

**Орієнтовний календарно-тематичний план
інтегрованого курсу «Природничі науки» для 9 класу на перший семестр**

Модельна навчальна програма «Природничі науки. 7–9 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Мандренко Ю. І., Довгань Г. Д., Сардига М. В., Омелянчук Ю. О., Боднар О. В., Ментух С. І.)

70 год (2 год/тиждень)

№	Дата	Тема	Орієнтовні		Тема в підручнику
			види навчальної діяльності	ГР	
Розділ 1. ФОТОСИНТЕЗ І РІСТ РОСЛИН					
1.		Фотосинтез. Адаптація листка до фотосинтезу.	Обговорення структур листка та їхнього значення у процесі фотосинтезу. Розв'язування розрахункових задач та встановлення закономірностей.	ГР 3	1.1
2.		Вуглеводи рослинного походження. Вплив світла на виділення кисню. Штучний фотосинтез.	Дослідження впливу світла на виділення кисню.	ГР 1	
3.		Мінеральне живлення рослин. Процес поглинання води.	Обговорення провідних тканин рослини та їхніх пристосувань до транспортування води.	ГР 2	1.2.
4.		Транспірація. Мінеральні добрива.	Дослідження транспорту води в стеблах.	ГР 1	
Розділ 2. СПАДКОВІСТЬ І РОЗМНОЖЕННЯ					
5.		Мінливість у межах виду. Форми мінливості	Аналіз особливостей будови організмів тварин. Робота з ілюстраціями. Порівняння з відомою людиною. Кейс про жителів гірських районів.	ГР 2 ГР 3	2.1

6.		Характер прояву ознаки. Аналіз безперервної мінливості зросту.	Дослідження “Аналіз безперервної мінливості зросту”. Аналіз діаграм.	ГР 1 ГР 2	
7.		Основи спадковості. Геном людини.	Моделювання будови хромосом та їх розміщення в ядрі клітини. Дослідження “Геном людини”.	ГР 3 ГР 2	2.2
8.		Основи статевого розмноження.	Вивчення особливостей, кількісного та якісного складу хромосомного набору людини (за допомогою діаграм, каріограм). Значення Х та Y хромосом у визначенні статі людини.	ГР 2	
9.		Ембріогенез людини. Харчування під час вагітності.	Обговорення етапів розвитку плода та методів їх дослідження; впливу раціону харчування вагітної жінки на розвиток плоду.	ГР 2	2.3
10.		Вплив тютюнопаління, наркотичних речовин на розвиток плода. Вакцинація як засіб захисту від хвороб.	Створення буклета / лепбука / плаката “Здоров’я плода: фактори способу життя” Обговорення впливу способу життя матері на розвиток плода (на основі аналізу відповідних графіків).	ГР 3 ГР 2	
Розділ 3. ПОПУЛЯЦІЇ ТА ЗНИКНЕННЯ ВИДІВ					
11.		Адаптації. Еволюція.	Обговорення механізмів пристосування живих організмів до різних екосистем.	ГР 2	3.1
12.		Природний добір. Природний добір і генетика.	Моделювання природного добору.	ГР 3	
13.		Зникнення видів.	Аналіз локальних популяцій.	ГР 1	3.2

14.		Вимирання видів. Глобальне забруднення навколишнього середовища.	Аналіз графіків залежності чисельності популяцій хижаків і жертв. Обговорення впливу діяльності людини/ власної діяльності на збереження / порушення взаємозв'язків у природі.	ГР 2	
Розділ 4. ЕКОСИСТЕМИ					
15.		Середовища існування. Екосистеми.	Заходи захисту зникаючих видів.	ГР 1	4.1
16.		Трофічні ланцюги та мережі.	Обговорення процесів отримання енергії різними типами живих організмів. Аналіз інфографіки щодо накопичення токсичних речовин у трофічних ланцюгах.	ГР 3 ГР 2	
17.		Взаємозалежність організмів. Конкуренція. Екологічна ніша.	Аналіз конкуренції між організмами у трофічних сітках за допомогою інфографіки (таблиць, схем).	ГР 2	4.2
18.		Інтродуковані та інвазійні види.	Дослідження впливу інвазійних видів.	ГР 1	
Розділ 5. ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ					
19.		Будова атома.	Створення моделі атома.	ГР 3	5.1
20.		Періодична система хімічних елементів та її графічне вираження.	Визначення складу мінеральної води та пошук інформації про біологічну роль аніонів та катіонів, що містяться в ній. Профілактика йододефіциту.	ГР 2	
21.		Електронні оболонки атомів хімічних елементів.	Застосування хімічних елементів у повсякденному житті.	ГР 2	5.2

22.		Закономірності зміни властивостей хімічних елементів.	Дослідження тенденції зміни фізичних властивостей.	ГР 1	
Розділ 6. ХІМІЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК І БУДОВА РЕЧОВИНИ					
23.		Принципи утворення хімічних зв'язків. Ковалентний зв'язок.	Моделювання зв'язків між атомами.	ГР 1	6.1
24.		Йонний та металічний зв'язки.	Визначення типу хімічних зв'язків за формулою хімічної речовини.	ГР 2	
25.		Кристалічні ґратки.	Аналіз інформації про залежність властивостей речовин від будови їхніх кристалічних ґраток.	ГР 2	6.2
26.		Залежність фізичних властивостей речовин від типу кристалічних ґраток.	Визначення будови речовини за властивостями.	ГР 1	
Розділ 7. ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ					
27.		Закон збереження маси речовин.	Розв'язування навчальних і життєвих задач.	ГР 3	7.1
28.		Обчислення мас реагентів та продуктів реакції.	Обчислення мас реагентів / продуктів реакції.	ГР 1	
29.		Класифікація хімічних реакцій.	Порівняння активності металів.	ГР 1	7.2
30.		Швидкість хімічних реакцій.	Аналіз таблиць результатів досліджень.	ГР 2	7.3
31.		Вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій.	Вплив концентрації на швидкість реакцій.	ГР 1	
32.		Урок узагальнення	Виконання тестувань рубрики “Перевірте себе”	ГР 3	

Орієнтовний календарно-тематичний план інтегрованого курсу

«Природничі науки» для 9 класу на другий семестр

Модельна навчальна програма «Природничі науки. 7–9 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Мандренко Ю. І., Довгань Г. Д., Сардига М. В., Омелянчук Ю. О., Боднар О. В., Ментух С. І.)

70 год (2 год/тиждень)

№	Дата	Тема	Орієнтовні		Тема в підручнику
			види навчальної діяльності	ГР	
Розділ 8. ЕНЕРГІЯ					
33.		Коливання математичного маятника.	Спостереження за рухом маятника.	ГР 1	8.1
34.		Закон збереження енергії.	Робота з інформацією, розв'язування задач.	ГР 2	
35.		Теплова енергія.	Спостереження впливу стану поверхні тіла на його здатність поглинати/ випромінювати теплову енергію. Розв'язування навчальних та життєвих проблем.	ГР 1 ГР 3	8.2
36.		Види теплопередачі.	Дослідження “Поглинання теплового випромінювання.”	ГР 1	
Розділ 9. СИЛИ					
37.		Виштовхувальна сила рідин та газів.	Дослідження “Визначення виштовхувальної сили”	ГР 1	9.1
38.		Густина тіла. Одиниці вимірювання густини.	Розв'язування навчальних та життєвих проблем.	ГР 3	
39-40.		Плавання тіл.	Робота з таблицями та іншими джерелами інформації.	ГР 2	9.2

			Дослідження “Плавання тіл у прісній і солоній воді”.	ГР 1	
41.		Урок узагальнення та систематизації знань	Опрацювання завдань рубрик “Перевірте себе”	ГР 3	
Розділ 10. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ					
42.		Напруга та опір.	Розв’язування навчальних та життєвих проблем.	ГР 3	10.1
43		Резистори.	Дослідження “Приглушення світла”.	ГР 1	
44-45.		Вимірювання струму та напруги в колах з послідовним і паралельним з’єднанням.	Складання електричних кіл за поданими схемами. Дослідження “Вимірювання сили струму та напруги”. Розв’язування навчальних та життєвих задач.	ГР 1 ГР 3	10.2
46.		Урок узагальнення і систематизації знань.	Опрацювання завдань рубрики “Перевірте себе”	ГР 3	
Розділ 11. ЗВУК					
47.		Що таке звук? Гучність і висота тону.	Обговорення характеристики звукової хвилі. Спостереження форми звукових хвиль для різних звуків музичних інструментів за допомогою осцилографа.	ГР 3 ГР 1	11.1
48.		Частотний діапазон людського слуху.	Дослідження “Реакція людського вуха на різні звукові сигнали”.	ГР 1	
49.		Перешкоди.	Обговорення явище інтерференції звукових хвиль.	ГР 3	11.2

50.		Інтерференція звукових хвиль.	Дослідження “Інтерференція звукових хвиль”	ГР 1	
51.		Урок узагальнення і систематизації знань.	Опрацювання завдань рубрик “Перевірте себе”	ГР 3	
Розділ 12. ГЛИБИННА БУДОВА ЗЕМЛІ					
52.		Геодинаміка Землі. Тектоніка плит та її прояви.	Складання моделі Пангеї.	ГР 1	12.1
53.		Магнітне поле Землі. Наслідки інверсія магнітних полюсів.	Визначення часу розділення континентів через дослідження періодичності інверсій магнітного поля Землі.	ГР 2	
54-55.		Рухи тектонічних плит.	Дослідження “Рухи тектонічних плит”. Аналіз руху тектонічних плит та його вплив на геоїдну форму Землі. Вивчення геологічних рифтів та їх впливу на геодинамічні процеси.	ГР 1 ГР 2	12.2
Розділ 13. БІОГЕОХІМІЧНИЙ ЦИКЛ КАРБОНУ					
56-57.		Колообіг Карбону.	Обговорення ролі фотосинтезу в процесах зміни клімату; значення тварин в колообігу Карбону. Складання ланцюжка Карбону. Дослідження впливу глобального потепління на рівень моря.	ГР 3 ГР 2	13.1
58-59.		Вплив діяльності людини на колообіг Карбону.	Обговорення впливу спалювання викопного палива на цикл Карбону. Створення схеми колообігу Карбону навколо нас.	ГР 3 ГР 2	13.2

Розділ 14. ВПЛИВ АНТРОПОСФЕРИ НА ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ					
60.		Антропосфера та раціональне природокористування.	Створення плакату “Раціональне природокористування в моїй місцевості”.	ГР 3	14.1
61.		Протидія глобальним змінам клімату.	Дослідження кліматичних змін у вашому регіоні.	ГР 1	
62.		Наслідки кліматичних змін.	Дослідження впливу посухи на ріст рослин.	ГР 1	14.2
63.		Глобальні наслідки повеней та посух.	Обговорення заходів щодо зменшення шкоди від повеней і посух. Створення пам’ятки з порадами дій під час спеки.	ГР 2 ГР 3	
64.		Урок узагальнення і систематизації знань.	Опрацювання завдань рубрик “Перевірте себе”	ГР 3	
Розділ 15. АСТРОНОМІЯ					
65.		Зіткнення космічних тіл. Місяць.	Створення таблиці “Гіпотези походження Місяця” Пояснення теорії зіткнень.	ГР 2 ГР 3	15.1
66.		Зіткнення з астероїдами.	Обговорення чому кількість кратерів на Місяці значно більша, ніж на Землі?	ГР 2	
67.		Дослідження Всесвіту.	Порівняльна характеристика туманності, що утворилася після вибуху зорі татуманності, у якій формуються зорі.	ГР 2	15.2
68.		Утворення зір.	Побудова життєвого циклу дуже великих зірок.	ГР 3	

69.		Урок узагальнення і систематизації знань.	Опрацювання завдань рубрики “Перевірте себе”	ГР 3	
70.		Підсумковий урок.		ГР 3	