

ЗАТВЕРДЖЕНО
рішенням педагогічної ради закладу
Протокол №____
від _____ 2025

XІМІЯ

Навчальна програма для 8 класу
для закладів загальної середньої освіти
70 годин (2 години на тиждень)

Розроблена на основі модельної навчальної програми
«Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(автор: Григорович О.В.)

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Пояснювальна записка

Зміст навчальної програми

Список використаних джерел

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму «Хімія» для 8 класу розроблено на основі модельної навчальної програми «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О.В.) згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 (далі — Державний стандарт), Типовою освітньою програмою, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 р. № 225, Методичних рекомендацій для розроблення модельних навчальних програм (лист Міністерства освіти і науки України від 24 березня 2021 р. № 4.5/637-21).

Освітня мета

Метою курсу «Хімія. 8 клас», відповідно до модельної програми, є формування особистостей учнів/учениць, які знають і розуміють основні закономірності живої та неживої природи, володіють певними вміннями її дослідження, виявляють допитливість, на основі здобутих знань і пізнавального досвіду усвідомлюють цілісність природничо-наукової картини світу, здатні оцінити вплив хімічної науки, техніки й технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності для природи, відповідально взаємодіють із навколишнім природним середовищем.

Завдання:

Досягнення очікуваних результатів навчання реалізується на поєднанні як індивідуальної, так і групової дослідницької діяльності учнівства з пошуком інформації та колективному обговоренні результатів експерименту й опрацювання здобутої інформації. Відповідно до цього основними завданнями курсу є формування наскрізних умінь, означених Державним стандартом, зокрема:

- 1) читати з розумінням;
- 2) висловлювати власну думку;
- 3) критично і системно мислити;
- 4) логічно обґрунтовувати позицію;
- 5) виявляти ініціативу;
- 6) конструктивно керувати емоціями;

- 7) оцінювати ризики;
- 8) приймати рішення;
- 9) розв'язувати проблеми;
- 10) співпрацювати з іншими.

Структура курсу:

- Тема 1. Пізнаємо кількісні закони хімії.
- Тема 2. Досліджуємо гази довкілля.
- Тема 3. Досліджуємо будову атома.
- Тема 4. Досліджуємо будову речовини.

Вимоги до результатів навчання, зазначені в Державному стандарті, згруповано за спорідненістю загальних результатів:

- 1) пізнання світу природи засобами наукового дослідження;
- 2) опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту;
- 3) усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, значення природничих наук і техніки в житті людини та відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства;
- 4) розвивання наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту індивідуально й у співпраці.

Програмою передбачено залучення учнівства до моделювання, здійснення досліджень і виконання дослідницьких проєктів (як реальних, так і віртуальних) для набуття нових знань і досвіду організації б процесу власного навчання. Дослідницька діяльність має стати як способом пізнання природи, так і формування і розвитку вмінь розв'язувати навчальні й життєві проблеми. Це — виявлення проблематики дослідження, висування гіпотез, планування та виконання експериментів, прогнозування їх результатів, аналіз доцільності кожного етапу, пошук та узагальнення інформації, перетворення інформації з однієї форми на іншу, зокрема за допомогою цифрових ресурсів, її інтерпретування, математичне оброблення інформації, а також використання набутого навчального досвіду для розв'язання проблем природничого характеру, зокрема екологічних. У курсі хімії особливої уваги потребує подальший розвиток умінь визначати й розрізняти причини та наслідки, установлювати причинно-наслідкові зв'язки між хімічною будовою речовин та їхніми властивостями, прогнозувати властивості речовин за їхньою будовою і будову за їхніми властивостями, взаємозалежність природних об'єктів, явищ і процесів, оцінювати вплив діяльності людини на довкілля тощо.

Базові знання в основі навчання хімії у 8 класі

Базові знання	
Загально-природничі	Хімічний складник
Методологія природничих наук: наука і псевдонаука; мова природничих наук і наукова термінологія; наукові факти, їх інтерпретація; проблема як пізнавальна ситуація; методи пізнання природи; наукове дослідження як метод пізнання; гіпотеза дослідження; моделі в пізнанні природи: реальні, графічні, математичні, словесні, комп'ютерні, знакові; вимірювання, вимірювальні прилади і мірила; точність вимірювань; форми представлення даних: графіки, таблиці, діаграми, інфографіка, масштабування тощо; інтерпретація і критичне оцінювання результатів дослідження; закони і принципи науки. Науковий світогляд і цілісна природничо-наукова картина світу: навколишнє середовище як джерело речовин, енергії та інформації; рівні організації живої і неживої природи; взаємодія і взаємозв'язки в природі; взаємозв'язки людини з природою, екологічний баланс; відновлювані та невідновлювані природні ресурси; новітні технології, процеси, пристрої і матеріали; концепція сталого розвитку суспільства; значення науки і техніки для сталого розвитку.	Хімія як наука; хімія в побуті; хімія і довкілля; правила безпеки під час роботи з речовинами; хімічний елемент; атом, його будова. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів; хімічні елементи в природі, їх колообіг; металічні та неметалічні елементи; речовина; прості та складні речовини; систематична номенклатура в хімії. Хімічні формули; хімічний зв'язок; речовини атомної, молекулярної, йонної будови; основні класи неорганічних сполук (ознайомлення); хімічні властивості речовин. Хімічні реакції; класифікації хімічних реакцій за різними ознаками; вплив різних чинників на перебіг хімічних реакцій; хімічні рівняння. Закони хімії: закон збереження маси речовин, закон об'ємних відношень газів, закон Авогадро.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

70 год. (2 год./тиждень)

№ З/П	ТЕМА УРОКУ	ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
Діагностування умінь, набутих у 7 класі (4 год.)			
1.	Фізичні властивості речовин. Повторення	Здійснює дослідження природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - 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;	Робота з інформацією: - Фізичні властивості речовин. - Речовини з унікальними властивостями Робота в групах: Гра «Най-най-най» Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
2.	Дослідження фізичних властивостей речовин	- використовує здобуті знання і набутий досвід для розв'язання навчальної / життєвої проблеми; - оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи.	Дослідження фізичних властивостей речовин. Одержання кофеїну. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
3.	Фізичні та хімічні явища. Гра «Міфи та їх пояснення». Дослідження «Ферментація дріжджів»	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. Усвідомлює закономірності природи <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію;	Робота з інформацією: пояснення природних явищ у міфах, легендах і народних повір'ях. Спостереження за хімічними явищами в довкіллі, виявлення фізичних явищ, що супроводжують хімічні реакції. Робота в групах: Гра «Міфи та їх пояснення». Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
4.	Схема хімічної реакції. Хімічні рівняння. Дослідження розпущувальної дії соди	- визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; - визначає аргументи / твердження / теорії, що ґрунтуються на наукових фактах;	Спостереження за хімічними явищами в довкіллі, виявлення фізичних явищ, що супроводжують хімічні реакції. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.

		• зіставляє наукове і псевдонаукове пояснення тієї самої інформації природничого змісту.	та групової роботи.
Тема 1. Пізнаємо кількісні закони хімії (19 год.)			
5.	Принципи складання формул і назв бінарних сполук. Йонні сполуки	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;	Робота з інформацією. • Способи складання формул йонних бінарних сполук. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
6.	Принципи складання формул і назв бінарних сполук. Молекулярні та атомні сполуки	• 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;	Робота з інформацією. • Способи складання формул молекулярних та атомних бінарних сполук. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
7.	Відносні атомна й молекулярна маси.	• 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;	Визначення маси атома або молекули. Формулювання гіпотези щодо можливості вимірювання або порівнювання маси атомів і молекул. Обчислення відносних молекулярних і формульних мас. Робота з інформацією: • Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
8.	Відносні атомна й молекулярна маси. Яку інформацію приховує хімічна формула?	• 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>	Обчислення відносних молекулярних і формульних мас. Робота в групах «Яку інформацію приховує хімічна формула?» Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
9.	Масова частка хімічного елемента в речовині.	• перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану	Робота з інформацією: • Масова частка хімічного елемента в речовині. Установлення масової частки хімічного

		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; • розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв. Усвідомлює закономірності природи	елемента в речовині. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
10.	Розрахунок маси речовини, маси елементів і відносної молекулярної (формульної) маси за масовими частками елементів		Дослідження складу мінеральних добрив. Обчислення маси речовини, маси елементів і відносної молекулярної (формульної) маси за масовими частками елементів. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
11.	Масова частка хімічного елемента в речовині. Розв'язування задач	<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.	Обчислення масових часток елементів у речовині; маси елементів у речовині за відомими масовими частками; маси речовини за відомою масовою часткою елемента; відносної молекулярної (формульної) маси речовини за відомою масовою часткою елемента.
12.	Проектна діяльність		Навчальний мініпроект (на вибір): 1) «Йони в нашому організмі»; 2) «Кольорова металургія України: минуле і сучасність»; 3) «Харчові потреби мого організму». Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
13.	Установлення хімічних формул бінарних сполук за даними про їхній склад.		Робота в групах: виведення формули бінарної сполуки за даними про її склад. Розв'язування вправ.
14.	Установлення хімічних формул бінарних сполук за даними про їхній склад. Розв'язування вправ.		Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.

	<i>Діагностувальна робота</i>		
15.	Кількість речовини.		Робота з інформацією:
16.	Кількість речовини. Розв'язування задач		• Скільки це – моль? Моделювання об'єктів кількістю речовини 1 моль. Розв'язування задач. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
17.	Молярна маса.		Складання діаграми Венна для понять «відносна молекулярна маса» і «молярна маса».
18.	Молярна маса. Розв'язування задач		Визначення молярної маси та маси речовини. Порівняння кількості молекул або атомів в об'єктах однакового об'єму або однакової маси. Навчальне дослідження. Робота в групах. Гра «Хто більше?»
19.	Визначення маси продукту реакції відомою масою одного з реагентів		Робота в групах. Математичне моделювання: створення алгоритму визначення маси продукту реакції за відомою масою одного з реагентів.
20.	Визначення маси продукту реакції/реагенту за хімічним рівнянням		Розв'язання навчальної проблеми з визначення маси продукту реакції / реагенту за хімічним рівнянням.
21.	Відносний вихід продукту реакції		Робота в групах. Гра «Вивчаємо хімічну мову».
22.	Визначення відносного виходу продукту реакції. Розв'язування задач		Визначення відносного виходу (одержання практично нерозчинних або газуватих речовин, порівняння маси утвореного продукту реакції з обчисленням за хімічним рівнянням). Визначення маси продукту реакції з урахуванням його відносного виходу.
23.	Проектна діяльність.		Створення лепбуку або інтелект-карти «Кількість речовини». Презентування результатів роботи з

			інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
Тема 2. Досліджуємо газу довкілля (27 год.)			
24.	Склад повітря. Кисень як найважливіший газ життя.	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;	Робота з інформацією: • Які дослідження дали можливість відкрити кисень, озон? Обговорення алгоритму дій у випадку витоку небезпечних газів і пожежі. Виявлення змін рівня кисню в крові.
25.	Визначення вмісту кисню у повітрі.	• визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; • моделює явище парникового ефекту, захисні властивості озонового шару;	Навчальне дослідження Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
26.	Каталізатори.	• спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; • аналізує результати дослідження; • оцінює правильність сформульованої гіпотези;	Робота з інформацією: • природні каталізатори, джерела їх виникнення та значення для живих організмів. • що називають легенями планети.
27.	Методи одержання кисню	• дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки;	Вивчення установок для збирання газів. Обговорення властивостей кисню (водню), на яких ґрунтуються способи його збирання (витісненням повітря та води).
28.	Одержання та збирання кисню: дослідження залежності швидкості хімічної реакції від наявності каталізатора.	• 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;	Навчальне дослідження. Одержання та збирання кисню: дослідження залежності швидкості хімічної реакції від наявності каталізатора. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
29.	Окиснення та горіння. Умови виникнення та припинення горіння	• оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію	Дослідження горіння свічки: формулювання гіпотез щодо умов виникнення та припинення горіння. Оцінювання результатів індивідуальної

		<i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i>	та групової роботи.
30.	Сучасні засоби пожежогасіння	- 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;	Робота з інформацією: - засоби пожежогасіння в різні часи; - сучасні системи пожежогасіння. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
31.	Озон. Значення озону в природі. Колообіг Оксигену в природі.	- відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема в 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;	Робота в парі. Гра «Запитуємо про властивості кисню». Порівняння властивостей кисню і озону. Робота з інформацією: - Значення озонового шару та наслідки його руйнування. Озонові діри. - Дослідження етапів колообігу Оксигену в природі - Роль кисню в природі.
32.	Узагальнення та систематизація за темою «Пізнаємо кількісні закони хімії», «Досліджуємо гази довкілля (Кисень)»	розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв. Усвідомлює закономірності природи	Виконання завдань з вибором одної чи декількох правильних відповідей, завдання на відповідність та послідовність, а також задачі, які потребують розв'язання. Самооцінювання.
33.	Проектна діяльність.	<i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i> - 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;	Створення лепбуку «Озон — наш невидимий герой» або інтелект-карти «Кисень як найважливіший газ життя». Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
34.	Закон Авогадро. Молярний об'єм газів.	висловлює відповідальне ставлення до проблем природокористування;	Робота з інформацією: Закон Авогадро.
35.	Закон Авогадро. Розв'язування задач	- обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті та для збереження довкілля; - визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи;	Мисленнєвий експеримент: порівняння кількості молекул різних газів у двох склянках однакового об'єму. Розв'язування задач.

36.	Закон об'ємних відношень газів	• 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.	Математичне моделювання: розроблення алгоритму обчислення об'ємів газуватих речовин – реактантів і продуктів реакції. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
37.	Закон об'ємних відношень газів. Розв'язування задач		Застосування закону Авогадро і закону об'ємних відношень для визначення об'ємів газуватих реактантів і продуктів реакції, кількості молекул газуватих сполук. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
38.	Взаємодія оксидів з водою. Кислоти і основи		Робота з інформацією: • причини виникнення та приклади наслідків кислотних дощів. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
39.	Виявлення кислот і лугів у розчинах. Дослідження взаємодії продуктів згоряння простих речовин з водою.		Навчальне дослідження. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
40.	Властивості та застосування водню		Робота з інформацією: • Воднева енергетика. Способи одержання водню в промисловості. • Які дослідження дали можливість відкрити водень?
41.	Одержання водню в лабораторних умовах. Солі.		Навчальне дослідження. Одержання та збирання водню: дослідження залежності швидкості хімічної реакції металів із кислотами від активності металів. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
42.	Вуглекислий і чадний гази: властивості та застосування		Порівняння властивостей вуглекислого і чадного газу. Обговорення джерел забруднення

			атмосфери вуглекислим газом. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
43.	Виявлення вуглекислого газу в продуктах згоряння		Навчальне дослідження. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
44.	Вуглекислий газ як парниковий газ		Робота в групах. Розробка програми заходів для зменшення викидів вуглекислого газу у вашому регіоні. Дослідження «Мій вуглецевий слід» (з використанням електронного ресурсу). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
45.	Колообіг Карбону в природі		Моделювання природного колообігу Карбону. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
46.	Проектна діяльність.		Навчальний мініпроект (на вибір): 1) буклет «Застосування вуглекислого та чадного газів»; 2) проект на тему «Як діяльність людини впливає на колообіг Карбону?». Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених буклетів, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
47.	Властивості та застосування метану		Порівняння властивостей природного та скрапленого газу. Створення коміксу. Обговорення способів зменшення викидів метану в атмосферу. Створення карти «Джерела викидів метану». Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.

			та групової роботи.
48.	Біогаз. Декарбонізація економіки		Робота з інформацією: • Екологічні переваги використання біогазу; • Концепція сталого розвитку. Моделювання колообігу Карбону в умовах використання природного газу та заміни його на біогаз. Навчальне дослідження: створення спрощеної моделі біогазової установки. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
49.	Урок-дебати Узагальнення та систематизація за темою «Досліджуємо гази довкілля»		Дебати на одну із тем: 1) «Чи достатньо робить світова спільнота для боротьби зі змінами клімату?». 2) «Чи може людство повністю перейти на відновлювані джерела енергії для стабілізації клімату?». Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
50.	Проектна діяльність.		Навчальний мініпроект (на вибір): 1) проєкт «Перспективи одержання біогазу та зеленого водню в Україні»; 2) презентація або відеоролик із поясненням, як біогаз може допомогти вирішити проблему зміни клімату; 3) плакат «Життєвий цикл метану». Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
Тема 3. Досліджуємо будову атома (10 год.)			
51.	Будова атома	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	Робота з інформацією: • Визначення масового числа та заряду ядра атомів за відомим складом. Визначення складу атомів. Робота в групах: дослідження нуклідів.

		дослідження; • визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; • моделює атоми;	Формулювання гіпотези щодо можливості існування ізотопів. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
52.	Електронна оболонка атомів і властивості хімічних елементів	• спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; • аналізує результати дослідження; • оцінює правильність сформульованої гіпотези;	Моделювання атомів хімічних елементів перших трьох періодів. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
53.	Електронегативність	• дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • презентує результати дослідження; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах;	Робота в групах: робота з таблицею відносних електронегативностей (за Полінгом), прогнозування закономірностей змін електронегативності елементів у періоді та групі. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
54.	Ступені окиснення хімічних елементів. Визначення ступеня окиснення хімічних елементів	• взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату;	Робота в групах і парах: Визначення ступенів окиснення у бінарних сполуках, у сполуках трьох і більше елементів
55.	Складання формул бінарних сполук за відомими ступенями окиснення	• 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>	Складання формул бінарних сполук за відомими ступенями окиснення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
56.	Періодичний закон і його значення	• аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел;	Робота в групах. Гра «Періодичність: історія пошуку».
57.	Періодичний закон і його значення. Виявлення ознак для класифікації хімічних елементів.	• 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;	Виявлення ознак для класифікації хімічних елементів. Виявлення взаємозв'язків між зарядом ядра атомів і періодичністю зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
58.	Періодична система хімічних елементів і її графічне представлення.	• розробляє самостійно / в групі відповідні продукти	Формулювання гіпотези щодо об'єднання хімічних елементів у групи та періоди; подібності властивостей

	Характеристика елемента за місцем у Періодичній системі та будовою атома	(проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв.	елементів однієї групи. Робота в групах. Виявлення закономірностей зміни властивостей елементів в періодах і групах. Робота з інформацією:
59.	Групи хімічних елементів: лужні, лужноземельні й інертні елементи, галогени	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 самої інформації природничого змісту; • характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію;	• Інформація щодо будови атомів, яку можна дізнатися з Періодичної системи хімічних елементів. • Групи хімічних елементів: лужні, лужноземельні й інертні елементи, галогени. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
60.	Проектна діяльність.	• 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.	Навчальний мініпроект (на вибір): 1) Створення лепбуку «Графічні представлення Періодичної системи хімічних елементів». 2) Створення інтелект-карти за темою «Періодична система хімічних елементів». Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
Тема 4. Досліджуємо будову речовини (10 год.)			
61.	Хімічний зв'язок. Різновиди хімічного зв'язку	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;	Робота в групах. Гра «Хімічна естафета». Формулювання гіпотези щодо здатності атомів хімічних елементів утворювати хімічні зв'язки. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
62.	Модель ковалентного	• аналізує результати дослідження;	Моделювання ковалентного зв'язку в

	хімічного зв'язку. Полярний і неполярний ковалентні зв'язки. Порівняння властивостей сполук із неполярним і полярним ковалентним зв'язком	• 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 <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:</i>	молекулах, зокрема водню, фтору, кисню, метану тощо. Графічне зображення ковалентного зв'язку. 3D-моделювання молекул цифровими програмними засобами. Навчальне дослідження. Порівняння властивостей сполук із неполярним і полярним ковалентним зв'язком. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
63.	Кристалічні й аморфні речовини. Виявлення відмінностей у фізичних властивостях аморфних і кристалічних речовин.	• 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> • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких	Навчальне дослідження. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
64.	Моделювання кристалічних ґраток речовин. Проєктна діяльність	• 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> • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких	Дослідження форми кристалів ковалентних і йонних сполук під мікроскопом. Моделювання кристалів і кристалічних ґраток речовин. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
65.	Модель йонного зв'язку. Йонні кристали		Вирощування йонних кристалів. Прогнозування фізичних властивостей речовин залежно від їх кристалічної будови. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
66.	Фізичні властивості атомних і молекулярних кристалів.		Навчальний мініпроект (на вибір): створення лепбуку «Хімічний зв'язок» або «Кристалічні ґратки речовин». Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених лепбуків, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
67.	Проєктна діяльність.		

68.	Порівняння фізичних властивостей сполук йонної, атомної та молекулярної будови	навичок для пізнання природи; • характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію;	Навчальне дослідження. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
69.	Узагальнення та систематизація за темами «Досліджуємо будову атома», «Досліджуємо будову речовини»	• 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;	Виконання завдань з вибором одної чи декількох правильних відповідей, завдання на відповідність та послідовність, а також задачі, які потребують розв'язання. Самооцінювання.
70.	Підсумковий урок	• розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями; • класифікує об'єкти природи.	Робота в групах. Гра «Хімічний марафон»

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти, 2020[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
2. Григорович О. В. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/Khimiya.7-9.klas.Hryhorovych.29.12.2023.pdf>
3. Хімія : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / Л. Я. Мідак, О. В. Кузишин, Ю. Д. Пахомов, Х. В. Буждиган. — Тернопіль : Астон, 2024. — 192 с.
4. Хімія : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Л. Я. Мідак, О. В. Кузишин, Ю. Д. Пахомов, Х. В. Буждиган. — Тернопіль : Астон, 2025. — 272 с.