**7 клас**

(1 година на тиждень, затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата за планом | | | Дата фактична | | | Зміст навчального матеріалу  (тема уроку) | Дослідження |
| 7-а | 7-б | 7-в | 7-а | 7-б | 7-в |
| **Хімія. Перші кроки (7 годин)** | | | | | | | | |
| 1-2  3  4  5  6  7 | 06.09  13.09  20.09  27.09  04.10  11.10  18.10 | 05.09  12.09  19.09  26.09  03.10  10.10  17.10 | 06.09  13.09  20.09  27.09  04.10  11.10  18.10 |  |  |  | Хімія — природнича наука. Правила безпеки під час роботи в кабінеті хімії.  Лабораторне обладнання та базові операції з речовинами.  Вимірювання, спостереження й експеримент у хімії.  Обговорення основних питань теми.  ***Самостійна робота.***  Презентування результатів роботи.  *Тематичне оцінювання 1.* | • Виконання найпростіших операцій із лабораторним обладнанням: наливання рідини в пробірку та перемішування. Нагрівання речовин у пробірках і порцелянових чашах).  • Моделювання: створення газометра власноруч.  • Вимірювання маси твердих і рідких речовин, об’ємів твердих, рідких і газуватих речовин, збирання газів у газометр (лабораторний або сконструйований власноруч). |
| **Проєктна діяльність** | | | | | | | | |
| • Створення лепбука «Мої перші кроки в пізнанні хімії», «Мої досягнення в хімічному експериментуванні».  • Створення коміксу «Правила безпеки під час роботи в кабінеті хімії та наслідки їх порушення».  • Створення інтелект-карти за темою. | | | | | | | | |
| **Очікувані результати навчально-пізнавальної 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;  • 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;  • 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**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • 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 (проєкти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв.  **Усвідомлює закономірності природи**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті й для збереження довкілля;  • класифікує об’єкти природи.  *Робота з інформацією.*  **•** Значення хімії для розуміння складу й властивостей речовин.  • Використання надбань хімічної науки в повсякденному житті та захисті довкілля.  • Еволюція лабораторного обладнання.  • Правила безпеки під час використання обладнання кабінету хімії та досліджуваних речовин.  • Фіксування результатів вимірювання, протоколювання експерименту.  *Спільне (групове) обговорення.*  • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах.  • Чому пробірки для демонстрації дослідів виготовляють із тонкостінного скла, а чашки для випарювання — з порцеляни?  • Наслідки недотримання правил безпеки під час роботи з речовинами та лабораторним устаткуванням.  • Що спільного між сучасним лабораторним обладнанням та обладнанням стародавніх лабораторій?  • Значення лабораторного обладнання для успішного розв’язання дослідницьких проблем.  • Удосконалення обладнання і розвиток хімічних досліджень.  • Подібність та відмінність між епізодичним і систематичним спостереженням під час хімічних досліджень.  • Чим гіпотеза відрізняється від теорії?  • Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження?  • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження.  *Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.*  **•** Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності.  • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.  • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. | | | | | | | | |
| ***Тема 2.*** **Від хімічних елементів до хімічних сполук (8 год.)** | | | | | | | | |
| 8  9  10  11  12  13  14  15 | 25.10  08.11  15.11  22.11  29.11  06.12  13.12  20.12 | 24.10  07.11  14.11  21.11  28.11  05.12  12.12  19.12 | 25.10  08.11  15.11  22.11  29.11  06.12  13.12  20.12 |  |  |  | Первинні відомості про будову атома: ядро та електрони.  Хімічний елемент. Періодична система хімічних елементів.  Металічні та неметалічні елементи.  Прості речовини: метали та неметали.  Хімічні формули. Складні речовини.  Обговорення основних питань теми.  ***Контрольна робота.***  Презентування результатів роботи.  *Тематичне оцінювання 2.* | • Порівняння фізичних властивостей металів і неметалів (на прикладі заліза, алюмінію, міді, цинку тощо, а також сірки, графіту, брому (фото, відеофрагменти тощо).  • Моделювання «Будова атомів хімічних елементів» (створення 2D- і 3D-моделей).  • Запис хімічних формул за моделями молекул і моделювання молекул за хімічними формулами. |
| **Проєктна діяльність** | | | | | | | | |
| • Створення лепбука «Хронологія та історія відкриття хімічних елементів», «Науковці, які відкрили найбільше хімічних елементів: історія успіху», «Походження назв хімічних елементів».  • Створення інтелект-карти за темою. | | | | | | | | |
| **Очікувані результати навчально-пізнавальної 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;  • 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;  • 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**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел;  • відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема в символьній, пов’язуючи її з реальними об’єктами та явищами;  • формулює словесні описи об’єктів на основі символьної 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**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи;  • характеризує властивості об’єктів природи, використовуючи хімічну термінологію;  • 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.  *Робота з інформацією.*  • Будова атома.  • Хімічні елементи — абетка сучасної хімічної мови. Назви й символи хімічних елементів.  • Як з’являються назви хімічних елементів?  • Про що можна дізнатися з Періодичної системи хімічних елементів?  • «Історія хімічного елемента» (цікаво про елемент учням / ученицям початкової школи (на власний вибір).  • Створення оповідання (казки) з використанням назв хімічних елементів.  • Хімічна мова: хімічна формула як спосіб запису складу речовини.  *Спільне (групове) обговорення.*  • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах.  • Можливість здійснення мисленнєвих експериментів щодо доведення існування атомів.  Як улаштовані атоми та чим вони відрізняються?  • Чому ядро та електрони утримуються в атомі?  • Як відрізнити метал від неметалу?  • За якими ознаками речовини класифікують на прості та складні, метали й неметали?  • Чи можна візуально розрізнити прості та складні речовини?  • Чому деякі прості речовини називають по-іншому, ніж хімічні елементи, з атомів яких вони складаються?  • Чи можна стверджувати, що на сьогодні відомо 118 простих речовин?  • Доведіть або спростуйте думку, що 118 хімічних елементів утворюють лише 118 простих речовин.  • Інформація про якісний і кількісний склад речовин, яку можна дізнатися з хімічної формули речовини.  • Схарактеризуйте спільне й відмінне між моделлю молекули речовини та її молекулярною формулою.  • Чи існують варіанти створення кількох різних моделей молекули з однією формулою? Відповідь поясніть.  • Яка інформація потрібна, щоби створити «правильну» модель молекули?  • Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження?  • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження.  *Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.*  • Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності.  • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.  • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. | | | | | | | | |
| ***Тема 3.*** **Досліджуємо речовини та суміші (9 год.)** | | | | | | | | |
| 16  17  18-  19  20-  21  22  23  24 |  |  |  |  |  |  | Фізичні властивості речовини та способи їх визначення.  Суміші однорідні й неоднорідні: розчини, аерозолі, суспензії, емульсії.  Властивості речовин у сумішах. Розділення сумішей.  Масова частка компонентів у суміші.  Обговорення основних питань теми.  ***Самостійна робота.***  Презентування результатів роботи.  *Тематичне оцінювання 3.* | • Визначення фізичних властивостей речовин (пластичність, крихкість / твердість, електропровідність, колір, температура кипіння / плавлення).  • Отримання емульсії (на прикладі майонезу). Дослідження впливу різних речовин на стійкість емульсії.  • 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).  • Розділення сумішей фільтруванням і хроматографією (на папері), відстоюванням (із використанням ділильної лійки).  • Розділення неоднорідної суміші й визначення масової частки компонентів у суміші.  • Узагальнення результатів, отриманих групами, у різний спосіб (графіки, діаграми, таблиці) та їх презентування.  • Обговорення можливості варіативності представлення результатів і підходів до вибору способу їх представлення.  • Моделювання: опріснення морської води (виготовлення обладнання власноруч).  • Способи й особливості виділення солі й цукру з їх розчинів.  • Математичне моделювання: створення алгоритму обчислення мас, об’ємів і масових часток компонентів у сумішах (групова робота). |
| **Проєктна діяльність** | | | | | | | | |
| • Створення лепбука «Як і чому розділяють суміші?», «Однорідні й неоднорідні суміші в повсякденні».  • Створення інтелект-карти за темою. | | | | | | | | |
| **Очікувані результати навчально-пізнавальної 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;  • 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;  • 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**  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;  • 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**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • 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;  • 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.  *Робота з інформацією.*  • Які властивості речовин називають фізичними? Як їх можна визначити?  • Чи існують у природі чисті речовини? Чи можливо отримати чисті речовини?  • Аерозолі, суспензії та емульсії в повсякденному житті та в природі.  • Пошук і аналіз інформації щодо фізичних властивостей речовин і визначення способів розділення запропонованих учителем / учителькою сумішей, зокрема таких, що трапляються в повсякденному житті.  • Актуалізація знань про способи розділення сумішей (дистиляція, відстоювання, фільтрування, випарювання тощо).  • Способи вираження складу суміші.  *Спільне (групове) обговорення.*  • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах.  • За якими ознаками (властивостями) розрізняють речовини?  • Як і чим визначити / виміряти фізичні властивості речовин?  • Чим відрізняються суміші від чистих речовин?  • Чи можливе існування «абсолютно» чистої речовини?  • Чи існує взаємозв’язок між фізичними властивостями речовини та способом її виділення із суміші? Поясніть відповідь, наведіть приклади.  • Чи зберігають речовини свої властивості в сумішах? Доведіть свою думку на прикладах речовин, що містяться в сумішах, які часто використовують у побуті.  • Як відрізнити однорідну суміш від неоднорідної? Як розпізнати емульсію, суспензію, аерозоль?  • На яких властивостях речовин ґрунтуються відомі вам способи розділення сумішей та які суміші можна розділяти, використовуючи їх?  • Зіставте метод розділення суміші з її характеристиками (однорідна / неоднорідна, наявність летких / нелетких компонентів тощо).  • Можливості використання певних способів розділення тих чи тих сумішей у повсякденному житті, промисловому виробництві.  • Представлення результатів роботи груп за проблемою «Обчислення вмісту (мас, об’ємів, масових часток) компонентів у сумішах».  • Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження?  • Обговорення можливості варіативності представлення результатів і підходів до вибору способу їх представлення.  • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження.  *Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.*  • Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності.  • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.  • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. | | | | | | | | |
| ***Тема 4.*** **Моделюємо фізичні та хімічні явища (10 год.)** | | | | | | | | |
| 25  26-  27  2829  30  31  32  33  34 |  |  |  |  |  |  | Фізичні та хімічні явища.  Закон збереження маси в хімічних реакціях.  Хімічні реакції. Схема хімічної реакції та хімічні рівняння.  Обговорення основних питань теми.  ***Контрольна робота.***  Презентування результатів роботи.  *Тематичне оцінювання 4.* | • Розпізнавання фізичних і хімічних явищ (на основі власних спостережень, за відеофрагментами, світлинами, ілюстраціями природних явищ і технологічних процесів) (робота в групах).  • Спостереження за хімічними явищами в довкіллі, виявлення фізичних явищ, що супроводжують хімічні реакції.  • Спостереження за процесом горіння та іржавіння. Виявлення фізичних явищ, що супроводжують ці процеси.  • Моделювання виверження вулкана з використанням соди, оцту та барвника. |
| **Проєктна діяльність** | | | | | | | | |
| • Створення лепбука «Фізичні та хімічні явища в довкіллі».  • Створення інтелект-карти за темою. | | | | | | | | |
| **Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності** | | | | | | | | |
| **Здійснює дослідження природи**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • 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;  • 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**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел;  • відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символьній, пов’язуючи її з реальними об’єктами та явищами;  • формулює словесні описи об’єктів на основі символьної 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**  Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:  • 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;  • обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті та 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 явища природи.  *Робота з інформацією.*  • Хімічне рівняння як речення хімічної мови. Описування хімічного явища з використанням хімічної абетки (символів хімічних елементів) і хімічної мови (хімічних формул речовин).  • Хімічні реакції між простими та складними речовинами в природі.  • Складання хімічних рівнянь за описом хімічних реакцій або відеозаписами (на прикладі реакцій простих речовин).  *Спільне (групове) обговорення.*  • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групах.  • Спільне й відмінне між фізичними та хімічними явищами (створення діаграми Венна, порівняльної таблиці тощо).  • Як відрізнити хімічне явище від фізичного?  • Представлення результатів групової роботи з розпізнавання фізичних і хімічних явищ.  • Приклади хімічних явищ у довкіллі.  • Чим можна пояснити наявність фізичних явищ, що супроводжують хімічні перетворення?  • Порівняння лексичного значення слова «продукт» і терміна «продукт реакції»: визначення подібностей і відмінностей.  • Горіння та іржавіння: чи змінюється маса речовин унаслідок цих хімічних реакцій? А внаслідок інших хімічних реакцій?  • Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження?  • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження.  *Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду.*  • Презентування результатів роботи з інформацією та / або дослідницької діяльності.  • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.  • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Календарно-тематичне планування складено \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  *підпис ініціали, прізвище* |
| **ПОГОДЖЕНО:**  Керівник МО      **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  *підпис ініціали, прізвище*  Заступник директора з НВР    **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  *підпис ініціали, прізвище*  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *дата* |
|  |
|  |
|  |