

№ п/п	Дата	Тема уроку	Очікувані результати навчання	Види навчальної діяльності	Ключові компетентності	Д/з	Примітка
Тема 1. Хімія. Перші кроки (8 год.)							
1	05.09	Хімія — природнича наука. Історія розвитку хімічної науки	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; • визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати;	Робота з інформацією: • Значення хімії для розуміння складу й властивостей речовин • Використання надбань хімічної науки в повсякденному житті та захисті довкілля Робота в групах: Гра «Історія хімії» Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Культурна, підприємливість і фінансова грамотність, екологічна компетентність. Громадянські та соціальні компетентності, культурна	§ 1	
2	12.09	Правила безпеки під час роботи в кабінеті хімії	• аналізує результати дослідження; • дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки;	Робота з інформацією: Правила безпеки під час використання обладнання кабінету хімії та досліджуваних речовин. Створення коміксу «Правила безпеки під час роботи в кабінеті хімії та наслідки їх порушення» Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій	§ 2	
3	19.09	Лабораторне обладнання та базові операції з речовинами. <i>Навчальне</i>	• презентує результати дослідження;	Вивчення лабораторного обладнання. Вивчення будови нагрівних приладів та правила роботи з ними. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.		§ 3	

		дослідження № 1 «Виконання найпростіших операцій із використанням лабораторного устаткування».	оцінює за спільнорозробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя /</i>				
4	26.09	Лабораторне обладнання та базові операції з речовинами.	<i>вчительки чи інших осіб:</i> - аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; - презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео -, аудіо -, графічної, табличної	Виконання найпростіших операцій із лабораторним обладнанням: наливання рідини в пробірку та перемішування. Нагрівання речовин у пробірках і порцелянових чашах). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій, навчання впродовж життя.	§ 3	
5	03.10	Спостереження й експеримент у хімії	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 значення хімічних знань у повсякденному	Формулювання гіпотез Фіксування результатів вимірювання, протоколювання експерименту . Навчальні проекти «Значення хімічних відкриттів для розвитку людства», «Еволюція хімічних знань». Створення лепбука «Мої перші кроки в пізнанні хімії» або «Мої досягнення в хімічному експериментуванні» Створення інтелект -карти за темою «Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій, екологічна компетент-ність.	§ 4	

			житті й для збереження довкілля; • класифікує об'єкти природи.	індивідуальної та групової роботи.			
6	10.10	Вимірювання в хімії Навчальне дослідження № 2 «Визначення густини твердого тіла та сипкої речовини».		Вимірювання маси твердих і рідких речовин, об'ємів твердих, рідких і газуватих речовин. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. Актуалізація умінь, набутих в адаптаційному циклі на прикладі визначення густини тіла (цвяха, ключа тощо). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій.	§ 4	
7	17.10	Підсумкова робота				§ 1-4	
Тема 2. Від хімічних елементів до хімічних сполук (9 год.)							
8	24.10	Первинні відомості про будову атома: ядро та електрони.	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; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати;	Моделювання «Будова атомів хімічних елементів» (створення 2D- і 3D-моделей). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій	§ 5	
9	07.11	Хімічний елемент.		Створення лепбука на одну із запропонованих тем (на вибір групи): «Хронологія та історія відкриття хімічних елементів», «Науковці, які відкрили найбільше хімічних елементів. Історія успіху», «Походження назв хімічних елементів».	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій	§ 6	

			• аналізує результати дослідження; • дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • презентує результати дослідження; • 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,	Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.			
10	14.11	Періодична система хімічних елементів.	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;	Робота в групах: Гра «Який я елемент?» Робота з інформацією: Про що можна дізнатися з Періодичної системи хімічних елементів? Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій	§ 7	
11	21.11	Періодична система хімічних елементів.	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;	Створення інтелект-карти за темою. Робота в групах: Гра «Дешифратор» Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій	§ 7	
12	28.11	Хімічні формули.		Запис хімічних формул за моделями молекул і моделювання молекул за хімічними формулами. Візуалізація моделей молекул за технологією AR Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій	§ 8	

13	05.12	Металічні та неметалічні елементи. Прості речовини: метали та неметали. Навчальне дослідження № 3 «Порівняння фізичних властивостей металів і неметалів».	• 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 навичок для пізнання природи; • характеризує властивості об'єктів природи, використовуючи хімічну термінологію; • визначає кілька ознак /	Порівняння фізичних властивостей металів і неметалів (на прикладі заліза, алюмінію, міді, цинку тощо, а також сірки, графіту, бром (фото, відеофрагменти тощо)). Навчальний проєкт. «Речовини з унікальними властивостями». Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. Дослідження теплопровідності різних матеріалів (формулювання гіпотези, складання плану дослідження та прогнозування результатів) Створення оповідання (казки) з використанням назв хімічних елементів. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природничих наук, техніки і технологій	§ 9	
14	12.12	Складні речовини.	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	Порівняння неорганічних та органічних речовин за будовою, складом та властивостями. Виявлення крохмалю у продуктах харчування. Складання сенкану про одну із речовин. Оцінювання результатів	Компетен-тності в галузі природничих наук, техніки і технологій	§ 10	

			визначеними ознаками / властивостями; • класифікує об'єкти природи.	індивідуальної та групової роботи.			
15	19.12	Підсумкова робота		Виконання завдань контрольної роботи	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій		
16	14.01	Проектна діяльність		Навчальний мініпроект (на вибір). 1) 3D-моделювання молекул простих іскладних речовин. 2) Молекули відчуттів. Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Інформацій-но-комуні-каційна, навчання впродовж життя, громадян-ські та соціальні, підприєм-ливість і фінансова грамотність		
Тема 3. Досліджуємо речовини та суміші (10 год.)							
17	21.01	Фізичні властивості речовин та способи їх визначення. Навчальне дослідження № 4 «Визначення фізичних властивостей речовин».	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; • моделює процеси розділення сумішей;	Ознайомлення з фізичними властивостями речовин (формулювання гіпотези, складання плану дослідження та прогнозування результатів) Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Навчання впродовж життя, екологічна компетент-ність.	§ 11	

18	28.01	Суміші однорідні та неоднорідні: розчини, аерозолі, суспензії, емульсії. Властивості речовин у сумішах. Навчальне дослідження № 5 «Розпізнавання молекулярної або немoleкулярної будови речовини».	• 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; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя /вчителя чи інших осіб:</i> • перетворює інформацію математичного змісту різними	Отримання емульсії (на прикладі майонезу). Дослідження впливу різних речовин на стійкість емульсії. Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Підприємливість і фінансова грамотність, екологічна компетентність.	§ 12	
19	04.02	Розділення сумішей.	• 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; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію <i>Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя /вчителя чи інших осіб:</i> • перетворює інформацію математичного змісту різними	Визначення способів розділення запропонованих учителем / учителькою сумішей (зокрема й таких, що трапляються в повсякденному житті) з огляду на фізичні властивості речовин – компонентів цих сумішей (робота в групах). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. Розділення сумішей фільтруванням і хроматографією (на папері), відстоюванням (із використанням ділильної лійки). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій, екологічна компетентність.	§ 13	

			способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; • 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.				
20	11.02	Навчальне дослідження № 6 «Розділення неоднорідних сумішей».	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;	Визначення способів розділення запропонованих учителем / учителькою сумішей (зокрема й таких, що трапляються в повсякденному житті) з огляду на фізичні властивості речовин – компонентів цих сумішей (робота в групах). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. Розділення сумішей фільтруванням і хроматографією (на папері), відстоюванням (із використанням ділильної лійки). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій, екологічна компетент-ність.	§ 13	

21	18.02	Масова частка компонентів у суміші.	• визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; • обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті й для збереження довкілля; • визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи;	Моделювання: опріснення морської води (виготовлення обладнання власноруч). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Математи-чн а компе-тентні сть, компетен-тн ості в галузі природни-чи х наук, техніки і технологій.	§ 14	
22	25.02	Обчислення масової частки компонентів у суміші Навчальне дослідження № 7 «Визначення вологості цукру після зволоження».	• 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: створення алгоритму обчислення мас, об'ємів і масових часток компонентів у сумішах (груповою роботою). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Математи-чн а компе-тентні сть, компетен-тн ості в галузі природни-чи х наук, техніки і технологій.	§ 14	
23	04.03	Обчислення масової частки компонентів розчину.		Математичне моделювання: створення алгоритму обчислення мас, об'ємів і масових часток компонентів у сумішах (груповою роботою). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Математи-чн а компе-тентні сть, компетен-тн ості в галузі природни-чи х наук, техніки і технологій.	§14	
24	11.03	Обчислення масової частки		Математичне моделювання: створення алгоритму обчислення мас, об'ємів і масових часток компонентів	Математи-чн а компе-тентні	§ 14	

		компонентів розчину		у сумішах (групова робота). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	сть, компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій.		
25	18.03	Розділення суміші піску із сіллю і визначення масової частки компонентів у суміші. Навчальне дослідження № 8 «Визначення вологості піску або ґрунту».		Розділення неоднорідної суміші й визначення масової частки компонентів у суміші. Способи й особливості виділення солі й цукру з їх розчинів. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Математи-чна компе-тентність, компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій.	§ 14	
26	01.04	Проектна діяльність Підсумкова робота		Створення лепбука «Як і чому розділяють суміші?», «Однорідні й неоднорідні суміші в повсякденні». Створення інтелект-карти за темою. Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Інформа-ційно-комуні-каційна, навчання впродовж життя, громадян-ські та соціальні, екологічна компетент-ність.		
Тема 4. Моделюємо фізичні та хімічні явища(8 год.)							
27	08.04	Фізичні та хімічні явища.	Здійснює дослідження природи	Розпізнавання фізичних і хімічних явищ (на основі власних	Компетен-тності в галузі	§ 15	

		Навчальне дослідження № 9 «Дослідження хімічних явищ».	<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; • моделює процеси розділення сумішей; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; • аналізує результати дослідження; • оцінює правильність сформульованої гіпотези;	спостережень, за відеофрагментами, світлинами, ілюстраціями природних явищ і технологічних процесів) (робота в групах). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. Спостереження за хімічними явищами в докільді, виявлення фізичних явищ, що супроводжують хімічні реакції. Моделювання виверження вулкана з використанням соди, оцту та барвника. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	природничих наук, техніки і технологій, екологічна компетентність. Інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя.		
28	15.04	Хімічні реакції. Схема хімічної реакції.	• 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; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. Опрацьовує та використовує інформацію	Спостереження за процесом горіння та іржавіння. Виявлення фізичних явищ, що супроводжують ці процеси. Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Математична компетентність, компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій.	§ 15	
29	22.04	Типи хімічних реакцій	Опрацьовує та використовує інформацію	Хімічні реакції між простими та складними речовинами в природі (Робота з інформацією, виконання експерименту). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій	§ 15	

30	29.04	Хімічні рівняння. Закон збереження маси в хімічних реакціях. Навчальне дослідження № 10 «Дослідження залежності маси продукту реакції від часу перебігу хімічної реакції».	<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;	Описування хімічного явища з використанням хімічної абетки (символів хімічних елементів) і хімічної мови (хімічних формул речовин). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій	§ 16	
31	06.05	Складання хімічних рівнянь	• 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.	Складання хімічних рівнянь за описом хімічних реакцій або відеозаписами (на прикладі реакцій простих речовин). Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій	§ 20	
32	13.05	Проектна діяльність	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;	Створення лепбука «Фізичні та хімічні явища в довкіллі». Створення інтелект-карти за темою. Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.	Інформацій-но-комуні-каційна, навчання впродовж життя, громадян-ські та соціальні, екологічна компетент-ність.		

			• визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; • обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті й для збереження довкілля; • 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	Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.			
33	20.05	Урок контролю знань та вмінь.		Виконання завдань контрольної роботи.	Компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій		
34	27.05	Підсумкове узагальнення.		Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності. Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.	Екологічна компетент-ність, навчання впродовж життя, компетен-тності в галузі природни-чих наук, техніки і технологій.		
35	03.06	Повторення		Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.			