконання проєкту в учнів формуються ключові компетентності. Проєктна 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 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 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.

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. Може передавати набуті знання іншим, проявляючи активну взаємодію, 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'язування 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 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

Очікувані результати навчання	***Пропонований зміст навчального предмета***	***Види навчальної діяльності (орієнтовні/на вибір вчителя/ вчительки)***
РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ (70 годин/2 год на тиждень)		
ВСТУП (2 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *анатомія, фізіологія, гігієна, здоров'я, хвороба* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *- науки, що вивчають людину* **ПРО 3.2.1-2** ***наводить приклади:*** *- основних методів досліджень організму людини* **ПРО 2.2.1-2** ***розпізнає:*** *- науки, що вивчають людину;* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження [1]:***	***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 —*** *Без яких сучасних методів, що вивчають організм людини, важко діагностувати захворювання?* *Як науки, що вивчають людину, пов'язані між собою?* ***- Робота з інформацією/ опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *про людину та її походження;* *про сучасні науки, що вивчають людину* ***- Моделювання —*** *етапів консультування у лікаря свого стану здоров'я (симптоми, обстеження, діагноз, лікування*

добирає окремі об'єкти / явища, властивості об'єктів / явищ, які можна дослідити **ПРО 1.1.1-1**: *визначає* мету і завдання дослідження, **ПРО 1.2.1-1** *формулює* гіпотезу, *планує і здійснює дослідження* (спостерігає, експериментує, моделює), **ПРО 1.3.4-2** *аналізує* результати, *формулює* висновки **ПРО 1.4.1-1 - ПРО 1.4.2-1** *презентує* результати дослідження **ПРО 1.5.1-1**; *здійснює* самоаналіз дослідницької діяльності **ПРО 1.6.1-1** . ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію [2]:*** *здійснює* пошук інформації, *виявляє* невідомі для себе знання, *оцінює, систематизує її та представляє в різних формах;* **ПРО 2.1.1-2** *добирає* наукове пояснення явищ природи / фактів / даних, *використовує* наукові факти для формулювання власних суджень*;* з		*тощо)* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *"Сучасні методи діагностики захворювань людини"* *Науково-дослідницький:* *"Дослідження антропометричних вимірів дівчат та хлопців вибраної популяції школярів стосовно віку та стану здоров'я"* *Ігровий (рольовий) проєкт:* *Гра "Мій сімейний лікар: знайомство, консультації, діагностика"* *Практико-орієнтований проєкт:* *Обстеження та діагностика, яку можна пройти у моєму місті (поліклініка, лікарня тощо)* *Творчий проєкт:* - *написання есе (твору, розповіді) на тему:* *"Корисні цеглини" для збереження мого здоров'я.* *"Людина в системі органічного світу – вершина чи етап в еволюції життя на нашій планеті?"*

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.**ПРО 4.4.5-2** ***характеризує та пояснює:*** *- методи дослідження організму людини;* **ПРО 1.1.1-1** ***порівнює та аналізує:*** *- стан здоров'я та хвороби;* **ПРО 3.2.1-1** ***установлює зв'язки:*** *- між людиною та іншими живими організмами;* **ПРО 3.3.3-1** *- між порушеннями стану здоров'я та появи хвороби;* **ПРО 3.3.3-1**		

моделює / створює моделі: *- ситуацію відвідування лікаря;* **ПРО 2.2.1-1** ***розв'язує проблемне питання:*** *- про неможливість діагностування хвороб людини без сучасних методів дослідження;* **ПРО 3.3.2-1** ***описує:*** *- місце людини в системі органічного світу;* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** *- вимоги до підготовки проєкту;* **ПРО 3.3.2-2** ***Ціннісний:*** ***Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:*** *- про положення людини в системі органічного світу;* **ПРО 3.4.2-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- щодо значення знань про людину для збереження її здоров'я* **ПРО 4.4.2-1** ***[1] Вказані очікувані результати є наскрізними для всіх розділів і тем програми; з метою компактного подання змісту програми надалі***		

вони узагальнено подані в такому формулюванні: «Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що вивчається». ***[2] Вказані очікувані результати також є наскрізними для всіх розділів і тем програми;***		
ТЕМА 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА (4 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *тканина, орган, системи органів фізіологічні та функціональні, механізми регуляції (нервова, гуморальна, імунна)* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *тканини, органи, фізіологічні та функціональні системи органів організму людини;* **ПРО 3.2.1-2** ***наводить приклади:*** *органів, що утворюють певні*	***Організм людини як саморегульована біологічна система.*** ***Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні та функціональні системи органів.*** ***Нейрогуморальна регуляція діяльності організму людини.***	***- Розв'язання проблемних питань, задач —*** ***- Робота з інформацією/ опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації)*** *- про організм людини: клітини, тканини, органи, фізіологічні та функціональні системи.* ***- Моделювання (об'ємне, предметне)***

фізіологічні системи; **ПРО 2.2.1-2** *фізіологічних систем, що входять до складу певних функціональних систем;* **ПРО 2.2.1-2** ***розпізнає та розрізняє:*** *клітини та тканини людського організму на малюнках і мікропрепаратах;* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- особливості будови клітин, що утворюють різні тканин організму людини;* **ПРО 3.1.3-1** ***класифікує:*** *- тканини організму людини;* **ПРО 3.3.1-1** ***порівнює та аналізує:*** *- фізіологічні та функціональні системи організму людини;* **ПРО 3.2.1-3**		*будови різних типів клітин організму людини (з різних матеріалів)* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторне дослідження:*** *ознайомлення з препаратами клітин і тканин людини.* ***Дослідницький практикум :*** *Дослідження клітин епітеліальної тканини двох людей (на прикладі епітелію з внутрішньої поверхні щоки) з метою пошуків відмінностей на "сліпих" тимчасових препаратах* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *"Цитологічні та гістологічні дослідження стану здоров'я людини";* *"Платон Григорович Костюк – видатний український нейрофізіолог."* *Ігровий проєкт:* *гра біологічне лото "Клітина –*

- нервову та гуморальну регуляцію функцій; **ПРО 3.2.1-1** ***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* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** ***-*** *будову різних типів клітин організму людини;* **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемне питання:*** *- про зв'язок між органами у складі функціональних систем;* **ПРО 3.3.2-1** ***описує:*** *- особливості будови та функціонування клітин різних тканин організму людини;* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** ***-*** *збільшувальні прилади (лупи, мікроскопи) під час дослідницької діяльності;* *- послідовність етапів виконання науково-дослідницького проєкту;*		*тканина – орган"* *Практико-орієнтований проєкт:* *"Які цитологічні чи гістологічні методи діагностування використовували лікарі, досліджуючи мій організм?"* *Творчий проєкт:* - *складання колажу "Рівні організації організму людини";* - *виготовлення лепбуків "Тканини організму людини".*

ПРО 1.6.1-5 ***дотримується правил:*** *- під час виконання лабораторних досліджень;* **ПРО 3.3.2-2** ***-*** *роботи з мікропрепаратами, мікроскопом та іншим лабораторним обладнанням;* **ПРО 1.3.1-2** ***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;* **ПРО 3.3.1-2** ***аргументує:*** *- необхідність застосовувати знання про організм людини як саморегульовану біологічну систему* **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- знань про роль нейрогуморальної регуляції діяльності організму*		

людини. **ПРО 3.4.1-2**		
ТЕМА 2. РЕГУЛЯТОРНІ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ (11 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *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* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *типи регуляції процесів в організмі людини; відділи нервової системи людини; органи нервової системи; ендокринні залози; складові рефлекторної дуги.***ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *- структур головного та спинного мозку;* *- гормонів, що синтезуються певними залозами внутрішньої та змішаної секреції;* **ПРО 3.2.1-2**	***Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок. Головний мозок. Нерви.*** ***Поняття про соматичну та вегетативну нервову систему, їхні функції. Особливості нервової регуляції. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Поняття про рефлекси: безумовні та умовні. Рефлекторна дуга та її складові. Типи нейронів та їхні функції, синапси.*** ***Профілактика захворювань нервової системи.*** ***Будова ендокринної системи, особливості її функціонування. Основні залози внутрішньої та змішаної секреції людини. Поняття про гормони та нейрогормони. Особливості гуморальної регуляції.*** ***Профілактика захворювань***	***- 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 (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *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;*

розпізнає та розпізнає: *на малюнках органи нервової та ендокринної систем;***ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- особливості нервової регуляції;* *- рефлекторний принцип діяльності нервової системи;* *- особливості гуморальної регуляції;* *- гіпоталамо-гіпофізарну систему* **ПРО 3.1.1-1** ***класифікує:*** *- типи нейронів* **ПРО 3.2.1-3** ***порівнює та аналізує:*** *- нервову та гуморальну регуляцію;***ПРО 3.1.1-3**	***ендокринної системи. Взаємодія регуляторних систем. Гіпоталамо-гіпофізарна система та її біологічне значення.***	*графічна модель "Вплив симпатичної та парасимпатичної вегетативної нервової системи на внутрішні органи в організмі людини"* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторні дослідження*** *"Вивчення будови спинного мозку людини (за муляжами, моделями, пластинчастими препаратами, анімаціями)".* *"Вивчення будови головного мозку людини (за муляжами, моделями, пластинчастими препаратами, анімаціями)".* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *"Володимир Олексійович Бец – український анатом і гістолог, що відкрив пірамідальні клітини головного мозку"* *"Йододефіцит в організмі людини, його наслідки та профілактика";* *"Основні причини розладів роботи*

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* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** *- будову структур нервової системи, а також графічну модель впливу симпатичної та парасимпатичної вегетативної нервової системи на внутрішні органи в організмі людини* **ПРО 2.2.1- 5** ***розв'язує проблемне питання:*** **-** *про гіпофіз як координатора роботи ендокринних залоз та нейрогуморальну регуляцію функцій* **ПРО 4.3.1-2** ***описує:*** *- будову головного та спинного мозку;* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** *- дотримання етапів виконання проекту* **ПРО 1.3.2-1**		*ендокринних залоз";* *"Цукровий діабет: причини появи, типи, діагностика, лікування, наслідки".* *Науково-дослідницький:* *"Дослідження тривалості розумової працездатності школяра під дією зміни режиму дня (харчового раціону, фізичних навантажень, вживання вітамінів з фруктами, вітамінних комплексів тощо)"* *Ігровий проєкт:* *Гра "Діагностування порушень ендокринної регуляції у літературних героїв (за описом)"* *Практико-орієнтований проєкт:* *"Основні причини розладів роботи нервової системи та як їм запобігти"* *Творчий проєкт:* - *створення лепбуку "Відділи головного мозку людини";* - *створення колажу "Ендокринні залози та гормони, які вони виробляють"*

дотримується правил: ***-*** *виконання лабораторного дослідження, етапі* **ПРО 2.3.2-2** ***Ціннісний:*** ***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* **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- визначальну роль регуляторних систем у функціонуванні організму людини;***ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- знань для профілактики захворювань нервової системи* *- знань для профілактики захворювань ендокринної системи.* **ПРО 3.4.1-2**		
ТЕМА 3. ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ (7 год)		

Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *скелет, кістка, хрящ, з'єднання кісток, суглоб, міофібрили, статична та динамічна робота м'язів, втома м'язів, гіподинамія* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *складові опорно-рухового апарату;* *типи кісток, типи з'єднання кісток, відділи скелету,* *основні групи м'язів, порушення опорно-рухового апарату* **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *- кісток, що входять до складу різних відділів скелета;* *- м'язів;* *- статичної та динамічної роботи м'язів;* *- причини втоми м'язів* **ПРО 3.2.1-2** ***розпізнає та розпізнає:*** *- органи та структури опорно-*	***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.***	***- Розв'язання проблемних питань, задач —*** *Чому хребет людини є віссю організму?* *Чому кістка людини може витримати великі навантаження?* *Чому Гюстав Ейфель перед будівництвом своєї найвідомішої споруди вивчав будову кістки?* ***- Робота з інформацією/ опрацювання джерел інформації (друковані електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *про опорно-рухову систему організму людини, склад кісток, будову та скорочення м'язів; основні групи м'язів, відділи скелета, порушення опорно-рухової системи тощо* ***- Моделювання —*** *скелета людини та різних його відділів з підручних матеріалів;* *будови та роботи суглоба людини;* *процесу скорочення м'язового волокна.* ***- Дослідження та***

рухової системи; *- клітини кісткової та хрящової тканини у зв'язку з їхніми функціями* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб 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.* **ПРО 3.1.1-1** ***класифікує:*** *- скелетні м'язи* **ПРО 3.2.1-3** ***порівнює та аналізує:*** *- роботу м'язів: динамічну та статичну.* **ПРО 3.2.1-3**		***експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторні дослідження*** *- мікроскопічної будови кісткової, хрящової та м'язової тканин;* *- розвитку втоми м'язів за статичного та динамічного навантаження;* ***Дослідницький практикум:*** *- визначення порушень власної постави;* *- визначення наявності неорганічних та органічних сполук у кістках;* ***- Проєктна 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:*

установлює зв'язки: *- між будовою кістки та виконуваними нею функціями* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** *- будову скелета та різних його структур, процесу скорочення м'язового волокна.***ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемні питання:*** ***-** про особливості будови опорно-рухової системи людини та її функціонування* **ПРО 4.3.1-2** ***описує:*** *- будова та функції опорно-рухової системи;* *- механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів* *- нейрогуморальна регуляція скорочень скелетних м'язів* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** ***-** оптичний мікроскоп та проводить за його допомогою елементарні*		*"Дослідження залежності ефективності тренувань м'язів від ритму та навантаження на прикладі обраної групи школярів / школярок "* *"Дослідження впливу ритму та навантажень на розвиток втоми м'язів в учнів/учениць класу."* *Ігровий проєкт:* *Рольова гра " М'яз – функція"* *Практико-орієнтований проєкт:* *"Постава людини – вроджена чи набута? Як зберегти поставу?"(розроблення рекомендацій);* *"Визначення пропорцій власного тіла за Леонардо да Вінчі (правила золотого перерізу)";* *"Розроблення індивідуального плану тренувань";* *Творчий проєкт:* *написання есе (твору, розповіді)"Втома м'язів: корисна чи шкідлива?";* *рення лепбуку: "Відділи скелета людини";* *рення колажу: "Скелетні м'язи*

дослідження; **ПРО 1.3.1-1** *- дотримання етапів виконання проєкту* **ПРО 1.3.2-1** *- лабораторне обладнання для простих експериментів дослідницького практикуму.* **ПРО 1.3.1-1** ***дотримується правил:*** *- роботи з мікропрепаратами, мікроскопом та іншим лабораторним обладнанням;* *- надання першої допомоги в разі ушкоджень опорно-рухової системи* **ПРО 4.3.2-2** ***Ціннісний:*** ***Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:*** *- про будову та функції опорно-рухової системи людини та її складових;* *- про вплив фізичних навантажень на розвиток скелетних м'язів;* *- втому м'язів та її причини;*		*людини"*

- про нейрогуморальну регуляцію скорочень скелетних м'язів; **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- необхідність вміння надавати першу допомогу в разі ушкоджень опорно-рухової системи* **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- фізичних навантажень та рухової активності для збереження здоров'я;* *- профілактики порушень формування та функціонування опорно-рухової системи.* **ПРО 3.4.1-2**		
ТЕМА 4. ТРАВНА СИСТЕМА. ПРОЦЕСИ МЕТАБОЛІЗМУ (9 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *обмін речовин (метаболізм), вітаміни, ферменти, енергетичний*	***Будова та функції травної системи. Процеси механічної та біохімічної обробки їжі. Зубна формула людини. Роль ферментів у процесах перетравлення їжі.***	***- Розв'язання проблемних питань, задач —*** *Чому довжина та ширина травного каналу відрізняється в різних ділянках травної системи людини?*

баланс організму, збалансоване харчування, травна система, травний тракт, травні залози, травлення, всмоктування **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *органи травної системи; основні процеси обробки їжі;* **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *вітамінів; ферментів; процесів катаболізму та анаболізму; розладів діяльності травної системи**;** процесів травлення у різних відділах травного каналу; травних залоз* **ПРО 3.2.1-2** ***розпізнає:*** *на малюнках та відеоматеріалах органи травної системи людського організму* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб***	***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.***	***- Робота з інформацією/ опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *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* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторні дослідження:*** *зовнішньої будови зубів (за муляжами, моделями)* ***Дослідницький практикум:*** - *Самоспостереження за співвідношенням маси і зросту тіла;* - *Дія ферментів слини на*

здійснює наукове дослідження.[1] ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- процеси механічної та біохімічної обробки їжі;* *- всмоктування поживних речовин;* *- нейрогуморальну регуляцію процесів травлення.* **ПРО 3.1.1-1** ***класифікує :*** *- харчові продукти за походженням та енергетичною цінністю* **ПРО 3.2.1-3** ***порівнює та аналізує:*** *- процеси катаболізму та анаболізму* **ПРО 3.2.1-3** ***установлює зв'язки:*** *- між органом травної системи та функцію, яку він виконує;* *- між ферментом та процесом, який він каталізує;* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:***		*крохмаль;* - *Мій холодильник та продукти в ньому (аналіз етикеток та якості продуктів, що зберігаються в холодильнику).* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *"Харчові розлади та їхня профілактика";* *"Гіпо- та авітамінози та їхня профілактика";* *"Вітаміни у продуктах харчування та збереження їх";* *"Гігієна харчування та якість харчових продуктів";* *"Корисні перекуси у школі"* *Науково-дослідницький:* *Дослідження впливу факторів (температури, pH середовища) на швидкість розщеплення ферментами (пепсин, амілаза тощо) органічних речовин* *Ігровий проєкт:* *Гра-квест "Де сховався вітамін?"* *Практико-орієнтований проєкт:* *"Розрахунок надходження енергії з харчовими продуктами та*

- будови зубів **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемні питання:*** *- про особливості травлення та травної системи* **ПРО 4.3.1-2** ***описує:*** *- будову та функції травної системи;* *- нейрогуморальну регуляцію процесів травлення;* *- розлади діяльності травної системи та їхня профілактика* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** *- лабораторне обладнання для простих експериментів дослідницького практикуму.* **ПРО 1.3.2-1** ***дотримується правил:*** *- роботи з лабораторним обладнанням для простих досліджень та самоспостережень;* *- надання першої допомоги в разі харчових отруєнь* **ПРО 4.3.2-2** ***Ціннісний:***		*енергетичних витрат організму людини"* *"Моє збалансоване харчування (складання індивідуального харчового раціону)"* *Творчий проєкт:* - *написання есе (твору, розповіді) "Харчовий раціон універсальний чи індивідуальний?"; "Дієта: що це і для чого?"* - *складання колажу "Етапи травлення"*

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.* **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** ***-*** *необхідність застосовувати знання про харчові отруєння та домедичну допомогу в разі їхнього виникнення* **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- знань про розлади діяльності травної системи та їхню профілактику* **ПРО 3.4.1-2**		

ТЕМА 5. ВНУТРІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ (11 год)		
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* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *складові внутрішнього середовища, складові крові, органи кровотворення, складові системи кровообігу, властивості серцевого м'яза, складові лімфатичної*	***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***	***- Розв'язання проблемних питань, задач*** *—* *Як спільні властивості крові, лімфи та тканинної рідини забезпечують гомеостаз організму?* ***- Робота з інформацією/ опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *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* *віруси та поширення їх на Землі* ***- Моделювання*** - *процесів зсідання крові;* - *будови серця людини;* - *кіл кровообігу людини (з*

системи, складові лімфи; складові імунної системи, причини алергії **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *клітин крові, груп крові (система АВ0), кровоносних судин, серцево-судинних хвороб, інфекційних хвороб людини* **ПРО 3.2.1-2** ***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* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]***	***причини. Поняття про імунокорекцію, імунотерапію та імуномодулятори.*** ***Поняття про інфекційні захворювання та їхню профілактику. Віруси – неклітинні форми життя. Їхня будова та шляхи інфікування організму людини.*** ***Алергія та її причини.***	*підручних матеріалів);* *- будови вірусних частинок;* *- надання домедичної допомоги в разі кровотеч.* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторні дослідження:*** *Мікроскопічної будови крові людини.* *Вимірювання частоти серцевих скорочень.* ***Дослідницький практикум*** *Самоспостереження за частотою серцевих скорочень упродовж доби, тижня;* *Вимірювання артеріального тиску в стані спокою та за навантажень* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *“Сучасні підходи до переливання крові”;* *“Історія відкриття клітинного імунітету”;* *“Історія відкриття гуморального імунітету”;* *“Розроблення методів вакцинації: від перших спроб до масового*

Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2] ***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;* *- віруси – неклітинні форми життя;* *- шляхи інфікування організму людини.* **ПРО 3.1.1-1** ***класифікує:*** *-групи крові за різними системами;* *-хвороби серцево-судинної системи;* *- віруси за вмістом нуклеїнових кислот та будовою;* **ПРО 3.2.1-3** ***порівнює та аналізує:*** *- групи крові людини;* *- кровоносні судини;*		*застосування";* *"Профілактика серцево-судинних хвороб людини";* *"М. Амосов – видатний кардіохірург";* *"Профілактика вірусних інфекцій людини";* *"Механізми процесів кровотворення";* *"Вакцинація – найефективніший спосіб запобігання інфекційним захворюванням"* *Науково-дослідницький:* *Дослідження впливу різних чинників (фізичних / психічних) на зміну артеріального тиску* *Ігровий проєкт:* *Рольова гра "Що робити, щоб не захворіти …"* *Практико-орієнтований проєкт:* *створення буклету-пам'ятки для кабінету: "Сезонні вірусні хвороби людини";* *"Сучасні методи зупинки кровотеч (застосування турнікетів)";* *Творчий проєкт:* *написання есе (твору, розповіді)*

- кровотечі; *- кровоносну та лімфатичну системи* **ПРО 3.2.1-3** ***установлює зв'язки:*** *- між складом крові та її функціями в організмі людини;* *- між будовою серця та його функціями;* *- між будовою та функціями кровоносних судин;* *- між будовою лімфатичної системи та її функціями;* *- між будовою імунної системи та її функціями.* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** *- будову органів серцево-судинної системи;* *- процесів кровообігу;* **ПРО 2.2.1-5** *- будови вірусних частинок.* **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемне питання:***		- *"Алергічні реакції в організмі – користь чи шкода?";* - *"Для чого потрібно знати свій резус-фактор крові?";* - *"Кров – тканина з унікальними властивостями";* *створення колажу "Різні системи класифікації груп крові";* *Створення лепбуку: Вірусні хвороби людини*

- про внутрішнє середовище, серцево-судинну систему, імунну систему, лімфатичну систему **ПРО 4.3.1-2** ***описує:*** *- внутрішнє середовище організму;* *- правила переливання крові;* *- рух крові: велике та мале кола кровообігу;* *- імунітет та його види;* *- імунодефіцит та його причини* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** ***-** оптичний мікроскоп та проводить за його допомогою елементарні дослідження;* *- дотримання етапів виконання проєкту;* **ПРО 1.3.2-1** ***дотримується правил:*** *- роботи з лабораторним обладнанням для простих досліджень та самоспостережень;* *- надання домедичної допомоги в*		

разі кровотеч **ПРО 4.3.2-2** ***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* **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- важливість імунізації населення* **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- вміння надавати допомогу та самодопомогу в разі кровотеч* *- дотримання правил профілактики поширення вірусних інфекцій для їхньої профілактики*		

ПРО 3.4.1-2		
ТЕМА 6. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА ТА ГАЗООБМІН (3 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *дихання, газообмін, повітроносні шляхи, легені, альвеоли, вдих, видих, життєва ємність легень* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *складові системи органів дихання* **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *органів дихальної системи;* *інших органів, що беруть участь у процесах газообміну* **ПРО 3.2.1-2** ***розпізнає:*** *органи дихальної системи людського організму на муляжах, малюнках та відеоматеріалах* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою***	***Значення газообміну. Система органів дихання. Дихальні рухи. Газообмін у легенях і тканинах. Нейрогуморальна регуляція процесів дихання. Роль шкіри в процесах газообміну. Голосовий апарат та його функціонування. Профілактика захворювань дихальної системи. Перша допомога у разі зупинки дихання***	***- 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 (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *про дихальну систему та газообмін в організмі людини; першу допомогу в разі зупинки дихання; функціонування голосового апарату, спів* ***- Моделювання —*** *- моделі, що демонструє вдих та видих (з підручних матеріалів);* *- голосових зв'язок та звукоутворення;* *- надання домедичної допомоги в разі зупинки дихання;* *- схеми "Газообмін у легенях та*

вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1] ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- газообмін в організмі людини;* *- дихальні рухи;* *- роль шкіри в процесах газообміну* **ПРО 3.1.1-1** ***порівнює та аналізує:*** *- газообмін у легенях і тканинах.* **ПРО 3.2.1-3** ***установлює зв'язки:*** *- між будовою та функціями органів дихання* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** *- будову органів дихальної системи; графічні моделі газообміну у легенях та тканинах* **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемні питання:*** - *про газообмін та дихання в організмі людини* - **ПРО 4.3.1-2** ***описує:***		*тканинах ".* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Дослідницький практикум:*** *Самоспостереження за рухами грудної клітки та діафрагми під час вдиху та видиху* *Самоспостереження за рухами надгортанного хряща під час ковтання їжі* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *"Атмосферне повітря – суміш газів, без якої неможливе життя";* *"Інфекційні захворювання дихальної системи людини";* *"Неінфекційні захворювання дихальної системи людини";* *"Шкідливий вплив куріння на організм людини"* *Науково-дослідницький:* *"Визначення впливу фізичних навантажень (емоційного стану) на частоту дихальних рухів"*

- систему органів дихання; *- нейрогуморальну регуляцію процесів дихання;* *- газообмін у легенях і тканинах;* *- голосовий апарат та його функціонування* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** *- планування проєктної діяльності, виконанням елементарних досліджень* **ПРО 1.3.2-1** ***дотримується правил:*** *- роботи під час виконання лабораторних досліджень та дослідницького практикуму* **ПРО 4.3.2-2** ***Ціннісний:*** ***Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:*** *- про значення газообміну;* *- про нейрогуморальну регуляцію процесів дихання;* **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- необхідність застосовувати*		*Ігровий проєкт:* *Гра "Вдих-видих" (учні / учениці називають термін на вдих – термін на видих)* *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"*

знання профілактики захворювань дихальної системи для збереження здоров'я; **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- знань про газообмін для організму людини;* *- першої допомоги у разі зупинки дихання* **ПРО 3.4.1-2**		
ТЕМА 7. ПРОЦЕСИ ВИДІЛЕННЯ ТА ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ (6 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *виділення (екскреція), нирки, нефрон, сечоутворення, сеча первинна та вторинна, шкіра, епідерміс, дерма, терморегуляція* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *органи сечовидільної системи;* *складові шкіри* **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *- органів видільної системи та*	***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.***	***- Розв'язання проблемних питань, задач —*** *Чому людина не може жити без води?* ***- Робота з інформацією/ опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації)*** *- про виділення, сечоутворення, будову органів сечовидільної системи; терморегуляцію в організмі людини, будову шкіри та шкірних залоз* ***- Моделювання —***

похідних шкіри; **ПРО 3.2.1-2** ***розпізнає:*** *- органи видільної системи організму людини на малюнках;* *- будови шкіри організму людини на малюнках* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- завершальний етап обміну речовин – виділення;* *- процеси утворення та виведення сечі;* *- нейрогуморальну регуляцію процесів виділення;* *- терморегуляцію;* *- захворювання органів виділення;* *- захворювання шкіри* **ПРО 3.1.1-1**	***Терморегуляція.*** ***Перша допомога у разі термічних ушкоджень шкіри (опіків, обморожень), теплового та сонячного удару.*** ***Захворювання шкіри та їхня профілактика***	*нефрону та нирки з підручних матеріалів;* *процесу сечоутворення;* *будови потових і сальних залоз, нігтя та волосини* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторні дослідження:*** *будови шкіри та її похідних: нігтя, волосини* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *“Причини захворювань органів виділення”;* *“Лікарські рослини, що мають сечогінні властивості”;* *“Профілактика педикульозу та корости”;* *“Косметичні засоби, аналіз упаковок для визначення токсичних сполук”;* *“Функції шкіри для забезпечення гомеостазу”* *Науково-дослідницький:* *Дослідження впливу на стан шкіри та її похідних (нігтів, волосся) косметичних засобів / натуральних*

установлює зв'язки: *- між будовою сечовидільної системи та її функціями;* *- між складовими шкіри та її функціями* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** *- будову сечовидільної системи та процесів сечовиділення* **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемне питання:*** *- про важливість видільних процесів* **ПРО 4.3.1-2** ***описує:*** *- нефрон як структурно-функціональну одиницю нирок;* *- роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну;* *- похідні шкіри, шкірні залози, їхні функції.* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** *- план виконання проєкту, елементарні навички дослідження;* **ПРО 1.3.2-1** ***дотримується правил:*** *- роботи під час виконання*		*масок, підібраних індивідуально* *Практико-орієнтований проєкт:* *Перша допомога у разі термічних ушкоджень шкіри (опіки, обмороження)"* *"Підліткові вугрі та висипання на шкірі: що робити?"* *"Складання правил догляду за власною шкірою";* *створення колажу "Догляд за шкірою"* *Творчий проєкт:* - *написання есе (твору, розповіді)* - *створення лепбуку "Органи виділення та їхні функції"*

лабораторних досліджень **ПРО 4.3.2-2** ***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* - **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- необхідність дотримання правил профілактики захворювань видільної системи для збереження здоров'я;* **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- знань про необхідність вміння надавати першу допомогу у разі*		

ушкодження шкіри (опіки, обмороження) **ПРО 3.4.1-2**		
ТЕМА 8. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ (7 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *сенсорні системи, органи чуття, рецептори, акомодація ока, гострота зору, нюху та слуху, короткозорість та далекозорість, вестибулярний апарат* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *складові сенсорних систем,* **ПРо 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *- сенсорних систем в організмі людини;* *- рецепторів сенсорних систем* *- сприйняття подразнень різними сенсорними системами;* *- функціонування сенсорних систем;* **ПРО 3.2.1-2** ***розпізнає та розрізняє:*** *- сенсорні системи на*	***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. Вухо. Гігієна слуху.*** ***Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.***	***- Розв'язання проблемних питань, задач —*** *"Чому при втраті одного з видів чуття, змінюється робота інших сенсорних систем?", "Як здійснюється оброблення інформації в корі великих півкуль, що надходить від рецепторів?"; "Чому з віком змінюється чутливість різних сенсорних систем?"* ***- Робота з інформацією/ опрацювання джерел інформації (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *щодо сенсорних систем людини: їх будови та функціонування; забезпечення зв'язків організму із зовнішнім середовищем.* ***- Моделювання —*** *допоміжного апарату ока;*

відеоматеріалах та малюнках; *- складові сенсорних систем та їхні особливості будови й функціонування* *- рецептори різних сенсорних систем* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- сенсорні системи;* *- загальний принцип роботи сенсорних систем;* *- роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язків організму із зовнішнім середовищем.* **ПРО 3.1.1-1** ***класифікує:*** ***-*** *рецептори за принципом сприйняття інформації* **ПРО 3.2.1-3**		*внутрішньої будови ока;* *сітківки ока з фоторецепторами;* *внутрішньої будови вуха;* *складання схем: "Сприйняття світла зоровим аналізатором"; "Сприйняття звуку слуховим аналізатором"* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторні дослідження:*** *Визначення акомодації ока;* *Виявлення сліпої плями на сітківці ока;* *Дослідження температурної адаптації рецепторів шкіри.* ***Дослідницький практикум:*** *спостереження за реакцією зіниць на світло;* *вимірювання порога слухової чутливості;* *дослідження смакової чутливості різних ділянок язика;* *виявлення порушень сприйняття кольорів.*

порівнює та аналізує: *- різні сенсорні системи* **ПРО 3.2.1-3** ***установлює зв'язки:*** *- між будовою зорової сенсорної системи та її функціями;* *- між будовою слухової сенсорної системи та її функціями;* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** *- будову структур сенсорних систем, графічні моделі сприйняття світла та звуку* **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемне питання:*** *- про особливості сприйняття інформації сенсорними системами* **ПРО 4.3.1-2** ***описує:*** *- будову сенсорних систем;* *- загальний принцип роботи сенсорних систем;* *- зорову сенсорну систему;* *- слухову сенсорну систему* *- сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику,*		***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *"Значення зорової сенсорної системи у сприйнятті інформації навколишнього світу";* *"Запахи та пахучі речовини у нашому житті";* *"Роль шкіри у сприйнятті дотику та температури";* *Науково-дослідницький:* *"Дослідження впливу гучності звуку на сприйняття візуальної / звукової інформації у певній групі учнів";* *"Дослідження впливу аромаолій на запам'ятовування інформації учнями"* *Ігровий (рольовий) проєкт:* *Гра-тренінг "Рецептор – відчуття"* *Рольова гра "На прийомі у лікаря-офтальмолога (лікаря отоларинголога)"* *Практико-орієнтований проєкт:* *створення колажу-пам'ятки:* *"Гігієна слуху";* *"Гігієна зору"* *Творчий проєкт:* - *написання твору-розповіді*

температури, болю **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** *знання про сенсорні системи для профілактики їхніх порушень* **ПРО 3.3.2-2** ***дотримується правил:*** *- роботи під час виконання лабораторних досліджень* *- планування, роботи та захисту проєктів* **ПРО 4.3.2-2** ***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* **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- необхідність застосовувати знання про дотримання правил*		*"Консультація отоларинголога (офтальмолога) в разі погіршення слуху".*

гігієни для профілактики порушень функціонування сенсорних систем **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- гігієни зору для його збереження* *- гігієни слуху для його збереження* **ПРО 3.4.1-2**		
ТЕМА 9. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (6 год)		
Знаннєвий: ***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* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *нервові процеси;* *види пам'яті;* *сигнальні системи людини* **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *- процесів мислення;*	***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.***	***- 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 (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *щодо вищої нервової діяльності людини* ***- Моделювання —*** *рефлекторної дуги умовного рефлексу;*

- видів умовних та безумовних рефлексів; *- біоритмів людини* **ПРО 3.2.1-2** ***розпізнає та розрізняє:*** *- нервові процеси збудження та гальмування;* *- механізми утворення умовних рефлексів;* *- види пам'яті;* *- фази сну* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- нервові процеси;* *- механізми формування умовних рефлексів* **ПРО 3.1.1-1** ***класифікує:*** *- види пам'яті*		*етапів навчальної діяльності;* *поведінки людей різних типів темпераменту.;* ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***Лабораторне дослідження:*** ***-** дослідження різних видів пам'яті;* *- визначення типу вищої нервової діяльності та властивостей темпераменту.* ***Дослідницький практикум*** - *утворення рухового умовного рефлексу;* - *дослідження властивостей уваги;* - *ілюзорне сприйняття;* - *дослідження професійних схильностей* ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *"Сприйняття слів та розвиток мовлення у дитини";* *"Натуральні та штучні умовні рефлекси у житті людини";* *"Властивості уваги та роль уваги у*

ПРО 3.2.1-3 ***порівнює та аналізує:*** *- умовні і безумовні рефлекси;* **ПРО 3.2.1-3** ***установлює зв'язки:*** *- між нервовими процесами і проявами вищої нервової діяльності* **ПРО 3.3.1-3** ***моделює / створює моделі:*** ***-*** *рефлекторної дуги умовного рефлексу;* *етапів навчальної діяльності;* *поведінки людей різних типів темпераменту.* **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемне питання:*** *- про вищу нервову діяльність* **ПРО 4.3.1-2** ***описує:*** *- нервові процеси (збудження, гальмування) та їхні характеристики;* *- гальмування умовних рефлексів;* *- фізіологічні основи мовлення* *- навчання та пам'ять* *- мислення та свідомість.* **ПРО 2.2.1-1**		*процесах сприйняття інформації";* *Науково-дослідницький:* *"Дослідження впливу вправ для тренування мозку (brain fitness) на поліпшення пам'яті та уваги у школярів вибраної групи"* *"Дослідження впливу іграшок "антистрес" різних виробників або виготовлених самостійно для емоційного розвантаження та/або поліпшення успішності"* *Ігровий проєкт:* *Рольова гра: "Типи темпераменту в сюжетах"* *Практико-орієнтований проєкт:* *Складання пам'ятки "Правила тренування пам'яті"* *Творчий проєкт:* *Яке значення різних видів гальмування умовних рефлексів у житті людини?* *- написання есе (твору, розповіді)* *"Сон і неспання – два боки біологічних ритмів";* *"Роль "біологічного годинника" у житті людини"*

практикує / застосовує: *- планування проєктної діяльності, виконанням елементарних досліджень* **ПРО 1.3.2-1** ***дотримується правил:*** *- роботи під час моделювання;* **ПРО 4.3.2-2** ***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* **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- необхідність застосовувати знання про значення сили і стійкості нервових процесів у поведінці людини* **ПРО 4.1.1-1**		*складання лепбуку "Мисленнєві процеси"*

усвідомлює значення застосування: *- методів тренування пам'яті для полегшення процесів навчання* **ПРО 3.4.1-2**		
ТЕМА 10. РЕПРОДУКЦІЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ (6 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *онтогенез, ембріональний та постембріональний розвиток людини, статеві залози, гамети (сперматозоїд, яйцеклітина), запліднення, зигота, вагітність, плацента, пологи* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *органи репродуктивної системи;* *статеві клітини;* *етапи ембріонального розвитку людини;* *етапи постембріонального розвитку людини* **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *- особливостей ембріонального розвитку людини;*	***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*

- етапи постембріонального розвитку людини *- інфекцій, що передаються статевим шляхом* **ПРО 3.2.1-2** ***розпізнає та розрізняє:*** *органи репродуктивної системи людського організму на малюнках, відеоматеріалах;* *статеві клітини та їхні відмінності* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** ***-*** *процеси запліднення, роль плаценти під час вагітності, етапи ембріонального розвитку людини, етапи постембріонального розвитку людини* **ПРО 3.1.1-1** ***класифікує:*** ***-*** *етапи постембріонального*		***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —*** ***- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *“Постембріональний розвиток та його ключові етапи”;* *“Особливості перебігу триместрів вагітності”;* *“Гігієна вагітної жінки”;* *“Історія поширення венеричних захворювань у світі”;* *“Інфекційні захворювання, що передаються статевим шляхом (ІПСШ), 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”*

розвитку людини **ПРО 3.2.1-3** ***порівнює та аналізує:*** *- будову чоловічої та жіночої репродуктивних систем;* *- будову сперматозоїда та яйцеклітини* *- статеве дозрівання хлопців та дівчат;* *- зміни під час постембріонального розвитку* **ПРО 3.2.1-3** ***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* **ПРО 3.3.1-1** ***моделює / створює моделі:*** *- будову статевих клітин та процесу запліднення* **ПРО 2.2.1-5** ***розв'язує проблемне питання:*** *- щодо особливостей будови статевих клітин та розвитку людини* **ПРО 4.3.1-2**		*Творчий проєкт:* *створення лепбуку "Ембріональний розвиток людини"*

описує: *- будову та функції репродуктивної системи людини;* *- періоди вагітності, плаценту, її функції;* *- репродуктивне здоров'я людини та чинники, які впливають на нього* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** ***-*** *знання про вагітність, репродуктивне здоров'я* **ПРО 1.3.2-1** ***дотримується правил:*** *- створення дизайну проєкту та його презентації* *- профілактики захворювань, що передаються статевим шляхом* **ПРО 4.3.2-2** ***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; **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** *- необхідність застосовувати знання про профілактику захворювань статевої системи для збереження репродуктивного здоров'я* **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення застосування:*** *- знань про інфекційні захворювання та механізми їх передачі для поглиблення знань про венеричні хвороби та їхню профілактику* **ПРО 3.4.1-2**		
УЗАГАЛЬНЕННЯ (1 год)		
Знаннєвий: ***Учень/учениця*** ***опановує терміни:*** *біосоціальна природа людини.* **ПРО 3.1.1-1** ***називає:*** *людські раси, чинники антропогенезу* **ПРО 3.2.1-1** ***наводить приклади:*** *давніх людей, соціальних та*	***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 (друковані, електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації)***

біологічних чинників антропогенезу, **ПРО 3.2.1-2** ***розрізняє та розпізнає:*** *ознаки виду Людина розумна (Homo sapiens)* **ПРО 3.2.1-3** ***Діяльнісний:*** ***Учень/учениця*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб здійснює наукове дослідження.[1]*** ***Самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб опрацьовує інформацію.[2]*** ***характеризує та пояснює:*** *- місце Людини розумної в системі органічного світу;* *- чинники антропогенезу* **ПРО 3.1.1-1** ***використовує:*** *знання про мову, мислення, свідомість людини та її систематичне положення для встановлення зв'язків людини у природі та соціумі* **ПРО 3.4.1-1** ***класифікує:***		— *Людина в системі органічного світу, її зв'язки з іншими живими організмами, вплив людини на інших людей та навколишнє природне середовище, людина в соціумі.* ***-- Проєктна діяльність*** *Інформаційно-пошуковий проєкт:* *“Вивчення людського організму в різні історичні періоди його еволюції”;* *“Мова, мислення, свідомість – три прояви соціальної поведінки людини”;* *“Соціальні чинники антропогенезу”.* *Ігровий (рольовий) проєкт:* *“Один день з життя Людини розумної”* *Творчий проєкт:* *- написання есе (твору, розповіді)* *“Чому соціальні функції не формуються у “дітей-мауглі”?”*

- *послідовні етапи еволюції людини* - **ПРО 3.2.1-3** ***порівнює та аналізує:*** - *ознаки морфологічної будови та поведінки з ознаками людини розумної* **-** *вплив оточення на формування людських рис* **ПРО 3.2.1-3** ***установлює зв'язки:*** **-** *між суспільством та розвитком особистості* **ПРО 3.3.1-1** ***розв'язує:*** **-** *проблемне питання про походження людини від тварин* **ПРО 4.3.2-1** ***описує:*** **-** *сучасну людину та її роль у природі та суспільстві* **ПРО 2.2.1-1** ***практикує / застосовує:*** **-** *знання по еволюцію та біосоціальну природу людини* **ПРО 1.3.2-1** ***дотримується правил:*** - *виконання, планування та*		

презентації проєкту - **ПРО 4.3.2-2** ***Ціннісний:*** ***Учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновок:*** *- про біосоціальну природу людини;* *- про спільні риси людини та тварин;* *- про розвиток людини в соціумі;* **ПРО 4.5.1-3** ***аргументує:*** ***-*** *послідовність етапів антропогенезу і змін, що при цьому відбувалися* *- розвиток людських рис, мови, абстрактного мислення лише в суспільстві* **ПРО 4.1.1-1** ***усвідомлює значення:*** *- впливу людини на інших людей та середовище.* **ПРО 3.4.1-2** ***використовує:*** *знання про систематичне положення людини для встановлення зв'язків людини у природі та соціумі* **ПРО 3.3.1-1**		