

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішення педагогічної ради
протокол №1
від 28.08.2025 р.

Біологія

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДЛЯ 8 КЛАСУ

**Розроблено на основі модельної програми «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(авт. Соболь В. І.)**

**Відповідає підручнику з біології для 8 класів
закладів загальної середньої освіти
(авт. Соболь В. І.)**

*Підготувала:
вчитель біології
Наталія Чудак*

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна робоча програма розроблена на підставі Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898, та Типової освітньої програми, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 р. № 225, 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», схвалених рішенням колегії Міністерства освіти і науки України № 10 від 27.10.2016 р.

Мета навчального предмета «Біологія» (7-9 класи) визначається метою природничої освітньої галузі й спрямована на формування особистості учня / учениці, який / яка: знає та розуміє основні закономірності живої природи, володіє певними вміннями її дослідження, виявляє допитливість у пізнанні живої природи, усвідомлює цілісність природничо-наукової картини світу, оцінює вплив біології і біотехнологій на сталий розвиток суспільства, оцінює можливі наслідки людської діяльності в природі, відповідально взаємодіє з довкіллям.

Завдання навчального предмета. Для реалізації означеної мети виокремлені такі напрямки навчальної діяльності:

I. **Формування предметної біологічної компетентності**, що поєднує біологічні знання, уміння та навички, досвід різних способів діяльності, ціннісне ставлення до живої природи. Відповідно до структурних складників предметної компетентності зміст програми передбачає: засвоєння знань, розвиток умінь та формування ціннісних ставлень.

1. **Знаннєвий компонент** зорієнтований на засвоєння базових **біологічних знань**: про біологію як науку, біологічні дослідження, систему органічного світу, біорізноманіття, еволюцію живої природи, ознаки організмів, організм людини та його життєдіяльність, взаємозв'язки організмів і довкілля, екологічні чинники, екосистемну організацію живої природи.

2. **Діяльнісний компонент** відрізняється спрямованістю на розвиток умінь та навичок у процесі виконання різних способів навчальної діяльності.

3. **Ціннісний компонент** спрямований на формування ставлень щодо цінностей природи, суспільних та особистісних цінностей.

II. **Формування ключових компетентностей.** Основою знаннєвого компонента ключових компетентностей є: **методологічні знання** про наукову термінологію, методи пізнання природи, моделі в пізнанні природи, закони і принципи науки; **науково-світоглядні знання** про довкілля як джерело речовин, енергії та інформації, рівні організації природи, взаємодію і взаємозв'язки в природі, взаємозв'язки людини і природи, концепцію сталого розвитку природи й суспільства, значення науки і техніки для сталого розвитку. Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів / учениць у природничій освітній галузі сформульовані у Державному стандарті (Додаток 10) і передбачають поетапний розвиток **навчальних умінь та навичок** за розділами: I. Пізнання світу природи засобами наукового дослідження; II. Опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту; III. Усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства; IV. Розвиток наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту індивідуально та у співпраці). Ціннісний компонент ключових компетентностей тісно пов'язаний з формуванням ціннісних ставлень до *універсальних законів природи та світоглядних природничо-наукових понять та ідей*. Уміння і ставлення, що є складниками ключових компетентностей, визначені Державним стандартом (Додаток 9).

Принципи, на яких ґрунтується навчальна програма, та шляхи їхньої реалізації. Організаційною основою навчальної програми є принципи системності, фундаменталізації та генералізації змісту навчального матеріалу.

Принцип системності. Для організації продуктивної навчальної діяльності у програмі зосереджено увагу на структуруванні та виділенні істотного:

1. *Дидактичні цикли*, кожен з яких є окремою темою, що забезпечує структурну організацію змісту за категоріями навчальних цілей та цілісним алгоритмом рівнево організованої навчальної діяльності;
2. *Дидактичний комплекс теми* є системою структурно-функціональних компонентів загальної компетентності учня / учениці, яку утворюють складники предметної (*основні поняття теми, спосіб навчальної діяльності, ціннісна категорія*) та ключових компетентностей (узгоджені із змістом теми *уміння та ставлення* компетентнісного потенціалу);
3. *Система компетентнісно-орієнтованих завдань* для функціональної упорядкованості навчальної діяльності упродовж дидактичного циклу.

Принцип фундаменталізації змісту здійснюється шляхом об'єднання програмного матеріалу навколо понять, що відображають фундаментальні властивості природи, є універсальними засобами пізнання та дають інформацію про найбільш загальні властивості матерії. Такими фундаментальними поняттями в програмі виділено у **8 класі – суспільні та особистісні цінності** (здоров'я, життя, безпека, добробут, праця, пізнання, мова, справедливість, толерантність, добро, мудрість, краса, свобода, воля, гендерна рівність).

Принцип генералізації змісту пов'язаний з узагальненням знань навколо фундаментальних біологічних закономірностей, якими є біологічні теорії, закони, аксіоми, принципи, що забезпечує формування в учнів / учениць теоретичного мислення і наукового світогляду. Здійснення генералізації знань відбувається поетапно: емпіричні узагальнення, теоретичні узагальнення знань на основі методологічних принципів та генералізація знань із залученням міжпредметних зв'язків біології з природничими науками та основними філософськими категоріями, що забезпечує формування цілісної природничо-наукової картини світу.

Пріоритети формування компетентностей

Для досягнення загальної мети базової біологічної освіти пріоритетними підходами у навчальній програмі визначено:

⇒ **Компетентнісний підхід** спрямований на розвиток предметної біологічної та ключових компетентностей кожного учня / учениці. Компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі окреслений Державним стандартом базової середньої освіти та передбачає формування таких ключових компетентностей: *вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності; культурна компетентність; підприємливість і фінансова грамотність.* З метою формування або перевірки предметних і ключових компетентностей у програмі пропонуються система компетентнісно-орієнтованих завдань, спрямованих на формування досвіду самостійної діяльності учнів та здатності застосовувати його в життєвих ситуаціях.

I. Завдання для формування біологічної компетентності:

- *Навчальні завдання* для засвоєння біологічних знань та розвитку умінь: *визначати зміст понять, описувати, пояснювати, самостійно перетворювати, оцінювати, структурувати навчальний матеріал.* Пріоритетним способом реалізації таких завдань є *візуалізація навчального матеріалу* у вигляді: структурно-логічних схем (схеми «Хмарка назв», «Листок конюшини», «Ромашка», «Дерево», «Піраміда», «Функціонування», «Ієрархія», «Стрічка часу», «Асоціативний куш» та ін.), діаграм Венна, «Скелет риби»; фреймів «Три кольори»; інтелект-карт; таблиць: «Загальна характеристика», «Будова та функції», «За і проти», «Різноманітність – приклади», порівняльні), опорних конспектів і схем, моделей, інфографіки та ін.
- *Розвивальні завдання* для розвитку теоретичних та практичних умінь та навичок. Для посилення практичної спрямованості й прикладного значення біологічних знань у програмі пропонуються такі види робіт: *вправи (дослідницькі, інформаційно-пошукові, інтелектуально-розвивальні, проблемно-пізнавальні); розв'язування задач, ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ (з метою розвитку умінь досліджувати, обґрунтовувати, інформувати та розв'язувати проблеми з використанням спеціального лабораторного обладнання), ПРАКТИЧНІ РОБОТИ (для розвитку дослідницьких, інформаційно-пошукових, інтелектуально-розвивальних та проблемно-пізнавальних умінь з використанням натуральних об'єктів, роздаткового матеріалу, муляжів, колекцій, ілюстрацій), ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ (для розвитку умінь практичного застосування біологічних знань в позаурочний час).*

- *Ціннісні завдання* для засвоєння знань, розвитку умінь та формування ціннісних ставлень до: *живої природи, біорізноманіття, діяльності учених-біологів й біологинь та їх здобутків, біологічних досліджень та відкриттів, біологічних явищ та процесів життєдіяльності, біотехнологій.* Пріоритетним способом формування ціннісних ставлень є вправлення, суть якого не в тому, щоб учень запам'ятав послідовність етапів своєї діяльності, а щоб норми моральних стосунків стали звичкою, щоб учень швидко і адекватно реагував на життєві ситуації не лише внаслідок логічного їх аналізу, а й завдяки почуттям, усвідомленню особистісних та суспільних цінностей. Основними видами ціннісних вправ є: проекти, вправи на визначення змісту, вправи на сприйняття, вправи на реагування, вправи на переконаність, вправи на вибірковість та вправи на індивідуальність.

II. Завдання для формування ключових компетентностей:

- *ІНТЕГРАТИВНІ ЗАВДАННЯ «Біологія +...»* – для формування міжпредметних зв'язків: *вільне володіння державною мовою* (Біологія + Мовознавство, Фразеологія, Проза, Поезія); *здатність спілкуватися рідною та іноземними мовами* (Біологія + Латина, Англійська мова); *математична компетентність* (Біологія + Арифметика, Алгебра, Геометрія, Статистика, Одиниці вимірювання); *компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій* (Біологія + Фізика, Хімія, Географія, Геологія, Астрономія, Палеонтологія, Біотехнології); *інноваційність* (Біологія + Відкриття, Винаходи, Технології); *екологічна компетентність* (Біологія + Екологія); *інформаційно-комунікаційна компетентність* (Біологія + Інформатика, Кібернетика, Штучний інтелект); *навчання впродовж життя* (Біологія + Самоосвіта, Саморозвиток, Самовиховання); *громадянські та соціальні компетентності* (Біологія + Історія, Соціологія, Психологія, Антропологія, Етнографія, Валеологія, Законодавство); *культурна компетентність* (Біологія + Мистецтво, Філософія, Логіка, Етика, Естетика, Освіта, Міфологія, Фізкультура, Спорт); *підприємливість і фінансова грамотність* (Біологія + Економіка, Техніка, Виробництво, Менеджмент, Логістика);
- *ІНДИВІДУАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАВДАННЯ* спрямовані на пізнання індивідуальних особливостей та розвиток психічних якостей:
 - 1) *Особистісні завдання* – для становлення умінь пізнавати індивідуальні особливості (*вправи «Як розвивати?»*, *«Як досліджувати?»*: *пам'ять, увагу, уяву, мислення, темперамент, характер, здібності, мотивацію*) та розвивати моральні якості (*вправи «Як формувати?»*: *активність, ініціативність, старанність, наполегливість, комунікабельність, здатність співпрацювати, самостійність, відповідальність, ставлення до особистісних цінностей* (здоров'я, життя, безпека, добробут, праця та ін.)).
 - 2) *Регулятивні завдання* – для саморозвитку регулятивних умінь, необхідних для організації учнями / ученицями своєї навчальної діяльності (*вправи «Як розуміти?»* такі способи конструювання знань, як: *візуалізація знань, визначення понять, опис, пояснення, самостійне перетворення, характеристика об'єктів/явищ, оцінювання знань, структурування змісту*; *вправи «Як організовувати?»* такі дії: *цілепокладання, планування, прогнозування, контроль, оцінка, корекція, саморегуляція*)
 - 3) *Пізнавальні завдання* – для саморозвитку пізнавальних умінь (загальнонавчальних, логічних умінь та умінь постановки й розв'язання проблем) (*вправи «Як пізнавати?»* для розвитку умінь застосовувати методи пізнання та розумові операції: *аналіз, синтез, порівняння, конкретизація, абстрагування, узагальнення, структурування, аналогія*; *вправи «Як послідовність дій?»* у вигляді правил-орієнтирів: «Практична робота», «Лабораторна робота», «Науковий опис», «Спостереження», «Вимірювання», «Порівняння», «Малюнок в біології», «Рисунок в біології», «Експеримент», «Моделювання», «Проектування», «Робота з мікроскопом», «Виготовлення мікропрепаратів»).
 - 4) *Комунікативні завдання* – для саморозвитку комунікативних умінь для організації конструктивної співпраці під час досліджень, пошуку інформації, розв'язання проблем (*інтерактивні вправи*: «Правила взаємодії», «Моделі поведінки», «Онлайн-тестування», «Онлайн-опитування», «Ігрові вправи» («Кубик Блума», «Відгадай назву», «Песиміст/Оптиміст», «Топ-10», «Кросворд на тему», «Тест-конструювання», «Біологічні рекорди»);
 - 5) *Ціннісно-емоційні завдання* – для розвитку емоційного інтелекту та формування емоційної компетентності на основі ставлень-складників ключових компетентностей (*вправа-відповідність, вправа-асоціація, вправа-моделювання, вправа-оцінювання, вправа-вибір, математична вправа, логічна вправа* на тему: «Повага до державної мови», «Біологічні науки та їх здобутки», «Нові напрямки підприємницької діяльності», «Утілення нових ідей», «Здоровий спосіб життя», «Спілкування та іноземна мова», «Біологія та культура», «Моделльні організми та біологічні відкриття», «Біологічна математика», «Біологія для самоосвіти»).

▪ **ПРОЄКТНІ ЗАВДАННЯ** (для самостійного/у співпраці з іншими формування ключових компетентностей):

- 1) ДОСЛІДНИЦЬКІ ПРОЄКТИ (Дослідження. Аналіз експериментів. Опис класичних експериментів. Схема організації експериментів. Аналіз наукової літератури. Дослідницький аналіз даних).
- 2) ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ПРОЄКТИ (Інформативне повідомлення. Інформативне пояснення. Інформативний опис. Інформативне дослідження. Рекламне повідомлення. Електронні презентації (графік, таблиця, діаграма, інфографіка). Освітні буклети, Інтерв'ю);
- 3) ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-РОЗВИВАЛЬНІ ПРОЄКТИ (Літературно-публіцистичні твори (есе, замальовка, казка, байка, нарис, хроніка, портрет). Зображувально-мистецькі твори (серія малюнків, моделі-аплікації, пластиліновий живопис). Переклад. Фоторепортаж. Дискусія. Літературна мандрівка).
- 4) ПРОБЛЕМНО-ПІЗНАВАЛЬНІ ПРОЄКТИ (Аналіз проблеми. Рекомендації. Пам'ятки. Прогнозування. Моделі поведінки).

⇒ **Рівневий підхід** уможливорює продуктивну поступальну співпрацю вчителя / вчительки й учнів / учениць та забезпечує атмосферу успіху кожного учня / учениці відповідно до індивідуальних особливостей. Навчальна діяльність упродовж кожної теми організовується за рівнями мисленнєвої діяльності учнів / учениць згідно з оновленою версією таксономії Блума: I рівень – «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»; II рівень – «УСВІДОМЛЮЄМО»;

III рівень – «ЗАСТОСОВУЄМО»; IV рівень – «АНАЛІЗУЄМО»; V рівень – «ОЦІНЮЄМО»; VI рівень – «СТВОРЮЄМО»;

- 1) *засвоєння знань* упродовж кожної теми організовується з урахуванням змісту навчальних цілей у когнітивній сфері за такими етапами (рівнями): I рівень – *визначення змісту понять*; II рівень – *розуміння та сприйняття знань*; III рівень – *застосування знань*; IV рівень – *перетворення знань*; V рівень – *оцінювання знань*; VI рівень – *практичне використання знань*. Очікувані конкретні результати засвоєння знань виражаються дієсловами: *учень/учениця: визначає поняття, описує та пояснює, застосовує знання, самостійно перетворює знання, узагальнює й систематизує знання, використовує знання*;
- 2) *розвиток умінь* організовується з урахуванням вимог до формування умінь та навичок за такими етапами (рівнями): I рівень – *визначення дій-складників уміння*; II рівень – *осмислення послідовності дій*; III рівень – *початкове оволодіння умінням*; IV рівень – *покращення якості уміння*; V рівень – *оцінювання уміння*; VI рівень – *практичне пристосування до ситуації*. Для досягнення конкретних результатів розвитку умінь, сформульованих у додатку 10 «Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів / учениць у природничій освітній галузі», розроблені способи навчальної діяльності: ДОСЛІДЖЕННЯ, ІНФОРМУВАННЯ, ОБГРУНТУВАННЯ та РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ. Кожний із способів розвитку умінь може бути організований на вибір вчителя у трьох варіаціях: 1 – за допомогою вчителя; 2 – співпраця в групі; 3 – самостійна робота.
- 3) *формування ставлень* здійснюється упродовж кожної теми поетапно (рівнево) за категоріями навчальних цілей в афективній сфері: I рівень – *виявлення сутності ціннісної категорії*; II рівень – *сприймання ціннісної категорії*; III рівень – *реагування*; IV рівень – *переконаність*; V рівень – *селективність*; VI рівень – *індивідуальність*. Очікувані конкретні результати формування ставлень виражаються дієсловами: *учень / учениця: I – визначає зміст ціннісної категорії, II – усвідомлює та сприймає ціннісну категорію, III – виявляє емоційно-ціннісне ставлення, реагує, висловлює міркування, IV – виявляє переконаність у ставленні, обгрунтовує запропоновані твердження, підбирає докази, V – виявляє вибірковість, відбирає фактичні твердження, виділяє головне, VI – виявляє індивідуальність емоційно-ціннісного ставлення, поширює ціннісну орієнтацію на практичну діяльність, розробляє освітні продукти*.

Діяльнісний підхід до організації освітнього процесу полягає у застосуванні певних способів діяльності для розвитку умінь і навичок та використанні системи завдань. Детальний рівневий розподіл конкретних результатів, навчальних дій для розвитку умінь за кожним способом діяльності додаються (Додаток 1. Способи навчальної діяльності).

Спосіб навчальної діяльності «ДОСЛІДЖЕННЯ» орієнтований у програмі на реалізацію вимог, виділених у розділі 1. «Пізнання світу природи засобами наукового дослідження». Розвиток дослідницьких умінь організовується послідовно на основі загальних результатів, передбачених Додатком 10, ПРО 1.1-1.6 для кожного із шести рівнів: *учень / учениця*:

I рівень – *виявляє і формулює проблему дослідження* (ПРО 1.1);

II рівень – визначає мету і завдання дослідження та формулює гіпотезу (ПРО 1.2);

III рівень – планує дослідження (ПРО 1.3);

IV рівень – досліджує (спостерігає, експериментує, моделює) (ПРО 1.4);

V рівень – аналізує результати, формулює висновки, презентує результати дослідження (ПРО 1.5);

VI рівень – здійснює самоаналіз дослідницької діяльності і створює освітні продукти (ПРО 1.6).

Спосіб навчальної діяльності «**ІНФОРМУВАННЯ**» розроблений для досягнення конкретних результатів, виділених у розділі 2. «Опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту». Спосіб діяльності орієнтований на загальні результати, якими є: *учень / учениця*: здійснює пошук інформації, оцінює та систематизує її (ПРО 2.1); представляє інформацію в різних формах (ПРО 2.2). Ці вимоги стали основою для рівневої організації навчальних дій для розвитку інформаційно-пошукових умінь: *учень / учениця*:

I рівень – виділяє істотне в інформації природничого змісту й формулює словесні описи;

II рівень – пояснює та описує значення інформації природничого змісту;

III рівень – здійснює пошук інформації природничого змісту;

IV рівень – аналізує, порівнює і систематизує інформацію природничого змісту;

V рівень – узагальнює та оцінює інформацію природничого змісту;

VI рівень – створює освітні продукти з використанням опрацьованої інформації природничого змісту.

Спосіб навчальної діяльності «**ОБҐРУНТУВАННЯ**» орієнтований на вимоги розділу 3. «Усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства». Очікувані загальні результати застосування способу діяльності є наступними: *усвідомлює розмаїття природи* (ПРО 3.1), *класифікує об'єкти/явища природи* (ПРО 3.2), *виявляє взаємозв'язки об'єктів та явищ природи* (ПРО 3.3), *усвідомлює значення природничих наук, технологій, техніки* (ПРО 3.4). Дані вимоги стали основою для визначення навчальних дій, спрямовані на етапний розвиток інтелектуально-розвивальних умінь обґрунтовувати явища, події, значення наук, прояви поведінки: *учень/учениця*:

I рівень – визначає тези (вихідні положення, міркування, твердження, істинність яких обґрунтовується);

II рівень – вибирає аргументи (істинні твердження, якими є наукові факти, закони, принципи, аксіоми, теорії);

III рівень – обґрунтовує тези;

IV рівень – аналізує, класифікує, встановлює причинно-наслідкові зв'язки;

V рівень – оцінює результати обґрунтування;

VI рівень – застосовує знання й уміння для створення освітніх продуктів.

Спосіб навчальної діяльності «**РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ**» відрізняється спрямованістю дій на досягнення загальних результатів, сформульованих у розділі 4. «Розвиток наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту». Це: *учень/учениця*: розрізняє наукове і ненаукове мислення (ПРО 4.1), усвідомлює проблему і аналізує її (ПРО 4.2), розв'язує проблеми (ПРО 4.3), працює в групі для розв'язання проблеми (ПРО 4.4), оцінює власну діяльність/діяльність групи (ПРО 4.5). Рівнева послідовність формування проблемно-пізнавальних умінь упродовж теми виражені дієсловами: *учень/учениця*:

I рівень – обирає пізнавальну ситуацію;

II рівень – виділяє пізнавальну проблему;

III рівень – обирає стратегію та розв'язує проблему;

IV рівень – аналізує ефективність обраної стратегії;

V рівень – оцінює результати;

VI рівень – представляє результати і створює освітні продукти.

У навчальній програмі пропонується велика кількість велика кількість різноманітних завдань (навчальні, розвивальні, ціннісні, інтегративні, індивідуально-орієнтовані), що забезпечує: можливості урахування особливостей освітніх програм закладів загальної середньої освіти (гімназій, ліцеїв); організацію особистісно-орієнтованого навчання; вибір учителем найбільш дотичних інструментів для урахування навчальних особливостей учнів.

- ⇒ **Особистісно-орієнтований підхід**, що передбачає на основі загальної освітньої траєкторії створення індивідуальних освітніх траєкторій для розвитку особистісного потенціалу кожного учня / учениці. Можливість створення індивідуальної освітньої траєкторії передбачає вибір учнями рівнів засвоєння знань, завдань для розвитку умінь та формування ставлень, способів навчальної діяльності на кожному з етапів вивчення теми.
- ⇒ **Продуктивний підхід**, основним положенням якого є те, що будь-який / будь-яка учень / учениця здатний / здатна упродовж вивчення теми створити **власний освітній продукт**, який відбиває його / її внутрішні освітні зміни. Освітній продукт учня / учениці залежить від здобутих знань про біологічне явище / об'єкт / процес, рівня засвоєння способів та видів навчальної діяльності, рівня сформованих ставлень та рівня розвитку індивідуальних здібностей учнів / учениць. Значна увага у програмі приділяється формуванню досвіду творчої діяльності – діяльності в результаті якої «створюється об'єктивно чи суб'єктивно нове за допомогою специфічних інтелектуальних процедур». Такими процедурами є: 1) самостійне перенесення раніше засвоєних знань і умінь в нову ситуацію; 2) виділення нової проблеми у відомій ситуації; 3) бачення нової функції об'єкта; 4) самостійне комбінування відомих способів діяльності в новий; 5) усвідомлення структури об'єкта; 6) пошук альтернативних рішень чи нових способів розв'язання проблеми; 7) побудова нового способу вирішення.

Структура предмета. Навчальна програма пропонує вивчення навчального матеріалу за концентричним та спіралеподібним принципами. **Концентричний принцип** передбачає організацію циклу базового предметного навчання: у змісті навчання для учнів / учениць 7-го класу даються елементарні уявлення про ознаки й властивості організмів, у 8-му класі – матеріал про ознаки й властивості живого повторюється, поглиблюється та розширюється в процесі вивчення організму людини, у 9-му класі – вивчаються закономірності ознак та властивостей живого. **Спіралеподібний принцип** використаний для організації змісту тем. Навчальний матеріал структурується за допомогою основних понять, навколо яких організовується навчальна діяльність для засвоєння знань, розвитку умінь та формування ставлень. Ці поняття будуть виконувати функцію фундаментальних освітніх об'єктів у загальній освітній траєкторії. Цілісна система основних понять – основний чинник організації продуктивного вивчення біології, яка є каркасом, опорою для повторення, якісного поглиблення, розширення, поєднання інформації і формування численних взаємозв'язків між поняттями в процесі мислення.

Структура базового навчального предмета «БІОЛОГІЯ» 8 клас

8 клас
Розділ II. ЛЮДИНА ТА ЇЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ (2 год на тиждень, 70 год , з них-2 год резервні)
ТЕМА 1. Організм людини
ТЕМА 2. Регуляція фізіологічних функцій
ТЕМА 3. Опора та рух
ТЕМА 4. Обмін речовин та енергії. Харчування
ТЕМА 5. Травлення
ТЕМА 6. Дихання

ТЕМА 7. Транспорт речовин
ТЕМА 8. Функціонування шкіри. Терморегуляція. Виділення
ТЕМА 9. Імунна регуляція
ТЕМА 10. Ендокринна регуляція
ТЕМА 11. Нервова регуляція
ТЕМА 12. Сприйняття інформації
ТЕМА 13. Вища нервова діяльність. Поведінка
ТЕМА 14. Статеве розмноження та індивідуальний розвиток людини
Узагальнення розділу II. ЛЮДИНА та її життєдіяльність

Особливості організації освітнього процесу. Модельна програма уможливорює організацію вивчення біології з урахуванням основних положень продуктивного навчання, в основі якого сучасні педагогічні технології (проектне, проблемне, дослідницьке (евристичне) навчання). Метою такого навчання є розвиток особистості, здатної на основі набутих знань, умінь та ставлень створювати власний освітній продукт у процесі самостійної діяльності.

Основними видами оцінювання результатів навчання учнів / учениць є формувальне та підсумкове.

Формувальне оцінювання – це процес отримання даних про особистісний розвиток учнів / учениць, їхній навчальний поступ, процес здобуття навчального досвіду як основи компетентності (зокрема, опанування наскрізних умінь, визначених у Державному стандарті базової середньої освіти). У формуальному оцінюванні інструменти оцінювання мають розроблятися учнями / ученицями у співпраці з учителем / учителькою і застосовуватися щодо робіт одне одного або власної роботи. Формувальне оцінювання може здійснюватися у формі самооцінювання, взаємооцінювання учнів / учениць, оцінювання вчителем / учителькою із використанням окремих інструментів (карток, шкал, щоденника спостереження вчителя тощо). У модельній програмі формальне оцінювання пропонується здійснювати за такими видами:

- 1) **оцінювання особистісних надбань** (самооцінювання, взаємооцінювання, оцінювання учителем / учителькою);
- 2) **оцінювання обов'язкових результатів** (самооцінювання, взаємооцінювання, оцінювання учителем / учителькою): розпізнавальне, репродуктивне, продуктивно-конструктивне, продуктивно-творче (для визначення результативності на кожному з рівнів навчальної діяльності)

Результати формального оцінювання можна виражати вербальною, рівневою та бальною оцінками.

Підсумкове оцінювання – це оцінювання, метою якого є співвіднесення навчальних досягнень учнів / учениць з обов'язковими результатами навчання, визначеними Державним стандартом. У підсумковому оцінюванні суб'єктом оцінювання виступає вчитель / учителька. Під час підсумкового оцінювання використовується: 12-бальна шкала (від 1 до 12). Розрізняють три основних види підсумкового оцінювання: тематичне, семестрове та річне. Тематичне оцінювання пропонується здійснювати у формі тематичної діагностувальної роботи.

Система завдань для оцінювання:

I. Завдання для формуального оцінювання особистісного розвитку:

завдання для самооцінювання – з метою відстеження особистісного розвитку: *психологічні тести особистості* – для оцінювання особливостей психіки; *психологічні тести інтелекту* – для оцінювання рівня мислення, характеристики уваги, пам'яті; *психологічні тести діяльності* – для самооцінювання рівня розвитку теоретичних і практичних; навчальні тести «Самоконтроль знань» (тести-розпізнавання, тести-відтворення, тести-конструювання, тести-зіставлення, тести-застосування, тести-узагальнення, тести-оцінювання)

II. Завдання для формуального оцінювання обов'язкових результатів: *завдання на розпізнавання, репродуктивні завдання, продуктивно-конструктивні завдання, продуктивно-творчі завдання; тематично-діагностувальна робота* (після завершення вивчення теми)

III. Завдання для підсумкового оцінювання обов'язкових результатів: підсумкова семестрова робота (з використанням резервних годин в кінці семестру).

II. ОСНОВНА ЧАСТИНА

8 клас

Тема 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. БУДОВА ОРГАНІЗМУ. ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ Основний спосіб навчальної діяльності: ДОСЛІДЖЕННЯ Ціннісна категорія теми: ГІДНІСТЬ ЛЮДИНИ Ключові компетентності: ЕКОЛОГІЧНА, соціальні, вільне володіння державною мовою	
Очікувані результати навчання	Зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять: ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ, клітина, тканина, орган, система органів, ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ, внутрішнє середовище, гомеостаз, адаптація організму, біологія людини; візуалізує знання: про організм людини; описує: будову організму людини; пояснює: життєдіяльність організму людини; самостійно перетворює знання: про внутрішнє середовище організму людини; оцінює знання: про адаптації організму людини;</i> УМІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця: <i>формулює проблему дослідження: організму людини з використанням антропометричних методів;</i>	ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ як біологічна система. Властивості організму людини. Рівні організації організму людини. Хімічний склад організму людини	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Що спільного має організм людини з іншими організмами? <i>Опорна схема.</i> ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ , будова, життєдіяльність, властивості, взаємозв'язок з природою та суспільством <i>Розвивальне завдання</i> У чому полягає складність організму людини? <i>Дослідницька справа.</i> Формулювання проблеми досліджень організму людини з використанням антропометричних методів. <i>Ціннісне завдання</i> Чи потрібне розуміння біологічної індивідуальності для формування уявлень про власну особистісну цінність? <i>Вправа для визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ГІДНІСТЬ ЛЮДИНИ ? <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Українська література». Вірш Василя Симоненка «Ти знаєш, що ти людина».
	БУДОВА ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ. Різноманітність клітин людини. Тканини організму людини. Органи та фізіологічні системи органів.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості будови організму людини? <i>Опис з використанням схеми «Ієрархія».</i> Будова організму людини: клітини, тканини, органи, системи органів. <i>Розвивальне завдання</i> Що відмінного у різних клітин організму людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 1. Дослідження різноманітності клітин організму людини <i>Ціннісне завдання</i> Абсолютно кожна людина є особливою, винятковою та надзвичайною, як і мільйони зірок на небі. Чи достовірним є це твердження стосовно органів різних людей? <i>Вправа для сприймання.</i> Розташування і форма різних органів людини <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Законодавство». «Усі люди є вільні й рівні у своїй гідності та правах» (Конституція України, стаття 21). Чому право на людську гідність необхідне для існування та розвитку людини? <i>«Вчись вчитись» Регулятивне завдання.</i> Графічний організатор «Опорна схема» <i>Формувальне оцінювання</i> Завдання на розпізнавання. Будова організму людини

визначає мету і завдання дослідження: будови різних клітин організму людини; визначає етапи дослідження: взаємозв'язку процесів життєдіяльності й будови тканин; аналізує результати дослідження: аналізу крові для розуміння складу внутрішнього середовища; оцінює значення досліджень: для розуміння зв'язку між станом здоров'я та адаптаційними можливостями організму людини; співпрацює в групі та створює: Інфографіка. Галузі застосування наукових досліджень організму людини. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ГІДНІСТЬ ЛЮДИНИ; усвідомлює та сприймає: твердження про унікальність і неповторність будови кожного організму людини; виявляє ставлення: щодо відмінностей процесів життєдіяльності у різних людей; пояснює: біологічне підґрунтя права кожної людини на гідність; виявляє вибірковість ставлення: щодо зв'язку суспільних цінностей та біологічною здатністю до адаптацій; розробляє освітні продукти на основі ставлення: оцінювання	ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ. Біохімічні та біофізичні процеси життєдіяльності клітин. Фізіологічні функції, їх взаємозв'язок з будовою. Внутрішнє середовище організму людини. Властивості внутрішнього середовища. Гомеостаз організму та його показники. Адаптація людини. Природні та соціальні чинники адаптації людини. Біологічні та соціальні адаптації людини. Організм людини та його дослідження.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим відрізняються життєві функції організму людини? Пояснення з використанням схеми «Функціонування». Життєдіяльність організму людини: біохімічні, біофізичні, фізіологічні процеси. <u>Розвивальне завдання</u> Чи існує взаємозв'язок між функціями та будовою тканин? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2. Дослідження будови тканин у взаємозв'язку з функціями. <u>Ціннісне завдання</u> Чим і чому відрізняються процеси життєдіяльності різних людей? Вправа для реагування. Зовнішні та внутрішні причини різної частоти пульсу у людей <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Етика». Гідність людини має своє зовнішнє втілення: у поставі, ході, мові. <u>Дослідницька вправа.</u> Доведення взаємозв'язку гідності людини з процесами життєдіяльності. <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Ігрова вправа «Кубик Блума». Життєві функції організму людини. <u>Формувальне оцінювання</u> <u>Репродуктивне завдання*</u>. Життєдіяльність організму людини Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Що забезпечує цілісність будови та життєдіяльності організму людини? <u>Самостійне перетворення знань з використанням інтелект-карти.</u> Внутрішнє середовище організму: складники, властивості, значення, гомеостаз. <u>Розвивальне завдання</u> Чи однаковий склад внутрішнього середовища різних організмів? Яку інформацію про склад внутрішнього середовища дає лабораторний аналіз крові? <u>Дослідницька вправа.</u> Склад внутрішнього середовища та лабораторний аналіз крові. <u>Ціннісне завдання</u> Як підтримується сталість внутрішнього середовища організму людини? Вправа для формування переконаності. Механізм зворотного зв'язку та підтримання рівня глюкози в крові. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Етика». «Усі люди народжуються вільними і рівними в своїй гідності й правах» (Загальна Декларація прав людини ст. 1). Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості адаптації людини? <u>Розвивальне завдання</u> Чи існує зв'язок між станом здоров'я та адаптаційними можливостями організму людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 3. Оцінювання адаптаційного потенціалу (методика Баєвського). <u>Ціннісне завдання</u> «Коли немає здоров'я – мудрість мовчить, мистецтво не народжується, сила спить, багатство не потрібне і розум безсилий». Чи
--	--	--

власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних		
---	--	--

норм і принципів сталого розвитку суспільства. Формування ключової компетентності УМІННЯ: використовувати україномовні джерела для здобуття інформації природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини.		існує зв'язок між названими суспільними цінностями та біологічною здатністю до адаптацій? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Основні складові компоненти здоров'я людини <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Екологія».</i> Гірська хвороба – що це? <i>«Вчись вчитись» Ціннісно-емоційне завдання.</i> Дослідження адаптації до шкільного життя (проективна методика «Дерево» (Джон і Дайан Лампен). <i>Формувальне оцінювання Продуктивно-творче завдання.</i> Адаптація людини
		Рівень «СТВОРЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості будови та життєдіяльності організму людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ <i>Розвивальне завдання</i> Для яких галузей практичної діяльності людини наукові дослідження організму людини мають найважливіше значення? <i>Інфографіка.</i> Галузі застосування наукових досліджень організму людини <i>Ціннісне завдання</i> Проєкт на одну із тем: щодо оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку: 1. Аналіз наукової літератури. Яка користь від сонячного світла для організму людини? 2. Аналіз наукової літератури. Висотна хвороба та її різновиди. 3. Схема організації експерименту. Визначення кольору очей за шкалою. 4. Дослідження. Визначення площі поверхні тіла за допомогою обчислювальних формул. 5. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології та медицини (2019) та гіпоксія. 6. Повідомлення. Основні принципи екологічної етики.
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Таблиця. Організм людини як біосистема. Будова та різноманітність клітин організму людини • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Дослідження різноманітність клітин організму людини*. Оцінювання адаптаційного потенціалу*. • Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Дослідження будови тканин у взаємозв'язку з функціями. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронна енциклопедія «ЕСУ».</i> Гідність (https://esu.com.ua/article-29481). <i>Відеозаписи.</i> Внутрішнє середовище організму (https://m.youtube.com/watch?v=Mh392JLwid4). Зворотний зв'язок та підтримання рівня глюкози в крові. (https://uk.wikipedia.org/wiki/BB:Negative_Feedback_Gif.gif).

Тема 2. РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: САМОРЕГУЛЯЦІЯ. РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ Основний спосіб навчальної діяльності: ІНФОРМУВАННЯ Ціннісна категорія теми: ПРАВО НА ЖИТТЯ Ключові компетентності: КУЛЬТУРНА, здатність спілкуватися рідною та іноземними мовами, інформаційно-комунікаційна	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> САМОРЕГУЛЯЦІЯ, РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ, нервова регуляція, гуморальна регуляція, імунна регуляція; <i>візуалізує знання:</i> про саморегуляцію; <i>описує:</i> регуляцію фізіологічних функцій; <i>пояснює:</i> нервову регуляцію; <i>самостійно перетворює знання:</i> про гуморальну регуляцію; <i>оцінює знання:</i> про імунну регуляцію; <i>моделює зміст теми:</i> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: <i>виділяє істотне:</i> щодо значення саморегуляції; <i>описує з використанням наукової термінології:</i> загальні принципи організації регуляторних систем;	САМОРЕГУЛЯЦІЯ. Рівні саморегуляції в організмі людини. Функції саморегуляції (інтегративна, гомеостатична, адаптивна, захисна).	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому необхідність саморегуляції для біологічних систем? <i>Опорна схема.</i> САМОРЕГУЛЯЦІЯ, рівні організації, функції, принцип зворотного зв'язку. <i>Розвивальне завдання</i> Які процеси є основою саморегуляції? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Інтегративні, гомеостатичні, адаптивні, захисні процеси саморегуляції <i>Ціннісне завдання</i> Чому право на життя є природним? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> У чому зміст ПРАВА НА ЖИТТЯ? (Конституція України. Розділ II. Стаття 23). <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Українська мова»*: «Милосердними треба вам бути Задля всього живого! Бо життя – се клейнод, хіба ж є Що дорожче над нього!» (Іван Франко). Чому Іван Франко назвав життя «клейнодом»? <i>«Вчись вчитись»</i> <i>Особистісне завдання</i> «Властивості характеру». Тест. Спрямованість особистості (ознайомлення з особистісним опитувальником цінностей).
	РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ. Регуляторні системи організму людини та загальні принципи їх організації. Механізми координації процесів життєдіяльності (нервовий, гуморальний, імунний).	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості відрізняють фізіологічну регуляцію? <i>Розвивальне завдання</i> Які загальні принципи організації регуляторних систем? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Регуляторні системи організму людини <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Фразеологізми». На яких «трьох китах» тримається регуляція фізіологічних функцій? <i>«Вчись вчитись»</i> <i>Регулятивне завдання.</i> Графічний організатор «Фрейм»
	Нервова регуляція. Рівні організації та значення нервової регуляції.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО»

здійснює пошук інформації: про будову рефлекторної дуги колінного рефлексу; аналізує інформацію: про внутрішню та зовнішню секрецію; оцінює інформацію: про значення біологічних бар'єрів; співпрацює в групі та створює: схему: «Галузі використання знань про регуляцію процесів життєдіяльності». СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ПРАВО НА ЖИТТЯ; усвідомлює та сприймає: твердження про взаємозв'язок механізмів регуляції; виявляє ставлення: щодо значення нейронів у нервовій регуляції; виявляє переконання: щодо значення гуморальної регуляції у житті людини; виявляє вибірковість ставлення: щодо значення імуногенних чинників; створює освітні продукти на основі ставлення: щодо усвідомлення значення природничих наук в розвитку культури. Формування ключових компетентностей УМІННЯ: тлумачити рідною мовою інформацію природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: дотримання авторського права, принципів академічної	Нейрони та їх роль в нервовій регуляції Рефлекторний принцип нервової регуляції.	<u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки нервової регуляції? Пояснення з використанням фрейму «Тетрада»⁸. Нервова регуляція: 1) сигнали; 2) шляхи передачі сигналів; 3) швидкість передачі; 4) характер впливу. <u>Розвивальне завдання</u> Як відбувається нервова регуляція фізіологічних функцій? ПРАКТИЧНА РОБОТА 4. Будова рефлекторної дуги колінного рефлексу. <u>Ціннісне завдання</u> Яке значення нейронів у нервовій регуляції? Вправа для реагування. Функціонування нейронів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мистецтво»*. Музика в стилі ambient – музика спокою і простору. Прослухайте аудіозапис та висловіть міркування про характер впливу такої музики на нервову регуляцію.
	Гуморальна регуляція. Рівні організації та значення. Біологічно активні Речовини. Залози внутрішньої та змішаної секреції.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки гуморальної регуляції? <u>Розвивальне завдання</u> Які процеси забезпечують утворення та виділення біологічно активних речовин (БАР) для гуморальної регуляції? Інформаційно-пошукова вправа. Внутрішня та зовнішня секреція <u>Ціннісне завдання</u> Поясніть підґрунтя таких фразеологізмів, як «від страху в піт кинуло», «у страху очі великі», «волосся дибки стало», «мурашки по спині забігали», «від радості дух перехопило». Вправа для формування переконаності. Механізм виникнення емоцій. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мистецтво»*. «Добре жить Тому, чия душа і дума Добро навчилася любити!» (Тарас Шевченко). Чи впливають наші добрі вчинки на гуморальну регуляцію? <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання.. Правило-орієнтир «Опитування» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Гуморальна регуляція
Формування ключових компетентностей УМІННЯ: тлумачити рідною мовою інформацію природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: дотримання авторського права, принципів академічної	Імунна регуляція. Рівні організації та значення імунної регуляції. Поняття про антигени і антитіла. Регуляція фізіологічних функцій та наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки імунної регуляції? Оцінювання знань з використанням фрейму «Тетрада»⁸. Імунна регуляція: 1) сигнали; 2) шляхи передачі сигналів; 3) швидкість передачі; 4) характер впливу. <u>Розвивальне завдання</u> Завдяки чому більшість шкідливих мікроорганізмів не потрапляє у внутрішнє середовище організму людини? Інформаційно-пошукова вправа. Шкіра як біологічний бар'єр.

добросовісності та		
--------------------	--	--

етичної взаємодії у віртуальному просторі.		<u>Ціннісне завдання</u> Чи усі чужорідні чинники є небезпечними у разі потрапляння в організм людини? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Різноманітність імуногенних чужорідних чинників <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Законодавство»*. «Кожна людина має невід'ємне право на життя» (Конституція України, ст. 27). Оцініть значення імунної регуляції для особистісного ПРАВА НА ЖИТТЯ. <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання⁸. Вправа для вибору. 10 графічних символів-«смайликів» для вираження своїх позитивних та негативних емоцій. <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-творче завдання*</i>. Імунна регуляція
		Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення для організму має регуляція фізіологічних функцій? <i>Моделювання змісту теми.</i> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ <u>Розвивальне завдання</u> Яке значення для людини мають знання процесів регуляції фізіологічних функцій? <i>Схема.</i> Галузі використання знань про регуляцію процесів життєдіяльності <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем: щодо усвідомлення значення природничих наук в розвитку культури: 1. Пам'ятка. Як справлятися з негативними емоціями? 2. Аналіз статті. «Музика і настрій: 7 способів зосередитися, заспокоїтися та мотивувати себе». 3. Інформативне повідомлення. Чому шкіра є зовнішнім біологічним бар'єром?
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Ілюстрації. Будова рефлекторної дуги колінного рефлексу • Таблиці. Нервова система. Ендокринна система. Імунна система. Залози секретії. • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Будова рефлекторної дуги колінного рефлексу • Електронні та навчальні ресурси. <i>Аудіозапис.</i> Музика в стилі ambient. Електронні статті. Музика і настрій (https://life.pravda.com.ua/society/2018/12/29/234825/). Нобелівська премія з фізіології та медицини (1919) (https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1919/summary/)

Тема 3. ОПОРА ТА РУХ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ОПОРА Основний спосіб навчальної діяльності: ОБҐРУНТУВАННЯ Ціннісна категорія теми: ПРАЦЯ. КРАСА Ключові компетентності: В ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК, ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ, соціальні, культурна	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять: ОПОРА ЛЮДИНИ, опорно-рухова система, кістка, скелетна система людини, РУХ ЛЮДИНИ, м'яз, м'язова система людини;</i> <i>візуалізує знання: про опору людини; описує: кістку як орган скелетної системи; пояснює: будову та функції скелетної системи людини; самостійно перетворює знання: про рух людини; оцінює знання: про м'язову систему людини; структурує знання і моделює зміст теми: ОПОРА ТА РУХ.</i> УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>висловлює твердження: особливості кісткової та хрящової тканин, які визначають функцію опори; підбирає аргументи і пояснює: чим і чому кістки скелету людини відрізняються;</i>	ОПОРА ЛЮДИНИ. Кісткова та хрящова тканина. Опорно-рухова система, будова та функції.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність опори як життєвої функції? <i>Опорна схема</i>⁸. ОПОРА ЛЮДИНИ, рівні організації, значення та взаємозв'язки з іншими життєвими функціями. <i>Розвивальне завдання</i> Які особливості кісткової та хрящової тканини визначають опору людини? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5. Мікроскопічна будова кісткової та хрящової тканин*. <i>Ціннісне завдання</i> Чи існує зв'язок між опорою людини та працею і красою? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ПРАЦЯ та КРАСА? <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Література»</i>*. «Праця – це нагорода і сила, насолода і слава» (Жорж Санд). Чи погоджуєтесь ви з таким твердженням? <i>«Вчись вчитись» Особистісне завдання «Властивості характеру»</i>⁸. Тест. Який у тебе стиль мислення? (за методикою А. Харрісона та Р. Бремсона).
	Кістка як орган скелетної системи. Будова, хімічний склад, властивості та функції кістки. Різноманітність кісток. З'єднання кісток.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Чому кістка – це орган опорно-рухової системи? <i>Опис з використанням інтелект-карти</i>⁸. Кістка, будова, хімічний склад, властивості та функції <i>Розвивальне завдання</i> Чим і чому різняться кістки скелету людини? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Характеристика окремих кісток людини <i>Ціннісне завдання</i> Як праця може зміцнювати кістки і як хімічний склад та властивості кісток впливають на здатність до праці? <i>Вправа для сприймання.</i> Органічні й неорганічні речовини та властивості кісток. <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Технології»</i>*. Кісткова пластика і стоматологія. <i>«Вчись вчитись» Регулятивне завдання</i>⁸. Графічний організатор «Інтелект-карта». <i>Формувальне оцінювання Завдання на розпізнавання</i>*. Різноманітність і з'єднання кісток
	Скелетна система людини. Будова й функції скелета людини. Особливості скелета людини, пов'язані з прямоходінням, працею та мовою.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які органи утворюють скелетну систему людини? <i>Пояснення з використанням інтелект-карти</i>⁸. Скелет людини, будова, функції, особливості <i>Розвивальне завдання</i> Які причини відмінностей та подібностей у будові скелета людини і ссавців? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Порівняння скелета людини і горили <i>Ціннісне завдання</i> «Людина народжена для праці, як птах для польоту» (Папа Римський Пій XI). З якими особливостями скелету людина народжується для праці, а які

обґрунтовує: подібність та відмінності у скелеті людини та ссавців; пояснює <i>причиново-наслідкові зв'язки</i>: між особливостями м'язової тканини та рухами людини; оцінює: умови найпродуктивнішої роботи скелетних м'язів; створює та презентує у співпраці: вплив чинників на формування скелету і м'язів. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісних категорій: ПРАЦЯ; КРАСА; усвідомлює та сприймає: твердження про зв'язок між опорою, працею та красою людини; виявляє ставлення: щодо особливостей скелету людини, пов'язаних з працею; виявляє переконання: про взаємозв'язок властивостей скелетних м'язів та красою тіла; виявляє вибірковість ставлення: щодо причин втоми м'язів; розробляє освітні продукти на основі: емоційно-ціннісного сприйняття і пізнання природи (біологічних особливостей людини) для успішного життя в соціоприродному середовищі. Формування ключових компетентностей УМІННЯ: переконувати інших щодо пріоритетності збереження здоров'я в інформаційному суспільстві;		формуються упродовж трудової діяльності? <i>Вправа для реагування.</i> Особливості скелета людини і праця <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Медицина»*</i>. Остеопороз – чому? <i>«Вчись вчитись» Комунікативне завдання⁸.</i> Вправа «Цікава хвилина». Рекорди опорно-рухової системи <i>Формувальне оцінювання Репродуктивне завдання*</i>. Скелет людини
	РУХ ЛЮДИНИ. М'язові тканини. М'яз як орган м'язової системи. Різноманітність м'язів.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність руху як життєвої функції? <i>Самостійне перетворення знань у інтелект-карту⁸.</i> РУХ ЛЮДИНИ, особливості, м'язові тканини, м'язи <i>Розвивальне завдання</i> Які особливості м'язової тканини визначають рухи людини? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 6. Мікроскопічна будова м'язової тканини*. <i>Ціннісне завдання</i> Чи існує зв'язок між властивостями м'язів та красою тіла людини? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Будова і властивості скелетного м'яза. <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Мистецтво»*</i>. «Портрет пані Лізи дель Джокондо», мімічні м'язи і краса.
	М'язова система людини. Основні групи і значення скелетних м'язів людини. Робота скелетних м'язів. Втома скелетних м'язів. Опора та рух людини і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Оцінювання знань з використанням інтелект-карти⁸. Робота м'язів, основні групи, властивості, значення скелетних м'язів людини. <i>Розвивальне завдання</i> Які умови найпродуктивнішої роботи скелетних м'язів? ПРАКТИЧНА РОБОТА 7. Розвиток втоми під час статичного й динамічного навантаження. Вплив ритму і навантаження на розвиток втоми <i>Ціннісне завдання</i> Чи можуть розвиватися м'язи без навантаження? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Навантаження і втома м'язів <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Культура»*</i>. «Шукай краси, добре шукай! Вона є все, вона є всюди!» (Іван Франко). А чи існує зв'язок між сприйняттям прекрасного і продуктивністю праці?
		Рівень «СТВОРЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Що таке опора та рух людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ОПОРА ТА РУХ <i>Розвивальне завдання</i> Чому опора та рух людини мають біосоціальний характер? <i>Інфографіка.</i> Вплив природних і соціальних чинників на формування скелету і м'язів. <i>Ціннісне завдання</i> Проєкт на одну із тем⁸: щодо емоційно-ціннісного сприйняття і пізнання природи для успішного життя в соціоприродному середовищі:

СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук в розвитку культури.		1. Повідомлення. Скелет людини в умовах Космосу. 2. Нарис. Для чого майбутні художники чи скульптори вивчають пластичну анатомію? 3. Опис. Професійні захворювання скелетної системи програмувальників /програмувальниць. 4. Портрет. Гіподинамія – ворог сучасної людини. 5. Есе. Золотий перетин й краса тіла людини.
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		● Ілюстрації. Будова кістки. Будова скелетного м'яза ● Таблиці. Скелет людини. М'язова система людини ● Матеріали та обладнання для практичних робіт. Розвиток втоми під час статичного й динамічного навантаження. Вплив ритму і навантаження на розвиток втоми ● Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Мікроскопічна будова кісткової та хрящової тканин*. Мікроскопічна будова м'язової тканини*. ● Електронні та навчальні ресурси. Електронні енциклопедії: «Словопедія». Праця (http://sum.in.ua/s/pracja). «Вікіпедія». Краса (https://uk.wikipedia.org/wiki/Відеозапис). Будова скелетного м'яза (https://www.youtube.com/watch?v=PWRA8odhQpA)

Тема 4. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ЖИВЛЕННЯ Основний спосіб навчальної діяльності: ДОСЛІДЖЕННЯ Ціннісна категорія теми: БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ Ключові компетентності: ЕКОЛОГІЧНА, соціальні, математична	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<u>Формування біологічної компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: визначає зміст понять: ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ, ХАРЧУВАННЯ, поживні речовини, додаткові речовини, вітаміни. візуалізує знання: про обмін речовин та енергії; описує: функції харчування; пояснює: енергетичну та пластичну функції поживних речовин; самостійно перетворює знання: про додаткові речовини їжі; оцінює знання: про значення вітамінів; структурує знання і моделює зміст теми: ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ. УМІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця: формулює проблему дослідження: обміну речовин та енергії з використанням індексу маси тіла; визначає мету і завдання дослідження: енергетичних та	ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. Функції та етапи обміну речовин та енергії людини.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність обміну речовин та енергії? Фрейм «Три кольори»⁸. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ: 1) функції; 2) етапи; 3) зв'язки. <u>Розвивальне завдання</u> Чому дослідження обміну речовин і перетворення енергії з використанням індексу тіла рекомендується здійснювати у дорослих? ПРАКТИЧНА РОБОТА 8. Самоспостереження за співвідношенням маси й зросту тіла. <u>Ціннісне завдання</u> Чому знання обміну речовин та енергії є необхідною складовою безпеки життєдіяльності? Вправа для визначення змісту ціннісної категорії. Що таке БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ? <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру»⁸. Тест на тривожність (ознайомлення з методикою «Шкала тривожності» Дж.Тейлора)
	ХАРЧУВАННЯ. Значення харчування. Харчові продукти, їх склад та класифікація. Енергетична та харчова цінність харчових продуктів. Енергетичні та харчові потреби.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення харчування? Опис за радіальною схемою⁸. Харчування та його функції <u>Розвивальне завдання</u> Як визначають енергетичні потреби? Дослідницька вправа Які продукти мають більшу енергетичну цінність: молоко, сік виноградний чи сік апельсиновий? <u>Ціннісне завдання</u> Чому більшість педіатрів не рекомендують вживати гриби дітям? Вправа для сприймання. Поживні й додаткові речовини білих грибів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Охорона здоров'я»*. Що таке харчова безпека? <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор⁸. Фрейм «Три кольори».

харчових потреб організму;		
----------------------------	--	--

визначає етапи дослідження: харчової цінності продуктів; аналізує результати дослідження: чому розчин кухонної солі проводить електричний струм; оцінює дослідження: джерел надходження вітамінів та формулює висновок: про важливість свіжих овочів та фруктів у щоденному харчовому раціоні; створює, співпрацюючи у групі: інфографіку про вплив природних і соціальних чинників на харчування СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: БЕЗПЕКА; усвідомлює та сприймає (сприймання): значення умінь визначати енергетичну цінність харчових продуктів; виявляє ставлення: щодо важливості інформації про склад та цінність харчових продуктів; обґрунтовує твердження: щодо значення для організму водно-сольового обміну; виявляє вибірковість ставлення: щодо споживання вітамінних препаратів; розробляє освітні продукти на основі ставлення: про оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки. Формування ключової компетентності УМІННЯ: застосовувати набутий досвід проведення досліджень для	Поживні речовини. Молекулярний склад, функціональне значення білків, жирів та вуглеводів їжі. Обмін органічних речовин.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості поживних речовин? Пояснення з використанням фрейму «Три кольори». Поживні речовини: білки, жири, вуглеводи: молекулярний склад, взаємоперетворення, функції <u>Розвивальне завдання</u> Як визначити цінність харчових продуктів? ПРАКТИЧНА РОБОТА 9. Характеристика харчового продукту за планом. <u>Ціннісне завдання</u> Чому надлишок вуглеводів в раціоні може сприяти зайвій вазі? <i>Вправа для реагування.</i> Обмін вуглеводів та організм людини <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Здоров'я»*. Чому мед – ідеальний продукт харчування? <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Кросворд «Живлення» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Репродуктивне завдання</i> *. Поживні речовини
	Додаткові речовини. Мінеральні речовини, їх значення для організму. Обмін води та мінеральних речовин.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості додаткових речовин у складі їжі? <i>Самостійне перетворення знань за допомогою фрейму «Три кольори».</i> Додаткові речовини їжі: вода, мінеральні солі, вітаміни: властивості та значення <u>Розвивальне завдання</u> У якому вигляді кухонна ціль бере участь у фізіологічних процесах життєдіяльності? <i>Ілюстрація фізичного досліду.</i> Чому розчин кухонної солі проводить електричний струм? <u>Ціннісне завдання</u> У чому суть українського прислів'я «Нема долі без солі»? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Водно-сольовий обмін в організмі людини <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Харчування». Що таке куркума? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Пізнавальне завдання.</i> Правило-орієнтир «Структурування» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-конструктивне завдання</i> *. Додаткові речовини
	ВІТАМІНИ. Особливості та роль в організмі людини. Обмін речовин та енергії, харчування і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим вітаміни відрізняються від інших додаткових речовин? <i>Оцінювання знань за допомогою радіальної схеми.</i> ВІТАМІНИ: різноманітність, значення. <u>Розвивальне завдання</u> Чому щодня потрібно вживати свіжі фрукти та овочі? <i>Дослідницька вправа.</i> Водорозчинні та жиророзчинні вітаміни, їх джерела надходження. <u>Ціннісне завдання</u> Чому у своїй практиці лікарі частіше зустрічаються з проблемами надлишку вітамінів, ніж з їх нестачею? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Наслідки надмірного вживання вітамінів в складі вітамінних препаратів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Географія»*. Експедиція Ж. Картьє та скорбут.

збереження власного здоров'я і здоров'я інших осіб; СТАВЛЕННЯ: оцінювати доцільність математичних методів у розв'язанні проблем природничого змісту.		Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості обміну речовин та енергії в організмі людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники мають визначальний вплив на харчування людини? <i>Інфографіка.</i> Вплив природних і соціальних чинників на харчування <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем⁸: щодо оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки: 1. Рекомендації. Харчова безпека: яких правил слід дотримуватися? 2. Схема організації дослідження. Традиційні продукти харчування в регіоні. 3. Дослідницьке повідомлення. «Синя книга», «Біла книга», «Зелена книга» і політика Європейського Союзу щодо безпеки харчових продуктів. 4. Дослідницьке повідомлення. Нобелівські премії з фізіології та медицини і вітаміни. 5. Дослідницький аналіз. Дослідження споживання харчових продуктів серед українських дітей.
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	● Ілюстрації. Маркування харчових продуктів ● Обладнання для проведення фізичного досліду. Чому розчин кухонної солі проводить електричний струм? ● Таблиці. Вітаміни ● Матеріали та обладнання для практичних робіт. Самоспостереження за співвідношенням маси й зросту тіла*. Характеристика харчового продукту за планом. ● Електронний ресурс. <i>Відеозапис.</i> Вітаміни. Жиророзчинні вітаміни (https://www.youtube.com/watch?v=Ql5i7t1ZdQ0)	

Тема 5. ТРАВЛЕННЯ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ТРАВЛЕННЯ Основний спосіб навчальної діяльності: ІНФОРМУВАННЯ Ціннісна категорія теми: ДОБРОБУТ (БЛАГОПОЛУЧЧЯ) Ключові компетентності: СОЦІАЛЬНІ, культурна, екологічна	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ТРАВЛЕННЯ, травна система, ротова порожнина, шлунок, тонкий кишківник, товстий кишківник. <i>візуалізує знання:</i> травлення людини; <i>описує:</i> травлення в ротовій порожнині; <i>пояснює:</i> травлення у шлунку; <i>самостійно перетворює знання:</i> про травлення у тонкому кишківнику; <i>оцінює знання:</i> про основні процеси товстого кишківника; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ТРАВЛЕННЯ ЛЮДИНИ. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: <i>виділяє істотне:</i> щодо взаємозв'язків травної системи з іншими фізіологічними системами; <i>пояснює значення інформації</i> про травні ферменти для пояснення впливу слини на крохмаль; <i>здійснює пошук інформації:</i> про взаємозв'язок травлення у шлунку з	ТРАВЛЕННЯ. Травна система людини, будова та функції. Травні ферменти, їх значення.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність травлення? <i>Опорна схема «Ієрархія»</i>^{&}. ТРАВЛЕННЯ: рівні організації та значення. <i>Розвивальне завдання</i> Чи взаємопов'язана травна система людини з іншими фізіологічними системами? <i>Інформаційно-комунікаційна вправа.</i> Травна система людини <i>Ціннісне завдання</i> Чи залежать добробут від травлення? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ДОБРОБУТ? <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Культура»*. Ієрогліф «Ці», енергія і травлення – у чому зв'язок?
	Ротова порожнина. Особливості процесів та регуляція травлення в ротовій порожнині.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості процесів травлення у ротовій порожнині? <i>Опис за схемою «Функціонування»</i>^{&}. Ротова порожнина: компоненти будови та процеси травлення. <i>Розвивальне завдання</i> Чому в ротовій порожнині відчувається солодкий смак, якщо декілька хвилин жувати чорний хліб? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 10. Дія ферментів слини на крохмаль <i>Ціннісне завдання</i> Чи залежить добробут людини від травлення в ротовій порожнині? <i>Вправа для сприймання.</i> Зуби людини та її добробут. <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Психологія»*. Чому А. Ейнштейн показав світові свій язик? <i>«Вчись вчитись»</i> Регулятивне завдання^{&}. Графічний організатор. Схема «Функціонування»

іншими процесами життєдіяльності;	Шлунок. Компоненти будови ,їх функції. Особливості процесів травлення у шлунку.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у шлунку? Пояснення за схемою «Функціонування»⁸. Шлунок: компоненти будови та процеси травлення. <u>Розвивальне завдання</u> Як довести взаємозв'язок травлення у шлунку з іншими процесами життєдіяльності? <i>Інформаційно-комунікаційна вправа.</i> Будова шлунку
-----------------------------------	--	---

<i>аналізує інформацію:</i> про всмоктування продуктів розщеплення поживних речовин у тонкому кишківнику; <i>оцінює інформацію:</i> про значення процесів товстого кишківника для обміну речовин і перетворення енергії; <i>створює та презентує:</i> онлайн-тести про вплив екологічних чинників на травлення людини. СТАВЛЕННЯ <i>визначає сутність ціннісної категорії:</i> ДОБРОБУТ; <i>усвідомлює та сприймає:</i> твердження про взаємозв'язок добробуту і травлення; <i>висловлює судження:</i> щодо зв'язку здоров'я із діяльністю шлунку; <i>обґрунтовує запропоновані твердження:</i> про значення жовчі у травленні; <i>виявляє вибірковість ставлення:</i> щодо корисного значення бактерій товстого кишківника; <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення:</i> про вплив досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини. Формування ключової компетентності УМІННЯ: пояснювати природничо-наукове підґрунтя окремих мистецьких проявів; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук в	Тонкий кишківник. Компоненти будови, їх функції. Особливості процесів. Печінка і підшлункова, їх участь у травленні. Товстий кишківник. Компоненти будови Мікрофлора товстого кишківника. Особливості процесів. Травлення і наукові дослідження.	<u>Ціннісне завдання</u> «Шлунок першим приймає навантаження від їжі та є головним органом формування здоров'я» (Авіценна). <i>Вправа для реагування.</i> Здоров'я і функціонування шлунку <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Латина»*. «Plenus venter non studet libenter» <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання⁸. Кросворд «Травлення» <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивні завдання *. Травлення у шлунку Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у тонкому кишківнику? <i>Самостійне перетворення за схемою «Функціонування»⁸.</i> Тонкий кишківник: компоненти будови та процеси травлення. <u>Розвивальне завдання</u> Завдяки чому здійснюється всмоктування продуктів розщеплення поживних речовин у тонкому кишківнику? ПРАКТИЧНА РОБОТА II. Будова і функції ворсинки*. <u>Ціннісне завдання</u> Як жовч впливає на травлення? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Функції жовчі <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фразеологізми»*. «Щоб перетравити знання, їх потрібно поглинати з апетитом». Що таке апетит? <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання⁸. Правило-орієнтир «Навчальна презентація» Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у товстому кишківнику? <i>Оцінювання за схемою «Функціонування»⁸.</i> Товстий кишківник: компоненти будови та процеси травлення. <u>Розвивальне завдання</u> Яке значення функцій товстого кишківника в обміні речовин та перетворенні енергії організму людини? <i>Інформаційно-комунікаційна вправа.</i> Будова та функції товстого кишківника <u>Ціннісне завдання</u> Яке значення «корисних» бактерій товстого кишківника? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Целюлозобактерії та мутуалізм. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Екологія людини»*. Лактобактерії і людина. <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання⁸. Чи впливають емоції на травлення? <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання *. Травлення у тонкому кишківнику. Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості травлення людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ТРАВЛЕННЯ ЛЮДИНИ.
---	--	--

техніки у розвитку культури, цінування розмаїття природи.		<u>Розвивальне завдання</u> Чи залежить травлення людини від зовнішніх впливів? <u>Конструювання онлайн-тестів</u> (в сервісі Online Test Pad) на тему: Вплив екологічних чинників на травлення людини. <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем⁸: про вплив досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Медичний лікнеп. Пробіотики: що це та навіщо вони? 2. Біологічний портрет. Золотистий стафілокок та дисбактеріоз. Бактерія <i>Helicobacter pylori</i> та гастрит 3. Інформативне повідомлення. Карієс і бактерії (<i>Streptococcus mutans</i> і <i>Streptococcus sanguis</i>).
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Ілюстрації. Будова зубів. Будова шлунку. Будова ворсинки • Таблиці. Травна система людини • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Будова і функції ворсинки*. • Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Дія ферментів слини на крохмаль. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронна енциклопедія «ЕСУ»</i>. Добробут (https://esu.com.ua/article-22384). <i>Відеозапис</i>. Травлення у шлунку (https://www.youtube.com/watch?v=eQhPoY217EA).

Тема 6. ДИХАННЯ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ДИХАННЯ Основний спосіб навчальної діяльності: ОБҐРУНТУВАННЯ Ціннісна категорія теми: СВОБОДА Ключові компетентності: В ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК, ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ, культурна, соціальні	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<u>Формування біологічної компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять: ДИХАННЯ ЛЮДИНИ, дихальна система, зовнішнє дихання, транспорт дихальних газів, тканинне дихання; візуалізує знання: про дихання людини; описує: дихальну систему; пояснює: зовнішнє дихання; самостійно перетворює знання: про транспорт дихальних газів; оцінює знання: про внутрішнє дихання; структурує знання і моделює зміст теми: ДИХАННЯ ЛЮДИНИ.</i> УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>висловлює судження: про існування зв'язку між процесами дихання; підбирає аргументи: для доведення взаємозв'язку будови легень із функцією газообміну; обґрунтовує зв'язок: показників зовнішнього дихання із фізичними тренуваннями і здоровим способом</i>	ДИХАННЯ ЛЮДИНИ. Рівні організації та значення. Етапи дихання. Основні процеси дихання.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність дихання? <i>Опорна схема</i>⁸. ДИХАННЯ ЛЮДИНИ: рівні організації, етапи, основні процеси та особливості. <i>Розвивальне завдання</i> Які фізичні та хімічні процеси є основою дихання людини? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Послідовність та зв'язок процесів дихання. <i>Ціннісне завдання</i> Чи існує зв'язок між диханням людини та її свободою? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке свобода СВОБОДА? <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Фізика»*. Енергія і дихання
	Дихальна система людини. Функції дихальної системи. Будова та функції повітроносних шляхів. Легені, особливості будови.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Чи існує взаємозв'язок будови органів дихання з їхніми функціями? <i>Опис з допомогою таблиці «Будова та функції»</i>⁸. Дихальна система людини: будова та функції. <i>Розвивальне завдання</i> Як функція газообміну позначається на будові легень? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Газообмін та будова легень. <i>Ціннісне завдання</i> Чи відрізняється за будовою голосовий апарат видатних співаків? <i>Вправа для сприймання.</i> Індивідуальні особливості будови гортані. <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Латина»*. Dum spiro spero (Овідій).
	Зовнішнє дихання. Газообмін в легенях та дифузія газів. Поняття про життєву ємність легень.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Пояснення з використанням фрейму «Три кольори»⁸. Зовнішнє дихання: вентиляція легень, газообмін в легенях, показники. <i>Розвивальне завдання</i> Як досліджують зовнішнє дихання? ПРАКТИЧНА РОБОТА 12. Спірограма та показники зовнішнього дихання <i>Ціннісне завдання</i> «З повітря виткана свобода людини» (Фрідріх Ніцше). Як кисень та вуглекислий газ можуть впливати на внутрішню свободу людини?

ЖИТТЯ;		
--------	--	--

<i>пояснює:</i> властивості крові, які визначають транспорт дихальних газів; <i>оцінює та обґрунтовує:</i> причини кисневого голодування тканин; <i>створює та презентує</i> онлайн-тести про вплив екологічних чинників на дихання людини. СТАВЛЕННЯ <i>визначає сутність ціннісної категорії:</i> СВОБОДА; <i>усвідомлює та сприймає:</i> твердження про індивідуальні особливості голосового апарату людини; <i>висловлює міркування:</i> щодо можливого зв'язку складу повітря і свободою людини; <i>виявляє переконання:</i> про важливість свіжого і чистого повітря для дихання; <i>виявляє ставлення:</i> щодо твердження про значення кисню; <i>розробляє освітні продукти на основі:</i> емоційно-ціннісного сприйняття природи для успішного життя в соціоприродному середовищі. Формування ключової компетентності УМІННЯ: пояснювати природничо-наукове підґрунтя мистецьких проявів; СТАВЛЕННЯ: оцінювання впливу досягнень природничих наук на здоров'я людини.		<u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Фізика»*</u>. Дифузія і зовнішнє дихання
	Транспорт дихальних газів. Гемоглобін та дихальні гази.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які біофізичні та біохімічні процеси є основою транспорту газів? <i>Самостійне перетворення знань в графічну форму.</i> Кладограма. Транспорт дихальних газів <u>Розвивальне завдання</u> Як кров транспортує гази? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Властивості крові і транспорт газів <u>Ціннісне завдання</u> Як відбувається регуляція дихання за допомогою вуглекислого газу? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Гуморальна регуляція дихання та CO₂. <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Символіка».</u> Тризуб і воля <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Інфографіка»
	Внутрішнє дихання. Газообмін в тканинах. Дихання людини і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність дихання в клітинах? <i>Оцінювання знань з використанням фрейму «Три кольори»⁸.</i> Внутрішнє дихання: газообмін в тканинах, транспорт в клітини та клітинне дихання. <u>Розвивальне завдання</u> Як відбувається постачання кисню тканинам? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Причини кисневого голодування <u>Ціннісне завдання</u> Яке значення кисню для життя й свободи? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Механізм термінової адаптації людини до нестачі кисню. <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Хімія»*</u>. А. де Лавуазьє та Оксиген.
		Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості дихання людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ДИХАННЯ ЛЮДИНИ <u>Розвивальне завдання</u> Чи впливають зовнішні чинники на дихання? <i>Конструювання онлайн-тестів (в сервісі Online Test Pad) на тему: Вплив екологічних чинників на дихання людини.</i> <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем: про емоційно-ціннісне сприйняття природи для успішного життя в соціоприродному середовищі: 1. Дослідження. Спорт та аеробні й анаеробні вправи. 2. Есе. Що таке хатха-йога?

		4. Замальовка. Морське, гірське, лісове повітря – чим відрізняються? 5. Рекомендації. Принципи правильного дихання. 6. Словникова мандрівка. Аеротерапія, ароматерапія, спелеотерапія – нетрадиційні системи лікування.
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов’язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Ілюстрації. Послідовність процесів дихання. Газообмін в легенях. Газообмін в тканинах. • Таблиці. Дихальна система людини • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Спірограма та показники зовнішнього дихання • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронна енциклопедія «Вікіпедія»</i>. Свобода. <i>Відеозапис</i>. Будова та функції органів дихання (https://www.youtube.com/watch?v=2T1DKKMVTdU). Процеси газообміну в легенях і тканинах (https://www.youtube.com/watch?v=AZ_eUt6X55s)

Тема 7. ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН Основний спосіб навчальної діяльності: ІНФОРМУВАННЯ Ціннісна категорія теми: ДОБРО Ключові компетентності: СОЦІАЛЬНІ, культурна, інформаційно-комунікаційна	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<u>Формування біологічної компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: визначає зміст понять: ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН, серцево-судинна система, КРОВ, лімфа, кровотворення, серце, кровоносні судини. візуалізує знання: про транспорт речовин; описує: кров; пояснює: кровотворення людини; самостійно перетворює знання: про серце людини; оцінює знання: про кровоносні судини; структурує знання і моделює зміст теми: ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: виділяє істотне: щодо рідин внутрішнього середовища у зв'язку з транспортом речовин; пояснює значення інформації для доведення: взаємозв'язку між складом та функціями крові; здійснює пошук інформації: для розв'язування задач про гемоглобін;	ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН ЛЮДИНИ. Серцево-судинна система, будова і функції.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність транспорту речовин як фізіологічної функції? <i>Опорна схема. ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН:</i> рівні організації та значення. <u>Розвивальне завдання</u> Чому лімфатичну систему об'єднують з кровоносною системою у серцево-судинну? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Будова і значення серцево-судинної системи людини. <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Фізика»*.</u> Рідини та їх плинність <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест «Дізнайся про себе»
	КРОВ. Склад та функції крові. Формені елементи крові. Лімфа, склад і функції.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чому кров – це рідка тканина? <i>Опис з використанням фрейму «Три кольори».</i> Кров: склад, властивості, функції. <u>Розвивальне завдання</u> Як довести взаємозв'язок складу і функцій крові? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 13. Мікроскопічна будова крові. <u>Ціннісне завдання</u> «Добро – це те, що служить збереженню і розвитку життя...» (А. Швейцер). А чи існує зв'язок між лімфою та поведінкою людини? <i>Вправа для сприймання.</i> Лімфа та її функції
	Кровотворення. Гемоглобін та його форми. Групи крові. Зсідання крові	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як утворюється кров у людини? <i>Пояснення з використанням радіальної схеми.</i> Кровотворення: кровотворні органи, чинники кровотворення, гемоглобін, групи крові. <u>Розвивальне завдання</u> Що впливає на вміст кисню в крові? <i>Розв'язування задач.</i> Киснева ємність крові <u>Ціннісне завдання</u> Як визначають групу крові? <i>Вправа для реагування.</i> Метод стандартних сироваток.

аналізує інформацію: про частоту серцевих скорочень; оцінює інформацію: про кола кровообігу в організмі людини; створює та презентує онлайн-тести про вплив екологічних чинників на транспорт речовин в організмі людини. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ДОБРО; усвідомлює та сприймає: твердження про зв'язок між лімфою та поведінкою людини; висловлює міркування: щодо зв'язку груп крові з характером людини; виявляє переконання: про вплив зовнішніх чинників на роботу серця; виділяє закони: що характеризують рух крові в організмі людини; розробляє освітні продукти на основі ставлення: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук на добробут і здоров'я людини. Формування ключової компетентності УМІННЯ: знаходити, обробляти, зберігати інформацію природничого змісту, перетворювати її з одного виду на інший з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук і техніки в розвитку культури.	Серце, його будова й функції. Робота серця. Регуляція роботи . Кровоносні судини. Кола кровообігу та їхнє значення. Транспорт речовин людини і наукові дослідження	<u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Психологія»*</u>. Група крові та характер людини. <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання*. Кросворд «Транспорт речовин» <u>Формувальне оцінювання Репродуктивні завдання*</u>. Групи крові Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості будови серця людини? Серце: будова, функції, робота <u>Розвивальне завдання</u> Як працює серце людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 14. Вимірювання частоти серцевих скорочень. <u>Ціннісне завдання</u> «Добро бачить тільки серце. Найголовнішого очима не побачиш» (А. де Сент-Екзюпері). Які чинники впливають на роботу серця? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 14. Самоспостереження за частотою серцевих скорочень у різних ситуаціях*. <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Література»*</u>. «Що може бути шкідливіше за людину, котра володіє знаннями найскладніших наук, але не має доброго серця» (Г. Сковорода). Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим судини відрізняються між собою? <u>Оцінювання знань з використанням ілюстрацій*</u>. Кровоносні судини: типи, будова та функції <u>Розвивальне завдання</u> Чому мале та велике кола кровообігу починаються із шлуночків серця, а завершуються передсердями? <u>Інформаційно-пошукова вправа.</u> Будова серця і кола кровообігу. <u>Ціннісне завдання</u> Чому тиск і швидкість руху крові відрізняється у різних типах судин? <u>Вправа для формування вибірковості.</u> Закономірності руху крові <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Психологія»*</u>. Чому людина від страху блідніє? <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання*. Топ-5 Фразеологізми із словом «серце». <u>Формувальне оцінювання Продуктивно-творче завдання*</u>. Кровоносні судини Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості транспорту речовин у людини? <u>Моделювання змісту теми.</u> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники впливають на кровообіг людини? <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем*: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук на добробут і здоров'я людини: 1. Інформативне повідомлення. Внесок українських вчених у розвиток знань про серцево-судинну систему.
---	---	--

		2. Есе. Серце в найвідоміших літературних творах. 3. Оцінювання. «І що цікаво – серце у колібрі майже втричі більше, ніж шлунок. От якби так у людей». Оцініть це висловлювання Ліни Костенко.
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов’язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Ілюстрації. Внутрішнє середовище організму. Серцево-судинна система. Метод стандартних сироваток. Кровообіг людини • Таблиці. Кровоносна система людини. Будова серця людини • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Самоспостереження за частотою серцевих скорочень у різних ситуаціях*. • Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Мікроскопічна будова крові. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронний словник «Академічний тлумачник словник української мови».</i> Добро (http://sum.in.ua/s/dobro). <i>Відеозапис.</i> Рух крові по судинах (https://www.youtube.com/watch?v=JRXte4xAeJ4)
Тема 8. ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. ВИДІЛЕННЯ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основні поняття теми: ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. ВИДІЛЕННЯ Основний спосіб навчальної діяльності: РОЗВ’ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ Ціннісна категорія теми: ПОВАГА Ключові компетентності: В ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК, ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ, громадянська, навчання упродовж життя	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ, шкіра, шкірний бар’єр, шкірна секреція, шкірна рецепція, ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ, ВИДІЛЕННЯ, сечовидільна система.	Шкіра. Будова та функції шкіри. Похідні шкіри.	Рівень «ЗАПАМ’ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості організації шкіри? <i>Опорна схема</i>⁸. ШКІРА: рівні організації і значення для організму <i>Розвивальне завдання</i> Які фізіологічні функції відбуваються за участю шкіри? ПРАКТИЧНА РОБОТА 16. Вивчення будови шкіри у зв’язку з функціями*. <i>Ціннісне завдання</i> На чому ґрунтується наша повага чи неповага до шкіри? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ПОВАГА? <i>Міжпредметні зв’язки</i> «Біологія + Суспільство»*. Що таке біометричний паспорт?

<i>візуалізує знання:</i> про шкіру; <i>описує:</i> сутність і значення шкірного бар'єру, шкірної секреції та шкірної рецепції; <i>пояснює:</i> терморегуляцію людини; <i>самостійно перетворює знання:</i> про виділення; <i>оцінює знання:</i> про сечоутворення; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. ВИДІЛЕННЯ. УМІННЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ. Учень / учениця: <i>визначає пізнавальну ситуацію та знання:</i> для дослідження багатофункціональності шкіри;	ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. Шкірний бар'єр. Шкірна рецепція. Шкірна секреція. Шкірні залози та їх значення.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність функціональної організації шкіри? <i>Опис з використанням схеми «Функціонування»</i>⁸. ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ: шкірний бар'єр, шкірна секреція, шкірна рецепція: структурні складники та процеси. <i>Розвивальне завдання</i> Яка роль шкіри в інформаційних процесах організму? <i>Проблемно-пізнавальна вправа.</i> Шкірні рецептори та інформація. <i>Ціннісне завдання</i> Які знання шкірної секреції необхідні для догляду за власною шкірою? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 17. Визначення типу шкіри на різних ділянках обличчя та складання правил догляду за власною шкірою*. <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Фізика»*. Шкіра та ультрафіолет
	Терморегуляція. Теплоутворення і тепловіддача. <i>Механізми терморегуляції</i>	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність терморегуляції? <i>Пояснення з використанням схеми «Функціонування»</i>⁸. Терморегуляція людини: структурні складники та процеси <i>Розвивальне завдання</i> Чому температура тіла може відрізнятися? ПРАКТИЧНА РОБОТА 19. Вимірювання температури тіла <i>Ціннісне завдання</i> Як шкіра пристосовується до впливу температури?
<i>розпізнає та формулює проблему для розв'язання:</i> про роль шкіри у процесах обміну інформації; <i>вибір ідей для розв'язання проблеми:</i> щодо температурної адаптації шкіри; <i>аналізує результати розв'язання проблеми:</i> щодо знешкодження амоніаку з утворенням сечовини; <i>оцінювання результатів розв'язання проблеми:</i> щодо особливостей будови нефронів, завдяки яким відбувається сечоутворення; <i>конструює у співпраці з іншими:</i> онлайн-опитування про вплив зовнішніх та внутрішніх чинників, що спричиняють захворювання шкіри і сечовидільної системи.	ВИДІЛЕННЯ. Органи і шляхи виділення. Сечовидільна система. Сечоутворення.	<i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Історія»*. Людовік Сфорца та «золотий» хлопчик. <i>«Вчись вчитись»</i> Комунікативне завдання⁸. Схема «За і проти». Косметика та шкіра <i>Формувальне оцінювання</i> <i>Репродуктивне завдання</i>*. Терморегуляція Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність виділення як фізіологічної функції? <i>Опорна схема ВИДІЛЕННЯ</i>, рівні організації та значення. <i>Розвивальне завдання</i> Амоніак – це кінцевий високотоксичний продукт обміну нітрогенвмісних речовин (білків, амінокислот). Де і як знешкоджується амоніак в організмі людини? <i>Проблемно-пізнавальна вправа.</i> Сечовина і сечовидільної системи людини. <i>Ціннісне завдання</i> Чому нирки заслуговують особливої поваги? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Здоровий спосіб життя і нирки <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Хімія»*. Що таке амоніак та сечовина?

СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ПОВАГА; усвідомлює та сприймає: про необхідність знань для складання правил догляду за власною шкірою; виявляє ставлення: щодо тепловіддачі за участю шкіри у спокійному стані та за умов фізичного навантаження; виявляє переконання: щодо важливості здорового способу життя як вияву особливої поваги до нирок; виявляє вибірковість ставлення: щодо корисних і шкідливих речовин у сечі; розробляє освітні продукти на основі ставлення: виявлення допитливості і пізнавального	Функціонування шкіри, терморегуляція, виділення і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення сечоутворення? Оцінювання знань з використанням опорної схеми ⁸ . Сечоутворення , етапи, основні процеси, значення, механізми регуляції. <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості будови нефронів забезпечують утворення сечі? <u>Проблемно-пізнавальна вправа.</u> Будова нефрону у зв'язку з процесами сечоутворення. <u>Ціннісне завдання</u> Чи можна використовувати сечу для лікування? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Правда про уринотерапію <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*. Фільтрація в організмі людини <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання. Що я маю знати про кавуни?
		Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організована діяльність шкіри? <i>Моделювання змісту.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ <u>Ціннісне завдання</u> Проект на одну із тем: для виявлення допитливості і пізнавального інтересу до природничих проблем, цивілізованої взаємодії з природою: 1. Аналіз проблеми. Чому відбитки пальців на руках індивідуальні? 2. Пам'ятка. Які компоненти у косметичці мають негативний вплив на шкіру? 3. Аналіз проблеми. Життя без солі: користь чи шкода? 4. Модель поведінки. Як правильно засмагати?
інтересу до природничих проблем, цивілізована взаємодія з природою. Формування ключової компетентності УМІННЯ: організовувати пізнавальну діяльність під час розв'язання проблем; СТАВЛЕННЯ: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми.		
Формувальне оцінювання	Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової	

Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	• Ілюстрації. Шкірні рецептори. Шкірні залози. Будова нефрону • Таблиці. Будова шкіри. Будова сечовидільної системи • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Вивчення будови шкіри у зв'язку з функціями*. Визначення типу шкіри на різних ділянках обличчя та складання правил догляду за власною шкірою*. Вимірювання температури тіла. Дослідження температурної адаптації рецепторів шкіри*. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронний словник</i> «Академічний тлумачний словник української мови». Повара (http://sum.in.ua/s/povagha). <i>Відеозапис</i>. Видільна система людини (https://www.youtube.com/watch?v=pU8dl5-yAnE). <i>Електронна стаття</i>.
---	--

Тема 9. ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ. ІМУНІТЕТ Основний спосіб навчальної діяльності: ОБҐРУНТУВАННЯ Ціннісна категорія теми: ТОЛЕРАНТНІСТЬ Ключові компетентності: ЗДАТНІСТЬ СПІЛКУВАТИСЯ РІДНОЮ МОВОЮ, громадянська, навчання упродовж життя	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<u>Формування біологічної компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ, імунна система, ІМУНІТЕТ, імунна відповідь, протиінфекційний імунітет; <i>візуалізує знання:</i> про імунну регуляцію; <i>описує:</i> імунну систему; <i>пояснює:</i> неспецифічний та специфічний типи імунітету; <i>самостійно перетворює знання:</i> про імунну відповідь; <i>оцінює знання:</i> про протиінфекційний імунітет; <i>структурує знання і моделює зміст</i>	ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ. Речовини із захисними властивостями .Клітини, які здійснюють імунну регуляцію.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості імунної регуляції? ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ: рівні організації та значення <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості лейкоцитів визначають їхню участь в імунній регуляції? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Особливості та різноманітність лейкоцитів <u>Ціннісне завдання</u> Чому речовини і клітини імунної системи на знищують власні тканини організму людини? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ТОЛЕРАНТНІСТЬ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Психологія»*. Сміх та імунна стійкість

<i>теми:</i> ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ. УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>висловлює судження:</i> про особливості лейкоцитів, що визначають їхню участь в імунній регуляції; <i>підбирає аргументи:</i> для доведення взаємозв'язку імунної системи із кровоносною та лімфатичною;	Імунна система, її функції Центральні і периферичні органи імунної системи. ІМУНІТЕТ. Неспецифічний Специфічний (адаптивний) імунітет.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організована імунна система? Імунна система, будова, функції, взаємозв'язки. <u>Розвивальне завдання</u> Як довести взаємозв'язок імунної системи із кровоносною та лімфатичною? ПРАКТИЧНА РОБОТА 20 Будова лімфатичного вузла*. <u>Ціннісне завдання</u> Де розташовані гланди і яке їхнє значення? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Суспільство»*. Декларація принципів толерантності Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як формується імунітет? Імунітет: неспецифічний та специфічний. <u>Розвивальне завдання</u> Яке значення для імунітету має здатність лейкоцитів до руху? ПРАКТИЧНА РОБОТА 21. Спостереження за рухом лейкоцитів в крові
<i>виявляє причинно-наслідкові взаємозв'язки:</i> між функціями лейкоцитів та їх здатністю до руху; <i>пояснює:</i> запалення як пристосувальну реакцію організму; <i>обґрунтовує:</i> особливості протівірусного імунітету; <i>конструює у співпраці з іншими:</i> онлайн-опитування про вплив чинників середовища на імунну регуляцію. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність ціннісної категорії:</i> ТОЛЕРАНТНІСТЬ; <i>усвідомлює та сприймає:</i> значення мигдаликів в імунній регуляції; <i>виявляє ставлення:</i> щодо вродженого та набутого імунітету; <i>обґрунтовує запропоновані твердження:</i> про механізм реакцій антиген-антитіло;	Імунна відповідь. Імунні реакції. Природний і штучний імунітет.	<u>Ціннісне завдання</u> Чим вроджений імунітет відрізняється від адаптивного? <i>Вправа для реагування.</i> Механізми імунітету. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. Ілля Мечников, морські зірки і фагоцитоз. Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організм захищається від чужорідних речовин й клітин? <i>Самостійне перетворення знань у схему «Дерево»</i>*. Імунна відповідь: імунні реакції, форми імунної відповіді. <u>Розвивальне завдання</u> Чому запалення є пристосувальною захисною реакцією? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Запалення як неспецифічна захисна реакція організму людини <u>Ціннісне завдання</u> Як в організмі людини утворюються антитіла? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Етапи специфічної імунної відповіді <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. Еміль фон Берінг, морські свинки і серотерапія. <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання*. Правило-орієнтир «Обґрунтування» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Імунна відповідь

виявляє вибірковість ставлення: щодо механізмів зараження й шляхів передавання різних інфекцій; розробляє освітні продукти на основі ставлення: цінування здобутків учених-природничників і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою. Формування ключової компетентності УМІННЯ: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми; поповнювати словниковий запас науковою термінологією рідною мовою;	Протиінфекційний імунітет. Механізми зараження й шляхи передавання інфекції. Імунна регуляція і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організм людини захищається від інфекцій? <i>Оцінювання знань з використанням схеми «Дерево»⁸.</i> Протиінфекційний імунітет. <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості має противірусний імунітет? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Формування імунітету проти коронавірусу SARS-CoV-2. <u>Ціннісне завдання</u> Як потрапляють в організм збудники інфекційних захворювань? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Механізми зараження й шляхи передавання інфекції <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. Луї Пастер, кури і метод запобіжних щеплень <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання⁸. Мої засоби зміцнення імунітету <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-творче завдання*</i>. Протиінфекційний імунітет Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості імунної регуляції організму людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> Імунна регуляція
СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.		<u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем⁸: щодо цінування здобутків учених-природничників і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою.: Обґрунтування. Чому не рекомендується видаляти гланди? Портрет. Коронавірус важкого гострого респіраторного синдрому (SARS-CoV) – механізм і шляхи передавання. Дискусія. Вакцинація за і проти. Нарис. Чи потрібно давати згоду на пробу Манту?
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової

Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	• Ілюстрації. Видатні вчені в галузі імунології • Таблиці. Імунна система людини • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Будова лімфатичного вузла*. Самоспостереження та опис піднебінних мигдаликів*. Спостереження за рухом лейкоцитів крові • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронна енциклопедія «Велика українська енциклопедія»</i>. Толерантність (https://vue.gov.ua/). <i>Відеозапис</i>. Рух лейкоцитів крові (https://www.youtube.com/watch?v=WXEdeXw5i-o). • Біографії Луї Пастера, І.І.Мечникова.
---	---

Тема 10. ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ Основний спосіб навчальної діяльності: ІНФОРМУВАННЯ Ціннісна категорія теми: СПРАВЕДЛИВІСТЬ Ключові компетентності: СОЦІАЛЬНІ, здатність спілкуватися рідною мовою, культурна	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ, гормони, ендокринна система, ендокринні залози, стрес, ендокринні захворювання. <i>візуалізує знання:</i> про ендокринну регуляцію; <i>описує:</i> гормони; <i>пояснює:</i> склад та функції ендокринної системи; <i>самостійно перетворює знання:</i> про ендокринні залози; <i>оцінює знання:</i> про стрес у житті людини; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ. УМІННЯ	ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ. Речовини, що здійснюють ендокринну регуляцію (гормони, нейрогормони, тканинні гормони).	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості ендокринної регуляції? <i>Опорна схема.</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ, рівні організації та значення. <i>Розвивальне завдання</i> Чи існує зв'язок між будовою та функціями залозистого епітелію? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 22. Особливості будови клітин залозистого епітелію*. <i>Ціннісне завдання</i> Чи справедливим є розподіл обов'язків імунної та ендокринної регуляції в організмі людини? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке СПРАВЕДЛИВІСТЬ? <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Міфологія»*. У Стародавній Греції богиня правосуддя Феміда зображена із зав'язаними очима й із вагами у руці. Чому? <i>«Вчись вчитись»</i> Особистісне завдання «Властивості характеру»*. Тест. Карта інтересів

ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: <i>виділяє істотне:</i> про зв'язок будови клітин залозистого епітелію з ендокринною регуляцією; <i>пояснює значення інформації:</i> для встановлення причин різноманітності гормонів;	Гормони. Властивості гормонів. Різноманітність гормонів. Вплив гормонів на життєдіяльність організму.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чому гормони – біологічно активні речовини? Гормони: властивості, різноманітність, вплив, механізми дії <u>Розвивальне завдання</u> Які причини різноманітності гормонів? <i>Інформаційно-пошукове завдання.</i> Основні групи гормонів. <u>Ціннісне завдання</u> Чому кажуть, що шлях до серця чоловіка лежить через його шлунок? <i>Вправа для сприймання.</i> Вплив гормонів на травлення <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Література»*. Джонатан Свіфт, «Мандри Гуллівера» і гормон росту. <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання*. Графічний організатор. Схема «Тетрада» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Гормони
	Ендокринна система. Органи ендокринної системи.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення ендокринної системи для організму? <i>Пояснення з використанням схеми «Функціонування»</i>*. Ендокринна система: інтегративна, гомеостатична, адаптаційна, захисна функції
<i>здійснює пошук інформації;</i> для доведення взаємозв'язів ендокринної людини; <i>виявляє вибірковість ставлення:</i> до рекомендацій для запобігання дистресу; <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення:</i> щодо оцінювання впливу досягнень природничих системи з іншими системами організму; <i>аналізує інформацію:</i> про взаємодію ендокринних залоз; <i>оцінює інформацію:</i> про вплив стресорів на організм людини; <i>створює та презентує інформаційні освітні продукти;</i> про вплив чинників середовища на ендокринну регуляцію. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність ціннісної категорії:</i> СПРАВЕДЛИВІСТЬ;		<u>Розвивальне завдання</u> Чи взаємопов'язана ендокринна система з іншими системами? <i>Інформаційно-пошукове завдання.</i> Взаємозв'язки ендокринної системи з іншими фізіологічними системами в організмі людини <u>Ціннісне завдання</u> У 2012 році співробітники Кіотського університету опублікували в PNAS статтю про взаємозв'язок рівня серотоніну з почуттям справедливості людини. Цікаво, яким чином гормони впливають на людські емоції? <i>Вправа для реагування.</i> Серотонін та поведінка людини <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Етика»*. Золоте правило етики і справедливості <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Ігрова вправа. Кросворд «Гормони» <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивне завдання*. Ендокринна система

успішною та сприймає: твердження про механізми ендокринної регуляції; виявляє ставлення: щодо участі гормонів у регуляції поведінки людини; виявляє переконання: про значення статевих гормонів у житті наук і техніки на добробут і здоров'я людини. Формування ключової компетентності	Ендокринні залози, їх особливості. Залози внутрішньої секреції та змішаної секреції.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яка причина різноманітності ендокринних залоз? <i>Самостійне перетворення знань у графічну форму.</i> Ендокринні залози, особливості, основні гормони та їх значення <u>Розвивальне завдання</u> Як «співпрацюють» ендокринні залози? ПРАКТИЧНА РОБОТА 22. Гіпоталамо-гіпофізарна система*. <u>Ціннісне завдання</u> Чи існує зв'язок між ендокринною регуляцією та соціальною справедливістю? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Статеві гормони та репродуктивна справедливість. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мистецтво»*. Гіпофіз як «диригент оркестру залоз». <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Дискусія» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-конструктивне завдання</i> *. Ендокринні залози
УМІННЯ: описувати в усній чи письмовій формі та аналізувати дослідження рідною мовою	Стрес. Чинники стресу (стресори). Стадії формування стресу. Ендокринна регуляція і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи можливе життя людини без стресу? <i>Оцінювання знань з використанням схеми.</i> Стрес, чинники, стадії, види у житті людини. <u>Розвивальне завдання</u> Що відбувається в організмі людини під час стресу? <i>Інформаційно-пошукове завдання.</i> Вплив стресорів на організм людини <u>Ціннісне завдання</u> Чи погоджуєтесь ви з розробленими «антистресовими» рекомендаціями? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Рекомендації щодо запобігання дистресу <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Здоров'я»*. Фізична активність і стрес
		Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості ендокринної регуляції людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ

СТАВЛЕННЯ: шанування науки як складника світової культури.		<u>Розвивальне завдання</u> Які умови є визначальними для ендокринної регуляції? <u>Інфографіка</u>. Вплив чинників середовища на ендокринну регуляцію. <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем⁸: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Інформативне пояснення. Синдром хронічної втоми і стрес. 2. Психологічне дослідження. В англійській мові є термін «hangry», що означає «злий через голод». Чому відчуття голоду спричиняє агресію? 3. Портрет. Ганс Сельє та стрес
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Ілюстрації. Залози внутрішньої та змішаної секреції • Таблиці. Ендокринна система. • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Гіпоталамо-гіпофізарна система*. • Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Особливості будови клітин залозистого епітелію*. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Відеозапис</i>. Ендокринна система (https://www.youtube.com/watch?v=JArizcQMtoc)

Тема 11. НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ Основний спосіб навчальної діяльності: ДОСЛІДЖЕННЯ Ціннісна категорія теми: МУДРІСТЬ Ключові компетентності: ГРОМАДЯНСЬКІ, вільне володіння державною мовою, навчання упродовж життя	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<u>Формування біологічної компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: визначає зміст понять: НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ, нервова система, центральна нервова система, спинний мозок, головний мозок, периферична нервова система; візуалізує знання: про нервову регуляцію; описує: нервову систему; пояснює: значення ЦНС та спинного мозку людини; самостійно перетворює знання: про головний мозок; оцінює знання: про периферичну нервову систему; структурує знання і моделює зміст теми: НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ. УМІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця: формулює проблему дослідження: про особливості нервової тканини; визначає мету і завдання дослідження: рефлекторного принципу діяльності нервової системи; визначає етапи дослідження: взаємозв'язку будови та функцій спинного мозку;	НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ. Нервова тканина. Взаємозв'язок нервової, ендокринної та імунної регуляції в організмі людини.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості нервової регуляції? <i>Опорна схема</i>^{&}. НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ, рівні організації та значення. <u>Розвивальне завдання</u> Чи існує зв'язок між будовою та функціями нервової тканини? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 24. Будова нервової тканини у взаємозв'язку з функціями*. <u>Ціннісне завдання</u> Нервова, ендокринна та імунна регуляція є фундаментом процесів життєдіяльності, а фундаментом людських цінностей мудрість, справедливість і толерантність. <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що ж таке МУДРІСТЬ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. К. Гольджі, «метод чорної реакції» та Нобелівська премія з фізіології та медицини (1906). <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> «Властивості характеру»^{&}. Тест інтелекту ознайомлення з методикою Р.Кеттелла)
	Нервова система. Будова та функції нервової системи.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення нервової системи для організму? <i>Пояснення з використанням схеми</i> «Функціонування»^{&}. Нервова система: інтегративна, гомеостатична, адаптаційна, захисна функції. <u>Розвивальне завдання</u> У чому сутність безумовно-рефлекторного принципу діяльності нервової системи? ПРАКТИЧНА РОБОТА 25. Дослідження безумовних рефлексів*. <u>Ціннісне завдання</u> «У природі все мудро продумане й улаштоване, усяк повинен займатися своїм ділом, і в цій мудрості – вища справедливість життя» (Л. да Вінчі). <i>Вправа для сприймання.</i> У чому «мудрість організації» нервової системи?
	Центральна нервова система (ЦНС). Відділи ЦНС та їхнє значення.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим центральна нервова система відрізняється від периферичної? Центральна нервова система, відділи, функції.

аналізує результати дослідження: будови головного мозку; формулює висновки: щодо того, як передається інформація у нервовій системі; створює та презентує у співпраці в групі: інфографіку про вплив чинників середовища на нервову регуляцію. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: МУДРІСТЬ; усвідомлює та сприймає: інформацію про значення нервових структур для функціонування нервової системи; висловлює судження: про зв'язок центральної нервової системи з мисленням, мовою та поведінкою; обґрунтовує запропоновані твердження: про значення сірої речовини у нервовій діяльності; відбирає фактичні твердження: про індивідуальні прояви автономної регуляції діяльності внутрішніх органів; розробляє освітні продукти на основі ставлення: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми. Формування ключової компетентності УМІННЯ: описувати та аналізувати дослідження мовою природничих наук; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для	Спинний мозок. Взаємозв'язок будови та функцій спинного мозку	<u>Розвивальне завдання</u> У чому взаємозв'язок будови та функцій спинного мозку? ПРАКТИЧНА РОБОТА 26. Дослідження будови спинного мозку. <u>Ціннісне завдання</u> «Мудрість – це дерево, яке дає три види плодів: дар добре думати, дар добре говорити і дар добре діяти» (Демокріт). <i>Вправа для реагування.</i> Чи існує зв'язок центральної нервової системи із цими «дарами» людини? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. А. Годжкін, Е. Гакслі, гігантський аксон кальмара та Нобелівська премія з фізіології та медицини(1963).
	Головний мозок. Відділи головного мозку та їх функції.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Що спільного між спинним та головним мозком? <i>Самостійне перетворення знань у порівняльну таблицю.</i> Головний мозок, будова, відділи, функції <u>Розвивальне завдання</u> Чому головний мозок – найважливіший орган тіла людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 27. Дослідження будови головного мозку*. <u>Ціннісне завдання</u> «Ніколи не забувайте про маленькі сірі клітини, мій друже!» (Еркуль Пуаро). Цікаво, про які клітини йдеться? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Сіра речовина головного мозку <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. В. Беє та пірамідальні нейрони
	Периферична нервова система. Нерви та нервові вузли. Соматична та вегетативна нервова система. Нервова регуляція і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим утворена периферична нервова система? <i>Оцінювання знань з використанням схеми «Дерево»</i>*. Периферична нервова система, відділи та значення <u>Розвивальне завдання</u> Як передається інформація у нервовій системі? <i>Самостійна робота з ілюстрацією.</i> Рефлекторні дуги соматичного і вегетативного рефлексу. <u>Ціннісне завдання</u> Вегетативна нервова система здійснює подвійну іннервацію внутрішніх органів незалежно від нашої волі й свідомості. Чи мають прояви цієї автономної регуляції індивідуальний характер? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 27. Визначення власного типу вегетативної нервової системи*.
		Рівень «СТВОРЮЄМО»

особистісного розвитку.		
		<u>Навчальне завдання</u> Які особливості нервової регуляції людини? <i>Моделювання змісту теми. НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ</i> <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники порушують нервову регуляцію? <i>Инфографіка</i>. Вплив чинників середовища на нервову регуляцію. <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем⁸: щодо визнання існування різних думок і поглядів на проблеми 1. Дослідження. Вивчення сили нервових процесів (Теппінг-тест (за Е. П. Ільїним)) 2. Дослідження. Діагностика рухливості нервових процесів (метод мовних асоціацій) 3. Аналіз медичної літератури. Що таке енцифаліт? 4. Презентація. Кураре й нервова система
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Ілюстрації. Будова нервової тканини. Рефлекторні дуги соматичного і вегетативного рефлексів • Муляжі. Головний мозок людини • Таблиці. Нервова система людини • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Дослідження безумовних рефлексів*. Дослідження будови спинного мозку. Дослідження будови головного мозку*. • Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Будова нервової тканини у взаємозв'язку з функціями*. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронний посібник</i>. Діагностика функціонального стану нервової системи (https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx). <i>Відеозапис</i>. Центральна і периферична нервова система (https://www.youtube.com/watch?v=RdTXExCaE3Y). Дослідження безумовних рефлексів (https://www.youtube.com/watch?v=MoBIPyFCI)

Тема 12. СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ Основний спосіб навчальної діяльності: РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ Ціннісна категорія теми: ПІЗНАННЯ Ключові компетентності: СОЦІАЛЬНІ, культурна, навчання упродовж життя	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ, СЕНСОРНІ СИСТЕМИ, зорова сенсорна система, слухова сенсорна система, сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги. <i>візуалізує знання:</i> про сприйняття інформації; <i>описує:</i> сенсорні системи; <i>пояснює:</i> функціонування зорової сенсорної системи; <i>самостійно перетворює знання:</i> про функціонування слухової сенсорної системи; <i>оцінює:</i> функціонування сенсорних систем нюху, смаку, рівноваги; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ. УМІННЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ. Учень / учениця: <i>вибирає пізнавальну ситуацію:</i> щодо визначення причин різноманітності рецепторів;	СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ. Поняття про рецептори та органи чуттів.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які клітини та органи беруть участь у сприйнятті інформації? СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ, рівні організації та значення <i>Розвивальне завдання</i> Яка причина різноманітності рецепторів людини? <i>Проблемно-пізнавальна справа.</i> Критерії поділу рецепторів на групи <i>Ціннісне завдання</i> «Птахи мають крила, риби-плавці, а люди для життя у природі мають пізнання, це їхні крила» (Хосе Марті). Цікаво, чи є у тварин пізнавальні процеси? <i>Вправа</i> на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ПІЗНАННЯ?
	СЕНСОРНІ СИСТЕМИ, або (аналізатори). Властивості аналізаторів. Різноманітність сенсорних систем людини.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Як відбувається сприйняття інформації? <i>Опис з використанням схеми «Функціонування»⁸.</i> Сенсорні системи: рецепція, нерве проведення збудження, кіркове формування відчуття <i>Розвивальне завдання</i> Яке значення сенсорних систем для пізнання? <i>Проблемно-пізнавальна справа.</i> Функціонування сенсорних систем. <i>Ціннісне завдання</i> «Наше пізнання починається із сприйняття, переходить у розуміння, і завершується причиною» – говорив І. Кант. Чим відрізняються сенсорні системи у різних людей? <i>Вправа для сприймання.</i> Індивідуальні особливості аналізаторів
	Зорова сенсорна система. Взаємозв'язок будови й функцій ока.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Як сприймається світлова інформація? <i>Пояснення з використанням схеми «Функціонування»⁸.</i> Зорова сенсорна система: світлова рецепція, нерве проведення збудження, кіркове формування зорових відчуттів. <i>Розвивальне завдання</i> У чому взаємозв'язок світлової рецепції та будови ока? ПРАКТИЧНА РОБОТА 28. Будова очного яблука

усвідомлює проблему: щодо важливості сенсорних систем для пізнання навколишнього світу; вибирає спосіб розв'язання проблеми: про взаємозв'язок світлової рецепції і будови ока; аналізує результати розв'язання проблеми: про взаємозв'язок звукової рецепції і будови вуха; оцінює результати самостійної роботи щодо розв'язання проблеми: про те, як відбувається сприйняття запахів у людини; створює у співпраці в групі: таблицю про вплив чинників середовища на сприйняття інформації людиною. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ПІЗНАННЯ; усвідомлює та сприймає: твердження про індивідуальні відмінності сенсорних систем; висловлює судження: про те, завдяки чому людина бачить предмети на різній відстані; обґрунтовує запропоновані твердження: про відмінності слуху у різних людей; виявляє вибірковість ставлення: щодо взаємодії сенсорних систем; розробляє освітні продукти на основі ставлення: оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини.		<u>Ціннісне завдання</u> Завдяки чому людина бачить предмети на різній відстані? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Художнє мистецтво»*. «Чорний квадрат» і відчуття кольору <u>«Вчись вчитись» Комунікативне завдання</u>⁸. Тест. Чи уміємо ми слухати інших? <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивне завдання*. Зорова сенсорна система
	Слухова сенсорна система. Взаємозв'язок будови й функцій вуха.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як сприймається звукова інформація? <u>Самостійне перетворення знань з використанням схеми «Функціонування»</u>⁸. Слухова сенсорна система, звукова рецепція, нервово проведення збудження, кіркове формування слухових відчуттів <u>Розвивальне завдання</u> У чому взаємозв'язок звукової рецепції і будови вуха? ПРАКТИЧНА РОБОТА 31. Будова вуха людини*. <u>Ціннісне завдання</u> Чому у різних людей різний слух? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 32. Вимірювання порогу слухової чутливості*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Музикальне мистецтво». Музикальний слух
	Сенсорні системи нюху, смаку, рівноваги. Значення сенсорних систем руху та шкірної чутливості. Сприйняття інформації та наукові дослідження	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як сприймається хімічна інформація? <u>Оцінювання знань з використанням схеми «Функціонування»</u>⁸. Сенсорні системи нюху та смаку: рецепція, проведення збудження та формування відчуттів. <u>Розвивальне завдання</u> Як відбувається сприйняття впливу земного тяжіння? <u>Проблемно-пізнавальна справа.</u> Функціонування сенсорної системи рівноваги <u>Ціннісне завдання</u> «Природа дала людині один язик і два вуха, щоб ми більше слухали інших, аніж говорили самі» (Епікет). Чи можуть зорові та нюхові відчуття вплинути на смак? <u>Вправа для формування вибірковості.</u> Кіркові формування смакових відчуттів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Кулінарне мистецтво»*. Аналізатори і дегустатори
		Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості сенсорних систем людини? <u>Моделювання змісту теми.</u> СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ. <u>Розвивальне завдання</u> Чому виникають порушення роботи сенсорних систем? <u>Інфографіка.</u> Вплив чинників середовища на сприйняття інформації людиною

<u>Формування ключової компетентності</u> УМІННЯ: пояснювати природничо-наукове підґрунтя різних видів мистецтва; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.		<u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем⁸: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Пам'ятка. Як зберегти зір працюючи за комп'ютером? 2. Презентація. Зорові ілюзії та оп-арт. 3. Презентація. Інформаційно-сенсорні системи та пристрої у житті людини.
Формувальне оцінювання Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової • Ілюстрації. Сенсорні системи людини. Схема будови нюхового аналізатора • Таблиці. Будова ока. Будова вуха • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Будова очного яблука. Визначення акомодатії ока. Будова вуха людини. Вимірювання порогу слухової чутливості. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронна енциклопедія «Вікіпедія»</i>. Пізнання (https://uk.wikipedia.org/wiki). <i>Відеозапис</i>. Сенсорні системи людини

Тема 13. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ. ПОВЕДІНКА	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ. ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ Основний спосіб навчальної діяльності: ОБҐРУНТУВАННЯ Ціннісна категорія теми: МОВА Ключові компетентності: КУЛЬТУРНА, вільне володіння державною мовою, соціальні	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: визначає зміст понять: ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ, безумовні рефлекси, умовні рефлекси, ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ, вроджена поведінка, набута поведінка, кора півкуль великого мозку, сигнальні системи, увага, пам'ять, наочність, мислення, розумова діяльність, свідомість, мова, сон <i>візуалізує знання:</i> про ВНД людини; <i>описує:</i> особливості поведінки людини; <i>пояснює:</i> будову та функції кори півкуль великого мозку; <i>самостійно перетворює знання:</i> про наочність; <i>оцінює знання:</i> про свідомість; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ І ПОВЕДІНКА. УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>формулює тезу:</i> для вивчення безумовних та умовних рефлексів;	ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (ВНД). Безумовні та умовні рефлекси людини Нервові процеси і типи ВНД людини.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Чим ВНД відрізняється від нижчої нервової діяльності? ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (ВНД), нервові процеси, типи, значення. <i>Розвивальне завдання</i> Чим відрізняються безумовні та умовні рефлекси? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Порівняльна характеристика безумовних та умовних рефлексів. <i>Ціннісне завдання</i> Які причини індивідуальних відмінностей ВНД людини? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 32. Визначення типу ВНД. <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Мистецтво»*.</i> Мауріц Корнеліус Ешер та літографія «Руки, що рисують» («Drawing Hands», 1948). <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке МОВА? Висловіть міркування про можливий взаємозв'язок праворукості з мовою.
	ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ. Вроджена та набута поведінка людини, її та особливості.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості поведінки людини? <i>Опис за радіальною схемою⁸.</i> ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ, потреби, мотиви, емоції, форми поведінки <i>Розвивальне завдання</i> Які особливості проявів вродженої поведінки? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 33. Визначення реакції зіниць на світло*. <i>Ціннісне завдання</i> Яке значення мови у формуванні проявів набутої поведінки? <i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Література»*.</i> «Єдина відома мені розкіш – це розкіш людського спілкування» (А. де Сент-Екзюпері). Які форми спілкування є у людини?
	Кора півкуль великого мозку і аналітико-синтетична діяльність. Сигнальні системи.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Яке значення кори у поведінці людини?. Кора півкуль великого мозку, будова та обробка інформації.

<i>підбирає аргументи:</i> для доведення безумовно рефлекторної природи реакції зіниць на світло; <i>обґрунтовує:</i> значення функціональних зон кори півкуль великого мозку; <i>пояснює:</i> індивідуальні відмінності мислення; <i>оцінює обґрунтування:</i> біологічних механізмів мовлення у людини; <i>співпрацює в групі та моделює:</i> вплив чинників на ВНД та поведінку. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: МОВА; усвідомлює та сприймає: роль спілкування у формуванні поведінки людини; висловлює судження: щодо причин існування провідного типу пам'яті у людини; обґрунтовує: основні правила розвитку розумової діяльності; відбирає фактичні твердження: щодо сну як біоритмічного явища; розробляє освітні продукти на основі: усвідомлення значення природничих наук і техніки у розвитку культури. Формування ключової компетентності УМІННЯ: обирати здоровий спосіб життя. СТАВЛЕННЯ: повага до державної мови, усвідомлення її значення для здійснення різних видів комунікації	Увага та її роль. Пам'ять і збереження інформації	<u>Розвивальне завдання</u> «Якби ви вчилися так, як треба, То й мудрость би була своя!»Т. Шевченко). Як кора півкуль здійснює обробку інформації? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Функціональні зони кори півкуль. <u>Ціннісне завдання</u> Чому різні види пам'яті у людини розвинені неоднаково? ПРАКТИЧНА РОБОТА 34. Визначення провідного типу пам'яті. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Латина»*. «Cogito ergo sum» (Рене Декарт). <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання⁸. Ігрова вправа «Знайди зайве». <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Репродуктивне завдання*</i>. Кора півкуль
	Научіння.Мислення,розу мова діяльність людини, особливості та чинники.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Научіння: форми, зв'язок з мисленням і розумовою діяльністю. <u>Розвивальне завдання</u> Які фізіологічні основи відмінностей мислення у різних людей? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Дослідження швидкості мислення. <u>Ціннісне завдання</u> «В нас підмога лиш одна єсть – Се розумна голова» (І. Франко). Що слід робити, щоб мати «розумну голову»? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Основні правила розвитку розумової діяльності.
	Свідомість. Мова, її фізіологічні основи. Сон-бадьорість. Сновидіння. ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ і наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Свідомість, критерії, функції, зв'язок з мовою та змінні стани. <u>Розвивальне завдання</u> Який біологічний механізм мовлення у людини? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Система забезпечення мови <u>Ціннісне завдання</u> Чому сон є проявом біологічних ритмів? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Періоди і фази сну.
		Рівень «СТВОРЮЄМО»

		<u>Ціннісне завдання</u> Проект на одну із тем: щодо усвідомлення значення природничих наук і техніки у розвитку культури: 1. Есе. «Всякому місту – звичай і права, Всяка тримає свій ум голова...» (Г. Сковорода) Індивідуальні особливості ВНД людини. 2. Опитування. Спілкування в соціальних мережах – шкода і користь. 3. Інформативне пояснення. Чому людина гикає?
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.		• Ілюстрації. Функціональні зони кори півкуль великого мозку. Періоди і фази сну. • Таблиці. Великі півкулі головного мозку людини. • Матеріали та обладнання для практичних робіт. Визначення типу ВНД*. Утворення умовного зіничного рефлексу на дзвінок і слово «дзвінок»*. Визначення провідного типу пам'яті. • Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Визначення реакції зіниць на світло*.

Тема 14. СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ ЛЮДИНИ. ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ Основний спосіб навчальної діяльності: ІНФОРМУВАННЯ Ціннісна категорія теми: ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ Ключові компетентності: ГРОМАДЯНСЬКІ, соціальні, інформаційно-комунікаційна	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: визначає зміст понять: СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ, статевая система, статеве дозрівання, ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК, ембріональний період, післяембріональний період; візуалізує знання: про статеве розмноження людини; описує: статеву систему людини; пояснює: статеве дозрівання людини; самостійно перетворює знання: про особливості та періоди індивідуального розвитку людини; оцінює знання: щодо післяембріонального періоду розвитку; структурує знання і моделює зміст теми: СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: виділяє істотне: у розумінні поняття «стать людини»;	СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ Біологічні та соціальні аспекти розмноження людини.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому біосоціальна сутність розмноження людини? СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ ЛЮДИНИ, рівні організації, біологічна основа (статеві потреби, статеві інстинкти, біологічна стать), соціальна основа (потреби в коханні, гендер, психосоціальна стать). <u>Розвивальне завдання</u> Що таке стать людини? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Складові статі людини <u>Ціннісне завдання</u> Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ? (Закон України. Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків. Ст.1)
	Статева система людини. Взаємозв'язок статевої системи з іншими системами організму	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи характерна рівневість організації для статевої системи? Статева система людини, рівні організації та значення. <u>Розвивальне завдання</u> Які причини відмінностей жіночої та чоловічої статевих систем? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Порівняльна характеристика жіночої та чоловічої статевих систем. <u>Ціннісне завдання</u> Яким чином здійснюється взаємозв'язок жіночої та чоловічої статевих систем з іншими системами організму? <i>Вправа для сприймання.</i> Функціональні взаємозв'язки статевої системи. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Соціологія»*. Гендерна рівність є фундаментальною цінністю на рівні зі свободою, справедливістю, толерантністю. Обґрунтуйте судження про взаємозв'язок цих цінностей людини.

<i>пояснює значення інформації: для визначення причин відмінностей жіночої та чоловічої статевих систем;</i> <i>здійснює пошук інформації: для пояснення сутності статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів;</i> <i>систематизує інформацію: про послідовність процесів ембріонального розвитку;</i> <i>оцінює інформацію: про критерії періодизації вікового розвитку людини;</i> <i>співпрацює в групі та створює: схему про вплив чинників довкілля на розмноження та онтогенез людини.</i> СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність ціннісної категорії: ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ; усвідомлює та сприймає: взаємозв'язок жіночої та чоловічої статевих систем з іншими системами організму; виявляє ставлення: щодо гендерної рівності жінки й чоловіка і біологічної статевої відмінності жіночої та чоловічої статі; обґрунтовує запропоновані твердження: про формування вихідних відмінностей жіночої і чоловічої статі в ембріональному розвитку;</i> <i>виявляє вибірковість ставлення: про взаємозв'язок біологічного й соціального у формуванні жіночої та</i>	Статеве дозрівання, Первинні і вторинні статеві ознаки. Статеві клітини та їх утворення.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості статевого дозрівання людини? <i>Пояснення з використанням радіальної схеми.</i> Статеве дозрівання (пубертат), статеві гормони, первинні й вторинні статеві ознаки, утворення статевих клітин <i>Розвивальне завдання</i> У чому сутність статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Порівняльна характеристика статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів. <i>Ціннісне завдання</i> Жінками й чоловіками не народжуються, а стають у процесі виховання, під впливом соціального оточення. <i>Вправа для реагування.</i> Що таке гендерна рівність і гендерні стереотипи?
	ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ. Запліднення. Ембріональний розвиток. Вагітність. Етапи ембріогенезу: зародковий та плодовий.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому проявляється індивідуальність розвитку людини? <i>Самостійне перетворення знань з використанням опорної схеми</i>⁸. ОНТОГЕНЕЗ ЛЮДИНИ, особливості, періоди <i>Розвивальне завдання</i> Чому діти схожі на своїх батьків і водночас не схожі на них? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Основні процеси та значення запліднення. <i>Ціннісне завдання</i> На якому етапі ембріонального розвитку формуються первинні статеві ознаки чоловічої та жіночої статі? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Етапи формування та розвитку ембріона людини. <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Латина»*. Ab ovo <i>«Вчись вчитись»</i> Пізнавальне завдання⁸. Правило-орієнтир «Як створити опитувальник?» <i>Формувальне оцінювання</i> Продуктивно-конструктивне завдання*. Онтогенез людини
	Постембріональний розвиток людини. Етапи постембріогенезу . Статеве розмноження й онтогенез та наукові дослідження.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому проявляється індивідуальний характер розвитку людини після народження? <i>Оцінювання знань з використанням схеми</i>⁸. Постембріональний розвиток людини, особливості, періоди <i>Розвивальне завдання</i> За якими ознаками розрізняють вікові періоди людини? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Вікова періодизація за біологічними ознаками <i>Ціннісне завдання</i> «Маскулінність – це те, що слід додати до анатомії чоловіка, щоб отримати чоловічу гендерну роль» (І. С. Кон). <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Що таке маскулінність і фемінність? <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Мовознавство»*. Фразеологізм «Мафусаїлів вік» <i>«Вчись вчитись»</i> Ціннісно-емоційне завдання⁸. Моє хобі

чоловічої гендерної ролі у суспільстві; <i>розробляє освітні продукти на основі:</i> визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв'язання. Формування ключової компетентності УМІННЯ: обирати здоровий спосіб життя; тлумачити інформацію природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: критичне оцінювання інформації природничого змісту, здобутої з різних джерел.		<i>Формувальне оцінювання Продуктивно-творче завдання*</i>. Постембріогенез людини Рівень «СТВОРЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості розмноження та розвитку людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ Й ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК. <i>Ціннісне завдання</i> Проєкт на одну із тем: щодо визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв'язання: 1. Опитування. Підліткова література. 2. Інформативне повідомлення. Що таке акселерація? 3. Інформативне дослідження. Таємниці довголіття
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової
Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює:</i> власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь. Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	• Ілюстрації. Будова гамет. Запліднення • Таблиці. Жіноча і чоловіча статеві системи. • Електронні та навчальні ресурси. <i>Офіційне інтернет-представництво.</i> Закон України. Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків (ст.1) (https://www.president.gov.ua/documents/2866-iv-3177). <i>Відеозапис.</i> Що таке гендерна рівність і гендерні стереотипи? (https://www.youtube.com/watch?v=faOaa-sgEIE)	

Узагальнення розділу II. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ – ЦІЛІСНА БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА (1 год)

ДОСЛІДЖЕННЯ як спосіб навчальної діяльності

Рівень	Обов'язкові результати, сформульовані у Державному стандарті (додаток 10)	Види навчальної діяльності
I рівень	- розпізнає серед запропонованих проблеми, які можна розв'язати дослідницьким способом (6ПРО 1.1.1); - вибирає пізнавальну ситуацію яку можна розв'язати дослідницьким способом (9ПРО 1.1.1); - формулює проблему, доступну для дослідження, пояснює свій вибір (9ПРО 1.1.1-2).	- вибір пізнавальної ситуації - розпізнавання проблеми дослідження - формулювання проблеми дослідження
II рівень	визначає мету і завдання дослідження, формулює гіпотезу дослідження (9ПРО 1.2.1);	- визначення мети і завдань дослідження - формулювання гіпотези дослідження
III рівень	- визначає етапи дослідження відповідно до умов виконання (9ПРО 1.3.1) - планує дослідження з допомогою (6ПРО 1.3.2) і самостійно (9ПРО 1.3.2) - моделює об'єкти та явища з допомогою (6ПРО 1.4.1) або самостійно (9ПРО 1.4.1) - виконує спостереження, експерименти, фіксує одержані результати з допомогою (6ПРО 1.4.2) або у самостійно визначений спосіб (9ПРО 1.4.2)	- визначення етапів дослідження - планування дослідження - моделювання об'єктів/явищ - виконання спостережень, експериментів - фіксування одержаних результатів
IV рівень	аналізує результати дослідження за запропонованими критеріями (6 ПРО 1.5.1) або за наданими/самостійно визначеними критеріями (9 ПРО 1.5.1);	аналіз результатів дослідження
V рівень	- оцінює правильність сформульованої гіпотези з допомогою або самостійно (9 ПРО 1.5.2); - формулює висновки за результатами дослідження (9 ПРО 1.5.3)	- оцінювання гіпотези дослідження - формулювання висновків
VI рівень	- презентує результати дослідження в запропонований спосіб (6 ПРО 1.5.3) чи у самостійно обраний спосіб (9 ПРО 1.5.4) - аналізує з допомогою чи самостійно план дослідження і його результати (9 ПРО 1.6.1)	- презентація дослідження - проведення самоаналізу дослідження

ІНФОРМУВАННЯ як спосіб навчальної діяльності

Рівень	Обов'язкові результати, сформульовані у Державному стандарті	Види навчальної діяльності
I рівень	- виділяє істотне в інформації природничого змісту (6 ПРО 2.1.1-5); - формулює словесні описи об'єктів/явищ/процесів на основі нетекстової (табличної, графічної) інформації (9ПРО 2.2.1-4);	- виділення істотного; - формулювання словесних описів; об'єктів, явищ, процесів;
II рівень	- пояснює значення інформації для розв'язання життєвої/навчальної проблеми (6 ПРО 2.1.1-6); - описує об'єкти/явища/процеси, використовуючи наукову термінологію (9ПРО 2.2.1-1);	- пояснення значення інформації для розв'язання проблем; - опис з використанням наукової термінології;
III рівень	- здійснює пошук інформації природничого змісту в доступних джерелах (6 ПРО 2.1.1-2); - зіставляє наукове й псевдонаукове пояснення тієї самої інформації природничого змісту (9ПРО 2.1.1-3);	- пошук інформації; - зіставлення інформації;
IV рівень	- аналізує і систематизує інформацію природничого змісту, здобуту з різних джерел (9ПРО 2.1.1-1); - порівнює інформацію природничого змісту, здобуту з різних джерел (6ПРО 2.1.1-3);	аналіз інформації; систематизація інформації; порівняння інформації;

V рівень	· узагальнює інформацію природничого змісту, здобуту з різних джерел (6ПРО2.1.1-4); · оцінює достовірність здобутої інформації природничого змісту та її необхідність/важливість для розв'язання життєвої/навчальної проблеми (9ПРО2.1.1-4);	· <i>узагальнення інформації;</i> · <i>оцінювання інформації;</i>
VI рівень	· розробляє освітні продукти (буклети, колажі, постери та ін.) та презентує їх в запропонований (6ПРО2.2.1-4) чи в обраний (9ПРО2.2.1-5, 1-6).	· <i>створення та презентація інформаційних освітніх продуктів;</i>

ОБҐРУНТУВАННЯ як спосіб навчальної діяльності

Рівень	Обов'язкові результати, сформульовані у Державному стандарті	Види навчальної діяльності
I рівень	- наводить приклади об'єктів і явищ природи [6 ПРО 3.1.1-1]; - висловлює судження щодо розмаїття і закономірностей природи, значення науково-природничих знань і діяльності учених-природничиків і винахідників для забезпечення суспільного прогресу і покращення якості життя (9 ПРО 3.4.2.-1);	- вибір тез; - наведення прикладів об'єктів і явищ природи; - висловлювання суджень/тверджень;
II рівень	- визначає самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб аргументи / твердження / теорії, що ґрунтуються на наукових фактах; - пояснює самостійно значення природничих наук, технологій і техніки для сталого розвитку (9ПРО3.4.1)	- підбір аргументів; - пояснення значення наук, технологій і техніки;
III рівень	- обґрунтовує розмаїття, певні закони природи (9ПРО3.1.1), взаємозв'язків між природними об'єктами, явищами, процесами (9ПРО3.3.1); - виявляє істотні взаємозв'язки у природі для розв'язання запропонованої життєвої / навчальної проблеми (9 ПРО 3.3.2); - обґрунтовує вплив діяльності людини / власної діяльності на збереження / порушення взаємозв'язків у природі (9ПРО3.3.1-2)	- обґрунтування розмаїття, законів природи, взаємозв'язків, впливу діяльності людини; - виявлення причинно-наслідкових взаємозв'язків у природі;
IV рівень	- класифікує об'єкти природи, явища і процеси за визначеними ознаками та властивостями (9ПРО3.2.1); - пояснює природні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи мову природничої науки і відповідну термінологію (9ПРО3.1.1-1)	- класифікація об'єктів, явищ, процесів; - пояснення явищ на основі законів природи;
V рівень	- оцінює довкілля як джерело здоров'я, добробуту, безпеки людини і суспільства (9 ПРО 3.1.1-3); - оцінює внесок природничих наук, технологій і техніки в забезпечення сталого розвитку суспільства (9 ПРО 3.4.1-2);	оцінювання;
VI рівень	- використовує дослідницькі навички і базові знання про взаємозв'язки у природі для прогнозування змін природних об'єктів, явищ і процесів (9 ПРО 3.3.1-2); створює та презентує обґрунтування розмаїття і закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; - дотримується правил поведінки у природі для збереження здоров'я і довкілля(9 ПРО 3.3.2-2)	прогнозування змін в природі; створює та презентує прогнози та обґрунтування

РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ як спосіб навчальної діяльності

Рівень	Обов'язкові результати, сформульовані у Державному стандарті	Види навчальної діяльності
I рівень	- вирізняє наукову інформацію з-поміж іншої і використовує її у своїй діяльності (6ПРО 4.1.1); - використовує наукові факти для формулювання суджень, вибирає пізнавальні ситуації (6ПРО4.1.1-2)	розрізнення наукової інформації та вибір пізнавальної ситуації;
II рівень	- розпізнає пізнавальну проблему у запропонованій ситуації (6ПРО4.2.1); - формулює проблему як пізнавальну ситуацію природничого змісту (9ПРО4.2.1);	- розпізнавання проблеми; - формулювання проблеми;
III рівень	- обирає ідеї, способи, засоби для розв'язання навчальної/життєвої проблеми (6ПРО4.3.1); - обирає стратегії розв'язання проблеми із запропонованих або пропонує власні (9ПРО4.3.1); - використовує здобуті знання і набутий досвід для розв'язання навчальної/життєвої проблеми (9ПРО4.3.2)	- вибір ідей, способів, засобів для розв'язання проблеми; - вибір стратегії розв'язання проблеми;
IV рівень	аналізує діяльність щодо виконання завдання/ розв'язання навчальної/життєвої проблеми (9ПРО4.5.1-1);	аналіз результатів розв'язання проблеми;
V рівень	оцінює за розробленими критеріями досягнуті результати розв'язання проблеми (9ПРО4.5.1-2)	оцінювання результатів розв'язання проблеми;

VI рівень	· виявляє емоційно-ціннісне ставлення щодо діяльності та досягнутих результатів (9ПРО4.5.1) та презентує результати розв'язання проблеми	· <i>презентація проблеми</i> <i>результатів</i> <i>розв'язання</i>
------------------	--	---

8 клас	Розділ II. ЛЮДИНА ТА ЇЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ			
Зміст предмета	Основні поняття	Спосіб діяльності	Ціннісна категорія	Ключові компетентності
ТЕМА 1. Організм людини	ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	ДОСЛІДЖЕННЯ	ГІДНІСТЬ	ЕКОЛОГІЧНА, соціальні, вільне володіння державною мовою
ТЕМА 2. Регуляція фізіологічних функцій	РЕГУЛЯЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	ІНФОРМУВАННЯ	ПРАВО НА ЖИТТЯ	ЕКОЛОГІЧНА, здатність пілкуватися рідною мовою, культурна
ТЕМА 3. Опора та рух	ОПОРА. РУХ	ОБҐРУНТУВАННЯ	ПРАЦЯ. КРАСА	В ГАЛУЗІ ПРИРОД. НАУК, соціальні, культурна
ТЕМА 4. Обмін речовин та енергії. Харчування	ОБМІН РЕЧОВИН ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ. ЖИВЛЕННЯ	ДОСЛІДЖЕННЯ	БЕЗПЕКА	ЕКОЛОГІЧНА, соціальні, математична
ТЕМА 5. Травлення	ТРАВЛЕННЯ	ІНФОРМУВАННЯ	ДОБРОБУТ	СОЦІАЛЬНІ, культурна, екологічна
ТЕМА 6. Дихання	ДИХАННЯ	ОБҐРУНТУВАННЯ	СВОБОДА	В ГАЛУЗІ ПРИРОД. НАУК, культурна, соціальні
ТЕМА 7. Транспорт речовин	ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН	ІНФОРМУВАННЯ	ДОБРО	СОЦІАЛЬНІ, культурна, інформаційно-комунікаційна
ТЕМА 8. Функціонування шкіри. Терморегуляція Виділення	ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ ВИДІЛЕННЯ	РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ	ПОВАГА	В ГАЛУЗІ ПРИРОД. НАУК, громадянська, навчання упродовж життя
ТЕМА 9. Імунна регуляція	ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ	ОБҐРУНТУВАННЯ	ТОЛЕРАНТНІСТЬ	ГРОМАДЯНСЬКА, здатність спілкуватися рідною мовою, навчання упродовж життя
ТЕМА 10. Ендокринна регуляція	ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ	ІНФОРМУВАННЯ	СПРАВЕДЛИВІСТЬ	СОЦІАЛЬНІ, здатність спілкуватися рідною мовою, культурна
ТЕМА 11. Нервова регуляція	НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ	ДОСЛІДЖЕННЯ	МУДРІСТЬ	ГРОМАДЯНСЬКІ, вільне володіння державною мовою, навчання упродовж життя
ТЕМА 12. Сприйняття інформації	СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ	РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ	ПІЗНАННЯ	СОЦІАЛЬНІ, культурна, навчання упродовж життя
ТЕМА 13. Вища нервова діяльність. Поведінка	ВНД. ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ	ОБҐРУНТУВАННЯ	МОВА	КУЛЬТУРНА, вільне володіння державною мовою, соціальні

ТЕМА 14. Статеве розмноження та індивідуальний розвиток людини	СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ. ОНТОГЕНЕЗ	ІНФОРМУВАННЯ	ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ	ГРОМАДЯНСЬКІ, соціальні, інформаційно-комунікаційна
Узагальнення розділу II. Організм людини – цілісна біологічна система	ЛЮДИНА	ОБҐРУНТУВАННЯ	ЦІЛІСНІСТЬ ОРГАНІЗМУ	В ГАЛУЗІ ПРИРОД. НАУК, громадянські, соціальні.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. №898 (<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>).
2. 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-klasiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti>).
3. Методичні рекомендації щодо створення модельних навчальних програм для 5-9 класів: МОН України. 21.03.2021 р. (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/03/25/metod.pdf>).
4. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>).
5. Методичні рекомендації щодо оцінювання результатів навчання учнів 1-4 класів закладів загальної середньої освіти. (<https://idea-teacher.com.ua/e-lib/dokument/metodychni-rekomendaciyi-shhodo-ocinyuvannya-uchniv-1-4-klasiv/>)
6. Лист МОН від 14.07.2021 № 4.5/2045-21 «Потенційним авторам/укладачам модельних навчальних програм для базової середньої освіти» (<https://imzo.gov.ua/2021/07/16/lyst-mon-vid-14-07-2021-4-5-2045-21-potentsiynym-avtoram-ukladacham-model-nykh-navchal-nykh-prohram-dlia-bazovoi-seredn-oi-osvity/>)
7. Загальна методика навчання біології / За ред. І. В. Мороза. – К.: Либідь, 2006. – 592 с.
8. Коршевніук Т. В. Зміст шкільної біологічної освіти в контексті біологічної науки. (http://lib.iitta.gov.ua/9319/1/Korshevnuk_Bio_him_1_2015.pdf)
9. Психологу для роботи. Діагностичні методики : збірник [Текст] / [уклад.: М. В. Лемак, В. Ю. Петрище]. – Вид. 2-ге, виправл. – Ужгород: Видавництво Олександри Гаркуші, 2012.
10. Навчання біології учнів основної школи / Матяш Н. Ю., Коршевніук Т. В., Рибалко Л. М., Козленко О.Г.: методичний посібник /. — К.: КОНВІ ПРІНТ, 2019. – 208 с.
11. Структурно-логічні схеми. Таблиці. Опорні конспекти. Есе. Навчальні презентації: рекомендації до складання: метод. посіб. для студ. / уклад. : Л. Л. Бутенко, О. Г. Ігнатівич, В. М. Швирка. – Старобільськ, 2015.