

Хімія

Згідно з метою освітньої галузі «Природознавство» та її хімічного компонента, визначеною Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти, навчання хімії у школі спрямовується на розвиток засобами предмета особистості учнів, формування їхньої загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок і навичок життєзабезпечення.

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 та виховання громадянина демократичного суспільства.

При викладанні хімії в сучасній школі необхідно посилити практичну спрямованість змісту хімічної освіти, акцентуючи увагу на вивченні явищ, процесів, об'єктів, речовин, з якими стикаються учні у повсякденному житті, формувати життєву позицію учнів, їх ціннісну орієнтацію засобами хімії, як навчального предмета, шляхом розуміння користі та шкоди продуктів хімічного виробництва, промислових хімічних процесів, доцільності застосування хімічних продуктів, можливості змінити життя на краще завдяки хімічним знанням. Тому формування в учнів правильного уявлення про оточуючі їх хімічні речовини – одна з головних задач шкільної хімії, розв'язання якої може бути систематично та послідовно організовано безпосередньо на уроках хімії. Для більш наочного сприйняття школярами конкретних хімічних речовин та явищ необхідно збагатити учнівський хімічний експеримент елементами ужиткової хімії. Знання про ужиткову хімію знадобляться їм у подальшому житті при використанні речовин і матеріалів у повсякденні.

Згідно наказів Міністерства освіти і науки кількість годин на тиждень для вивчення хімії у 2016/2017 навчальному році:

7 клас	8 клас	8 клас (поглиблене вивчення хімії)	9 клас	9 клас (поглиблене вивчення хімії)	9 клас (спеціалізовані школи з поглибленим вивченням іноземних мов)
1,5	2	4	2	4	1,5

**Орієнтовний розподіл годин між темами та особливості вивчення хімії в 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).*

10 клас			11 клас		
рівень стандарту	академічний рівень	профільний рівень	рівень стандарту	академічний рівень	профільний рівень
1	1	4	1	2	6

Адміністрація навчального закладу може виділяти додаткові години на поглиблене вивчення предметів, введення курсів за вибором, факультативів за рахунок годин варіативної складової.

Навчальні заклади можуть збільшувати кількість годин на вивчення окремих предметів інваріантної складової за рахунок годин варіативної складової. Також, за рахунок збільшення годин, окремі предмети можуть вивчатися за програмами академічного рівня, а не рівня стандарту, як це передбачено Типовими планами.

З огляду на зазначене та з метою забезпечення умов для опанування учнями 10 класу змісту хімії на академічному рівні рекомендуємо за рахунок варіативної складової виділити не одну, а 2 години на вивчення хімії. У такому разі вчитель використовує програму академічного рівня, збільшуючи кількість годин на вивчення окремих тем програми.

Програмне забезпечення вивчення хімії у 2016/2017 навчальному році

У 2016/2017 навчальному році вивчення хімії здійснюватиметься за такими програмами:

7 і 8 класи – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7-9 класи (затверджено наказом МОН України від 29.05.2015 № 585, розміщено на сайті МОН України (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>));

9 клас – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7-11 класи. – К.: Ірпінь: Перун, 2005;

8 клас з поглибленим вивченням хімії – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії (затверджено наказом МОН України від 17.07.2015 № 983, розміщено на сайті МОН України (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>));

9 клас з поглибленим вивченням хімії – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії, «Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу» – К.: Вікторія, 2009;

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.

Програми, як і раніше, позбавлені жорсткого поурочного поділу. Вчителі на власний розсуд можуть обирати послідовність розкриття матеріалу в межах окремої теми, але так, щоб не порушувалась логіка. Обласні, районні та міські методичні кабінети не уповноважені регламентувати розподіл учителями навчальних годин у межах тем.

Під час планування вивчення теми вчителям необхідно враховувати обов'язкові результати навчання (державні вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів), що передбачені в кожній темі. Перелік вимог зорієнтує вчителя на досягнення мети навчання за кожною темою програми,

полегшить планування цілей і завдань уроків, дасть змогу виробити методичні підходи до проведення навчальних занять, підібрати адекватні завдання для поточного оцінювання, контрольних робіт.

На сучасному етапі розвитку суспільства завдання, що стоять перед системою освіти, значно розширюються. У нашій країні на вчителів лежить особлива відповідальність, від його самовідданої і благородної праці залежить майбутнє країни. Йому довірено формування особи дитини. А для того, щоб бути гідним цій місії, вчитель сам має бути особою в найвищому розумінні цього слова. Вчитель формує людину майбутнього, тому він завжди і у всьому повинен прагнути випередити свій час.

Вчитель — це професія, і, отже, вчитель хімії має бути професіоналом в області хімічних наук. Але, на відміну від інших фахівців-хіміків, йому недостатньо просто знати хімію і володіти хімічними знаннями і вміннями. Можна знати хімію, але бути поганим вчителем. Щоб навчити, треба добре знати дітей, особливості їх психології в різному віці, досконало володіти методами і прийомами вчення, уявляти собі кінцеву мету вчення і знати дороги і засоби їх досягнення.

Хімія – наука теоретично-експериментальна, тому важлива роль у її вивченні належить хімічному експерименту, який виступає джерелом знань про речовини і хімічні реакції, ознайомлює учнів з методами науково-хімічних досліджень, сприяє формуванню стійкого інтересу до предмету та є важливою умовою активації пізнавальної діяльності школярів. Але останнім часом, у зв'язку з відсутністю реактивів і обладнання, дедалі актуальнішим стає питання про використання в шкільному курсі хімії домашнього хімічного експерименту.

Зацікавленість до діяльності має спеціальну здатність підвищувати працездатність, включаючи увагу. Підтримання бажання вчитися вимагає зміни способів і форм сприйняття нового, створення різних ситуацій для застосування вивченого. Виховання ж зацікавленості передбачає реалізацію багатьох методичних прийомів, пошук і застосування різних технологій навчання, а головне – невтомну вчительську працю, самовдосконалення і самоосвіту. Систему своїх уроків треба намагатися побудувати так, щоб учні працювали з повною віддачею сил, з інтересом. Школярам подобаються завдання творчого характеру, які розвивають у них пізнавальний інтерес: складання казок, кросвордів, ігор; виконання творчих робіт; участь у дослідницьких проектах.

Велику увагу необхідно приділяти розвитку уяви, нестандартного мислення і фантазії учнів. Тому уроки хімії можуть бути грою, змаганням з появою казкових героїв. Залежно від теми, мети та класу, в якому проходить урок, проводити уроки-лекції, уроки-практикуми, уроки систематизації та узагальнення знань у формі подорожей, конкурсів, хімічних змагань. Адже, передусім, важливими є умови для створення творчої атмосфери, самокерування, взаємодопомоги і взаємоконтролю. Саме нетрадиційні уроки сприяють розвитку творчих здібностей дітей, виховують навички дослідницької діяльності, дають високий ефект практичної спрямованості

матеріалу, що, зрештою, приводить до глибокого розуміння предмета, зацікавленості ним.

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, ураховуючи кількість годин виділених на вивчення курсу за вибором (факультативу), інтереси та здібності учнів, потреби регіону, можливості навчально-матеріальної бази навчального закладу. 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.

Формуванню компетентностей учнів сприяє виконання ними навчальних дослідницьких проектів, орієнтовні теми яких (на вибір) наведено в окремій рубриці програми. Учитель і учні можуть пропонувати і власні теми. Проекти розробляються учнями індивідуально або в групах, учитель може надавати консультацію щодо планування, визначення мети, завдань і методики дослідження, пошуку інформації, координувати хід виконання проекту. Проектна робота може бути теоретичною або експериментальною. Тривалість проекту — різна: від уроку (міні-проект), кількох днів (короткотерміновий проект) до року (довготерміновий). Результати досліджень учні представляють у формі мультимедійної презентації, доповіді (у разі необхідності – з демонстрацією хімічних дослідів), моделі, колекції, буклету, газети, статистичного звіту, тематичного масового заходу, наукового реферату (із зазначенням актуальності теми, новизни і практичного значення результатів дослідження, висновків) тощо. Презентація й обговорення (захист) проектів відбувається на спеціально відведеному уроці або під час уроку з певної теми. Робота кожного виконавця проекту оцінюється індивідуально.

У 2016/2017 навчальному році у 8 класі продовжується вивчення хімії за новою навчальною програмою. Звертаємо увагу, що наказом МОН України від 29.05.2015 № 585 затверджено оновлену редакцію програми, яка в порівнянні з попередньою редакцією зазнала деяких змін.

Під час викладання хімії у 8 класі вчителю необхідно враховувати, що змінено логіку викладання навчального матеріалу порівняно з попередньою програмою. На початок винесено теоретичний матеріал про періодичний закон, будову атома, хімічний зв'язок і будову речовин. 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, 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 має 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.

Далі вивчається тема «Основні класи неорганічних сполук», яка має переважно фактологічний характер. За такої послідовності тем вивчення неорганічних речовин нині набуває теоретичного підґрунтя, яке становлять періодичний закон, будова речовин, кількісні відношення в хімії. Хімічний склад і властивості речовин логічно пов'язуються з розміщенням хімічних елементів у періодичній системі, а в практичній частині програми є змога поступово перейти від простих до складніших хімічних реакцій і розрахункових задач.

Особливої уваги потребує формування в учнів культури проведення хімічного експерименту та дотримання правил безпеки життєдіяльності. У листі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.02.2012 № 1/9-72 наведено інструктивно-методичні матеріали «Безпечне проведення занять у кабінетах природничо-математичного напрямку загальноосвітніх навчальних закладів» (http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/27214/).

Методичні рекомендації щодо вивчення хімії у 8-11 класах містяться у відповідних листах Міністерства за 2008-2011 роки.

В організації навчально-виховного процесу загальноосвітнім навчальним закладам дозволено використовувати лише навчальну літературу, що має гриф Міністерства освіти і науки України або схвалені відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти. Перелік цієї навчальної літератури постійно оновлюється, друкується в інформаційному збірнику міністерства освіти і науки України та розміщується на сайтах Міністерства (www.mon.gov.ua) та Інституту модернізації змісту освіти (www.imzo.gov.ua).

Вчитель постійно поповнює свої знання, освоює нові методи вчення, удосконалює учбовий процес. Якщо сьогодні вчитель зупинився в своєму пошуку, завтра він вже відстав, почав шаблонно мислити і перестав бути Вчителем у високому сенсі цього слова. Для учнів він — не просто джерело учбової інформації, але і зразок роботи по самовдосконаленню. Слепе копіювання навіть дуже хорошого досвіду без врахування своїх індивідуальних особливостей, а також готовності дітей сприйняти нову

методику приречене на невдачу. Більш того, бездумне копіювання може викликати лише розчарування, невіра в свої сили і скомпрометувати часом корисний досвід. Потрібно творчо переосмислювати досвід своїх колег, міняти систему роботи, що склалася.