

Календарно-тематичне планування з курсу «Хімія. 8 клас». 70 годин.

Календарно-тематичне планування з курсу «Хімія» розроблено на основі модельної навчальної програми «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (*автор Григорович О. В.*). «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575). Програма є складовою частиною природничої освітньої галузі. При складанні планування враховано також теми підручника «Хімія. 8 клас» авторів Григорович О.В., Недоруб О.Ю. Розраховане на 70 годин.

№	Дата	Зміст теми	Групи результатів	Види навчальної діяльності	Очікувані результати
		Діагностування умінь, набутих у 7 класі (2 год.)			
1.	01.09	Фізичні властивості речовин.		Дослідження, моделювання, проектна діяльність.	Здійснює дослідження природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:
2.	04.08	Фізичні та хімічні явища.		- Спостереження за хімічними явищами в довкіллі, виявлення фізичних явищ, що супроводжують хімічні реакції. - Робота з інформацією (пошук, аналіз, презентування). - Пояснення природних явищ у міфах, легендах і народних повір'ях (виникнення вогню, іржавіння, гниття, грім і блискавка, запах після дощу, скисання молока, «тісто не підійшло», виверження вулканів, опади, землетруси, червоний колір сонця на заході тощо). - Пояснення горіння та іржавіння прихильниками теорії флогістону. - Спільне (групове) обговорення. - Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах. - Наукові пояснення природних явищ	- інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах; - презентує результати дослідження; - використовує здобуті знання і набутий досвід для розв'язання навчальної / життєвої проблеми; - оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: - аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел. Усвідомлює закономірності природи Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:

				(виникнення вогню, іржавіння, гниття, грім і блискавка, запах після дощу, скисання молока, «тісто не підійшло», виверження вулканів, опади, землетруси, червоний колір сонця на заході тощо). - Висловлення гіпотези щодо можливих причин виникнення ненаукового пояснення природних явищ. - Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? <i>Обговорення результатів навчальної діяльності:</i> - підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду. - Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. - Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	- характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію; - визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; - визначає аргументи / твердження / теорії, що ґрунтуються на наукових фактах; - зіставляє наукове і псевдонаукове пояснення тієї самої інформації природничого змісту.
		Розділ 1. Пізнаємо кількісні закони хімії (19 год.)			
3.	08.09	Елементи, речовини та явище. <i>Опрацювати §1</i>		<i>Дослідження, моделювання, проектна діяльність.</i> Математичне моделювання: створення алгоритму визначення маси продукту реакції за відомою масою одного з реагентів (групова робота).	Здійснює дослідження природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - визначає мету та завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; - визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; - спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; - аналізує результати дослідження;
4.	11.09	Формули та назви бінарних сполук. <i>Опрацювати §2</i>		Розв'язання навчальної проблеми з визначення маси продукту реакції / реагенту за хімічним рівнянням.	
5.	15.09	Відносна атомна маса. <i>Опрацювати §3</i>		Визначення відносного виходу (одержання практично нерозчинних або газуватих речовин, порівняння маси утвореного продукту реакції з	
6.	18.09	Відносна молекулярна маса. <i>Опрацювати §3</i>			

7.	22.09	Масова частка хімічного елемента в речовині. <i>Опрацювати §4</i>		обчисленим за хімічним рівнянням). • Моделювання об'єктів кількістю речовини 1 моль. • Установлення масової частки хімічного елемента в речовині. • Установлення хімічних формул бінарних сполук за кількісними даними про їхній склад. • Порівняння кількості молекул в об'єктах однакового об'єму або однакової маси (мисленнєвий експеримент). • Створення інтелект-карти за темою. <i>Робота з інформацією.</i> • Способи складання формул бінарних сполук. • Масова частка хімічного елемента в речовині. • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому.	• дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у графічній формі; • презентує результати дослідження; • взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи.
8.	25.09	Установлення хімічних формул бінарних сполук за даними про їхній склад. <i>Опрацювати §5</i>		• Робота з інформацією. • Масова частка хімічного елемента в речовині. • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому.	
9.	29.09	Установлення хімічних формул бінарних сполук, якщо невідома відносна молекулярна (формульна) маса. <i>Опрацювати §5</i>		• Створення інтелект-карти за темою. • Робота з інформацією. • Масова частка хімічного елемента в речовині. • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому.	
10.	02.10	Визначення хімічних формул сполук за масовими частками хімічних елементів, якщо відома відносна молекулярна (формальна) маса. <i>Опрацювати §5</i>		• Створення інтелект-карти за темою. • Робота з інформацією. • Масова частка хімічного елемента в речовині. • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому.	
11.	06.10	Підсумкова робота.			
12.	09.10	Кількість речовини. <i>Опрацювати §6</i>		• Створення інтелект-карти за темою. • Робота з інформацією. • Масова частка хімічного елемента в речовині. • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому.	
13.	13.10	Стала Авогадро. Розрахування числа частинок у певній кількості речовини. <i>Опрацювати §6</i>		• Створення інтелект-карти за темою. • Робота з інформацією. • Масова частка хімічного елемента в речовині. • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому.	
14.	16.10	Молярна маса речовини. <i>Опрацювати §6</i>		• Створення інтелект-карти за темою. • Робота з інформацією. • Масова частка хімічного елемента в речовині. • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому.	

15	20.10	Визначення молярної маси речовини. <i>Опрацювати §7</i>		реагентів і продуктів реакції. • Для чого може знадобитися обчислення мас продуктів реакції або мас реагентів під час хімічних досліджень? У промисловому виробництві?	Усвідомлює закономірності природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи; • визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми.
16	23.10	Визначення маси продукту реакції за відомою масою одного з реагентів. <i>Опрацювати §7</i>		• Представлення результатів математичного моделювання. • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах.	
17	03.11	Відносний вихід продукту реакції. <i>Опрацювати §7</i>		• Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження.	
18	06.11	Обчислення відносного виходу продукту реакції. <i>Опрацювати §7</i>		<i>Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.</i>	
19	10.11	Захист проєктів.		• Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.	
20	13.11	Урок узагальнення розділу “Пізнаємо кількісні закони хімії”		• Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	
21	17.11	Підсумкова робота.			ГР 1,2,3
		Розділ 2. Досліджуємо гази довкілля (29 год.)			
22	20.11	Склад повітря. Кисень як найважливіший газ життя. <i>Опрацювати §8</i>		<i>Дослідження, моделювання, проєктна діяльність.</i> • Одержання та збирання кисню: дослідження залежності швидкості хімічної реакції від наявності каталізатора.	Здійснює дослідження природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> • визначає мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; • визначає етапи дослідження відповідно до умов
23	24.11	Кисень: фізичні властивості та одержання.		• Залежність продуктів згоряння від масової частки Карбону на прикладі горіння спиртів.	

		<i>Опрацювати §9</i>			
24	27.11	Навчальне дослідження №1. Одержання та збирання кисню.		• Одержання та збирання водню: дослідження залежності швидкості хімічної реакції металів із кислотами від активності металів. • Виявлення наявності озону в повітрі (поблизу промислових підприємств, автомагістралей, приміщень із фотокопіювальними пристроями).	його виконання; • моделює явище парникового ефекту, захисні властивості озонового шару; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; • аналізує результати дослідження; • оцінює правильність сформульованої гіпотези; • дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах; • презентує результати дослідження; • взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. 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; • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; • відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема в
25	01.12	Кисень — єдиний газ повітря, що підтримує горіння. Сучасні засоби пожежогасіння. <i>Опрацювати §10</i>		• Розроблення пам'ятки «Способи запобігання руйнуванню озонового шару» (групова робота). • Дослідження горіння свічки: формулювання гіпотез щодо умов виникнення та припинення горіння.	
26	04.12	Колообіг. Оксиген в природі. <i>Опрацювати §11</i>		• Властивості вуглекислого газу, виявлення вуглекислого газу в продуктах згоряння.	
27	08.12	Озон. Значення озону в природі. <i>Опрацювати §12</i>		• Мисленнєвий експеримент: порівняння кількості молекул різних газів у двох склянках однакового об'єму.	
28	11.12	Закон Авогадро. Молярний об'єм газів. Навчальне дослідження №2. Визначення молярного об'єму газів. <i>Опрацювати §13</i>		• Математичне моделювання: розроблення алгоритму обчислення об'ємів газуватих речовин — реагентів і продуктів реакції. • Прогнозування можливості застосування кисню, озону, водню, вуглекислого і чадного газів з огляду на їхні властивості (робота в групі; мініпроект із розроблення буклета).	
29	15.12	Взаємодія оксидів із водою. Поняття про кислоти й основи. <i>Опрацювати §14</i>		<i>Перевірка прогнозів за джерелами інформації.</i> • Дослідження взаємодії продуктів згоряння простих речовин із водою. • Моделювання колообігу Карбону в умовах використання природного газу та заміни його на біогаз. Висловлення гіпотези щодо можливих шляхів декарбонізації економіки.	
30	18.12	Навчальне дослідження №3. Виявлення кислот і лугів у розчинах. Навчальне дослідження №4. Виявлення кислот і лугів у побутових хімікатах		• Довготривалі проекти «Альтернатива природному газу: використання різних видів палива нашою громадою», «Оцінювання викидів вуглекислого газу поблизу нашої школи», «Перспективи одержання біогазу та зеленого	

		природними індикаторами”.		водню в Україні», «Каталізатори в природі».	символьний, пов’язуючи її з реальними об’єктами та явищами;
31	22.12	Комплексна підсумкова робота.		• Створення інтелект-карти за темою.	• формулює словесні описи об’єктів на основі символічної інформації, моделей, інфографіки;
				Робота з інформацією.	• презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв;
				• Які дослідження дали можливість відкрити кисень, озон, водень, вуглекислий газ?	• розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв.
				• Закон Авогадро.	
				• Сучасні системи пожежогасіння.	
32	09.01	Гідроген як найпоширеніший елемент у Всесвіті. Водень як перспективне паливо. <i>Опрацювати §15</i>		• Значення озонового шару та наслідки його руйнування.	
				• Воднева енергетика. Способи одержання водню в промисловості.	
				• Концепція сталого розвитку.	
33	12.01	Водень: хімічні властивості та одержання. <i>Опрацювати §16</i>		• Спільне (групове) обговорення.	Усвідомлює закономірності природи
				• Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах.	<i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i>
				• Як визначити вміст кисню в повітрі?	• обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи;
34	16.01	Навчальне дослідження №5. Досліджуємо водень.		• Прогнозування наслідків надмірного використання природного й скрапленого газу, руйнування озонового шару.	• характеризує властивості об’єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію;
35	19.01	Солі. <i>Опрацювати §17</i>		• Способи пожежогасіння: принципи, на яких вони ґрунтуються.	• визначає властивості об’єктів / явищ природи, що є істотними для розв’язання життєвої / навчальної проблеми;
				• Чи витрачаються каталізатори під час хімічної реакції? Чи можливо повторно використовувати каталізатор?	• висловлює відповідальне ставлення до проблем природокористування;
36	23.01	Навчальне дослідження №6. Досліджуємо активність металів.		• Чи можна зібрати чистий кисень під час його одержання в лабораторії? У який спосіб?	• обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті та для збереження довкілля;
				• Властивості кисню (водню), на яких ґрунтуються способи його збирання (витісненням повітря та води).	• визначає кілька ознак / властивостей, за якими об’єкти об’єднано в окремі групи;
37	26.01	Ряд активності металів. <i>Опрацювати §18</i>		• Застосування закону Авогадро і закону об’ємних відношень для визначення об’ємів газуватих реагентів і продуктів реакції, кількості молекул газуватих сполук.	• вирізняє з-поміж об’єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей;
38	30.01	Вуглекислий газ. <i>Опрацювати §19</i>		• Чи існує озон у приземних шарах повітря? Як можна довести його наявність?	• розрізняє / систематизує / упорядковує об’єкти природи за визначеними ознаками / властивостями;
39	02.02	Навчальне дослідження №7. Досліджуємо розпушувальну дію вуглекислого газу.			• класифікує об’єкти природи.

40	06.02	Навчальне дослідження №8. Досліджуємо вуглекислий газ.		• Імовірність повного зникнення озону з атмосфери Землі (формулювання й аргументування гіпотез).	
41	09.02	Чадний газ. <i>Опрацювати §20</i>		• Воднева енергетика. Способи одержання водню в промисловості. Чи існує різнокольоровий водень?	
42	13.02	Властивості та застосування метану. <i>Опрацювати §21</i>		• Уплив вуглекислого газу на довкілля. Використання вуглекислого газу як спосіб запобігання глобальному потеплінню.	
43	16.02	Колообіг Карбону в природі. Парниковий ефект. <i>Опрацювати §22</i>		• Чому вихлопні гази автовок сьогодні обов'язково перевіряють на вміст чадного газу? • Порівняйте вплив на довкілля продуктів згоряння таких видів пального: водню, природного чи скрапленого газу.	
44	20.02	Навчальне дослідження №9. Моделюємо парниковий ефект.		• Чи можливо виявити чадний газ у повітрі помешкання?	
45	23.02	Декарбонізація діяльності людини. <i>Опрацювати §23</i>		• Парниковий ефект: чи вуглекислим газом єдиним? • Значення каталізаторів у природі та промисловому виробництві.	
46	27.02	Навчальне дослідження №10. Залежність між масою реактану та масою продукту реакції.		• Представлення результатів групової роботи: розроблення математичної моделі, пам'ятки, прогнозування.	
47	02.03	Захист проєктів.		• Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження.	
48	06.03	Урок узагальнення розділу “Досліджуємо гази довкілля”		<i>Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.</i> • Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. • Демонстрування створених моделей,	

				лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. - Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. <i>Рефлексія.</i> - Аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального природокористування, усвідомлення значення діяльності людини на стан довкілля та взаємозв'язків людини з природою.	
49	09.03	Підсумкова робота.			
		Розділ 3. Досліджуємо будову атома (8 год.)			
50	13.03	Будова атома. Субатомні частинки (електрон, протон і нейтрон). <i>Опрацювати §24</i>		<i>Дослідження, моделювання, проєктна діяльність.</i> Моделювання атомів хімічних елементів перших трьох періодів.	Здійснює дослідження природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - визначає мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; - визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; - моделює атоми; - спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; - аналізує результати дослідження; - оцінює правильність сформульованої гіпотези; - дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; - визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; - презентує результати дослідження;
51	16.03	Електронна оболонка атомів і властивості хімічних елементів. <i>Опрацювати §25</i>		- Створення лепбука «Графічні представлення Періодичної системи хімічних елементів». - Створення інтелект-карти за темою. <i>Робота з інформацією.</i>	
52	20.03	Родини хімічних елементів. Властивості електронних аналогів. <i>Опрацювати §26</i>		- Визначення масового числа та заряду ядра атомів за відомим складом. Визначення складу атомів. - Інформація щодо будови атомів, яку можна дізнатися з Періодичної системи хімічних елементів.	
53	30.03	Будова електронних оболонок і характер хімічних елементів. <i>Опрацювати §27</i>		Групи хімічних елементів: лужні, лужноземельні й інертні елементи, галогени. <i>Спільне (групове) обговорення.</i>	
54	03.04	Періодичний закон.		Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах.	

		<i>Опрацювати §28</i>		- Визначення складу атомів. Чи дійсно атом неподільний? - Взаємозв'язок між складом атома та його відносною атомною масою.	інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах;
55	06.04	Захист проєктів.		Формулювання гіпотези щодо взаємозв'язків між спостереженнями в досліді Резерфорда та висновками щодо будови атома.	взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату;
56	10.04	Урок узагальнення розділу “Досліджуємо будову атома”		- Виявлення ознак для класифікації хімічних елементів. - Виявлення взаємозв'язків між зарядом ядра атомів і періодичністю зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук. - Формулювання гіпотези щодо можливості існування ізотопів; об'єднання хімічних елементів у групи та періоди; подібності властивостей елементів однієї групи. - Чи можна назвати законом природи Періодичний закон? - Чи можна на основі Періодичного закону прогнозувати існування ще не відкритих хімічних елементів та їхні властивості? - Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? - Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження. <i>Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.</i> - Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. - Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.	- оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; - відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами; - формулює словесні описи об'єктів на основі символної інформації, моделей, інфографіки; - презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв; - розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проєкти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв. Усвідомлює закономірності природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи; - зіставляє наукове і псевдонаукове пояснення тієї

				Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	самої інформації природничого змісту; - характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію; - визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; - визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи; - вирізняє з-поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей; - розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями; - класифікує об'єкти природи.
57	13.04	Підсумкова робота.			
		Розділ 4. Досліджуємо будову речовини (11 год.)			
58	17.04	Хімічний зв'язок. Різновиди хімічного зв'язку. <i>Опрацювати §29</i>		<i>Дослідження, моделювання, проектна діяльність.</i> - Моделювання ковалентного зв'язку в молекулах, зокрема водню, фтору, кисню, метану тощо. 3D-моделювання молекул цифровими програмними засобами. - Виявлення відмінностей фізичних властивостей аморфних і кристалічних речовин, атомних, молекулярних і йонних сполук. - Дослідження форми кристалів ковалентних і йонних сполук під мікроскопом. - Моделювання кристалів і кристалічних ґраток речовин.	Здійснює дослідження природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - моделює молекули речовин, кристалічні ґратки речовин; - формулює гіпотезу відповідно до поставленої задачі, оцінює правильність сформульованої гіпотези; - аналізує результати дослідження; - визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; - інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує
59	20.04	Ковалентний хімічний зв'язок. <i>Опрацювати §30</i>			
60	24.04	Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. <i>Опрацювати §31</i>			
61	27.04	Ступінь окиснення хімічних елементів. <i>Опрацювати §32</i>			

62	01.05	Кристалічний і аморфний стани твердих речовин. <i>Опрацювати §33</i>	• Порівняння фізичних властивостей сполук йонної, атомної та молекулярної будови. • Прогнозування фізичних властивостей речовин за їхньою будовою.	та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах; • презентує результати дослідження; • взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> • перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; • відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символічній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами; • формулює словесні описи об'єктів на основі символічної інформації, моделей, інфографіки; • презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв; • розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв. Усвідомлює закономірності природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i>
63	04.05	Атомні й молекулярні речовини. <i>Опрацювати §34</i>	• Створення лепбука «Хімічний зв'язок», «Кристалічні ґратки речовин». • Створення інтелект-карти за темою. <i>Робота з інформацією</i>	
64	08.05	Йонний зв'язок. Йонні кристали. <i>Опрацювати §35</i>	• Хімічний зв'язок та його різновиди. • Чи залежить поширеність речовин у Всесвіті від різновиду хімічного зв'язку в них?	
65	11.05	Навчальне дослідження №11. Будова речовини.	• Особливості хімічного зв'язку в речовинах, утворених атомами металічних і неметалічних елементів.	
66	15.05	Захист проєктів.	• Речовини з йонним зв'язком. Фізичні властивості речовин йонної будови. <i>Спільне (групове) обговорення.</i>	
67	18.05	Урок узагальнення розділу “Досліджуємо будову речовини”	• Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах. • Причини об'єднання атомів у молекули. Електронна природа хімічного зв'язку. • Формулювання гіпотези щодо здатності атомів хімічних елементів утворювати хімічні зв'язки. • Формулювання гіпотези щодо можливості утворення хімічного зв'язку між атомами неметалічних елементів, які здатні приймати електрони. Графічне зображення ковалентного зв'язку. • Прогнозування залежності властивостей ковалентного зв'язку від електронегативності хімічних елементів. Як це впливає на властивості молекул речовин? • Прогнозування фізичних властивостей речовин залежно від їх кристалічної будови. • Чи можливо визначити полярність молекул	

			речовин, ґрунтуючись на просторовій моделі молекул? • Прогнозування залежності фізичних властивостей твердих речовин від упорядкованості частинок у них. • Прогнозування фізичних властивостей речовин залежно від кристалічної будови. • Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження. <i>Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.</i> • Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. • Аналізування й обговорення можливості використовувати знання про хімічний зв'язок для вирішення побутових завдань, зокрема виведення плям із поверхні одягу або меблів. • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	• обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи; • характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію; • визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; • визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи; • вирізняє з-поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей; • розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями; • класифікує об'єкти природи.
68	22.05	Підсумкова робота.		
69	25.05	Повторення		
70	29.05	Повторення		

