

Навчальна програма з біології цикл базового предметного навчання, 8 клас

Розроблена відповідно до модельної навчальної програми " Біологія. 7–9 класи" для закладів загальної середньої освіти.

Підручник: Біологія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти

/ Валерій Соболев, 2025.

(наказ Міністерства освіти і науки України від 21.02.2025 № 347)

Тема 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ (10 годин)	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	Пропонова ний зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетентності</u>	ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ, клітина, тканина, орган, система органів, ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ, внутрішнє середовище, гомеостаз, адаптація організму, біологія людини; <i>візуалізує знання:</i> про організм людини;	як біологічна система. Властивості організму людини. <i>Біологічна індивідуальність.</i> Рівні організації організму людини. Хімічний склад організму людини	<i><u>Навчальне завдання</u></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><u>Розвивальне завдання</u></i> У чому полягає складність організму людини? <i>Дослідницька вправа.</i> Формулювання проблеми досліджень

описує: будову організму людини; пояснює: життєдіяльність організму людини; самостійно перетворює знання: про внутрішнє середовище організму людини; оцінює знання: про адаптації організму людини; структурує знання і моделює зміст теми: ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. УМІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця:		організму людини з використанням антропометричних методів. <u>Ціннісне завдання</u> Чи потрібне розуміння біологічної індивідуальності для формування уявлень про власну особистісну цінність? Вправа для визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ГІДНІСТЬ ЛЮДИНИ? <u>Міжпредметні</u> <u>зв'язки</u> «Біологія + Українська література»*. Вірш Василя Симоненка «Ти
--	--	---

формулює проблему

дослідження: організму людини з використанням антропометричних методів;		знаєш, що ти людина». <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест. Вимірювання рівня самоповаги (за методикою «Шкала М. Розенберга»)
---	--	--

	БУДОВА ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ. Різноманітність клітин людини. Тканини організму людини. Органи та фізіологічні системи органів.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості будови організму людини? <i>Опис з використанням схеми «Ієрархія».</i> Будова організму людини: клітини, тканини, органи, системи органів. <u>Розвивальне завдання</u> Що відмінного у різних клітин організму людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 1. Дослідження різноманітності клітин організму людини*
--	---	---

		<u>Ціннісне завдання</u> Абсолютно кожна людина є особливою, винятковою та надзвичайною, як і мільйони зірок на небі. Чи достовірним є це твердження стосовно органів різних людей? Вправа для сприймання. Розташування і форма різних органів людини <u>Міжпредметні зв'язки</u> «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? <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор «Опорна схема» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Будова організму людини
--	--	--

<i>визначає мету і завдання дослідження: будови різних клітин організму людини;</i> <i>визначає етапи дослідження: взаємозв'язку процесів життєдіяльності й будови тканин; аналізує результати дослідження: аналізу крові для розуміння складу внутрішнього середовища;</i> <i>оцінює значення досліджень: для</i>	ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ. Біохімічні та біофізичні процеси життєдіяльності клітин. Фізіологічні функції, їх взаємозв'язок з будовою.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим відрізняються життєві функції організму людини? <i>Пояснення з використанням схеми «Функціонування».</i> 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
---	---	--

розуміння зв'язку між станом здоров'я та адаптаційними можливостями організму людини; <i>співпрацює в групі та створює:</i> Інфографіка. Галузі застосування наукових досліджень організму людини. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає <i>сутність ціннісної категорії:</i> ГІДНІСТЬ ЛЮДИНИ;		тканин у взаємозв'язку з функціями. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> Чим і чому відрізняються процеси життєдіяльності різних людей? <i>Вправа для реагування.</i> Зовнішні та внутрішні причини різної частоти пульсу у людей <u><i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Етика»</i></u>*. Гідність людини має своє зовнішнє втілення: у поставі, ході, мові. <i>Дослідницька вправа.</i> Доведення взаємозв'язку гідності людини з
--	--	--

усвідомлює та сприймає: твердження про унікальність і неповторність будови кожного організму людини; виявляє ставлення: щодо відмінностей процесів життєдіяльності у різних людей; пояснює: біологічне підґрунття права кожної людини на гідність; виявляє вибірковість ставлення: щодо		процесами життєдіяльності. <u>«Вчись вчитись»</u> <u>Комунікативне</u> <u>завдання.</u> Ігрова вправа «Кубик Блума». Життєві функції організму людини. <u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> <u>Репродуктивне</u> <u>завдання*.</u> Життєдіяльність організму людини
--	--	---

зв'язку суспільних цінностей та біологічною здатністю до адаптацій; <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення:</i> оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних	Внутрішнє середовище організму людини. Властивості внутрішнього середовища. Гомеостаз організму та його показники. <i>Механізми підтримання сталості внутрішнього середовища.</i>	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u><i>Навчальне завдання</i></u> Що забезпечує цілісність будови та життєдіяльності організму людини? <i>Самостійне перетворення знань з використанням інтелект-карти.</i> Внутрішнє середовище організму: складники, властивості, значення, гомеостаз. <u><i>Розвивальне завдання</i></u> Чи однаковий склад внутрішнього середовища різних організмів? Яку інформацію про
---	---	---

		склад внутрішнього середовища дає лабораторний аналіз крові? <i>Дослідницька справа.</i> Склад внутрішнього середовища та лабораторний аналіз крові. <u>Ціннісне завдання</u> Як підтримується сталість внутрішнього середовища організму людини? <i>Вправа</i> 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). Що є біологічним підґрунтям ПРАВА ЛЮДИНИ НА ГІДНІСТЬ? <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Анкетування» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*.
--	--	--

		Внутрішнє середовище
	Адаптація людини. Природні та соціальні чинники адаптації людини. Біологічні та соціальні адаптації людини. Рівні біологічної адаптації організму людини.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості адаптації людини? <i>Оцінювання знань з використанням інтелект-карти.</i> Адаптація людини: адаптогенні чинники, рівні, види та механізми. <u>Розвивальне завдання</u> Чи існує зв'язок між станом здоров'я та адаптаційними можливостями організму людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 3. Оцінювання адаптаційного

		потенціалу (методика Р. М. Баєвського)*. <u>Ціннісне завдання</u> <i>«Коли немає здоров'я – мудрість мовчить, мистецтво не народжується, сила спить, багатство не потрібне і розум безсилий». Чи</i>
--	--	---

норм і принципів сталого розвитку суспільства. <u>Формуван</u> <u>ня</u> <u>ключово</u> <u>ї</u> <u>компете</u> <u>тності</u>	<i>Механізми фізіологічної адаптації людини.</i>	існує зв'язок між названими суспільними цінностями та біологічною здатністю до адаптацій? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Основні складові компоненти здоров'я людини <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Екологія»*</u>. Гірська хвороба – що це? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Ціннісно-емоційне завдання.</i> Дослідження адаптації до
---	---	---

УМІННЯ: використовувати україномовні джерела для здобуття інформації природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини.		шкільного життя (проєктивна методика «Дерево» (Джон і Дайан Лампен). <u><i>Формувальне</i></u> <u><i>оцінювання</i></u> Продуктивно-творче завдання*. Адаптація людини
--	--	---

	Організм людини та його дослідження. Біологія людини, її зв'язок з іншими науками. Застосування знань про організм людини. Людина - біосоціальна істота. Ставлення людини до природи позицій сталого розвитку суспільства.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості будови та життєдіяльності організму людини? <u>Моделювання змісту теми.</u> ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ <u>Розвивальне завдання</u> Для яких галузей практичної діяльності людини наукові дослідження організму людини мають найважливіше значення? <i>Інфографіка.</i> Галузі застосування наукових досліджень організму людини <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем.: щодо оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку: 1. Переклад. Goal 3: Good health and well-being. 2. Аналіз наукової літератури. Яка користь від сонячного світла для організму людини?
--	--	--

		3. Аналіз наукової літератури. Висотна хвороба та її різновиди. 4. Схема організації експерименту. Визначення кольору очей за шкалою. 5. Дослідження. Визначення площі поверхні тіла за допомогою обчислювальних формул. 6. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1903) і фототерапія. 7. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології та медицини (2019) та гіпоксія. 8. Повідомлення. Основні принципи екологічної етики. <u>Тематичне оцінювання</u> ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової

Оцінювання особистісних надбань

Учень / учениця оцінює: власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь.

Оцінювання обов'язкових результатів

Учитель оцінює: 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.
Електронна енциклопедія «ЕСУ».
Гідність (<https://esu.com.ua/article-29481>).
Відеозаписи. 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 (3 години)	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

<u>Формування</u> <u>біологічн</u> <u>ої</u> <u>компетен</u> <u>тності</u>	САМОРЕГУЛЯ ЦІЯ.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУ ЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає</i> <i>зміст</i> <i>понять:</i> САМОРЕГУЛЯЦІЯ, РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ, нервова регуляція, гуморальна регуляція, імунна регуляція; <i>візуалізує знання:</i> <i>про саморегуляцію;</i> <i>описує:</i> регуляцію фізіологічних функцій;	Рівні саморегуляції в організмі людини. Функції саморегуляції (інтегративна, гомеостатична, адаптивна, захисна). <i>Принцип</i> <i>зворотного</i> <i>зв'язку —</i> <i>основа</i> <i>саморегуляції.</i>	<u>Навчальне</u> <u>завдання</u> У чому необхідність саморегуляції для біологічних систем? <i>Опорна</i> <i>схема.</i> САМОРЕГУЛЯ ЦІЯ, рівні організації, функції, принцип зворотного зв'язку. <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Які процеси є основою саморегуляції? <i>Інформаційно-по</i> <i>шукова справа.</i>

<i>пояснює: нервову регуляцію; самостійно перетворює знання: про гуморальну регуляцію;</i> <i>оцінює знання: про імунну регуляцію;</i> <i>моделює зміст теми:</i> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: <i>виділяє істотне: щодо значення саморегуляції;</i> <i>описує з використанням наукової термінології: загальні принципи</i>		Інтегративні, гомеостатичні, адаптивні, захисні процеси саморегуляції <u>Ціннісне завдання</u> Чому право на життя є природним? Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. У чому зміст ПРАВА НА ЖИТТЯ? (Конституція України. Розділ II. Стаття 23). <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Українська мова»*. «Милосердними треба вам бути
---	--	--

організації регуляторних систем;		Задля всього живого! Бо життя – се клейнод, хіба ж є Що дорожче над нього!» (Іван Франко). Чому Іван Франко назвав життя «клейнодом»? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості характеру».</i> 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» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості відрізняють фізіологічну регуляцію? <i>Опис з використанням фрейму «Три кольори».</i> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ: регуляторні системи, принципи організації, механізми координації <u>Розвивальне завдання</u> Які загальні
--	--	---

**принципи
організації
регуляторних
систем?**

Інформаційно-пошукова вправа.
**Регуляторні
системи
організму людини**

Ціннісне завдання

**Чи існує
взаємозв'язок
між різними
механізмами
координації
процесів
життєдіяльності?
Вправа для
сприймання. Як
відбувається
загоєння рани на
руці?**

		<u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Фразеологізми»*</u>. На яких «трьох китах» тримається регуляція фізіологічних функцій? <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор «Фрейм» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Механізми координації
--	--	---

		процесів життєдіяльності
	Нервова регуляція. Рівні організації та значення нервової регуляції.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄ МО»

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	Нейрони та їх роль в нервовій регуляції Рефлекторний принцип нервової регуляції. Склад рефлекторної дуги	<u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки нервової регуляції? <u>Пояснення</u> з використанням фрейму «Тетрада». Нервова регуляція: 1) сигнали; 2) шляхи передачі сигналів; 3) швидкість передачі; 4) характер впливу. <u>Розвивальне завдання</u> Як відбувається нервова регуляція фізіологічних функцій?
--	---	---

<i>ціннісної категорії:</i> ПРАВО НА ЖИТТЯ; <i>усвідомлює та сприймає:</i> твердження про взаємозв'язок механізмів регуляції; <i>виявляє ставлення:</i> щодо значення нейронів у нервовій регуляції; <i>виявляє переконання:</i> щодо значення гуморальної регуляції у житті людини; <i>виявляє вибірковість ставлення:</i> щодо значення імуногенних чинників; <i>створює освітні продукти на основі ставлення:</i> щодо		ПРАКТИЧНА РОБОТА 4. Будова рефлекторної дуги колінного рефлексу. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> Яке значення нейронів у нервовій регуляції? <i>Вправа для реагування.</i> Функціонування нейронів. <u><i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Мистецтво»*.</i></u> Музика в стилі ambient – музика спокою і простору. Прослухайте аудіозапис та висловіть міркування про
--	--	---

усвідомлення значення природничих наук в розвитку культури. <u>Формування</u> <u>я</u> <u>ключових</u> <u>компетен</u> <u>тностей</u> УМІННЯ: тлумачити рідною мовою інформацію природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: дотримання авторського права, принципів академічної доброчесності та		характер впливу такої музики на нервову регуляцію. <i><u>«Вчись вчитись»</u></i> <i>Комунікативне завдання.</i> Вправа «Топ-10». Українські слова та фрази для вітання, які вам подобається використовувати. <i><u>Формувальне оцінювання</u></i> <i>Репродуктивне завдання*.</i> Нервова регуляція
--	--	--

	Гуморальна регуляція. Рівні організації та значення. Біологічно активні речовини (йони, метаболіти, гормони) та їхня роль у гуморальній регуляції. Залози внутрішньої та змішаної секреції.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки гуморальної регуляції? <i>Самостійне перетворення знань</i> 3 використанням фрейму «Тетрада». Гуморальна регуляція: 1) сигнали; 2) шляхи передачі сигналів; 3) швидкість передачі; 4) характер впливу. <u>Розвивальне завдання</u> Які процеси забезпечують
--	--	--

утворення та
виділення
біологічно
активних речовин
(БАР) для
гуморальної
регуляції?

*Інформаційно-пош
укова справа.*

Внутрішня та
зовнішня секреція

Ціннісне завдання

Поясніть підгрунття
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.**

**Міжпредметні
зв'язки «Біологія +
Мистецтво»*.**

**«Добре жить Тому,
чия душа і дума
Добро навчилася
любить!» (Тарас
Шевченко). Чи
впливають наші
добрі вчинки на
гуморальну
регуляцію?**

**«Вчись вчитись»
Пізнавальне
завдання.**

**Правило-орієнтир
«Опитування»**

		<u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Гуморальна регуляція
	Імунна регуляція. Рівні організації та значення імунної регуляції. Поняття про антигени і антитіла. Біологічні бар'єри організму людини та їх функції.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки імунної регуляції? Оцінювання знань з використанням фрейму «Тетрада». Імунна регуляція: 1) сигнали; 2) шляхи передачі сигналів; 3) швидкість

передачі; 4)
характер впливу.

Розвивальне
завдання Завдяки
чому більшість
шкідливих
мікроорганізмів
не потрапляє у
внутрішнє
середовище
організму
людини?

Інформаційно-пош
укова *вправа.*
Шкіра як
біологічний
бар'єр.

етичної взаємодії у віртуальному просторі .		<u>Ціннісне завдання</u> Чи усі чужорідні чинники є небезпечними у разі потрапляння в організм людини? Вправа для формування вибірковості. 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 завдання. Вправа для вибору. 10 графічних символів-«смайликів» для вираження своїх позитивних та негативних емоцій. <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Імунна регуляція
--	--	--

	Регуляція фізіологічних функцій та наукові дослідження. Вплив зовнішніх чинників на регуляцію фізіологічних функцій. Дослідження та застосування знань про регуляцію фізіологічних функцій.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення для організму має регуляція фізіологічних функцій? <u>Моделювання змісту теми.</u> 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. Переклад. Goal 11: Sustainable cities and communities. 2. Пам’ятка. Як справлятися з негативними емоціями? 3. Інформативне повідомлення. Психічна саморегуляція та її структура. 4. Аналіз статті. «Музика і настрій: 7 способів зосередитися, заспокоїтися та мотивувати себе». 5. Інформативне повідомлення. Чому шкіра є
--	--	--

		зовнішнім біологічним бар'єром? 6. Нарис. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1908), І. Мечников, П. Ерліх та імунітет. 7. Нарис. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1919), Жюль Борде та антитіла. 8. Нарис. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1932), Ч.С.Шеррінгтон, Е.Д.Едріан та нейрони. <u>Тематичне оцінювання</u> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ
Формувальн е 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	· Ілюстрації. Будова рефлекторної дуги колінного рефлексу · Таблиці. Нервова система. Ендокринна система. Імунна система. Залози секреції. · 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 настроїв (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/)
--	--

продуктивно-творчому рівнях.	
---------------------------------	--

Тема 3. ОПОРА ТА РУХ (6 годин)	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	Пропонован ий зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
--	---	---------------------------------------

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетентності</u>	ОПОРА ЛЮДИНИ.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУ ЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ОПОРА ЛЮДИНИ, опорно-рухова система, кістка, скелетна система людини, РУХ ЛЮДИНИ, м'яз, м'язова система людини; <i>візуалізує знання:</i> про опору людини; <i>описує:</i> кістку як орган скелетної системи; <i>пояснює:</i> будову та функції скелетної системи людини; <i>самостійно</i> <i>перетворює знання:</i> про рух людини; <i>оцінює знання:</i> про м'язову систему людини;	Рівні організації та значення. Кісткова та хрящова тканина. Опорно-рухов а система, будова та функції.	<i><u>Навчальне</u></i> <i><u>завдання</u></i> У чому сутність опори як життєвої функції? <i>Опорна</i> <i>схема.</i> ОПОРА ЛЮДИНИ, рівні організації, значення та взаємозв'язки з іншими життєвими функціями. <i><u>Розвивальне</u></i> <i><u>завдання</u></i> Які особливості кісткової та хрящової тканини визначають опору людини? ЛАБОРАТОРНА

<i>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;</i> <i>підбирає аргументи і пояснює: чим і чому кістки скелету людини відрізняються;</i>		РОБОТА 5. Мікроскопічна будова кісткової та хрящової тканин*. <u>Ціннісне завдання</u> Чи існує зв'язок між опорою людини та працею і красою? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ПРАЦЯ та КРАСА?</i> <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Література»*. «Праця – це нагорода і сила, насолода і слава» (Жорж Санд). Чи
---	--	--

		погоджуєтесь ви з таким твердженням?
--	--	---

		<u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості характеру»</i>. 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 (на прикладі трубчастої кістки). Різноманітність кісток. З'єднання кісток.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чому кістка – це орган опорно-рухової системи? <i>Опис з використанням інтелект-карти.</i> Кістка, будова, хімічний склад, властивості та функції <u>Розвивальне завдання</u> Чим і чому різняться кістки скелету людини? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Характеристика
--	--	---

окремих кісток
людини

Ціннісне

завдання

Як

праця може

зміцнювати

кістки і як

хімічний склад

та властивості

кісток

впливають на

здатність до

праці? *Вправа*

для сприймання.

Органічні й

неорганічні

речовини та

властивості

кісток.

Міжпредметні

зв'язки «Біологія

+ Технології»*.

Кісткова

пластика і
стоматологія.

«Вчись вчитись»

*Регулятивне
завдання.*

Графічний
організатор
«Інтелект-карта».

Формувальне
оцінювання

*Завдання на
розпізнавання*.*

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><u>Навчальне завдання</u> Які органи утворюють скелетну систему людини?</i> <i><u>Пояснення з використанням інтелект-карти.</u></i> Скелет людини, будова, функції, особливості <i><u>Розвивальне завдання</u> Які причини відмінностей та подібності у будові скелета людини і ссавців?</i> <i><u>Інтелектуально-розвивальна</u></i>
--	---	--

вправа.

**Порівняння
скелета людини і
горили**

Ціннісне завдання

**«Людина
народжена для
праці, як птах
для польоту»
(Папа Римський
Пій XI). З якими
особливостями
скелету людина
народжується для
праці, а які**

<i>обґрунтовує:</i> подібність та відмінності у скелеті людини та ссавців; <i>пояснює</i> причиново-наслідко ві зв'язки: між особливостями м'язової тканини та рухами людини; <i>оцінює:</i> умови найпродуктивнішої роботи скелетних м'язів; <i>створює</i> та презентує у співпраці: вплив чинників на формування скелету і м'язів.		формуються упродовж трудової діяльності? Вправа для реагування. Особливості скелета людини і праця <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Медицина»*. Остеопороз – чому? <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Вправа «Цікава хвилина». Рекорди опорно- рухової системи <u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> Репродуктивне завдання*. Скелет людини
---	--	--

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	РУХ ЛЮДИНИ. Особлив ості руху людини. М'язові тканини. М'яз як орган м'язової системи. Будова, властивості та функції м'яза (на прикладі скелетного м'яза). Різноманітніст ь м'язів.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання У</u> чому сутність руху як життєвої функції? Самостійне перетворення знань у інтелект-карту. РУХ ЛЮДИНИ, особливості, м'язові тканини, м'язи <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості м'язової тканини визначають рухи людини? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 6. Мікроскопічна будова м'язової тканини*. <u>Ціннісне завдання Чи</u> існує зв'язок між властивостями м'язів
---	--	---

взаємозв'язок властивостей скелетних м'язів та красою тіла; <i>виявляє</i> <i>вибірковість</i> <i>ставлення: щодо</i> <i>причин втоми</i> <i>м'язів; розробляє</i> <i>освітні</i> <i>продукти</i> <i>на основі:</i> емоційно-ціннісног о сприйняття і пізнання природи (біологічних особливостей людини) для успішного життя в		та красою тіла людини? <i>Вправа для</i> <i>формування</i> <i>переконаності. Будова</i> <i>і властивості</i> <i>скелетного м'яза.</i> <u><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> <i>«Біологія +</i> <i>Мистецтво»*.</i> <i>«Портрет пані Лізи</i> <i>дель Джокондо»,</i> <i>мімічні м'язи і краса.</i> <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Пізнавальне завдання.</i> Правило-орієнтир «Конспектування» <u><i>Формувальне</i></u> <u><i>оцінювання</i></u> <i>Продуктивно-констру</i>
---	--	--

соціоприродному середовищі. <u>Формування</u> <u>ключових</u> <u>компетент</u> <u>ностей</u> УМІННЯ: переконувати інших щодо пріоритетності збереження здоров'я в інформаційному суспільстві;		<i>ктивне завдання*. Рух людини</i>
--	--	--

	М'язова система людини. Основні групи і значення скелетних м'язів людини. Робота скелетних м'язів. Умови продуктивної роботи м'язів. Втома скелетних м'язів.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Оцінювання знань з використанням інтелект-карти. Робота м'язів, основні групи, властивості, значення скелетних м'язів людини. <u>Розвивальне завдання</u> 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
--	--	---

		<u>Ціннісне завдання</u> Чи можуть розвиватися м'язи без навантаження? Вправа для формування вибірковості. Навантаження і втому м'язів <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Культура»*. «Шукай краси, добре шукай! Вона є все, вона є всюди!» (Іван Франко). А чи існує зв'язок між сприйняттям прекрасного і продуктивністю праці? <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне
--	--	--

		завдання.. Мої пропорції тіла <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-творче завдання*</i>. М'язова система людини
	Опора та рух людини і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на формування скелету і м'язів. Гіпокінезія і гіподинамія.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Що таке опора та рух людини? <i>Моделювання змісту теми. ОПОРА ТА РУХ</i> <u>Розвивальне завдання</u> Чому опора та рух людини мають біосоціальний характер? <i>Інфографіка.</i> Вплив природних і

		соціальних чинників на формування скелету і м'язів. <u>Ціннісне завдання</u> Проект на одну із тем: щодо емоційно-ціннісного сприйняття і пізнання природи для успішного життя в соціоприродному середовищі:
--	--	--

СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук в розвитку культури.	<i>Дослідження та застосування знань про опору й рух.</i>	1. Переклад. Goal 8: Decent work and economic growth. 2. Замальовка. Опора, кальцію карбонат й селянський сир. 3. Повідомлення. Скелет людини в умовах Космосу. 4. Нарис. Для чого майбутні художники чи скульптори вивчають пластичну анатомію? 5. Опис. Професійні захворювання скелетної системи програмувальників /програмувальниць.
---	--	--

		6. Портрет. Гіподинамія – ворог сучасної людини. 7. Есе. Золотий перетин й краса тіла людини. 8. Повідомлення. Юзабіліті та комп'ютерна техніка. <u>Тематичне оцінювання</u> ОПОРА і РУХ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової

Оцінювання особистісних надбань

Учень / учениця оцінює: власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь.

Оцінювання обов'язкових результатів

Учитель оцінює: 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/pracsja>). «Вікіпедія».
Краса
([https://uk.wikipedia.o](https://uk.wikipedia.org/wiki)
[rg/wiki](https://uk.wikipedia.org/wiki)) *Відеозапис*.
Будова скелетного
м'яза
([https://www.youtube.](https://www.youtube.com/watch?v=PWRA8odhQpA)
[com/watch?v=PWRA8](https://www.youtube.com/watch?v=PWRA8odhQpA)
[odhQpA](https://www.youtube.com/watch?v=PWRA8odhQpA))

Тема 4. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ(6 годин)	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</u> <u>я</u> <u>біологічн</u> <u>ої</u> <u>компетен</u> <u>тності</u>	ОБМІН РЕЧОВИН ТА	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять: ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ, ХАРЧУВАННЯ, поживні речовини, додаткові речовини, вітаміни.</i> <i>візуалізує знання: про обмін речовин та енергії;</i> <i>описує: функції харчування;</i> <i>пояснює: енергетичну та пластичну функції</i>	ЕНЕРГІЇ. Функції та етапи обміну речовин та енергії людини. Зовнішні чинники, що впливають на обмін речовин та енергії. Внутрішні зв'язки обміну речовин та енергії з іншими	<u>Навчальне завдання</u> У чому сутність обміну речовин та енергії? <i>Фрейм «Три кольори».</i> 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?

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	життєвими функціями.	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 ЖИТТЄДІЯЛЬНО СТІ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Математика»*. Одним із показників, що використовується для характеристики
---	---------------------------------	--

дослідження: енергетичних та харчових потреб організму;		обміну речовин та енергії в організмі людини є маса тіла. Скористайтесь запропонованими відсотками (м'язи – $\approx 43\%$, скелет – $\approx 10\%$, шкіра – $\approx 8,7\%$, кров – $\approx 7,7\%$, серце – $\approx 0,43\%$, головний мозок – $\approx 1,8\%$) та визначте масу окремих органів чи частин в складі свого організму. <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру».. 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 схемою. 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? <i>Вправа для сприймання.</i> 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 організатор. Фрейм «Три кольори».
--	--	---

		<u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Харчування людини
--	--	--

<i>визначає етапи дослідження:</i> <i>харчової цінності продуктів;</i> <i>аналізує результати дослідження: чому розчин кухонної солі проводить електричний струм;</i> <i>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</i>	Поживні речовини. Молекулярний склад, функціональне значення білків, жирів та вуглеводів їжі. Обмін білків, жирів і вуглеводів в організмі людини	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u><i>Навчальне завдання</i></u> Які особливості поживних речовин? Пояснення з використанням фрейму «Три кольори». Поживні речовини: білки, жири, вуглеводи: молекулярний склад, взаємоперетворення, функції <u><i>Розвивальне завдання</i></u> Як визначити цінність харчових продуктів? ПРАКТИЧНА РОБОТА 9. Характеристика харчового продукту за планом. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> Чому надлишок вуглеводів в раціоні може сприяти
---	---	--

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		зайвій вазі? <i>Вправа для реагування. Обмін вуглеводів та організм людини</i> <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Здоров'я»*. Чому мед – ідеальний продукт харчування? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Комунікативне завдання. Кросворд «Живлення»</i> <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Репродуктивне завдання*. Поживні речовини</i>
---	--	--

значення для організму водно-сольового обміну; <i>виявляє вибірковість ставлення: щодо споживання вітамінних препаратів;</i> <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення: про оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки.</i> <u>Формування ключової компетентності</u> УМІННЯ: застосовувати набутий досвід	Додаткові речовини. Мінеральні речовини, їх значення для організму. Обмін води та мінеральних речовин. Харчові добавки	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. Чому розчин кухонної солі проводить електричний струм?</i>
---	---	--

проведення досліджень для		<u>Ціннісне завдання</u> У чому суть українського прислів'я «Нема долі без солі»? Вправа для формування переконаності. Водно-сольовий обмін в організмі людини <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Харчування»*. Що таке куркума? <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Структурування» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Додаткові речовини
----------------------------------	--	--

	ВІТАМІНИ • Особливості та роль в організмі людини. Різноманітність вітамінів. Порушення, що виникають під час нестачі чи надлишку вітамінів.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим вітаміни відрізняються від інших додаткових речовин? Оцінювання знань за допомогою радіальної схеми. ВІТАМІНИ: різноманітність, значення. <u>Розвивальне завдання</u> Чому щодня потрібно вживати свіжі фрукти та овочі? Дослідницька справа. 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. Наслідки надмірного вживання вітамінів в складі вітамінних препаратів.</i> <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Географія»*. Експедиція Ж. Картьє та скорбут. <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Ціннісно-емоційне завдання. Топ-5 «Мої улюблені страви»</i> <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-творче завдання*. Вітаміни</i>
--	--	---

збереження власного здоров'я і здоров'я інших осіб; СТАВЛЕННЯ: оцінювати доцільність математичних методів розв'язанні проблем природничого змісту.	Обмін речовин та енергії, харчування і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на харчування. Раціональне харчування. Дослідження та застосування знань про харчування.	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</u> <u>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 тем.: щодо оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки: 1. Переклад. Goal 2: Zero hunger. 2. Дослідницький аналіз. «Енеїда» та харчові уподобання наших предків. 3. Рекомендації. Харчова безпека: яких правил слід дотримуватися? 4. Аналіз наукової статті. Дослідження ринку органічних продуктів харчування України
---	--	---

		(http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2016/15.pdf). 5. Схема організації дослідження. Традиційні продукти харчування в регіоні. 6. Дослідницьке повідомлення. «Синя книга», «Біла книга», «Зелена книга» і політика Європейського Союзу щодо безпеки харчових продуктів. 7. Дослідницьке повідомлення. Нобелівські премії з фізіології та медицини і вітаміни. 8. Дослідницький аналіз. Дослідження споживання харчових продуктів серед українських дітей. <u>Тематичне оцінювання</u> ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової

Оцінювання особистісних надбань

Учень / учениця оцінює: власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь.

Оцінювання обов'язкових результатів

Учитель оцінює: 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.
Самостереження за співвідношенням маси й зросту тіла*. Характеристика харчового продукту за планом.
- Електронний ресурс.
Відеозапис. Вітаміни.
Жиророзчинні вітаміни
(<https://www.youtube.com/watch?v=Ql5i7t1ZdQ0>)

Тема 5. ТРАВЛЕННЯ(6 годин)	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

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетентност</u> <u>і</u>	ТРАВЛЕННЯ. Рівні	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУ ЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає</i> <i>зміст</i> <i>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</i> <i>перетворює знання:</i> про травлення у тонкому кишківнику;	організації, процеси, типи та значення. Травна система людини, будова та функції. Травні ферменти, їх значення.	<i><u>Навчальне</u></i> <i><u>завдання</u></i> У чому сутність травлення? <i>Опорна схема</i> <i>«Ієрархія».</i> ТРАВЛЕННЯ: рівні організації та значення. <i><u>Розвивальне</u></i> <i><u>завдання</u></i> Чи взаємопов'язана травна система людини з іншими фізіологічними системами? <i>Інформаційно-ко</i> <i>мунікаційна</i> <i>вправа.</i> Травна

<i>оцінює знання: про основні процеси товстого кишківника;</i> <i>структурує знання і моделює зміст теми: ТРАВЛЕННЯ ЛЮДИНИ. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ.</i> Учень / учениця: <i>виділяє істотне: щодо взаємозв'язків травної системи з іншими фізіологічними системами; пояснює значення інформації про травні ферменти для пояснення впливу слини на крохмаль;</i> <i>здійснює пошук інформації: про взаємозв'язок травлення</i>		система людини <u>Ціннісне</u> <u>завдання</u> Чи залежать добробут від травлення? Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ДОБРОБУТ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Культура»*. Ієрогліф «Ці», енергія і травлення – у чому зв'язок? <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест
--	--	--

у шлунку з іншими процесами життєдіяльності;		на почуття (ознайомлення з опитувальником САН (Самопочуття. Активність. Настрій)
---	--	---

	Ротова порожнина. Компоненти будови (зуби, слинні залози, язик), їх функції. Особливості процесів та регуляція травлення в ротовій порожнині. Глотка і ковтання. Стравохід і переміщення харчових грудочок.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у ротовій порожнині? <i>Опис за схемою «Функціонування».</i> Ротова порожнина: компоненти будови та процеси травлення. <u>Розвивальне завдання</u> Чому в ротовій порожнині відчувається солодкий смак,
--	--	---

		якщо декілька хвилин жувати чорний хліб? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 10. Дія ферментів слини на крохмаль <u>Ціннісне завдання</u> Чи залежить добробут людини від травлення в ротовій порожнині? <i>Вправа</i> для сприймання. Зуби людини та її добробут. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Психологія»*. Чому А. Ейнштейн
--	--	--

		показав світові свій язык? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Регулятивне завдання.</i> Графічний організатор. Схема «Функціонування » <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Завдання на розпізнавання*.</i> Травлення в ротовій порожнині
--	--	---

	Шлунок. Компоненти будови (оболонки стінок шлунку, шлункові залози, м'язи-сфінктери), їх функції.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i><u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у шлунку? <i>Пояснення за схемою</i></i> <i>«Функціонування»</i>. Шлунок: компоненти будови та процеси травлення. <i><u>Розвивальне завдання</u></i> Як довести взаємозв'язок травлення у
--	---	--

		шлунку з іншими процесами життєдіяльності? <i>Інформаційно-ком унікаційна справа.</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	Особливості процесів травлення у шлунку. <i>Регуляція травлення у шлунку.</i>	<u><i>Ціннісне завдання</i></u> «Шлунок першим приймає навантаженн я від їжі та є головним органом формування здоров'я» (Авіценна). <i>Вправа для реагування.</i> Здоров'я і функціонуван ня шлунку <u><i>Міжпредметн і зв'язки</i></u> «Біологія + Латина»*. «<i>Plenus venter</i>
---	--	---

взаємозв'язок добробуту і травлення; висловлює судження: щодо зв'язку здоров'я із діяльністю шлунку; обґрунтовує запропоновані твердження: про значення жовчі у травленні; виявляє вибірковість ставлення: щодо корисного значення бактерій товстого кишківника; розробляє освітні продукти на основі ставлення: про вплив досягнень природничих наук і		<i>non studet libenter»</i> <i>«Вчись вчитись»</i> <i>Комунікативн е завдання.</i> <i>Кросворд</i> <i>«Травлення»</i> <i>Формувальне оцінювання</i> <i>Репродуктивні</i> <i>завдання*.</i> <i>Травлення у</i> <i>шлунку</i>
--	--	--

техніки на добробут і здоров'я людини. <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентності</u> УМІННЯ: пояснювати природничо-наукове підґрунтя окремих мистецьких проявів; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук в	Тонкий кишківник. Компоненти будови (оболонки, кишкові залози, ворсинки), їх функції. Особливості процесів регуляція травлення у тонкому кишківнику. Печінка і підшлункова, їх участь у травленні.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у тонкому кишківнику? <i>Самостійне перетворення за схемою «Функціонування».</i> Тонкий кишківник: компоненти будови та процеси травлення. <u>Розвивальне завдання</u> Завдяки чому здійснюється
--	--	--

всмоктуванн
я продуктів
розщеплення
поживних
речовин у
тонкому
кишківнику?
**ПРАКТИЧНА
РОБОТА 11.**
Будова і
функції
ворсинки*.

Ціннісне
завдання Як
жовч впливає
на травлення?
*Вправа для
формування
переконаності.*

Функції жовчі

Міжпредметн
і зв'язки
«Біологія +

Фразеологізми

»*. «Щоб
перетравити
знання, їх
потрібно
поглинати з
апетитом».
Що таке
апетит?

«Вчись
вчитись»

*Пізнавальне
завдання.*

Правило-орієн
тир

«Навчальна
презентація»

Формувальне
оцінювання

*Продуктивно-
конструктивн
е завдання*.*

Травлення у

		тонкому кишківнику.
--	--	--------------------------------

	Товстий кишківник. Компоненти будови (оболонки, кишкові залози, м'язи-сфінктери). Мікрофлора товстого кишківника. Особливості процесів регуляція травлення тонкому кишківнику.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» » <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у товстому кишківнику? Оцінювання за схемою «Функціонування». 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 -комунікаційн а вправа.</i> Будова та функції товстого кишківника <u>Ціннісне</u> <u>завдання</u> Яке значення «корисних» бактерій товстого кишківника? <i>Вправа для формування вибірковості.</i>
--	--	---

Целюлозобактерії та мутуалізм.

Міжпредметні

зв'язки

«Біологія + Екологія людини»*.

Лактобактерії і людина.

«Вчись

вчитись»

Ціннісно-емоційне завдання.

Чи впливають емоції на травлення?

Формувальне

оцінювання

Продуктивно-конструктивне завдання*.

		Травлення у тонкому кишківнику.
	Травлення наукові дослідження. Вплив природних соціальних	і і Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості травлення людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ТРАВЛЕННЯ ЛЮДИНИ.

техніки у розвитку культури, цінування розмаїття природи.	чинників на травлення людини. Захворювання органів травлення. Харчові розлади. Дослідження та застосування знань про травлення.	<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 тем.: про вплив досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Інформативне повідомлення. Права громадян щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя (Закон України «Про санітарне та епідеміологічне благополуччя населення», Розділ II, ст.4).
--	--	---

		2. Переклад. Goal 6: Clean water and sanitation. 3. Медичний лікнеп. Пробіотики: що це та навіщо вони? 4. Інформативне дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1904), І.П.Павлов і травлення. 5. Інформативний опис Гіркоти (amara) – це рослинні засоби для підвищення апетиту і поліпшення травлення. Які рослини є сировиною для їхнього виготовлення? 6. Інформативне дослідження. Що таке кулінарна дипломатія? 7. Біологічний портрет. Золотистий стафілокок та
--	--	---

		дисбактеріоз. Бактерія <i>Helicobacter pylori</i> та гастрит 8. Інформативне повідомлення. Карієс і бактерії (<i>Streptococcus mutans</i> і <i>Streptococcus sanguis</i>). <i>Тематичне оцінювання</i> ТРАВЛЕННЯ ЛЮДИНИ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової

Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює: власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь.</i>	· Ілюстрації. Будова зубів. Будова шлунку. Будова ворсинки · Таблиці. Травна система людини · Матеріали та обладнання для практичних робіт. Будова і функції ворсинки*.
Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює: ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.</i>	· Матеріали та обладнання для лабораторних робіт. Дія ферментів слини на крохмаль. · Електронні та навчальні ресурси. Електронна енциклопедія «ЕСУ». Добробут (https://esu.com.ua/article-22384). Відеозапис. Травлення у шлунку

(<https://www.youtube.com/watch?v=eQhPoY217EA>).

Тема 6. ДИХАННЯ(6 годин)	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	Пропонова ний зміст	Види навчальної діяльності

	навчального предмета	
--	---------------------------------	--

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетентності</u>	ДИХАННЯ ЛЮДИНИ.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУ ЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ДИХАННЯ ЛЮДИНИ, дихальна система, зовнішнє дихання, транспорт дихальних газів, тканинне дихання; <i>візуалізує знання:</i> про дихання людини; <i>описує:</i> дихальну систему; <i>пояснює:</i> зовнішнє дихання; <i>самостійно перетворює</i> <i>знання:</i> про транспорт дихальних газів; <i>оцінює знання:</i> про внутрішнє дихання;	Рівні організації та значення. Етапи дихання: зовнішнє дихання, транспорт дихальних газів та внутрішнє дихання. Основні процеси дихання. Особливості дихання людини	<i><u>Навчальне</u></i> <i><u>завдання</u></i> У чому сутність дихання? <i>Опорна</i> <i>схема.</i> ДИХАННЯ ЛЮДИНИ: рівні організації, етапи, основні процеси та особливості. <i><u>Розвивальне</u></i> <i><u>завдання</u></i> Які фізичні та хімічні процеси є основою дихання людини? <i>Інтелектуально-</i> <i>розвивальна</i> <i>вправа.</i> Послідовність та

<i>структурує знання і моделює зміст теми: ДИХАННЯ ЛЮДИНИ.</i> УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>висловлює судження: про існування зв'язку між процесами дихання;</i> <i>підбирає аргументи: для доведення взаємозв'язку будови легень із функцією газообміну;</i> <i>обґрунтовує зв'язок: показників зовнішнього дихання із фізичними тренуваннями і здоровим способом життя;</i>		зв'язок процесів дихання. <u>Ціннісне завдання</u> Чи існує зв'язок між диханням людини та її свободою? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке свобода СВОБОДА?</i> <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*. Енергія і дихання <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості характеру».</i> Тест
--	--	--

		на внутрішню свободу (за опитувальником «Я і світ»).
--	--	---

	Дихальна система людини. Функції дихальної системи. Будова та функції повітроносних шляхів. Легені, особливості будови.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи існує взаємозв'язок будови органів дихання з їхніми функціями? <u>Опис</u> з допомогою таблиці «Будова та функції». Дихальна система людини: будова та функції. <u>Розвивальне завдання</u> Як функція газообміну позначається
--	--	---

на
будові
легень?

*Інтелектуально-р
озвивальна
вправа. Газообмін
та будова легень.*

Ціннісне завдання

Чи відрізняється
за будовою
голосовий апарат
видатних
співаків?

*Вправа для
сприймання.*

Індивідуальні
особливості
будови гортані.

Міжпредметні
зв'язки «Біологія
+ Латина»*. Dum

**spiro spero
(Овідій).**

«Вчись вчитись»

***Регулятивне
завдання.***

**Графічний
організатор.**

**Таблиця «Будова
та функції».**

**Формувальне
оцінювання**

***Завдання на
розпізнавання*.***

**Дихальна
система людини**

	Зовнішн є дихання . Вентиля ція легень і дихальн і рухи. Газообмін в легенях та дифузія газів. Основні показник и зовнішнь ого дихання.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄ МО» <u>Навчальне завдання</u> <i>Пояснення з використанням фрейму «Три кольори»».</i> Зовнішнє дихання: вентиляція легень, газообмін в легенях, показники. <u>Розвивальне завдання</u> Як досліджують зовнішнє дихання? ПРАКТИЧНА РОБОТА 11. Спірограма та показники
--	---	---

зовнішнього
дихання

Ціннісне завдання

**«З повітря
виткана свобода
людини» (Фрідріх
Ніцше). Як
кисень та
вуглекислий газ
можуть впливати
на внутрішню
свободу людини?**

***Вправа для
реагування.***

**Вплив
вуглекислого газу
та кисню на
самопочуття
людини.**

пояснює: властивості крові, які визначають транспорт дихальних газів; оцінює та обґрунтовує: причини кисневого голодування тканин; створює та презентує онлайн-тести про вплив екологічних чинників на дихання людини. СТАВЛЕННЯ визначає сутність ціннісної категорії: СВОБОДА; усвідомлює та сприймає: твердження про індивідуальні особливості голосового апарату людини;	Поняття про життєву ємність легень.	<u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*. Дифузія і зовнішнє дихання <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Вправа на зіставлення. Латинські назви органів дихання. <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивні завдання*.
--	---	--

висловлює міркування: щодо можливого зв'язку складу повітря і свободою людини; виявляє переконання: про важливість свіжого і чистого повітря для дихання; виявляє ставлення: щодо твердження про значення кисню; розробляє освітні продукти на основі: емоційно-ціннісного сприйняття природи для успішного життя в соціоприродному середовищі.		Зовнішнє дихання
---	--	--------------------------------

<u>Формування</u> <u>я</u> <u>ключової</u> <u>компете</u> <u>нтності</u> УМІННЯ: пояснювати природничо-наукове підґрунтя мистецьких проявів; СТАВЛЕННЯ: оцінювання впливу досягнень природничих наук на здоров'я людини.	Транспорт дихальних газів. Гемоглобін та дихальні гази. Транспорт кисню. Транспорт вуглекислого газу.	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
--	---	--

		транспортують 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
СО₂.

Міжпредме
тні зв'язки

«Біологія +
Символіка».

Тризуб і
воля

«Вчись
вчитись»

Пізнавальне
завдання.

Правило-орі
єнтир

«Інфографік
а»

Формувальне
оцінювання

Продуктивн
о-конструкт
ивне

		<i>завдання.</i> Транспорт газів
--	--	--

	Внутрішнє дихання. Газообмін в тканинах. Тканинне дихання. Споживання кисню тканинами. Киснєве голодування. <i>Регуляції дихання.</i>	Рівень «ОЦІНЮЄ МО» <i>Навчальне</i> <i>завдання</i> У чому сутність дихання в клітинах? <i>Оцінювання</i> знань з використан ням фрейму «Три кольори». Внутрішнє дихання: газообмін в тканинах, транспорт в клітини та клітинне дихання.
--	--	--

		<u><i>Розвивальне</i></u> <u><i>завдання</i></u> Як відбувається постачання кисню тканинам? <i>Інтелектуал</i> <i>ьно-</i> <i>розвивальна</i> <i>вправа.</i> Причини кисневого голодування <u><i>Ціннісне</i></u> <u><i>завдання</i></u> Яке значення кисню для життя й свободи? <i>Вправа для</i> <i>формування</i> <i>вибірковості</i> . Механізм термінової
--	--	--

**адаптації
людини до
нестачі
кисню.**

**Міжпредме
тні зв'язки
«Біологія +
Хімія»*. А.
де Лавуазьє
та Оксиген.**

**«Вчись
вчитись»
Ціннісно-емо
ційне
завдання.
Як
правильно
дихати?**

**Формувальне
оцінювання
Продуктивн
о-творче
завдання*.**

		Внутрішнє дихання
--	--	------------------------------

	Дихання людини і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на дихання людини. Сучасні методи дослідження дихання. <i>Дослідження й застосування знань про дихання.</i>	Рівень «СТВОРЮЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості дихання людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ДИХАННЯ ЛЮДИНИ <i>Розвивальне завдання</i> Чи впливають зовнішні чинники на дихання? <i>Конструювання онлайн-тестів (в</i>
--	---	--

		сервісі Online Test Pad) на тему: Вплив екологічних чинників на дихання людини. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> Проект на одну із тем: про емоційно-ці ннісне сприйняття природи для успішного життя в соціоприрод ному середовищі:
--	--	---

		1. Переклад. Goal 15: Life on land. 2. Дослідження. Спорт та аеробні й анаеробні вправи. 3. Есе. Що таке хатха-йога?
--	--	--

		4. Замальовка. Морське, гірське, лісове повітря – чим відрізняються? 5. Презентація. Нобелівська премія й пристосування до гіпоксії. 6. Рекомендації. Принципи правильного дихання. 7. Словникова мандрівка. Аеротерапія, ароматерапія, спелеотерапія – нетрадиційні системи лікування. 8. Аналіз досліджень. Вплив коронавірусу Covid-19 на легені людини. <u>Тематичне оцінювання</u> ДИХАННЯ 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. 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 (6 годин)	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
Формування біологічної компетентності ЗНАННЯ: Учень / учениця: визначає зміст понять: ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН, серцево-судинна система, КРОВ, лімфа, кровотворення, серце, кровоносні судини.	ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН ЛЮДИНИ. Рівні організації та значення для організму. <i>Транспортні рідини та процеси, що визначають транспорт речовин.</i> Серцево-судинна система, будова і функції.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність транспорту речовин як фізіологічної функції? <i>Опорна схема.</i> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН: 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>Ціннісне завдання</u> Цікаво, чи відрізняється транспорт речовин у доброї людини? <i>Вправа на</i>

<i>візуалізує знання: про транспорт речовин;</i> <i>описує: кров;</i> <i>пояснює:</i> кровотворення людини; <i>самостійно перетворює знання: про серце людини;</i> <i>оцінює знання: про</i> кровоносні судини; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / <i>учениця:</i> <i>виділяє істотне: щодо рідин внутрішнього</i>		<i>визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ДОБРО?</i> <i><u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*. Рідини та їх плинність</i> <i><u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру».. Тест «Дізнайся про себе»</i>
--	--	---

середовища у зв'язку з транспортом речовин; <i>пояснює значення інформації для доведення:</i> взаємозв'язку між складом та функціями крові; <i>здійснює пошук інформації:</i> для розв'язування задач про гемоглобін;	КРОВ. Склад та функції крові. Формені елементи крові. Еритроцити, лейкоцити та тромбоцити, їхні особливості. Лімфа, склад і функції.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u><i>Навчальне завдання</i></u> Чому кров – це рідка тканина? <i>Опис з використанням фрейму «Три кольори».</i> Кров: склад, властивості, функції. <u><i>Розвивальне завдання</i></u> Як довести взаємозв'язок складу і функцій крові? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 12. Мікроскопічна будова крові. <u><i>Ціннісне завдання</i></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 <u><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> «Біологія + Хімія»*. Дихальні пігменти й колір крові.
---	--	---

		<u>«Вчись вчитись» Регулятивне завдання.</u> Графічний організатор. Схеми «Ієрархія» <u>Формувальне оцінювання Завдання на розпізнавання*.</u> Кров і лімфа
	Кровотворення . Органи та чинники кровотворення . Гемоглобін та його форми. Групи крові. Зсідання крові	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як утворюється кров у людини? Пояснення з використанням радіальної схеми. Кровотворення: кровотворні органи, чинники кровотворення, гемоглобін, групи крові. <u>Розвивальне завдання</u> Що впливає на вміст кисню в крові? Розв'язування задач. Киснева ємність крові <u>Ціннісне завдання</u> Як визначають групу крові? Вправа для

		<i>реагування. Метод стандартних сироваток.</i>
--	--	---

<i>аналізує інформацію: про частоту серцевих скорочень;</i> <i>оцінює інформацію: про кола кровообігу в організмі людини; створює та презентує онлайн-тести про вплив екологічних чинників на транспорт речовин в організмі людини.</i> СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність		<u><i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Психологія»*</i></u>. Група крові та характер людини. <u><i>«Вчись вчитись» Комунікативне завдання*</i></u>. Кросворд «Транспорт речовин» <u><i>Формувальне оцінювання Репродуктивні завдання*</i></u>. Групи крові
---	--	---

ціннісної категорії: ДОБРО; <i>усвідомлює та сприймає:</i> твердження про зв'язок між лімфою та поведінкою людини; <i>висловлює міркування:</i> щодо зв'язку груп крові з характером людини; <i>виявляє переконання:</i> про вплив зовнішніх чинників на роботу серця; <i>виділяє закони:</i> що характеризують рух крові в організмі людини; <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення:</i> щодо оцінювання	Серце, його будова й функції. Робота серця. Регуляція роботи серця Показники функціонального стану серця.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості будови серця людини? <i>Самостійне перетворення знань з використанням фрейму «Три кольори».</i> Серце: будова, функції, робота <u>Розвивальне завдання</u> Як працює серце людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 13.
--	--	---

впливу досягнень
природничих наук на
добробут і здоров'я
людини.

Формуван
ня
ключово
ї
компете
нтності

УМІННЯ:

знаходити,
обробляти, зберігати
інформацію
природничого змісту,
перетворювати її з
одного виду на інший з
використанням
інформаційно-комунік
аційних технологій.

СТАВЛЕННЯ:

усвідомлення

значення природничих

Вимірювання
частоти серцевих
скорочень.

Ціннісне

завдання «Добро
бачить тільки
серце.

Найголовнішого
очима не
побачиш» (А. де
Сент-Екзюпері).

Які чинники
впливають на
роботу серця?

**ДОМАШНІЙ
ПРАКТИКУМ**

14.

Самоспостережен
ня за частотою
серцевих
скорочень у
різних ситуаціях*.

наук і техніки в розвитку культури.		<u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Література»*. «Що може бути шкідливіше за людину, котра володіє знаннями найскладніших наук, але не має доброго серця» (Г. Сковорода). Поясніть це твердження. <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Пізнавальне завдання.</i> Правило-орієнтир «Оформлення малюнків» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне
--	--	--

		<i>завдання*</i> . Серце людини
--	--	------------------------------------

	Кровоносні судини. Будова і функції артерій, вен, капілярів. Кола кровообігу та їхнє значення. Рух крові по судинах. Закономірності руху крові	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим судини відрізняються між собою? Оцінювання знань з використанням ілюстрацій. Кровоносні судини: типи, будова та функції <u>Розвивальне завдання</u> Чому мале та велике кола кровообігу починаються із шлуночків серця, а завершуються передсердями? Інформаційно-по
--	--	--

		<i>шукова вправа.</i> Будова серця і кола кровообігу. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> Чому тиск і швидкість руху крові відрізняється у різних типах судин? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Закономірності руху крові <u><i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Психологія»*.</i></u> Чому людина від страху блідніє? <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> Ціннісно-емоційне
--	--	--

		завдання. Топ-5 Фразеологізми із словом «серце». <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-тво рче завдання*. Кровоносні судини
--	--	---

	Транспорт речовин людини і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на кровообіг. <i>Гістогематичні бар'єри. Дослідження і застосування знань про транспорт речовин</i>	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості транспорту речовин у людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники впливають на кровообіг людини? Конструювання онлайн-тестів (в сервісі Online Test Pad) на тему: Вплив екологічних
--	--	--

		чинників на транспорт речовин. <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. Інформативне пояснення. Гірська й кесонна хвороби – які причини? 3. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1920), А.Крог, вуглекислий газ та капіляри. 4. Есе. Серце в найвідоміших літературних творах. 5. Оцінювання. «І що цікаво – серце у колібрі майже втричі більше, ніж шлунок. От якби так у людей». Оцініть це висловлювання Ліни Костенко. 6. Опис. Що таке сфігмоманометр?
--	--	--

		<u>Тематичне оцінювання</u> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН ЛЮДИНИ
Формувальн е 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,		· 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. Самостереження за частотою серцевих скорочень у різних ситуаціях*.

репродуктивному, продуктивно- конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	· 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 (6 годин)	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

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетентн</u> <u>ості</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає</i> <i>зміст</i> <i>понять:</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ, шкіра, шкірний бар'єр, шкірна секреція, шкірна рецепція, ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ, ВИДІЛЕННЯ, сечовидільна система. <i>візуалізує знання: про</i> шкіру; <i>описує:</i> сутність і значення шкірного бар'єру, шкірної секреції та шкірної рецепції;	Шкіра. Рівні організації і значення для організму. Будова та функції шкіри. Похідні шкіри.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУ ЄМО» <u>Навчальне</u> <u>завдання</u> Які особливості організації шкіри? <i>Опорна</i> <i>схема.</i> ШКІРА: рівні організації і значення для організму <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Які фізіологічні функції відбуваються за участю шкіри? ПРАКТИЧНА РОБОТА 15. Вивчення будови
---	--	--

<i>пояснює: терморегуляцію людини; самостійно перетворює знання: про виділення;</i> <i>оцінює знання: про сечоутворення; структурує знання і моделює зміст теми:</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. ВИДІЛЕННЯ. УМІННЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ. Учень / учениця: <i>визначає пізнавальну ситуацію та знання: для дослідження багатфункціональності шкіри;</i>		шкіри у зв'язку з функціями*. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> На чому ґрунтується наша повага чи неповага до шкіри? Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ПОВАГА? <u><i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Суспільство»</i></u>*. Що таке біометричний паспорт? <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Особистісне завдання.</i> Психологічна гра
---	--	--

		– тест: Що таке людська гідність?
--	--	--

	ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. Шкірний бар'єр. Захист від несприятливих чинників. Мікрофлора шкіри. Шкірна рецепція. Рецептори шкіри та їх значення. Шкірна секреція. Шкірні залози та їх значення.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність функціональної організації шкіри? <i>Опис з використанням схеми «Функціонування».</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ: шкірний бар'єр, шкірна секреція, шкірна рецепція: структурні складники та процеси. <u>Розвивальне завдання</u> Яка
--	---	---

		роль шкіри в інформаційних процесах організму? <i>Проблемно-пізнавальна вправа.</i> Шкірні рецептори та інформація. <u>Ціннісне завдання</u> Які знання шкірної секреції необхідні для догляду за власною шкірою? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 16. Визначення типу шкіри на різних ділянках обличчя та складання правил догляду
--	--	--

		за власною шкірою*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*. Шкіра та ультрафіолет <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор «Т-схема» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ
--	--	---

	Терморегуляція. Теплоутворення і тепловіддача. Температура тіла людини. Участь шкіри в терморегуляції. <i>Механізми терморегуляції</i>	Рівень «ЗАСТОСОВУЄ МО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність терморегуляції? <i>Пояснення з використанням схеми</i> <i>«Функціонування »».</i> Терморегуляція людини: структурні складники та процеси <u>Розвивальне завдання</u> Чому температура тіла може
--	---	---

відрізнятися?
***ПРАКТИЧНА
РОБОТА***

***17. Вимірювання
температури тіла***

Ціннісне завдання

***Як шкіра
пристосовується
до впливу
температури?***

***ДОМАШНІЙ
ПРАКТИКУМ 18.***

***Дослідження
температурної
адаптації
рецепторів
шкіри*.***

розпізнає та формулює проблему для розв'язання: про роль шкіри у процесах обміну інформації; вибір ідей для розв'язання проблеми: щодо температурної адаптації шкіри; аналізує результати розв'язання проблеми: щодо знешкодження амоніаку з утворенням сечовини;		<u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Історія»*. Людовік Сфорца та «золотий» хлопчик. <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Схема «За і проти». Косметика та шкіра <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивне завдання*. Терморегуляція
--	--	---

оцінювання результатів розв'язання проблеми: щодо особливостей будови нефронів, завдяки яким відбувається сечоутворення; конструює у співпраці з іншими: онлайн-опитування про вплив зовнішніх та внутрішніх чинників, що спричиняють захворювання шкіри і сечовидільної системи.	ВИДІЛЕННЯ. Рівні організації та значення. Органи і шляхи виділення. Сечовидільна система, будова та функції. Нирки, їх основні функції. Утворення і знешкодження амоніаку.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність виділення як фізіологічної функції? <i>Опорна схема</i> <i>«Ієрархія».</i> ВИДІЛЕННЯ, рівні організації та значення. <u>Розвивальне завдання</u> Амоніак – це кінцевий високотоксичний продукт обміну нітрогенвмісних речовин (білків, амінокислот). Де і як знешкоджується амоніак в організмі людини?
---	--	---

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		<i>Проблемно-пізнавал ьна вправа.</i> Сечовина і сечовидільної системи людини. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> Чому нирки заслужують особливої поваги? <i>Вправа для</i> формування переконаності. Здоровий спосіб життя і нирки <u><i>Міжпредметні</i></u> <u><i>зв'язки «Біологія +</i></u> <u><i>Хімія»*.</i></u> Що таке амоніак та сечовина? <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир
--	--	--

спокійному стані та за умов фізичного навантаження; <i>виявляє переконання: щодо важливості здорового способу життя як вияву особливої поваги до нирок; виявляє вибірковість ставлення: щодо корисних і шкідливих речовин у сечі;</i> <i>розробляє освітні продукти на</i>		«Формулювання проблеми». <u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> <i>Продуктивно-конст руктивне завдання*.</i> Виділення
---	--	--

<i>основі ставлення: виявлення допитливості і пізнавального</i>	Сечоутворення. Будова та функції нефронів. Етапи сечоутворення. Механізми регуляції сечоутворення	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u><i>Навчальне завдання</i></u> Яке значення сечоутворення? Оцінювання знань з використанням опорної схеми. Сечоутворення, етапи, основні процеси, значення, механізми регуляції. <u><i>Розвивальне завдання</i></u> Які особливості будови нефронів забезпечують утворення сечі? Проблемно-пізнавал ьна вправа. Будова нефрону у зв'язку з процесами сечоутворення.
--	---	--

		<u>Ціннісне завдання</u> Чи можна використовувати сечу для лікування? Вправа для формування вибірковості. Правда про уринотерапію <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Фізика»*.</u> Фільтрація в організмі людини <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання. Що я маю знати про кавуни? <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творч
--	--	---

		<i>е завдання*.</i> Сечоутворення
--	--	---

	Функціонування шкіри, терморегуляція, виділення і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на шкіру й сечовидільну систему. <i>Дослідження і застосування знань про функції шкіри та сечовидільної системи</i>	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організована діяльність шкіри? <i>Моделювання змісту.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники порушують функціонування шкіри та сечовидільної системи? <i>Конструювання онлайн-опитування (в сервісі Online Test Pad).</i> Профілактика
--	---	---

		захворювань шкіри і сечовидільної системи <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 косметиці
--	--	---

		мають негативний вплив на шкіру?
--	--	--

**3. Аналіз
проблеми.
Життя без солі:
користь чи
школа?**

**4. Рекомендації.
Чим корисна
журавлина?**

інтересу до природничих проблем, цивілізована взаємодія з природою. <u>Формування ключової компетентності</u> УМІННЯ: організовувати пізнавальну діяльність під час розв'язання проблем; СТАВЛЕННЯ: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми.	5. Медичний лікнеп. Натуральні тканини і здоров'я шкіри 6. Модель поведінки. Як правильно засмагати? <u>Тематичне оцінювання</u> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. ВИДІЛЕННЯ
---	---

Формувальн е 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,	· 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</i>

репродуктивному, продуктивно- конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	<i>словник</i> «Академічний тлумачний <i>словник</i> української мови». Повага (http://sum.in.ua/s/povagha). <i>Відеозапис</i>. Видільна система людини (https://www.youtube.com/watch?v=pU8dl5-yAnE). <i>Електронна</i> <i>стаття</i>. Правда про уринотерапію. (https://suprun.doctor/zdorovya/pravda-pro-urinoterapiyu.html)
--	--

**Тема 9. ІМУННА
РЕГУЛЯЦІЯ (6
годин)**

**Основні тематичні складники компетентності учня /
учениці:**

**Основне
поняття теми:**

**ІМУННА
РЕГУЛЯЦІЯ.
ІМУНІТЕТ**

**Основний
спосіб**

**навчальної
діяльності:**

**ОБҐРУНТУВ
АННЯ**

**Ціннісна
категорія**

теми:

**ТОЛЕРАНТНІ
СТЬ**

Ключові компетентності:

СПІЛКУВАТИСЯ РІДНОЮ

громадянська, навчання

упродовж життя

ЗДАТНІСТЬ

МОВОЮ,

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;	ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ. Рівні організації та значення. Речовини із захисними властивостями (антитіла, лізоцим, інтерферони, комплемента). Клітини, які здійснюють імунну регуляцію (гранулоцити, моноцити та лімфоцити).	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості імунної регуляції? <i>Опорна схема «Ієрархія».</i> ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ: рівні організації та значення <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості лейкоцитів визначають їхню участь в імунній регуляції? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа. Особливості та різноманітність лейкоцитів</i> <u>Ціннісне завдання</u> Чому речовини і клітини імунної системи на знищують власні тканини організму людини? <i>Вправа на визначення змісту</i>

<i>описує: імунну систему;</i> <i>пояснює: неспецифічний та специфічний типи імунітету; самотійно перетворює знання: про імунну відповідь;</i> <i>оцінює знання: про протиінфекційний імунітет; структурує знання і моделює зміст теми: ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ.</i> УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця:		<i>ціннісної категорії. Що таке ТОЛЕРАНТНІСТЬ?</i> <i><u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Психологія»*. Сміх та імунна стійкість</i> <i><u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру».. Топ-5. Риси толерантної особистості</i>
---	--	--

<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 (регуляторна, гомеостатична, пристосувальна, захисна). <i>Лімфоїдна тканина</i> Центральні (тимус, кістковий мозок) і периферичні (мигдалики, лімфовузли, селезінка) органи імунної системи.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організована імунна система? <i>Опис за таблицею «Будова та функції».</i> Імунна система, будова, функції, взаємозв'язки. <u>Розвивальне завдання</u> Як довести взаємозв'язок імунної системи із кровоносною та лімфатичною? ПРАКТИЧНА РОБОТА 18. Будова лімфатичного вузла*. <u>Ціннісне завдання</u> Де розташовані гланди і яке їхнє значення? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 19. Самоспостереження та опис піднебінних мигдаликів*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Суспільство»*. Декларація принципів толерантності
--	---	--

		<u>«Вчись вчитись» Регулятивне завдання.</u> Графічний організатор. Схема «Дерево». <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Імунна система
	ІМУНІТЕТ. Неспецифічний (вроджений) імунітет. Механізми неспецифічного імунітету (бар'єри, система комплементу, фагоцитоз).	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як формується імунітет? <i>Пояснення з використанням схеми</i> «Дерево». Імунітет: неспецифічний та специфічний. <u>Розвивальне завдання</u> Яке значення для імунітету має здатність лейкоцитів до руху? ПРАКТИЧНА РОБОТА 20. 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.	Специфічний (адаптивний) імунітет. Механізми реакції антиген-антитіло.	<u><i>Ціннісне завдання</i></u> Чим вроджений імунітет відрізняється від адаптивного? Вправа для реагування. Механізми імунітету. <u><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> «Біологія + Видатні науковці»*. Ілля Мечников, морські зірки і фагоцитоз. <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> Комунікативне завдання. Тест «Нобелівська
---	--	---

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</i> <i>твердження:</i> про механізм реакцій антиген-антитіло; <i>виявляє вибірковість ставлення:</i> щодо механізмів зараження й шляхів передавання різних інфекцій;		премія та алергічні реакції» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Репродуктивне завдання*.</i> Імунітет
---	--	---

<i>розробляє освітні продукти на основі ставлення: цінування здобутків учених-природничиків в і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою.</i> <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентності</u> УМІННЯ: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми; поповнювати словниковий запас науковою	Імунна відповідь. Імунні реакції. Форми імунної відповіді (клітинний імунітет, гуморальний імунітет, імунологічна пам'ять, імунологічна толерантність). Природний і штучний імунітет.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організм захищається від чужорідних речовин й клітин? <u>Самостійне перетворення знань у схему «Дерево».</u> Імунна відповідь: імунні реакції, форми імунної відповіді. <u>Розвивальне завдання</u> Чому запалення є пристосувальною захисною
--	--	--

термінологією рідною мовою;		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
------------------------------------	--	--

		+ <i>Видатні науковці</i>» *. Еміль фон Берінг, морські свинки і серотерапія. <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Пізнавальне завдання.</i> Правило-орієнтир «Обґрунтування» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-конструктивне завдання</i> *. Імунна відповідь
--	--	---

	Протиінфекційний імунітет. Інфекційні антигени та захисні реакції. Інфекційні бактеріальні захворювання. Механізми зараження шляхи передавання інфекції.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організм людини захищається від інфекцій? <i>Оцінювання знань з використанням схеми «Дерево».</i> Протиінфекційний імунітет. <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості має противірусний імунітет? <i>Інтелектуально - розвивальна вправа.</i> Формування імунітету проти
--	--	--

коронавірусу
SARS-CoV-2.

Ціннісне

завдання Як
потрапляють в
організм
збудники
інфекційних
захворювань?

*Вправа для
формування
вибірковості.*

Механізми
зараження й
шляхи
передавання
інфекції

Міжпредметні
зв'язки «Біологія
+ Видатні
науковці» *. Луї
Пастер, кури і
метод

запобіжних
щеплень

«Вчись вчитись»
*Ціннісно-емоційн
е завдання.* Мої
засоби зміцнення
імунітету

Формувальне
оцінювання
*Продуктивно-тв
орче завдання*.*
Протиінфекційн
ий імунітет

	Імунна регуляція наукові дослідження. Вплив природних соціальних чинників на імунну регуляцію.	і і Рівень «СТВОРЮЄМО» » <u>Навчальне завдання</u> Які особливості імунної регуляції організму людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> Імунна регуляція <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники середовища впливають на імунну регуляцію? <i>Схема</i> <i>«Дерево».</i> Природні та соціальні
--	--	--

		чинники імунної регуляції.
--	--	---------------------------------------

СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.	Імунні порушенн я. Алергічні захворюва ння. <i>Досліджен</i> <i>ня</i> <i>та</i> <i>застосуван</i> <i>ня знань</i> <i>про імунну</i> <i>регуляцію.</i>	<u><i>Ціннісне завдання</i></u> Проект на одну із тем.: щодо цінування здобутків учених- природничників і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою.: 1. Переклад. Goal 10: Reduced inequality. 2. Дослідницький аналіз. Нобелівські премії з фізіології та медицини в галузі імунології. 3. Обґрунтування. Чому не рекомендується видаляти гланди? 4. Есе. Чому Ліна Костенко називає алергію «алігатором міста»? (Вірш
---	---	---

		«Одкам'янійте, статуї античні...»). 5. Портрет. Коронавірус важкого гострого респіраторного синдрому (SARS-CoV) – механізм і шляхи передавання. 6. Рекомендації. Як захиститись від короновірусної інфекції? 7. Дискусія. Вакцинація за і проти. 8. Нарис. Чи потрібно давати згоду на пробу Манту? <u>Тематичне оцінювання</u> ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнійшої складової

Оцінювання особистісних надбань <i>Учень / учениця оцінює: власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь.</i> Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює: ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно- конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.</i>	· 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. Електронна енциклопедія «Велика українська енциклопедія». 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 (6 годин)	Основні тематичні складники компетентності учня / учениці: Основне поняття теми: ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ Основний спосіб навчальної діяльності: ІНФОРМУВА ННЯ Ціннісна категорія теми: СПРАВЕДЛИВ ІСТЬ
--	---

	Ключові компетентності: СОЦІАЛЬНІ, здатність спілкуватися рідною мовою, культурна	
Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<u>Формування біологічної компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ, гормони, ендокринна система, ендокринні залози, стрес,	ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ. Рівні організації та значення. <i>Залозистий епітелій.</i> Речовини, що здійснюють ендокринну регуляцію (гормони, нейrogормони, 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 21. Особливості будови клітин залозистого епітелію*. <i>Ціннісне завдання</i> Чи справедливим є розподіл обов'язків імунної та ендокринної регуляції в організмі

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		людини? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке СПРАВЕДЛИВІСТЬ?</i> <u><i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Міфологія»*</i></u>. У Стародавній Греції богиня правосуддя Феміда зображена із зав'язаними очима й із вагами у руці. Чому? <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Особистісне завдання «Властивості характеру».</i> 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. Різнманітність гормонів. Вплив гормонів на життєдіяльність організму. Механізми дії гормонів	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чому гормони – біологічно активні речовини? <i>Опис з використанням схеми «Тетрада».</i> Гормони: властивості, різноманітність, вплив, механізми дії <u>Розвивальне завдання</u> Які причини різноманітності гормонів? Інформаційно-пошукове завдання. Основні групи гормонів. <u>Ціннісне завдання</u> Чому кажуть, що шлях до серця чоловіка лежить через його шлунок? Вправа для сприймання. 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. Принципи функціонування ендокринної системи.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення ендокринної системи для організму? Пояснення з використанням схеми «Функціонування». Ендокринна система: інтегративна, гомеостатична, адаптаційна, захисна функції

здійснює пошук інформації; для доведення взаємозв'язів ендокринної людини; виявляє вибірковість ставлення: до рекомендацій для запобігання дистресу; розробляє освітні продукти на основі ставлення: щодо оцінювання впливу досягнень природничих системи з іншими системами організму; аналізує інформацію: про взаємодію ендокринних залоз;	Функції ендокринної системи.	<u>Розвивальне завдання</u> Чи взаємопов'язана ендокринна система з іншими системами? <u>Інформаційно-пошукове завдання.</u> 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
---	-------------------------------------	--

<i>оцінює інформацію: про вплив стресорів на організм людини; створює та презентує інформаційні освітні продукти;</i> про вплив чинників середовища на ендокринну регуляцію. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: СПРАВЕДЛИВІСТЬ; <i>усвідомлює та сприймає:</i> твердження про механізми ендокринної регуляції; <i>виявляє ставлення: щодо участі гормонів у</i>		справедливості людини. Цікаво, яким чином гормони впливають на людські емоції? <i>Вправа для реагування.</i> Серотонін та поведінка людини <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Етика»*</u>. Золоте правило етики і справедливості <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Комунікативне завдання.</i> Ігрова вправа. Кросворд «Гормони» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Репродуктивне</i>
--	--	---

регуляції поведінки людини; <i>виявляє переконання:</i> про значення статевих гормонів у житті наук і техніки на добробут і здоров'я людини. <u>Формуван</u> <u>ня</u> <u>ключово</u> <u>ї</u> <u>компете</u> <u>тності</u> УМІННЯ: описувати в усній чи письмовій формі та аналізувати дослідження рідною мовою;		<i>завдання*.</i> Ендокринна система
--	--	--

	Ендокринні залози, їх особливості. Залози внутрішньої секреції: гіпофіз, епіфіз, щитоподібна залоза, прищитоподібні залози, тимус, надниркові залози. Залози змішаної секреції: підшлункова залоза, статеві залози.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яка причина різноманітності ендокринних залоз? Самостійне перетворення знань у графічну форму. Ендокринні залози, особливості, основні гормони та їх значення <u>Розвивальне завдання</u> Як «співпрацюють» ендокринні залози? ПРАКТИЧНА РОБОТА
--	---	---

22.

Гіпоталамо-гіпофізарна система*.

Ціннісне завдання

Чи існує зв'язок між ендокринною регуляцією та соціальною справедливістю?

Вправа для формування переконаності.

Статеві гормони та репродуктивна справедливість.

Міжпредметні

зв'язки «Біологія + Мистецтво»*.

Гіпофіз як «диригент оркестру залоз».

«Вчись вчитись»

Пізнавальне

завдання.

Правило-орієнтир

«Дискусія»

Формувальне

оцінювання

Продуктивно-конс

труктивне

завдання*.

Ендокринні залози

	Стрес. Чинники стресу (стресори). Стадії формування стресу. Позитивний (еустрес) та негативний (дистрес) стрес. Профілактика дистресу.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи можливе життя людини без стресу? Оцінювання знань з використанням схеми. Стрес, чинники, стадії, види у житті людини. <u>Розвивальне завдання</u> Що відбувається в організмі людини під час стресу? <u>Інформаційно-пошукове завдання.</u> Вплив стресорів на організм людини
--	---	---

Ціннісне завдання

Чи погоджуєтесь ви з розробленими «антистресовими» рекомендаціями?

Вправа для формування вибірковості.

Рекомендації щодо запобігання дистресу

Міжпредметні зв'язки «Біологія + Здоров'я»*.

Фізична активність і стрес

**«Вчись вчитись»
Ціннісно-емоційне завдання. Що таке антистресові розмальовки?**

Формувальне оцінювання

		<i>Продуктивно-творче завдання*. Стрес</i>
	Ендокринна регуляція і наукові дослідження. Вплив природних і	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u><i>Навчальне завдання</i></u> Які особливості ендокринної регуляції людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ

СТАВЛЕННЯ: шанування науки як складника світової культури.	соціальних чинників на ендокринну регуляцію. Ендокринні захворювання. <i>Дослідження і застосування знань про ендокринну регуляцію.</i>	<u><i>Розвивальне завдання</i></u> Які умови є визначальними для ендокринної регуляції? <i>Інфографіка.</i> Вплив чинників середовища на ендокринну регуляцію. <u><i>Ціннісне завдання</i></u> Проєкт на одну із тем.: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Переклад. Goal 16: Peace, justice and strong institutions. 2. Інформативне дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1923), Ф.Бантинг, Д.Маклеод та інсулін. 3. Інформативне дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1971), Е.Сазерленд та механізми дії гормонів 4. Нарис. Перша ін'єкція інсуліну.
--	--	---

		5. Інформативне повідомлення. Реакція «fight-or-flight response» і гормони. 6. Інформативне пояснення. Синдром хронічної втоми і стрес. 7. Психологічне дослідження. В англійській мові є термін «hangry», що означає «злий через голод». Чому відчуття голоду спричиняє агресію? 8. Портрет. Ганс Сельє та стрес <u>Тематичне оцінювання</u> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ
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.	· 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)
Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	

Тема 11. НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ (6 годин)	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: <i>визначає зміст понять:</i> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ, нервова система, центральна нервова система, спинний мозок, головний мозок, периферична нервова система; <i>візуалізує знання:</i> про нервову регуляцію; <i>описує:</i> нервову систему;	НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ. Рівні організації та значення. 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 23. 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
--	---	--

<i>пояснює:</i> значення ЦНС та спинного мозку людини; <i>самостійно перетворює знання:</i> про головний мозок; <i>оцінює знання:</i> про периферичну нервову систему; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ. УМІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця: <i>формулює проблему дослідження:</i> про особливості нервової тканини; <i>визначає мету і завдання дослідження:</i> рефлексорного	Нервова система. Будова та функції нервової системи. <i>Принципи функціонування нервової системи.</i> Анатомічний та фізіологічний поділ нервової системи людини.	Нобелівська премія з фізіології та медицини (1906). <u>«Вчись вчитись» Особистісне завдання «Властивості характеру».</u> Тест інтелекту ознайомлення з методикою Р.Кеттелла) Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення нервової системи для організму? Пояснення з використанням схеми «Функціонування». Нервова система: інтегративна, гомеостатична, адаптаційна, захисна функції. <u>Розвивальне завдання</u> У чому сутність безумовно-рефлекторного принципу діяльності нервової системи? ПРАКТИЧНА РОБОТА 24. 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</i>
---	--	---

принципу діяльності нервової системи; визначає етапи дослідження: взаємозв'язку будови та функцій спинного мозку;		сприймання. У чому «мудрість організації» нервової системи? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. Сантьяго Рамон-і-Кахаль, птахи та Нобелівська премія з фізіології та медицини(1906) <u>«Вчись вчитись» Регулятивне завдання.</u> Графічний організатор Схema «Діаграма Венна» <u>Формувальне оцінювання Завдання на розпізнавання*.</u> Нервова система
	Центральна нервова система (ЦНС). Відділи ЦНС та їхнє значення. Сіра і біла речовина. Нервові центри та ядра.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим центральна нервова система відрізняється від периферичної? Пояснення з використанням схеми «Дерево». Центральна нервова система, відділи, функції.

<i>аналізує результати дослідження:</i> будови головного мозку; <i>формулює висновки:</i> щодо того, як передається інформація у нервовій системі; <i>створює та презентує у співпраці в групі: інфографіку про вплив чинників середовища на нервову регуляцію.</i> СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: МУДРІСТЬ; <i>усвідомлює та сприймає: інформацію</i>	Спинний мозок. Взаємозв'язок будови та функцій спинного мозку	<u>Розвивальне завдання</u> У чому взаємозв'язок будови та функцій спинного мозку? ПРАКТИЧНА РОБОТА 25. 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). Вправа для реагування. Чи існує зв'язок центральної
--	---	---

про значення нервових структур для функціонування нервової системи; <i>висловлює судження:</i> про зв'язок центральної нервової системи з мисленням, мовою та поведінкою; <i>обґрунтовує запропоновані твердження:</i> про значення сірої речовини у нервовій діяльності; <i>відбирає фактичні твердження:</i> про індивідуальні прояви автономної регуляції діяльності внутрішніх органів; <i>розробляє освітні продукти на основі</i>		нервової системи із цими «дарами» людини? <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Видатні науковці»</u>*. А. Годжкін, Е. Гакслі, гігантський аксон кальмара та Нобелівська премія з фізіології та медицини(1963). <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Тест-зіставлення. Латинські назви нервових структур <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивне
---	--	--

ставлення: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми. <u>Формуван</u> <u>ня</u> <u>ключово</u> <u>ї</u> <u>компете</u> <u>нтності</u> УМІННЯ: описувати та аналізувати дослідження мовою природничих наук; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.		завдання*. Спинний мозок
---	--	--

Головний мозок.
Відділи головного
мозку та їх функції.
Кора півкуль
великого мозку,
будова і
функціональне
значення.

Рівень
«АНАЛІЗУЄМО»
Навчальне
завдання
Що спільного
між спинним та
головним мозком?
Самостійне
перетворення
знань у
порівняльну
таблицю.
Головний мозок,
будова, відділи,
функції
Розвивальне
завдання Чому
головний мозок –
найважливіший
орган тіла
людини?
ПРАКТИЧНА
РОБОТА 26.
Дослідження

		будови головного мозку*. <u>Ціннісне завдання</u> «Ніколи не забувайте про маленькі сірі клітини, мій друже!» (Еркюль Пуаро). Цікаво, про які клітини йдеться? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Сіра речовина головного мозку <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Видатні науковці»*</u>. В. Бец та пірамідальні нейрони <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Пізнавальне завдання*</i>.
--	--	---

		Правило-орієнтир «Швидка відповідь код (англ. quick response code, QR-код, к'юар-код) <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-конс труктивне завдання*. Головний мозок</i>
--	--	---

	Периферична нервова система. Нерви та нервові вузли. Соматична нервова система. Вегетативна нервова система, відділи та особливості	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <i><u>Навчальне завдання</u> Чим утворена периферична нервова система? Оцінювання знань з використанням схеми «Дерево».</i> Периферична нервова система, відділи та значення <i><u>Розвивальне завдання</u> Як передається інформація у нервовій системі? 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*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія +
--	--	---

		<i>Кібернетика»</i>*. Blue Brain Project <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання.. Моя улюблена вправа для тренування мозку <u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> Продуктивно-твор че завдання*. Периферична нервова система
	Нервова регуляція і наукові дослідження.	Рівень «СТВОРЮЄМО»

Вплив природних і соціальних чинників на нервову регуляцію. Нервові захворювання. <i>Дослідження і застосування знань про нервову регуляцію</i>	<u>Навчальне завдання</u> Які особливості нервової регуляції людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники порушують нервову регуляцію? <i>Інфографіка.</i> Вплив чинників середовища на нервову регуляцію. <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем.: щодо визнання існування різних думок і поглядів на проблеми 1. Переклад. Goal 4: Quality education. 2. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1949), В.Гесс та проміжний мозок. 3. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1981), Р.Сперрі та функціональна спеціалізація півкуль головного мозку.
---	---

	4. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології й медицини (2000) та нейромедіатори. 5. Дослідження. Вивчення сили нервових процесів (Теппінг-тест (за Е. П. Ільїним)) 6. Дослідження. Діагностика рухливості нервових процесів (метод мовних асоціацій) 7. Аналіз медичної літератури. Що таке енцефаліт? 8. Презентація. Кураре й нервова система <u>Тематичне оцінювання</u> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ
Формуваль не 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.	• 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*.
Оцінювання обов'язкових результатів <i>Учитель оцінює:</i> ефективність навчальної діяльності учнів / учениць на рівні розпізнавання, репродуктивному, продуктивно-конструктивному та продуктивно-творчому рівнях.	• 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). Відеозапис. 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 (6 годин)	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

<u>Формуван</u> <u>ня</u> <u>біологі</u> <u>чної</u> <u>компет</u> <u>ентност</u> <u>і</u>	СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУ ЄМО»
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: про сприйняття інформації;</i>	Рецепція. Поняття про рецептори та органи чуттів. Нервово проведення збудження та нерви. Кіркове формування відчуття та чутливі зони кори півкуль	<u>Навчальне</u> <u>завдання</u> Які клітини та органи беруть участь у сприйняття інформації? <i>Опорна схема «Ієрархія».</i> СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ, рівні організації та значення <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Яка причина різноманітності рецепторів людини? <i>Проблемно- пізнавальна вправа. Критерії</i>

<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		поділу рецепторів на групи <u>Ціннісне завдання</u> «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 на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ПІЗНАННЯ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Етологія»*.
--	--	--

РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ. Учень / учениця: <i>вибирає пізнавальну ситуацію: щодо визначення причин різноманітності рецепторів;</i>		Тест. Інтелект дикої природи <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест «Який у тебе тип сприйняття інформації?»
--	--	---

	СЕНСОРНІ СИСТЕМИ, або (аналізатори). Відділи та функціонування. Властивості аналізаторів. Різноманітність сенсорних систем людини.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне</u> <u>завдання</u> Як відбувається сприйняття інформації? <u>Опис</u> з використанням схеми «Функціонування». Сенсорні системи: рецепція, нервово проведення збудження, кіркове формування відчуття <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Яке значення сенсорних
--	--	---

систем для
пізнання?

*Проблемно-
пізнавальна
вправа.*

Функціонуванн
я сенсорних
систем.

Ціннісне
завдання «Наше
пізнання
починається із
сприйняття,
переходить у
розуміння, і
завершується
причиною» –
говорив І. Кант.
Чим
відрізняються
сенсорні
системи у різних
людей? *Вправа
для сприймання.*
Індивідуальні

особливості
аналізаторів

Міжпредметні
зв'язки «Біологія
+ Англійська
мова»*. Sensory
deprivation

«Вчись вчитись»
Регулятивне
завдання.
Графічний
організатор.
Схема
«Класифікація»

Формувальне
оцінювання
Завдання на
розпізнавання*.
Сенсорні
системи

	Зорова сенсорна система. Взаємозв'язок будови й функцій ока. Сприйняття світлової інформації. Відчуття світла та кольору.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <i><u>Навчальне завдання</u></i> Як сприймається світлова інформація? <i><u>Пояснення з використанням з використанням схеми</u></i> <i><u>«Функціонування».</u></i> Зорова сенсорна система: світлова рецепція, нервове проведення збудження, кіркове формування
--	---	---

зорових
відчуттів.

Розвивальне
завдання 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

Ціннісне завдання

Завдяки чому людина
бачить предмети на
різній відстані?

**ДОМАШНІЙ
ПРАКТИКУМ 29.**

Визначення акомодації
ока*.

Міжпредметні зв'язки

«Біологія + Художнє
мистецтво»*. «Чорний
квадрат» і відчуття
кольору

«Вчись вчитись»

Комунікативне
завдання. Тест. Чи
уміємо ми слухати
інших?

Формувальне

оцінювання

Репродуктивне

рецепції і будови вуха; <i>оцінює результати самостійної роботи щодо розв'язання проблеми:</i> про те, як відбувається сприйняття запахів у людини; <i>створює у співпраці в групі:</i> таблицю про вплив чинників середовища на сприйняття інформації людиною. СТАВЛЕННЯ. Учень /		завдання*. Зорова сенсорна система
---	--	--

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	Слухова сенсорна система. Вуха людини. Взаємозв'язок будови й функцій вуха. Сприйняття звукової інформації.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як сприймається звукова інформація? <i>Самостійне</i> <i>перетворення знань з</i> <i>використанням схеми</i> <i>«Функціонування».</i> Слухова сенсорна система, звукова рецепція, нерве проведення збудження, кіркове формування слухових відчуттів <u>Розвивальне завдання</u> У чому взаємозв'язок звукової рецепції і будови вуха? ПРАКТИЧНА РОБОТА 30. Будова вуха людини*. <u>Ціннісне завдання</u> Чому у різних людей різний
---	--	--

<i>запропоновані твердження: про відмінності слуху у різних людей;</i> <i>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.</i>		слух? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 31. Вимірювання порогу слухової чутливості*. <u><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> <i>«Біологія + Музикальне мистецтво».</i> Музикальний слух <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Пізнавальне завдання.</i> Правило-орієнтир «Як створити навчальне відео- та аудіозапис?» <u><i>Формувальне оцінювання</i></u> <i>Продуктивно-конструк- тивне завдання*.</i> Слухова сенсорна система
--	--	--

	Сенсорні системи нюху, смаку, рівноваги. Склад та функціонування Значення сенсорних систем руху та шкірної чутливості.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як сприймається хімічна інформація? <i>Оцінювання знань з використанням схеми «Функціонування».</i> Сенсорні системи нюху та смаку: рецепція, проведення збудження та формування відчуттів. <u>Розвивальне завдання</u> Як відбувається сприйняття впливу земного тяжіння? <i>Проблемно-пізнавальна вправа.</i> Функціонування сенсорної системи рівноваги <u>Ціннісне завдання</u> «Природа дала людині один язик і два вуха, щоб ми більше слухали інших, аніж
--	---	---

		говорили самі» (Епіктет). Чи можуть зорові та нюхові відчуття вплинути на смак? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Кіркові формування смакових відчуттів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Кулінарне мистецтво»*. Аналізатори і дегустатори <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Ціннісно-емоційне завдання.</i> Мої улюблені колір, звук, смак та запах. <u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> <i>Продуктивно-творче</i>
--	--	--

		завдання*. Сенсорні системи нюху та смаку
	Сприйняття інформації та наукові дослідження Вплив природних соціальних чинників на сприйняття інформації.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості сенсорних систем людини? <u>Моделювання змісту теми. СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ.</u> <u>Розвивальне завдання</u> Чому виникають порушення роботи сенсорних систем? <i>Инфографіка.</i> Вплив чинників середовища на сприйняття інформації людиною

<u>Формуван</u> <u>ня</u> <u>ключов</u> <u>ої</u> <u>компете</u> <u>нтності</u> УМІННЯ: пояснювати природничо- наукове підґрунтя різних видів мистецтва; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.	Порушення зору й слуху. <i>Дослідження і застосування знань про сприйняття інформації</i>	<u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем.: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Повідомлення. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1914), Р.Барані та вестибулярний апарат. 2. Повідомлення. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1961), Г.фон Бекеші та завитка. 3. Аналіз проблеми. Негативного впливе мобільних телефонів на головний мозок людини
--	---	--

4. Пам'ятка. Як зберегти зір працюючи за комп'ютером?

5. Переклад. Global System for Mobile Communications (GSM).

6. Інформативне дослідження. Вікові особливості сенсорних систем

7. Презентація. Зорові ілюзії та оп-арт.

8. Презентація. Інформаційно-сенсорні системи та пристрої у житті людини.

**Тематичне оцінювання
СПРИЙНЯТТЯ
ІНФОРМАЦІЇ**

Формувальне оцінювання	Перелік обладнання для реалізації діяльній складовій
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. Сенсорні системи людини. Схема будови нюхового аналізатора · Таблиці. Будова ока. Будова вуха · Матеріали та обладнання для практичних робіт. Будова очного яблука. Визначення акомодції ока. Будова вуха людини. Вимірювання порогу слухової чутливості. · Електронні та навчальні ресурси. <i>Електронна</i>

*енциклопедія
«Вікіпедія».*
Пізнання
(<https://uk.wikipedia.org/wiki>).
Відеозапис.
Сенсорні системи
людини

**Тема 13. ВИЩА
НЕРВОВА
ДІЯЛЬНІСТЬ.
ПОВЕДІНКА (6
годин)**

**Осно
вні 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

<u>Формування біологічної компетентності</u>	ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ, безумовні рефлексі, умовні рефлексі, ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ, вроджена поведінка, набута поведінка, кора півкуль великого мозку, сигнальні системи, увага, пам'ять, навчіння, мислення, розумова	(ВНД). Особливості та значення ВНД. Безумовні та умовні рефлексі людини, їх особливості, різноманітність, значення. Нервові процеси і типи ВНД людини.	<u>Навчальне завдання</u> Чим ВНД відрізняється від нижчої нервової діяльності? <i>Опорний конспект..</i> ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (ВНД), нервові процеси, типи, значення. <u>Розвивальне завдання</u> Чим відрізняються безумовні та умовні рефлексі? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Порівняльна характеристика

діяльність, свідомість, мова, сон <i>візуалізує знання: про ВНД людини; описує: особливості поведінки людини;</i> <i>пояснює: будову та функції кори півкуль великого мозку;</i> <i>самостійно перетворює знання: про наочіння;</i> <i>оцінює знання: про свідомість; структурує знання і моделює зміст теми:</i> ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ І ПОВЕДІНКА. УМІННЯ		безумовних та умовних рефлексів. <u>Ціннісне завдання</u> Які причини індивідуальних відмінностей ВНД людини? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 31. Визначення типу ВНД. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мистецтво»*. Мауріц Корнеліус Ешер та літографія «Руки, що рисують» («Drawing Hands», 1948). Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке МОВА?
--	--	--

ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>формулює тезу:</i> для вивчення безумовних та умовних рефлексів;		Висловіть міркування про можливий взаємозв'язок праворукості з мовою. <u>Розвиток УНД</u> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест. Вольова саморегуляція (ознайомлення з методикою А.Зверькова та Є.Ейдмана)
--	--	---

	ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ. Мотиваційно-емоційні аспекти поведінки (потреби, мотиви, емоції). Вроджена поведінка людини, її особливості. Набута поведінка людини, її та особливості.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості поведінки людини? <i>Опис за радіальною схемою.</i> ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ, потреби, мотиви, емоції, форми поведінки <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості проявів вродженої поведінки? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 32. Визначення реакції зіниць на світло*.
--	---	---

Ціннісне завдання

**Яке значення мови
у формуванні
проявів набутої
поведінки?**

**ДОМАШНІЙ
ПРАКТИКУМ 33.**

**Утворення
умовного
зіничного
рефлексу на
дзвінок і слово
«дзвінок»*.**

**Міжпредметні
зв'язки «Біологія +
Література»*.**

**«Єдина відома
мені розкіш – це
розкіш людського
спілкування» (А.
де Сент-Екзюпері).
Які форми
спілкування є у
людини?**

		<u>«Вчись вчитись»</u> <i>Регулятивне завдання.</i> Графічний організатор. Схеми «Хмарка слів» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Завдання на розпізнавання*.</i> Поведінка людини
	Кора півкуль великого мозку і аналітико-синтетична діяльність. Сигнальні системи й	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення кори у поведінці людини? Пояснення з використанням ілюстрацій. Кора півкуль великого

		мозку, будова та обробка інформації.
--	--	---

<i>підбирає аргументи: для доведення безумовно рефлекторної природи реакції зіниць на світло;</i> <i>обґрунтовує: значення функціональних зон кори півкуль великого мозку;</i> <i>пояснює: індивідуальні відмінності мислення;</i> <i>оцінює обґрунтування: біологічних механізмів мовлення у людини;</i> <i>співпрацює в групі та моделює: вплив чинників на ВНД та поведінку.</i> СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає	отримання інформації. Увага та її роль. <i>Етапи пізнавальної діяльності: відчуття, сприйняття, уявлення, мислення.</i> Пам'ять і збереження інформації	<u>Розвивальне завдання</u> «Якби ви вчилися так, як треба, То й мудрість 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
---	--	---

<i>сутність ціннісної категорії:</i> МОВА; <i>усвідомлює та сприймає:</i> роль спілкування у формуванні поведінки людини; <i>висловлює судження:</i> щодо причин існування провідного типу пам'яті у людини; <i>обґрунтовує:</i> основні правила розвитку розумової діяльності; <i>відбирає фактичні твердження:</i> щодо сну як біоритмічного явища; <i>розробляє освітні продукти на основі:</i> усвідомлення значення		провідного типу пам'яті. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Латина»*. «Cogito ergo sum» (Рене Декарт). <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Ігрова вправа «Знайди зайве». <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивне завдання*. Кора півкуль
---	--	--

природничих наук і техніки у розвитку культури. <u>Формуванн</u> <u>я</u> <u>ключово</u> <u>ї</u> <u>компете</u> <u>тності</u> УМІННЯ: обирати здоровий спосіб життя. СТАВЛЕННЯ: повага до державної мови, усвідомлення її значення для здійснення різних видів комунікації	Научіння. Форми научіння: пасивне, активне, пізнавальне. Мислення, фізіологічна основа, типи та властивості. Інтелектуальні процеси та операції. Розумова діяльність людини, особливості та чинники.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне</u> <u>завдання</u> <i>Самостійне перетворення знань з використанням схеми «Хмарка назв».</i> Научіння: форми, зв'язок з мисленням і розумовою діяльністю. <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Які фізіологічні основи відмінностей мислення у різних людей? <i>Інтелектуально-розвивальна</i>
---	--	--

вправа.

**Дослідження
швидкості
мислення.**

Ціннісне

**завдання «В нас
підмога лиш
одна єсть – Се
розумна голова»
(І. Франко). Що
слід робити, щоб
мати «розумну
голову»? *Вправа
для формування
переконаності.***

**Основні правила
розвитку
розумової
діяльності.**

Міжпредметні

**зв'язки «Біологія
+ Мистецтво»*.**

Альтаміра,

**малюнки і
мистецтво**

«Вчись вчитись»

***Пізнавальне
завдання.***

**Правило-орієнти
р «Як створити
тест?»**

**Формувальне
оцінювання**

***Продуктивно-кон
структивне
завдання*.***

Научіння

	Свідомість. Основні критерії та функції свідомості. Мова, її фізіологічні основи. Мовленнєвий апарат: центральна і периферична частини. Змінені стани свідомості. Сон-бадьорість . Сновидіння.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Оцінювання знань з використанням «Інтелект-карти »». Свідомість, критерії, функції, зв'язок з мовою та змінені стани. <u>Розвивальне завдання</u> Який біологічний механізм мовлення у людини? Інтелектуально- розвивальна вправа. Система забезпечення мови
--	--	--

Ціннісне завдання

Чому сон є проявом біологічних ритмів? Вправа для формування вибірковості. Періоди і фази сну.

Міжпредметні зв'язки «Біологія + Література»*. «Енеїда» і сон.

**«Вчись вчитись»
Ціннісно-емоційн
е завдання. Мої улюблені художня книга, мультфільм та жанр художнього кіно**

Формувальне оцінювання

		Продуктивно-творче завдання*. Свідомість. Мова. Сон
	ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ і наукові дослідження. Вплив чинників на ВНД і поведінку людини.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому взаємозв'язок ВНД і поведінки людини? Моделювання змісту теми. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ І ПОВЕДІНКА. <u>Розвивальне завдання</u> Які природні та соціальні чинники є

		визначальними для формування ВНД людини? <i>Графічне модельювання.</i> Вплив чинників на ВНД
--	--	---

	Індивідуальні особливості ВНД і поведінки. Дослідження і застосування знань про ВНД і поведінку людини	<u>Ціннісне завдання</u> Проєкт 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. Нарис. «Криши, ламай, трохи стереотипи! Вони кричать, пручаються – ламай!» (Ліна Костенко). Що таке стереотипи? 3. Опитування. Спілкування в соціальних мережах – шкода і користь. 4. Інформативне пояснення. Чому Есхіл називає пам'ять – праматір'ю муз і дарунком Прометея?
--	--	---

		5. Пам'ятка. Основні правила розвитку пам'яті. 6. Казка. Чому ссавці позіхають? 7. Інформативне пояснення. Чому людина гикає? 7. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (2014) та просторові клітини мозку <u>Тематичне оцінювання</u> ВНД. ПОВЕДІНКА 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. 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 (5 годин)	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

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ, статева система, статеве дозрівання, ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК, ембріональний період, післяембріональний період; <i>візуалізує знання:</i> про статеве розмноження людини; <i>описує:</i> статеву систему людини; <i>пояснює:</i> статеве дозрівання людини;	СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕ ННЯ, рівні організації, біосоціальн а сутність. Біологічні та соціальні аспекти розмноженн я людини.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУ ЄМО» <i><u>Навчальне</u></i> <i><u>завдання</u></i> У чому біосоціальна сутність розмноження людини? <i>Опорний</i> <i>конспект.</i> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕН НЯ ЛЮДИНИ, рівні організації, біологічна основа (статеві потреби, статеві інстинкти, біологічна стать), соціальна основа (потреби
--	---	--

<i>самотійно перетворює</i> знання: про особливості та періоди індивідуального розвитку людини; <i>оцінює знання:</i> щодо післяембріонального періоду розвитку; <i>структурує знання і моделює</i> зміст теми: СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: <i>виділяє істотне: у</i> розумінні поняття «стать людини»;		в коханні, гендер, психосоціальна стать). <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Що таке стать людини? Інформаційно-п ошукова вправа. Складові статі людини <u>Ціннісне</u> <u>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) <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Міфологія»*. Ерос, Купідон (Амур), Камадева, Лель – що спільного між цими іменами? <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест. Діагностика «перешкод» у встановленні емоційних контактів (за
--	--	--

		методикой В.В. Бойка)
--	--	----------------------------------

	Статева система людини. Жіноча і чоловіча статева система, будова та функції. Взаємозв'язок статевої системи з іншими системами організму	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи характерна рівневість організації для статевої системи? <i>Опис з використанням схеми «Ієрархія».</i> 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 «Біологія + Соціологія»*.</u> Гендерна рівність є фундаментальною цінністю на рівні зі свободою, справедливістю, толерантністю. Обґрунтуйте судження про взаємозв'язок цих цінностей людини. <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор. Схема «Стрічка часу»
--	--	---

		<u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Статева система
--	--	--

пояснює значення інформації: для визначення причин відмінностей жіночої та чоловічої статевих систем; здійснює пошук інформації: для пояснення сутності статевого дозрівання		
--	--	--

жіночого та чоловічого організмів; <i>систематизує інформацію:</i> про послідовність процесів ембріонального розвитку; <i>оцінює інформацію:</i> про критерії періодизації вікового розвитку людини; <i>співпрацює в групі та створює:</i> схему про вплив чинників довкілля на	Статеве дозрівання, особливості жіночого та чоловічого організмів. Статеві гормони та їх регуляторний вплив. Первинні і вторинні статеві ознаки. Статеві клітини та їх утворення.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> 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 <u>Розвивальне завдання</u> У чому сутність статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів? <i>Інформаційно-пошукова справа.</i> Порівняльна
---	--	---

розмноження та онтогенез людини. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ; усвідомлює та сприймає: взаємозв'язок жіночої та чоловічої статевих систем з іншими системами організму; виявляє ставлення:		характеристика статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів. <u>Ціннісне завдання</u> 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? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Міфологія»*. Символи Венери та Марса.
--	--	---

щодо гендерної рівності жінки й чоловіка і біологічної статевої відмінності жіночої та чоловічої статі; <i>обґрунтовує запропоновані твердження: про формування</i> <i>вихідних відмінностей жіночої і чоловічої статі в ембріональному розвитку;</i> <i>виявляє вибірковість ставлення: про взаємозв'язок біологічного й</i>		<u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Комунікативне завдання. Ігрова вправа «Знайди спільне».</i> <u><i>Формувальне оцінювання</i></u> <i>Репродуктивне завдання*. Статеве дозрівання</i>
---	--	--

соціального формуванні жіночої та	у ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ. Запліднення. Ембріональний розвиток. Вагітність. Етапи ембріогенезу: зародковий та плодовий.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому проявляється індивідуальність розвитку людини? <i>Самостійне</i> <i>перетворення знань</i> <i>з використанням</i> <i>опорної схеми.</i> ОНТОГЕНЕЗ ЛЮДИНИ, особливості, періоди <u><i>Розвивальне</i></u> <u>завдання</u> Чому діти схожі на своїх батьків і водночас не схожі на них? <i>Інформаційно-пошук</i> <i>ова вправа. Основні</i>
--	---	--

		процеси та значення запліднення. <u>Ціннісне завдання</u> На якому етапі ембріонального розвитку формуються первинні статеві ознаки чоловічої та жіночої статі? Вправа для формування переконаності. Етапи формування та розвитку ембріона людини. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Латина» *. Ab ovo <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир
--	--	--

		«Як створити опитувальник?» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-конст руктивне завдання*.</i> Онтогенез людини
--	--	---

	Постембріональний розвиток людини. Етапи постембріогенезу людини: дорепродуктивний, репродуктивний та післярепродуктивний. Періодизація вікового розвитку.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому проявляється індивідуальний характер розвитку людини після народження? <i>Оцінювання знань з використанням схеми.</i> Постембріональний розвиток людини, особливості, періоди <u>Розвивальне завдання</u> За якими ознаками розрізняють вікові періоди людини?
--	--	--

		Інформаційно-пошукова справа. Вікова періодизація за біологічними ознаками <u>Ціннісне завдання</u> «Маскулінність – це те, що слід додати до анатомії чоловіка, щоб отримати чоловічу гендерну роль» (І. С. Кон). Вправа для формування вибірковості. Що таке маскулінність і фемінність? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мовознавство»*. Фразеологізм «Мафусаїлів вік»
--	--	---

		<u>«Вчись вчитись»</u> <i>Ціннісно-емоційне завдання.. Моє хобі</i>
--	--	---

чоловічої гендерної ролі у суспільстві; <i>розробляє освітні продукти на основі: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв’язання.</i> <u>Формуван</u> <u>ня</u> <u>ключово</u> <u>ї</u> <u>компете</u> <u>тності</u>		<u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-творче завдання*.</i> Постембріогенез людини
--	--	--

УМІННЯ: обирати здоровий спосіб життя; тлумачити інформацію природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: критичне оцінювання інформації природничого змісту, здобутої з різних джерел.	Статеве розмноження й онтогенез та наукові дослідження. Вплив природних й соціальних чинників середовища на статеву систему та онтогенез людини. Репродуктивне здоров'я. <i>Дослідження й застосування знань про розмноження та розвиток.</i>	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості розмноження та розвитку людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ Й ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК. <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники є визначальними для розмноження та розвитку людини? <i>Графічне моделювання.</i> Вплив природних та соціальних чинників на розмноження та онтогенез людини. <u>Ціннісне завдання</u> Проект на одну із тем.: щодо визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв'язання: 1. Переклад. Goal 5: Gender equality. 2. Інформативний огляд. Чому людина старіє?
---	---	---

		3. Рекомендації. Збереження репродуктивного здоров'я людини. 4. Опитування. Підліткова література. 5. Інформативне повідомлення. Що таке акселерація? 6. Інформативне дослідження. Таємниці довголіття 7. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1935), Ганс Шпеман та ембріональний розвиток 8. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (2010) та штучне запліднення. <u>Тематичне оцінювання</u> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ Й ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК.
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)
---	--

Зразок контрольної роботи

I рівень (0,5б)

1. Частина тіла, яка має певну форму, будову, функцію і займає певне місце в організмі, називається:

А) клітиною

Б) органом

В) тканиною

2. Тканина, здатна до збудження і проведення збудження - це

А) м'язова

Б) нервова

В) епітеліальна

3. Сталість внутрішнього середовища організму - це

А) рефлекс

Б) гомеостаз

В) рефлекторна дуга

4. Кількість пар спинномозкових нервів у людини

А) 31 пара

Б) 12 пара

В) 35 пара

5. Як називаються рухоме з'єднання кісток

А) швом

Б) скелетом

В) суглобом

6. Вестибулярний апарат належить до сенсорної системи

А) слуху

Б) рівноваги

В) зору

Г) смаку

II рівень (16бал)

7. До органів дихання належить

- | | |
|------------------|---------------------------|
| А трахея | Б стравохід |
| В печінка | Г носова порожнина |
| Д шлунок | Е бронхи |
| Є легені | Ж гортань |

8. Внутрішнє середовище організму утворюють

- | | |
|--------------------------|----------------|
| А кров | Б слина |
| В шлунковий сік | Г лімфа |
| Д тканинна рідина | Е жовч |

9. До форминних елементів належить

- | | |
|----------------------|----------------------|
| А еритроцити | Б лейкоцити |
| В лейкопласти | Г хлоропласти |

Д тромбоцити

III рівень (1,5 бали)

10. Установи відповідність між кістками і суглобами, які вони утворюють

1 плечовий суглоб

А тазова кістка і стегнова кістка

2 ліктьовий суглоб

**Б стегнова кістка і великогомілкова та
малогомілкова кістки**

3 кульшовий суглоб

В лопатка і плечова кістка

4 колінний суглоб

Г плечова кістка, ліктьова і променева

11. Установіть відповідність між назвами судин та їх характеристиками

1 лімфатичні капіляри

**А кров рухається від серця під великим
тиском**

2 вени

Б стінки складаються з одношарового епітелію

3 артерії

В тонкостінні трубочки по яких рухається

лімфа

4 капіляри

Г стінки мають три шари і клапани

IV рівень (3 бали)

1. Поясніть чому зір у людини стоїть на першому місці порівняно з іншими органами чуття?

Навчальна програма з біології цикл базового предметного навчання, 8 клас

Розроблена відповідно до модельної навчальної програми " Біологія. 7–9 класи" для закладів загальної середньої освіти.

Підручник: Біологія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти

/ Валерій Соболев, 2025.

(наказ Міністерства освіти і науки України від 21.02.2025 № 347)

Тема 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ (10 годин)	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	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетент</u> <u>ності</u>	ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	Рівень
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ, клітина, тканина, орган, система органів, ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ, внутрішнє середовище, гомеостаз, адаптація організму, біологія людини; <i>візуалізує знання:</i> про організм людини; <i>описує:</i> будову організму людини; <i>пояснює:</i> життєдіяльність організму людини; <i>самостійно перетворює</i> <i>знання:</i> про внутрішнє середовище організму людини; <i>оцінює знання:</i> про адаптації організму людини;	як біологічна система. Властивості організму людини. <i>Біологічна</i> <i>індивідуальність.</i> Рівні організації організму людини. Хімічний склад організму людини	«ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Що спільного має організм людини з іншими організмами? <i>Опорна</i> <i>схема.</i> ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ, будова, життєдіяльність, властивості, взаємозв'язок з природою та суспільством <u>Розвивальне завдання</u> У чому полягає складність організму людини? <i>Дослідницька вправа.</i> Формулювання проблеми досліджень організму людини з використанням антропометричних методів. <u>Ціннісне завдання</u> Чи потрібне розуміння біологічної індивідуальності для формування уявлень про власну особистісну цінність? <i>Вправа для</i> <i>визначення змісту</i> <i>ціннісної категорії.</i> Що таке ГІДНІСТЬ ЛЮДИНИ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Українська література»*. Вірш

<i>структурує знання і моделює зміст теми: ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.</i> УМІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця: <i>формулює проблему дослідження: організму людини з використанням антропометричних методів;</i>		Василя Симоненка «Ти знаєш, що ти людина». <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру»». Тест. Вимірювання рівня самоповаги (за методикою «Шкала М. Розенберга»)
--	--	--

	БУДОВА ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ. Різноманітність клітин людини. Тканини організму людини. Органи та фізіологічні системи органів.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості будови організму людини? <i>Опис з використанням схеми «Ієрархія».</i> Будова організму людини: клітини, тканини, органи, системи органів. <u>Розвивальне завдання</u> Що відмінного у різних клітин організму людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 1. Дослідження різноманітність клітин організму людини* <u>Ціннісне завдання</u> 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 <u>Міжпредметні зв'язки</u> «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? <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання» Графічний організатор «Опорна схема» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Будова організму людини
--	--	---

<i>визначає мету і завдання дослідження:</i> будови різних клітин організму людини; <i>визначає етапи дослідження:</i> взаємозв'язку процесів життєдіяльності й будови тканин; <i>аналізує результати дослідження:</i> аналізу крові для розуміння складу внутрішнього середовища; <i>оцінює значення досліджень:</i> для розуміння зв'язку між станом здоров'я та адаптаційними можливостями організму людини; <i>співпрацює в групі та створює:</i> Інфографіка. Галузі застосування наукових досліджень організму людини. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність</i>	ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ. Біохімічні та біофізичні процеси життєдіяльності клітин. Фізіологічні функції, їх взаємозв'язок з будовою.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим відрізняються життєві функції організму людини? <i>Пояснення з використанням схеми «Функціонування».</i> 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? <i>Вправа для реагування.</i> 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. <i>Дослідницька вправа.</i> Доведення взаємозв'язку
---	---	--

<i>ціннісної категорії:</i> ГІДНІСТЬ ЛЮДИНИ; <i>усвідомлює</i> та <i>сприймає:</i> твердження про унікальність і неповторність будови кожного організму людини; <i>виявляє</i> ставлення: що до відмінностей процесів життєдіяльності у різних людей; <i>пояснює:</i> біологічне підґрунття права кожної людини на гідність; <i>виявляє</i> <i>вибірковість</i> ставлення: щодо зв'язку суспільних цінностей та біологічною здатністю до адаптацій; <i>розробляє</i> <i>освітні</i> продукти <i>на основі</i> ставлення: оцінювання власних дій у природі з		гідності людини з процесами життєдіяльності. <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Ігрова вправа «Кубик Блума». Життєві функції організму людини. <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивне завдання*. Життєдіяльність організму людини
---	--	--

позицій безпеки життєдіяльності, етичних	Внутрішнє середовище організму людини. Властивості внутрішнього середовища. Гомеостаз організму та його показники. <i>Механізми підтримання сталості внутрішнього середовища.</i>	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Що забезпечує цілісність будови та життєдіяльності організму людини? <i>Самостійне перетворення знань з використанням інтелект-карти.</i> 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? <i>Дослідницька справа.</i> Склад внутрішнього середовища та лабораторний аналіз крові. <u>Ціннісне завдання</u> Як підтримується сталість внутрішнього середовища організму людини? <i>Вправа для формування переконаності.</i> 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). Що є біологічним підґрунтям ПРАВА ЛЮДИНИ НА ГІДНІСТЬ? <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання» Правило-орієнтир «Анкетування» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Внутрішнє середовище
--	--	---

	Адаптація людини. Природні та соціальні чинники адаптації людини. Біологічні та соціальні адаптації людини. Рівні біологічної адаптації організму людини.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості адаптації людини? <u>Оцінювання знань</u> з використанням інтелект-карти». Адаптація людини: адаптогенні чинники, рівні, види та механізми. <u>Розвивальне завдання</u> Чи існує зв'язок між станом здоров'я та адаптаційними можливостями організму людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 3. Оцінювання адаптаційного потенціалу (методика Р. М. Басівського)*. <u>Ціннісне завдання</u> «Коли немає здоров'я – мудрість мовчить, мистецтво не народжується, сила спить, багатство не потрібне і розум безсилий». Чи
--	---	--

норм і принципів сталого розвитку суспільства. <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентності</u> УМІННЯ: використовувати україномовні джерела для здобуття інформації природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини.	<i>Механізми фізіологічної адаптації людини.</i>	існує зв'язок між названими суспільними цінностями та біологічною здатністю до адаптацій? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Основні складові компоненти здоров'я людини <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Екологія»*. Гірська хвороба – що це? <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання. Дослідження адаптації до шкільного життя (проективна методика «Дерево» (Джон і Дайан Лампен). <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Адаптація людини
---	---	---

	Організм людини та його дослідження. Біологія людини, її зв'язок з іншими науками. Застосування знань про організм людини. Людина - біосоціальна істота. Ставлення людини до природи з позицій сталого розвитку суспільства.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості будови та життєдіяльності організму людини? <i>Моделювання змісту теми. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ</i> <u>Розвивальне завдання</u> Для яких галузей практичної діяльності людини наукові дослідження організму людини мають найважливіше значення? <i>Інфографіка.</i> Галузі застосування наукових досліджень організму людини <u>Ціннісне завдання</u> Проект на одну із тем.: щодо оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку: 1. Переклад. Goal 3: Good health and well-being. 2. Аналіз наукової літератури. Яка користь від сонячного світла для організму людини? 3. Аналіз наукової літератури. Висотна хвороба та її різновиди. 4. Схема організації експерименту. Визначення кольору очей за шкалою. 5. Дослідження. Визначення площі поверхні тіла за допомогою обчислювальних формул. 6. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1903) і фототерапія. 7. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології та медицини (2019) та гіпоксія.
--	---	---

		8. Повідомлення. Основні принципи екологічної етики.
		<u>Тематичне оцінювання</u> ОРГАНІЗМ 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, репродуктивного, продуктивно- конструктивного та продуктивно-творчого рівнях.		· Таблиця. Організм людини як біосистема. Будова та різноманітність клітин організму людини · Матеріали та обладнання для практичних робіт. Дослідження різноманітності 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 (3 години)	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 компетентно сті	САМОРЕГУЛЯЦІЯ.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає</i> <i>зміст</i> <i>понять:</i> САМОРЕГУЛЯЦІЯ, РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ, нервова регуляція, гуморальна регуляція, імунна регуляція; <i>візуалізує</i> <i>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</i> <i>знання:</i> <i>про</i> імунну регуляцію; <i>моделює зміст теми:</i> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ.	Рівні саморегуляції в організмі людини. Функції саморегуляції (інтегративна, гомеостатична, адаптивна, захисна). <i>Принцип зворотного зв'язку – основа саморегуляції.</i>	<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-пошуков а справа.</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).
УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень /		<i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Українська мова»*.

учениця: <i>виділяє істотне: щодо значення саморегуляції;</i> <i>описує з використанням наукової термінології: загальні принципи організації регуляторних систем;</i>		«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»? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості характеру»».</i> 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» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості відрізняють фізіологічну регуляцію? <i>Опис з використанням фрейму «Три кольори»».</i> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ: регуляторні системи, принципи організації, механізми координації <u>Розвивальне завдання</u> Які загальні принципи організації регуляторних систем? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Регуляторні системи організму людини <u>Ціннісне завдання</u> Чи існує взаємозв'язок між різними механізмами координації процесів життєдіяльності? <i>Вправа для сприймання.</i>
--	---	---

		Як відбувається загоєння рани на руці? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фразеологізми»*. На яких «трьох китах» тримається регуляція фізіологічних функцій? <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор «Фрейм» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Механізми координації процесів життєдіяльності
	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;	Нейрони та їх роль в нервовій регуляції Рефлекторний принцип нервової регуляції. Склад рефлекторної дуги	<u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки нервової регуляції? Пояснення з використанням фрейму «Тетрада».. 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? <i>Вправа для реагування.</i> Функціонування нейронів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мистецтво»*. Музика в стилі ambient – музика спокою і простору. Прослухайте аудіозапис
--	--	--

<i>виявляє вибірковість ставлення: щодо значення імуногенних чинників;</i> <i>створює освітні продукти на основі ставлення: щодо усвідомлення значення природничих наук в розвитку культури.</i> <u>Формування</u> <u>ключових</u> <u>компетентнос</u> <u>тей</u> УМІННЯ: тлумачити рідною мовою інформацію природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: дотримання авторського права, принципів академічної доброчесності та		та висловіть міркування про характер впливу такої музики на нервову регуляцію. <u>«Вчись вчитись»</u> <u>Комунікативне завдання».</u> Вправа «Топ-10». Українські слова та фрази для вітання, які вам подобається використовувати. <u>Формувальне оцінювання</u> <u>Репродуктивне завдання*.</u> Нервова регуляція
--	--	---

	Гуморальна регуляція. Рівні організації та значення. Біологічно активні речовини (йони, метаболіти, гормони) та їхня роль у гуморальній регуляції. Залози внутрішньої та змішаної секреції.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки гуморальної регуляції? <i>Самостійне перетворення знань з використанням фрейму «Тетрада».</i> Гуморальна регуляція: 1) сигнали; 2) шляхи передачі сигналів; 3) швидкість передачі; 4) характер впливу. <u>Розвивальне завдання</u> Які процеси забезпечують утворення та виділення біологічно активних речовин (БАР) для гуморальної регуляції? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Внутрішня та зовнішня секреція <u>Ціннісне завдання</u> Поясніть підгрунтя таких фразеологізмів, як «від страху в піт кинуло», «у страху очі великі», «волосся дибки стало», «мурашки по спині забігали», «від радості дух перехопило». <i>Вправа для</i>
--	--	--

*формування
переконаності. Механізм
виникнення емоцій.*

*Міжпредметні зв'язки
«Біологія + Мистецтво»*.*

*«Добре жить Тому, чия
душа і дума Добро
навчилася любити!»
(Тарас Шевченко). Чи
впливають наші добрі
вчинки на гуморальну
регуляцію?*

*«Вчись вчитись»
Пізнавальне завдання.
Правило-орієнтир
«Опитування»*

*Формувальне оцінювання
Продуктивно-конструкти
вне завдання*.
Гуморальна регуляція*

	Імунна регуляція. Рівні організації та значення імунної регуляції. Поняття про антигени і антитіла. <i>Біологічні бар'єри</i> <i>організму людини та їх функції.</i>	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які загальні ознаки імунної регуляції? <i>Оцінювання знань з використанням фрейму «Тетрада».</i> 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? <i>Інформаційно-пошукова справа.</i> Шкіра як біологічний бар'єр.
--	---	--

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 вибіркової.</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 завдання. Вправа для вибору. 10 графічних символів-«смайликів» для вираження своїх позитивних та негативних емоцій. <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Імунна регуляція
---	--	---

	Регуляція фізіологічних функцій та наукові дослідження. Вплив зовнішніх чинників на регуляцію фізіологічних функцій. Дослідження та застосування знань про регуляцію фізіологічних функцій.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення для організму має регуляція фізіологічних функцій? <u>Моделювання змісту теми.</u> 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. Переклад. Goal 11: Sustainable cities and communities. 2. Пам’ятка. Як справлятися з негативними емоціями? 3. Інформативне повідомлення. Психічна саморегуляція та її структура. 4. Аналіз статті. «Музика і настрій: 7 способів зосередитися, заспокоїтися та мотивувати себе». 5. Інформативне повідомлення. Чому шкіра є зовнішнім біологічним бар’єром? 6. Нарис. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1908), І. Мечников, П. Ерліх та імунітет. 7. Нарис. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1919), Жюль Борде та антитіла. 8. Нарис. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1932), Ч.С.Шеррінгтон, Е.Д.Едріан та нейрони. <u>Тематичне оцінювання</u> РЕГУЛЯЦІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ
	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 секреції. · 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 (6 годин)	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

<u>Формування біологічної компетентності</u>		Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ОПОРА ЛЮДИНИ, опорно-рухова система, кістка, скелетна система людини, РУХ ЛЮДИНИ, м'яз, м'язова система людини; <i>візуалізує знання:</i> про опору людини; <i>описує:</i> кістку як орган скелетної системи; <i>пояснює:</i> будову та функції скелетної системи людини; <i>самостійно перетворює знання:</i> про рух людини; <i>оцінює знання:</i> про м'язову систему людини; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ОПОРА ТА РУХ. УМІННЯ ОБГРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>висловлює твердження:</i> особливості кісткової та хрящової тканин, які визначають функцію опори;	ОПОРА ЛЮДИНИ. Рівні організації та значення. Кісткова та хрящова тканина. Опорно-рухова система, будова та функції.	<u>Навчальне завдання</u> У чому сутність опори як життєвої функції? <i>Опорна схема.</i> ОПОРА ЛЮДИНИ, рівні організації, значення та взаємозв'язки з іншими життєвими функціями. <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості кісткової та хрящової тканини визначають опору людини? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5. Мікроскопічна будова кісткової та хрящової тканин*. <u>Ціннісне завдання</u> Чи існує зв'язок між опорою людини та працею і красою? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ПРАЦЯ та КРАСА? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Література»*. «Праця

<i>підбирає аргументи і пояснює: чим і чому кістки скелету людини відрізняються;</i>		– це нагорода і сила, насолода і слава» (Жорж Санд). Чи погоджуєтесь ви з таким твердженням? <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру»». 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 (на прикладі трубчастої кістки). Різноманітність кісток. З'єднання кісток.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чому кістка – це орган опорно-рухової системи? <i>Опис з використанням інтелект-карти.</i> Кістка, будова, хімічний склад, властивості та функції <u>Розвивальне завдання</u> Чим і чому різняться кістки скелету людини? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Характеристика окремих кісток людини <u>Ціннісне завдання</u> 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. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Технології»*.
--	--	---

		Кісткова пластика і стоматологія. <i>«Вчись вчитись»</i> <i>Регулятивне завдання.</i> Графічний організатор «Інтелект-карта». <i>Формувальне</i> <i>оцінювання</i> <i>Завдання на</i> <i>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» <u>Навчальне завдання</u> Які органи утворюють скелетну систему людини? Пояснення з використанням інтелект-карти. Скелет людини, будова, функції, особливості <u>Розвивальне завдання</u> Які причини відмінностей та подібності у будові скелета людини і ссавців? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Порівняння скелета людини і горили <u>Ціннісне завдання</u> «Людина народжена для праці, як птах для польоту» (Папа Римський Пій XI). З якими особливостями скелету людина народжується для праці, а які
--	--	--

<i>обґрунтовує:</i> подібність та відмінності у скелеті людини та ссавців; <i>пояснює</i> <i>причиново-наслідкові зв'язки:</i> між особливостями м'язової тканини та рухами людини; <i>оцінює:</i> умови найпродуктивнішої роботи скелетних м'язів; <i>створює та презентує у співпраці:</i> вплив чинників на формування скелету і м'язів. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність ціннісних категорій:</i> ПРАЦЯ; КРАСА; <i>усвідомлює та сприймає:</i> твердження про зв'язок між опорою, працею та красою людини; <i>виявляє ставлення:</i> щодо особливостей скелету		формуються упродовж трудової діяльності? <i>Вправа для реагування.</i> Особливості скелета людини і праця <u><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> <i>«Біологія + Медицина»*.</i> Остеопороз – чому? <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Комунікативне завдання.</i> Вправа «Цікава хвилинка». Рекорди опорно- рухової системи <u><i>Формувальне оцінювання</i></u> <i>Репродуктивне завдання*.</i> Скелет людини
--	--	--

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	РУХ ЛЮДИНИ. Особливості руху людини. М'язові тканини. М'яз як орган м'язової системи. Будова, властивості та функції м'яза (на прикладі скелетного м'яза). Різноманітність м'язів.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність руху як життєвої функції? <i>Самостійне перетворення знань у інтелект-карту</i>. РУХ ЛЮДИНИ, особливості, м'язові тканини, м'язи <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості м'язової тканини визначають рухи людини? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 6. Мікроскопічна будова м'язової тканини*. <u>Ціннісне завдання</u> Чи існує зв'язок між властивостями м'язів та красою тіла людини? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Будова і властивості скелетного м'яза. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мистецтво»*. «Портрет пані Лізи дель Джокондо», мімічні м'язи і краса. <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Конспектування»
---	--	--

інформаційному суспільстві;		<u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання *. Рух людини
-----------------------------	--	---

	М'язова система людини. Основні групи і значення скелетних м'язів людини. Робота скелетних м'язів. Умови продуктивної роботи м'язів. Втома скелетних м'язів.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Оцінювання знань з використанням інтелект-карти. Робота м'язів, основні групи, властивості, значення скелетних м'язів людини. <u>Розвивальне завдання</u> 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 <u>Ціннісне завдання</u> Чи можуть розвиватися м'язи без навантаження? Вправа для формування вибірковості. Навантаження і втома м'язів <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Культура»*. «Шукай краси, добре шукай! Вона є все, вона є всюди!» (Іван Франко). А чи існує зв'язок між сприйняттям
--	---	--

		прекрасного і продуктивністю праці? <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання. Мої пропорції тіла <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. М'язова система людини
	Опора та рух людини і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на формування скелету і м'язів. Гіпокінезія і гіподинамія.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Що таке опора та рух людини? Моделювання змісту теми. ОПОРА ТА РУХ <u>Розвивальне завдання</u> Чому опора та рух людини мають біосоціальний характер? <u>Інфографіка.</u> Вплив природних і соціальних чинників на формування скелету і м'язів. <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем: щодо емоційно-ціннісного сприйняття і пізнання природи для успішного життя в соціоприродному середовищі:

СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук в розвитку культури.	<i>Дослідження та застосування знань про опору й рух.</i>	1. Переклад. Goal 8: Decent work and economic growth. 2. Замальовка. Опора, кальцію карбонат й селянський сир. 3. Повідомлення. Скелет людини в умовах Космосу. 4. Нарис. Для чого майбутні художники чи скульптори вивчають пластичну анатомію? 5. Опис. Професійні захворювання скелетної системи програмувальників /програмувальниць. 6. Портрет. Гіподинамія – ворог сучасної людини. 7. Есе. Золотий перетин й краса тіла людини. 8. Повідомлення. Юзабіліті та комп'ютерна техніка. <u>Тематичне оцінювання</u> ОПОРА і РУХ
--	--	--

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) <i>Відеозапис.</i> Будова скелетного м'яза (https://www.youtube.com/watch?v=PWRA8odhQpA)

Тема 4. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ(6 годин)	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</u> <u>біологічної</u> <u>компетентно</u> <u>сті</u>		Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ, ХАРЧУВАННЯ, поживні речовини, додаткові речовини, вітаміни. <i>візуалізує знання:</i> про обмін речовин та енергії; <i>описує:</i> функції харчування; <i>пояснює:</i> енергетичну та пластичну функції поживних речовин; <i>самостійно перетворює знання:</i> про додаткові речовини їжі; <i>оцінює знання:</i> про значення вітамінів; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ.	ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. Функції та етапи обміну речовин та енергії людини. Зовнішні чинники, що впливають на обмін речовин та енергії. <i>Внутрішні зв'язки обміну речовин та енергії з іншими життєвими функціями.</i>	<i><u>Навчальне завдання</u></i> У чому сутність обміну речовин та енергії? <i>Фрейм «Три кольори».</i> ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ: 1) функції; 2) етапи; 3) зв'язки. <i><u>Розвивальне завдання</u></i> 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. <i><u>Ціннісне завдання</u></i> Чому знання обміну речовин та енергії є необхідною складовою безпеки життєдіяльності? <i>Вправа для визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ?
УМІННЯ		

ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця: формулює проблему дослідження: обміну речовин та енергії з використанням індексу маси тіла; визначає мету і завдання дослідження: енергетичних та харчових потреб організму;		<u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Математика»*. Одним із показників, що використовується для характеристики обміну речовин та енергії в організмі людини є маса тіла. Скористайтесь запропонованими відсотками (м'язи – $\approx 43\%$, скелет – $\approx 10\%$, шкіра – $\approx 8,7\%$, кров – $\approx 7,7\%$, серце – $\approx 0,43\%$, головний мозок – $\approx 1,8\%$) та визначте масу окремих органів чи частин в складі свого організму. <u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру»*. 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? <i>Опис за радіальною схемою.</i> Харчування та його функції <u>Розвивальне завдання</u> Як визначають енергетичні потреби? <i>Дослідницька вправа</i> Які продукти мають більшу енергетичну цінність: молоко, сік виноградний чи сік апельсиновий? <u>Ціннісне завдання</u> Чому більшість педіатрів не рекомендують вживати гриби дітям? <i>Вправа для сприймання.</i> Поживні й додаткові речовини білих грибів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Охорона здоров'я»*. Що таке харчова безпека?
--	---	--

		<u>«Вчись вчитись»</u> <i>Регулятивне завдання.</i> Графічний організатор. Фрейм «Три кольори». <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Завдання на розпізнавання*.</i> Харчування людини
--	--	--

<i>визначає етапи дослідження:</i> харчової цінності продуктів; <i>аналізує результати дослідження:</i> чому розчин кухонної солі проводить електричний струм; <i>оцінює дослідження:</i> джерел надходження вітамінів та <i>формулює висновок:</i> про важливість свіжих овочів та фруктів у щоденному харчовому раціоні; <i>створює, співпрацюючи у групі:</i> інфографіку про вплив природних і соціальних чинників на харчування СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність ціннісної категорії:</i> БЕЗПЕКА; <i>усвідомлює та сприймає (сприймання):</i> значення умінь визначати енергетичну цінність харчових продуктів;	Поживні речовини. Молекулярний склад, функціональне значення білків, жирів та вуглеводів їжі. Обмін білків, жирів і вуглеводів в організмі людини	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості поживних речовин? <i>Пояснення з використанням фрейму «Три кольори».</i> 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»
--	--	---

<i>виявляє ставлення: щодо важливості інформації про склад та цінність харчових продуктів;</i> <i>обґрунтовує твердження: щодо значення для організму водно- сольового обміну;</i> <i>виявляє вибірковість ставлення: щодо споживання вітамінних препаратів;</i> <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення: про оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки.</i> <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентності</u> УМІННЯ: застосовувати набутий досвід проведення досліджень для		<u>Формувальне оцінювання</u> <u>Репродуктивне завдання*</u>. Поживні речовини
--	--	---

	Додаткові речовини. Мінеральні речовини, їх значення для організму. Обмін води та мінеральних речовин. Харчові добавки	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> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Структурування»
--	---	---

		<i>Формувальне оцінювання</i>
		<i>Продуктивно-конструктивне завдання*. Додаткові речовини</i>

	ВІТАМІНИ. Особливості та роль в організмі людини. Різноманітність вітамінів. Порушення, що виникають під час нестачі чи надлишку вітамінів.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим вітаміни відрізняються від інших додаткових речовин? Оцінювання знань за допомогою <i>радіальної схеми</i>. ВІТАМІНИ: різноманітність, значення. <u>Розвивальне завдання</u> Чому щодня потрібно вживати свіжі фрукти та овочі? <i>Дослідницька справа.</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 вибіркості.</i> Наслідки надмірного вживання вітамінів в складі вітамінних препаратів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Географія»*. Експедиція Ж. Картьє та скорбут. <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Ціннісно-емоційне завдання.</i> Топ-5 «Мої улюблені страви»
--	---	--

		<i>Формувальне оцінювання</i> <i>Продуктивно-творче завдання*.</i> Вітаміни
--	--	--

збереження власного здоров'я і здоров'я інших осіб; СТАВЛЕННЯ: оцінювати доцільність математичних методів у розв'язанні проблем природничого змісту.	Обмін речовин та енергії, харчування і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на харчування. Рациональне харчування. <i>Дослідження та застосування знань про харчування.</i>	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості обміну речовин та енергії в організмі людини? <i>Моделювання змісту теми. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ</i> <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 тем: щодо оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки: 1. Переклад. Goal 2: Zero hunger. 2. Дослідницький аналіз. «Енеїда» та харчові уподобання наших предків. 3. Рекомендації. Харчова безпека: яких правил слід дотримуватися? 4. Аналіз наукової статті. Дослідження ринку органічних продуктів харчування України (http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2016/15.pdf). 5. Схема організації дослідження. Традиційні продукти харчування в регіоні. 6. Дослідницьке повідомлення. «Синя книга», «Біла книга», «Зелена книга» і політика Європейського Союзу щодо безпеки харчових продуктів. 7. Дослідницьке повідомлення. Нобелівські премії з фізіології та медицини і вітаміни.
---	--	--

		8. Дослідницький аналіз. Дослідження споживання харчових продуктів серед українських дітей. <u>Тематичне оцінювання</u> ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнiсної 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 дослід. 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(6 годин)	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

<u>Формування біологічної компетентності</u>		Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
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	ТРАВЛЕННЯ. Рівні організації, процеси, типи та значення. Травна система людини, будова та функції. Травні ферменти, їх значення.	<i><u>Навчальне завдання</u></i> У чому сутність травлення? <i>Опорна схема «Ієрархія».</i> ТРАВЛЕННЯ: рівні організації та значення. <i><u>Розвивальне завдання</u></i> Чи взаємопов'язана травна система людини з іншими фізіологічними системами? <i>Інформаційно-комунікаційна вправа.</i> Травна система людини <i><u>Ціннісне завдання</u></i> Чи залежать добробут від травлення? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ДОБРОБУТ?
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><u>Міжпредметні зв'язки</u></i> «Біологія + Культура»*. Ієрогліф «Ці», енергія і травлення – у чому зв'язок?

здійснює пошук інформації: про взаємозв'язок травлення у шлунку з іншими процесами життєдіяльності;		<u>«Вчись вчитись»</u> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест на почуття (ознайомлення з опитувальником САН (Самопочуття. Активність. Настрій)
--	--	---

	Ротова порожнина. Компоненти будови (зуби, слинні залози, язик), їх функції. Особливості процесів та регуляція травлення в ротовій порожнині. Глотка і ковтання. Стравохід і переміщення харчових грудочок.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у ротовій порожнині? <i>Опис за схемою «Функціонування».</i> Ротова порожнина: компоненти будови та процеси травлення. <u>Розвивальне завдання</u> Чому в ротовій порожнині відчувається солодкий смак, якщо декілька хвилин жувати чорний хліб? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 10. Дія ферментів слини на крохмаль <u>Ціннісне завдання</u> Чи залежить добробут людини від травлення в ротовій порожнині? <i>Вправа для сприймання.</i> Зуби людини та її добробут. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія» +
--	--	--

		Психологія»*. Чому А. Ейнштейн показав світові свій язик? <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання». Графічний організатор. Схема «Функціонування» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Травлення в ротовій порожнині
--	--	---

	Шлунок. Компоненти будови (оболонки стінок шлунку, шлункові залози, м'язи-сфінктери), їх функції.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у шлунку? <i>Пояснення за схемою</i> «Функціонування»». 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. Будова шлунку</i>
--	---	---

<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</i> <i>твердження:</i> про значення жовчі у травленні; <i>виявляє вибірковість ставлення:</i> щодо корисного	Особливості процесів травлення у шлунку. <i>Регуляція травлення</i> у шлунку.	<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»*. «<i>Plenus venter non studet libenter</i>» <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Кросворд «Травлення» <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивні завдання*. Травлення у шлунку
---	---	---

значення бактерій товстого кишківника; <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення: про вплив досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини.</i> <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентн</u> <u>ості</u> УМІННЯ: пояснювати природничо- наукове підґрунтя окремих мистецьких проявів; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук в	Тонкий кишківник. Компоненти будови (оболонки, кишкові залози, ворсинки), їх функції. Особливості процесів та регуляція травлення у тонкому кишківнику. Печінка і підшлункова, їх участь у травленні.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у тонкому кишківнику? <i>Самостійне перетворення за схемою «Функціонування».</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 11. Будова і функції ворсинки*.
--	--	--

		<u>Ціннісне завдання</u> Як жовч впливає на травлення? Вправа для формування переконаності. 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 завдання. Правило-орієнтир «Навчальна презентація» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Травлення у тонкому кишківнику.
--	--	--

	Товстий кишківник. Компоненти будови (оболонки, кишкові залози, м'язи-сфінктери). Мікрофлора товстого кишківника. Особливості процесів та регуляція травлення у тонкому кишківнику.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості процесів травлення у товстому кишківнику? Оцінювання за схемою «Функціонування». Товстий кишківник: компоненти будови та процеси травлення. <u>Розвивальне завдання</u> Яке значення функцій товстого кишківника в обміні речовин та перетворенні енергії організму людини? Інформаційно-комунікаційна вправа. Будова та функції товстого кишківника
--	--	--

		<u>Ціннісне завдання</u> Яке значення «корисних» бактерій товстого кишківника? Вправа для формування вибірковості. Целюлозобактерії та мутуалізм. <u>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Екологія людини»*.</u> Лактобактерії і людина. <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання. Чи впливають емоції на травлення? <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Травлення у тонкому кишківнику.
--	--	--

	Травлення і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості травлення людини? Моделювання змісту теми. ТРАВЛЕННЯ ЛЮДИНИ.
--	--	---

техніки у розвитку культури, цінування розмаїття природи.	чинників на травлення людини. Захворювання органів травлення. Харчові розлади. Дослідження та застосування знань про травлення.	<u>Розвивальне завдання</u> Чи залежить травлення людини від зовнішніх впливів? <i>Конструювання онлайн-тестів</i> (в сервісі Online Test Pad) на тему: Вплив екологічних чинників на травлення людини. <u>Ціннісне завдання</u> Проект на одну із тем: про вплив досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Інформативне повідомлення. Права громадян щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя (Закон України «Про санітарне та епідеміологічне благополуччя населення», Розділ II, ст.4). 2. Переклад. Goal 6: Clean water and sanitation. 3. Медичний лікнеп. Пробіотики: що це та навіщо вони? 4. Інформативне дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1904), І.П.Павлов і травлення. 5. Інформативний опис Гіркоти (amara) – це рослинні засоби для підвищення апетиту і поліпшення травлення. Які рослини є сировиною для їхнього виготовлення?
--	--	---

		6. Інформативне дослідження. Що таке кулінарна дипломатія? 7. Біологічний портрет. Золотистий стафілокок та дисбактеріоз. Бактерія Helicobacter pylori та гастрит 8. Інформативне повідомлення. Карієс і бактерії (Streptococcus mutans і Streptococcus sanguis). <u>Тематичне оцінювання</u> ТРАВЛЕННЯ ЛЮДИНИ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнісної складової

Оцінювання особистісних надбань

Учень / учениця оцінює: власні психологічні особливості, розвиток особистісних, регулятивних, комунікативних, пізнавальних навичок, ціннісно-емоційних умінь.

Оцінювання обов'язкових результатів

Учитель оцінює: 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. *Електронна енциклопедія «ЕСУ»*. Добробут (<https://esu.com.ua/article-22384>). *Відеозапис*. Травлення у шлунку (<https://www.youtube.com/watch?v=eQhPoY217EA>).

Тема 6. ДИХАННЯ(6 годин)	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>	ДИХАННЯ ЛЮДИНИ.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять: ДИХАННЯ ЛЮДИНИ, дихальна система, зовнішнє дихання, транспорт дихальних газів, тканинне дихання;</i> <i>візуалізує знання: про дихання людини;</i> <i>описує: дихальну систему;</i> <i>пояснює: зовнішнє дихання; самостійно перетворює знання: про транспорт дихальних газів;</i> <i>оцінює знання: про внутрішнє дихання;</i> <i>структурує знання і моделює зміст теми: ДИХАННЯ ЛЮДИНИ.</i> УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>висловлює судження: про існування зв'язку між процесами дихання;</i>	Рівні організації та значення. Етапи дихання: зовнішнє дихання, транспорт дихальних газів та внутрішнє дихання. Основні процеси дихання. <i>Особливості дихання людини</i>	<i><u>Навчальне завдання</u> У чому сутність дихання? <u>Опорна схема.</u></i> ДИХАННЯ ЛЮДИНИ: рівні організації, етапи, основні процеси та особливості. <i><u>Розвивальне завдання</u> Які фізичні та хімічні процеси є основою дихання людини?</i> <i><u>Інтелектуально-розвивальна вправа.</u></i> Послідовність та зв'язок процесів дихання. <i><u>Ціннісне завдання</u></i> Чи існує зв'язок між диханням людини та її свободою? <i><u>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</u></i> Що таке свобода СВОБОДА? <i><u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*.</i> Енергія і дихання <i><u>«Вчись вчитись»</u></i> <i>Особистісне завдання</i>

<i>підбирає аргументи:</i> для доведення взаємозв'язку будови легень із функцією газообміну; <i>обґрунтовує зв'язок:</i> показників зовнішнього дихання із фізичними тренуваннями і здоровим способом життя;		<i>«Властивості характеру».</i> Тест на внутрішню свободу (за опитувальником «Я і світ»).
--	--	--

	Дихальна система людини. Функції дихальної системи. Будова та функції повітроносних шляхів. Легені, особливості будови.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи існує взаємозв'язок будови органів дихання з їхніми функціями? <u>Опис з допомогою таблиці «Будова та функцій»».</u> Дихальна система людини: будова та функції. <u>Розвивальне завдання</u> Як функція газообміну позначається на будові легень? <i>Інтелектуально-розвивальна вправа.</i> Газообмін та будова легень. <u>Ціннісне завдання</u> Чи відрізняється за будовою голосовий апарат видатних співаків? <i>Вправа для сприймання.</i> Індивідуальні
--	--	---

особливості будови
гортані.

Міжпредметні зв'язки
«Біологія + Латина» *.
Dum spiro spero
(Овідій).

«Вчись вчитись»
Регулятивне завдання».
Графічний організатор.
Таблиця «Будова та
функції».

Формувальне
оцінювання Завдання на
розпізнавання *.
Дихальна система
людини

	Зовнішнє дихання. Вентиляція легень і дихальні рухи. Газообмін в легенях та дифузія газів. Основні показники зовнішнього дихання.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Пояснення з використанням фрейму «Три кольори»». Зовнішнє дихання: вентиляція легень, газообмін в легенях, показники. <u>Розвивальне завдання</u> Як досліджують зовнішнє дихання? ПРАКТИЧНА РОБОТА 11. Спірограма та показники зовнішнього дихання <u>Ціннісне завдання</u> «З повітря виткана свобода людини» (Фрідріх Ніцше). Як кисень та вуглекислий газ можуть впливати на внутрішню свободу людини? <i>Вправа для реагування.</i> Вплив вуглекислого газу та кисню на самопочуття людини.
--	--	---

<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>	Поняття про життєву ємність легень.	<u><i>Міжпредметні зв'язки «Біологія + Фізика»</i></u>*. Дифузія і зовнішнє дихання <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Комунікативне завдання.</i> Вправа на зіставлення. Латинські назви органів дихання. <u><i>Формувальне оцінювання</i></u> <i>Репродуктивні завдання</i>*. Зовнішнє дихання
--	--	---

емоційно-ціннісного сприйняття природи для успішного життя в соціоприродному середовищі. <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентності</u> УМІННЯ: пояснювати природничо-наукове підґрунтя мистецьких проявів; СТАВЛЕННЯ: оцінювання впливу досягнень природничих наук на здоров'я людини.	Транспорт дихальних газів. Гемоглобін та дихальні гази. Транспорт кисню. Транспорт вуглекислого газу.	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?

*Вправа для
формування
переконаності.*
Гуморальна
регуляція
дихання та CO₂.

Міжпредметні
зв'язки «Біологія
+ Символіка».
Тризуб і воля

«Вчись вчитись»
Пізнавальне
завдання.
Правило-орієнти
р «Інфографіка»

Формувальне
оцінювання
Продуктивно-кон
структивне
завдання.
Транспорт газів

	Внутрішнє дихання. Газообмін в тканинах. Тканинне дихання. Споживання кисню тканинами. Киснєве голодування. <i>Регуляції дихання.</i>	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність дихання в клітинах? Оцінювання знань з використанням фрейму «Три кольори»[»]. Внутрішнє дихання: газообмін в тканинах, транспорт в клітині та клітинне дихання. <u>Розвивальне завдання</u> Як відбувається постачання кисню тканинам? Інтелектуально-розвивальна вправа. Причини кисневого голодування
--	--	--

Ціннісне
завдання **Яке**
значення кисню
для життя й
свободи? *Вправа*
для формування
вибірковості.
Механізм
термінової
адаптації людини
до нестачі кисню.

Міжпредметні
зв'язки «Біологія
+ Хімія»*. А. де
Лавуазьє та
Оксиген.

«Вчись вчитись»
Ціннісно-емоційн
е завдання. Як
правильно
дихати?

Формувальне
оцінювання
Продуктивно-тв
*орче завдання**.
Внутрішнє
дихання

	Дихання людини і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на дихання людини. Сучасні методи дослідження дихання. <i>Дослідження й застосування знань про дихання.</i>	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 соціоприродном у середовищі: 1. Переклад. Goal 15: Life on land. 2. Дослідженн я. Спорт та аеробні й анаеробні вправи. 3. Есе. Що таке хатха-йога?
--	--	--

		4. Замальовка. Морське, гірське, лісове повітря – чим відрізняються? 5. Презентація. Нобелівська премія й пристосування до гіпоксії. 6. Рекомендації. Принципи правильного дихання. 7. Словникова мандрівка. Аеротерапія, ароматерапія, спелеотерапія – нетрадиційні системи лікування. 8. Аналіз досліджень. Вплив коронавірусу Covid-19 на легені людини. <u>Тематичне оцінювання</u> ДИХАННЯ 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, репродуктивного, продуктивно-конструктивного та продуктивно-творчого 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 (6 годин)	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

Формування біологічної компетент ності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН, серцево-судинна система, КРОВ, лімфа, кровотворення, серце, кровоносні судини. <i>візуалізує знання:</i> про транспорт речовин; <i>описує:</i> кров; <i>пояснює:</i> кровотворення людини; <i>самостійно перетворює знання:</i> про серце людини; <i>оцінює знання:</i> про кровоносні судини; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН. УМІННЯ ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця:	ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН ЛЮДИНИ. Рівні організації та значення для організму. <i>Транспортні рідини та процеси, що визначають транспорт речовин.</i> Серцево-судинна система, будова і функції.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> У чому сутність транспорту речовин як фізіологічної функції? <i>Опорна схема.</i> ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН: рівні організації та значення. <i>Розвивальне завдання</i> Чому лімфатичну систему об'єднують з кровоносною системою у серцево-судинну? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Будова і значення серцево-судинної системи людини. <i>Ціннісне завдання</i> Цікаво, чи відрізняється транспорт речовин у доброї людини? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ДОБРО? <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Фізика»*. Рідини та їх плинність <i>«Вчись вчитись»</i> <i>Особистісне завдання</i> «Властивості характеру». Тест «Дізнайся про себе»
--	---	--

<i>виділяє істотне:</i> щодо рідин внутрішнього середовища у зв'язку з транспортом речовин; <i>пояснює значення інформації для доведення:</i> взаємозв'язку між складом та функціями крові; <i>здійснює пошук інформації:</i> для розв'язування задач про гемоглобін;	КРОВ. Склад та функції крові. Формені елементи крові. Еритроцити, лейкоцити та тромбоцити, їхні особливості. 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 12. 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 <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Хімія»*. Дихальні пігменти й колір крові. <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор. Схема «Ієрархія» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Кров і лімфа
--	---	---

	Кровотворення. Органи та чинники кровотворення. Гемоглобін та його форми. Групи крові. Зсідання крові	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як утворюється кров у людини? Пояснення з використанням радіальної схеми. Кровотворення: кровотворні органи, чинники кровотворення, гемоглобін, групи крові. <u>Розвивальне завдання</u> Що впливає на вміст кисню в крові? Розв'язування задач. Киснева ємність крові <u>Ціннісне завдання</u> Як визначають групу крові? Вправа для реагування. 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		<u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Психологія»*. Група крові та характер людини. <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання*. Кросворд «Транспорт речовин» <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивні завдання*. Групи крові
---	--	--

<i>сутність ціннісної категорії: ДОБРО;</i> <i>усвідомлює та сприймає: твердження про зв'язок між лімфою та поведінкою людини;</i> <i>висловлює міркування: щодо зв'язку груп крові з характером людини;</i> <i>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.</i> <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентності</u> УМІННЯ: знаходити, обробляти, зберігати інформацію природничого змісту, перетворювати її з одного виду на інший з використанням	Серце, його будова й функції. Робота серця. Регуляція роботи серця Показники функціонального стану серця.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості будови серця людини? <i>Самостійне перетворення знань з використанням фрейму «Три кольори».</i> Серце: будова, функції, робота <u>Розвивальне завдання</u> Як працює серце людини? ПРАКТИЧНА РОБОТА 13. 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
---	--	---

інформаційно-комунікаційних технологій. СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення природничих наук і техніки в розвитку культури.		скорочень у різних ситуаціях*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Література»*. «Що може бути шкідливіше за людину, котра володіє знаннями найскладніших наук, але не має доброго серця» (Г. Сковорода). Поясніть це твердження. <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Оформлення малюнків» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивне завдання*. Серце людини
---	--	---

	Кровоносні судини. Будова і функції артерій, вен, капілярів. Кола кровообігу та їхнє значення. Рух крові по судинах. <i>Закономірності руху крові</i>	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим судини відрізняються між собою? Оцінювання знань з використанням ілюстрацій». Кровоносні судини: типи, будова та функції <u>Розвивальне завдання</u> Чому мале та велике кола кровообігу починаються із шлуночків серця, а завершуються передсердями? Інформаційно-пошукова вправа. Будова серця і кола кровообігу. <u>Ціннісне завдання</u> Чому тиск і швидкість руху крові відрізняється у різних типах судин? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Закономірності руху крові <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Психологія»*.
--	--	---

		Чому людина від страху блідніє? <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання». Топ-5 Фразеологізми із словом «серце». <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Кровоносні судини
--	--	--

	Транспорт речовин людини і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на кровообіг. Гістогематичні бар'єри. Дослідження і застосування знань про транспорт речовин	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості транспорту речовин у людини? Моделювання змісту теми. ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники впливають на кровообіг людини? Конструювання онлайн-тестів (в сервісі Online Test Pad) на тему: Вплив екологічних чинників на транспорт речовин. <u>Ціннісне завдання</u> Проект 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. Інформативне пояснення. Гірська й кесонна хвороби – які причини? 3. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1920), А.Крог, вуглекислий газ та капіляри. 4. Есе. Серце в найвідоміших літературних творах. 5. Оцінювання. «І що цікаво – серце у колібрі майже втричі більше, ніж шлунок. От якби так у людей». Оцініть це висловлювання Ліни Костенко. 6. Опис. Що таке сфігмоманометр? <i>Тематичне оцінювання ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН ЛЮДИНИ</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. Внутрішнє середовище організму. Серцево-судинна система. Метод стандартних сироваток. Кровообіг людини · Таблиці. Кровоносна система людини. Будова серця людини · Матеріали та обладнання для практичних робіт. Самостереження 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». Добро</i> (http://sum.in.ua/s/dobro). Відеозапис. Рух крові по судинах (https://www.youtube.com/watch?v=JRXte4xAeJ4)
---	---

Тема 8. ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. ВИДІЛЕННЯ (6 годин)	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

<u>Формування</u> <u>біологічної</u> <u>компетентності</u> ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ, шкіра, шкірний бар'єр, шкірна секреція, шкірна рецепція, ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ, ВИДІЛЕННЯ, сечовидільна система. <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	Шкіра. Рівні організації і значення для організму. Будова та функції шкіри. Похідні шкіри.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості організації шкіри? <i>Опорна схема.</i> ШКІРА: рівні організації і значення для організму <u>Розвивальне завдання</u> Які фізіологічні функції відбуваються за участю шкіри? ПРАКТИЧНА РОБОТА 15. Вивчення будови шкіри у зв'язку з функціями*. <u>Ціннісне завдання</u> На чому ґрунтується наша повага чи неповага до шкіри? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке ПОВАГА? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Суспільство»*. Що таке біометричний паспорт?
--	---	--

РОЗВ’ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ. Учень / учениця: <i>визначає пізнавальну ситуацію та знання: для дослідження багатофункціональності шкіри;</i>		<u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання.</i> Психологічна гра – тест: Що таке людська гідність?
--	--	--

	ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. Шкірний бар'єр. Захист від несприятливих чинників. Мікрофлора шкіри. Шкірна рецепція. Рецептори шкіри та їх значення. Шкірна секреція. Шкірні залози та їх значення.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність функціональної організації шкіри? <i>Опис з використанням схеми «Функціонування».</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ: шкірний бар'єр, шкірна секреція, шкірна рецепція: структурні складники та процеси. <u>Розвивальне завдання</u> Яка роль шкіри в інформаційних процесах організму? <i>Проблемно-пізнавальна вправа.</i> Шкірні рецептори та інформація. <u>Ціннісне завдання</u> Які знання шкірної секреції необхідні для догляду за власною шкірою? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 16. Визначення типу шкіри на різних ділянках обличчя та
--	--	---

		складання правил догляду за власною шкірою*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*, Шкіра та ультрафіолет <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання», Графічний організатор «Т-схема» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ
--	--	--

	Терморегуляція. Теплоутворення і тепловіддача. Температура тіла людини. Участь шкіри в терморегуляції. <i>Механізми терморегуляції</i>	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність терморегуляції? <i>Пояснення з використанням схеми</i> «Функціонування» Терморегуляція людини: структурні складники та процеси <u>Розвивальне завдання</u> Чому температура тіла може відрізнятися? ПРАКТИЧНА РОБОТА 17. Вимірювання температури тіла <u>Ціннісне завдання</u> Як шкіра пристосовується до впливу температури? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 18. Дослідження температурної адаптації рецепторів шкіри*.
--	--	---

<i>розпізнає та формулює проблему для розв'язання: про роль шкіри у процесах обміну інформації;</i> <i>вибір ідей для розв'язання проблеми: щодо температурної адаптації шкіри;</i> <i>аналізує результати розв'язання проблеми: щодо знешкодження амоніаку з утворенням сечовини;</i> <i>оцінювання результатів розв'язання проблеми: щодо особливостей будови нефронів, завдяки яким відбувається сечоутворення;</i> <i>конструює у співпраці з іншими: онлайн-опитування про вплив зовнішніх</i>		<u><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> <i>«Біологія + Історія»*.</i> Людовік Сфорца та «золотий» хлопчик. <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Комунікативне завдання».</i> Схема «За і проти». Косметика та шкіра <u><i>Формувальне оцінювання</i></u> <i>Репродуктивне завдання*.</i> Терморегуляція
--	--	--

та внутрішніх чинників, що спричиняють захворювання шкіри і сечовидільної системи. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність ціннісної категорії: ПОВАГА;</i> <i>усвідомлює та сприймає:</i> про необхідність знань для складання правил догляду за власною шкірою; <i>виявляє ставлення:</i> щодо тепловіддачі за участю шкіри у спокійному стані та за умов фізичного навантаження; <i>виявляє переконання:</i> щодо важливості здорового способу життя як вияву	ВИДІЛЕННЯ. Рівні організації та значення. Органи і шляхи виділення. Сечовидільна система, будова та функції. Нирки, їх основні функції. <i>Утворення і знешкодження амоніаку.</i>	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому сутність виділення як фізіологічної функції? <i>Опорна схема</i> «Ієрархія»». ВИДІЛЕННЯ, рівні організації та значення. <u>Розвивальне завдання</u> 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. <u>Ціннісне завдання</u> Чому нирки заслуговують особливої поваги? <i>Вправа для формування переконаності.</i> Здоровий спосіб життя і нирки <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Хімія»*. Що таке амоніак та сечовина?
--	--	---

особливої поваги до нирок; виявляє вибірковість ставлення: щодо корисних і шкідливих речовин у сечі; розробляє освітні продукти на основі ставлення: виявлення допитливості і пізнавального		<u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Формулювання проблеми». <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивн е завдання*. Виділення
---	--	---

	Сечоутворення. Будова та функції нефронів. Етапи сечоутворення. Механізми регуляції сечоутворення	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення сечоутворення? Оцінювання знань з використанням опорної схеми». 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? <u>Вправа для формування вибірковості.</u> Правда про уринотерапію <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Фізика»*. Фільтрація в організмі людини <u>«Вчись вчитись»</u> <u>Ціннісно-емоційне завдання.</u> Що я маю знати про кавуни?
--	--	--

		<u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Сечоутворення
--	--	---

	Функціонування шкіри, терморегуляція, виділення і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на шкіру й сечовидільну систему. Дослідження і застосування знань про функції шкіри та сечовидільної системи	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організована діяльність шкіри? <i>Моделювання змісту.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники порушують функціонування шкіри та сечовидільної системи? <i>Конструювання онлайн-опитування</i> (в сервісі Online Test Pad). Профілактика захворювань шкіри і сечовидільної системи <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт 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
--	---	---

		косметиці мають негативний вплив на шкіру? 3. Аналіз проблеми. Життя без солі: користь чи шкода? 4. Рекомендації. Чим корисна журавлина?
--	--	---

інтересу до природничих проблем, цивілізована взаємодія з природою. <u>Формування ключової компетентності</u> УМІННЯ: організовувати пізнавальну діяльність під час розв'язання проблем; СТАВЛЕННЯ: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми.		5. Медичний лікнеп. Натуральні тканини і здоров'я шкіри 6. Модель поведінки. Як правильно засмагати? <i><u>Тематичне оцінювання</u></i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. ВИДІЛЕННЯ
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнiсної 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 «Академічний тлумачний словник української мови».</i> Повага (http://sum.in.ua/s/povagha). <i>Відеозапис.</i> Видільна система людини (https://www.youtube.com/watch?v=pU8dl5-yAnE). <i>Електронна стаття.</i> Правда про уринотерапію. (https://suprun.doctor/zdorovya/pravda-pro-urinoterapiyu.html)
---	---

Тема 9. ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ (6 годин)	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

Формування біологічної компетент ності	ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
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</i> <i>знання:</i> про імунну відповідь; <i>оцінює знання:</i> про протиінфекційний імунітет; <i>структурує знання і</i> <i>моделює зміст теми:</i> ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ. УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця:	Рівні організації та значення. Речовини із захисними властивостями (антитіла, лізоцим, інтерферони, комплемент). Клітини, які здійснюють імунну регуляцію (<i>гранулоцити, моноцити та лімфоцити</i>).	<i>Навчальне завдання</i> Які особливості імунної регуляції? <i>Опорна схема «Ієрархія»».</i> ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ: рівні організації та значення <i>Розвивальне завдання</i> Які особливості лейкоцитів визначають їхню участь в імунній регуляції? <i>Інтелектуально-розвивальна справа. Особливості та різноманітність лейкоцитів</i> <i>Ціннісне завдання</i> Чому речовини і клітини імунної системи на знищують власні тканини організму людини? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії. Що таке ТОЛЕРАНТНІСТЬ?</i> <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Психологія»*. Сміх та імунна стійкість <i>«Вчись вчитись»</i> <i>Особистісне завдання</i> «Властивості характеру»». Топ-5. Риси толерантної особистості

<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 (регуляторна, гомеостатична, пристосувальна, захисна). <i>Лімфоїдна тканина</i> Центральні (тимус, кістковий мозок) і периферичні (мигдалики, лімфовузли, селезінка) органи імунної системи.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організована імунна система? <i>Опис за таблицею «Будова та функції».</i> Імунна система, будова, функції, взаємозв'язки. <u>Розвивальне завдання</u> Як довести взаємозв'язок імунної системи із кровоносною та лімфатичною? ПРАКТИЧНА РОБОТА 18. Будова лімфатичного вузла*. <u>Ціннісне завдання</u> Де розташовані гланди і яке їхнє значення? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 19. Самоспостереження та опис піднебінних мигдаликів*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Суспільство»*. Декларація принципів толерантності <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор. Схема «Дерево». <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Імунна система
---	---	---

	ІМУНІТЕТ. Неспецифічний (вроджений) імунітет. Механізми неспецифічного імунітету (бар'єри, система комплементу, фагоцитоз).	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як формується імунітет? Пояснення з використанням схеми «Дерево»». Імунітет: неспецифічний та специфічний. <u>Розвивальне завдання</u> Яке значення для імунітету має здатність лейкоцитів до руху? ПРАКТИЧНА РОБОТА 20. Спостереження за рухом лейкоцитів в крові
--	--	---

виявляє причинно-наслідкові взаємозв'язки: між функціями лейкоцитів та їх здатністю до руху; пояснює: запалення як пристосувальну реакцію організму; обґрунтовує: особливості противірусного імунітету; конструює у співпраці з іншими: онлайн-опитування про вплив чинників середовища на імунну регуляцію. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ТОЛЕРАНТНІСТЬ; усвідомлює та сприймає: значення мигдаликів в імунній регуляції; виявляє ставлення: щодо вродженого та набутого імунітету; обґрунтовує запропоновані твердження: про механізм реакцій антиген-антитіло;	Специфічний (адаптивний) імунітет. Механізми реакції антиген-антитіло.	<u>Ціннісне завдання</u> Чим вроджений імунітет відрізняється від адаптивного? Вправа для реагування. Механізми імунітету. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці» *. Ілля Мечников, морські зірки і фагоцитоз. <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Тест «Нобелівська премія та алергічні реакції» <u>Формувальне оцінювання</u> Репродуктивне завдання *. Імунітет
--	---	--

<i>виявляє вибірковість ставлення: щодо механізмів зараження й шляхів передавання різних інфекцій;</i> <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення: цінування здобутків учених-природничників і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою.</i> <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентн</u> <u>ості</u> УМІННЯ: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми; поповнювати словниковий запас науковою термінологією рідною мовою;	Імунна відповідь. Імунні реакції. Форми імунної відповіді (клітинний імунітет, гуморальний імунітет, імунологічна пам'ять, імунологічна толерантність). Природний і штучний імунітет.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організм захищається від чужорідних речовин й клітин? Самостійне перетворення знань у схему «Дерево»». Імунна відповідь: імунні реакції, форми імунної відповіді. <u>Розвивальне завдання</u> Чому запалення є пристосувальною захисною реакцією? Інтелектуально-розвивальна вправа. Запалення як неспецифічна захисна реакція організму людини <u>Ціннісне завдання</u> Як в організмі людини утворюються антитіла? Вправа для формування переконаності. 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
--	--	--

	Протиінфекційний імунітет. Інфекційні антигени та захисні реакції. Інфекційні бактеріальні захворювання. Механізми зараження й шляхи передавання інфекції.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як організм людини захищається від інфекцій? Оцінювання знань з використанням схеми «Дерево»». Протиінфекційний імунітет. <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості має противірусний імунітет? Інтелектуально-розвивальна вправа. Формування імунітету проти коронавірусу SARS-CoV-2. <u>Ціннісне завдання</u> Як потрапляють в організм збудники інфекційних захворювань? Вправа для формування вибірковості. 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 завдання. Мої засоби зміцнення імунітету <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Протиінфекційний імунітет
	Імунна регуляція і наукові дослідження. Вплив природних і соціальних чинників на імунну регуляцію.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості імунної регуляції організму людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> Імунна регуляція <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники середовища впливають на імунну регуляцію? <i>Схема</i> «Дерево». Природні та соціальні чинники імунної регуляції.

СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.	Імунні порушення. Алергічні захворювання. Дослідження <i>та застосування знань про імунну регуляцію.</i>	<u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем: щодо цінування здобутків учених- природничників і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою.: 1. Переклад. Goal 10: Reduced inequality. 2. Дослідницький аналіз. Нобелівські премії з фізіології та медицини в галузі імунології. 3. Обґрунтування. Чому не рекомендується видаляти гланди? 4. Есе. Чому Ліна Костенко називає алергію «алігатором міста»? (Вірш «Одкам'янійте, статуї античні...»). 5. Портрет. Коронавірус важкого гострого респіраторного синдрому (SARS-CoV) – механізм і шляхи передавання. 6. Рекомендації. Як захиститись від коронавірусної інфекції? 7. Дискусія. Вакцинація за і проти. 8. Нарис. Чи потрібно давати згоду на пробу Манту?
---	---	---

		Тематичне оцінювання ІМУННА РЕГУЛЯЦІЯ
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. ЕНДОКРИН НА РЕГУЛЯЦІЯ (6 годин)	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 компетент ності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає</i> <i>зміст</i> <i>понять:</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ, гормони, ендокринна система, ендокринні залози, стрес, ендокринні захворювання. <i>візуалізує</i> <i>знання:</i> <i>про</i> ендокринну регуляцію; <i>описує:</i> гормони; <i>пояснює:</i> склад та функції ендокринної системи; <i>самостійно</i> <i>перетворює</i> <i>знання:</i> <i>про</i> <i>ендокринні</i> залози; <i>оцінює знання:</i> про стрес у житті людини; <i>структурує знання і моделює</i> <i>зміст теми:</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ. УМІННЯ	ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ. Рівні організації та значення. <i>Залозистий епітелій.</i> Речовини, що здійснюють ендокринну регуляцію (гормони, нейрогормони, тканинні гормони).	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості ендокринної регуляції? <i>Опорна схема.</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ, рівні організації та значення. <u>Розвивальне завдання</u> Чи існує зв'язок між будовою та функціями залозистого епітелію? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 21. Особливості будови клітин залозистого епітелію*. <u>Ціннісне завдання</u> Чи справедливим є розподіл обов'язків імунної та ендокринної регуляції в організмі людини? <i>Вправа на визначення змісту ціннісної категорії.</i> Що таке СПРАВЕДЛИВІСТЬ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Міфологія»*. У Стародавній Греції богиня правосуддя Феміда зображена із зав'язаними очима й із вагами у руці. Чому? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості характеру».</i> 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. <i>Механізми дії гормонів</i>	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чому гормони – біологічно активні речовини? <i>Опис з використанням схеми «Тетрада».</i> 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> <i>Регулятивне завдання.</i> Графічний організатор. Схема «Тетрада» <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Завдання на розпізнавання</i> *. Гормони
	Ендокринна система. Органи ендокринної системи. Принципи функціонування 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

здійснює пошук інформації; для доведення взаємозв'язів ендокринної людини; виявляє вибірковість ставлення: до рекомендацій для запобігання дистресу; розробляє освітні продукти на основі ставлення: щодо оцінювання впливу досягнень природничих системи з іншими системами організму; аналізує інформацію: про взаємодію ендокринних залоз; оцінює інформацію: про вплив стресорів на організм людини; створює та презентує інформаційні освітні продукти; про вплив чинників середовища на ендокринну регуляцію. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: СПРАВЕДЛИВІСТЬ; усвідомлює та сприймає: твердження	Функції ендокринної системи.	<u>Розвивальне завдання</u> Чи взаємопов'язана ендокринна система з іншими системами? <u>Інформаційно-пошукове завдання.</u> Взаємозв'язки ендокринної системи з іншими фізіологічними системами в організмі людини <u>Ціннісне завдання</u> У 2012 році співробітники Київського університету опублікували в PNAS статтю про взаємозв'язок рівня серотоніну з почуттям справедливості людини. Цікаво, яким чином гормони впливають на людські емоції? <u>Вправа для реагування.</u> Серотонін та поведінка людини <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Етика»*. Золоте правило етики і справедливості <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання.
--	-------------------------------------	--

про механізми ендокринної регуляції; <i>виявляє ставлення:</i> щодо участі гормонів у регуляції поведінки людини; <i>виявляє переконання:</i> про значення статевих гормонів у житті наук і техніки на добробут і здоров'я людини. <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентн</u> <u>ості</u> УМІННЯ: описувати в усній чи письмовій формі та аналізувати дослідження рідною мовою;		Ігрова вправа. Кросворд «Гормони» <u>Формувальне оцінювання</u> <u>Репродуктивне завдання*</u>. Ендокринна система
---	--	--

	Ендокринні залози, їх особливості. Залози внутрішньої секреції: гіпофіз, епіфіз, щитоподібна залоза, прищитоподібні залози, тимус, надниркові залози. Залози змішаної секреції: підшлункова залоза, статеві залози.	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».

«Вчись вчитись»
Пізнавальне завдання».
Правило-орієнтир
«Дискусія»

Формувальне оцінювання
Продуктивно-конструкти
вне завдання*. Ендокринні
залози

	Стрес. Чинники стресу (стресори). Стадії формування стресу. Позитивний (еустрес) та негативний (дистрес) стрес. Профілактика дистресу.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи можливе життя людини без стресу? Оцінювання знань з використанням схеми. Стрес, чинники, стадії, види у житті людини. <u>Розвивальне завдання</u> Що відбувається в організмі людини під час стресу? <u>Інформаційно-пошукове завдання.</u> Вплив стресорів на організм людини <u>Ціннісне завдання</u> Чи погоджуєтесь ви з розробленими «антистресовими» рекомендаціями? Вправа для формування вибірковості. Рекомендації щодо запобігання дистресу <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Здоров'я»*. Фізична активність і стрес <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання. Що таке
--	---	---

		антистресові розмальовки? <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Стрес
	Ендокринна регуляція і наукові дослідження. Вплив природних і	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості ендокринної регуляції людини? <i>Моделювання</i> <i>змісту теми.</i> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ

СТАВЛЕННЯ: шанування науки як складника світової культури.	соціальних чинників на ендокринну регуляцію. Ендокринні захворювання. Дослідження і застосування знань про ендокринну регуляцію.	<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 тем: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Переклад. Goal 16: Peace, justice and strong institutions. 2. Інформативне дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1923), Ф.Бантинг, Д.Маклеод та інсулін. 3. Інформативне дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1971), Е.Сазерленд та механізми дії гормонів 4. Нарис. Перша ін'єкція інсуліну. 5. Інформативне повідомлення. Реакція «fight-or-flight response» і гормони. 6. Інформативне пояснення. Синдром хронічної втоми і стрес. 7. Психологічне дослідження. В англійській мові є термін «hangry», що означає «злий через голод». Чому відчуття голоду спричиняє агресію? 8. Портрет. Ганс Сельє та стрес
--	---	--

		<u>Тематичне оцінювання</u> ЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ
	Формувальне оцінювання	Перелік обладнання для реалізації діяльнiсної 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 (6 годин)	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

Формування біологічної компетент ності ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ, нервова система, центральна нервова система, спинний мозок, головний мозок, периферична нервова система; <i>візуалізує знання:</i> про нервову регуляцію; <i>описує:</i> нервову систему; <i>пояснює:</i> значення ЦНС та спинного мозку людини; <i>самостійно перетворює знання:</i> про головний мозок; <i>оцінює знання:</i> про периферичну нервову систему; <i>структурує знання і моделює зміст теми:</i> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ. УМІННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. Учень / учениця: <i>формулює проблему дослідження:</i> про особливості нервової тканини; <i>визначає</i>	НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ. Рівні організації та значення. Нервова тканина. Взаємозв'язок нервової, ендокринної та імунної регуляції в організмі людини.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <i>Навчальне завдання</i> Які особливості нервової регуляції? <i>Опорна схема.</i> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ, рівні організації та значення. <i>Розвивальне завдання</i> Чи існує зв'язок між будовою та функціями нервової тканини? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 23. Будова нервової тканини у взаємозв'язку з функціями*. <i>Ціннісне завдання</i> 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? <i>Міжпредметні зв'язки</i> «Біологія + Видатні науковці»*. К. Гольджі, «метод чорної реакції» та Нобелівська премія з фізіології та медицини (1906). <i>«Вчись вчитись»</i> Особистісне завдання «Властивості характеру». Тест інтелекту ознайомлення з методикою Р.Кеттелла)
--	---	--

<i>мету і завдання дослідження:</i> рефлекторного принципу діяльності нервової системи; <i>визначає етапи дослідження:</i> взаємозв'язку будови та функцій спинного мозку;	Нервова система. Будова та функції нервової системи. <i>Принципи функціонування нервової системи.</i> Анатомічний та фізіологічний поділ нервової системи людини.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення нервової системи для організму? Пояснення з використанням схеми «Функціонування». Нервова система: інтегративна, гомеостатична, адаптаційна, захисна функції. <u>Розвивальне завдання</u> У чому сутність безумовно-рефлекторного принципу діяльності нервової системи? ПРАКТИЧНА РОБОТА 24. 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? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Видатні науковці»*. Сантьяго Рамон-і-Кахаль, птахи та Нобелівська премія з фізіології та медицини(1906) <u>«Вчись вчитись» Регулятивне завдання.</u> Графічний організатор Схема «Діаграма Венна» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Нервова система
	Центральна нервова система (ЦНС). Відділи ЦНС та їхнє значення. Сіра і біла речовина. Нервові центри та ядра.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим центральна нервова система відрізняється від периферичної? Пояснення з використанням схеми «Дерево». Центральна нервова система, відділи, функції.

<i>аналізує результати дослідження:</i> будови головного мозку; <i>формулює висновки:</i> щодо того, як передається інформація у нервовій системі; <i>створює та презентує у співпраці в групі:</i> інфографіку про вплив чинників середовища на нервову регуляцію. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: МУДРІСТЬ; <i>усвідомлює та сприймає:</i> інформацію про значення нервових структур для функціонування нервової системи; <i>висловлює судження:</i> про зв'язок центральної нервової системи з мисленням, мовою та поведінкою; <i>обґрунтовує запропоновані твердження:</i> про значення сірої речовини у нервовій діяльності; <i>відбирає фактичні твердження:</i> про	Спинний мозок. Взаємозв'язок будови та функцій спинного мозку	<u><i>Розвивальне завдання</i></u> У чому взаємозв'язок будови та функцій спинного мозку? ПРАКТИЧНА РОБОТА 25. Дослідження будови спинного мозку. <u><i>Ціннісне завдання</i></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><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> «Біологія + Видатні науковці»*. А. Годжкін, Е. Гакслі, гігантський аксон кальмара та Нобелівська премія з фізіології та медицини(1963). <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> Комунікативне завдання. Тест-зіставлення. Латинські назви нервових структур
--	---	---

індивідуальні прояви автономної регуляції діяльності внутрішніх органів; <i>розробляє освітні продукти на основі ставлення: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми.</i> <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентн</u> <u>ості</u> УМІННЯ: описувати та аналізувати дослідження мовою природничих наук; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.		<u>Формувальне оцінювання</u> <u>Репродуктивне завдання*</u>. Спинний мозок
---	--	--

	Головний мозок. Відділи головного мозку та їх функції. Кора півкуль великого мозку, будова і функціональне значення.	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 26. Дослідження будови головного мозку*. <u>Ціннісне завдання</u> «Ніколи не забувайте про маленькі сірі клітини, мій друже!» (Еркюль 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. Бец та пірамідальні нейрони <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Пізнавальне завдання*.</i> Правило-орієнтир
--	--	---

		«Швидка відповідь код (англ. quick response code, QR-код, к'юар-код) <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-конструкти вне завдання*</i>. Головний мозок
--	--	--

	Периферична нервова система. Нерви та нервові вузли. Соматична нервова система. Вегетативна нервова система, відділи та особливості	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чим утворена периферична нервова система? <u>Оцінювання знань з</u> <u>використанням схеми</u> <u>«Дерево».</u> Периферична нервова система, відділи та значення <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Як передається інформація у нервовій системі? <u>Самостійна</u> <u>робота з ілюстрацією.</u> 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? <u>ДОМАШНІЙ</u> <u>ПРАКТИКУМ</u> 27. Визначення власного типу вегетативної нервової системи*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія» +
--	--	--

		<i>Кібернетика»</i>*. Blue Brain Project <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання». Моя улюблена вправа для тренування мозку <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Периферична нервова система
	Нервова регуляція і наукові дослідження.	Рівень «СТВОРЮЄМО»

Вплив природних і соціальних чинників на нервову регуляцію. Нервові захворювання. <i>Дослідження і застосування знань про нервову регуляцію</i>	<u>Навчальне завдання</u> Які особливості нервової регуляції людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ <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 тем: щодо визнання існування різних думок і поглядів на проблеми 1. Переклад. Goal 4: Quality education. 2. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1949), В.Гесс та проміжний мозок. 3. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1981), Р.Сперрі та функціональна спеціалізація півкуль головного мозку. 4. Дослідницький аналіз. Нобелівська премія з фізіології й медицини (2000) та нейромедіатори. 5. Дослідження. Вивчення сили нервових процесів (Теппінг-тест (за Е. П. Ільїним)) 6. Дослідження. Діагностика рухливості нервових процесів (метод мовних асоціацій) 7. Аналіз медичної літератури. Що таке енцефаліт?
---	---

		8. Презентація. Кураре й нервова система <u>Тематичне оцінювання</u> НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ
	Формувальне оцінювання	Перелік обладнання для реалізації діяльнiсної 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. СПРИЙНЯТТ Я ІНФОРМАЦІЇ (6 годин)	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

<u>Формування</u> <u>біологічно</u> <u>ї</u> <u>компетент</u> <u>ності</u>		Рівень
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст</i> <i>понять: СПРИЙНЯТТЯ</i> ІНФОРМАЦІЇ, СЕНСОРНІ СИСТЕМИ, зорова сенсорна система, слухова сенсорна система, сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги. <i>візуалізує знання: про</i> сприйняття інформації; <i>описує:</i> сенсорні системи; <i>пояснює:</i> функціонування зорової сенсорної системи; <i>самостійно перетворює</i> <i>знання: про функціонування</i> слухової сенсорної системи; <i>оцінює:</i> функціонування сенсорних систем нюху, смаку, рівноваги; <i>структурує знання</i> <i>і моделює зміст теми:</i>	СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ. Рецепція. Поняття про рецептори та органи чуттів. Нервові проведення збудження та нерви. Кіркове формування відчуття та чутливі зони кори півкуль	«ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які клітини та органи беруть участь у сприйняття інформації? <i>Опорна</i> <i>схема «Ієрархія».</i> СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ, рівні організації та значення <u>Розвивальне</u> <u>завдання</u> Яка причина різноманітності рецепторів людини? <i>Проблемно-</i> <i>пізнавальна вправа.</i> Критерії поділу рецепторів на групи <u>Ціннісне завдання</u> «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 на</i> <i>визначення змісту</i> <i>ціннісної категорії.</i> Що таке ПІЗНАННЯ? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Етологія»*.

СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ. УМІННЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ. Учень / учениця: <i>вибирає пізнавальну ситуацію: щодо визначення причин різноманітності рецепторів;</i>		Тест. Інтелект дикої природи <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості</i> <i>характеру»».</i> Тест «Який у тебе тип сприйняття інформації?»»
--	--	--

	СЕНСОРНІ СИСТЕМИ, або (аналізатори). Відділи та функціонування. Властивості аналізаторів. Різноманітність сенсорних систем людини.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як відбувається сприйняття інформації? <i>Опис з використанням схеми «Функціонування».</i> Сенсорні системи: рецепція, нервово-проведення збудження, кіркове формування відчуття <u>Розвивальне завдання</u> Яке значення сенсорних систем для пізнання? <i>Проблемно-пізнавальна вправа.</i> Функціонування сенсорних систем. <u>Ціннісне завдання</u> «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

Міжпредметні зв'язки
«Біологія + Англійська
мова»*. Sensory
deprivation

«Вчись вчитись»
Регулятивне завдання.
Графічний організатор.
Схема «Класифікація»

Формувальне
оцінювання Завдання
на розпізнавання*.
Сенсорні системи

	Зорова сенсорна система. Взаємозв'язок будови й функцій ока. Сприйняття світлової інформації. Відчуття світла та кольору.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як сприймається світлова інформація? <i>Пояснення з використанням з використанням схеми «Функціонування».</i> Зорова сенсорна система: світлова рецепція, нерве проведення збудження, кіркове формування зорових відчуттів. <u>Розвивальне завдання</u> 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.		<u>Ціннісне завдання</u> Завдяки чому людина бачить предмети на різній відстані? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 29. Визначення акомодації ока*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Художнє мистецтво»*. «Чорний квадрат» і відчуття кольору <u>«Вчись вчитись»</u> Комунікативне завдання. Тест. Чи уміємо ми слухати інших? <u>Формувальне оцінювання</u> <u>Репродуктивне завдання</u>*. Зорова сенсорна система
--	--	--

СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: <i>визначає сутність ціннісної категорії: ПІЗНАННЯ;</i> <i>усвідомлює та сприймає: твердження про індивідуальні відмінності сенсорних систем; висловлює судження: про те, завдяки чому людина бачить предмети на різній відстані;</i> <i>обґрунтовує запропоновані твердження: про відмінності слуху у різних людей;</i> <i>виявляє вибірковість ставлення: щодо взаємодії сенсорних систем; розробляє освітні продукти на основі ставлення: оцінювання впливу досягнень</i>	Слухова сенсорна система. Вухо людини. Взаємозв'язок будови й функцій вуха. Сприйняття звукової інформації.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як сприймається звукова інформація? <u>Самостійне перетворення знань з використанням схеми «Функціонування».</u> Слухова сенсорна система, звукова рецепція, нервові проведення збудження, кіркове формування слухових відчуттів <u>Розвивальне завдання</u> У чому взаємозв'язок звукової рецепції і будови вуха? ПРАКТИЧНА РОБОТА 30. Будова вуха людини*. <u>Ціннісне завдання</u> Чому у різних людей різний слух? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 31. Вимірювання порогу слухової чутливості*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Музикальне мистецтво». Музикальний слух <u>«Вчись вчитись»</u> Пізнавальне завдання. Правило-орієнтир «Як створити навчальне відео- та аудіозапис?»
--	--	--

природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини.		<u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-конструктивне</i> завдання*. Слухова сенсорна система
---	--	---

	Сенсорні системи нюху, смаку, рівноваги. Склад та функціонування Значення сенсорних систем руху та шкірної чутливості.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Як сприймається хімічна інформація? Оцінювання знань з використанням схеми «Функціонування». Сенсорні системи нюху та смаку: рецепція, проведення збудження та формування відчуттів. <u>Розвивальне завдання</u> Як відбувається сприйняття впливу земного тяжіння? <i>Проблемно-пізнавальна вправа.</i> Функціонування сенсорної системи рівноваги <u>Ціннісне завдання</u> «Природа дала людині один язик і два вуха, щоб ми більше слухали інших, аніж говорили самі» (Епіктет). Чи можуть зорові та нюхові відчуття вплинути на смак? <i>Вправа для формування вибірковості.</i> Кіркові формування смакових відчуттів. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Кулінарне мистецтво»*. Аналізатори і дегустатори <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Ціннісно-емоційне завдання».</i>
--	--	--

		Мої улюблені колір, звук, смак та запах. <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Продуктивно-творче завдання</i>*. Сенсорні системи нюху та смаку
	Сприйняття інформації та наукові дослідження Вплив природних і соціальних чинників на сприйняття інформації.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості сенсорних систем людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ. <u>Розвивальне завдання</u> Чому виникають порушення роботи сенсорних систем? <i>Инфографіка.</i> Вплив чинників середовища на сприйняття інформації людиною

<u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетент</u> <u>ності</u> УМІННЯ: пояснювати природничо- наукове підґрунтя різних видів мистецтва; СТАВЛЕННЯ: усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.	Порушення зору й слуху. <i>Дослідження і застосування знань про сприйняття інформації</i>	<u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем: щодо оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини: 1. Повідомлення. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1914), Р.Барані та вестибулярний апарат. 2. Повідомлення. Нобелівська премія з фізіології й медицини (1961), Г.фон Бекеші та завитка. 3. Аналіз проблеми. Негативного впливе мобільних телефонів на головний мозок людини 4. Пам'ятка. Як зберегти зір працюючи за комп'ютером? 5. Переклад. Global System for Mobile Communications (GSM). 6. Інформативне дослідження. Вікові особливості сенсорних систем 7. Презентація. Зорові ілюзії та оп-арт.
---	--	---

		8. Презентація. Інформаційно-сенсорні системи та пристрої у житті людини. <u>Тематичне оцінювання</u> СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ
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. Сенсорні системи людини. Схема будови нюхового аналізатора · Таблиці. Будова ока. Будова вуха · Матеріали та обладнання для практичних робіт. Будова очного яблука. Визначення акомодції 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 (6 годин)	Основ ні 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 біологічно ї компетент ності	ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (ВНД). Особливості та значення ВНД.	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ, безумовні рефлекси, умовні рефлекси, ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ, вроджена поведінка, набута поведінка, кора півкуль великого мозку, сигнальні системи, увага, пам'ять, научіння, 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 научіння; <i>оцінює знання:</i> про свідомість; <i>структурує знання і моделює</i>	Безумовні та умовні рефлекси людини, їх особливості, різноманітність, значення. Нервові процеси і типи ВНД людини.	<i><u>Навчальне завдання</u></i> Чим ВНД відрізняється від нижчої нервової діяльності? <i>Опорний конспект.</i> ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (ВНД), нервові процеси, типи, значення. <i><u>Розвивальне завдання</u></i> Чим відрізняються безумовні та умовні рефлекси? <i>Інтелектуально- розвивальна справа.</i> Порівняльна характеристика безумовних та умовних рефлексів. <i><u>Ціннісне завдання</u></i> Які причини індивідуальних відмінностей ВНД людини? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 31. Визначення типу ВНД. <i><u>Міжпредметні зв'язки</u></i> «Біологія + Мистецтво»*. Мауріц Корнеліус Ешер та літографія «Руки, що рисують» («Drawing Hands», 1948).

зміст теми: ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ І ПОВЕДІНКА. УМІННЯ ОБҐРУНТУВАННЯ. Учень / учениця: <i>формулює тезу:</i> для вивчення безумовних та умовних рефлексів;		<i>Вправа на визначення</i> <i>змісту ціннісної категорії.</i> Що таке МОВА? Висловіть міркування про можливий взаємозв'язок праворукості з мовою. <u>Розвиток</u> <u>УНД</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості</i> <i>характеру»».</i> Тест. Вольова саморегуляція (ознайомлення з методикою А.Зверькова та Є.Ейдмана)
---	--	---

	ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ. Мотиваційно-емоційні аспекти поведінки (потреби, мотиви, емоції). Вроджена поведінка людини, її особливості. Набута поведінка людини, її та особливості.	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості поведінки людини? <i>Опис за радіальною схемою.</i> ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ, потреби, мотиви, емоції, форми поведінки <u>Розвивальне завдання</u> Які особливості проявів вродженої поведінки? ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 32. Визначення реакції зіниць на світло*. <u>Ціннісне завдання</u> Яке значення мови у формуванні проявів набутої поведінки? ДОМАШНІЙ ПРАКТИКУМ 33. Утворення умовного зіничного рефлексу на дзвінок і слово «дзвінок»*. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Література»*. «Єдина відома мені розкіш – це розкіш людського спілкування» (А. де Сент-Екзюпері).
--	--	---

		Які форми спілкування є у людини? <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор. Схема «Хмарка слів» <u>Формувальне оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Поведінка людини
	Кора півкуль великого мозку і аналітико-синтетична діяльність. Сигнальні системи й	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Яке значення кори у поведінці людини? Пояснення з використанням ілюстрацій. 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: <i>визначає сутність ціннісної категорії:</i> МОВА; <i>усвідомлює та сприймає:</i> роль спілкування у формуванні поведінки людини; <i>висловлює судження:</i> щодо причин існування провідного типу пам'яті у людини;	отримання інформації. Увага та її роль. <i>Етапи пізнавальної діяльності: відчуття, сприйняття, уявлення, мислення.</i> Пам'ять і збереження інформації	<u><i>Розвивальне завдання</i></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><i>Ціннісне завдання</i></u> Чому різні види пам'яті у людини розвинені неоднаково? ПРАКТИЧНА РОБОТА 34. Визначення провідного типу пам'яті. <u><i>Міжпредметні зв'язки</i></u> «Біологія + Латина»*. «Cogito ergo sum» (Рене Декарт). <u><i>«Вчись вчитись»</i></u> <i>Комунікативне завдання.</i> Ігрова вправа «Знайди зайве». <u><i>Формувальне оцінювання</i></u> <i>Репродуктивне завдання</i>*. Кора півкуль
--	--	---

<i>обґрунтовує: основні правила розвитку розумової діяльності;</i> <i>відбирає фактичні твердження: щодо сну як біоритмічного явища; розробляє освітні продукти на основі: усвідомлення значення природничих наук і техніки у розвитку культури.</i> Формування ключової компетентності УМІННЯ: обирати здоровий спосіб життя. СТАВЛЕННЯ: повага до державної мови, усвідомлення її значення для здійснення різних видів комунікації	Научіння. Форми научіння: пасивне, активне, пізнавальне. Мислення, фізіологічна основа, типи та властивості. Інтелектуальні процеси та операції. Розумова діяльність людини, особливості та чинники.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> <i>Самостійне перетворення знань з використанням схеми «Хмарка назв».</i> 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. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія +
--	---	---

Мистецтво» *.

Альтаміра, малюнки і
мистецтво

«Вчись вчитись»

Пізнавальне завдання».

Правило-орієнтир «Як
створити тест?»»

Формувальне

оцінювання

*Продуктивно-конструк-
тивне завдання* *.

Научіння

	Свідомість. Основні критерії та функції свідомості. Мова, її фізіологічні основи. Мовленнєвий апарат: центральна і периферична частини. Змінені стани свідомості. Сон-бадьорість. Сновидіння.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Оцінювання знань з використанням «Інтелект-карти». Свідомість, критерії, функції, зв'язок з мовою та змінені стани. <u>Розвивальне завдання</u> Який біологічний механізм мовлення у людини? Інтелектуально-розвивальна вправа. Система забезпечення мови <u>Ціннісне завдання</u> Чому сон є проявом біологічних ритмів? Вправа для формування вибірковості. Періоди і фази сну. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Література»*. «Енеїда» і сон. <u>«Вчись вчитись»</u> Ціннісно-емоційне завдання». Мої улюблені художня книга,
--	--	--

		мультфільм та жанр художнього кіно <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Свідомість. Мова. Сон
	ПОВЕДІНКА ЛЮДИНИ і наукові дослідження. Вплив чинників на ВНД і поведінку людини.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому взаємозв'язок ВНД і поведінки людини? Моделювання змісту теми. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ І ПОВЕДІНКА. <u>Розвивальне завдання</u> Які природні та соціальні чинники є визначальними для формування ВНД людини? Графічне моделювання. Вплив чинників на ВНД

	Індивідуальні особливості ВНД і поведінки. Дослідження і застосування знань про ВНД і поведінку людини	<u>Ціннісне завдання</u> Проєкт 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. Нарис. «Криши, ламай, трохи стереотипи! Вони кричать, пручаються – ламай!» (Ліна Костенко). Що таке стереотипи? 3. Опитування. Спілкування в соціальних мережах – шкода і користь. 4. Інформативне пояснення. Чому Есхіл називає пам'ять – праматір'ю муз і дарунком Прометея? 5. Пам'ятка. Основні правила розвитку пам'яті. 6. Казка. Чому ссавці позіхають? 7. Інформативне пояснення. Чому людина гикає? 7. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (2014) та просторові клітини мозку
--	--	--

		<i>Тематичне оцінювання</i> ВНД. ПОВЕДІНКА 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. 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 (5 годин)	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	Пропоновани й зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності

<u>Формування біологічної компетентності</u>	СТАТЕВЕ	Рівень «ЗАПАМ'ЯТОВУЄМО»
ЗНАННЯ: Учень / учениця: <i>визначає зміст понять:</i> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ, статева система, статеве дозрівання, ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК, ембріональний період, післяембріональний період; <i>візуалізує</i> знання: про статеве розмноження людини; <i>описує:</i> статеву систему людини; <i>пояснює:</i> статеве дозрівання людини; <i>самостійно перетворює</i> знання: про особливості та періоди індивідуального розвитку людини; <i>оцінює</i> знання: щодо післяембріонального періоду розвитку; <i>структурує</i> знання і моделює зміст теми: СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ. УМІННЯ	РОЗМНОЖЕННЯ, рівні організації, біосоціальна сутність. Біологічні та соціальні аспекти розмноження людини.	<u>Навчальне завдання</u> У чому біосоціальна сутність розмноження людини? <i>Опорний конспект.</i> 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 справа.</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

ІНФОРМУВАННЯ. Учень / учениця: <i>виділяє істотне:</i> у розумінні поняття «стать людини»;		жінок і чоловіків. Ст.1) <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Міфологія»*. Ерос, Купідон (Амур), Камадева, Лель – що спільного між цими іменами? <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Особистісне завдання</i> <i>«Властивості</i> <i>характеру»</i>». Тест. Діагностика «перешкод» у встановленні емоційних контактів (за методикою В.В. Бойка)
--	--	--

	Статева система людини. Жіноча і чоловіча статеві системи, будова та функції. Взаємозв'язок статевої системи з іншими системами організму	Рівень «УСВІДОМЛЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Чи характерна рівневість організації для статевої системи? <i>Опис з використанням схеми «Ієрархія».</i> Статева система людини, рівні організації та значення. <u>Розвивальне завдання</u> Які причини відмінностей жіночої та чоловічої статевих систем? <i>Інформаційно-пошукова справа.</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. <u>«Вчись вчитись»</u> Регулятивне завдання. Графічний організатор. Схема «Стрічка часу» <u>Формувальне</u> <u>оцінювання</u> Завдання на розпізнавання*. Статева система
--	--	---

пояснює значення інформації: для визначення причин відмінностей жіночої та чоловічої статевих систем;		
--	--	--

здійснює пошук інформації: для пояснення сутності статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів; систематизує інформацію: про послідовність процесів ембріонального розвитку; оцінює інформацію: про критерії періодизації вікового розвитку людини; співпрацює в групі та створює: схему про вплив чинників довкілля на розмноження та онтогенез людини. СТАВЛЕННЯ. Учень / учениця: визначає сутність ціннісної категорії: ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ; усвідомлює та	Статеве дозрівання, особливості жіночого та чоловічого організмів. Статеві гормони та їх регуляторний вплив. Первинні і вторинні статеві ознаки. Статеві клітини та їх утворення.	Рівень «ЗАСТОСОВУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості статевого дозрівання людини? Пояснення з використанням радіальної схеми. Статеве дозрівання (пубертат), статеві гормони, первинні й вторинні статеві ознаки, утворення статевих клітин <u>Розвивальне завдання</u> У чому сутність статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів? Інформаційно-пошукова вправа. Порівняльна характеристика статевого дозрівання жіночого та чоловічого організмів. <u>Ціннісне завдання</u> Жінками й чоловіками не народжуються, а стають у процесі виховання, під впливом соціального оточення. Вправа для реагування. Що таке гендерна рівність і гендерні стереотипи? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Міфологія»*. Символи Венери та Марса.
--	--	---

<i>сприймає:</i> взаємозв'язок жіночої та чоловічої статевих систем з іншими системами організму; <i>виявляє ставлення:</i> щодо гендерної рівності жінки й чоловіка і біологічної статевої відмінності жіночої та чоловічої статі; <i>обґрунтовує запропоновані твердження:</i> про формування вихідних відмінностей жіночої і чоловічої статі в ембріональному розвитку; <i>виявляє вибірковість ставлення:</i> про взаємозв'язок біологічного й соціального у формуванні жіночої та		<u>«Вчись вчитись»</u> <i>Комунікативне завдання.</i> Ігрова вправа «Знайди спільне». <u>Формувальне оцінювання</u> <i>Репродуктивне завдання*.</i> Статеве дозрівання
---	--	--

	ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ. Запліднення. Ембріональний розвиток. Вагітність. Етапи ембріогенезу: зародковий та плодовий.	Рівень «АНАЛІЗУЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому проявляється індивідуальність розвитку людини? <i>Самостійне перетворення знань з використанням опорної схеми.</i> ОНТОГЕНЕЗ ЛЮДИНИ, особливості, періоди <u>Розвивальне завдання</u> Чому діти схожі на своїх батьків і водночас не схожі на них? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Основні процеси та значення запліднення. <u>Ціннісне завдання</u> 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. <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Латина» *. Ab ovo <u>«Вчись вчитись»</u> <i>Пізнавальне завдання.</i>
--	---	---

		Правило-орієнтир «Як створити опитувальник?» <u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-конструктивн е завдання*. Онтогенез людини
--	--	---

	Постембріональний розвиток людини. Етапи постембріогенезу людини: дорепродуктивний, репродуктивний та післярепродуктивний. Періодизація вікового розвитку.	Рівень «ОЦІНЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> У чому проявляється індивідуальний характер розвитку людини після народження? <i>Оцінювання знань з використанням схеми.</i> Постембріональний розвиток людини, особливості, періоди <u>Розвивальне завдання</u> За якими ознаками розрізняють вікові періоди людини? <i>Інформаційно-пошукова вправа.</i> Вікова періодизація за біологічними ознаками <u>Ціннісне завдання</u> «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? <u>Міжпредметні зв'язки</u> «Біологія + Мовознавство»*.
--	--	--

		Фразеологізм «Мафусаїлів вік» «Вчись вчитись» Ціннісно-емоційне завдання. Моє хобі
--	--	--

чоловічої гендерної ролі у суспільстві; <i>розробляє освітні продукти на основі: визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв’язання.</i> <u>Формування</u> <u>ключової</u> <u>компетентн</u> <u>ості</u> УМІННЯ: обирати здоровий спосіб життя; тлумачити інформацію природничого змісту; СТАВЛЕННЯ: критичне оцінювання інформації природничого змісту, здобутої з різних джерел.		<u>Формувальне оцінювання</u> Продуктивно-творче завдання*. Постембріогенез людини
--	--	--

	Статеве розмноження й онтогенез та наукові дослідження. Вплив природних й соціальних чинників середовища на статеву систему та онтогенез людини. Репродуктивне здоров'я. Дослідження й застосування знань про розмноження та розвиток.	Рівень «СТВОРЮЄМО» <u>Навчальне завдання</u> Які особливості розмноження та розвитку людини? <i>Моделювання змісту теми.</i> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ Й ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК. <u>Розвивальне завдання</u> Які чинники є визначальними для розмноження та розвитку людини? <i>Графічне моделювання.</i> Вплив природних та соціальних чинників на розмноження та онтогенез людини. <u>Ціннісне завдання</u> Проєкт на одну із тем.: щодо визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв'язання: 1. Переклад. Goal 5: Gender equality. 2. Інформативний огляд. Чому людина старіє? 3. Рекомендації. Збереження репродуктивного здоров'я людини. 4. Опитування. Підліткова література. 5. Інформативне повідомлення. Що таке акселерація? 6. Інформативне дослідження. Таємниці довголіття 7. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (1935), Ганс Шпеман та ембріональний розвиток 8. Дослідження. Нобелівська премія з фізіології та медицини (2010) та штучне запліднення.
--	---	---

		<i>Тематичне оцінювання</i> СТАТЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ Й ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК.
Формувальне оцінювання		Перелік обладнання для реалізації діяльнiсної 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. Закон України.</i> Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків (ст.1) (https://www.president.gov.ua/documents/2866-iv-3177). <i>Відеозапис. Що таке гендерна рівність і гендерні стереотипи?</i> (https://www.youtube.com/watch?v=faOaa-sgEIE)

Зразок контрольної роботи

I рівень (0,5б)

1. Частина тіла, яка має певну форму, будову, функцію і займає певне місце в організмі, називається:

А) клітиною

Б) органом

В) тканиною

2. Тканина, здатна до збудження і проведення збудження - це

А) м'язова

Б) нервова

В) епітеліальна

3. Сталість внутрішнього середовища організму - це

А) рефлекс

Б) гомеостаз

В) рефлекторна дуга

4. Кількість пар спинномозкових нервів у людини

А) 31 пара

Б)12 пара

В) 35 пара

5. Як називаються рухоме з'єднання кісток

А) швом

Б) скелетом

В)суглобом

6. Вестибулярний апарат належить до сенсорної системи

А) слуху

Б)рівноваги

В) зору

Г) смаку

II рівень (16бал)

7. До органів дихання належить

- А трахея Б стравохід
- В печінка Г носова порожнина
- Д шлунок Е бронхи
- Є легені Ж гортань

8. Внутрішнє середовище організму утворюють

- А кров Б слина
- В шлунковий сік Г лімфа
- Д тканинна рідина Е жовч

9. До форминних елементів належить

- А еритроцити Б лейкоцити
- В лейкопласти Г хлоропласти
- Д тромбоцити

III рівень (1,5 бали)

10. Установи відповідність між кістками і суглобами, які вони утворюють

1 плечовий суглоб

А тазова кістка і стегнова кістка

2 ліктьовий суглоб

**Б стегнова кістка і великогомілкова та
малогомілкова кістки**

3 кульшовий суглоб

В лопатка і плечова кістка

4 колінний суглоб

Г плечова кістка, ліктьова і променева

11. Установіть відповідність між назвами судин та їх характеристиками

1 лімфатичні капіляри

**А кров рухається від серця під великим
тиском**

2 вени

Б стінки складаються з одношарового епітелію

3 артерії

**В тонкостінні трубочки по яких рухається
лімфа**

4 капіляри

Г стінки мають три шари і клапани

IV рівень (3 бали)

1. Поясніть чому зір у людини стоїть на першому місці порівняно з іншими органами чуття?