

Навчальна програма «Біологія. 8 клас»

Програму розроблено на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016 р.).

Програма забезпечує перехід від предметоцентризму до дитиноцентризму, щоб теза «навчати учня, а не викладати предмет» стала дієвою, а не залишалася гаслом. На підставі компетентнісного підходу, знання мають бути не багажем «про всяк випадок», а ключем до розв’язання проблем, забезпечення успішної самореалізації в соціумі, облаштування особистого життя. Сьогодні неможливо навчити дитину всього, значно важливіше сформувати в неї потребу в неперервній освіті. Тому зміст навчального матеріалу визначено з огляду на корисність, потрібність його за межами школи. Кожен навчальний предмет, і біологію зокрема, розглядаємо як засіб розвитку особистості учня.

Компетентнісний потенціал навчального предмета

1. Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами	Уміння: усно й письмово тлумачити біологічні поняття, факти, явища, закони, теорії; описувати (усно чи письмово) експеримент, послуговуючись багатим арсеналом мовних засобів — термінами, поняттями тощо; обговорювати проблеми біологічного змісту. Ставлення: усвідомлення значущості здобутків біологічної науки, зокрема пошанування досягнень українських учених; прагнення до розвитку української біологічної термінологічної лексики. Навчальні ресурси: навчальні, науково-популярні, художні тексти про природу, дослідницькі проекти в галузі біології, усні / письмові презентації їх результатів
---	--

2. Спілкування іноземними мовами	Уміння: використовувати іншомовні навчальні джерела для отримання інформації біологічного змісту; описувати іноземними мовами, аналізувати та оцінювати роль природних явищ у сучасному світі, доречно використовувати біологічні поняття та найуживаніші терміни в усних чи письмових текстах, читати й тлумачити біологічну номенклатуру й термінологію іноземною мовою; описувати біологічні проблеми. Ставлення: зацікавленість інформацією біологічного змісту іноземною мовою; розуміння глобальності екологічних проблем і прагнення долучитися до їх вирішення, зокрема й за посередництвом іноземної мови. Навчальні ресурси: довідкова література, онлайнві перекладачі, іншомовні сайти, статті з іншомовної вікіпедії, іноземні підручники та посібники
3. Математична компетентність	Уміння: застосовувати математичні методи для розв’язання біологічних проблем, розуміти й використовувати математичні моделі природних явищ і процесів. Ставлення: усвідомлення варіативності математичних методів у розв’язанні біологічних проблем і задач. Навчальні ресурси: завдання на виконання розрахунків, аналіз та представлення статистичної інформації, поданої в графічній формі, наприклад щодо статеві-вікової будови популяцій
4. Основні компетентності у природничих науках і технологіях	Уміння: пояснювати явища в живій природі, використовуючи наукове мислення; самостійно чи в групі досліджувати живу природу, аналізувати й визначати проблеми довкілля; оцінювати значення біології для сталого розвитку. Ставлення: відповідальність за ощадне використання природних ресурсів, екологічний стан у місцевій громаді,

	в Україні та світі; готовність до вирішення проблем, пов'язаних зі станом довкілля. Навчальні ресурси: біологічні задачі, ситуативні вправи щодо вирішення проблем стану довкілля, біорізноманіття, ощадного використання природних ресурсів тощо
5. Інформаційно-цифрова компетентність	Уміння: використовувати сучасні цифрові технології та пристрої для спостереження за довкіллям, явищами й процесами живої природи; створювати інформаційні продукти (мультимедійна презентація, блог тощо) природничого спрямування; шукати, обробляти та зберігати інформацію біологічного характеру, критично оцінюючи її. Ставлення: дотримання авторського права, етичних принципів поводження з інформацією; усвідомлення необхідності екологічних методів та засобів утилізації цифрових пристроїв. Навчальні ресурси: комп'ютерні експерименти на основі інформаційних моделей
6. Уміння вчитися впродовж життя	Уміння: організовувати й оцінювати свою навчально-пізнавальну діяльність, зокрема самостійно чи в групі планувати й проводити спостереження та експеримент, ставити перед собою цілі й досягати їх, вибудовувати власну траєкторію розвитку впродовж життя. Ставлення: допитливість і спостережливість, готовність до інновацій. Навчальні ресурси: Біологічна література, довідкова система програмних засобів
7. Ініціативність і підприємливість	Уміння: генерувати ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності, ефективного використання природних ресурсів; прогнозувати вплив біології на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва;

	зменшувати ризики й використовувати можливості для створення цінностей для себе та інших; керувати групою (надихати, переконувати й залучати до діяльності, зокрема природоохоронної чи наукової). Ставлення: проактивність, відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довкіллі, під час реалізації проектів і дослідницьких завдань. Навчальні ресурси: біографії відомих учених — організаторів виробництв (Луї Пастер), бізнес-плани, екскурсії на новітні біотехнологічні підприємства, зустрічі з успішними підприємцями
8. Соціальна і громадянська компетентності	Уміння: працювати в команді під час виконання біологічних дослідів і проектів, оцінювати позитивний потенціал та ризики використання надбань біологічної науки для добробуту людини і безпеки довкілля. Ставлення: відвага відстоювати власну позицію щодо ухвалення рішень у справі збереження і охорони довкілля, готовність брати участь у природоохоронних заходах; громадянська відповідальність за стан довкілля, пошанування розмаїття думок і поглядів; оцінювання внеску українських та іноземних учених і винахідників у суспільний розвиток; пошанування внеску кожного / кожної в досягнення команди. Навчальні ресурси: кооперативне навчання, партнерські технології, проекти
9. Обізнаність і самовираження у сфері культури	Уміння: використовувати природні матеріали та засоби для втілення художніх ідей, пояснювати підґрунтя мистецтва з біологічної точки зору (фізіологія зору, слуху, смаку, нюху тощо). Ставлення: усвідомлення причетності до національної та світової культури через вивчення біології й мистецтва; розуміння гармонійної взаємодії людини й природи. Навчальні ресурси:

	музичні твори для вивчення акустики й фізіології слуху, опорно-руховий апарат і балет, поезія як ілюстрація до вивчення явищ і процесів природи, твори образотворчого мистецтва і фізіологія зору, особливості вищої нервової діяльності
10. Екологічна грамотність і здорове життя	Уміння: ефективно співпрацювати з іншими над реалізацією екологічних проєктів, розв’язувати проблеми довкілля, залучаючи місцеву громаду та ширшу спільноту. застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров’я та здоров’я інших. Ставлення: турбота про здоров’я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища як до потенційного джерела здоров’я, добробуту та безпеки людини і спільноти. Навчальні ресурси: екологічні проєкти, розрахункові завдання, наприклад, розрахунок економії сімейного бюджету за умови раціонального харчування

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

Учнів 8 класів орієнтують на формування розуміння, що людина — це частина живої природи, її існування залежить від природних умов середовища, яке потрібно оберігати, формування розуміння біологічної природи та соціальної сутності людини, якій для повноцінного розвитку потрібні два середовища: природне й соціальне; розкриття біологічних основ розвитку індивіда та його особистісних якостей; гордості за розвиток вітчизняної біологічної науки, формування розуміння, що здоров’я є найвищою цінністю для кожної людини та суспільною цінністю, на свідому мотивацію щодо ведення здорового способу життя, відповідальності за власне життя і здоров’я, формування вмінь розв’язувати біологічні задачі на обчислення затрат енергії під час виконання різних видів діяльності.

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

8 клас

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів		Зміст навчання	
ВСТУП (орієнтовно 2 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
виявляє ознаки: - біологічної та соціальної сутності людини в людських спільнотах	оперує термінами: - біосоціальна природа людини	Біосоціальна природа людини. <i>Науки, що вивчають людину. Методи дослідження організму людини.</i> Значення знань про людину для збереження її здоров'я.	Громадянська відповідальність (націлює на усвідомлення відповідальності за власне життя і здоров'я своє та оточуючих)
	називає: - науки, які вивчають людину; пояснює: - місце людини в системі		

	органічного світу; - особливості біологічної природи людини та її соціальної сутності; характеризує: - методи дослідження організму людини		Здоров'я і безпека (зорієнтовує на формування в учнів розуміння, що здоров'я — найвища особистісна й суспільна цінність)
Ставлення			
висловлює судження: - про організм людини як біологічну систему; виявляє ставлення: - щодо значення знань про людину для збереження її здоров'я			
ТЕМА 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА (орієнтовно 7 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
розпізнає: - органи та системи органів людини; - типи тканин організму людини (на малюнках, фотографіях, мікропрепаратах); установлює взаємозв'язок: - між будовою тканин і виконуваними функціями; <i>порівнює та зіставляє</i> - органи й системи органів в організмі людини й інших організмах; дотримується правил: - роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням	оперує термінами: - тканина, орган, система органів, механізми регуляції (нервова, гуморальна, імунна), нейрон, рефлекс, рефлекторна дуга називає: - тканини, органи та фізіологічні системи організму людини; - частини рефлекторної дуги; характеризує: - клітинну будову організму людини; - тканини організму людини; - будову нейрона; - шлях нервового імпульсу по рефлекторній дузі; наводить приклади: - різновидів тканин; - органів, фізіологічних систем; пояснює:	Організм людини як біологічна система. Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні системи. Поняття про механізми регуляції. Нервова регуляція. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторна дуга. Гуморальна регуляція. Поняття про гормони. Імунна регуляція. Демонстрування муляжів органів, мікропрепаратів тканин людини. Лабораторне дослідження: ознайомлення з препаратами тканин людини	Здоров'я і безпека (спрямовує на розуміння учнями: - організму людини як цілісної та відкритої біологічної системи; - значення регуляторних систем для забезпечення повноцінного функціонування організму людини)

	- відмінності між нервовою й гуморальною регуляцією фізіологічних функцій організму		
Ставлення			
обґрунтовує судження: - про організм людини як цілісну та відкриту біологічну систему; робить висновок: - нервово-гуморальна регуляція — основа цілісності організму			
ТЕМА 2. ОПОРА ТА РУХ (орієнтовно 6 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
розпізнає (на малюнках, муляжах, фотографіях, власному організмі): - види кісток, частини скелета, типи з'єднання кісток, групи скелетних м'язів. порівнює: - скелет людини і ссавців. застосовує знання для: - попередження травм і захворювань опорно-рухової системи; - надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи. дотримується правил: - роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням	оперує термінами: - скелет, кістка, хрящ, з'єднання кісток, м'яз, постава, гіподинамія називає: - частини опорно-рухової системи; - відділи скелета; - види кісток; - типи з'єднання кісток; - особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням; - основні групи скелетних м'язів. характеризує: - функції опорно-рухової системи; - тканини: кісткову, хрящову, посмуговану м'язову; - ріст та вікові зміни складу кісток. пояснює: - значення фізичних вправ для правильного формування скелету та м'язів; - вплив способу життя на утворення і розвиток скелета.	Значення опорно-рухової системи, її будова та функції. Кістки, хрящі. Огляд будови скелета. З'єднання кісток. Функції та будова скелетних м'язів. Робота м'язів. Втома м'язів. Основні групи скелетних м'язів. <i>Розвиток опорно-рухової системи людини з віком.</i> Надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи. Профілактика порушень опорно-рухової системи. Демонстрування скелета людини та ссавців; скелета кінцівок людини; кісток, різних за формою; хребців; декальцинованої та випаленої кісток. Лабораторні дослідження - мікроскопічної будови кісткової, хрящової та м'язової тканин; - розвитку втоми при статичному та	Здоров'я і безпека (зорієнтовує на усвідомлення значення рухової активності для збереження фізичного здоров'я людини; на дотримання правил безпечного поведіння під час катання на роликах, ковзанах, лижах, скейтах, сноубордах, велосипедах та при використанні різноманітного спортивного приладдя)

	наводить приклади: - статичної та динамічної роботи	динамічному навантаженні; впливу ритму й навантаження на розвиток втоми.	
Ставлення		Проект (тематика за вибором учителя)	
висловлює судження про: - роль рухової активності для збереження здоров'я; - вплив фізичних вправ на розвиток скелетних м'язів оцінює: - важливість надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи			

ТЕМА 3. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ (орієнтовно 3 год)

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
застосовує знання для: - обґрунтування способів збереження вітамінів у продуктах харчування; - аналізу харчового раціону; - складання харчового раціону відповідно до енергетичних витрат організму	оперує термінами: - обмін речовин, енергетичні потреби, вітаміни називає: - компоненти їжі наводить приклади: - вітамінів (водорозчинних і жиророзчинних) характеризує: - склад харчових продуктів; - їжу як джерело енергії; - обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини; - харчові й енергетичні потреби людини пояснює: - функціональне значення для організму білків, жирів, вуглеводів,	Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини — основна властивість живого. Харчування й обмін речовин. Їжа та її компоненти. Склад харчових продуктів. Значення компонентів харчових продуктів. Харчові та енергетичні потреби людини. Дослідницький практикум Самоспостереження за співвідношенням ваги і росту тіла. Проект Збалансоване харчування (або тематика за вибором учителя)	Здоров'я і безпека (зорієнтовує на усвідомлення значення збалансованого харчування для збереження здоров'я людини) Сталий розвиток і екологічна грамотність (спрямовує на формування в учнів розуміння прав споживача, які передбачають запровадження обов'язкового маркування якісного складу харчових продуктів)

	вітамінів, води та мінеральних речовин		
Ставлення			
висловлює судження: - щодо значення збалансованого харчування для нормального розвитку і збереження здоров'я; обґрунтовує судження: - про значення білків, жирів і вуглеводів рослинного і тваринного походження в раціоні підлітка; оцінює: - значення метаболізму для нормального функціонування організму; робить висновок: - про необхідність дотримання співвідношення ваги і зросту; усвідомлює значення: - внеску вчених у розвиток знань про вітаміни (М. І. Лунін, Х. Ейкман, К. Функ та ін.), у тому числі й українських (О. В. Палладін)			
ТЕМА 4. ТРАВЛЕННЯ (орієнтовно 6 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
розпізнає (на малюнках, фотографіях, муляжах): - органи травлення; - елементи зовнішньої будови зубів; спостерігає та описує: - дію ферментів слини на крохмаль; застосовує знання для: - профілактики захворювань зубів; - профілактики захворювань органів травлення, харчових отруєнь	оперує термінами: - травлення, травна система, травний тракт, травні залози, ферменти, всмоктування називає: - органи травної системи; - травні залози; - хвороби органів травлення; характеризує: - функції органів травлення; - будову та функції зубів; - процеси ковтання, травлення, всмоктування; - регуляцію травлення; наводить приклади:	Значення травлення. Система органів травлення. Процес травлення: ковтання, перистальтика, всмоктування. <i>Регуляція травлення.</i> Харчові розлади та їх запобігання. Демонстрування моделей зубів; муляжів органів травлення. Лабораторні дослідження зовнішньої будови зубів (за муляжами, моделями). Дослідницький практикум Дія ферментів слини на крохмаль	Здоров'я і безпека (зорієнтовує на: - усвідомлення важливості дотримання гігієни харчування; профілактики захворювань зубів та інших органів травної системи; небезпеки харчових отруєнь; - розуміння негативного впливу на травлення алкогольних напоїв і тютюнопаління)

	- ферментів; пояснює: - роль травних ферментів; - роль печінки та підшлункової залози в травленні; - значення зубів у травленні; - значення мікрофлори кишечника; - негативний вплив на травлення алкогольних напоїв та тютюнокуріння; - причини виникнення захворювань травної системи		
Ставлення			
висловлює судження: - щодо значення знань про функції та будову травної системи для збереження здоров'я; усвідомлює: - значення профілактики захворювань травної системи; усвідомлює значення: - внеску вчених у розвиток знань про травлення (І. П. Павлов, О. М. Уголев та ін.)			
ТЕМА 5. ДИХАННЯ (орієнтовно 4 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
розпізнає (на малюнках, фотографіях, муляжах): - органи дихання; порівнює: - різницю складу повітря, що вдихається й видихається; - газообмін у легенях і тканинах; встановлює взаємозв'язок: - будови та функцій органів дихання;	оперує термінами: - дихання, повітроносні шляхи, легені, газообмін, життєва ємність легень називає: - етапи дихання; - органи дихання; - хвороби органів дихання; характеризує: - процес утворення голосу та звуків	Значення дихання. Система органів дихання. Газообмін у легенях і тканинах. Дихальні рухи. Нейрогуморальна регуляція дихальних рухів. Профілактика захворювань дихальної системи. Демонстрування	Здоров'я і безпека (зорієнтовує на розуміння негативного впливу тютюнопаління й забрудненого повітря на дихання та здоров'я людини) Сталий розвиток і екологічна грамотність (спрямовує на усвідомлення учнями важливості

застосовує знання для: - профілактики захворювань органів дихання	мови; - процеси газообміну в легенях і тканинах; - процеси вдиху та видиху; - життєву ємність легень; - нейрогуморальну регуляцію дихальних рухів; пояснює: - значення дихання; - вплив навколишнього середовища на дихальну систему	муляжів легень, моделі гортані; моделі, що пояснює вдих і видих; досліду з виявлення вуглекислого газу в повітрі, що видихається	підтримання чистоти повітря в громадських місцях, зокрема необхідність провітрювання класних кімнат)
Ставлення			
висловлює судження: - щодо значення знань про функції та будову дихальної системи для збереження здоров'я; усвідомлює: негативний вплив куріння на органи дихання			

ТЕМА 6. ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН (орієнтовно 7 год)

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
розпізнає (на малюнках, фотографіях): - клітини крові; - органи кровообігу; - елементи будови серця; порівнює: будову артерій, вен і капілярів; - вроджений (неспецифічний) і набутий (специфічний) імунітет; розрізняє: - види кровотеч; спостерігає та описує: - мікроскопічну будову крові людини;	оперує термінами: - внутрішнє середовище організму (кров, лімфа, тканинна рідина), еритроцити, лейкоцити, тромбоцити, зсідання крові, групи крові, кровообіг, артеріальний тиск, імунітет називає: - склад внутрішнього середовища; - склад і функції крові, лімфи; - кровеносні судини; - фактори, які впливають на роботу серцево-судинної системи; - види імунітету;	Внутрішнє середовище організму. Поняття про гомеостаз. Кров, її склад та функції. Лімфа. Зсідання крові. Групи крові та переливання крові. Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація. Алергія. СНІД. Система кровообігу. Серце: будова та функції. Робота серця. Будова та функції кровеносних судин. Рух крові. Кровотечі. Серцево-судинні хвороби та їх	Здоров'я і безпека (зорієнтовує на усвідомлення важливості дотримання: - правил переливання крові для запобігання інфекційних захворювань, що передаються через кров (СНІД, гепатит С тощо); - заходів запобігання хворобам серцево-судинної системи: фізичні навантаження, уникнення емоційних стресів, раціональне харчування,

застосовує знання: - для профілактики серцево-судинних хвороб; - надання першої допомоги при кровотечах; уміє: - вимірювати пульс; дотримується правил: - роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням; - виконання малюнків біологічних об'єктів	- органи, що беруть участь у забезпеченні імунітету; характеризує: - плазму крові; - зсідання крові як захисну реакцію організму; - групи крові системи АВО, резус-фактор; - імунні реакції організму; - особливості будови та властивості серцевого м'язу; - будову та роботу серця; - серцевий цикл; - <i>автоматію роботи серця</i>; - будову кровоносних судин; - велике й мале кола кровообігу; - рух крові по судинах; - артеріальний тиск крові; - лімфообіг; пояснює: - взаємозв'язок будови та функцій еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів, кровоносних судин, серця; - значення лімфи, тканинної рідини; - роль внутрішнього середовища в життєдіяльності організму людини; - правила надання першої допомоги при кровотечах	профілактика. Демонстрування муляжів серця, кровоносних судин; вимірювання артеріального тиску. Лабораторні дослідження: вимірювання частоти серцевих скорочень. Лабораторні роботи: Мікроскопічна будова крові людини. Дослідницький практикум Самостереження за частотою серцевих скорочень упродовж доби, тижня	відпочинок на природі тощо) Сталий розвиток і екологічна грамотність (спрямовує на розуміння залежності роботи імунної системи від екологічного стану навколишнього середовища) Громадянська відповідальність (націлює на важливість толерантного ставлення до ВІЛ-інфікованих; усвідомлення особистої відповідальності за збереження власного здоров'я та здоров'я оточуючих)
Ставлення			
висловлює судження: - про значення сталості внутрішнього середовища організму людини			

(гомеостаз); - щодозначення знань про функції та будову кровоносної системи для збереження здоров'я; - про важливість імунізації населення; оцінює: - епідеміологічний стан захворювання на СНІД в Україні; усвідомлює значення: - внеску вчених у розвиток знань про внутрішнє середовище організму та кровоносну систему (У. Гарвей, Е. Дженнер, П. Ерліх, К. Ландштейнер, Л. Пастер та ін.), в тому числі українських (І. І. Мечников, М. М. Амосов)			
ТЕМА 7. ВИДІЛЕННЯ.ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ (орієнтовно 4 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
розпізнає (на малюнках, фотографіях, муляжах): - складові нефрону; - складові шкіри; - органи сечовидільної системи, встановлює взаємозв’язок: між будовою і функціями шкіри застосовує знання для: - профілактики захворювань сечовидільної системи; - профілактики захворювань шкіри; - запобігання теплового й сонячного удару; - надання першої допомоги в разі теплового й сонячного удару	оперує термінами: - виділення, нирки, нефрон, сечоутворення, шкіра, терморегуляція називає: - органи виділення; - органи та функції сечовидільної системи; характеризує: - будову та функції нирок; - процес утворення сечі; - <i>регуляцію сечовиділення</i>; - роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну; - чинники, що впливають на функції нирок; - негативний вплив алкогольних напоїв на функції нирок; - роль шкіри у виділенні продуктів життєдіяльності;	Виділення — важливий етап обміну речовин. Будова та функції сечовидільної системи. Захворювання нирок та їх профілактика. Значення і будова шкіри. Терморегуляція. Перша допомога при термічних пошкодженнях шкіри (опіки, обмороження), тепловому та сонячному ударі. Захворювання шкіри та їх профілактика. Демонстрування моделей будови шкіри, нирки. Проект Визначення типу шкіри на різних ділянках обличчя та складання правил догляду за власною шкірою (<i>або тематика за вибором учителя</i>)	Здоров’я і безпека (зорієнтовує на: - розуміння негативного впливу алкогольних напоїв на функцію нирок; - усвідомлення значення шкіри у пристосуванні організму до умов навколишнього середовища; - на дотримання правил техніки безпеки під час виконання практико-орієнтованих робіт з біології, хімії, фізики, трудового навчання тощо; - дотримання безпечної поведінки в побуті, на пляжі)

	- роль шкіри в регуляції температури тіла; пояснює: - біологічне значення виділення продуктів обміну речовин; - причини теплового й сонячного удару		
Ставлення			
висловлює судження: - про важливість виведення кінцевих продуктів обміну речовин з організму людини; обґрунтовує судження: - про значення дотримання правил догляду за власною шкірою для збереження здоров'я; оцінює: - значення шкіри у пристосуванні організму до умов навколишнього середовища			

ТЕМА 8. ЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ. НЕРВОВА СИСТЕМА (орієнтовно 5 год)

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
розпізнає (на малюнках, муляжах, моделях): - елементи будови спинного мозку; - відділи головного мозку; застосовує знання для: - профілактики нервових захворювань;	оперує термінами: - нервова система, центральна нервова система, периферична нервова система, автономна (вегетативна) нервова система, соматична нервова система називає:	Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок. Головний мозок. Поняття про соматичну нервову систему. Вегетативна нервова система. Профілактика захворювань нервової	Здоров'я і безпека (зорієнтована на розуміння профілактики захворювань нервової системи, зокрема дотримання правил чергування розумової діяльності та відпочинку)

- дотримання режиму праці й відпочинку	- компоненти центральної й периферичної нервової системи; - функції спинного мозку, головного мозку та його відділів, соматичної нервової системи, вегетативної нервової системи (симпатичної та парасимпатичної); - фактори, які порушують роботу нервової системи; характеризує: - будову головного мозку, спинного мозку; - <i>нервову регуляцію рухової активності людини;</i> - <i>роль кори головного мозку в регуляції довільних рухів людини;</i> - роль вегетативної нервової системи в роботі внутрішніх органів людини; наводить приклади - захворювань нервової системи	системи. Лабораторні дослідження Вивчення будови спинного та головного мозку людини (за муляжами, моделями, пластинчастими препаратами).	
Ставлення			
висловлює судження: щодо значення нервової системи для: - забезпечення взаємозв'язку між органами й фізіологічними системами; - узгодження функцій організму зі змінами довкілля; усвідомлює значення: - <i>внеску вчених у розвиток знань про нервову систему (І. П. Павлов, І. М. Сеченов), у тому числі й українських (В. О. Бець)</i>			
ТЕМА 9. ЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ (орієнтовно 7 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії

розпізнає (на малюнках, муляжах, моделях): - елементи будови ока, вуха встановлює взаємозв'язок: між будовою й функціями ока, вуха спостерігає: - сліпу пляму на сітківці; - акомодацию ока; - зміни слухової чутливості; - температурну адаптацію рецепторів шкіри; застосовує знання для: - дотримання правил профілактики порушення зору, слуху та попередження захворювань органів зору й слуху	оперує термінами: - сенсорні системи, органи чуття, рецептори	Загальна характеристика сенсорних систем, їхня будова. Зорова сенсорна система. Око. Гігієна зору. Слухова сенсорна система. Вуха. Гігієна слуху. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю. Демонстрування розбірних моделей ока, вуха. Лабораторні дослідження: визначення акомодациі ока; виявлення сліпої плями на сітківці ока; вимірювання порога слухової чутливості. Дослідницький практикум Дослідження температурної адаптації рецепторів шкіри.	Здоров'я і безпека (спрямовує на розуміння учнями дотримання правил: - гігієни зору та слуху; - техніки безпеки під час виконання практичних занять з хімії, фізики, біології, технологій і трудового навчання тощо) Сталий розвиток і екологічна грамотність (спрямовує на усвідомлення учнями залежності функціонування слухової сенсорної системи від шумового забруднення навколишнього середовища)
	називає: - основні сенсорні системи; - складові частини аналізатора характеризує: - особливості будови та функції зорової, слухової сенсорних систем; - сенсорні системи рівноваги, нюху, смаку, руху, дотику, температури, болю; пояснює: - процеси сприйняття: світла, кольору, простору, звуку, запаху, смаку, рівноваги тіла		
	Ставлення		
оцінює: - значення сенсорних систем для забезпечення процесів життєдіяльності організму та зв'язку організму із зовнішнім середовищем			

ТЕМА 10. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ (орієнтовно 7 год)

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
розрізняє: - типи вищої нервової діяльності та властивості темпераменту; порівнює: - умовні й безумовні рефлекси; - першу і другу сигнальні системи;	оперує термінами: - безумовний рефлекс, умовний рефлекс, мислення, мова, пам'ять	Поняття про вищу нервову діяльність і її основні типи. Умовні та безумовні рефлекси. Інстинкти. Мова. Навчання та пам'ять. Мислення та свідомість.	Здоров'я і безпека (зорієнтовує на усвідомлення учнями: - значення самовиховання у формуванні особистості; - значення сну для
	називає: - <i>нервові процеси (збудження, гальмування);</i>		

застосовує знання для: - дотримання правил розумової діяльності	- показники нервових процесів (сила, рухливість, урівноваженість); - <i>види сну</i>; - причини біоритмів; наводить приклади: - умовних та безумовних рефлексів людини; - біоритмів людини; характеризує: - особливості вищої нервової діяльності людини; - інстинктивну та набуту поведінку людини; - види навчання, види пам'яті; пояснює: - значення другої сигнальної системи; - роль кори головного мозку в мисленні; - причини індивідуальних особливостей поведінки людини	Сон. Біоритми. Лабораторне дослідження: визначення реакції зіниць на світло; дослідження різних видів пам'яті. Дослідницький практикум Визначення типу вищої нервової діяльності та властивостей темпераменту.	повноцінного функціонування організму; - безпечного впливу соціальних факторів на формування особистості)
Ставлення			
висловлює судження: - про значення пам'яті для інтелектуального розвитку людини; - щодо ролі самовиховання у формуванні особистості; - щодо впливу соціальних факторів на формування особистості; - про значення біоритмів і сну для повноцінного функціонування організму; усвідомлює значення: - <i>внеску вчених у розвиток знань про вищу нервову діяльність</i> (І. П. Павлов, І. М. Сєченов, О. О. Ухтомський та ін.)			
ТЕМА 11. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА (орієнтовно 3 год)			

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
застосовує знання для: - профілактики йододефіциту в організмі та інших захворювань, пов'язаних із порушенням функцій ендокринних залоз	оперує термінами: - ендокринна система, гормони, гомеостаз називає: - залози внутрішньої та змішаної секреції; - місце розташування ендокринних залоз в організмі людини; характеризує: - нейрогуморальну регуляцію фізіологічних функцій організму; - вплив гормонів на процеси обміну в організмі; пояснює: - роль нервової системи в регуляції функцій ендокринних залоз; - роль ендокринної системи в розвитку стресорних реакцій; - значення ендокринної системи в підтриманні гомеостазу й адаптації організму	Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи. Взаємодія регуляторних систем Проект. Йододефіцит в організмі людини, його наслідки та профілактика (або тематика за вибором учителя)	Здоров'я і безпека (спрямовує на розуміння учнями: - впливу гормонів на процеси обміну речовин в організмі людини; - профілактику йододефіциту в організмі та інших захворювань, пов'язаних із порушенням функцій ендокринних залоз)
Ставлення			
висловлює судження: - щодо значення ендокринної системи для повноцінного функціонування організму людини; робить висновок: - про взаємодію регуляторних систем організму			
ТЕМА 12. РОЗМНОЖЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЛЮДИНИ (орієнтовно 4 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
порівнює: - будову чоловічої та жіночої	оперує термінами: - ембріональний розвиток, гамети	Будова та функції репродуктивної системи. Статеві клітини. Запліднення.	Здоров'я і безпека (націлює на розуміння

статевих клітин; застосовує знання для: - запобігання хворобам, що передаються статевим шляхом, та попередження ВІЛ-інфікування	(сперматозоїд, яйцеклітина), запліднення, зигота, вагітність, плацента називає: - функції статевих залоз людини; - первинні та вторинні статеві ознаки людини; - періоди онтогенезу людини; характеризує: - процес запліднення; - розвиток зародка і плода; - розвиток дитини після народження; - функції плаценти; - статеве дозрівання; - вікові періоди індивідуального розвитку людини; - особливості підліткового віку; - захворювання, що передаються статевим шляхом; пояснює: - роль ендокринної системи в регуляції гаметогенезу, овуляції, вагітності, постембріонального розвитку людини; - вплив факторів середовища та способу життя батьків на розвиток плода	Менструальний цикл. Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції. Постембріональний розвиток людини. Репродуктивне здоров'я.	учнями необхідності збереження репродуктивного здоров'я молоді та здорового способу життя як необхідної умови народження здорової дитини)
Ставлення висловлює судження: - про необхідність збереження репродуктивного здоров'я молоді; - про залежність розвитку дитини в материнському організмі від здоров'я матері, її поведінки;			

обґрунтовує судження: - про вплив нікотину, тютюнового диму, алкоголю на розвиток плода; оцінює: - значення дотримання особистої гігієни юнаками та дівчатами; виявляє ставлення: - щодо здорового способу життя як необхідної умови народження здорової дитини			
УЗАГАЛЬНЕННЯ (орієнтовно 1 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
пояснює: - як забезпечується цілісність організму людини	називає: - функції, що підтримують цілісність організму; - способи підтримання гомеостазу; характеризує: - інтегруючу функцію кровоносної, нервової та ендокринної систем	Цілісність організму людини. Взаємодія регуляторних систем організму	
Ставлення			
робить висновок: - про біосоціальну природу людини			

На вивчення вищеперечисленого матеріалу відведено 70 годин, 4 години з яких – резервні. Резервні години закладаються з метою передбачення ускладнень в процесі вивчення матеріалу та виконання практичних робіт. Наведена кількість годин на вивчення кожної теми є орієнтовною. Послідовність тем у межах одного навчального року вчитель може змінювати на власний розсуд (без порушення логіки викладання). Елементи змісту, які є необов'язковими й можуть вивчатися опційно (за вибором учителя), виділено *курсивом*; так само виділено опційні складові очікуваних результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів. Виконання та захист проєктів передбачає проведення учнями дослідницької роботи і представлення її результатів; проєкти інших типів (творчі, інформаційні тощо) вчитель може впроваджувати додатково за бажанням. Кожен учень упродовж навчального року має взяти участь хоча б в одному навчальному проєкті.

Наскрізними лініями, що проходять через весь обсяг матеріалу є:

- **Громадянська відповідальність;**
- **Здоров'я і безпека;**
- **Сталий розвиток і екологічна грамотність.**