

Орієнтовний календарно-тематичний план

Хімія. 8 клас

(2 год/тиждень, 70 годин на рік, із них 3 години — резерв)

Модельна навчальна програма:

«Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти. Автор Олексій Григорович. («Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575.)

Навчально-методичні матеріали:

«Хімія» підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Автори О. Григорович, О. Недоруб. («Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» наказ Міністерства освіти і науки України від 21.02.2025 № 347.).

Пояснювальна записка

Від початку реформи хімічної освіти відповідно до реформи НУШ не всі навчальні заклади могли усвідомлено обрати модельну навчальну програму та підручник. Відповідно, у 7-му класі певні класи могли працювати за іншою модельною навчальною програмою. Оскільки за рішенням УІРО учитель може змінювати модельну навчальну програму при переході від 7-го до 8-го класу, то варто передбачити в календарному плануванні відмінності цих двох програм.

Для органічного переходу з однієї МНП (авт. Г. А. Лашевська) на іншу (авт. О. В. Григорович) варто врахувати деякі розбіжності:

Тема	МНП (авт. Лашевська Г. А.)	МНП (авт. Григорович О. В.)
Відносна атомна та молекулярна маси	7 клас	8 клас
Хімічні рівняння та закон збереження маси	8 клас	7 клас

Відповідно до цього пропонуємо у 8-му класі замість теми про відносні маси опрацювати тему щодо складання хімічних рівнянь.

Пропоноване календарно-тематичне планування складено без урахування зазначеної розбіжності для класів, які за єдиною програмою переходять у 8-й клас.

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
I СЕМЕСТР Тема 1. Пізнаємо кількісні закони хімії (13 годин)					
1		Повторення основних понять курсу хімії 7-го класу. Елементи, речовини, явища	Підручник 8 кл.: § 1 (с. 8); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 1–2; обговорення в групах завдань № 3–5; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Здійснює дослідження природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: визначає мету та завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; [9 ПРО 1.2.1]	На уроці варто актуалізувати основні питання 7-го класу, проте більшість часу приділити обговоренню завдань № 3–5
2		Наукові факти й оман	Підручник 8 кл.: § 1 (с. 8); обговорення в групах завдання № 6; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання [9 ПРО 1.3.1]; - спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати [9 ПРО 1.4.2]; - аналізує результати дослідження [9 ПРО 1.5.1]; - дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень [9 ПРО 1.4.2-3];	Оскільки в думках багатьох представників сучасного суспільства існує багато міфів та оман, варто приділити урок для обговорення таких міфів відповідно до запропонованого завдання, використовуючи пошук інформації безпосередньо на уроці або відповідно до домашнього завдання
3		Формули та назви бінарних сполук	Підручник 8 кл.: § 2 (с. 18); опрацювання тексту параграфа,		На цьому та наступному уроці не варто

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			створення алгоритму складання формул і назв бінарних сполук	- визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки [9 ПРО 1.5.1-1]; - інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у графічній формі [9 ПРО 1.5.1-1], [9 ПРО 2.2.1]; - презентує результати дослідження [9 ПРО 1.5.4]; - взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2]; - оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи [9 ПРО 4.5.1].	акцентувати увагу на складанні формул для АБСОЛЮТНО всіх елементів. Варто пояснити сам принцип складання формул бінарних сполук на основі електронейтральності. Для цього можна використовувати вкладку в Робочому зошиті для 8-го класу
4		Формування вмінь складати формули бінарних речовин та їхні назви	Підручник 8 кл.: § 2 (с. 18); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 7–13; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Опрацьовує та використовує інформацію	
5		Відносна атомна та відносна молекулярна маси	Підручник 8 кл.: § 3 (с. 25); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 14–24; обговорення в групах завдань № 25–26; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: - перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням	Якщо ці питання вивчалися в 7-му класі за іншою МНП, то можна тільки опрацювати завдання після параграфу для актуалізації навичок
6		Формування вмінь розраховувати відносну молекулярну масу	Підручник 8 кл.: § 3 (с. 25); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 14–24; обговорення в групах завдань № 25–26; оцінювання та		Завдання з підручника та додаткові завдання варто запропонувати для розв'язування учням з

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			самооцінювання навчальної діяльності	інформаційно-комунікаційних технологій [9 ПРО 2.2.1];	використанням елементів гейміфікації
7		Масова частка хімічного елемента в речовині	Підручник 8 кл.: § 4 (с. 33); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 27–32, обговорення в групах завдань № 33–35; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел [9 ПРО 2.1.1-1]; - відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символічній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами [9 ПРО 2.2.1-2]; - формулює словесні описи об'єктів на основі символічної інформації, моделей, інфографіки [9 ПРО 2.2.1-4]; - розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-5].	На уроці варто одразу сформувати аналогію між масовою часткою хімічного елемента та масовою часткою речовини в суміші, що вивчалось в 7-му класі, та одразу перейти до практичної складової уроку
8		Установлення хімічних формул бінарних сполук	Підручник 8 кл.: § 5 (с. 38); опрацювання інформації підручника, створення алгоритму встановлення формул бінарних сполук за інформацією щодо їх складу		На цьому уроці варто запропонувати учням / ученицям самостійно скласти / опрацювати математичну модель для розв'язання подібних задач і наприкінці уроку запропонувати його обговорити (захистити)
9		Формування навичок розв'язування задач	Підручник 8 кл.: § 5 (с. 38); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 36–40; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Усвідомлює закономірності природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи [9 ПРО 1.6.2-1];	Цей урок варто приділити розв'язуванню задач із підручника з використанням елементів гейміфікації. Не рекомендується ускладнювати задачу, це можна зробити на подальших уроках

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
10		Кількість речовини. Молярна маса речовин	Підручник 8 кл.: § 6 (с. 45); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 41–50; обговорення в групах завдань № 51–52, оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми [9 ПРО 3.1.1-2]	
11		Розрахунки за хімічними рівняннями	Підручник 8 кл.: § 7 (с. 54); опрацювання інформації підручника, створення алгоритму розв'язування задач за хімічними рівняннями		Рекомендується на початку обговорити / розібрати математичну модель розв'язання задач, наведену на с. 55 підручника, після чого закріпити навички та розібрати наведені в підручнику алгоритми розв'язування
12		Формування навичок розв'язування задач	Підручник 8 кл.: § 7 (с. 54); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 53–61; обговорення в групах завдань № 62–63; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		Зверніть увагу на формування навичок складати пропорцію за алгоритмом, наведеним у підручнику
13		Діагностувальна (тематична) робота за темою «Пізнаємо кількісні закони хімії»	Діагностування результатів навчання за групами ПРО2 та ПРО3		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
Тема 2. Досліджуємо газу довкілля (17 годин)					
14		Повітря, його склад	Підручник 8 кл.: § 8 (с. 63); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 64–66; обговорення в групах завдань № 67–72; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Здійснює дослідження природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • визначає мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; [9 ПРО 1.2.1]; • визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання [9 ПРО 1.3.1]; • моделює явище парникового ефекту, захисні властивості озонового шару [9 ПРО 1.4.1]; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати [9 ПРО 1.4.2]; • аналізує результати дослідження [9 ПРО 1.5.1]; • оцінює правильність сформульованої гіпотези [9 ПРО 1.5.2]; • дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень [9 ПРО 1.4.2-3];	Першочергово варто звернути увагу на обговорення описаного в параграфі досліду з визначення вмісту кисню в повітрі (завд. № 69 на с. 66)
15		Кисень. Фізичні властивості та одержання	Підручник 8 кл.: § 9 (с. 69); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 73–80; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
16		Узагальнення щодо фізичних властивостей кисню	Підручник 8 кл.: § 9 (с. 69); обговорення в групах завдань № 81–94; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		Окрім традиційних питань щодо фізичних властивостей варто приділити увагу завданням з використанням нетекстової інформації. Також на цьому уроці можна обговорити план дослідження наступного уроку
17		Навчальне дослідження № 1 «Одержання кисню»	Підручник 8 кл.: НД № 1 (с. 78); висування гіпотези, обговорення плану дослідження, підбиття підсумків, оцінювання та		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			самооцінювання навчальної діяльності	- визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки [9 ПРО 1.5.1-1]; - інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує	
18		Кисень — єдиний газ повітря, що підтримує горіння	Підручник 8 кл.: § 10 (с. 83); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 95–99; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах [9 ПРО 1.5.1-1], [9 ПРО 2.2.1]; - презентує результати дослідження [9 ПРО 1.5.4]; - взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2]; - оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи [9 ПРО 4.5.1].	На уроці варто більше уваги звернути на практичну складову та опрацювання завдань після параграфа
19		Формування навичок аналізування інформації щодо горіння та гасіння	Підручник 8 кл.: § 10 (с. 83); обговорення в групах завдань № 100–117; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
20		Колообіг Оксигену в природі	Підручник 8 кл.: § 11 (с. 94); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 118–119; обговорення в групах завдань № 120–124; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		На уроці варто більше уваги звернути на практичну складову та опрацювання завдань після параграфа
21		Озон	Підручник 8 кл.: § 12 (с. 100); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 125–128; обговорення в групах завдань № 132–134 оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Опрацьовує та використовує інформацію Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням	
22		Значення озону	Підручник 8 кл.: § 12 (с. 100); обговорення в групах завдань № 129–131; оцінювання та		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			самооцінювання навчальної діяльності	інформаційно-комунікаційних технологій [9 ПРО 2.2.1];	
23		Молярний об'єм газів. Закон Авогадро	Підручник 8 кл.: § 13 (с. 108); опрацювання інформації підручника; створення алгоритму розв'язування задач із використанням молярного об'єму	- аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел [9 ПРО 2.1.1-1]; - відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема в символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами [9 ПРО 2.2.1-2]; - формулює словесні описи об'єктів на основі символної інформації, моделей, інфографіки [9 ПРО 2.2.1-4]; - презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-3]; - розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-5]. Усвідомлює закономірності природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:	Рекомендується на початку обговорити / розібрати фізичний зміст закону Авогадро, математичну модель розв'язання задач, наведену на с. 111 підручника, після чого закріплювати навички, та розібрати наведені в підручнику алгоритми розв'язування
24		Розв'язування задач із використанням об'ємів газів	Підручник 8 кл.: § 13 (с. 108); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 135–144; обговорення в групах завдань № 145–146; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
25		Навчальне дослідження № 2 «Визначення молярного об'єму газів»	Підручник 8 кл.: НД № 2 (с. 117); висування гіпотези, обговорення плану дослідження, підбиття підсумків, оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		За неможливості групового виконання дослідження, роботи можна провести демонстраційно. Проте важливо, щоб розрахунки зробили самостійно, а також обговорити питання

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
				- обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи [9 ПРО 1.6.2-1]; - характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію [9 ПРО 3.1.1-1]; - визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми [9 ПРО 3.1.1-2]; - висловлює відповідальне ставлення до проблем природокористування [9 ПРО 3.4.1]; - обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті та для збереження довкілля [9 ПРО 3.4.1]; - визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи [9 ПРО 3.2.1-1]; - вирізняє з-поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей [9 ПРО 3.2.1-2]; - розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями [9 ПРО 3.2.1-3];	щодо дослідження на с. 119 Варто матеріал параграфа розділити на два уроки, щоби розподілити в часі поняття про кислоти й основи
26		Взаємодія оксидів із водою, поняття про кислоти	Підручник 8 кл.: § 14 (с. 120); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 147, 149 (а); обговорення в групах завдань № 153; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
27		Поняття про основи, формування навичок аналізу інформації щодо кислот та основ	Підручник 8 кл.: § 14 (с. 120); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 148, 149 (б), 150, 151; обговорення в групах завдань № 152, 154–159; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
28		Навчальне дослідження № 3 «Виявлення кислот і лугів у розчинах»	Підручник 8 кл.: НД № 3, (с. 129); висування гіпотези, обговорення плану дослідження, підбиття підсумків, оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності. Оцінювання результатів навчання учнів за групою ПРО1 (підсумкова семестрова оцінка)		Навчальне дослідження № 4 «Виявлення кислот і лугів у побутових хімікатах природними індикаторами» рекомендовано для виконання вдома, а на уроці варто обговорити результати та висновки дослідження
29		Підсумкове оцінювання за I семестр	Діагностування навчальних досягнень за групами результатів ПРО2 і ПРО3		Виставлення семестрових оцінок за групами результатів можна

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
				класифікує об'єкти природи [9 ПРО 3.2.1]	розполітли на два уроки. На одному виставити оцінку за ПРО1 (виконання НД № 3 на попередньому уроці, а також домашнє виконання НД №4), а на цьому уроці запропонувати завдання для оцінювання за групами результатів ПРО2 і ПРО3
30		Коригувальний урок	Підбиття підсумків, оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		За потреби урок можна присвятити захисту проєктів або створенню лепбуків за темами, запропонованими на с. 7 і 62 підручника
II СЕМЕСТР					
Тема 2. Досліджуємо гази довкілля (продовження теми, 19 годин)					
31		Гідроген. Водень	Підручник 8 кл. § 15 (с. 133); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 160–167; обговорення в групах завдань № 168–174; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Здійснює дослідження природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: визначає мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; [9 ПРО 1.2.1];	Теоретичне наповнення уроку не дуже велике, тому пропонується більше уваги приділити виконанню завдань
32		Водень: хімічні властивості та одержання	Підручник 8 кл.: § 16 (с. 139); опрацювання інформації та її презентування згідно із		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			завданнями № 175–185; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання [9 ПРО 1.3.1];	
33		Формування навичок відповідно до груп результатів на темі «Водень»	Підручник 8 кл.: § 15–16; обговорення в групах завдань № 186–193; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- моделює атоми [9 ПРО 1.4.1]; - спостерігає, досліджує об’єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати [9 ПРО 1.4.2];	Наприкінці уроку можна обговорити план дослідження НД № 5 для наступного уроку
34		Навчальне дослідження № 5 «Досліджуємо водень»	Підручник 8 кл.: НД № 5, (с. 146); висування гіпотези, обговорення плану експерименту, та підбиття підсумків	- аналізує результати дослідження [9 ПРО 1.5.1]; - оцінює правильність сформульованої гіпотези [9 ПРО 1.5.2]; - дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень [9 ПРО 1.4.2-3];	Пропонується експериментальну частину розібрати демонстраційно або за відеозаписом, проте важливо обговорити питання на с. 149
35		Солі	Підручник 8 кл.: § 17 (с. 150); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 194–203; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки [9 ПРО 1.5.1-1];	На прикладі солей варто актуалізувати алгоритм складання формул речовин за зарядами, розглянутий на початку навчального року
36		Навчальне дослідження № 6 «Досліджуємо активність металів»	Підручник 8 кл.: НД № 6, с. 156; висування гіпотези, обговорення плану експерименту: виконання експерименту та підбиття підсумків	- презентує результати дослідження [9 ПРО 1.5.4]; - інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов’язані між собою дані, подає їх у різних формах [9 ПРО 1.5.1-1], [9 ПРО 2.2.1];	
37		Ряд активності металів	Підручник 8 кл.: § 18 (с. 158); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 204–210;		На уроці першочергово варто обговорити результати дослідження та

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2]; - оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи [9 ПРО 4.5.1].	імплементувати його в матеріал параграфа
38		Формування навичок відповідно до груп результатів за темою «Ряд активності металів»	Підручник 8 кл.: § 18 (с. 158); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 211–220; обговорення в групах завдань № 221–226; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Опрацьовує та використовує інформацію	
39		Вуглекислий газ	Підручник 8 кл.: § 19 (с. 169); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 227–237; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел [9 ПРО 2.1.1-1];	
40		Формування навичок відповідно до груп результатів за темою «Вуглекислий газ»	Підручник 8 кл.: § 19 (с. 169); обговорення в групах завдань № 238–249; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами [9 ПРО 2.2.1-2]; - формулює словесні описи об'єктів на основі символної інформації, моделей, інфографіки [9 ПРО 2.2.1-4]; - презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням	
41		Навчальне дослідження № 8 «Досліджуємо вуглекислий газ»	Підручник 8 кл.: НД №8, (с. 183); висування гіпотези, обговорення плану експерименту, виконання		За неможливості групового виконання дослідження можна провести демонстраційно

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			експерименту та підбиття підсумків	цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-3]; розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-5]. Усвідомлює закономірності природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:	або дивлячись відео. Також на уроці варто обговорити результати виконання вдома НД № 7
42		Чадний газ	Підручник 8 кл.: § 20 (с. 185); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 250–257; обговорення в групах завдань № 258–260; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи [9 ПРО 1.6.2-1]; - зіставляє наукове і псевдонаукове пояснення тієї самої інформації природничого змісту [9 ПРО 2.1.1-3]; - характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію [9 ПРО 3.1.1-1]; - визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми [9 ПРО 3.1.1-2];	
43		Метан	Підручник 8 кл.: § 21 (с. 193); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 261–268; обговорення в групах завдань № 269–275; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
44		Колообіг Карбону. Парниковий ефект	Підручник 8 кл.: § 22 (с. 200); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 276–282; обговорення в групах завдань № 283–289; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		Цей урок можна спланувати за технологією перевернутого навчання, приділяючи більшу увагу завданням після параграфа
45		Навчальне дослідження № 9	Підручник 8 кл.: НД №9, (с. 211); висування гіпотези, обговорення плану експерименту, виконання		Це дослідження можна розподілити на дві частини: обговорення

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
		«Моделюємо парниковий ефект»	експерименту та підбиття підсумків	- визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи [9 ПРО 3.2.1-1]; - вирізняє з-поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей [9 ПРО 3.2.1-2]; - розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями [9 ПРО 3.2.1-3]; - класифікує об'єкти природи [9 ПРО 3.2.1]	плану та висновків зробити в класі, а експериментальну частину — для виконання вдома, можливо групами. Вивільнений час можна приділити завданням після § 22
46		Декарбонізація діяльності людини	Підручник 8 кл.: § 23 (с. 213); обговорення в групах завдань № 290–299; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
47		Узагальнення знань і навичок за темою «Досліджуємо гази довкілля»	Підручник 8 кл.: § 15–23; опрацювання завдань, які не були опрацьовані під час попередніх уроків; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		Цей урок можна приділити початку виконання НД №10, запланованого на наступний урок, оскільки це дослідження зручніше виконувати за два уроки
48		Навчальне дослідження № 10 «Залежність між масою реагента та масою продукту реакції»	Підручник 8 кл.: НД №10, (с. 220); висування гіпотези, обговорення плану експерименту, виконання експерименту та підбиття підсумків		Оцінку за це дослідження за групою ПРО1 можна використати як підсумкову за II семестр
49		Діагностувальна робота за темою «Досліджуємо гази довкілля»	Діагностування результатів навчання за групами ПРО2 та ПРО3		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
Тема 3. Моделюємо будову атома (8 годин)					
50		Склад атомів	Підручник 8 кл.: § 24 (с. 224); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 304–307; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності - Взаємозв'язок між складом атома та його відносною атомною масою. - Формулювання гіпотези щодо взаємозв'язків між спостереженнями в досліді Резерфорда та висновками щодо будови атома. - Формулювання гіпотези щодо можливості існування ізотопів	Здійснює дослідження природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: - моделює молекули речовин, кристалічні ґратки речовин [9 ПРО 1.4.1]; - формулює гіпотезу відповідно до поставленої задачі, оцінює правильність сформульованої гіпотези [9 ПРО 1.5.2]; - аналізує результати дослідження [9 ПРО 1.5.1]; - визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки [9 ПРО 1.5.1-1]; - інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах [9 ПРО 1.5.1-1], [9 ПРО 2.2.1]; - презентує результати дослідження [9 ПРО 1.5.4]; - взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2];	
51		Формування навичок відповідно до груп результатів за темою «Склад атомів»	Підручник 8 кл.: § 24 (с. 224); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 300–303, 308–310; обговорення в групах завдань № 311–320; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		Варто звернути увагу на експеримент Резерфорда та висновки з нього
52		Електронна будова атомів	Підручник 8 кл.: § 25 (с. 238); обговорення в групах принципів заповнення електронних		Зверніть увагу, що сучасний Державний стандарт не передбачає

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			оболонки; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності	- оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи [9 ПРО 4.5.1]. Опрацьовує та використовує інформацію Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: - перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [9 ПРО 2.2.1];	знання класифікації орбіталей на s, p, d, f , що є програмою профільної школи
53		Формування навичок відповідно до груп результатів за темою «Електронна оболонка атомів»	Підручник 8 кл.: § 25 (с. 238); обговорення в групах завдань № 321–327; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності. Моделювання атомів хімічних елементів перших трьох періодів	Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: - перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [9 ПРО 2.2.1]; - аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел [9 ПРО 2.1.1-1]; - відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символічній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами [9 ПРО 2.2.1-2]; - формулює словесні описи об'єктів на основі символічної інформації, моделей, інфографіки [9 ПРО 2.2.1-4]; - презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням	
54		Родини хімічних елементів	Підручник 8 кл.: § 26 (с. 249); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 328–331; обговорення в групах завдань № 332–336; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності. Виявлення ознак для класифікації хімічних елементів		
55		Будова електронних оболонок і властивості хімічних елементів	Підручник 8 кл.: § 27 (с. 256); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 337–346; обговорення в групах завдань № 347–349; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності.		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			Виявлення взаємозв'язків між зарядом ядра атомів і періодичністю зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук	цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-3];	
56		Періодичний закон	Підручник 8 кл.: § 28 (с. 264); обговорення в групах завдань № 350–357. - Обговорення: Чи можна назвати законом природи Періодичний закон? - Чи можна на основі Періодичного закону прогнозувати існування ще не відкритих хімічних елементів та їхні властивості?	розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-5]. Усвідомлює закономірності природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: - обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи [9 ПРО 1.6.2-1]; - характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію [9 ПРО 3.1.1-1]; - визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми [9 ПРО 3.1.1-2]; - визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи [9 ПРО 3.2.1-1];	
57		Узагальнення знань і навичок за темою «Будова атома»	Підручник 8 кл.: § 24–28; опрацювання завдань, які не були опрацьовані під час попередніх уроків; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
				• вирізняє з-поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей [9 ПРО 3.2.1-2]; • розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями [9 ПРО 3.2.1-3]; • класифікує об'єкти природи [9 ПРО 3.2.1]	
Тема 4. Досліджуємо будову речовини (8 годин)					
58		Природа хімічного зв'язку	Підручник 8 кл.: § 29 (с. 274); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 358–359; обговорення в групах завдань № 360–362; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності. • Обговорення: Причини об'єднання атомів у молекули. Електронна природа хімічного зв'язку. • Формулювання гіпотези щодо здатності атомів хімічних елементів утворювати хімічні зв'язки	Здійснює дослідження природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • моделює молекули речовин, кристалічні ґратки речовин [9 ПРО 1.4.1]; • формулює гіпотезу відповідно до поставленої задачі, оцінює правильність сформульованої гіпотези [9 ПРО 1.5.2]; • аналізує результати дослідження [9 ПРО 1.5.1]; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки [9 ПРО 1.5.1-1]; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює	
59		Ковалентний зв'язок	Підручник 8 кл.: § 30 (с. 280); опрацювання інформації та її		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			презентування згідно із завданнями № 363–371; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності. • Моделювання ковалентного зв'язку в молекулах, зокрема водню, фтору, кисню, метану тощо. • 3D-моделювання молекул цифровими програмними засобами	достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах [9 ПРО 1.5.1-1], [9 ПРО 2.2.1]; • презентує результати дослідження [9 ПРО 1.5.4]; • взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2]; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи [9 ПРО 4.5.1]. Опрацьовує та використовує інформацію Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [9 ПРО 2.2.1]; • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел [9 ПРО 2.1.1-1]; • відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символічній,	
60		Полярність ковалентного зв'язку	Підручник 8 кл.: § 31 (с. 287); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 372–382. • Обговорення питання: Чи можливо визначити полярність молекул речовин, ґрунтуючись на просторовій моделі молекул?		
61		Ступінь окиснення хімічних елементів	Підручник 8 кл.: § 32 (с. 293); обговорення в групах завдань № 383–388; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності		
62		Кристалічний і аморфний стани твердих речовин	Підручник 8 кл.: § 33 (с. 299); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 389–393; обговорення в групах завдань № 394–397; оцінювання та		

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
			самооцінювання навчальної діяльності	пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами [9 ПРО 2.2.1-2];	
63		Атомні та молекулярні кристали	Підручник 8 кл.: § 34 (с. 303); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 398–399; обговорення в групах завдань № 400–405; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності • Моделювання кристалів і кристалічних ґраток речовин	• формулює словесні описи об'єктів на основі символічної інформації, моделей, інфографіки [9 ПРО 2.2.1-4]; • презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-3];	
64		Йонний зв'язок. Йонні кристали	Підручник 8 кл.: § 35 (с. 309); опрацювання інформації та її презентування згідно із завданнями № 406–410; обговорення в групах завдань № 411; оцінювання та самооцінювання навчальної діяльності. • Моделювання кристалів і кристалічних ґраток речовин. • Чи залежить поширеність речовин у Всесвіті від різновиду хімічного зв'язку в них? • Дослідження форми кристалів ковалентних і йонних сполук під мікроскопом	• розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв [9 ПРО 2.2.1-5]. Усвідомлює закономірності природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи [9 ПРО 1.6.2-1]; • характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи,	

№ з/п	Дата	Тема	Навчальна діяльність	Очікувані результати	Примітки
65		Навчальне дослідження № 11 «Будова речовини»	Підручник 8 кл.: НД №11 (с. 315); висування гіпотези, обговорення плану експерименту, виконання експерименту й підбиття підсумків	використовуючи хімічну термінологію [9 ПРО 3.1.1-1]; - визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми [9 ПРО 3.1.1-2]; - визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи [9 ПРО 3.2.1-1]; - вирізняє з-поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей [9 ПРО 3.2.1-2]; - розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями [9 ПРО 3.2.1-3]; - класифікує об'єкти природи [9 ПРО 3.2.1]	Оцінку за це дослідження за групою ПРО1 можна використати як підсумкову за II семестр
66		Підсумкова робота за II семестр	Оцінювання навчальних досягнень за групами результатів ПРО2 і ПРО3		
67		Коригувальний урок або захист проєктів			