КВНЗ "Вінницька академія неперервної освіти"

лабораторія викладання хімії

**Методичні рекомендації**

**щодо викладання хімії**

**у 2016-2017році.**

***Степанова Лариса Володимирівна –***

***завідувач лабораторії***

Метою навчання хімії є формування засобами навчального предмета ключових компетентностей учнів, необхідних для соціалізації, творчої самореалізації особистості, розуміння природничо-наукової картини світу, вироблення екологічного стилю мислення і поведінки.

Вивчення хімії спрямоване на виконання таких найважливiших завдань:

* розвиток особистості учня, його природних задатків, інтелекту, здатності до самоосвіти;
* формування наукового світогляду учня на основі засвоєння системи знань про речовини та їхні перетворення, основні хімічні закони й теорії, методи наукового пізнання в хімії;
* формування життєвої й соціальної компетентностей учня, його екологічної культури, навичок безпечного поводження з речовинами у побуті та на виробництві;
* розкриття ролі хімії в розвитку суспільного господарства та забезпеченні добробуту людини.

**У 2016-2017** навчальному році предмет «Хімія" буде викладатися за такими **діючими програмами**:

* **7 - 8 класи** – за новою навчальною програмою, укладеною відповідно до нової редакції Державного стандарту базової та повної загальної середньої,затвердженою наказом Міністерства № 664 від 26.06.2012 року зі змінами, затвердженими наказом Міністерства № 585 від 29.05.2015 <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html> ;
* **9 клас** – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7-11класи. – К. : Ірпінь: Перун, 2005;
* **8 клас з поглибленим вивченням хімії** – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів із поглибленим вивченням предметів <http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/ximiya%281%29.pdf>
* **9 клас з поглибленим вивченням хімії** – Програма для 8-9 класів зпоглибленим вивченням хімії (Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу. – К. :Вікторія, 2009) <http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/chemistry.pdf>;

**10-11 класи** – Хімія. Програми для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень, профільний рівень та поглиблене вивчення.10-11 класи. – Тернопіль: Мандрівець,2011.<http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/himia-st.pdf>, [/himia-ak.pdf](http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/himia-ak.pdf), [/himia-pr.pdf](http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/himia-pr.pdf)[/himia-pogl.pdf](http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/himia-pogl.pdf)

**Організація навчання** хімії у загальноосвітніх навчальних закладах здійснюється відповідно до типових навчальних планів (лист МОН України №1/9-296 від 09.06.16) :

- *для 7- 8 класів* - за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів ІІ ступеня, затвердженими наказом МОН молодьспорт України від 03.04.2012 [№ 409](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/2704" \o "Про затвердження Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи) (в редакції наказу МОН України від 29.05.2014 № 664), зі змінами згідно з наказом МОН України від12.12.2014 № 1465;

- *для 9 класу* - за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженими наказом МОН України від 23.02.2004 [№ 132](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/2704), зі змінами, внесеними наказом МОН України від 05.02.2009 [№ 66](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/2703);

- *для 8- 9 класів* загальноосвітніх навчальних закладів *з поглибленим вивченням* хімії – за Типовими навчальними планами ІІ ступеня, затвердженими наказом МОНмолодьспорт України від 03.04.2012 р. № 409 ( в редакції наказу MOH від 29.05.2014 [№ 664](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/41572/)), із змінами згідно з наказом МОН України від 12.12.2014 № 1465 ;

- *для 10-11-х класів* – за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів ІІІ ступеню, затвердженими наказом МОН України від 27.08.2010 [№ 834](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/8801). зі змінами, внесеними наказом МОН України від 29.05.2014 № 657;

У таблицях №1,2 наведено розподіл кількості годин ( тижневе навантаження) в основній та старшій школах :

*Таблиця 1*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Клас навчання*** | ***Кількість годин*** |
| *7* | *1,5* |
| *8* | *2* |
| *8 з поглибленим вивченням хімії* | *4* |
| *9* | *2* |
| *9 з поглибленим вивченням хімії* | *4* |
| *9 спеціалізованої школи з поглибленим вивченням іноземних мов* | *1,5\** |

\**Орієнтований розподіл годин між темами та особливості вивчення хімії у 9 класах спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням іноземних мов надано у методичних рекомендаціях щодо вивчення хімії у 2009-2010 навчальному році ( лист МОН від 22.05.2009 №1/9-353).*

*Таблиця 2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Рівень змісту*** | ***10 клас*** | ***11 клас*** |
| *Рівень стандарту* | *1* | *1* |
| *Академічний рівень* | *1* | *2* |
| *Профільний рівень* | *4* | *6* |
| *Поглиблене вивчення хімії* | *4* | *6* |

Робочі навчальні плани розробляються у такій же формі та за тими ж рекомендаціями‚ як і в минулі роки (лист МОН України від 11.06.2014 [№ 1/9-303](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/41570/)). Відповідно додатку до листа МОН України від 20.05.13№1/9-349 навчальні заклади можуть збільшувати кількість годин на вивчення окремих предметів інваріативної складової за рахунок годин варіативної складової.

Рекомендуємо у класах ***технологічного, математичного***, а особливо ***фізико – математичного профілів*** за наявності годин варіативної складової навчального плану вивчати хімію у 10 – 11 класах на академічному рівні (листи МОНмолодьспорту від 29.04.11 №1/9-325 та від 01.06.12 №1/9-426).

***Особливості*** вивчення хімії у 2016/2017 навчальному році пов’язані з тим, що учні 7-8-х класів вивчатимуть даний предмет за новою програмою.

У **7 класі** на рівні складу речовини триває формування основних хімічних понять (атом, молекула, хімічний елемент, прості й складні речовини, хімічна формула, індекс, коефіцієнт, валентність, схема і рівняння хімічної реакції).

Відбувається ознайомлення (в загальному) з періодичною системою хімічних елементів і складом атома для того, щоб учні мали змогу встановити взаємозв’язок між розташуванням елементів у періодичній системі та їхньою валентністю і використовувати інформацію, яку містить періодична система про відносні атомні маси хімічних елементів.

На прикладі кисню та води відбувається ознайомлення з класифікацією речовин, з фізичними та хімічними властивостями простих і складних речовин.

Формуючи поняття про розчин та його компоненти, масову частку розчиненої речовини, що дозволить учням самостійно виготовляти розчини.

У **8** класі структура програми зазнала найбільших змін порівняно з програмою 2005 року та має таку послідовність викладання навчального матеріалу :**Тема 1.** Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома. **Тема 2.** Хімічний зв’язок і будова речовини. **Тема 3.** Кількість речовини, розрахунки за хімічними формулами. **Тема 4.** Основні класи неорганічних сполук.

Така послідовність буде сприяти глибшому розумінню й усвідомленому вивченню складу, будови і властивостей неорганічних речовин.

У темі "**Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома"** розглядається структура періодичної системи, теоретичний матеріал про періодичний закон, будову атома, зв'язок між розміщенням елемента в періодичній системі та його валентністю. Вивчення будови атома дає змогу пояснити причину явища періодичності зміни властивостей хімічних елементів і їхніх сполук, розкрити на вищому теоретичному рівні поняття валентності елементів у хімічних сполуках. Періодичний закон і періодична система вивчатимуться на прикладі обмеженої кількості хімічних елементів – перших двадцяти. Питання про основний і збуджений стан атомів буде розглядатися на прикладі атома Карбону в 9 класі, в темі «Початкові поняття про органічні сполуки». У зв’язку з тим, що явище радіоактивності, стабільні й радіоактивні елементи вивчаються в курсі фізики, визнано недоцільним залишати ці питання в курсі хімії.

При вивченні теми "Хімічний зв’язок і будова речовини" розглядаються види хімічного зв’язку, типи кристалічних ґраток. Попереднє вивчення будови атома дає змогу з’ясувати електронну природу ковалентного та йонного хімічних зв’язків, розглянути поняття про ступінь окиснення та ознайомити з правилами його визначення у сполуках. Така послідовність буде сприяти більш усвідомленому складанню учнями хімічних формул сполук, прогнозуванню їхніх властивостей.

У наступній темі **«Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами»** формується поняття про кількість речовини та одиницю її вимірювання – моль. Учні вчаться обчислювати молярну масу, молярний об’єм газів, відносну густину газів. Абстрактні поняття про атоми і молекули набувають реальних кількісних характеристик. Засвоєння знань з теми допоможе учням зрозуміти кількісні відношення між речовинами у хімічних реакціях (добирання коефіцієнтів) і полегшити кількісні розрахунки за хімічними рівняннями.

Тема **«Основні класи неорганічних сполук»** має переважно фактологічний характер. Вивчається склад, будова, класифікація оксидів, кислот, основ, солей; характеризуються їхні фізичні та хімічні властивості;встановлюється генетичні зв’язки між простими та складними речовинами, класами неорганічних сполук; оцінюється значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук.

Вивчення неорганічних речовин за такої послідовності тем : періодичний закон, будова речовин, кількісні відношення в хімії, набуває теоретичного підґрунтя та сприяти глибшому розумінню й усвідомленому вивченню складу, будови і властивостей неорганічних речовин.

В практичній частині програми є змога поступово перейти від простих до складніших хімічних реакцій та розрахункових задач.

У 7, 8 класах згідно з новою навчальною програмою введено рубрики **«Навчальні проекти»**, **«Домашній експеримент».** Орієнтовні теми даних рубрикнаведено у програмі. Учитель та учні також можуть пропонувати власні теми.

Виконання **навчальних проектів** сприяє розвитку креативних здібностей і якостей особистості учня, які потрібні йому для творчої діяльності, незалежно від майбутньої конкретної професії.  Для ефективної організації роботи над проектом необхідно учням пояснити алгоритм його виконання. Форму представлення проекту учень (група учнів) обирає (обирають) самостійно, або разом із учителем і вона може бути різною: : у вигляді повідомлень, мультимедійних презентацій, виготовлення буклетів, вистав (вечорів) тощо.

Звертаємо увагу на те, учень (учениця) має обрати ***одну*** з запропонованих тем івиконатипротягом навчального року ***щонайменше один*** проект ***самостійно*** або ***у групі учнів. Оцінювання*** навчальних проектів здійснюєтьсяіндивідуально, за самостійно виконане учнем завдання чи особистий внесок у груповий проект або за повноту розкриття теми дослідження й презентацію індивідуального проекту.

Вчитель для захисту навчальних проектів може виділити окремий урок. У такому разі в класному журналі у графі «Зміст уроку» робиться запис: «Представлення результатів навчального(их) проекту(ів)» із зазначенням його(їх) тематики. У випадку виконання навчального проекту на уроці у класному журналі робиться запис «Навчальний проект» із зазначєнням його теми.

Мета **домашнього експерименту** полягає в розвитку інтересу учнів до хімії, розширенні їхнього кругозору. Зміст домашнього експерименту визначається насамперед темою, що вивчається на уроках хімії, характером навчального матеріалу. Для його проведення вибирають доступні реактиви та матеріали, враховуючи їх безпечність. Вчитель ознайомлює учнів з планом проведення домашнього експерименту,з вимогами щодо складання звіту про виконану роботу, проводить інструктаж з безпеки. Форми контролю за виконанням домашнього эксперименту можуть бути різні: фронтальна бесіда, короткі письмові звіти учнів, схематичні кольорові малюнки тощо.

Методичні рекомендації щодо вивчення хімії у **9-11** класах містяться в інструктивно – методичних листах МОН України та Вінницького ОІПОПП за 2010-2014 роки.

Важливим джерелом знань, засобом формування експериментальних умінь і дослідницьких навичок, створення проблемних ситуацій, розвитку мислення, спостережливості та допитливості є **хімічний експеримент** : демонстрації, лабораторні досліди, практичні роботи. В програмі до кожної теми вказано види хімічного експерименту, їх кількість, тому **виконання їх є обов’язковим**. Якісно виконати практичну частину програми допоможе використання **ППЗ, мультимедіаресурсів** та **хімічний** **експеримент ужиткового спрямування**.

**Оформлення**лабораторних дослідів відбувається у робочих зошитах

( або у зошитах для практичних робіт) , практичних робіт – у зошитах для практичних робіт. Не дозволяється практичні роботи та лабораторні досліди підміняти демонстраційним учительським експериментом. Відпрацювання практичних робіт учнями, які не були присутні на уроці, є недоцільним, але учитель сам вирішує щодо відпрацювання.(лист МОН «1/9-580 від 21.08.2010 р.).

Одним з головних показників засвоєння учнями знань з хімії є вміння успішно користуватися знаннями **при розв’язуванні розрахункових задач та вправ.** Більшість учнів мають невисокий рівень сформованості вмінь розв’язувати задачі та вправи. Значна частина школярів не володіє методами розв’язування типових задач, не вміє виділити в умові задачі об’єкти дослідження та їх характеристики, здійснити скорочений запис умови, встановити зв’язок між відомими і невідомими величинами, організувати процес розв’язування задачі. Це пояснюється недостатнім ступенем використання задач і вправ для формування і розвитку інтелектуальних умінь (вмінь логічно розмірковувати, порівнювати, узагальнювати, висловлювати припущення, доводити і заперечувати, переносити знання й уміння в нові ситуації, встановлювати нові зв’язки між знаннями).

Вчителю необхідно **поетапно формувати** в учнів уміння розв’язувати розрахункові задачі : вивчення і аналіз умови задачі , співставлення плану розв’язку задачі та її розв’язок. В методиці викладання хімії є загальноприйнята думка, що мірою засвоєння матеріалу потрібно вважати не тільки і навіть не скільки переказ тексту підручника, скільки уміння використовувати одержані знання при розв’язуванні різноманітних задач. Розвинути це вміння можна тільки одним шляхом – **постійно, систематично розв’язувати задачі на уроці.**

Способи розв’язування задач можуть бути різними. Вибираючи їх , необхідно враховувати знання і навички учнів, набуті при вивченні математики, фізики. Доцільно використовувати задачі, умови яких наближенні до реального життя чи обставин.

У програмі до кожної теми вказано типи розрахункових задач та відведено окремі години.

Отже не секрет , що більшість учнів вважають хімію досить складним і не надто цікавим навчальним предметом, мало пов’язаним із повсякденним життям людини. Для того щоб змінити таке ставлення до предмету вчителю **необхідно** при вивченні хімії **довести** єдність навчального матеріалу та життєвих знань учнів, **виявити** нове, несподіване, важливе у звичній, буденній практиці учнів , **показати,** що кожна людина має оволодівати хімічними знаннями й уміти користуватися ними практично . Такий зв'язок можна здійснювати на уроках у різних формах:

**-** процеси та явища, що відбуваються в навколишньому світі пояснювати із залученням хімічних знань;

- навчальний матеріал ілюструвати та пояснювати за допомогою прикладів з повсякденного життя;

- показувати використання хімічних знань при розв’язанні різноманітних життєвих ситуацій та практичних проблем;

- використовувати експерименти з ужиткової хімії;

- залучати учнів до практичної діяльності, яка вимагає використання хімічних знань.

Пов’язуючи навчальний матеріал із повсякденним життям людини вивчення хімії у школі стане не тільки більш цікавим, але й більш доступним для учнів.

На сучасному етапі українського державотворення надзвичайно актуальною є проблема виховання у молодого покоління **патріотичних почуттів**, активної громадянської позиції, сприяння усвідомленню учнями свого громадянського обов’язку на основі національних і загальнолюдських духовних цінностей. Шляхами реалізації завдань патріотичного виховання в процесі навчання хімії будуть:

- розкриття ролі хімічної науки у забезпеченні стабільного розвитку держави, її конкурентоспроможності й обороноздатності;

- висвітлення внеску українських учених-хіміків у розвиток світової науки;

- інформування учнів про участь українських науковців у сучасних дослідженнях, розробленнях нових технологій тощо;

- ознайомлення учнів із діяльністю та досягненнями наукових установ, підприємств України;

- розв’язування задач (розрахункових, якісних, експериментальних) з історичними матеріалами;

- розроблення учнівських проектів, в яких відображені практичні життєві поради як знезараження питної води, методи нейтралізації шкідливих хімічних речовин тощо.

- організація екскурсій на підприємства Вінниччини;

- виховання дбайливого ставлення до природних ресурсів та формування екологічної культури.

Виховання національної самосвідомості на уроках хімії буде сприятиме збагаченню духовного світогляду учнів, формувати у них усвідомлення себе як часточки українського народу з власною національною гідністю.

Під час **оцінювання навчальних досягнень** учнів з хімії необхідно керуватися нормативними документами : наказ МОН від 21.08.2013 №1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти»( для учнів 7-8 класів) та наказ МОНмолодьспорт від 13.04.2011 №329 "Про затвердження Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти" ( для учні 9-11 класів) . **Обов’язковими видами оцінювання** й надалі залишаються: поточне, тематичне, семестрове та річне. Мінімальна кількість тематичних оцінок відповідно до кількості навчальних годин за рік: 52 години – 5 тематичних; 70 годин – 6 тематичних; 140 годин – 8 тематичних. Необхідність збільшення кількості тематичних визначається вчителем. Тематична оцінка коригуванню не підлягає

**Обов’язковим** є проведенняоднієї контрольної роботивпродовж семестру, двох – за рік. Контрольні роботи оформляються в зошиті для контрольних робіт або на окремому аркуші та зберігаються в кабінеті хімії упродовж року. Відпрацювання пропущених контрольних робіт є недоцільним (лист МОН «1/9-580 від 21.08.2010 р).

**Практичні** роботи оцінюються всі, **лабораторні** досліди – на розсуд вчителя. Відпрацювання пропущених практичних робіт проводити недоцільно (лист МОН «1/9-580 від 21.08.2010 р).

Оцінка за ведення зошитів із хімії не виставляється.

Сторінка "Хімія" у класному журналі **заповнюється** згідно з наказом МОН від 03.06.2008 № 496 «Інструкція з ведення класного журналу учнів 5-11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів». Має простежуватися відповідність дат правої і лівої сторінок журналу, зокрема під час проведення практичної або контрольної роботи. При наявності виправлених оцінок має стояти підпис учителя, який засвідчує внесені зміни.

З метою **створення безпечних умов праці**, правильного зберігання та безпечного використання реактивів, дотримання вимог протипожежної безпеки вчитель у своїй роботі **повинен керуватися** нормативними документами :

#### Наказ МОН "Про затвердження Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів" від 14.12.2012 № 1423.

#### Лист МОНмолодьспорту "Безпечне проведення занять у кабінетах природничо-математичного напряму загальноосвітніх навчальних закладів" від 01.02.2012 № 1/9-72.

#### Наказ МНС "Про затвердження Правил безпеки під час проведення навчально-виховного процесу в кабінетах (лабораторіях) фізики та хімії загальноосвітніх навчальних закладів"від 16.07.2012 №992.

#### Лист МОН "Про використання Інструктивно – методичних матеріалів з питань розроблення інструкцій з безпеки проведення навчально – виховного процесу в кабінетах природничо – математичного напрям" від 17.07.2013 №1/9-498).

#### Лист МОН "Про використання Методичних матеріалів щодо організації навчання і перевірки знань, проведення інструктажів з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності" від 16.06.2014 № 1/9-319.

#### Постанова КМ України "Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 6 травня 2000 р.№770 і від 10 жовтня 2007 р №1203" - від 05.01.2011 №4, про використання реактивів, які визначені як прекурсори.

У кабінетах хімії обов’язково мають бути «Інструкція з безпеки життєдіяльності під час роботи у кабінеті», «Інструкція з охорони праці під час підготовки і проведення лабораторних та практичних робіт», «Інструкція з охорони праці при роботі зі скляним посудом та іншими виробами зі скла у кабінеті хімії», «Інструкція при роботі з органічними розчинниками у кабінеті хімії», «Інструкція щодо роботи з кислотами і лугами у кабінеті хімії», «Інструкція щодо організації роботи з металевим натрієм у кабінеті хімії», «Правила користування витяжною шафою у кабінеті хімії», «Правила зберігання хімічних реактивів у кабінеті хімії», «Порядок провадження діяльності, пов'язаної з обігом наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів та контролю за їх обігом», «Методичні поради щодо зберігання та використання хімічних реактивів і прекурсорів».

Відповідно до нормативних документів на початку навчального року розробляються та оновлюються всі Інструкції з безпеки життєдіяльності, строк дії яких не більше п’яти років, які затверджується наказом по навчальному закладу.

До роботи у кабінеті хімії допускаються учні, що пройшли первинні інструктажі, про що мають бути записи у журналі реєстрації інструктажів з безпеки життєдіяльності.

#### На сайті МОН можна ознайомитися із переліком підручників для учнів 8 класу, які будуть друкуватися за державні кошти за посиланням: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/konkurs-pidruchnikiv-2016/>. У разі затримки із доставкою підручників для 8 класу вчителі можуть використовувати підручники минулих років випуску, електронні версії нових підручників та електронні додатками до підручників.