

Інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу на уроках хімії у закладах загальної середньої освіти у 2022 – 2023 навчальному році

У 2022 - 2023 навчальному році навчання хімії у закладах загальної середньої освіти здійснюватиметься відповідно до законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 №1392.

Вивчення хімії спрямоване на формування в учнів наукового світогляду, хімічної культури як складника загальної культури сучасної людини і розвитку їхнього творчого потенціалу задля успішної соціалізації в сучасному суспільстві.

Навчальні програми

Відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти в 2022-2023 навчальному році інваріантна складова навчання хімії здійснюватиметься за такими програмами:

7 - 9 класи – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7-9 класи, затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804.

8 – 9 класи з поглибленим вивченням хімії – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії, затверджена наказом МОН України від 17.07.2015 № 983.

Програма з хімії для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти. **Рівень стандарту** (затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407).

Програма з хімії для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти. **Профільний рівень** (затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407).

Особливості програм

Програми позбавлені поурочного поділу. Вчитель може самостійно розподіляти навчальні години і визначати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах окремої теми, але так, щоб не порушувалась логіка його викладу.

Варіативна складова навчальних планів до типових освітніх програм може використовуватись на підсилення предметів інваріантної складової. У такому разі розподіл годин на вивчення тієї чи іншої теми навчальної програми здійснюється вчителем самостійно і фіксується у календарно-тематичному плануванні, який погоджується керівником навчального закладу чи його заступником. Вчитель записує проведені уроки на сторінках класного журналу, відведених для навчального предмета, на підсилення якого використано зазначені години.

Курси за вибором і факультативи

Одним із шляхів диференціації та індивідуалізації навчання є

впровадження в шкільну практику системи курсів за вибором та факультативів, які реалізуються за рахунок варіативного компонента змісту освіти і доповнюють та поглиблюють зміст навчального предмета.

Зміст програм курсів за вибором і факультативів, як і кількість годин та клас, в якому пропонується їх вивчення, є орієнтовним. Учителі можуть творчо підходити до реалізації змісту цих програм, урахувавши кількість годин, виділених на вивчення курсу за вибором (факультативу), інтереси та здібності учнів, можливості навчально-матеріальної бази закладу освіти.

Окремі розділи запропонованих у збірниках програм можуть вивчатися як самостійні курси за вибором. Слід зазначити, що навчальні програми курсів за вибором можна використовувати також для проведення факультативних занять і навпаки, програми факультативів можна використовувати для викладання курсів за вибором.

В освітньому процесі заклади загальної середньої освіти можуть використовувати лише навчальну літературу, що має гриф МОН України або схвалена відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України. Перелік цієї навчальної літератури постійно оновлюється, його розміщено за посиланням <https://goo.gl/93BNko>

Кількість годин на вивчення хімії

Відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти II ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 405 у всіх закладах загальної середньої освіти хімія вивчається:

у 7 класі – 1,5 години на тиждень,

у 8 класі – 2 години на тиждень,

у 9 класі – 2 години на тиждень,

Відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 408, хімія вивчається:

на рівні стандарту в 10 класі 1,5 години на тиждень;

на профільному рівні в 10 класі 4 годин на тиждень.

на рівні стандарту в 11 класі 2 години на тиждень;

на профільному рівні в 11 класі 6 годин на тиждень.

Організація процесу навчання

Плануючи навчальний процес, рекомендуємо в календарно-тематичних планах виділити ключові теми, на яких ґрунтується подальше опрацювання навчального матеріалу. Це дозволить без порушення системи програмових вимог ущільнювати, оптимізувати вивчення предмета, концентрувати увагу на відпрацюванні позицій, що мають забезпечити якісну самостійну роботу учнів в умовах можливого дистанційного навчання.

Ключові теми курсу хімії:

7 клас

1. Основні хімічні поняття (атом, молекула, хімічний елемент, прості й складні речовини, хімічна формула, валентність, хімічна реакція).

2. Схеми хімічних реакцій і хімічні рівняння відповідно до закону збереження маси речовин.

3. Ознайомлення із періодичною системою хімічних елементів з метою встановлення взаємозв'язку між розташуванням елементів у періодичній системі та їхньою валентністю, використання інформації, яку містить періодична система про відносні атомні маси хімічних елементів.

4. Властивості простих і складних речовин на прикладах кисню і води.

5. Розчин та його компоненти, масова частка розчиненої речовини, виготовлення розчинів з певною масовою часткою розчиненої речовини.

6. Задачі на обчислення кількісного складу розчину, визначення масової частки розчиненої речовини, об'єму і маси води для виготовлення розчину.

8 клас

1. Будова атома, періодичний закон, хімічний зв'язок і будова речовини.

2. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами. Моль – одиниця кількості речовини. Молярна маса, відносна густина газів.

3. Властивості основних класів неорганічних сполук.

4. Типи задач курсу 8 класу.

9 клас

1. Дисперсні системи, колоїдні й істинні розчини.

2. Будова молекули води, водневий зв'язок.

3. Електролітична дисоціація. Поняття про рН розчину. Окисно-відновні реакції, ступінь окиснення.

4. Вивчення органічних сполук на рівні молекулярного складу; для вуглеводнів, спиртів і етанової кислоти передбачено також складання структурних формул. Хімічні властивості - в обмеженому обсязі: реакції горіння вуглеводнів і спиртів; заміщення хлором насичених вуглеводнів; приєднання водню і бромю до ненасичених вуглеводнів.

5. Роль хімії у житті суспільства.

6. Типи задач курсу хімії 9 класу.

10 клас

1. Теорія будови органічних сполук.

2. Вуглеводні.

3. Оксигеновмісні органічні сполуки.

4. Нітрогеновмісні органічні сполуки.

5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі.

6. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин.

У 10 класі потрібно опрацювати розширено матеріал із хімії органічних сполук, що вивчався в основній школі. У першій темі необхідно розглянути

теорію будови органічних сполук, як вищу форму наукових знань та ізомерію як явище.

Класи органічних сполук вивчаються в темах «Вуглеводні», «Оксигеновмісні органічні сполуки», «Нітрогеновмісні органічні сполуки», також необхідно звернути увагу на застосування цих сполук, їх роль у житті людини.

Окремі теми присвячені синтетичним високомолекулярним речовинам і багатоманітності та взаємозв'язку органічних речовин. Належну увагу слід приділити будові молекул органічних сполук, їх класифікації, номенклатурі, особливостям реакцій органічних речовин, розкриттю взаємного впливу атомів, причинно-наслідковим зв'язкам між будовою, властивостями, застосуванням органічних речовин.

11 клас

1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів.
2. Хімічний зв'язок і будова речовини.
3. Хімічні реакції
4. Неорганічні речовини і їхні властивості.
5. Хімія і прогрес людства.

В 11 класі необхідно поглибити знання із загальної хімії і хімії неорганічних речовин, набуті в основній школі. Вивчається хімія неметалічних і металічних елементів згідно з будовою їхніх атомів та місцем у періодичній системі хімічних елементів. Послідовно вивчаються фізичні й хімічні властивості найважливіших сполук елементів (з якими учні зустрічаються у побуті, довкіллі), правила поводження з ними, одержання та використання їх.

Тема «Хімія і прогрес людства», якою закінчується курс хімії, має узагальнюючий характер. Розкривається роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв'язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем. Узагальнюються світоглядні питання щодо місця хімії поміж інших наук про природу.

Завершується вивчення хімії ознайомленням із зеленою хімією як новою філософією сучасного розвитку хімічної індустрії, наукових досліджень та світогляду молодого покоління хіміків. Її завдання – допомогти людству у відборі таких вихідних матеріалів і схем технологічних процесів, які взагалі виключають використання будь-яких шкідливих вихідних речовин або їх утворення в процесі виробництва чи використання хімічної продукції.

Коригуюче навчання

На початку навчального року запровадити «коригуюче навчання» для повторення вивченого матеріалу за минулий рік. Учителю необхідно провести безоціночні діагностичні роботи (усні співбесіди) опитування в 8-11-х класах з метою визначення рівня засвоєння матеріалу учнями за минулий навчальний

рік. Відповідно до результатів, спланувати роботу (колективну або індивідуальну) щодо актуалізації окремих тем, систематизації знань та умінь, практичного їх закріплення тощо. Тривалість періоду «коригувального навчання» кожен учитель визначає самостійно після проведення діагностичних робіт і внесення змін до календарно-тематичного плану.

Рекомендуємо під час повторення навчального матеріалу у 8-9 класах скласти з учнями узагальнюючі блок-схеми, опорні конспекти, ментальні карти тощо, які б давали можливість здобувачам освіти цілісно сприймати інформацію, використовуючи зорову, слухову та механічну пам'ять, а також встановлювати причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки.

Програмою з хімії для 10 класу (рівень стандарту) передбачено вивчення класів органічних сполук, окремі представники яких вивчалися у II семестрі 9 класу. Враховуючи це, рекомендуємо розпочати повторення зі складання загальної схеми класифікації органічних сполук, використовуючи в якості прикладів представників (метан, етен, етин, метанол, етанол, етанова кислота, глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза тощо), що вивчалися учнями під час дистанційного навчання. Надалі опрацьовувати навчальний матеріал за програмою 10 класу, повторюючи та поглиблюючи знання складу, будови, фізичних та хімічних властивостей, способів добування та застосування органічних сполук.

Особливістю програми з хімії для 11 класу (рівень стандарту) є вивчення загальної та неорганічної хімії. Враховуючи, що під час дистанційного навчання здобувачі освіти вивчали теми «Синтетичні і високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі» й «Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин», які за змістом здебільшого теоретичного спрямування, рекомендуємо спланувати опрацювання навчального матеріалу так, щоб учні під час виконання домашнього завдання готували повідомлення, виконували інформаційні проекти, розробляли узагальнюючі схеми, які потім презентували на уроці.

Формування ключових і предметних компетентностей на уроках хімії

Подальший освітній процес необхідно спрямувати на формування ключових і предметних компетентностей відповідно до навчальної програми, а саме:

1. Завданням кожного уроку має стати досягнення учнем певного результату навчання (набуття, формування чи розвиток) визначених умінь, навичок, ставлень, цінностей, зазначених у розділі «Очікувані результати навчання».
2. Змінити підходи до конструювання і проведення навчальних занять – від трансляції готових знань учителем до методик, які дозволять учням самостійно здобувати знання під час навчальної діяльності; формувати вміння їх застосовувати у різних ситуаціях, генерувати і продукувати ідеї або нові знання; висловлювати власну точку зору щодо певних процесів чи явищ тощо.
3. Приділити більше уваги методам наукового пізнання хімії, ролі спостереження й експерименту. Формувати в учнів дослідницькі вміння і навички щодо постановки проблеми, формулювання гіпотези, планування експерименту, пошуку методик дослідження, реалізації експерименту, роботи з хімічним і вимірювальним обладнанням, обробки результатів і формулювання

висновків.

4. В організації освітнього процесу раціонально застосовувати способи дій, методи і засоби навчання, використовувати активні та інтерактивні технології: групової роботи, проблемного навчання, дидактичних ігор, проєктної діяльності тощо.

5. Упродовж року учень обов'язково повинен виконати один навчальний проєкт (індивідуально чи в групі) або за бажанням взяти участь у кількох проєктах. Для ефективної організації роботи учнів над проєктом учителю необхідно завчасно, на початку теми, в якій плануються проєкти:

- ознайомити учнів з темами навчальних проєктів;
- зазначити строки виконання проєкту, можливу дату захисту;
- розробити та надати перелік вимог, критеріїв, які обов'язково оцінюються в проєкті;
- запропонувати учням план роботи над проєктом: інформаційний пошук, фіксування джерел інформації;
- допомогти у визначенні мети та завдань над проєктом;
- пояснити, як зробити висновки до роботи, підготувати презентацію.

Орієнтовні теми (для вибору) проєктів наведено в навчальних програмах.

6. Застосовувати в урочній та позаурочній роботі сучасні інформаційно-комунікаційні технології, цифрові лабораторновимірювальні комплекси тощо, що сприятимуть активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої самостійності в опануванні знань та дозволять формувати інформаційно-цифрову компетентність.

Розвиток інформаційно-цифрових технологій в усьому світі спонукає до запровадження в освітніх закладах двох актуальних напрямів роботи: формування медіаграмотності та впровадження STEM-освіти.

Для ефективної реалізації першого напрямку рекомендуємо опрацювати посібник «Медіаграмотність на заняттях з хімії» авт. Григорович О.В. (<https://bit.ly/36PjEHR>).

У навчальному виданні запропоновано короткі теоретичні відомості про різні аспекти медіаграмотності, статті хімічного контенту та тлумачення до них, завдання, зазначено теми уроків, під час яких доцільно використати цей матеріал.

Другий напрям реалізує Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), зміст якої спрямований на формування критичного, логічного та математичного мислення, розуміння природи і сучасних технологій.

Пропонуємо ознайомитися зі змістом Концепції, врахувати рекомендації під час проведення навчальних занять (<https://bit.ly/36SqAnv>), розглянути можливість поповнення кабінетів хімії цифровими лабораторновимірювальними комплексами, що дозволять реалізувати STEM-освіту на місцях.

7. Акцентуємо увагу, що оновлення матеріально-технічної бази навчальних кабінетів з хімії повинно відбуватися відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 № 574 «Про затвердження типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій» (<https://bit.ly/3zjnQvF>).

У сучасному світі зростають вимоги до особистості, її мобільності,

ініціативності, здатності до самовизначення й самореалізації. Сьогодні необхідними є вже не самі знання, а знання про те, де і як їх застосувати. Ще важливіші знання про те, як інформацію одержати, інтегрувати або створити нову. Особливе значення має не стільки знання учнями великого обсягу фактологічного матеріалу, скільки вміння їм оперувати, здійснювати творче перенесення. Перед учителем постає завдання організувати навчальний процес так, щоб учні були не пасивними слухачами, а активними учасниками процесу отримання і застосування інформації. Для досягнення цієї мети необхідний підхід, який надасть можливість створити ситуацію успіху, сприятиме розвитку в учнів розумових процесів, підвищуватиме усвідомленість сприйняття інформації, формуватиме інтерес і позитивну мотивацію до навчання.

Формування і розвиток цих якостей починається у шкільному віці. Цьому сприяє запровадження компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів. Орієнтація освіти на ці підходи потребує запровадження нових методів навчання, що передбачають практичну діяльність учнів. Особливу роль у цьому відіграють навчальні проекти. Під час виконання навчального проекту посилюється практична спрямованість навчання хімії. Учні навчаються застосовувати набуті знання в ситуаціях, характерних для повсякденного життя, інтегрувати знання з природничих наук для пояснення природних явищ, процесів, що відбуваються в організмі людини, зміни екологічного стану довкілля тощо. Орієнтовні теми проектів (для вибору) наведено в навчальних програмах. Упродовж року учень обов'язково має виконати один навчальний проект (індивідуальний або груповий) із предмета. Окрім цього, учні можуть брати участь і виконувати за бажанням кілька проектів.

Зміни, що відбуваються у сучасному суспільстві, також диктують підвищені вимоги до випускників закладів загальної середньої освіти та мають акцентувати увагу вчителів на формуванні школяра-дослідника. Однією із основних цілей навчання має бути формування в учнів дослідницьких умінь і навичок.

Дослідницький метод у навчанні – метод залучення учнів до самостійного і безпосереднього спостереження, на основі якого встановлюватимуться зв'язки предметів і явищ, робитимуться висновки, пізнаватимуться закономірності. Внесення елементів дослідження в освітній процес сприятиме вихованню в учнів активності, ініціативності, допитливості і розвиватиме їхнє мислення, заохочуватиме їх до самостійного пошуку та відкриття.

Інформаційно-комунікаційна компетентність є ключовою для сучасної людини. Володіння цією компетентністю є важливою складовою успішного навчання у школі та впродовж життя, подальшого професійного розвитку. Застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що на сьогодні є надактуальним, сприятиме активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої самостійності в опануванні знань, посиленню позитивної мотивації навчання та дозволить формувати інформаційно-цифрову компетентність. Електронні освітні ресурси дають змогу унаочнити навчальний зміст, зокрема той, що стосується внутрішньої будови речовин чи хімічних процесів, недоступних для спостереження в умовах шкільної лабораторії.

Учитель під час підготовки до уроків має враховувати, що сучасний учень добре орієнтується в інформаційному просторі, вміє швидко відшукати потрібну

інформацію в інтернеті, добре обізнаний з новим програмним забезпеченням, а також має низку додатків у своєму смартфоні, які дають змогу досить швидко розв'язати завдання, використовуючи інноваційні методи.

Важливим джерелом знань, засобом створення проблемних ситуацій, розвитку мислення і допитливості має стати розв'язування задач компетентнісного спрямування.

Усі розуміють відмінності між звичайними завданнями й задачами і завданнями й задачами компетентнісного спрямування. Основна відмінність між ними полягає у тому, що в першому випадку відбувається перевірка окремих складників (знання або вміння). Наприклад, складання рівнянь реакцій, здійснення обчислень, знаходження правильних відповідей у тестових завданнях. У другому випадку перевіряється предметна компетентність загалом, а пошук правильної відповіді вимагає вміння застосувати освітні надбання і головне – це вміння приймати рішення.

Компетентнісно орієнтовані завдання мають навчити учня: знаходити потрібну інформацію; вилучати головне з прочитаного або почутого; точно формулювати свої думки; планувати власні дії; вибирати спосіб дії у певних ситуаціях; оцінювати отриманий результат і критично ставитися до нього; самоорганізовуватися; застосовувати знання, вміння, навички. Завдання такого типу характеризуються діяльнісним спрямуванням, моделюванням життєвої ситуації, актуальністю питання, що розглядається, і наявністю стимулу, змісту й інформації. Навчальні задачі міжпредметного змісту (контекстні задачі) пов'язані з життєвими ситуаціями та загальнокультурними цінностями. Контекстні задачі, як спосіб актуалізації особистісного потенціалу учня, пробуджують пошукову активність і усвідомлення цінності знань з предмета, що вивчається, зокрема хімії.

Орієнтовні вимоги до виконання письмових робіт і перевірки зошитів з природничо-математичних дисциплін у 5-11 класах

Відповідно до Листа Міністерства освіти і науки України №1/9-529 від 27.12.00 «Орієнтовні вимоги до виконання письмових робіт і перевірки зошитів з природничо-математичних дисциплін у 5-11 класах» з хімії передбачено:

1. Види письмових робіт

Основними видами класних і домашніх письмових робіт є:

- розв'язування задач і вправ;
- оформлення результатів оформлення лабораторних і практичних робіт відповідно до навчальних програм;
- складання таблиць, схем, написання рефератів;

2. Кількість тематичних контрольних робіт

Для запобігання перевантаження учнів час проведення контрольних робіт визначається загальношкільним графіком, складеним заступником директора навчального закладу за погодженням з учителями.

Впродовж одного робочого дня учні можуть виконувати письмову контрольну роботу тільки з однієї дисципліни, а протягом тижня – не більше, ніж з трьох. Під час планування контрольних робіт в кожному класі необхідно передбачити їх рівномірний розподіл протягом семестру, не допускаючи накопичення наприкінці семестру, навчального року.

3. Кількість і призначення учнівських зошитів

Для виконання усіх видів письмових робіт з хімії потрібно мати такі зошити: один для класних і домашніх робіт, другий – для лабораторних і практичних робіт.

Для контрольних робіт передбачаються окремі зошити чи аркуші, які зберігаються в школі протягом навчального року.

4. Оцінка за ведення зошитів з хімії не виставляється.

Оцінювання навчальних досягнень учнів

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 03.06.08 №496, основними видами оцінювання навчальних досягнень є поточне та підсумкове (тематичне, семестрове, річне), державна підсумкова атестація.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється відповідно до критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 21.08.13 №1222.

Поточна оцінка виставляється до класного журналу в колонку з написом, що засвідчує дату проведення заняття, коли здійснюється оцінювання.

Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування учнями матеріалу теми (модуля) з урахуванням поточних оцінок, результатів виконання різних видів робіт (практичних, самостійних, контрольних, творчих) та навчальної активності учнів. Проведення окремого уроку тематичної атестації з метою здійснення відповідного оцінювання не передбачається.

Тематична оцінка виставляється в класному журналі в колонці з написом «Тематична» без зазначення дати. Мінімальна кількість тематичних оцінок відповідно до кількості навчальних годин за рік повинна бути така:

- 51 год. – 5 тематичних;
- 70 годин – 6 тематичних;
- 140 годин – 8 тематичних.

Необхідність збільшення кількості тематичних визначається вчителем. Обов'язковим є проведення однієї контрольної роботи в семестр. Контрольні роботи оформляються в зошиті для контрольних робіт (зошиті для контрольних і практичних робіт) або на окремих аркушах та зберігаються в кабінеті протягом року. Відпрацювання пропущених учнем практичних і контрольних робіт необов'язкове.

Якщо учень був відсутній на уроках протягом вивчення теми, не виконував вимоги навчальної програми, у колонці з написом Тематична виставляється н/а (не атестований(а)). Тематична оцінка не підлягає коригуванню.

Семестрова оцінка виставляється без дати до класного журналу в колонку з написом I семестр, II семестр. Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичних оцінок.

Якщо учень був відсутній на уроках протягом семестру, у відповідну клітинку замість оцінки за I семестр чи II семестр виставляється н/а (не атестований).

Семестрова оцінка може підлягати коригуванню. Скоригована семестрова оцінка виставляється без дати у колонку з написом Скоригована поруч із колонкою I семестр або II семестр. Колонки для виставлення скоригованих оцінок відводяться навіть за відсутності учнів, які виявили бажання їх коригувати. У разі, якщо учневі не вдалося підвищити результати, запис у колонку Скоригована не ставиться.

Річна оцінка виставляється до журналу в колонку з написом Річна без зазначення дати не раніше, ніж через 3 дні після виставлення оцінки за II семестр.

Оцінка за ведення зошитів з хімії не виставляється.

Про обсяг і характер домашніх завдань з хімії

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 29.10.07 №1/9-651 «Про обсяг і характер домашніх завдань з хімії», домашні завдання можуть бути як усні, так і письмові; індивідуальні, що заохочують, стимулюють школяра до навчання, пізнання, розвивають індивідуальні здібності та інтереси дитини; групові та парні, що направлені на дослідницьку, пошукову, аналітичну роботу, співпрацю, співдружність тощо; репродуктивного, конструктивно-варіативного та творчого характеру.

Згідно з Державними санітарними правилами і нормами влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу (ДСанПіН 5.5.2.008-01), обсяг домашніх завдань має бути таким, щоб витрати часу на їх утримання не перевищували у 7-9 класах - 3 години, у 10-11 класах - 4 години.

Домашні завдання не рекомендується задавати на канікули, на вихідні та святкові дні.

Місце подачі домашнього завдання може бути на будь-якому етапі уроку.

Не допускається подача домашнього завдання під час чи після дзвінка на перерву, після уроків, оскільки воно в повній мірі не фіксується дітьми; учні позбавлені можливості ставити запитання; учительне встигає пояснити суть домашнього завдання.

Форми перевірки домашнього завдання можуть бути різними: фронтальна, індивідуальна, колективна, само-, взаємоперевірка, творча тощо. Вибір форми контролю залежить від змісту, виду і мети домашнього завдання.

Типовий перелік реактивів для використання під час проведення хімічного експерименту

Відповідно до Наказу Міністерства освіти і науки України №574 від 29 квітня 2020 року «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM – лабораторій» затверджено новий перелік реактивів для загальноосвітніх навчальних закладів.

В Наказі також вказується визнати таким, що втратив чинність, наказ Міністерства освіти і науки України від 22 червня 2016 року №704 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 28 липня 2016 року за №1050/29180.

В таблиці 7 Типового переліку перелічено обладнання, яке повинно бути в кабінеті хімії відповідно до нових вимог: цифрове вимірювальне обладнання, прилади загального призначення (демонстраційні, посуд, обладнання, колекції, моделі, набори, графічні та друковані засоби, реактиви, витратні матеріали). З даним наказом можна познайомитись на сайті Міністерства освіти і науки України.

З нового Типового переліку вилучена значна кількість реактивів. Нижче подаємо перелік реактивів, які рекомендовано для використання. Їх можна придбати по домовленості в таких фірмах по доставці реактивів: СФЕРА СІМ (м.Львів, вул. Городоцька), Система оптимум (м.Львів, вул. Грунтова, 1).

Назва речовини (реактиву)	Особлива відмітка	Група зберігання	Дія речовини на організм
1	2	3	4
<i>Неорганічні речовини</i>			
Залізо відновлене (порош.) - 0,1 кг		8	-
Залізо (ошурки або дріт) – 0,1 кг		8	-
Йод крист. – 0,05кг (додатковий)	xx	7	Хімічний опік
Йод. Спиртовий розчин 5% - 0,02 л	xx	7	Хімічний опік
Магній металічний (порош.) – 0,05 кг	x	2	-
Натрій металічний (в гасі або плавл.)–	x	2	Хімічний опік
Фосфор червоний (гермет упаковка) –	x	5	Захворювання шкіри
Цинк металічний (гран.) –0,1 кг		8	-
Цинк (пил) – 0,,1 кг	x	8	-
Мідь (шматочки мідного дроту) – 0,1		8	-
<i>Оксиди, гідроксиди</i>			
Кальцій оксид (герм.упаковка)– 0,2 кг	xx	7	0,2 г і вище - смертельна доза
Калій гідроксид (твердий) - 0,05 кг	xx	7	Хімічний опік

Купрум(II) оксид (порош.) – 0,1 кг	x	8	Ураження шкіри
Магній оксид – 0,05 кг		8	-
Манган(IV) оксид (порош.) – 0,05 кг		6	-
Натрій гідроксид (твердий) – 0,2 кг	xx	7	Хімічний опік
Ферум(III) оксид – 0,1 кг		8	-
<i>Солі</i>			
Амоній нітрат, 0,1 кг	xx	6	Канцероген
Амоній хлорид, 0,2 кг		8	-
Амоній дихромат, 0,2 кг	xx	7	На шкірі - виразки, 1 г внутрішньо -
Аргентум нітрат, 0,05 кг	xx	7	Канцероген
Барій нітрат, 0,1 кг	xx	7	0,2 г і вище внутрішньо – смертельна доза
Кальцій карбонат – 0,1кг		8	-
Кальцій хлорид – 0,2 кг		8	-
Кальцій карбід (водонепроникна упаковка) – 0,2 кг			-
Калій нітрат		8	-
Калій дихромат (дод. реактив) – 0,2 кг	xx	7	1 г внутрішньо - смертельна доза
Калій тіоціанат (роданід) –додатковий реактив – 0,05 кг	x	7	30 г внутрішньо - гострий психоз
Калій гексаціаноферат(II) (жовта кров'яна сіль), дод. реактив – 0,1 кг	xx	7	Під дією шлункового соку розклад. до
Калій гексаціаноферат(III) (червона кров'яна сіль, дод. реактив) – 0,2 кг	xx	7	Під дією шлункового соку розклад. до
Калій бромід – 0,1 кг	xx	8	-
Калій йодид – 0,1 кг	xx	8	-
Купрум(II) сульфат пентагідрат (мідний купорос) – 0,5 кг		8	-
Літій хлорид (додатковий реактив) – 0,01		8	-
Магній сульфат · 7H ₂ O – 0,05кг		8	-
Магній нітрат – 0,1 кг		8	-

Манган(II) сульфат (додатковий реактив) – 0,05 кг	х	8	Погіршення заживлення мікротравм, подразнення ураженої шкіри
Натрій етаноат (ацетат) – 0,2 кг		8	-
Натрій карбонат – 0,1 кг		8	-
Натрій хлорид – 1 кг		8	-
Натрій гідрогенкарбонат – 0,5 кг		8	-
Натрій силікат або натрій силікат наонагідрат (додатковий реактив) – 0,05		8	-
Натрій сульфід - 0,05 кг	х	7	3-5 г і вище - смертельна доза
Натрій сульфат – 0,05 кг		8	-
Натрій ортофосфат – 0,1 кг		8	-
Натрій тіосульфат пентагідрат. Фіксанали (стандарт-титри) –		8	-
Нікель(II) сульфат – 0,05 кг	хх	7	Канцероген
Ферум(III) хлорид або ферум(III) хлорид наонагідрат – 0,05 кг	х	8	-
Ферум(II) сульфат або ферум (II) сульфат гептагідрат – 0,05 кг		8	-
Цинк хлорид, 0,05 кг		8	Шлункові розлади
Трилон Б. Динатрієва сіль ЕДТА. Фіксанали (стандарт – титри) –			
<i>Кислоти</i>			
Нітратна кислота (50%)		7	Хімічний опік
Сульфатна кислота (сірчана кислота) (10 %) – 0,5л		7	Хімічний опік
Хлоридна кислота (соляна кислота) (10%) – 0,5 л		7	Хімічний опік
Етанова кислота харчова (9% розчин)		7	Хімічний опік
Оцтова есенція – 0,2 л		7	Хімічний опік
Лимонна кислота		7	Хімічний опік
Кислота щавлева – фіксанали (стандарт – титри)			

<i>Органічні речовини</i>			
Гліцерол – 100 мл		8	-
Глюкоза – 0,2 кг		8	-
Парафін медичний – 0,05 кг		8	-
Кислота аміноетанова (гліцин) – 0,1 кг		5	-
Спирт етиловий (етанол) – не менше 70% - 500 мл	х	4	Наркотик
Ізопропанол (пропан – 2-ол) – 500 мл			
Додециловий спирт або деканол – 0,1			Подразнення очей
Етаналь – 25 мл			-
Сахароза – 0,2 кг		8	-
Крохмаль		8	-
Дихлороетан – 0,2 л	хх	7	У вигляді парів сильно отруєння
<i>Матеріали</i>			
Активоване вугілля		5	
Індикатори сухі: Лакмус- 0,05 кг Фенолфталеїн – 0,05 кг Метилоранж – 0,05 кг			
Індикаторний папір – 200 штук			
Гідроген пероксид (пероксид водню), 30 або 35% - 100 мл	х	6	Небезпечний при попаданні в організм
Сірка (порошок) – 0,05 кг		5	Алерген
Сухе паливо			
Вата			
Дерев`яні скіпки			
Фільтрувальний папір - 200 – 500 шт.			

Примітки:

1. Знак у графі 2 „х” означає, що речовина використовується тільки вчителем. Учня можна видавати речовину у вигляді розбавлених розчинів.

Якщо у графі 2 стоїть знак „хх”, речовина потребує особливого ставлення через те, що має високу фізіологічну активність у відносно малих дозах, підвищену пожежну небезпеку.

Якщо особливої примітки немає, то речовина використовується без обмеження за умови виконання правил безпеки.

2. Групи зберігання речовин визначаються в першу чергу за їх хімічною сумісністю: при випадковому змішуванні речовин однієї і тієї самої групи між ними не повинно бути взаємодії або, якщо це виникає, продукти реакції і тепловий ефект не повинні викликати небезпеку (графа 3).

3. Дія на організм визначається у графі 4. Якщо речовина безпечна за хронічної чи короткочасної дії, у графі ставлять прочерк.

4. Знаком (+) позначені речовини, які потрапляють в організм, крім інших шляхів, через шкіру у крапельно-зрідженому стані.

Додаток
до Правил безпеки під час
проведення навчально-виховного
процесу в кабінетах
(лабораторіях хімії
загальноосвітніх навчальних
закладів)

Групи зберігання хімічних реактивів

Но- мер гру- пи	Загальні властивості групи	Приклади речовин із переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для навчальних кабінетів загальноосвітніх навчальних закладів	Умови зберігання
1	2	3	4
1	Вибухові речовини	У переліках немає	Заносити в навчальний заклад заборонено
2	Виділяють під час взаємодії з водою легкозаймисті гази	Натрій, кальцій карбід	У лаборантській у шафі під замком або разом із легкозаймистими речовинами
3	Самозаймаються при неправильному зберіганні	У переліках немає	
4	Легкозаймисті рідини	Діетиловий етер, ацетон, бензен, етанол, бутанол	У лаборантській у металевому ящику
5	Легкозаймисті тверді речовини	Сірка, фосфор червоний	У лаборантській у шафі

			під замком
6	Займисті реактиви (окисники)	Нітратна кислота, калій нітрат, натрій нітрат	У лаборантській у шафі окремо від 4-ї і 5-ї групи
7	Речовини підвищеної фізіологічної активності	Йод, бром, оксиди Барію, Кальцію, гідроксиди Калію, Натрію та Кальцію, амоній дихромат та інші, наведені в пункті 3.3 розділу VI Правил	У лаборантській у сейфі
8	Малошкідливі речовини і практично безпечні	Натрій хлорид, сахароза, крейда, ортоборатна кислота, магній сульфат тощо	У кабінеті в закритих шафах, у лаборантській у шафі

Про вилучення некоректних виразів і канцеляризмів-росіянізмів

Зважаючи на змістове наповнення дидактичного матеріалу з хімії, що пропонується для надання відповідного грифа Міністерства освіти і науки, необхідно вилучити некоректні вирази та канцеляризми-росіянізми, які в них трапляються і наявні в лексиці вчителів хімії:

1. Правильно «розміщення чи місце елемента у Періодичній системі» замість «положення елемента у Періодичній системі».

2. Правильно «елемент розміщений у другому періоді» замість «елемент знаходиться у другому періоді» («знаходиться» доречно тільки в прямому значенні цього слова, коли йдеться про процес і результат пошуку).

3. Правильно «поширення у природі» замість «знаходження чи розповсюдження у природі» (поширювати (поширюватися) – збільшувати в обсязі, в масі чи просторі (поширювати інформацію). Розповсюджувати (розповсюджуватися) – розподіляти по багатьох місцях чи скрізь, але не суцільною масою, а окремими частками з маси (розповсюджувати газети, листівки тощо).

4. Правильно «застосовувати» замість «знаходити застосування».

5. Правильно «перебувати у стані...» замість «знаходитися у стані».

6. Правильно «визначити або обчислити», «встановити формулу» замість «знайти масову частку», «знайти суму коефіцієнтів» «знайти формулу».

7. У тексті лабораторних дослідів і практичних робіт треба писати «порядок виконання роботи або послідовність виконання роботи» замість «хід роботи або перебіг роботи».

8. Правильно «виконувати дослідів, дослідження, експеримент тощо» замість «проводити дослідів, дослідження чи експеримент».

9. Правильно «здійснити перетворення» замість «проведіть перетворення».

10. Правильно «реакція відбувається» замість «реакція протікає чи проходить».

11. Правильно «речовини взаємодіють, реагують...» замість «речовини вступають в реакцію».
12. Правильно «міститься у складі» замість «входить до складу».
13. Правильно «належати до числа» замість «входити до числа» чи «відноситися до числа».
14. Правильно «добирати коефіцієнти» замість «підбирати коефіцієнти».
15. Правильно «запишіть у таблицю» замість «занесіть у таблицю».
16. Правильно «перетворюються на...» замість «перетворюються у...».
17. Правильно термін «рідкісноземельні елементи» замість «рідкоземельні».
18. Правильно «ряд активності металів», а не «витискувальний ряд металів».
19. Вияв металічних або неметалічних властивостей може лише «посилюватися або послаблюватися», а не «збільшуватися чи зменшуватися».
20. Треба писати/говорити «підвищення тиску» замість «збільшення тиску», «зниження температури» замість «зменшення температури». (Зніжувати – знижувати рівень технологічних факторів – тиску, температури, напруги, швидкості, або ж ступінь якісних характеристик, наприклад активності, міцності (антонім – підвищувати). Зменшувати – зменшувати кількісні параметри – кількість, масу, розміри, об'єм, суму (антонім – збільшувати).
21. Треба писати/говорити «одержувати, отримувати, утворювати або синтезувати речовини» замість «добувати речовини» (Добувати, видобувати – діставати з надр землі, з морських глибин; процес промислового добування корисних копалин, наприклад нафти чи природного газу; руду кар'єрним або шахтним способом добувають на підприємствах гірничодобувної промисловості).
22. Правильно «розведені кислоти, розчини» замість «розбавлені», бо йдеться про водні розчини, у яких розчинником є вода. (Розв'єдений – розв'єднений, змішаний з водою, внаслідок чого змінюється вміст кислоти у розчині); розбавлений (калька з рос. мови від слова разбавитель – розчинник будь-якої природи) – розріджений, змішаний з розчинником будь-якої природи, наприклад, фарбу чи лак змішують з оліфою чи ацетоном, внаслідок чого змінюється їхня в'язкість).
23. Правильно «початкові кількості речовини», «початкові суміші, реагенти або сировина» замість «вихідні речовини». (Вихідні – утворені речовини, які виводять з реактора (вихідні гази з доменної печі). Початкові – первинні дані чи показники до початку експерименту, які стосуються взятих для дослідження матеріалів, вибраних технологічних параметрів (початкові розчини, початкові маси, розчини з початковою концентрацією, початкові умови, початковий тиск тощо, початкові речовини або ж реагенти у хімічних реакціях, сировина у технологічних процесах).
24. Правильно «випари сірки» замість «пари сірки» (Пара (вживається лише в однині) – фізичний газуватий стан води (пара води). В'ипари – (збірна назва) продукти випаровування або перегонки летких речовин (в'ипари ртуті, в'ипари етеру).
25. Треба писати/говорити «кислотне» стосовно середовища, яке має певне значення рН, зумовлене наявністю йонів H^+ , замість «кисле» (Кислотний,

який вказує на наявність кислоти, містить або виробляє кислоту; кислий – що має своєрідний гострий смак, схожий на смак оцту, лимона тощо).