

Про вивчення хімії у 2018/2019 н.р.

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 в 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 – одне з головних завдань шкільної хімічної освіти. Для більш наочного сприйняття школяра ми конкретних хімічних речовин та явищ необхідно збагатити учнівський хімічний експеримент елементами ужиткової хімії, які знадобляться їм у житті при використанні речовин і матеріалів у повсякденності.

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

Організація навчання хімії загальноосвітніх навчальних закладах

Навчання здійснюватиметься за типовими навчальними планами, перелік яких подано у листі Міністерства освіти і науки України від «Про структуру 2018-2019 н.р. та навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів».

Розподіл кількості годин (тижневе навантаження) на вивчення хімії в основній (табл. 1) та старшій (табл. 2) школах зазначено у відповідних таблицях.

У 9 класі спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням іноземних мов вчителю необхідно ущільнити програму, виконавши її за 1,5 години.

У старшій школі в 10 класі продовжується перехід на нові програми, розроблені відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти 2011 року і тому кількість годин у старшій школі буде такою:

10 клас			11 клас		
Рівень стандарту	Інтегрований курс	Профільний рівень	Рівень стандарту	Академічний рівень	Профільний рівень
1, 5	4	4	1	2	6

З 01.09.2018 р. в 10-му класі можна буде вивчати інтегрований курс «Природничі науки». Він впроваджується в межах експерименту. Експериментальні програми розроблено для класів суспільно-гуманітарного, спортивного та художньо-естетичного спрямування. Через це курс може викладатися лише для учнів, що не планують складати ЗНО із природничих предметів. Викладати курс можуть вчителі природничих предметів без обов'язкового проходження курсів підвищення кваліфікації.

Так, Колегією МОН схвалено 4 проекти навчальних програм інтегрованого курсу «Природничі науки»:

- проект 1 – автори І.Дьоміна, В.Задояний, С.Костик,
- проект 2 – авторський колектив під керівництвом Т.Засекіної,
- проект 3 – автори Д.Шабанов, О.Козленко,
- проект 4 – авторський колектив під керівництвом В.Ільченко.

Кожна програма у власний спосіб реалізує змістові лінії державного стандарту. Наприклад, програми першого і другого проекту побудовані так, щоб пояснити особливості природних явищ та технологічних процесів з позицій кожної з природничих наук. Програма третього проекту акцентована на дослідження причинно-наслідкових зв'язків, що зумовили сучасний спосіб життя людства, та їх вплив на можливе майбутнє, а програма четвертого проекту пропонує модульний підхід до вивчення природничих предметів.

У кожній із запропонованих програм вивчення курсу базується на знаннях і компетентностях, що отримали учні в основній школі. Воно спрямоване на те, щоб навіть той випускник, який не спеціалізується на природничих науках, зміг сформулювати цілісне уявлення про світ, отримав уявлення про широкий спектр наукових ідей астрономії, біології, географії, економіки, фізики і хімії.

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, потреби регіону, можливості навчально-матеріальної бази навчального закладу. 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.

Програмно-методичне забезпечення навчально-виховного процесу з хімії у 2018-2019 н.р.

Відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» інваріативна складова навчання хімії здійснюватиметься за такими програмами:

– 7-9 класи – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7-9 класи (оновлена) (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 17.07.2013 № 983).

– 10 клас, :

• Рівень стандарту (нова, Затверджено Міністерством освіти і науки України наказ № 1407 від 23.10.2017 р.)

• Інтегрований курс «Природознавство» , (нова, Затверджено Міністерством освіти і науки України наказ № 1407 від 23.10.2017 р.)

• Профільний рівень,(нова, Затверджено Міністерством освіти і науки України наказ № 1407 від 23.10.2017 р.)

11 клас закінчує працювати за старими програмами :

• програма з хімії для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 14.07.2016 № 826);

• програма з хімії для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень (затверджена наказом МОН України від 28.10.2010 № 1021);

• програма з хімії для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Профільний рівень (затверджена наказом МОН України від 28.10.2010 № 1021);

Усі зазначені вище програми розміщені на сайті Міністерства освіти і науки України. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>.

Програми позбавлені розподілу годин по темах. Учителі на власний розсуд можуть обирати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах окремої теми, але так, щоб не порушувалась логіка.

Зміст навчальних програм реалізується через навчальне забезпечення, що має гриф Міністерства освіти і науки України. Рекомендовані підручники та зошити для виконання лабораторних, практичних робіт та домашніх експериментальних до сліджень, посібники для контролю знань учнів, збірники задач , тощо.

Нагадуємо, що в організації навчально-виховного процесу, загальноосвітнім навчальним закладам дозволено використовувати лише програми (інваріатної й варіативної складової) та навчальну літературу з грифом Міністерства освіти і науки України або схвалено відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти. Перелік їх щорічно оновлюється, друкується в інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України, розміщується на сайті Міністерства освіти і науки України (www.mon.gov.ua) та Інституту модернізації змісту освіти (<http://www.imzo.gov.ua/>).

Вивчення інваріативної складової в 10 класі за новою програмою

У 2018-2019 рр. продовжується перехід старшої школи(10 клас) на вивчення хімії за Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти , який ґрунтується на засадах компетентнісного підходу Навчання хімії у старшій школі спрямоване на виконання таких освітніх, розвивальних і виховних завдань:

– поглиблювати і розширювати знання про хімічну складову природничо-наукової картини світу: найважливіші хімічні поняття, закони і закономірності, теорії і процеси; сучасну хімічну номенклатуру речовин;

– розвивати вміння самостійно набувати хімічні знання з різних інформаційних джерел та у ході експериментальних досліджень і критично їх осмислювати; застосовувати отримані знання для пояснення властивостей речовин і різноманітних хімічних явищ; безпечно використовувати речовини і матеріали; оцінювати роль хімії у розвитку сучасних технологій та розв’язанні глобальних проблем; творчо розв’язувати практичні завдання хімічного характеру у повсякденному житті, попереджувати явища, що завдають шкоди здоров’ю людини і довкіллю;

– виховувати переконаність у позитивній ролі хімії як науки у забезпеченні прогресу суспільства, усвідомлення необхідності хімічно грамотного ставлення до власного здоров'я і довкілля.

Порівняння ознак «ЗУНівського» і компетентнісного підходів у навчанні

«ЗУНівський» підхід	Компетентнісний підхід
Ключове питання: чого навчати?	Ключове питання: з якою метою навчати?
Орієнтація на зміст і процес навчання	Орієнтація на результат навчання
Результат навчання – знання, уміння, навички	Результат навчання – ключові і предметні компетентності
Унормованість обов'язкових результатів навчання	Досягнення особистісно цінних освітніх результатів
Трансляція готових знань	Самостійне здобування знань; створення власної системи знань
Засвоєння знань на все життя	Навчання як перманентний процес упродовж життя
Статичний зміст	Гнучкий зміст
Енциклопедичність змісту	Розкриття провідних природничо-наукових ідей
Предметний характер знань	Інтегративний характер знань; формування наукової картини світу в єдності гуманітарного і природничого складників
Навчальна діяльність із засвоєння системи знань	Пізнавальна діяльність, мотивована власними життєвими потребами, цікавістю до пізнання світу і себе в цьому світі
Вивчення наукових фактів	Засвоєння основоположних наукових принципів; факти як засіб розкриття принципів
Навчання як засвоєння «порцій інформації»	Навчання як розв'язування проблемних ситуацій
Накопичення знань	Формування особистісних цінностей і ставлень
Відтворення обсягу знань	Творче застосування знань
Контрольні завдання на відтворення знань	Ситуативні завдання, наближені до реальних умов
Учень – об'єкт навчання	Учень – суб'єкт навчання
Учительський контроль	Учнівський самоконтроль
Оцінювання учителем	Самооцінювання учнем, рефлексія
Стабільний підручник як основне джерело інформації	Вибір джерел інформації
Традиційні методики формування ЗУН	Інноваційні методики формування компетентностей

Компетентнісний підхід у навчанні, на відміну від предметно зорієнтованого, передбачає інтеграцію ресурсів змісту курсу хімії та інших предметів на основі провідних соціально й особистісно значущих ідей, що втілюються в сучасній освіті: уміння вчитися, екологічна грамотність і здоровий спосіб життя, соціальна та громадянська відповідальність, ініціативність і підприємливість.

Для реалізації цих ідей виокремлено такі наскрізні змістові лінії: «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».

Наскрізні змістові лінії послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання учнів, є спільними для всіх предметів і корелюються з ключовими компетентностями.

Змістова лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» реалізується на зразках, що дають змогу учневі усвідомити причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; важливість сталого (керованого) розвитку країни для майбутніх поколінь. Такі зразки надає матеріал про одержання й застосування речовин, збереження природних ресурсів

– води й повітря, раціональне й ощадне використання природних вуглеводнів, коло обіг хімічних елементів і речовин тощо.

Результатом реалізації цієї змістової лінії є не лише обізнаність учня із екологічними проблемами, пов'язаними із дотриманням чистоти навколишнього середовища, процесами горіння і дихання, кислотними дощами, стійкими органічними забруднювачами, а й усвідомлення можливості розв'язування цих проблем засобами хімії. Учень цінує природні ресурси, від яких залежить його здоров'я, добробут, сталий розвиток країни; усвідомлює необхідність збереження чистоти довкілля; бере участь у відповідних заходах; екологічно виважено поводить себе у довкіллі.

Становленню учнів як свідомих громадян, патріотів України, членів соціуму, місцевої громади, шкільного колективу має сприяти реалізація змістової лінії «Громадянська відповідальність». На уроках хімії учні ознайомлюються зі здобутками вітчизняних учених та їхньою громадянською позицією, оцінюють розвиток вітчизняного виробництва на основі досягнень хімічної науки, навчаються працювати в команді, відповідально ставитись до завдань, визначених колективом, та ретельно виконувати свою частину роботи. У позаурочний час дбають про чистоту навколишнього середовища свого регіону, беруть посильну участь у реалізації соціально значущих навчальних проєктів. Результатами, що засвідчують продуктивність реалізації цієї лінії, є усвідомлення учнями відповідальності за результати навчання, які можуть у майбутньому вплинути на розвиток країни; сумлінне виконання завдань у команді; раціональне використання речовин; участь у захисті довкілля і збереженні його для себе та майбутніх поколінь.

Змістова лінія «Здоров'я і безпека» торкається всіх без винятку тем програми з хімії, оскільки використання здобутків хімії упродовж усього життя людини тісно пов'язано зі здоров'ям і життєзабезпеченням. Послідовний розвиток цієї змістової лінії у змісті курсу дає учням змогу усвідомити, з одного боку, значення

хімії для охорони здоров'я, а з іншого – можливу шкоду продуктів сучасної хімічної технології у разі неналежного використання їх.

У результаті реалізації цієї змістової лінії учень дотримується правил безпечного поводження з речовинами і матеріалами у лабораторії, побути й довіллі; усвідомлює залежність здоров'я від чистоти води, повітря, складу харчових продуктів; дотримується здорового способу життя.

Змістова лінія «Підприємливість і фінансова грамотність» націлює учнів на мобілізацію знань, практичного досвіду і ціннісних установок у ситуаціях вибору і прийняття рішень. У навчанні хімії такі ситуації створюються під час планування самоосвітньої навчальної діяльності, групової навчальної, експериментальної роботи, виконання навчальних проєктів та їх презентування, розв'язування розрахункових і контекстних задач, вироблення власної моделі поведінки у довіллі.

Розкриття змістової лінії потребує позитивних прикладів із історії хімії, діяльності вчених і підприємців у галузі хімії, екології, фармакології, що засвідчують можливість розв'язування не лише теоретичних, а й практичних проблем хімії і хімічного виробництва.

У результаті реалізації цієї змістової лінії учень усвідомлює важливість вивчення хімії; оцінює успіхи, досягнуті сучасним суспільством у хімічній науці, розробленні способів одержання, переробки і застосування речовин як такі, що залежать від знань, умінь, ініціативи і підприємливості окремих особистостей і груп однодумців; переносить це ставлення на різні види своєї навчальної діяльності, поводження у довіллі; свідомо обирає напрям навчання у старшій школі, виходячи з власних можливостей.

Реалізація змістових ліній не передбачає будь-якого розширення чи поглиблення навчального матеріалу, але потребує посилення уваги до певних його аспектів. Провідні ідеї, на яких ґрунтуються наскрізні змістові лінії, втілюються в навчанні хімії як у теоретичному змісті курсу, так і в експериментальній діяльності учнів, під час розв'язування задач і завдань із реальними даними (виробничого і побутового характеру); виконання міжпредметних навчальних проєктів, роботи з різними джерелами інформації; в позаурочний час вони реалізуються під час тематичних тижнів, участі в регіональних, всеукраїнських і міжнародних конкурсах (у тому числі дистанційних).

У навчальній програмі з хімії наскрізні змістові лінії винесено в окрему рубрику.

У ній зазначено питання, що дають змогу відповідно спрямувати зміст кожної теми.

Програма старшої школи реалізує змістові лінії хімічного компонента освітньої галузі «Природознавство»: речовини та їхні перетворення, хімічні закони і методи до-слідження, навички безпечного поводження з речовинами, ставлення до екологічних проблем і розуміння хімічної картини світу, вміння оцінювати роль хімії у виробництві та житті людини. Система хімічних знань визначена ідеєю причинно-наслідкових зв'язків мікро- і макросвіту речовин, взаємоперетворень простих і складних речовин і генетичним зв'язком неорганічних і органічних речовин. Закономірності протікання хімічних реакцій розглядаються з урахуванням сучасних технологій виробництва нових речовин, матеріалів і енергії.

Зміст програми структуровано з урахуванням вікових особливостей учнів і часу, відведеного на вивчення предмета.

У 10 класі розширено матеріал із хімії органічних сполук, що вивчався в основній школі. У першій темі розглядається теорія будови органічних сполук як вища форма наукових знань та ізомерія як явище. Класи органічних сполук вивчаються в темах «Вуглеводні», «Оксигеновмісні органічні сполуки», «Нітрогеновмісні органічні сполуки». Окремі теми присвячені синтетичним високомолекулярним речовинам і багатоманітності та взаємозв'язку органічних речовин. Належну увагу приділено будові молекул органічних сполук, розкриттю взаємного впливу атомів, причинно-наслідковим зв'язкам між будовою, властивостями, застосуванням органічних речовин.

З метою посилення ролі дедукції у навчанні хімії спочатку даються короткі теоретичні відомості про будову, класифікацію, номенклатуру органічних речовин, особливості реакцій за їх участю. Сформовані таким чином теоретичні знання потім розвиваються на фактологічному матеріалі при вивченні класів органічних сполук. Навчання хімії потребує раціонального застосування способів дій, методів і засобів навчання. Організації освітнього процесу сприятиме використання перевірених шкільною практикою активних та інтерактивних технологій: групової роботи, проблемного навчання, дидактичних ігор, тренінгових занять тощо. У сучасних умовах важливим методичним орієнтиром є формування в учнів умінь вчитись і його реалізація в самостійній навчальній діяльності. Пріоритетний вибір методики навчання належить учителям.

Важливим джерелом знань, засобом формування дослідницьких умінь і навичок, створення проблемних ситуацій, розвитку мислення, спостережливості і допитливості є хімічний експеримент та розв'язування задач. Тому в програмі до кожної теми вказано види хімічного експерименту й типи розрахункових задач.

Виходячи з можливостей кабінету хімії та беручи до уваги токсичність речовин і правила безпеки, учитель на свій розсуд може доповнити хімічний експеримент, як демонстраційний, так і лабораторний. Окрім цього, частину демонстрацій можна здійснювати, використовуючи 3D-моделювання або віртуальне експериментування.

Особливої уваги потребує формування в учнів культури проведення хімічного експерименту та дотримання правил безпеки життєдіяльності. У листі Міністерства освіти і наук, молоді та спорту України від 01.02.2012

№1/9-72 наведено інструктивно-методичні матеріали «Безпечне проведення знань у кабінетах природничо-математичного напрямку загальноосвітніх навчальних закладів»

Підручник втрачає свою роль основного навчального ресурсу і переходить у статус ресурсного мінімуму. На його місце приходять електронні освітні ресурси, навчальні проекти, тренінги, інформаційні й аналітичні матеріали, науково-популярна і художня література, мистецькі твори та інші медійні й друковані джерела тощо.

Робота з вищезазначеними навчальними ресурсами вимагає від учителя перенесення акцентів від подачі готових знань до організації навчально-пізнавальної діяльності, спрямованої на послідовне розв'язання проблем через формування, усвідомлення та засвоєння необхідних знань і умінь, вироблення ставлень і формування нового знання. Актуальним нині стає проблемне навчання, яке найкраще реалізується через інтерактивні методи та виконання навчальних проектів.

У пояснювальних записках до програм «Хімія, 7-9 класи» (2017 року) та «Хімія, 10-11 класи» (2018 року) зазначено, що у продовж року учень виконує один навчальний проект (індивідуальний або груповий) із предмета. А тому, з метою запобігання перевантаження учнів проектною діяльністю (усі предмети передбачають виконання навчальних проектів) і зацікавлення хімією рекомендуємо:

1. Учителю заздалегідь ознайомитися з навчальною програмою і визначитися з кількістю навчальних проектів (відповідно до наповнюваності класу), які будуть реалізовуватися протягом навчального року, їх тематикою, типом (інформаційний, експериментальний, дослідницький; короткотривалий чи довготривалий; індивідуальний чи груповий тощо) та датою захисту (на уроці, чи під час позакласної роботи).

2. Скласти таблицю по кожному класу, яка б містила таку інформацію: тема проекту, дата захисту, кількість учасників, прізвища учнів, які бажають працювати над даною проблемою.

3. На першому організаційному уроці (на початку навчального року) повідомити учням теми навчальних проектів і запропонувати їм обрати щонайменше один з них та вписати своє прізвище біля відповідної теми.

4. Відповідно до запропонованої таблиці сформувати групи і запропонувати учням записати в зошитах теми обраних навчальних проектів, дати їх захисту та консультацій (щонайменше дві: на етапі планування та передзахисту).

5. Розробити рекомендації, які б включали вимоги до оформлення навчальних проектів різних типів (наприклад: шрифт, розмір картинок, фон слайдів, їх кількість, зміст основних тощо) та критерії оцінювання навчальних проектів, враховуючи рекомендації МОН України (2015 року):

– бали низького рівня - подання роботи (або частини роботи) реферативного характеру, без визначення мети й завдань проекту, а також без висновків за його результатами;

– бали середнього рівня – за фрагментарну участь у дослідженні, хоча й за умови її вчасного виконання;

– бали достатнього рівня – за правильне виконання своєї частини роботи у разі, якщо він не брав участі в підсумковому обговоренні і формулюванні висновків за результатами дослідження;

– бали високого рівня – за повне розкриття теми, належним оформленням роботи і презентацією індивідуального проекту або точного, вчасного виконання своєї частини спільного дослідження, визначенні мети і завдань, активній участі в аналізі результатів і формулюванні висновків.

6. Критерії оцінювання навчальних проектів та вимоги до їх оформлення розмістити на інформаційному стенді поруч з критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів з предмету.

Формування предметних хімічних та ключових компетентностей паралельно здійснюється в позакласній діяльності, яка передбачає проведення предметних тижнів, підготовку до олімпіад, конкурсів, турнірів, захисту навчальних проектів і заходів, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності учнів з предмету, та їх самореалізацію, як особистості.

Актуальним залишається питання національно-патріотичного виховання учнів у загальноосвітніх навчальних закладах (додаток до наказу Міністерства освіти і науки України від 16.06.2015 р. № 641).

Розвинути компетентності учнів, допомогти їм сформувати систему цінностей можливо лише створивши систему роботи навчального закладу, об'єднавши зусилля усіх зацікавлених суб'єктів : педагогічних працівників, учнів, батьків, громадськості.

Галина ДУБКОВЕЦЬКА,
методист хімії Хмельницького ОІППО