

ББК 74.262.4
К53

Документи подано станом на 15 липня 2005 р.

Автори-упорядники:
завідувачка відділу навчально-методичного забезпечення
природничо-математичної і технологічної освіти
Науково-методичного центру середньої освіти
Міністерства освіти і науки України
С. В. Василенко;
головний спеціаліст відділу природничо-математичної освіти
управління змісту освіти департаменту загальної середньої
та дошкільної освіти Міністерства освіти і науки України
О. В. Єресько;

К53 **Книга вчителя хімії: Довідково-методичне видання /**
Упоряд. С. В. Василенко, О. В. Єресько.— Х.: ТОРСІНГ
ПЛЮС, 2005.— 272 с.
ISBN 966-670-607-5.

Видання містить чинні нормативно-правові акти вищих органів влади України, Міністерства освіти і науки України у сфері загальної середньої освіти, що регулюють впровадження державних стандартів освіти; методичне забезпечення; оформлення документів про освіту; організацію навчально-виховного процесу; атестацію педагогічних працівників тощо.

Для вчителів хімії, студентів педагогічних навчальних закладів, слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти, науково-педагогічних працівників, широкого загалу громадян, які цікавляться питаннями нормативно-правового регулювання середньої освіти в Україні.

ББК 74. 262 4

ISBN 966-670-607-5

© Василенко С. В., Єресько О. В.,
упорядкування, 2005
© ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005
© Жубр М. С., дизайн обкладинки, 2005

Вступ.....	7
------------	---

Нормативна база хімічної освіти в 11-річних загальноосвітніх навчальних закладах

Про навчально-методичне забезпечення предмету «Хімія»	9
Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії.....	17
Про навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів на 2005/2006 навчальний рік	
Лист від 17.03.05 № 1/9-129	19
Додаток 1	
до листа Міністерства освіти і науки України від 17.03.05 № 1/9-129	
Типовий навчальний план початкової школи з українською мовою навчання.....	20
Типовий навчальний план початкової школи з українською мовою навчання з вивченням російської чи іншої мови національної меншини.....	21
Типовий навчальний план початкової школи з навчанням російською чи іншою мовою національної меншини	22
Додаток 2	
до листа Міністерства освіти і науки України від 17.03.05 № 1/9-129	
Типовий навчальний план загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання (основна школа у структурі 12-річної)	23
Типовий навчальний план загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання з вивченням російської чи іншої мови національних меншин (основна школа у структурі 12-річної)	24
Типовий навчальний план загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання з вивченням двох іноземних мов (основна школа у структурі 12-річної)	25
Типовий навчальний план загальноосвітніх навчальних закладів з навчанням російською чи іншими мовами національних меншин (основна школа у структурі 12-річної)	26
Додаток 3	
до листа Міністерства освіти і науки України від 17.03.05 № 1/9-129	
Типовий навчальний план II ступеня загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання (перехідний).....	27
Типовий навчальний план II ступеня загальноосвітніх навчальних закладів з навчанням російською чи іншою мовою національної меншини (перехідний)	28
Про затвердження типових навчальних планів для організації профільного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах	
Наказ міністерства освіти і науки України від 20 травня 2003 р. № 306.....	29

Додаток 1	
до наказу Міністерства освіти і науки України	
<i>від 20 травня 2003 р. № 306</i>	
Типовий навчальний план для профільного навчання на III ступені загальноосвітніх навчальних закладів (українська мова навчання).....	30
Додаток 2	
до наказу Міністерства освіти і науки України	
<i>від 20 травня 2003 р. № 306</i>	
Типовий навчальний план для профільного навчання на III ступені загальноосвітніх навчальних закладів (навчання мовами національних меншин).....	34
Додаток 3	
до наказу Міністерства освіти і науки України	
<i>від 20 травня 2003 р. № 306</i>	
Типовий навчальний план для профільного навчання на III ступені однокласних загальноосвітніх навчальних закладів (гуманітарний та природничо-математичний напрями).....	38
Додаток до наказу Міністерства освіти і науки України	
<i>від 20 травня 2003 р. № 306</i>	40
Інструктивно-методичний лист про викладання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах у 2005/2006 навчальному році	43
Перелік програм, підручників та навчальних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання у загальноосвітніх навчальних закладах з українською мовою навчання у 2005/2006 навчальному році	47
Апробація як засіб підвищення якості навчальної літератури	51
Положення про апробацію навчальної літератури для загальноосвітніх навчальних закладів	
<i>Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 12 червня 2001 р. № 447</i>	53
Засоби навчання та обладнання для кабінетів хімії загальноосвітніх навчальних закладів	56
Про затвердження Базового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для навчальних кабінетів загальноосвітніх навчальних закладів (з природничо-математичних і технологічних дисциплін)	
<i>Наказ Міністерства освіти і науки України від 03.02.2005 р. № 79</i>	58
Базовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів хімії загальноосвітніх навчальних закладів	59
Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів	
<i>Наказ Міністерства освіти і науки України від 20 липня 2004 р. № 601</i>	
<i>Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 9 вересня 2004 р. за № 1121/9720</i>	72
Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів	
<i>Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 20 липня 2004 р. № 601</i>	
<i>Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 9 вересня 2004 р. за № 1121/9720</i>	73

Додаток 1	
до п. 4.9 розділу 4 Положення	
Форма інвентарної книги	80
Додаток 2	
до п. 4.10 розділу 4 Положення	
Форма матеріальної книги	80
Педагогічні програмні засоби — електронні засоби навчального призначення	80
Про затвердження Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів	82
Наказ Міністерства освіти і науки України	
від 2 червня 2004 р. № 433	
Зареєстровано в Міністерстві юстиції України	
21 червня 2004 р. за № 757/9356	82
Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів	
Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 2 червня 2004 р. № 433	
Зареєстровано в Міністерстві юстиції України	
21 червня 2004 р. за № 757/9356	83
Правила безпеки під час навчання у загальноосвітніх навчальних закладах	86
Про затвердження правил безпеки під час проведення навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях) хімії загальноосвітніх навчальних закладів	87
Міністерство праці та соціальної політики	
Комітет з нагляду за охороною праці України	
(держнагляддохоронопраці)	
Наказ від 16.11.98 № 222	87
Правила безпеки під час проведення навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях) хімії загальноосвітніх навчальних закладів	88
Додаток 1	
Рекомендації щодо нейтралізації відходів натрію	107
Додаток 3	
Відомості про особливі властивості групи зберігання речовин (витяг із типових переліків навчально-наочних посібників та технічних засобів навчання для загальноосвітніх шкіл (I, II, III ступені), затверджених наказом Міністерства освіти України 15.05.96 № 131)	108
Додаток 4	
Рекомендації щодо знищення відпрацьованих реактивів і хімічних речовин, які не мають етикеток	114
Додаток 5	
Перелік медикаментів, перев'язувальних засобів і приладь для аптечки кабінету (лабораторії) хімії	114
Підстава для надбавки за роботу з хімічними реактивами	115
Інструкція про порядок обчислення заробітної плати працівників освіти	115
Витяг	
Затверджено наказом Міністерства освіти України	
від 15.04.93 р. № 102	
Погоджено з Міністерством праці України	
Центральним комітетом працівників освіти України,	
Міністерством фінансів України	115

Додаток 9 До Інструкції про порядок обчислення заробітної плати працівників освіти	117
Про затвердження Типового положення про атестацію педагогічних працівників України Наказ Міністерства освіти України № 310 від 20.08.93 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 2 грудня 1993 р. за № 176.....	119
Типове положення про атестацію педагогічних працівників України	120
Додаток до Типового Положення про атестацію педагогічних працівників України.....	130
Чому запровадили сучасну українську термінологію і номенклатуру в хімії	132
ДСТУ 2439-94 Державний стандарт України. Елементи хімічні та речовини прості	134
Учитель року Указ президента України про Всеукраїнський конкурс «Учитель року»	148
Про затвердження Положення про Всеукраїнський конкурс «Учитель року»	149
Положення про Всеукраїнський конкурс «Учитель року»	149
Орієнтовне календарно-тематичне планування для 8–9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів	152
Орієнтовне календарно-тематичне планування для 10–11-х класів фізико-математичного і технологічного профілю навчання	182
Орієнтовне календарно-тематичне планування для 10–11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів гуманітарного напрямку навчання	199
Орієнтовне календарно-тематичне планування для 10–11-х класів природничого (хіміко-біологічного) профілю навчання	217
Нормативна база хімічної освіти у 12-річних загальноосвітніх навчальних закладах	
Державний стандарт базової і повної середньої освіти Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 14 січня 2004 р. № 24.	246
Концепція хімічної освіти 12-річної школи. Проект	262
Додаток Структура хімічної освіти 12-річної школи	266
Про затвердження Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи	267
Наказ Міністерства освіти і науки України від 23 лютого 2004 р. № 132.....	267
Типові навчальні плани для основної та старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів у структурі 12-річної школи Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 23 лютого 2004 р. № 132.....	267
Про внесення змін до наказу МОН № 132 від 23.02.2004 року «Про затвердження Типових навчальних планів загально- освітніх навчальних закладів 12-річної школи» Наказ Міністерства освіти і науки України від 9 березня 2005 р. № 145	271

Шановний Колего!

Ми раді представити Вам книгу, що, сподіваємось, стане у нагоді при підготовці до занять та плідної праці не тільки цього навчального року.

Книга адресована, в першу чергу, вчителям хімії. Вона складається з двох частин, що стосуються 11-річної та 12-річної школи. Відповідно I частина містить нормативні документи, що визначають організацію навчально-виховного процесу 2005/06 та наступних навчальних років і коментарі до них.

Безперечно корисними будуть переліки рекомендованої літератури: навчальні програми, підручники, посібники, методичні посібники для вчителів, що мають відповідні рекомендаційні грифи МОН України.

Перелік педагогічних програмних засобів на даний момент не дуже значний, проте свідчить про позитивні тенденції у напрямку модернізації методів здобуття хімічних знань учнями загальноосвітніх навчальних закладів.

Кожному з нас необхідні оптимальні та безпечні умови праці. Створити такі умови у кабінеті хімії допоможуть розділи

- «Базовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів хімії загальноосвітніх навчальних закладів»;
- «Правила безпеки під час проведення навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях) хімії загальноосвітніх навчальних закладів»;
- «Нормативні документи щодо оплати за роботу з хімічними реактивами».

Останні роки педагогічною громадськістю бурхливо обговорювалось введення сучасної української номенклатури в хімії Державним стандартом України «Елементи хімічні та речовини прості. Терміни та визначення основних понять. Умовні позначення» (ДСТУ 2439-94 чинний від 01.01.1995 року). Багатьох бентежило звучання «нових» назв хімічних елементів, але сьогодні це вже звичні слова. Та введений Стандарт поставив багато запитань перед науковцями щодо номенклатури тепер уже складних речовин. У розділі «Чому запровадили сучасну українську термінологію і номенклатуру в хімії» коментуються деякі правила номенклатури неорганічних та органічних сполук.

Творчість притаманна тому, хто працює з дітьми. Уряд підтримує педагогічну творчість. Ми хочемо познайомити із документами про Всеукраїнський конкурс «Учитель року». Можливо, це спонукає Вас до участі у ньому і, звичайно, до перемоги.

У частині II містяться матеріали щодо майбутнього вступу предмету «Хімія» у 12-річну школу:

- Державний стандарт базової та повної середньої освіти;
- концепція хімічної освіти (проект);
- типові навчальні плани.

Вивчення хімії починається у 12-річній школі з 7 класу, тобто з 2007/08 навчального року.

Сподіваємось, що запропоновані матеріали не залишать Вас байдужими і, можливо, виникнуть конструктивні пропозиції, що обов'язково будуть розглянуті творчими групами, у разі, якщо Ви їх надішлете.

Сподіваюсь, наші коментарі стануть у нагоду вчителю-практику, керівнику кафедри природничих чи природничо-математичних дисциплін, адміністрації навчального закладу, методистам та викладачам інститутів післядипломної педагогічної освіти, працівникам управлінь освіти.

Бажаємо творчих успіхів,
хороших людських учнів і міцного здоров'я

З повагою
Автори-упорядники

НОРМАТИВНА БАЗА ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ У 11-РІЧНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Про навчально-методичне забезпечення предмету «Хімія»

Організація навчально-виховного процесу є процесом складним і водночас прозорим. Молодому вчителю, що прийшов з вищого навчального закладу, важко одразу осягнути нюанси організації роботи вчителя-предметника та класного керівника. Попрацювавши деякий час, набувається розуміння, що процесом можна керувати і головне — слід планувати його. І тут починається пошук документів з найрізноманітніших джерел. Не завжди усе необхідне може бути знайдено, та й потрібно бути упевненим, що це останній діючий документ. Все потрібно робити відповідно до встановлених державою діючих норм і вимог:

- Закон України «Про освіту»;
- Закон України «Про загальну середню освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про перехід на новий зміст та 12-річний термін навчання»;
- Накази Міністерства освіти і науки України.

Які документи обов'язково слід брати до уваги вчителю при підготовці до роботи? Щорічно Міністерством освіти і науки України готується інструктивно-методичний лист про викладання предметів, що висвітлює стратегію та завдання на поточний рік, посиляється на конкретні документи, що регламентують роботу системи освіти. Наказом про типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів конкретизується Базовий план. Подається перелік шкільних предметів, якими реалізується певна галузь та розподіл годин по класам визначеного профілю чи напряму навчання з врахуванням інваріантної та варіативної частин Базового плану.

Сучасна освіта орієнтує весь навчально-виховний процес на особистість учня. Важливо індивідуалізувати змістову складову та технології навчання, що передбачає оптимізацію темпу зросту у навчанні кожного учня, врахування типу мислення дитини (вербально-логічне, наочно-образне, змішане), рівня її реального розвитку і навчальних можливостей. Для успішного вирішення ряду дидактичних завдань доцільно, щоб навчальний заклад дав можливість вчителю організувати індивідуальні і групові заняття, а вже адміністрація в силі здійснювати у разі потреби тимчасовий поділ класу на групи при вивченні окремих предметів, забезпечувати опрацювання і реалізацію індивідуальних програм навчання і розвитку школярів тощо. Щоб така можливість стала реальністю, необхідно спланувати відповідний резерв навчального часу, наданий у розпорядження школи, щоб можна було реалізувати зазначений підхід.

Інваріантна частина Базового навчального плану визначає загальнодержавний освітній компонент, що є спільним для всіх загальноосвітніх навчальних закладів України.

Варіативна частина Базового навчального плану передбачає навчальні години для реалізації шкільного освітнього компонента, що формується кожним навчальним закладом індивідуально, самостійно на основі врахування спрямованості пізнавальних інтересів, освітніх запитів, життєвих планів, індивідуальних особливостей учнів та можливостей педагогічного колективу і слугує створенню реальних умов для повноцінного розвитку кожної особистості, орієнтуючи таким чином навчальний процес на особистість кожного школяра.

Окремі години варіативної частини Базового навчального плану призначені для реалізації регіонального освітнього компонента, зміст якого відображає національну, економічну, природничо-географічну, соціокультурну своєрідність регіону, його історію, традиції та інші відомості, які не увійшли або недостатньо відображені у змісті загальнодержавного освітнього компонента, але є суттєвими для формування світогляду, патріотичних почуттів, необхідні для повноцінного входження підростаючої особистості в життя в умовах даного регіону.

Принципово важливим є розуміння того, що варіативна складова навчального плану є невід'ємною органічною складовою Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Повноцінна загальна освіта на кожному її етапі (початкова, базова, повна середня) досягається реалізацією як інваріантної, так і варіативної частин навчального плану школи.

Для забезпечення варіативної складової можна використовувати:

- курси за вибором, що слід розуміти як навчальний курс, який доповнює, поглиблює зміст певного курсу чи предмета державного освітнього компонента і обирається учнем відповідно до його навчальних інтересів;
- факультативні курси, що є навчальними курсами, зміст якого безпосередньо не пов'язаний із загальнообов'язковим навчальним змістом і який обирається учнем для розширення свого загального кругозору, прилучення до нових сфер знання і людської діяльності.

До серпневих педагогічних конференцій готуються накази про організацію апробації навчальної літератури. Лист із переліком літератури, рекомендованої Міністерством освіти і науки України до використання у загальноосвітніх навчальних закладах. Щороку ці переліки поповнюються новою виданою літературою. Проте не вся література потрапляє до переліків, тільки ті назви, що пройшли науково-педагогічну експертизу та отримали рекомендаційні грифи МОН України.

Шкільний курс хімії добре забезпечений навчально-книжковими комплексами, що включають підручники, збірники задач і вправ, робочі зошити учня, зошити для практичних робіт, зошити для творчих і самостійних робіт. Звертаємо увагу вчителів на доцільності використання навчальної і навчально-методичної літератури, що має гриф Міністерства освіти і науки України, рекомендованої до використання в загальноосвітніх навчальних закладах

Хімія має глибокий зв'язок з практикою та побутом, з теперішнім і майбутнім життям випускників шкіл.

Програми різного спрямування, профілізації та рівня підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів, які відповідають сучасним

науково-педагогічним вимогам та обов'язково враховують профільність старшої школи. Їх видано збіркою **2001 року видавництвом «Шкільний світ»**:

- програма для середніх загальноосвітніх навчальних закладів. 8–11-ті класи [1];
- експериментальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 8–11-ті класи [2];
- програми для загальноосвітніх навчальних закладів із поглибленим вивченням предметів. 8–11-ті класи [3];
- програми для загальноосвітніх навчальних закладів хіміко-біологічного профілю навчання. 8–11-ті класи [4];
- програми для загальноосвітніх навчальних закладів гуманітарного напрямку навчання. 10–11-ті класи [5];
- програма для спеціалізованих класів хіміко-технологічного профілю середньої загальноосвітньої школи. Хімія 8–11-ті класи [6];
- програма для спеціалізованих класів агрохімічного профілю середньої загальноосвітньої школи. Хімія. 8–11-ті класи [7].

та видавництвом «Педагогічна преса» у 2004 р. :

- програма для фізико-математичного і технологічного профілю навчання [8];
- програма для природничого (хіміко-біологічного) профілю навчання [9];
- програма для філологічного, суспільно-гуманітарного і художньо-естетичного профілів навчання [10].

У збірці подається календарно-тематичний план у вигляді об'ємної таблиці, що допоможе вчителю при плануванні курсу, адже може зазнати змін відповідно обґрунтованих вчителем і адаптованих до потреб конкретного навчального закладу. Корисним цей розділ буде при складанні поурочних планів-конспектів, адже містить визначену авторами дидактичну мету кожного заняття.

8–9-ті класи основної школи навчаються за програмами [1] і [2], які відповідно до Наказу МОН України від 25.04.01 р. № 342 передбачають у цих класах 2 години на тиждень. Ці програми підкріплені такими підручниками (табл. 1).

Табл. 1

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Роки видання
Хімія (підручник)	Буринська Н. М.	8	Перун	2003, 2004
Хімія (підручник)	Буринська Н. М.	9	Перун	2003, 2004
Хімія (підручник)	Попель П. П., Слободяник М. С.	8	Академія	2001, 2003
Хімія (підручник)	Попель П. П. та ін.	9	Академія	2001–2003

У старшій школі наймасовіше навчаються діти за загальноосвітнім (універсальним) напрямом навчання. На реалізацію програм 1, 2 виділено по 2 год на тиждень. Підручники, відповідно, наведено у табл. 2, 3.

Табл. 2

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Роки видання
Хімія (підручник)	Буринська Н. М., Величко Л. П.	10	Перун	2001–2005
Хімія (підручник)	Буринська Н. М., Величко Л. П.	11	Перун	2001–2005

Табл. 3

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Роки видання
Хімія (підручник)	Домбровський А. В., Лукашова Н. І., Лукашов С. М.	10–11	Освіта	2003
Хімія (підручник)	Попель П. П. та ін.	10	Академія	2002, 2005
Хімія (підручник)	Савченко І. О., Крикля Л. С., Попель П. П.	11	Академія	2003, 2005

Значний відсоток учнів обирають філологічний, суспільно-гуманітарний або художньо-естетичний профілі навчання. Для таких загальноосвітніх навчальних закладів рекомендується програма [5], [10] та підручники табл. 2.

Профільне навчання у старшій школі спрямоване на підвищення якості загальної освіти. Воно є основою глибокої та спеціалізованої загальноосвітньої підготовки учнів, сприяє встановленню рівного доступу до повноцінної освіти для різних категорій школярів відповідно до їхніх індивідуальних особливостей і потреб, забезпечує наступність між середньою та вищою професійною освітою.

Старші класи формуються за різними напрямками і профілями: універсальним, філологічним, суспільно-гуманітарним, художньо-естетичним, фізико-математичним, природничим, технологічним, спортивним. У традиційному викладанні хімії вже давно присутній диференційований підхід.

Для фізико-математичного напрямку навчання слід використовувати програму [8] або [2] та підручники (табл. 3).

У спеціалізованих класах можуть використовуватись програми [9], за необхідності також [3], [4], [6], [7] та години варіативної складової відповідно до вимог обраної програми. Для використання в профільних класах та класах з поглибленим вивченням предметів пропонуються такі підручники (табл. 3, 4).

Табл. 4

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Роки видання
Органічна хімія (пробний підручник для класів (шкіл) хімічних профілів та з поглибленим вивченням хімії)	Боечко Ф. Ф., Найдан В. М., Грабовий А. К.	10–11	Вища школа	2001
Органічна хімія (пробний підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Величко Л. П.	10–11	Перун	2002
Основи агрохімії. Хімія в сільському господарстві (підручник для агрохімічного профілю)	Гладюк М. М.	10–11	Перун	2003
Основи загальної хімії (підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Чайченко Н. Н., Скляр А. М.	11	Освіта	1995
Основи загальної хімії (підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Буринська Н. М.	11	Перун	1996
Основи біоорганічної хімії (підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Пивоваренко В. Г.	11	Освіта	1998
Основи хімічного аналізу (навчальний посібник)	Романова Н. В.	10–11	Перун	2005

Продовжується активна робота щодо підготовки програмно-методичного забезпечення різноманітних напрямків та профілів навчання. Модернізація змісту освіти, насамперед шкільної, є одним із завдань, визначених державними документами щодо реформування освіти.

Можна використати додаткові підручники та навчальні посібники, що наведено у табл. 5.

Табл. 5

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Роки видання
Тести з неорганічної хімії	Титаренко Н. В.	8–11	Перун	1998
Практичні роботи з хімії (навчальний посібник)	Буринська Н. М.	8–11	Перун	1998
Довідкові матеріали з хімії (посібник)	Базелюк І. І., Величко Л. П. та ін.	8–11	Перун	1999
Завдання і вправи з хімії (збірник задач і вправ)	Ярошенко О. Г., Новицька В. І.	8–11	Станица	2000
Повторимо хімію (посібник)	Ярошенко О. Г.	8	Освіта	2001, 2003
Перевір, як ти знаєш органічну хімію (збірник задач і вправ)	Ярошенко О. Г.	10–11	Борисфен-М, ЛДЛ	1999, 2000
Органічна хімія (збірник задач і вправ)	Березан О. В.	10–11	АБРИС	2000
Методика складання рівнянь окисно-відновних реакцій (навчальний посібник)	Середа І. П.	8–11	Либідь-Партнер	1999
Складання рівнянь хімічних реакцій (навчальний посібник)	Попель П. П.	8–11	Рута	2000
Тестовий контроль з хімії (посібник)	Романенко Ю. А., Олійник М. М.	8–9	Перун	2005
Тестовий контроль з хімії (посібник)	Романенко Ю. А., Олійник М. М.	10–11	Перун	2005
Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії	Буринська Н. М., Титаренко Н. В.	8–9	Перун	2005
Хімічний експеримент у школі	Ризванов А. К.	8–11	Ранок	2005
Збірник задач та вправ з неорганічної хімії	Савчин М. М.	8–10	ВНТЛ	1999
Збірник задач та вправ з органічної хімії	Савчин М. М.	10–11	ВНТЛ	2001
1001 задача з хімії з відповідями, вказівками, розв'язками	Слета Л.О., Чорний А.В., Холін Ю.В.	8–11	Ранок	2000, 2005

Збірник задач з хімії	Крикля Л.С., Попель П.П.	8	Академія	2002
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С.Г., Хандожко І.М.	8	ЛПКС	2005
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С. Г., Хандожко І. М.	9	ЛПКС	2005
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С. Г., Хандожко І. М.	10	ЛПКС	2004
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С. Г., Хандожко І. М.	11	ЛПКС	2004

Цього року за побажаннями учителів, батьків, методистів та викладачів системи післядипломної освіти підготовлено перелік методичної та допоміжної навчальної літератури, що подано у табл. 6.

Табл. 6

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Роки видання
Навчально-методична література				
Дидактичні матеріали з хімії (навчальний посібник)	Гладюк М. М.	8	Підручники і посібники	1999
Викладання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах	Буринська Н. М.	8–9	Перун	2003
Викладання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах	Буринська Н. М., Величко Л. П.	10–11	Перун	2004
Дидактичні матеріали з хімії	Базелюк І. І., Величко Л. П.	8	Педагогічна преса	1998
Уроки хімії у 8 класі (методичний посібник)	Савчин М. М.	8	ВНТЛ-Класика	2001
Робочий зошит з хімії	Василенко С. В., Мальченко Г. І.	8, 9	Абрис	2000,2002
Робочий зошит з хімії	Агамова Р. І.	10, 11	Абрис	2000,2002
Робочий зошит з хімії	Савчин М. М.	8–11	ВНТЛ-Класика	1999
Робочий зошит з хімії	Староста В. І.	8	Перун	1997

Робочий зошит з хімії	Лікарчук А. М.	8–11	Педагогіка	1998
Робочий зошит з хімії	Зав. заг. ред. Максимова І. О.	8–11	Педагогіка	2004
Зошит для практичних робіт з хімії	Сергуніна Р. О.	8–11	Педагогіка	2000
Зошит для практичних робіт з хімії (до підручників Попеля П. П. та ін.)	Василенко С. В., Лашевська Г. А.	8, 9	Мандрівець	2003, 2004
Зошит для лабораторних та практичних робіт з хімії	Рошаль О. Д.	8–11	Ранок	2005

Водно- чи двокомплектних школах можливе здійснення профілізації старшої школи шляхом створення у класах різнопрофільних груп за рахунок часткового ущільнення інваріантної складової та використання годин варіативної частини.

Проте на сьогоднішній день учням рекомендується зробити свідомий вибір у 10–11-х класах, зорієнтуватися в профілізації навчального закладу для здобуття в майбутньому відповідної вищої освіти або проходження підготовки до продуктивної трудової діяльності.

Наголошуємо колегам на необхідності наполегливої пропедевтичної роботи у навчальних закладах для залучення учнів до класів природничого профілю. Працюючи творчо у основній школі, а краще у 5–7 класах, можна сформувати групу зацікавлених хімією дітей. Цього можна досягти, якщо:

- цілеспрямовано і заздалегідь проводити формування контингенту учнів для поглибленого вивчення хімії;
- поновити та вдосконалити профорієнтаційну роботу з учнями 5–9-х класів (анкетування, проведення групових та масових заходів, екскурсій, залучення науковців та фахівців хімічних спеціальностей, батьків, широкого громадського загалу тощо) з метою найбільш раннього вибору ними майбутньої професійної діяльності, пов'язаної з природничими науками;
- розширити мережу хімічних та природничих факультативів, спецкурсів, гуртків та освітніх центрів;
- застосовувати та впроваджувати спеціальні методики (форми, прийоми і методи навчання) для роботи з учнями, які мають сталу мотивацію до навчання;
- у сільських школах, де можливості організації профільного навчання значно менші, здійснювати таке навчання шляхом відкриття профільних класів на базі опорних загальноосвітніх навчальних закладів із пришкольними інтернатами.

Учитель хімії повинен дати учням розуміння суспільної потреби в розвитку хімії, формувати в них ставлення до хімії як до класичної науки, так і галузі народного господарства, яка для багатьох стане сферою професійної діяльності в майбутньому; відновити престиж хімії як шкільного предмета та необхідної компоненти цілісного сприйняття природничої картини світу.

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії

Навчальні досягнення учнів з хімії обов'язково оцінюються після вивчення окремих тем і наприкінці семестрів. Поточне оцінювання не є обов'язковим, здійснюється на розсуд вчителя і не обов'язково фіксується у журналі. Проте, беручи до уваги його важливі функції: навчальну, діагностично-коригуючу, стимулюючу, виховну та інші, вчитель може здійснювати його, враховуючи психологічні особливості учнів.

Основним видом оцінювання навчальних досягнень школярів є тематичне (підсумкове). Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування учнем матеріалу теми впродовж її вивчення після виконання ним відповідних підсумкових завдань з теми та з урахуванням поточного оцінювання (у разі його застосування) і навчальної активності учня. При цьому більшу вагу має оцінка, що отримана учнем за підсумкове завдання.

З метою регулярного здійснення атестації учнів з хімії великі теми розбиваються на логічно завершені за змістом фрагменти. Якщо вивчення підтеми з якихось причин не завершується в першому семестрі, оцінювання за цією підтемою переноситься на другий семестр.

Підсумкова семестрова оцінка виставляється за результатами тематичного обліку знань, а оцінка за рік – на основі семестрових оцінок.

Учитель на власний розсуд вирішує, як оцінювати хімічний експеримент (фронтально, по групах, індивідуально) та у якому вигляді його застосовувати: окремі досліди з числа демонстраційних можна використовувати як лабораторні або включати їх у зміст практичних робіт. Відпрацювання практичних робіт учнями, які не були присутні на уроці, вважаємо недоцільним.

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів за 12-бальною шкалою наведені у таблиці. При цьому слід зазначити, що розв'язання розрахункових задач на початковому рівні не передбачене.

Рівні навчальних досягнень учнів	Бали	Критерії навчальних досягнень учнів
1	2	3
I. Початковий	1	Учень <i>пізнає</i> деякі хімічні об'єкти і може назвати їх (на побутовому рівні); <i>знає</i> правила безпеки під час проведення практичних робіт
	2	Учень <i>описує</i> деякі хімічні об'єкти за певними ознаками; <i>знає</i> призначення лабораторного обладнання
	3	Учень <i>має фрагментарні уявлення</i> з предмета вивчення (обізнаний з деякими хімічними поняттями); <i>виконує</i> найпростіші хімічні досліди <i>під керівництвом вчителя</i>

II. Середній	4	Учень <i>знає</i> окремі факти, що стосуються хімічних об'єктів, <i>може відтворити</i> їх за допомогою вчителя; складає прилади, <i>виконує</i> окремі хімічні досліді за допомогою вчителя; складає за допомогою вчителя скорочену умову за задачі
	5	Учень <i>відтворює</i> навчальний матеріал з допомогою вчителя, <i>дає</i> визначення деяких понять; <i>описує</i> хід виконання хімічних дослідів; <i>самостійно складає</i> скорочену умову задачі
	6	Учень <i>самостійно відтворює</i> значну частину навчального матеріалу, з допомогою вчителя <i>може</i> порівнювати хімічні об'єкти; <i>описує</i> окремі спостереження за перебігом хімічних дослідів; <i>самостійно робить</i> обчислення за готовою хімічною формулою
III. Достатній	7	Учень <i>самостійно і логічно відтворює</i> фактичний і теоретичний навчальний матеріал, <i>уміє</i> класифікувати хімічні об'єкти; <i>самостійно виконує</i> практичну роботу згідно інструкції, <i>описує</i> хід її виконання; <i>наводить</i> потрібні рівняння реакцій за умовою задачі
	8	Учень <i>виявляє розуміння</i> основоположних хімічних теорій і фактів, <i>уміє наводити</i> приклади на підтвердження цього; <i>описує</i> спостереження за перебігом хімічних дослідів; <i>робить</i> необхідні позначення до рівнянь реакцій за умовою задачі
	9	Учень <i>володіє</i> навчальним матеріалом і <i>застосовує</i> знання у стандартних ситуаціях, <i>уміє</i> узагальнювати й систематизувати надану інформацію, робити висновки; <i>робить</i> окремі висновки з практичної роботи; <i>розв'язує</i> за допомогою вчителя задачі
IV. Високий	10	Учень <i>володіє</i> засвоєними знаннями і <i>використовує</i> їх у нестандартних ситуаціях, <i>встановлює</i> зв'язки між явищами. <i>Здатний</i> до самостійного використання інформації згідно з поставленим завданням; <i>виконує</i> хімічний експеримент, <i>раціонально використовує</i> обладнання і реактиви; <i>самостійно розв'язує</i> задачі
	11	Учень <i>володіє</i> глибокими знаннями з предмета, <i>аргументовано використовує</i> їх у нестандартних ситуаціях, <i>уміє</i> знаходити й аналізувати додаткову інформацію;

		<i>робить</i> поетапні спостереження за перебігом хімічних дослідів; <i>складає</i> звіт про виконання практичної роботи; <i>раціонально</i> розв'язує задачі
	12	<i>Учень має системні знання з предмета, свідомо використовує їх, у тому числі й у проблемних ситуаціях, може самостійно оцінювати явища, пов'язані з речовинами та їх перетвореннями; робить обґрунтовані висновки з хімічного експерименту; розв'язує експериментальні задачі за власним планом; розв'язує комбіновані задачі</i>

Про навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів на 2005/2006 навчальний рік

Лист

від 17.03.05 № 1/9-129

*Міністерство освіти і науки
Автономної Республіки Крим,
управління освіти і науки обласних,
Київської і Севастопольської міських
державних адміністрацій*

Міністерство освіти і науки України доводить до відома місцевих органів управління освітою, методичних установ, керівників загальноосвітніх навчальних закладів, що робочі навчальні плани на 2005/2006 навчальний рік розробляються:

- для початкової школи – за Типовими навчальними планами початкової школи з навчанням українською мовою та мовами національних меншин, затвердженими наказом МОН України від 01.03.2004 р. № 162 (додаток 1);
- 5-х класів – за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи, затвердженими наказом МОН України від 23.02.2004 року №132, зі змінами, внесеними наказом МОН України від 09.03.2005 року №145 (додаток 2);
- 6–9-х класів – за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів на 2001/2002 – 2004/2005 навчальні роки, затвердженими наказом МОН України від 25.04.2001 р. № 342 (додаток 3);
- старшої школи – за Типовими навчальними планами для профільного навчання, затвердженими наказом МОН України від 20.05.2003 р. № 306;

- гімназій, ліцеїв, колегіумів — за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів на 2001/2002 – 2004/2005 навчальні роки, затвердженими наказом МОН України від 25.04.2001 р № 342 (крім 5-х класів, для яких робочі навчальні плани розробляються відповідно до наказу МОН України від 23.02.2004 року №132, додаток 24);
- спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням іноземних мов та предметів художньо-естетичного циклу – за Типовими навчальними планами спеціалізованих шкіл цих типів, затвердженими наказом МОН України від 16.07.2001 р. № 516, з урахуванням сумарної кількості годин інваріантної та варіативної складових, визначеної базовим навчальним планом початкової школи: 1–2 класи — по 21 годині, 3–4 класи — по 24 години (крім 5-х класів, для яких робочі навчальні плани розробляються відповідно до наказу МОН України від 23.02.2004 року №132, додаток 24);
- вечірніх (змінних) загальноосвітніх шкіл — за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів на 2001/2002–2004/2005 навчальні роки, затвердженими наказом МОН України від 25.04.2001 р. № 342, додатки 8, 9.

*Заступник міністра
В. О. Огнев'юк*

Додаток 1 до листа Міністерства освіти і науки України

від 17.03.05 № 1/9-129

Типовий навчальний план початкової школи з українською мовою навчання

Освітні галузі	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах			
		1	2	3	4
Мови і література	Українська мова	8	7	7	7
	Іноземна мова	–	1	2	2
Математика	Математика	3	4	4	4
Людина і світ	Я і Україна	1	1	2	2
Мистецтво	Музика	1	1	1	1
	Образотворче мистецтво	1	1	1	1
Технології	Трудове навчання / Художня праця	2	1	1	1
Здоров'я і фізична культура	Фізична культура	3	3	3	3
	Основи здоров'я	1	1	1	1

Разом	20	20	22	22
Додаткові години на предмети інваріантної складової, курси за вибором, індивідуальні та групові заняття	1	1	2	2
Сумарна кількість годин інваріантної і варіативної складових	21	21	24	24
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня	20	20	22,5	22,5
Граничний обсяг домашнього завдання	–	45 хв	70 хв	90 хв

**Типовий навчальний план
початкової школи з українською мовою навчання
з вивченням російської чи іншої мови національної меншини**

Освітні галузі	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах			
		1	2	3	4
Мови і література	Українська мова	7	6	5	5
	Російська чи інша мова національної меншини	1	1	2	2
	Іноземна мова	–	1	2	2
Математика	Математика	3	4	4	4
Людина і світ	Я і Україна	1	1	2	2
Мистецтво	Музика	1	1	1	1
	Образотворче мистецтво	1	1	1	1
Технології	Трудове навчання / Художня праця	2	1	1	1
Здоров'я і фізична культура	Фізична культура	3	3	3	3
	Основи здоров'я	1	1	1	1
Разом		20	20	22	22
Додаткові години на предмети інваріантної складової, курси за вибором, індивідуальні та групові заняття		1	1	2	2
Сумарна кількість годин інваріантної і варіативної складових		21	21	24	24
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня		20	20	22,5	22,5
Граничний обсяг домашнього завдання		–	45 хв	70 хв	90 хв

**Типовий навчальний план
початкової школи з навчанням російською
чи іншою мовою національної меншини**

Освітні галузі	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах			
		1	2	3	4
Мови і література	Мова навчання	6	5	5	5
	Українська мова	3	3	4	4
	Іноземна мова	-	1	2	2
Математика	Математика	3	4	4	4
Людина і світ	Я і Україна	1	1	2	2
Мистецтво	Музика	1	1	1	1
	Образотворче мистецтво	1	1	1	1
Технології	Трудове навчання / Художня праця	2	1	1	1
Здоров'я і фізична культура	Фізична культура	3	3	3	3
	Основи здоров'я	0,5	0,5	0,5	0,5
Разом		20,5	20,5	23,5	23,5
Додаткові години на предмети інваріантної складової, курси за вибором, індивідуальні та групові заняття		0,5	0,5	0,5	0,5
Сумарна кількість годин інваріантної і варіативної складових		21	21	24	24
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня		20	20	22,5	22,5
Граничний обсяг домашнього завдання		—	45 хв	70 хв	90 хв

Додаток 2

до листа Міністерства освіти і науки України

від 17.03.05. № 1/9-129

**Типовий навчальний план
загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою
навчання (основна школа у структурі 12-річної)**

Освітні галузі	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах
		5 клас
Мови і літератури	Українська мова	3,5
	Українська література	2
	Іноземна мова	3,5
	Зарубіжна література	2
Суспільствознавство	Історія України	1
	Етика	1
Естетична культура	Музичне мистецтво	1
	Образотворче мистецтво	1
Математика	Математика	4
Природознавство	Природознавство	1
Технології	Трудове навчання	1
Здоров'я і фізична культура	Основи здоров'я	1
	Фізична культура	2,5
Разом		24,5
Додатковий час на навчальні предмети, факультативи, індивідуальні заняття та консультації		2,5
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня		24
Всього (без урахування поділу класів на групи)		27

Примітки:

1. Години фізичної культури не враховуються при визначенні гранично допустимого навантаження на учнів.

**Типовий навчальний план
загальноосвітніх навчальних закладів
з українською мовою навчання з вивченням російської
чи іншої мови національних меншин (основна школа
у структурі 12-річної)**

Освітні галузі	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах
		5 клас
Мови і літератури	Українська мова	3,5
	Іноземна мова	3,5
	Російська чи інша мова національної меншини	2
	Українська література	2
	Зарубіжна література*	2
Суспільство-знавство	Історія України	1
	Етика	1
Естетична культура	Музичне мистецтво	1
	Образотворче мистецтво	1
Математика	Математика	4
Природо-знавство	Природознавство	1
Технології	Трудове навчання	1
Здоров'я і фізична культура	Основи здоров'я	1
	Фізична культура	2
Разом		26
Додатковий час на навчальні предмети, факультативи, індивідуальні заняття та консультації		1
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня		27
Всього (без урахування поділу класів на групи)		27

Примітки:

1. Години фізичної культури не враховуються при визначенні гранично допустимого навантаження на учнів.
2. У ЗНЗ з українською мовою навчання та вивченням російської чи іншої мови національних меншин може вивчатися інтегрований курс «Література» або окремий курс «Зарубіжна література».
3. У ЗНЗ з українською мовою навчання та вивченням російської чи іншої мови національних меншин за рахунок загального навантаження учнів збільшено гранично допустиме навантаження до меж, що не перевищують санітарно-гігієнічних норм.

**Типовий навчальний план
загальноосвітніх навчальних закладів
з українською мовою навчання з вивченням
двох іноземних мов (основна школа у структурі 12-річної)**

Освітні галузі	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах
		5
Мови і літератури	Українська мова	3,5
	Іноземна мова	3,5
	Друга іноземна мова	2
	Українська література	2
	Зарубіжна література	2
Суспільствознавство	Історія України	1
	Етика	1
Естетична культура	Музичне мистецтво	1
	Образотворче мистецтво	1
Математика	Математика	4
Природознавство	Природознавство	1
Технології	Трудове навчання	1
Здоров'я і фізична культура	Основи здоров'я	1
	Фізична культура	2
Разом		26
Додатковий час на навчальні предмети, факультативи, індивідуальні заняття та консультації		1
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня		27
Всього (без урахування поділу класів на групи)		27

Примітки:

1. Години фізичної культури не враховуються при визначенні гранично допустимого навантаження на учнів.
2. У ЗНЗ з українською мовою навчання та вивченням двох іноземних мов за рахунок загального навантаження на учнів збільшено гранично допустиме навантаження до меж, що не перевищують санітарно-гігієнічних норм.

**Типовий навчальний план
загальноосвітніх навчальних закладів
з навчанням російською чи іншими мовами
національних меншин (основна школа у структурі 12-річної)**

Освітні галузі	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах
		5 клас
Мови і літератури	Українська мова	3
	Іноземна мова	3
	Російська чи інша мова національної меншини	3
	Українська література	2
	Зарубіжна література та література національної меншини	2
Суспільство-знавство	Історія України	1
	Етика	1
Естетична культура	Музичне мистецтво	1
	Образотворче мистецтво	1
Математика	Математика	4
Природознавство	Природознавство	1
Технології	Трудове навчання	1
Здоров'я і фізична культура	Основи здоров'я	1
	Фізична культура	2,5
Разом		26,5
Додатковий час на навчальні предмети, факультативи, індивідуальні заняття та консультації		0,5
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня		27
Всього (без урахування поділу класів на групи)		27

Примітки:

1. Години фізичної культури не враховуються при визначенні гранично допустимого навантаження на учнів.
2. У ЗНЗ з навчанням російською чи іншими мовами національних меншин за рахунок загального навантаження на учнів збільшено гранично допустиме навантаження до меж, що не перевищують санітарно-гігієнічних норм.

Додаток 3

до листа Міністерства освіти і науки України

від 17.03.05. № 1/9-129

Типовий навчальний план II ступеня загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання (перехідний)

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах			
		6	7	8	9
Інваріантна складова					
1.	Українська мова і література	5	5	5	4,5
2.	Зарубіжна література	2	2	2	2
3.	Іноземна мова	3	3	3	3
4.	Математика	4,5	4,5	4,5	4,5
5.	Історія України	-	1	1	2
6.	Всесвітня історія	2	1	1	1
7.	Правознавство	-	-	-	1,5
8.	Довкілля*	*	-	-	-
9.	Біологія	2	2	2	1,5
10.	Географія	2	2	2	2
11.	Фізика	-	2	2	2,5
12.	Хімія	-	-	2	2
13.	Музика	1	1	1	-
14.	Образотворче мистецтво	1	1	-	-
15.	Фізична культура	2	2	2	2
16.	Основи безпеки життєдіяльності	0,5	0,5	0,5	0,5
17.	Трудове навчання, креслення	2	2	2	2
	Разом	27	29	30	31
Варіативна складова					
	Додаткові години на предмет інваріантної складової, курси за вибором, індивідуальні та групові заняття	5	5	6	6
	Гранично допустиме навчальне навантаження на учня (без урахування факультативів, додаткових занять):				
	5-денний робочий тиждень	29	31	32	32
	6-денний робочий тиждень	31	33	34	35

	Всього фінансується покласно (без урахування поділу класів на групи)	32	34	36	37
--	---	-----------	-----------	-----------	-----------

* Інтегрований курс «Довкілля» може вивчатися у 6 класах за рахунок предметів «Біологія» та «Географія».

**Типовий навчальний план II ступеня
загальноосвітніх навчальних закладів
з навчанням російською чи іншою мовою
національної меншини (перехідний)**

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах			
		6	7	8	9
	Інваріантна складова				
1.	Українська мова і література	4,5	4	4	3,5
2.	Мова навчання та література	4,5	4	4,5	4
3.	Іноземна мова	3	3	3	3
4.	Математика	4,5	4,5	4,5	4,5
5.	Історія України	-	1	1	2
6.	Всесвітня історія	2	1	1	1
7.	Правознавство	-	-	-	1,5
8.	Довкілля*	*	-	-	-
9.	Біологія	2	2	2	1,5
10.	Географія	2	2	2	2
11.	Фізика	-	2	2	2,5
12.	Хімія	-	-	2	2
13.	Музика	1	1	1	-
14.	Образотворче мистецтво	1	1	-	-
15.	Фізична культура	2	2	2	2
16.	Основи безпеки життєдіяльності	0,5	0,5	0,5	0,5
17.	Трудове навчання, креслення	2	2	2	2
	Разом	29	30	31,5	32
	Варіативна складова				
	Додаткові години на предмет інваріантної складової, курси за вибором, індивідуальні та групові заняття	4	4	4,5	5
	Гранично допустиме навчальне навантаження на учня (без урахування факультативів, додаткових занять):				
	5-денний робочий тиждень	31	32	33	33
	6-денний робочий тиждень	31	33	34	35

	Всього фінансується покласно (без урахування поділу класів на групи)	33	34	36	37
--	--	----	----	----	----

Примітки.

1. Курс літератури інтегрований (включає літературу відповідної національної меншини і зарубіжну літературу).
- 2.* Порядок вивчення інтегрованого курсу «Довкілля» такий, як і в загальноосвітніх навчальних закладах з українською мовою навчання.

Про затвердження типових навчальних планів для організації профільного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах

НАКАЗ

*Міністерства освіти і науки України
від 20 травня 2003 р. № 306*

На виконання статей 15 і 16 Закону України «Про загальну середню освіту» та положень Концепції загальної середньої освіти щодо створення організаційно-методичних передумов для переведення старшої школи на профільне навчання **наказую:**

1. Затвердити Типові навчальні плани для профільного навчання на III ступені загальноосвітніх навчальних закладів (додатки 1—3, пояснювальна записка).

2. Департаменту загальної середньої та дошкільної освіти (Полянський П. Б.) спільно з Науково-методичним центром середньої освіти (Завалевський Ю. І.) і відповідними підрозділами Академії педагогічних наук України забезпечити розроблення до 1 серпня 2003 року навчальних програм та методичних рекомендацій щодо здійснення профільного навчання у старшій школі.

3. Міністерству освіти Автономної Республіки Крим, управлінням освіти і науки обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій відповідно до пункту 13 Положення про загальноосвітній навчальний заклад на основі Типових навчальних планів організувати підготовку робочих навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів та забезпечити необхідні умови щодо їх реалізації у 2003/2004 навчальному році.

4. Типові навчальні плани для профільного навчання на III ступені загальноосвітніх навчальних закладів опублікувати в Інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України.

5. Контроль за виконанням наказу покласти на заступника державного секретаря Огнев'юка В. О.

*Міністр
В. Г. Кремень*

Додаток 1 **до наказу Міністерства освіти і науки України**

від 20 травня 2003 р. № 306

Типовий навчальний план для профільного навчання на III ступені загальноосвітніх навчальних закладів **(українська мова навчання)**

Профілі	Кількість годин на тиждень за профілями навчання															
	універсал.		філологіч-ний		суспільно-гуманіт.		художньо-естетичн.		фізико-мате-мат.		природни-чий		технологічн.		спортивний	
1	2		3		4		5		6		7		8		9	
Навчальні предмети	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	30	11	10	11	10	11
Українська мова	2	2	2+(3)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Українська література	2	2	2+(1)		2	2	2	2,5	3	3	3	3	3	3	3	3
Зарубіжна література	2	2	2+(1)		2	2	2	2,5								
Іноземна мова	2	2	3+(2)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Друга інозем-на мова			(3)													

1	2		3		4		5		6		7		8		9	
Математика	4	4	3	3	3	3	3	3	6	6	4	4	3	3	3	3
Інформатика	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1+(1)	1+(1)	1+(1)	1+(1)	1	1
Історія України	2	1,5	1,5	1,5	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Всесвітня історія	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Людина і суспільство / Основи філософії		(1)		(1)	2	2				(1)		(1)		(1)		(1)
Географія	1		1		1	1	1	1	1		2	1+(1)	1		1	
Основи економіки	1		1		2	1	1	1	1		1		1		1	
Біологія	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1+(1)	2	2
Фізика	3	3,5	2	2	2	2	2	2	5	5	4	4	3	3,5	3	2,5
Астрономія		0,5								1		1		0,5		0,5
Хімія	2	2	1	1	1	1	.	1	2	2	3	3	2	1+(1)	1	1
Художня культура / Основи естетики					1	1	5	5							1	1

1	2		3		4		5		6		7		8		9	
Фізична культура і здоров'я, ДІЮ, ОБЖ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7
Трудове навчання / технології	2	2											5+(1)	5+(1)		
Креслення										1			1			
Разом	29,5	30	30	30	31	31	30	30	30	31	31	31	31	31	29	28
Додатковий час на поглиблене вивчення предметів, введення спекурсів та предметів за вибором, факультативні, індивідуальні та групові заняття	8,5	8	8	8	7	7	8	8	8	7	7	7	7	7	9	10
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня:																

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5-денний робочий тиждень	33	33	33	33	33	33	33	33
6-денний робочий тиждень	36	36	36	36	36	36	36	36
Всього фі- нансується показано (без урахування поділу класів на групи)	38	38	38	38	38	38	38	38

Примітки:

1. За рішенням навчального закладу у класах філологічного профілю запроваджується поглиблене вивчення предметів мовно-літературного циклу або іноземних мов (додаткові години позначені у дужках).
2. Друга година з інформатики використовується за наявності комп'ютерного забезпечення.
3. Предмет «Людина і суспільство» або «Основи філософії» вводиться за наявності відповідного навчально-методичного забезпечення.

Додаток 2 до наказу Міністерства освіти і науки України

від 20 травня 2003 р. № 306

Типовий навчальний план для профільного навчання на III ступені загальноосвітніх навчальних закладів (навчання мовами національних меншин)

Профілі	Кількість годин на тиждень за профілями навчання											
	універсаль.	філологічний		суспільно-гуманітарн.	художньо-естетичн.		фізико-математ.		природничий		технологічн.	спортивний
1	2	3		4	5		6		7		8	9
Навчальні предмети	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11
Українська мова	3	3	2+(1)	2+(2)	2	2	2	2	2	2	2	2
Українська література			2+(1)	3+(1)	2	2	1	2	1	1	1	1
Рідна мова (мова навчання)	1	1	2	2	1	1	1	1		1	1	1
Література (рідна і зарубіжна)	3	3	3+(1)	3+(1)	2	2	2	2	2	2	2	2
Іноземна мова	2	2	3+(2)	3+(2)	2	2	2	2	2	2	2	2

1	2		3		4		5			6			7		8		9	
	4	4	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	4	4	3	3	3	3
Математика																		
Інформатика	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1+(1)	1+(1)	1+(1)	1	1	1
Історія України	2	1,5	1,5	1,5	3	3+(1)	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Всесвітня історія	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Людина і суспільство / Основи філософії		(1)		(1)	1+(1)	2			(1)			(1)		(1)	(1)			(1)
Географія	1		1		1	1	1	1		1	1		2	1+(1)	1	1		
Основи економіки	1		1		1+(1)	1	1	1		1	1		1		1	1		
Біологія	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1+(1)	2	2
Фізика	3	3,5	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	4	4	3	3,5	3	2,5
Астрономія		0,5									1			1		0,5		0,5
Хімія	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	2	1+(1)	1	1
Художня культура / Основи естетики					1	1	5	5									1	1
Фізична культура і здоров'я, ДІЮ, ОБЖ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трудове навчання / технології	2	2					5+(1)	5+(1)
Креслення							1	
Разом	30,5	31	31	31	31	32	32	32
Додатковий час на поглиблене вивчення предметів, введення спекурсів та предметів за вибором, факультативні, індивідуальні та групові заняття	7,5	7	7	7	7	6	6	6
Гранично допустиме навчальне навантаження на учня:								
5-денний робочий тиждень	33	33	33	33	33	33	33	33
6-денний робочий тиждень	36	36	36	36	36	36	36	36

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всього фі- нансується покладено (без урахування поділу класів на групи)	38	38	38	38	38	38	38	38

Примітки:

1. За рішенням навчального закладу у класах філологічного профілю запроваджується поглиблене вивчення предметів мовно-літературного циклу або іноземних мов (додаткові години позначені у дужках).
2. Друга година з інформатики використовується за наявності комп'ютерного забезпечення.
3. Предмет «Людина і суспільство» або «Основи філософії» вводиться за наявності відповідного навчально-методичного забезпечення.

Додаток 3 до наказу Міністерства освіти і науки України

від 20 травня 2003 р. № 306

Типовий навчальний план для профільного навчання на III ступені однокompлектних загальноосвітніх навчальних закладів (гуманітарний та природничо-математичний напрями)

№ з/п	Класи, напрями	Кількість годин на тиждень у класах					
		10 клас			11 клас		
		усім класом	в групах гуманітарн.	в групах додатково прир.-математ.	усім класом	в групах гуманітарн.	в групах додатково прир.-математ.
1	2	3	4	5	6	7	8
	Навчальні предмети						
Мови і література у ЗНЗ з українською мовою навчання							
1	Українська мова і література	4	2		4	2	
2	Зарубіжна література	2			2		
3	Іноземна мова	2	1 + (1)		2	1 + (1)	
Мови і література у ЗНЗ з навчанням мовами національних меншин							
1	Українська мова і література	3	1		3	1	
2	Рідна мова (мова навчання) і література (інтегр.)	3	1		3	1	
3	Іноземна мова	2	1 + (1)		2	1 + (1)	

1	2	3	4	5	6	7	8
Інші навчальні предмети							
4	Математика	3		2 + (1)	3		2+(1)
5	Інформатика	1		1	1		1
6	Історія України, всевітня історія	3	1 + (1)		3	1 + (1)	
7	Людина і суспільство/Основи філософії					(1)	
3	Географія	1				(1)	
9	Основи економіки		1				
10	Біологія	1		1 + (1)	2		1
11	Фізика, астрономія	3		1 + (1)	3		1 + (1)
12	Хімія	2		(1)	2		(1)
13	Фізична культура і здоров'я, ДПЮ, ОБЖ	3			3		
14	Трудове навчання/технології	2			2		
	Разом	27	6	6	27	6	6
	Загальне навантаження на учня	33			33		
	Факультативи, індивідуальні та групові заняття і консультації (використовуються в групах)	3			3		
	Всього фінансується покласно	39			39		

Примітки:

1. Так само може запроваджуватись профільне навчання за іншими напрямками: гуманітарним і технологічним, природничим і психолого-педагогічним тощо.
2. За таким навчальним планом може здійснюватись профільне навчання також у 2-комплектній школі.

Пояснювальна записка до наказу Міністерства освіти і науки України

від 20 травня 2003 р. № 306

Типові навчальні плани для профільного навчання на III ступені загальноосвітніх навчальних закладів підготовлені в доповнення до діючих Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів на 2001/2002 — 2004/2005 навчальні роки (наказ МОН від 25.04.2001 р. № 342), Типових навчальних планів спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням іноземних мов та предметів художньо-естетичного циклу (наказ МОН від 16.07.2001 р. № 516), а також Типових навчальних планів початкової школи (наказ МОН від 28.02.2001 р. № 96), за якими й надалі будуть працювати загальноосвітні навчальні заклади України.

Запропоновані варіанти Типових навчальних планів (додатки 1, 2) розроблені на реалізацію стратегії Національної доктрини розвитку освіти щодо забезпечення рівного доступу до якісної освіти, положень Концепції загальної середньої освіти щодо переорієнтації навчального процесу на особистість дитини та з метою опрацювання й апробації методології переведення старшої школи на профільне навчання. Ці плани дають змогу в залежності від потреб учнів формувати старші класи за напрямками і профілями, зокрема: універсальним, філологічним, суспільно-гуманітарним, художньо-естетичним, фізико-математичним, природничим, технологічним, спортивним.

За необхідності загальноосвітні навчальні заклади можуть укладати робочі навчальні плани з іншими профілями: хіміко-біологічним, правовим, економіко-географічним, технічним, екологічним тощо. Проте в шкільній практиці не слід захоплюватись вузькою спеціалізацією навчального процесу, оскільки основне завдання загальної середньої освіти — широка загальноосвітня підготовка учнів.

При неможливості чи відсутності потреб в організації профільного навчання використовується загальноосвітній варіант навчального плану — універсальний, у якому навчальний час рівномірно розподілений між базовими навчальними предметами.

Залежно від бажання учнів, кількості паралельних класів, кадрового та навчально-методичного забезпечення у старшій школі може вводиться один або декілька профілів (однопрофільна, багатопрофільна школа). Близькі до змістом профілі можуть дозволитись зараховувати результати навчання до відповідних предметів (музика, основи естетики, фізична культура тощо) у позашкільних закладах.

Для недопущення перевантаження учнів має враховуватись їх навчання в інших типах навчальних закладів, зокрема позашкільних (художніх, музичних, спортивних школах тощо). В окремих випадках у загальноосвітніх навчальних закладах дозволяється зараховувати результати навчання з відповідних предметів (музика, основи естетики, фізична культура тощо) у позашкільних закладах.

У сільській однокомплектній школі основними напрямками диференціації навчання є введення поглибленого вивчення окремих предметів, доповнення інваріантної складової навчальних планів додатковими предметами та курсами за вибором учнів, факультативами.

Ефективною формою диференціації навчально-виховного процесу, організації профільного навчання у однокомплектній, а часто і двоконфлектній старшій школі є у класах різнопрофільні групи за рахунок часткового уцілювання інваріантної складової та використання годин варіативної складової навчального плану (додаток 3). При цьому базове ядро навчальних предметів (27 годин) вивчається разом усім класом за єдиними навчальними програмами, а частина часу (6 годин) — окремо групами за програмами відповідних профілів (напрямів).

Для здійснення профільного навчання також використовуються Типові навчальні плани спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням іноземних мов та предметів художньо-естетичного циклу (наказ МОН від 16.07.2001 р. № 516), Типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів на 2001/2002 — 2004/2005 навчальні роки (наказ МОН від 25.04.2001 р. № 342 — додатки 5, 6, 7). За цими самими Типовими планами організовується навчальний процес у основній школі (додатки 3, 4), а також у вечірніх (змінних) загальноосвітніх школах (додатки 8, 9).

Робочі навчальні плани на 2003/2004 навчальний рік складають загальноосвітні навчальні заклади на основі Типових варіантів і затверджуються відповідним органом управління освітою. Експериментальні та індивідуальні варіанти навчальних планів погоджуються з Міністерством освіти і науки України і затверджуються Міністерством освіти Автономної Республіки Крим, управліннями освіти і науки обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій. При складанні робочих навчальних планів спеціалізованих шкіл, загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів, крім Типових, можуть використовуватись також аналогічні варіанти навчальних планів, розроблених і затверджених Міністерством освіти протягом 1993—1999 рр. (Інформаційний збірник МОН України. 1993 р. № 9—10, 1998 р. № 10, 1999 р. № 17, 2000 р. № 9). При цьому необхідно дотримуватись гранично допустимого навчального навантаження учнів, а також загальної покласної кількості годин, які не повинні перевищувати меж, встановлених Типовими навчальними планами.

Повноцінність загальної середньої освіти забезпечується реалізацією як інваріантної, так і варіативної частин навчального плану, які обов'язково фінансуються з відповідних бюджетів.

Особлива увага має приділятися вивченню учнями української мови як державної, а також іноземних мов, оволодінню комп'ютерною грамотністю.

Обсяг і глибина вивчення курсу інформатики залежить від умов роботи закладу, оснащення його комп'ютерною технікою. Час на його вивчення може бути збільшений на одну годину.

Цикл суспільних предметів доповнюється обов'язковими курсами «Людина і суспільство» або «Основи філософії», які вводяться поступово, за наявності відповідного кадрового та навчально-методичного забезпечення.

За наявності навчально-методичного забезпечення і готовності вчителів у класах філологічного, суспільно-гуманітарного, спортивного,

художньо-естетичного профілів замість предметів біології, фізики, астрономії, хімії може вивчатись інтегрований курс «Природознавство». Аналогічно, в класах фізико-математичного, природничого, технологічного профілів може вивчатись інтегрований курс «Література».

Курси з астрономії, креслення, основ безпеки життєдіяльності можуть вивчатись автономно або інтегровано з відповідними навчальними предметами. Якщо курси з креслення, основ безпеки життєдіяльності вивчаються як окремі предмети, то на ці цілі використовується час з варіативної складової (в обсягах, передбачених навчальними програмами).

На виконання Закону України «Про фізичну культуру і спорт» та Указу Президента України від 09.10.2001 р. № 941/2001 «Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку освіти в Україні» місцеві органи управління освітою та педагогічні колективи мають здійснити заходи щодо створення умов для введення третьої години занять з основ здоров'я та фізичної культури. Залежно від особливостей роботи та можливостей навчального закладу реалізація цього завдання може здійснюватись за рахунок варіативної складової навчального плану, позакласних занять, додатково залучених коштів.

Допризовна підготовка та медично-санітарна підготовка учнів здійснюється за удосконаленими навчальними програмами у 10 і 11-му класах (по одній годині на тиждень). За наявності матеріально-технічного та кадрового забезпечення ці заняття можуть проводитись у кінці навчального року в рахунок навчальної практики учнів, у т.ч. з використанням навчально-методичної бази військових частин, відповідних кафедр вищих навчальних закладів, військових комісаріатів, оборонно-спортивних, військово-патріотичних оздоровчих таборів тощо.

Відповідно до статті 16 Закону України «Про загальну середню освіту» 2003/2004 навчальний рік починається 1 вересня святом — День знань і закінчується, включаючи проведення навчальної практики, підсумкового оцінювання і державної підсумкової атестації навчальних досягнень учнів, в 1—4 класах — 31 травня, 5—8, 10 класах — 18 червня, 9, 11(12) класах — 21 червня.

Навчальні заняття організовуються за семестровою системою: I семестр — з 1 вересня по 26 грудня, II семестр — з 12 січня по 31 травня.

Протягом навчального року для учнів проводяться канікули: орієнтовно осінні з 3 по 9 листопада, зимові з 29 грудня по 11 січня, весняні з 15 по 21 березня та протягом 2-х днів у травні (термін визначає навчальний заклад).

Гранична наповнюваність класів та тривалість уроків встановлюються відповідно до Закону України «Про загальну середню освіту». Мінімальна наповнюваність груп для факультативних занять у міських загальноосвітніх навчальних закладах становить вісім, сільських — чотири учні.

Поділ класів на групи при вивченні окремих предметів здійснюється відповідно до нормативів, затверджених наказом Міністерства освіти і науки від 20.02.2002 р. № 128.

Згідно рішень місцевих органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування класи можуть ділитися на групи і при наповнюваності, меншій від нормативної, а також при вивченні інших предметів за рахунок зекономлених бюджетних асигнувань та залучення додаткових коштів.

Навчальний рік завершується проведенням навчальних екскурсій, навчальної практики та підсумкової атестації учнів.

Навчальні екскурсії та навчальна практика учнів організовуються відповідно до інструктивно-методичного листа Міністерства освіти і науки від 07.03.2001 р. № 1/9–97. У загальноосвітніх навчальних закладах з професійним навчанням та навчально-виробничих комбінатах навчально-виробнича практика проводиться згідно з програмами профільних дисциплін. У вечірніх (змінних) школах навчальна практика запроваджується лише для непрацюючої учнівської молоді.

Залежно від місцевих умов та специфіки навчального процесу навчальна практика частково або повністю може проводитись під час навчального року, а в окремих випадках — у літній період. Зокрема, при шестиденному режимі занять основні види і форми навчальної практики можуть включатися у зміст навчальних програм і реалізовуватися протягом навчального року.

У випускних 9 і 11 (12) класах з 3 по 21 червня проводиться державна підсумкова атестація навчальних досягнень учнів відповідно до Положення про державну підсумкову атестацію, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки від 14.12.2000 р. № 588.

З урахуванням регіональних особливостей, кліматичних умов та погодженням з відповідними місцевими органами управління освітою можуть змінюватись структура навчального року та графік учнівських канікул. При цьому залишається незмінною загальна кількість навчального часу, що зумовлюється виконанням навчальних програм (у загальноосвітніх навчальних закладах I ступеня — 175 робочих днів, II—III ступенів — 190 робочих днів).

*Директор департаменту загальної
середньої та дошкільної освіти
П. Б. Полянський*

Інструктивно-методичний лист про викладання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах у 2005/2006 навчальному році

Кількість навчальних годин, що відводиться на вивчення хімії у 2005/06 навчальному році, залишається незмінною у порівнянні з попереднім навчальним роком. Чинними залишаються навчальні програми: «Хімія. 8–11 класи. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів» /Київ: «Шкільний світ», 2001 рік. Ті навчальні заклади, які здійснили перехід на профільне навчання, працюватимуть за програмами: «Хімія. 10–11 класи. Програми для профільних класів загальноосвітніх навчальних закладів. К.: Педагогічна преса, 2004; журнал «Біологія та хімія в школі» №1, 2004. Спеціалізовані навчальні заклади з поглибленим вивченням хімії працюють за навчальною програмою: «Хімія. 8–11 класи. Програми для спеціалізованих шкіл (класів) з по-

глибленим вивченням хімії». Київ: «Шкільний світ», 2001 рік, із розрахунку — по 5 годин на тиждень у 8–9 класах, по 3 у 10 та по 4 години на тиждень у 11 класах.

Хімія як природнича наука вивчає та пояснює навколишній світ і водночас забезпечує задоволення практичних потреб суспільства, розв'язання сировинної, енергетичної, екологічної та інших глобальних потреб суспільства. Хімічні знання про речовини – їхній склад, будову, властивості, закономірності перетворень, способи добування і використання – дають змогу, з одного боку, керувати хімічними процесами і створювати речовини і матеріали з наперед заданими властивостями, а з іншого – розкривати сутність процесів у живій природі.

Хімічна освіта відіграє важливу роль у формуванні вмінь поводитися з хімічними речовинами. Нині дедалі ширше використовуються речовини, багато з яких, за умови невмілого поводження з ними, можуть завдати шкоди і користувачеві, і навколишньому середовищу. Тому метою шкільної хімічної освіти є не лише забезпечити засвоєння учнями знань про речовини та їхні перетворення, а й розвинути експериментальні уміння, виробити навички безпечного поводження з речовинами в побуті та на виробництві. Досягти цієї мети можливо лише за умови застосування хімічного експерименту на уроці.

Експериментальні уміння роботи учнів з речовинами починають формуватись при вивченні курсу природознавства. Під час вивчення хімії в основній школі учні мають самостійно виконувати передбачені хімічні досліді з дотриманням техніки безпеки, виготовляти розчини, описувати спостереження, робити висновки. У старшій школі зростає частка експериментальних хімічних задач, поглиблюється розуміння значення експериментального методу в наукових дослідженнях.

Найбільш поширеними формами хімічного експерименту в шкільній практиці є: демонстраційний експеримент, лабораторні досліді та практичні роботи. *Демонстраційний експеримент*, який проводить учитель, сприяє формуванню в учнів теоретичних понять, уяочное хімічні явища, забезпечує безпосереднє сприймання властивостей речовин. За допомогою цього виду експерименту вчитель має змогу ознайомити учнів з методами, за допомогою яких здобувають наукові знання й на основі яких роблять висновки, продемонструвати, як можна підтвердити наукове положення чи перевірити теоретичне припущення. Хімічний експеримент виконує роль критерію істинності теоретичних знань. Неабияке значення має виразність демонстраційного експерименту, його технічне й естетичне виконання, що забезпечується ретельною попередньою підготовкою.

Лабораторні досліді учні виконують у процесі засвоєння нових знань. При цьому відпрацьовуються навички роботи з речовинами, матеріалами, обладнанням, вдосконалюється техніка хімічного експерименту. Лабораторні досліді мають значні можливості щодо розвитку самостійної пізнавальної діяльності учнів.

Практичні роботи проводяться, як правило, наприкінці вивчення теми і мають на меті узагальнити, закріпити знання, творчо застосувати їх у процесі розв'язування експериментальних задач, а також удосконалити техніку хімічного експерименту.

Не зважаючи на величезне пізнавальне, розвивальне, виховне значення навчального хімічного експерименту, упродовж останніх років у шкільній практиці спостерігається послаблення уваги вчителів до ви-

конання практичної частини навчальної програми. Найчастіше замість учнівського лабораторного експерименту учитель проводить демонстрації; практичні роботи виконують кілька учнів, а інші лише спостерігають; звіти про практичні роботи перекладаються на домашню роботу; все частіше ігноруються експериментальні задачі. Відтак в умовах «недовиконання» хімічного експерименту не може йтись про повноцінне формування навичок поводження з речовинами, що є одним із завдань курсу хімії.

Безперечно, сучасний стан матеріальної бази переважної більшості хімічних кабінетів не сприяє виконанню хімічного експерименту на високому науковому й методичному рівні. Певні обмеження накладають і вимоги щодо збереження здоров'я дітей, через що обсяг учнівського експерименту дещо скорочено порівняно з попередніми роками. Одним із шляхів виходу з цієї ситуації є оновлення змісту хімічного експерименту через посилення його практичного (ужиткового) спрямування.

Хімічний експеримент ужиткового характеру має низку переваг порівняно з традиційним експериментом. По-перше, вони стосуються реактивів і матеріалів, які розширюють можливості проведення дослідів, є доступними і переважно безпечними. Використання засобів побутової хімії, лікарських препаратів, харчових продуктів частково розв'язує проблему дефіциту хімічних реактивів.

По-друге, використання хімічного експерименту ужиткового характеру сприяє створенню близьких до реалій життя проблемних ситуацій, формулюванню експериментальних задач, для розв'язування яких учні мобілізують свої знання, уміння, досвід. Наприклад, експериментальна перевірка інформації з рекламного ролика, статті з журналу чи газети, етикетки чи інструкції до певного засобу дають змогу виявити протиріччя, а для його розв'язання — застосувати дослідницький метод, попередньо спланувавши дослідження, зробити висновки, важливі в особистісному плані. У результаті знання перетворюються на переконання, формується життєва компетентність.

По-третє, хімічний експеримент з елементами ужиткової хімії формує навички екологічно грамотної поведінки в побуті й довкіллі, розвиває здатність реально оцінювати ситуацію, позбавляє «хемобії».

По-четверте, інтеграція елементів ужиткової хімії до змісту навчального експерименту не потребує спеціальних знань, що виходять за межі традиційного шкільного курсу. З іншого боку, посилюється мотивація вивчення хімії через безпосереднє застосування предметних знань щодо звичних речовин і матеріалів. Через хімічний експеримент ужиткового характеру пролягає найкоротший шлях, що вводить учнів у світ речовин, поєднує теоретичні знання з життєвою практикою.

Методично грамотне виконання хімічного експерименту є ознакою професіоналізму вчителя. Він має виявлятися і під час підготовки експерименту з ужиткової хімії. Досліди слід добирати такі, що не потребують складного обладнання, є безпечними й результативними. Усі досліди учитель має попередньо виконати сам, щоб з'ясувати, з якими труднощами можуть зіткнутись учні. Для об'єктивного оцінювання результатів експерименту мають бути пред'явлені чіткі й зрозумілі учням вимоги до форми і змісту звіту.

Зміст хімічного експерименту з використанням засобів побутової хімії висвітлено на сторінках часопису «Біологія і хімія в школі».

Разом з упровадженням хімічного експерименту з елементами ужиткової хімії потребує відродження майже забута практика проведення учнями дослідів під час усної перевірки знань та учнівський демонстраційний експеримент, що його виконує учень за завданням учителя перед усім класом. У такий спосіб, повторно виконуючи чи спостерігаючи дослід, учні поповнюють і уточнюють свої знання, здобуті під час демонстраційного чи лабораторного дослідів.

Оволодіння навичками дослідження відбувається переважно під час розв'язування експериментальних задач. Учні навчаються формулювати проблему, висувати гіпотезу, розробляти план експерименту й добирати потрібні реактиви й обладнання, скласти прилади, проводити експеримент, оформляти результати й формулювати висновки. Експериментальними можуть бути задачі на добування, розпізнавання, виявлення якісного складу речовин, пояснення явища, що спостерігається під час певної хімічної реакції.

Дедалі актуальнішим є використання педагогічних програмних засобів (ППЗ), відеозаписів у поєднанні з реальним хімічним експериментом. Доцільність демонстрації відеофрагментів зумовлена тим, що віртуальний експеримент потребує менше часу, ніж реальний, і дає змогу виконати дослід, виконання яких обмежене часом, високою вартістю або й недоступністю реактивів, обладнання, є небезпечним для здоров'я чи з інших причин. У віртуальному режимі можна багаторазово повторити певні дії, відпрацювати навички, потренувати конструкторські вміння, здійснити самоконтроль, до того ж, виконати це не лише в класі, а й вдома.

Поєднанню віртуального й реального хімічного експерименту сприяє використання дидактичного потенціалу мережі ІНТЕРНЕТ. Представлені там матеріали освітнього й наукового характеру можна використати для добору фотографій, малюнків, відеозаписів хімічних дослідів.

Окремим є питання оцінювання експериментальної роботи учнів, зокрема, виконання практичних робіт. Оскільки програмою не передбачено часу на відпрацювання цих робіт учнями, які їх не виконували, воно здійснюється на розсуд учителя.

З огляду на об'єктивні матеріальні умови, необхідність дотримувати безпеку дослідів, потребує перегляду зміст деяких практичних робіт. Зокрема, за програмою 10 кл. для загальноосвітніх навчальних закладів практичну роботу № 1 «Добування амоніаку і досліді з ним» можна обмежити вивченням властивостей водного розчину амоніаку. За програмою для загальноосвітніх навчальних закладів із поглибленим вивченням хімії у 8 кл. практичну роботу № 5 «Обробка пробок і скляних трубок» та практичну роботу № 7 «Відновлення міді з купрум(II) оксиду доцільно замінити демонстраціями; практичну роботу № 11 «Визначення масової частки кристалізаційної води в мідному купоросі» та № 13 «Визначення відносної молекулярної маси вуглекислого газу або кисню» можна проводити лише в разі наявності точних ваг, а дослід «Фільтрування під вакуумом» з практичної роботи № 1 у 10 кл. – якщо лабораторія обладнана вакуумним насосом. Практика доводить доцільність проведення в 11 кл. демонстраційних дослідів замість практичної роботи № 5 «Окиснення толуюну» та № 14 «Добування мила з жиру». Деякі інші роботи, що потребують застосування водяного холодильника, не можуть проводитися на столах, не обладнаних проточною водою. Практичні роботи, що проводяться в заключній темі курсу, може обирати вчитель, виходячи з можливостей кабінету.

**Перелік програм, підручників
та навчальних посібників, рекомендованих
Міністерством освіти і науки України
для використання у загальноосвітніх
навчальних закладах з українською мовою
навчання у 2005/2006 навчальному році**

Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія		8–11	Шкільний світ	2001
Експериментальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія		8–11	Академія	2000
Програми для профільних класів загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія		10–11	Педагогічна преса	2004
Основні підручники та навчальні посібники				
Хімія (підручник)	Буринська Н. М.	8	Перун	2003, 2004
Хімія (підручник)	Буринська Н. М.	9	Перун	2003, 2004
Хімія (підручник)	Буринська Н. М., Величко Л. П.	10	Перун	2001–2005
Хімія (підручник)	Буринська Н. М., Величко Л. П.	11	Перун	2001–2005
Хімія (підручник)	Домбровський А. В., Лукашова Н. І., Лукашов С. М.	10–11	Освіта	2003
Хімія (підручник)	Попель П. П., Слободяник М. С.	8	Академія	2001, 2003
Хімія (підручник)	Попель П. П.	9	Академія	2001–2003
Хімія (підручник)	Попель П. П. та ін.	10	Академія	2002, 2005
Органічна хімія (пробний підручник для класів (шкіл) хімічних профілів та з поглибленим вивченням)	Боечко Ф. Ф., Найдан В. М., Грабовий А. К.	10–11	Вища школа	2001

Додаткові підручники та навчальні посібники				
Програми для вечірніх (змінних) і заочних загальноосвітніх шкіл. Математика. Фізика. Астрономія. Хімія. Біологія		9–12	Перун	1996
Хімія (підручник)	Савченко І. О., Крикля Л. С., Попель П. П.,	11	Академія	2003
Хімія (експериментальний підручник)	Буринська Н. М.	7	Перун	2004
Хімія (експериментальний підручник)	Буринська Н. М.	8	Перун	2004
Хімія (експериментальний підручник)	Буринська Н. М., Величко Л. П.	9	Перун	2005
Органічна хімія (пробний підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Величко Л. П.	10–11	Перун	2002
Основи агрохімії. Хімія в сільському господарстві (підручник для агрохімічного профілю)	Гладюк М. М.	10–11	Перун	2003
Хімія (навчальний посібник)	Холін Ю. В., Слета Л. О.	8	Фоліо	1999
Основи загальної хімії (підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Чайченко Н.Н., Скляр А.М.	11	Освіта	1995
Основи загальної хімії (підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Буринська Н. М.	11	Перун	1996
Основи біоорганічної хімії (підручник для класів хімічного профілю та поглибленого вивчення хімії)	Пивоваренко В. Г.	11	Освіта	1998

Основи хімічної екології(навчальний посібник)	Ясинська А. М.	8	АБРИС	1999
Основи хімічного аналізу (навчальний посібник)	Романова Н. В.	10–11	Перун	2005
Тести з неорганічної хімії	Титаренко Н. В.	8–11	Перун	1998
Практичні роботи з хімії (навчальний посібник)	Буринська Н. М.	8–11	Перун	1998
Довідкові матеріали з хімії (посібник)	Базелюк І. І., Величко Л. П. та ін.	8–11	Перун	1999
Завдання і вправи з хімії (збірник задач і вправ)	Ярошенко О. Г., Новицька В. І.	8–11	Станіца	2000
Повторимо хімію (посібник)	Ярошенко О. Г.	8	Освіта	2001, 2003
Перевір, як ти знаєш органічну хімію (збірник задач і вправ)	Ярошенко О. Г.	10–11	Борисфен-М, ЛДЛ	1999, 2000
Органічна хімія (збірник задач і вправ)	Березан О. В.	10–11	АБРИС	2000
Методика складання рівнянь окисно-відновних реакцій (навчальний посібник)	Середа І. П.	8–11	Либідь-Партнер	1999
Складання рівнянь хімічних реакцій (навчальний посібник)	Попель П. П.	8–11	Рута	2000
Тестовий контроль з хімії (посібник)	Романенко Ю. А., Олійник М. М.	8–9	Перун	2005
Тестовий контроль з хімії (посібник)	Романенко Ю. А., Олійник М. М.	10–11	Перун	2005
Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії	Буринська Н. М., Титаренко Н. В.	8–9	Перун	2005

Хімічний експеримент у школі	Ризванов А. К.	8–11	Ранок	2005
Збірник задач та вправ з неорганічної хімії	Савчин М. М.	8–10	ВНТЛ	1999
Збірник задач та вправ з органічної хімії	Савчин М. М.	10–11	ВНТЛ	2001
1001 задача з хімії з відповідями, вказівками, розв'язками	Слета Л. О., Чорний А.В., Холін Ю. В.	8–11	Ранок	2000, 2005
Збірник задач з хімії	Крикля Л. С., Попель П. П.	8	Академія	2002
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С. Г., Хандожко І. М.	8	ЛПРС	2005
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С. Г., Хандожко І. М.	9	ЛПРС	2005
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С. Г., Хандожко І. М.	10	ЛПРС	2004
Тематичне оцінювання з хімії (посібник)	Дехтяренко С. Г., Хандожко І. М.	11	ЛПРС	2004
Навчально-методична література				
Дидактичні матеріали з хімії (навчальний посібник)	Гладюк М. М.	8	Підручники і посібники	1999
Викладання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах	Буринська Н. М.	8–9	Перун	2003
Викладання хімії у загальноосвітніх навчальних закладах	Буринська Н. М., Величко Л. П.	10–11	Перун	2004
Дидактичні матеріали з хімії	Базелюк І. І., Величко Л. П.	8	Педагогічна преса	1998
Уроки хімії у класі (методичний посібник)	Савчин М. М.	8	ВНТЛ-Класика	2001
Робочий зошит з хімії	Василенко С. В., Мальченко Г. І.	8, 9	Абрис	2000, 2002

Робочий зошит з хімії	Агамова Р. І.	10, 11	Абрис	2000, 2002
Робочий зошит з хімії	Савчин М. М.	8–11	ВНТЛ-Класика	1999
Робочий зошит з хімії	Староста В. І.	8	Перун	1997
Робочий зошит з хімії	Лікарчук А. М.	8–11	Педагогіка	1998
Робочий зошит з хімії	Максимова І. О.	8–11	Педагогіка	2004
Зошит для практичних робіт з хімії	Сергуніна Р. О.	8–11	Педагогіка	2000
Зошит для практичних робіт з хімії (до підручників Попеля П.П. та ін.)	Василенко С. В., Лашевська Г. А.	8, 9	Мандрівець	2003, 2004
Зошит для лабораторних та практичних робіт з хімії	Рошаль О. Д.	8–11	Ранок	2005

Апробація як засіб підвищення якості навчальної літератури

За неповних 10 років, що проводиться апробація навчальної літератури, в Україні створено відповідну **нормативну базу**:

- Положення про апробацію навчальної літератури для загальноосвітніх навчальних закладів;
- щорічно готуються накази про апробацію літератури;
- відпрацьовано технологію проведення апробації;
- механізм аналізу пробних та експериментальних підручників.

До апробації залучається література, що видається як за державні кошти, так і за обігові кошти приватних видавництв. За наказом Міністерства освіти і науки України, згідно заяв виробників підручників у навчальних закладах України організується експериментальне апробування літератури. Методисти спільно з авторськими колективами розробляють відповідні методичні матеріали і рекомендації. За спеціально розробленими **анкетами** проводиться опитування вчителів, учнів та їх батьків, щодо якості змістового наповнення, доступності теоретичного матеріалу, достатності завдань для тренування та контролю рівня знань, можливості самоосвіти за підручником, доцільності структури підручника, зручності навігації по навчальній книзі, якості поліграфічного виконання та ін.

Обов'язковими є **діагностичні контрольні роботи** за текстами авторів, звичайно погодженими із методистами, що відповідають за апробацію певного підручника. Вони проводяться з метою виявлення хибно складених розділів підручника, можлива відсутність розуміння задумок авторів і, через те, недостатній рівень засвоєння обов'язкового матеріалу відповідно стандарту. Це допомагає авторам при доопрацюванні виправити тексти, правильно використати методичний апарат, удосконалити підручник.

До апробації навчальної літератури залучаються висококваліфіковані вчителі і методисти областей, які безпосередньо відповідають за проведення апробації. Результати апробації, що впливають на удосконалення якості підручників і навчальних посібників, залежать від **вчасного забезпечення видавництвами літературою шкіл** (бо часто апробація починається не з 1 вересня, а з жовтня, листопада і навіть з другого півріччя навчального року); вчасного надходження матеріалів, визначених за наказом, їх якості (обґрунтовані відгуки, поради, пропозиції, порівняльний аналіз тощо). Крім того, є проблема об'єктивності аналізу. Що мається на увазі: вчитель, отримавши новий привабливий підручник на весь клас, кожному учню та ще й безкоштовно, просто не може не знайти у ньому позитиву. Але підручник повинен бути ретельно досліджений, опрацьований і проаналізований і важливим методом аналізу є **порівняння**. З чим повинні порівнювати отриманий підручник? Та з усіма існуючими для цього класу. Зрозуміло, що державі потрібно віднайти значні кошти. Бо забезпечити кожному шкільну бібліотеку, а їх приблизно 20 тис тими підручниками, що перемогли у конкурсі, — на це потрібно витратити велику суму. Хоча б райметодкабінети були забезпечені підручниками, тоді б і їх функції як осередків методичної роботи, допомоги вчителю в удосконаленні і підвищенні кваліфікації виконувались. Але це окрема проблема.

З метою підвищення ефективності апробації для вчителів та методистів проводяться **постійнодіючі семінари**: на початку апробації — настановчі, та підсумкові, перед написанням звітів про результати апробації вчителями та методистами ОШД. На таких семінарах обов'язково присутні автори. Вони безпосередньо спілкуються із учителями, передають їм свої ідеї, доносять до них концепцію свого підручника, роз'яснюють особливості, підкреслюють відмінності та розтлумачують методику використання підручника у навчальному процесі. Дуже важливим є також і отримання інформації, як то кажуть, з перших рук. Практика показує, що саме таке спілкування — доброзичливе, відверте і конструктивне, є найбільш цінним і корисним, бо до порад вчителів автори прислухаються найбільше. Адже до роботи по апробації навчальної літератури, до творення підручників нового покоління залучаються кращі, досвідченіші педагогі.

За наказом кожен підручник має апробуватись у 5 областях. Як правило, у цих областях працюють висококваліфіковані фахівці з певного предмета, для профільних підручників є відповідні класи, матеріальна база та бажання і готовність до співпраці.

За вибір навчального закладу відповідають інститути післядипломної педагогічної освіти. Їх роль у цьому дуже важлива. **В творчих лабораторіях вчителів** методисти ІППО проводять наради, практичні семінари, обговорюють нові вітчизняні підручники з предметів інваріантної складової Базового навчального плану. Відповідність державному стан-

дарту освіти, якісному засвоєнню учнями знань, розвитку їх природних здібностей, набуття практичних умінь, навичок, передбачених відповідними навчальними програмами є головним завданням апробації навчальної книги. А успішна реалізація змісту освіти можлива лише при якісному навчально-методичному забезпеченні.

Апробація стала надійним захистом від недоброякісної книги.

Положення про апробацію навчальної літератури для загальноосвітніх навчальних закладів

*ЗАТВЕРДЖЕНО
наказом Міністерства освіти
і науки України
від 12 червня 2001 р. № 447*

Дане Положення визначає зміст і порядок організаційної та науково-методичної роботи в системі загальної середньої освіти України, його відповідність психолого-педагогічним, дидактичним і методичним вимогам. Воно ґрунтується на положеннях і нормах Законів України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про видавничу справу», «Про авторське право і сумісні права» та інших нормативно-правових актах, які регламентують діяльність Міністерства освіти і науки України щодо науково-методичного забезпечення системи загальної середньої освіти України.

1. Загальні положення

1.1. Апробація навчальної літератури в системі загальної середньої освіти – це процес перевірки якості навчальної літератури, який має на меті схвалення (відхилення) навчальних видань як таких, що відповідають (не відповідають) вимогам Державного стандарту загальної середньої освіти, основним принципам навчання в загальноосвітніх навчальних закладах, віковим особливостям учнів.

1.2. Апробація здійснюється за наказом Міністерства освіти і науки України, який видається до початку навчального року і визначає:

- перелік навчальної літератури, що підлягає апробації (назва видання, його призначення, автори, видавництво, рік видання);
- термін апробації;
- відповідальних за проведення апробації та узагальнення її результатів;
- регіони, де відбуватиметься апробація;
- кількість об'єктів апробації (шкіл, класів, учнів).

1.3. Апробації підлягають:

- експериментальні програми (в комплексі з навчально-методичним забезпеченням, створеним для реалізації змісту цих програм);
- пробні підручники і навчальні посібники, видані за діючими навчальними програмами;

- інші навчальні видання, яким передбачається надавати гриф «Затверджено Міністерством освіти і науки України».

1.4. Організаційні та науково-методичні заходи щодо апробації здійснює Науково-методичний центр середньої освіти Міністерства освіти і науки України (далі — НМЦ середньої освіти), Міністерство освіти і науки України спільно з науковими підрозділами Академії педагогічних наук України (далі — АПН), обласними інститутами післядипломної педагогічної освіти, іншими науково-педагогічними і методичними установами.

1.5. Навчальній літературі, яка за результатами апробації отримала позитивну оцінку, рішенням колегії Міністерства освіти і науки України надається гриф «Затверджено Міністерством освіти і науки України».

1.6. Апробація здійснюється на договірних засадах згідно з чинним законодавством за кошти фізичних або юридичних осіб (видавництва, авторів, навчальних закладів, фондів, інших установ і організацій), що ініціюють апробацію. Кошторис видатків на апробацію узгоджується між сторонами при укладанні угоди і є невід’ємною її складовою. Апробація навчальної літератури може фінансуватися з інших джерел за погодженням сторін.

2. Організація апробації навчальної літератури

2.1. Перелік навчальної літератури, що планується до апробації, формується НМЦ середньої освіти на підставі клопотань видавництва, авторів, інших фізичних та юридичних осіб, які ініціюють апробацію. Перелік навчальної літератури, а також регіони, де відбуватиметься апробація, погоджуються з департаментом розвитку дошкільної, загальної середньої і позашкільної освіти Міністерства освіти і науки України.

2.2. Апробація навчальних видань здійснюється, як правило, протягом двох навчальних років. Обов’язковій апробації підлягають пробні підручники, видані за кошти Державного бюджету, яким надається статус усталених (стабільних) з наданням відповідного грифа.

2.3. До апробації навчальної літератури залучаються висококваліфіковані вчителі (як правило, вчителі-методисти), які володіють прийомами дослідницької роботи. Навчальні заклади, в яких має відбуватися апробація, погоджуються з НМЦ середньої освіти, з обласними управліннями освіти і науки. При цьому можуть враховуватися пропозиції тих, хто ініціює апробацію.

2.4. Кількість вибраних об’єктів, де проходитиме апробація, визначається НМЦ середньої освіти з урахуванням вимог репрезентативності та вірогідності одержання результатів.

2.5. Організація апробації в регіонах здійснюється обласними інститутами післядипломної педагогічної освіти або іншими методичними установами за наказом місцевих органів управління освітою. Ними контролюється хід апробації у визначених навчальних закладах регіону, узагальнюються матеріали, і у визначені терміни подаються звіти про результати апробації до НМЦ середньої освіти. Заходи щодо проведення апробації навчальної літератури вносяться до планів роботи відповідних обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти або методичних установ.

2.6. Після завершення апробації НМЦ середньої освіти на підставі одержаних звітів узагальнює одержані матеріали і передає їх на розгляд відповідним предметним комісіям Науково-методичної ради з питань

освіти Міністерства освіти і науки України. Комісії вивчають подані матеріали і роблять висновок про доцільність надання відповідного грифа Міністерства та рекомендації щодо подальшого використання видань, які апробувалися.

2.7. Результати апробації навчальної літератури розглядаються колегією Міністерства освіти і науки України, яка приймає рішення про доцільність подальшого використання зазначеної навчальної літератури в навчально-виховному процесі в загальноосвітніх навчальних закладах і можливість надання грифа «Затверджено Міністерством освіти і науки України». У разі негативних результатів апробації міністерство приймає рішення про скасування наданого раніше грифа, виведення навчальної літератури з Переліку рекомендованої літератури та вилучення її з навчального процесу.

2.8. НМЦ середньої освіти у місячний термін з дня прийняття рішення інформує тих, хто ініціював апробацію, про результати апробації та прийняте рішення.

2.9. Видавництво, автор чи інша установа, які ініціювали апробацію, у тримісячний термін повідомляють НМЦ середньої освіти про вжиті заходи щодо доопрацювання навчального видання. За їх результатами колегією Міністерства освіти і науки України приймається відповідне рішення.

3. Науково-методичні засади проведення апробації навчальної літератури

3.1. Апробація навчальної літератури здійснюється за методичними рекомендаціями і матеріалами, що розробляє НМЦ середньої освіти спільно з АПН та іншими науковими і методичними установами. До розробки цих матеріалів можуть залучатися автори навчальних видань, що апробуються.

3.2. Обласні інститути післядипломної педагогічної освіти або методичні установи, яким доручено проводити апробацію, до 1 жовтня поточного року надають НМЦ середньої освіти інформацію про навчальні заклади і вчителів, які будуть здійснювати апробацію навчального видання, та відповідальну особу, що організовує апробацію в регіоні. На підставі цієї інформації з ними укладаються угоди та обумовлюються строки і форми звітності.

3.3. Респондентами апробації навчальної літератури виступають:

- учні, котрі навчаються за книгами, що апробуються;
- їхні батьки;
- вчителі, що проводять апробацію;
- методисти і науковці, які надають експертні висновки про навчальні видання, що апробуються.

Їх вибір здійснюється відповідно до вимог статистичних досліджень.

3.4. Апробація навчальної літератури передбачає:

- експертизу навчального видання вчителями, методистами, науковцями, іншими респондентами, які визначають науково-методичний рівень навчального видання, що апробується;
- вивчення думки учителів, учнів, їхніх батьків, інших респондентів щодо якості навчального видання;
- проведення щонайменше двох контрольних зрізів засвоєння учнями навчального матеріалу за матеріалами НМЦ середньої освіти;
- оцінку видання згідно з санітарно-гігієнічними і психолого-педагогічними вимогами до навчальної книги.

Залежно від специфічних особливостей навчальної літератури апробація може доповнюватися іншими формами і заходами, які визначаються для кожного навчального видання окремо.

3.5. Методичні рекомендації та матеріали для проведення науково-методичних заходів з апробації надсилаються в регіони, де вона проводиться згідно з наказом Міністерства, не пізніше 1 місяця до строку подання звіту.

Засоби навчання та обладнання для кабінетів хімії загальноосвітніх навчальних закладів

Технічні засоби навчання сьогодні є невід’ємною складовою того середовища, де розгортається навчальна діяльність, вони формують матеріальну та інформаційну складові навчального середовища, впливають на діяльність суб’єкту навчання і організацію дидактичного процесу, створюють умови для забезпечення можливості досягнення цілей навчання та виховання.

На кожному етапі розвитку педагогічної науки адекватно розвиваються і засоби навчання, які акумулюють та відтворюють науково-технічні, психолого-педагогічні та методичні досягнення свого часу. Еволюція засобів навчання визначається потребами педагогічної практики, а їх розвиток спрямовується на задоволення цих потреб. Засобом навчання завжди притаманна різноманітність форм реалізації та методик їх використання, вони підпорядковуються тій парадигмі освіти, що склалася у суспільстві на даний час.

Зокрема, існуючий рівень науки і техніки формує технологічне та інформаційне середовище, в якому існує людина, впливає на відносини між людиною та навколишнім природним та соціальним середовищем, визначає рівень можливостей людини на конкретному етапі науково-технічного прогресу. Аналіз стану та тенденцій технологічного розвитку соціуму надає змоги прогнозування подальшого розвитку засобів навчання, які мають формувати та розвивати у закладах освіти таке навчальне середовище, яке відповідає науковим, технологічним і соціальним умовам розвитку суспільства та потребам освіти.

Вплив наукових і технічних досягнень людства на зміст, структуру і організацію процесу навчання опосередковується і має матеріальний вираз в засобах навчання як знаряддях навчальної діяльності. Найбільш яскраво вплив продуктивних методів та способів пізнання, які вироблені людством у процесі розвитку технологічної цивілізації, на результати навчання, мають ті засоби, які використовуються у самостійній навчальній діяльності у процесі вивчення природничих дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах

Система розробки, виготовлення та впровадження у навчальний процес сучасних засобів навчання на сьогодні в Україні відсутня. Стан забезпеченості засобами навчання, які необхідні для проведення лабораторних і практичних робіт, виконання яких є обов’язковим згідно до затверджених Міністерством освіти і науки України навчальних прог-

рам з природничо-математичних дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах України, не може забезпечити виконання згаданих програм у повному обсязі. Існуючі засоби навчання, у тому числі прилади, обладнання та устаткування, які ще є в загальноосвітніх навчальних закладах, в більшості застарілі як морально, так і змістовно, не відповідають сучасному науковому та технологічному рівням, сучасним педагогічним вимогам. Відсутність у кабінетах-лабораторіях загальноосвітніх навчальних закладів необхідних засобів навчальної діяльності спонукає вчителів проводити лабораторні і практичні роботи, практикуми та демонстрації з використанням нестандартного обладнання, устаткування та посуду. Однак такий підхід не завжди відповідає, в першу чергу, вимогам техніки безпеки.

Сьогодні в Україні формується множина вітчизняних підручників нового покоління з природничо-математичних дисциплін для загальноосвітніх навчальних закладів, для яких не розроблено сучасного лабораторного та демонстраційного обладнання. Формуючи структуру і зміст навчальних програм, зокрема з предметів природничо-математичного циклу середньої школи, їх автори враховують необхідність експериментальної компоненти навчальної діяльності, яка реалізується, в першу чергу, через обов'язкове виконання учнями фронтальних лабораторних і практичних робіт. Педагогічну доцільність використання у дидактичному процесі природничих наук самостійного навчального експерименту доведено освітянською наукою та практикою. Не потребує доказів і той факт, що на результати навчання позитивно впливають ті продуктивні методи та способи пізнання навколишнього світу, які формуються в умовах самостійного навчального дослідження в процесі вивчення природничих дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах. Необхідними складовими навчального середовища є також прилади, засоби та інше устаткування для демонстраційного експерименту, аудіовізуальні та комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання, дидактичні матеріали тощо.

Однак, навчальні дослідження, як самостійні, так й демонстраційні, вимагають створення відповідного навчального середовища, складовими якого мають бути відповідні прилади, обладнання та устаткування, без яких принципово неможливо проводити навчальні дослідження в їх сучасному розумінні. Всі складові навчального середовища, які, відповідно до педагогічної ситуації, залучаються до навчально-виховного процесу, набувають ознак засобів навчальної діяльності. Таким чином, ресурсне забезпечення навчального дослідження в процесі вивчення природничо-математичних і технологічних дисциплін визначається наявністю цих засобів у навчальному закладі.

Налагодження виробництва та проведення експериментальної апробації нових і модернізованих навчальних засобів, їх поставки, технічного обслуговування та надання методичної допомоги щодо застосування в навчальному процесі передбачено Комплексною програмою забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних і технологічних дисциплін (Постанова Кабінету міністрів України від 13 липня 2004 р. № 905).

Наведені проекти Базових переліків засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів фізики, хімії, біології, географії, математики, інформатики та трудового навчання за-

гальноосвітніх навчальних закладів розроблені на виконання завдань Комплексної програми з урахуванням основних положень Концепції загальної середньої освіти (12-річна школа) (Постанова Колегії МОН України та Президії АПН України № 12/5-2 від 22.11.2001), Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету міністрів України № 24 від 14.01.2004), навчальних програм 12-річної школи.

В основу формування Базових переліків покладено системно-структурні і функціональні підходи, визначені у навчальних програмах відповідних дисциплін, з урахуванням їх специфіки, кількості фронтальних лабораторних і практичних робіт, демонстрацій і демонстраційних експериментів. Окремими розділами виділено обладнання загального призначення, дидактично орієнтовані комп'ютерні програмні засоби, таблиці. Прийнято до уваги, що номінали та технічні характеристики виробів мають уточнюватися під час замовлення і виготовлення відповідно до методик використання засобів навчання.

Про затвердження Базового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для навчальних кабінетів загальноосвітніх навчальних закладів (з природничо-математичних і технологічних дисциплін)

НАКАЗ

Міністерства освіти і науки України

від 03.02.2005 р. № 79

На виконання постанови Кабінету Міністрів України від 13 липня 2004 року № 905 «Про затвердження Комплексної програми забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природного-математичних і технологічних дисциплін»

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Базовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для навчальних кабінетів загальноосвітніх навчальних закладів з природничо-математичних і технологічних дисциплін (додається).

2. Базовий перелік розроблено з урахуванням вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти та відповідно до нових навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів в умовах переходу на новий зміст і 12-річний термін навчання і він є обов'язковим для загальноосвітніх навчальних закладів незалежно від підпорядкування і форми власності.

3. Базовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для навчальних кабінетів загальноосвітніх навчальних закладів з природничо-математичних і технологічних дисциплін опублікувати в «Інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України» та розмістити на сайті міністерства.

4. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Типових переліків навчально-наочних посібників та технічних засобів навчання для загальноосвітніх навчальних закладів (2-ге видання, доповнене) від 20.06.2002р. № 367 вважати таким, що втратив чинність.

5. Контроль за виконанням наказу покласти на заступника Міністра Огнев'юка В.О.

*В. о. Міністра
В. Г. Кремень*

Базовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів хімії загальноосвітніх навчальних закладів

Хімія

Об'єкти натуральні. Колекції

Алюміній	1 компл.
Волокна	1 компл.
Кам'яне вугілля й продукти його переробки	1 компл.
Каучуки	1 компл.
Метали і сплави	1 компл.
Нафта і продукти її переробки	1 компл.
Скло і вироби зі скла	1 компл.
Пластмаси	1 компл.
Мінерали і гірські породи	15 компл.
Паливо	1 компл.
Чавун і сталь	1 компл.
Добрива	1 компл.
Сировина і найважливіші продукти хімічних виробництв	1 компл.

Естери	1 компл.
Амінокислоти	1 компл.
Карбонові кислоти	1 компл.
Неорганічні кислоти	1 компл.
Оксиди	1 компл.
Основи	1 компл.
Солі	1 компл.
Шкала твердості	1 компл.
Моделі	
Кристалічні ґратки: Алмазу Графіту Карбон(IV)оксиду Заліза Магнію Міді Натрій хлориду Йоду Льоду	1 компл.
Заводські апарати хімічних виробництв і металургії: Сульфатної кислоти Синтезу амоніаку Виробництва алюмінію Конвертора Доменної печі Переробки нафти	1 компл.
Моделі атомів зі стержнями для складання моделей молекул	15 наб.
Моделі атомів для складання об'ємних моделей молекул	1 наб.
Будова атомів і молекул	1 наб.
Моделі-аплікації	
Моделі атомів	1 наб.
Прилади та пристосування	
Апарат для дистиляції води	1 шт.
Баня комбінована лабораторна	1 шт.
Терези технічні з важками (або терези електронні)	1 шт.
Терези навчальні з різновагами	15 шт.
Випрямляч струму	1 шт.
Ареометри навчальні (20 шт. зі шкалами різних параметрів)	2 наб.
Прилад для перегонки (на шліфах)	3 шт.
Прилад для вивчення електрохімічного ряду напруг металів	1 шт.
Прилад для демонстрації ефекту Тіндала	1 шт.

Холодильники	1 наб.
Насос водоструминний лабораторний (Ветцеля)	1 шт.
Термометри лабораторні	1 наб.
Термометр електронний	1 шт.
Мікроскоп	15 шт.
Комплект електропостачання для кабінету хімії з розетками на 42В і 220В	1 компл.
Нагрівачі: Електронагрівач Спиртівка Пальник універсальний з термостійкого скла	1 наб. 15 шт. 15 шт. 1 шт.
Шафа сушильна	1 шт.
Піч муфельна	2 шт.
Центрифуга	3 шт.
Апарат для добування газів (Кіппа)	1 шт.
Апарат для проведення хімічних реакцій	1 шт.
Газометр, 5 л	1 шт.
Джерело струму п'єзоелектричне	1 шт.
Прилад для добування розчинних речовин у твердому вигляді	1 шт.
Прилад для добування галогеналканів і естерів	15 шт.
Колонка адсорбційна	2 шт.
Хроматограф газовий навчальний	1 шт.
Перетворювач високовольтний з комплектом приладів	1 компл.
Прилад для ілюстрації залежності швидкості хімічної реакції від умов	1 шт.
Прилад для окиснення спирту над мідним каталізатором	1 шт.
Прилад для визначення складу повітря	1 шт.
Прилади для добування газів: для добування і збирання газів (витисненням повітря) для добування і збирання газів (над водою)	15 наб. 15 наб.
Приладдя	
Дошка для сушіння посуду	1 шт.
Штатив хімічний лабораторний	4 шт.
Штатив для демонстраційних пробірок	2 шт.
Штатив для пробірок	15 шт.
Столик підйомний	2 шт.
Екран фоновий	15 наб.
Екран захисний	2 шт.
Таган-триніжок	15 шт.

Трикутник для тигля	2 шт.
Трикутник для тигля №1	15 шт.
Приладдя для роботи з малими кількостями речовин (мікролабораторія)	15 наб.
Тримач для пробірок	15 шт.
Гумове приладдя: пробки різних розмірів з отворами і без них шланги різних діаметрів груші балони для помпування повітря	1 наб.
Пробки гумові: з тримачем № 14,5 з тримачем № 19	15 шт. 2 шт.
Затискачі комбіновані: гвинтовий пружинний	1 наб. 5 шт. 5 шт.
Трубки пластикові	1 наб.
Підставка для переливання реактивів	2 шт.
Спираль мідна з держакон (тримачем)	20 шт.
Петля ніхромова з тримачем	20 шт.
Рукавички гумові медичні Рукавички гумові хімічно стійкі	300 пар 2 пари
Окуляри захисні	32 пари
Сітки вогнетривкі	1 наб.
Скельце синє	15 шт.
Паличка скляна	60 шт.
Промивалка пластмасова: 250 мл 500 мл	15 шт. 2 шт.
Йоржики для миття посуду	1 наб.
Вузли, деталі, приладдя для монтажу приладів і установок Ложементи (укладки) для демонстраційного хімічного посуду Ложементи (укладки) реактивів і обладнання для учнівських дослідів	1 наб. 1 наб. 1 наб.
Етикетки-самоклейки до склянок і матеріальних банок: для демонстраційних дослідів для лабораторних дослідів для зберігання реактивів	1 наб.
Халат лабораторний бавовняний	34 шт.
Інструменти	
Шпатель №2	2 шт.
Шпатель №3	2 шт.

Щипці тигельні	17 шт.
Ножиці шкільні із заокругленими кінцями	17 шт.
Ложка №1-дозатор	15 шт.
Ложка №2	2 шт.
Ложка №3	2 шт.
Металева ложка для спалювання речовин	20 шт.
Ніж для скла	2 шт.
Посуд лабораторний	
Склянки з дозатором для зберігання розчинів, реактивів: з напівбілого скла (або пластмаси), 30-50 мл з напівбілого скла, 250мл з темного скла, 30-50 мл з темного скла, 250 мл з нижнім тубусом, 1500 мл	1 компл. 400 шт. 70 шт. 60 шт. 5 шт. 25 шт.
Матеріальна банка з дозатором для кристалічних реактивів (250 мл)	20 шт.
Бюретки: з краном, 50 мл пряма, 25 мл	1 компл. 2 шт. 15 шт.
Крапельниця для одноразового дозування розчинів: з притертою піпеткою (Тернера) з носиком (Шустера)	1 компл. 5 шт. 5 шт.
Пробірки: ПХ-14 ПХ-16 ПХ-21 пробірка градуйована пробірка конічна центрифужна без поділок	1 компл. 700 шт. 250 шт. 90 шт. 15 шт. 100 шт.
Дзвони скляні: з тубусом зверху з ґудзиком і рантом	1 компл. 1 шт. 1 шт.
Лійка конусоподібна: проста конусоподібна, діаметр 56 мм проста конусоподібна з коротким стеблом, діаметр 75 мм проста конусоподібна з коротким стеблом, діаметр 100 мм проста № 2 для порошків	1 компл. 15 шт. 5 шт. 3 шт. 1 шт.
Лійка циліндрична: ділильна циліндрична, 100 мл ділильна циліндрична, 250 мл крапельна, 50 мл	1 компл. 2 шт. 2 шт. 5 шт.
Колба конічна: КН-50-14,5 КН-100-18,8 КН-250-29 КН-500-29 КН-1000-29	1 компл. 15 шт. 15 шт. 2 шт. 2 шт.

Колба круглодонна: КК-50-14,5 КК-250 КК-500-29 для перегонки круглодонна ПКВ-250 для перегонки круглодонна ПКВ-500	1 компл. 15 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт.
Колба плоскодонна: П-50-14,5 П-250 П-500-34 П-1000-34	1 компл. 15 шт. 5 шт. 5 шт. 2 шт.
Мензурка: 50, мл 250, мл 500, мл 1000, мл	1 компл. 15 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Промивна склянка: двогорба С-2Г 500 для промивання газу (Тищенка) з насадкою СН-200 (Дрекеля)	1 компл. 2 шт. 1 шт. 1 шт.
Стакани: високий ВН-50 мл високий ВН-150 мл високий ВН-600 мл високий з носиком, 400 мл високий з носиком, 1000 мл високий з плечиками для зважування (бюкс) стакан низький НН-250	1 компл. 15 шт. 15 шт. 5 шт. 5 шт. 2 шт. 5 шт. 5 шт.
Циліндри мірні: з носиком, 50 мл з носиком, 100 мл з носиком, 250 мл з носиком, 500 мл з носиком, 1000 мл	1 компл. 15 шт. 15 шт. 2 шт. 2 шт. 1 шт.
Ексикатор без крана	1 шт.
Алонж зігнутий	2 шт.
Чаша кристалізаційна: конічна з обручем ЧКО, 125 мм конічна з обручем ЧКО, 190 мм кристалізаційна, 310 мм	1 компл. 15 шт. 1 шт. 1 шт.
Пластина для крапельного аналізу	30 шт.
Фарфоровий і фаянсовий посуд: Чашка випарювальна Чашка випарювальна №1 Ступка з товчачиком Ложка для набирання речовин Прокладка керамічна Тигель з кришкою Тигель №1 з кришкою	1 наб. 2 шт. 15 шт. 2 шт. 3 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт.

Хімія та екологія	1 компл.
Хімія та енергетика	1 компл.
Дисперсні системи	1 компл.
Добрива	1 компл.
Корозія	1 компл.
Електроліз: хімічні волокна	1 компл.
Пластмаси	1 компл.
Каучуки	1 компл.
Композиційні матеріали	1 компл.
Метали і сплави	1 компл.
Синтези на основі вуглеводневої сировини	1 компл.
Довідково-інструктивні таблиці з хімії: Інструкція з безпеки праці в кабінеті хімії Правила техніки безпеки під час роботи в кабінеті хімії Лабораторне обладнання та робота з ним Електрохімічний ряд напруг Розчинність кислот, основ, солей у воді Відносна електронегативність атомів хімічних елементів	1 компл.
Картки для індивідуальної роботи	
Практичні роботи з неорганічної хімії	15 наб.
Практичні роботи з органічної хімії	15 наб.
Екранно-звукові	
Відео-, (CD-) фільми, транспаранти	
Хімічний експеримент	1 компл.
Будова речовин	1 компл.
Хімічний зв'язок	1 компл.
Будова і робота апаратів хімічних виробництв	1 компл.
Генетичний зв'язок між речовинами	1 компл.
Колообіги хімічних елементів і речовин в природі	1 компл.
Елементарій	1 компл.
Металургія	1 компл.
Хімічні виробництва	1 компл.
Промислові синтези на основі вуглеводневої сировини	1 компл.
Генетичний зв'язок органічних речовин	1 компл.
Будова органічних речовин	1 компл.
Теорії та закони хімії	1 компл.
Комп'ютерні програми навчального призначення	
Електронна будова атомів хімічних елементів	1 шт.
Будова органічних сполук	1 шт.
Будова неорганічних сполук	1 шт.
Хімічні реакції неорганічних і органічних речовин	1 шт.
Промислове виробництво найважливіших хімічних речовин (8–11 кл.)	1 шт.

Віртуальна хімічна лабораторія	1 шт.
Конструктор хімічних дослідів	1 шт.
Тести з хімії для 8-го класу	1 шт.
Тести з хімії для 9-го класу	1 шт.
Тести з хімії для 10-го класу	1 шт.
Тести з хімії для 11-го класу	1 шт.
Хімія у світовій історії	1 шт.
Віртуальні екскурсії з хімії	1 шт.
Бібліотека таблиць з хімії (8–11 кл.)	1 шт.
Інтерактивна періодична система	1 шт.
Бібліотека наочностей з хімії (8–9 кл.)	1 шт.
Бібліотека наочностей з хімії (10–11 кл.)	1 шт.
Шкільний експеримент з ужиткової хімії	1 шт.
Цікаві досліди з хімії	1 шт.
Розв'язування експериментальних задач	1 шт.
Віртуальний хімічний тренажер	1 шт.
Поліфункціональний обчислювально-вимірювальний комплект кабінету хімії	1 шт.
Аналітична хімія (якісний аналіз)	1 шт.
Аналітична хімія (кількісний аналіз)	1 шт.
Симулятори новітніх лабораторних приладів	1 шт.
Симулятори хімічних виробництв	1 шт.
Набори хімічних реактивів	
Набір 1 «Кислоти»:	1 наб.
Сульфатна кислота	4,800 кг
Хлоридна кислота	2,500 кг
Набір 2 «Кислоти»:	1 наб.
Нітратна кислота	0, 300 кг
Ортофосфатна кислота	0,050 кг
Набір «Гідроксиди»:	1 наб.
Амоніаку розчин ($w(\text{NH}_3) = 0,25$ (25 %))	0,500 кг
Барій гідроксид	0,050 кг
Калій гідроксид	0,200 кг
Кальцій гідроксид	0,500 кг
Натрій гідроксид	0,500 кг
Набір «Оксиди металічних елементів»:	1 наб.
Алюміній оксид	0,100 кг
Барій оксид	0,050 кг
Ферум(III) оксид	0,050 кг
Кальцій оксид	0,100 кг
Магній оксид	0,050 кг
Купрум(II) оксид (гранули)	0,100 кг
Купрум(II) оксид (порошок)	0,100 кг

Цинк оксид	0,100 кг
Набір «Метали»:	1 наб.
Алюміній (гранули)	0,100 кг
Алюміній (порошок)	0,050 кг
Залізо (відн. порошок)	0,050 кг
Залізо (дріт, ошурки)	0,050 кг
Магній (порошок)	0,050 кг
Магній (стрічка)	0,050 кг
Мідь (гранули, ошурки)	0,050 кг
Цинк (гранули)	0,500 кг
Цинк (порошок)	0,050 кг
Олово (гранули)	0,050 кг
Набір «Лужні й лужноземельні метали. Карбіди»:	1 наб.
Кальцій	10 амп.
Літій	5 амп.
Натрій	20 амп.
Кальцій карбід	0,050 кг
Набір «Вогнебезпечні речовини»:	1 наб.
Сірка (порошок)	0,050 кг
Сірка черенкова (в паличках)	0,050 кг
Фосфор червоний	0,050 кг
Фосфор(V) оксид	0,050 кг
Гідроген пероксид	0,100 кг
Набір «Галогени»:	1 наб.
Бром	2 амп.
Йод	0,025 кг
Набір «Галогеніди»:	1 наб.
Алюміній хлорид	0,050 кг
Амоній хлорид	0,100 кг
Барій хлорид	0,100 кг
Ферум(III) хлорид	0,100 кг
Калій йодид	0,100 кг
Калій хлорид	0,050 кг
Кальцій хлорид	0,100 кг
Літій хлорид	0,050 кг
Магній хлорид	0,100 кг
Купрум(II) хлорид	0,100 кг
Натрій бромід	0,100 кг
Натрій флуорид	0,050 кг
Натрій хлорид	0,100 кг
Цинк хлорид	0,050 кг
Набір «Сульфати. Сульфіти. Сульфіді»:	1 наб.
Алюміній сульфат	0,100 кг
Амоній сульфат	0,100 кг
Ферум(II) сульфат	0,050 кг
Ферум(II) сульфат гептагідрат	0,050 кг
Калій сульфат	0,050 кг
Магній сульфат	0,050 кг
Купрум(II) сульфат	0,050 кг
Купрум(II) сульфат пентагідрат	0,100 кг
Натрій сульфід	0,025 кг
Натрій сульфит	0,025 кг
Натрій сульфат	0,050 кг
Натрій гідрогенсульфат	0,050 кг

Нікель сульфат	0,050 кг
Цинк сульфат	0,100 кг
Набір «Карбонати»:	
Амоній карбонат	1 наб.
Калій карбонат	0,050 кг
Калій гідрогенкарбонат	0,050 кг
Гідроксокупрум(II) карбонат (малахіт)	0,100 кг
Натрій карбонат	0,100 кг
Натрій гідрогенкарбонат	0,100 кг
Набір «Фосфати. Силікати»:	
Натрій силікат наногідрат	1 наб.
Натрій ортофосфат	0,050 кг
Натрій гедрогенфосфіт	0,100
Натрій дигідрогенфосфат	0,050 кг
Набір «Роданіди. Ацетати»:	
Калій гексаціаноферат(II)	0,050 кг
Калій гексаціаноферат(III)	0,050 кг
Калій ацетат	0,050 кг
Калій тіоціанат (або амоній тіоціанат)	0,050 кг
Натрій ацетат	0,050 кг
Набір «Сполуки Мангану»:	
Калій перманганат	1 наб.
Манган(IV) оксид	0,500 кг
Манган(II) сульфат	0,050 кг
Манган(II) хлорид	0,050 кг
Набір «Сполуки Хрому»:	
Амоній дихромат	1 наб.
Калій дихромат	0,500 кг
Калій хромат	0,050 кг
Хром(III) хлорид гексагідрат	0,050 кг
Набір «Нітрати»:	
Алюміній нітрат	1 наб.
Амоній нітрат	0,050 кг
Калій нітрат	0,050 кг
Кальцій нітрат	0,050 кг
Купрум(II) нітрат	0,050 кг
Натрій нітрат	0,050 кг
Аргентум(I) нітрат	0,050 кг
Набір «Індикатори»:	
Лакмоїд	1 наб.
Метиловий оранжевий	0,020 кг
Фенолфталеїн	0,020 кг
Універсальний індикаторний папір	0,020 кг
Папір лакмусовий фіолетовий	5 упак.
Папір фенолфталеїновий	3 упак.
Папір йодокрохмальний	3 упак.
Набір «Добрива»:	
Амофос	2 упак.
Карбамід	1 наб.
Натрієва селітра	0,250 кг
Кальцієва селітра	0,250 кг
Калійна сіль	0,250 кг
Амонію сульфат	0,250 кг
Суперфосфат гранульований	0,250 кг

Суперфосфат подвійний гранульований	0,250 кг
Фосфоритне борошно	0,250 кг
Набір «Вуглеводні»:	
Бензин	1 наб.
Бензен	0,100 кг
Вазелін	0,050 кг
Гас	0,050 кг
Гексан	0,050 кг
Нафта	0,050 кг
Толуен	0,050 кг
Циклогексан	0,050 кг
Набір «Оксигеновмісні органічні речовини»:	
Ацетон	1 наб.
Гліцерин	0,050 кг
Бутан-1-ол	0,200 кг
Бутан-2-ол	0,100 кг
Етанол	0,500 кг
Етиленгліколь	0,050 кг
Етилацетат	0,100 кг
Пропан-1-ол	0,050 кг
Пропан-2-ол	0,050 кг
Фенол	0,050 кг
Формалін	0,100 кг
Набір «Кислоти органічні»:	
Кислота амінооцтова	1 наб.
Кислота бензенкарбонова (бензойна)	0,050 кг
Кислота масляна	0,050 кг
Кислота мурашина	0,100 кг
Кислота олеїнова	0,050 кг
Кислота пальмітинова	0,050 кг
Кислота стеаринова	0,050 кг
Кислота оцтова	0,200 кг
Набір «Вуглеводи. Аміни»:	
Феніламін (анілін)	1 наб.
Метиламоній гідрогенхлорид	0,025 кг
Д-глюкоза	0,050 кг
Сахароза	0,050 кг
Фруктоза	0,050 кг
Крохмаль	0,050 кг
Набір «Галогенопохідні вуглеводні»:	
Гексахлороциклогексан	1 наб.
Дихлорометан	0,025 кг
Трихлорометан	0,025 кг
Тетрахлорометан	0,025 кг
Набір «Зразки естерів і жирів»:	
Етиленаноат	1 наб.
Етилметаноат	0,025 кг
Етилбутаноат	0,025 кг
Соняшникова олія	0,025 кг
Кукурудзяна олія	0,025 кг
Соева олія	0,025 кг
Маслинова олія	0,025 кг
Лляна олія	0,025 кг
Кокосове масло	0,025 кг

Пальмове масло Риб'ячий жир	0,025 кг 0,025 кг
Обладнання загального призначення	
Відеомагнітофон	1 шт.
Діапроектор універсальний	1 шт.
Графопроектор	1 шт.
Комп'ютер з комп'ютерним вимірювальним блоком та комплектом датчиків: температури тиску -рН електричної провідності	1 шт.
Мультимедійний проектор	1 шт.
Інтерактивна дошка	1 шт.
Принтер	1 шт.
Сканер	1 шт.
CD/RW	1 шт.
Копір	1 шт.
Комп'ютери для учнів	15 шт.
Телевізор	1 шт.
Пристрій для затемнення вікон	1 шт.
Екран	1 шт.
Обладнання спеціального призначення	
Меблі	
Витяжна шафа стаціонарна з комплектом водопостачання, водовідведення, електропостачання	1 шт.
Витяжна шафа пересувна	1 шт.
Щит керування електроживленням	1 шт.
Демонстраційна панель	1 шт.
Скринька переносна металева для зберігання легкозаймистих речовин	1 шт.
Щит експозиційний корковий	3 шт.
Стіл для нагрівних приладів	1 шт.
Стіл лабораторний демонстраційний	1 шт.
Стенд з комплектом протипожежного інвентарю: Вогнегасник пінний Вогнегасник порошковий Пісочниці з піском і совками до них Гумові рукавиці Кусачки електротехнічні Вогнетривка тканина (1400x2000мм) Килимок гумовий	1шт. 1 шт. 3 шт. 1 пара 1 пара 1 шт. 1 шт.

Стенди з безпеки праці	2 шт.
Дошка класна з п'ятьма робочими поверхнями	1 шт.
Стіл препаратурський	1 шт.
Столи учнівські хімічні лабораторні з сантехнічним обладнанням	15 шт.
Столи комп'ютерні	16 шт.
Стільці	15 шт.
Шафи для зберігання реактивів	6 шт.
Сейф металевий	1 шт.
Шафи для зберігання навчального обладнання	12 шт.
Шафа для спецодягу	1 шт.

Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів

НАКАЗ

Міністерства освіти і науки України
від 20 липня 2004 р. № 601

Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
9 вересня 2004 р. за № 1121/9720

Відповідно до Закону України «Про загальну середню освіту» з метою підвищення рівня організації навчально-виховного процесу і оснащення навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів **наказую:**

1. Затвердити Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів (додається).

2. Міністру освіти і науки Автономної Республіки Крим, начальникам управлінь освіти і науки обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій довести наказ до відома керівників місцевих органів управління освітою та керівників загальноосвітніх навчальних закладів.

3. Положення про навчальні кабінети загальноосвітнього навчального закладу опублікувати в «Інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України» та розмістити на сайті Міністерства.

4. Контроль за виконанням наказу покласти на заступника міністра Огнев'юка В. О.

Міністр
В. Г. Кремень

Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів

*Затверджено
наказом Міністерства освіти і науки України
від 20 липня 2004 р. № 601*

*Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
9 вересня 2004 р. за № 1121/9720*

1. Загальні положення

Положення про навчальні кабінети (далі — кабінети) розроблено відповідно до Закону України «Про загальну середню освіту».

Дія цього Положення поширюється на навчальні кабінети, що існують і створюються у загальноосвітніх навчальних закладах.

Це Положення визначає загальні та спеціальні вимоги до матеріально-технічного оснащення кабінетів згідно із санітарно-гігієнічними правилами та нормами і є обов'язковим для їх організації в загальноосвітніх навчальних закладах (далі — заклади) незалежно від типу та форми власності.

Кабінетом вважається класна кімната закладу зі створеним навчальним середовищем, оснащеним сучасними засобами навчання та шкільним обладнанням.

2. Мета, завдання та основні форми організації навчальних кабінетів

2.1. Основна мета створення кабінетів полягає у забезпеченні оптимальних умов для організації навчально-виховного процесу та реалізації завдань відповідно до Державного стандарту базової і повної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 січня 2004 року за № 24.

2.2. Завданням функціонування навчальних кабінетів є створення передумов для:

- організації індивідуального та диференційованого навчання;
- реалізації практично-дійової і творчої складових змісту навчання;
- забезпечення в старшій школі профільного і поглибленого навчання;
- організації роботи гуртків та факультативів;
- проведення засідань шкільних методичних об'єднань;
- індивідуальної підготовки вчителя до занять та підвищення його науково-методичного рівня.

2.3. Перед початком навчального року проводиться огляд кабінетів з метою визначення стану готовності їх до проведення занять.

2.4. Державні санітарні правила і норми облаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу мають відповідати вимогам, затвердженим постановою Головного державного санітарного лікаря України від 14.08.2001 № 63 (далі — ДСанПіН 5.5.2.008-01) та ДБН В.2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів».

3. Типи навчальних кабінетів

3.1. Організація навчальних кабінетів передбачає:

визначення предметної специфіки;
розміщення кабінетів;

оснащення засобами навчання та шкільним обладнанням за єдиними вимогами до упорядкування та удосконалення організаційно-педагогічних умов функціонування цих кабінетів.

3.2. У закладах можуть створюватись такі типи навчальних кабінетів:

кабінети з окремих предметів;

комбіновані кабінети з декількох споріднених предметів — класна кімната з набором навчально-методичної інформації та матеріально-технічного забезпечення для декількох предметів.

3.3. У закладах створюються кабінети: фізики, інформатики, біології, хімії, майстерень трудового навчання, обслуговуючої праці з лабораторними приміщеннями, що прилягають до цих кабінетів, спортивні, актові зали та інші кабінети відповідно до умов і потреб закладу.

Лабораторні приміщення повинні мати вихід до кабінету та окремий вихід у коридор чи на подвір'я школи,

3.4. Переважно у початкових школах і загальноосвітніх навчальних закладах з малою наповнюваністю класів можуть створюватись комбіновані кабінети для викладання споріднених предметів.

Найбільш доцільним є поєднання предметів, що належать до однієї освітньої галузі, мають споріднене обладнання, наприклад, хімії та біології, фізики й астрономії, біології і природознавства, правознавства та історії, мови й літератури тощо.

3.5. Майстерні для проведення занять з технічних та обслуговуючих видів праці і комбіновані кабінети розміщують на першому поверсі, як правило, ізолювано від інших основних приміщень, і вони повинні мати окремий вихід на шкільне подвір'я.

3.6. У загальноосвітніх навчальних закладах з допрофесійним або професійним навчанням обладнується кабінет з відповідних навчальних дисциплін (за умови, що школа не обслуговується міжшкільним навчально-виробничим комбінатом).

3.7. Фізкультурно-спортивні зали належить розміщувати не вище другого поверху, актові — не вище третього згідно з ДБН В.2.2-3-97 п.3.8.

3.8. Для дотримання безпечності руху учнів під час перерв, розміщення кабінетів (якщо у школі існує кабінетна система) на поверхах здійснюється шляхом поєднання на одному поверсі (в одному блоці або секції закладу) кабінетів для 5—9 класів, для 10—12 класів — на іншому (в іншому блоці або секції).

Класні кімнати для учнів I класів слід розміщувати не вище другого поверху, а 2—4 — не вище третього згідно з ДБН В.2.2-3-97 п.3.29.

3.9. Розташування кабінетів може змінюватись відповідно до зміни спеціалізації навчального закладу, співвідношення класів та кількості учнів у них чи з інших причин.

4. Матеріально-технічне забезпечення навчальних кабінетів

4.1. Комплектація кабінетів обладнанням здійснюється відповідно до типових переліків навчально-наочних посібників, технічних засобів навчання та обладнання загального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів.

4.2. Шкільні меблі та їх розміщення у кабінетах (класних кімнатах) та майстернях має відповідати санітарно-гігієнічним правилам та нормам (п. 8.2 ДСанПіН 5.5.2.008-01) і здійснюватися відповідно до вимог ДБН В.2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів».

У класних кімнатах та кабінетах початкової, основної і старшої школи встановлюються шкільні меблі: парти, (одно-) двомісні учнівські столи та стільці учнівські, в кабінетах хімії, фізики та біології — спеціальні двомісні лабораторні столи, прикріплені до підлоги (трьох розмірів за 4, 5, 6 ростовими групами).

Шкільні меблі мають шість розмірів за ростовими групами та маркуванням їх у вигляді ліній відповідного кольору. Зріст учнів до 115 см (1-а група) — лінія оранжевого кольору, 115—130 см (2-а група) — фіолетового, 130—145 см (3-а група) — жовтого, 146—160 см (4-а група) — червоного, 161—175 см (5-а група) — зеленого і більше 175 см (6-а група) — блакитного.

Парти (столи учнівські) повинні бути тільки стандартні, при цьому стіл і стільці мають бути однієї групи (п. 8.2 ДСанПіН 5.5.2.008-01).

У кожному кабінеті (класній кімнаті) слід передбачити наявність меблів двох-трьох розмірів з перевагою одного з них або трансформативні столи зі зміною висоти згідно з антропомітричними даними школярів. У класних кімнатах повинна бути нанесена кольорова мірна вертикальна лінійка для визначення учням необхідного розміру меблів (п. 8.2 ДСанПіН 5.5.2.008-01).

4.3. Робочі місця вчителів фізики, хімії, біології та трудового навчання монтуються на підвищенні, обладнуються демонстраційним столом (у кабінетах хімії та біології з препаратурською частиною — висотою 75 см). Тумби стола оснащують спеціальними пристроями (ящиками) для зберігання інструментів, хімічного посуду, мікропрепаратів і приладів, що використовуються для проведення дослідів. До демонстраційної частини стола (висотою 90 см) підводять електричний струм, воду і каналізацію. Робочі площі столів повинні бути покриті спеціальними матеріалами, стійкими до механічних та термічних пошкоджень, хімічних реактивів. У кабінеті хімії та біології робоче місце вчителя доцільно обладнати витяжною шафою з вільним доступом до неї.

У кабінеті хімії необхідно обладнати демонстраційний стіл витяжною шафою (розміром 64 x 85 x 250 см) під кутом 45°, додатковим місцевим освітленням, підведенням гарячої та холодної проточної води відповідно до вимог ДСанПіН 5.5.2.008-01.

4.4. Кабінет фізики забезпечується системою електрообладнання із загальних стаціонарних та спеціалізованих взаємозв'язаних електричних пристроїв і джерел, які вмикаються до мережі змінного трифазного струму (з фазною напругою 127 В або 220 В) та однофазного (від 5 В до 250 В), постійного струму з напругою від 0 до 100 В. У лаборантській встановлюється центральний щиток, від якого подається однофазний і трифазний струм на розподільний щиток, з випрямлячем і регулятором напруги (розміщеним поряд з класною дошкою).

До учнівських столів у кабінеті фізики підводиться постійний електричний струм (до 42 В).

4.5. У кожному кабінеті (класній кімнаті) розміщується класна (аудиторна) дошка різних видів: на одну, три або п'ять робочих площ у розгорнутому або складеному вигляді.

Середній щит класної (аудиторної) дошки на три або п'ять робочих площ може бути використаний для демонстрації екранно-звукових засобів навчання на навісному екрані.

На окремих робочих площах залежно від специфіки предмета може бути:

- розташовано набірне полотно для демонстрації розрізних карток зі словами, літерами, складами, реченнями, цифрами та лічильним матеріалом тощо — для початкових класів;
- нанесено контурну карту України або півкуль — для кабінету географії;
- нанесено графічну сітку для проведення уроків каліграфічного письма — для початкової школи;
- накреслено графічну сітку для побудови графіків — у кабінетах математики і фізики.

Одна з робочих площ може мати магнітну основу з кріпленнями для демонстрації навчально-наочних посібників (таблиць, карт, моделей-аплікацій тощо).

Робочі площі на звороті дошки можуть бути покриті білим кольором для нанесення написів за допомогою спеціальних фломастерів.

Поряд з класною (аудиторною) дошкою в кабінетах галузі технологій і математики розміщують демонстраційні креслярські інструменти.

4.6. Лабораторні приміщення відповідно до специфіки обладнуються: витяжною шафою, секційними шафами для збереження приладів та лабораторного посуду, металевими шафами або сейфами для збереження хімічних реактивів, рукомийником, столом для підготовки дослідів, приладів і навчально-наочних посібників для занять, однотумбовим столом для роботи вчителя та лаборанта, столом з пристроями для зберігання матеріалів та інструментів для ремонту приладів, пристроями для миття і сушіння посуду та дистильатором, які монтуються на стіні,

4.7. Хімічний посуд зберігається у лабораторних приміщеннях, розташовується окремо у залежності від розміру, виду і матеріалу (пластмаса, скло, метал), з якого він виготовлений.

Посуд для збереження реактивів повинен мати етикетки з чітким і яскравим написом їх назви. Усі шафи для зберігання хімічних реактивів повинні замикатися.

Хімічні реактиви зберігаються та розміщуються залежно від їх властивостей (гігроскопічні реактиви, легкі, горючі і органічні речовини, кислоти).

На посуді з отруйними речовинами має бути етикетка з написом «Отрута», з горючими — етикетка з написом червоного кольору та знаком оклику — «Вогне небезпечно!».

4.8. Місця зберігання засобів навчання нумеруються і позначаються назвами на етикетках, що зносяться до інвентарної книги.

4.9. Усі матеріальні цінності кабінету обліковуються в інвентарній книзі встановленого зразка, яка повинна бути прошнурована, пронумерована та скріплена печаткою (додаток 1).

4.10. Матеріальні об'єкти (предмети) і матеріали, що витрачаються в процесі роботи (хімреактиви, посуд, міндобрива тощо) заносяться до матеріальної книги (додаток 2).

4.11. Облік та списання морально та фізично застарілого обладнання, навчально-наочних посібників проводиться відповідно до інструкцій, затверджених Міністерством фінансів України.

4.12. Кабінети і майстерні мають бути забезпечені: аптечкою з набором медикаментів для надання першої медичної допомоги;

первинними засобами пожежогасіння відповідно до Правил пожежної безпеки для закладів, установ і організацій системи освіти України.

4.13. Вимоги пожежної безпеки для всіх навчальних приміщень визначаються НАПБ В.О. 1.050-98/920 Правила пожежної безпеки для закладів, установ і організацій системи освіти України, затверджених спільним наказом Міносвіти України і Головного управління Державної пожежної охорони МВС України від 30.09.98 № 348/70, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 17.12.98 за № 800/3240 (із змінами і доповненнями).

5. Навчально-методичне забезпечення навчальних кабінетів

5.1. Навчально-методичне забезпечення кабінетів складається з навчальних програм, підручників, навчальних та методичних посібників (не менше одного примірника кожної назви) з предмету, типовими переліками навчально-наочних посібників та обладнання загального призначення, зразків навчально-наочних посібників, навчального обладнання у кількості відповідно до вимог зазначених переліків.

5.2. Розподіл та збереження засобів навчання і навчального обладнання здійснюються згідно з вимогами навчальних програм за розділами, темами і класами відповідно до класифікаційних груп, у кабінеті (класній кімнаті), лабораторних приміщеннях по секціях меблів спеціального призначення.

5.3. У кабінеті (класній кімнаті) створюється тематична картотека дидактичних та навчально-методичних матеріалів, навчально-наочних посібників, навчального обладнання, розподілених за темами та розділами навчальних програм. Картки розміщуються в алфавітному порядку.

5.4. У кабінеті фізики, інформатики, хімії, майстернях трудового навчання, обслуговуючої праці має бути інструкція і журнали ввідного та періодичного інструктажу з техніки безпеки, пожежної безпеки.

5.5. Додатково кабінети можуть бути оснащені:

- підручниками та навчальними посібниками для кожного учня;
- фаховими журналами;
- інформаційними збірниками Міністерства освіти і науки України;
- бібліотечкою суспільно-політичної, науково-популярної, довідково-інформаційної і методичної літератури;

- матеріалами перспективного педагогічного досвіду, розробками відкритих уроків та виховних заходів;

- інструкціями для виконання лабораторних і практичних робіт, дослідів, спостережень, фізичного практикуму тощо;

- краєзнавчими матеріалами;

- інструментами і матеріалами для відновлення і виготовлення саморобних засобів навчання.

6. Оформлення навчальних кабінетів

6.1. На вхідних дверях кабінету повинен бути відповідний напис на таблиці з назвою кабінету: «Кабінет фізики», «Кабінет хімії», «Кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання» тощо.

Крім того, на вхідних дверях класної кімнати може бути цифрове позначення та літера класу, за якою закріплений даний клас початкової школи, наприклад «1-А клас».

6.2. Для оформлення кабінетів передбачено створення навчально-методичних експозицій змінного та постійного характеру.

6.3. До постійних експозицій відповідно до спеціалізації кабінету належать:

- державна символіка;
- інструкція з безпеки праці та пожежної безпеки, правила роботи в кабінеті;
- портрети видатних учених, письменників, композиторів;
- таблиці сталих величин, основних формул;
- еволюція органічного світу та його класифікація;
- таблиця періодичної системи елементів Д. Менделєєва, електрохімічний ряд напруг металів, розчинність солей, основ і кислот;
- системи вимірювання фізичних одиниць;
- політична карта світу, політико-адміністративна карта України, фізична карта України тощо.

6.4. У класних кімнатах початкової школи необхідно розмістити: правила пожежної безпеки та дорожнього руху;

класний куточок, де записано права і обов'язки школярів, правила поведінки учнів, органи самоврядування, відображено життя колективу класу.

6.5. У секційних шафах кабінетів демонструються прилади, колекції, муляжі тощо.

6.6. До експозицій змінного характеру належать:

- виставка кращих робіт учнів;
- матеріали до теми наступних уроків, орієнтовні завдання тематичного оцінювання, державної атестації;
- додаткова інформація відповідно до навчальної програми, зокрема, про життєвий і творчий шлях письменників, учених, висвітлення поточних подій у нашій країні та за її межами;
- матеріали краєзнавчого характеру;
- результати експериментальної та дослідницької роботи учнів;
- результати учнівських олімпіад, конкурсів, турнірів тощо.

Матеріали експозицій оновлюються при переході до вивчення нової теми.

6.7. Для розташування експозицій використовуються змінні пластинчасті, перфоровані або решітчасті стенди, що розміщують на стінах.

6.8. Навчальні кабінети загальноосвітнього навчального закладу повинні бути забезпечені настінними термометрами або психрометрами.

7. Керівництво навчальним кабінетом

7.1. Роботою кабінету керує завідувач, якого призначає директор з числа досвідчених учителів наказом по загальноосвітньому навчальному закладу.

7.2. Завідувач кабінету несе відповідальність за упорядкування, зберігання й використання навчально-наочних посібників, обладнання та інших матеріальних цінностей.

7.3. До обов'язків завідувача кабінетом належать:

- складання перспективного плану оснащення кабінету;
- забезпечення умов для проведення уроків;
- сприяння оновленню та удосконаленню матеріальної бази кабінету;
- систематизація та каталогізація матеріальних об'єктів;
- забезпечення дотримання в кабінеті правил електричної та пожежної безпеки, чистоти, порядку тощо;

- систематичне ведення інвентарної книги із занесенням до неї відповідних змін про нові надходження, витрати та списання матеріальних цінностей;
- керування і контроль за роботою лаборанта, надання йому практичної допомоги та сприяння підвищенню рівня його кваліфікації.

7.4. Розмір посадового окладу (ставки заробітної плати) завідувача кабінетом (майстернею) загальноосвітніх навчальних закладів встановлюється згідно з наказом МОН України від 29.03.2001 № 161, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 03.04.2001 за № 303/5494.

7.5. Перспективний план оснащення кабінету засобами навчання та шкільним обладнанням складає завідувач кабінету за погодженням з директором закладу, у разі необхідності (закупівля і встановлення нового складного обладнання) — з місцевим органом управління освітою, органами державної санітарно-епідеміологічної служби та пожежної охорони.

У відповідності до Положення про піклувальну раду загальноосвітнього навчального закладу, затвердженого наказом МОН України від 05.02.2001 № 45 і зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.01.2001 за № 146/5337 і в межах, що належать до компетенції піклувальної ради, робота і матеріально-технічне оснащення навчальних кабінетів контролюються і спрямовуються піклувальною радою загальноосвітнього навчального закладу.

7.6. За згодою директора (заступника директора) закладу приміщення кабінетів можуть використовуватись для проведення уроків з інших предметів, виховних заходів, батьківських зборів.

7.7. Лаборант несе перед завідувачем кабінету відповідальність за належне зберігання навчального обладнання, навчально-наочних посібників, посуду, хімічних реактивів і матеріалів тощо.

7.8. До обов'язків лаборанта належать:

- систематичне вдосконалення своїх знань, практичних умінь і навичок із забезпечення викладання навчального предмета;
- забезпечення в приміщенні навчального кабінету чистоти повітря і порядку розміщення засобів навчання і шкільного обладнання;
- сприяння справності навчального обладнання;
- збереження в належному порядку протипожежних засобів і засобів першої медичної допомоги;
- утримання навчального обладнання в робочому стані і забезпечення безпеки під час виконання учнями лабораторних і практичних робіт, фізичного практикуму;
- дотримання вимог правил пожежної безпеки;
- допомога вчителю в організації проведення демонстраційних дослідів, лабораторних і практичних робіт, позаурочної роботи з навчального предмета;
- щоденне наведення загального порядку в лабораторії, дотримання вимог з техніки безпеки під час закриття кранів для води, вимикання струму на розподільному щиті, освітлення, нагрівальних приладів, миття лабораторного посуду тощо.

Перший заступник Директора Департаменту загальної середньої та дошкільної освіти

Я. П. Корнієнко

Додаток 1

до п. 4.9 розділу 4 Положення

Форма інвентарної книги

№ з/п	Назва предмета	Інвентарний номер	Коли придбано	Кількість і вартість	Час і причина списання
-------	----------------	-------------------	---------------	----------------------	------------------------

Додаток 2

до п. 4.10 розділу 4 Положення

Форма матеріальної книги

№ з/п	Назва реактиву, матеріалу	Специфіка реакції (чистота, концентрація)	Одиниці вимірювання	Наявність (за роками)
-------	---------------------------	---	---------------------	-----------------------

Педагогічні програмні засоби — електронні засоби навчального призначення

Україна прямує в інформаційне суспільство. Освітняни активно формують початки інформаційної культури учнів та вчителів, підвищують науково-методичне забезпечення навчально-виховного процесу.

Досягти диференціації навчально-виховного процесу для забезпечення глибокого і різностороннього розвитку здібностей кожної дитини, розкриття їх творчого потенціалу вже не уявляється можливим без ефективного використання педагогами інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі, без залучення комп'ютерних технологій навчання.

Урядом України заплановано продовження інформатизації та комп'ютеризації загальноосвітніх навчальних закладів. Починаючи з 2000 року в Україні розроблено понад 20 найменувань педагогічних програмних засобів, що сприяє інтенсифікації навчального процесу з різних предметів. Адже комп'ютерні класи не використовуються у достатній мірі **вчителями-предметниками**. Поряд із позитивним проявом процесу комп'ютеризації та інформатизації виникають і певні проблеми. Зокрема, не кожен посібник задовольняє потребам школи. А яким критеріям і стандартам він повинен відповідати взагалі? Наскільки припустимим може бути те, що учень читатиме друковані матеріали не з книги, а з екрана монітора, що недобре впливає на його зір. Скільки анімацій оптимально бути, щоб не перетворити урок з хімії на «перегляд мультиків», і т.ін.

Також важливими є кадрові проблеми. Не всі вчителі-предметники підготовлені до використання комп'ютерних технологій. Курси підвищення кваліфікації на даний момент для вивчення комп'ютерних технологій передбачають незначну і недостатню кількість годин. Все ж

ситуація змінюється. Відпрацьовується механізм організації роботи у кабінетах інформатики або, як правильніше їх слід тепер називати, у комп'ютерних класах — система лаборантів, інженерів, додаткова оплата завідувачам кабінетів за допомогу колегам і т.ін. Крім того, розробляється технологічний стандарт для атестації вчителів та забезпечення умов неперервного навчання вчителів ефективному використанню ІКТ у навчальному процесі.

Наведений перелік містить засоби навчання з хімії, біології та загального призначення, що пройшли експертизу у відповідних комісіях Науково-методичної ради з питань освіти МОН України та рекомендовані до використання. Проте ці засоби придбати у вільному продажу поки, що не можна. Вони розіслані для апробації вчителями-практиками у загальноосвітні навчальні заклади.

№ з/п	Перелік педагогічних програмних засобів навчання, що рекомендовані МОН України до використання у загальноосвітніх навчальних закладах
1.	Дистанційний курс і методичні рекомендації для адміністраторів НКК-ДК «Адміністратор». (компакт-диск, настанова користувача)
2.	ППЗ Бібліотека електронних наочностей «Біологія, 6–11 класи» (компакт-диск)
3.	ППЗ «Біологія 8–9, Людина. 8–9 клас» (комплект: компакт-диск, настанова користувача, методичні рекомендації)
4.	ППЗ «Бібліотека електронних наочностей. Хімія, 8–9 класи» (компакт-диск)
5.	ППЗ «Досліди з неорганічної хімії. 8–10 класи»
6.	ППЗ «Методика використання комп'ютерних технологій навчання на заняттях з теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва. Будова атома»
7.	Програмне забезпечення для інтерактивного тестування учнів середньої школи (компакт-диск)
8.	ППЗ Система перевірки знань, проведення олімпіад та конкурсів (компакт-диск)

Ще готуються:

1. ППЗ «Навчальне програмне забезпечення для викладання та вивчення хімії у 8 класі загальноосвітніх навчальних закладів» (АПНУ)
2. ППЗ «Віртуальна хімічна лабораторія» (Квазар-Мікро)
3. ППЗ «Дистанційна освіта» (КП)

Про затвердження Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів

НАКАЗ

Міністерства освіти і науки України
від 2 червня 2004 р. № 433

Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
21 червня 2004 р. за № 757/9356

На виконання постанови Кабінету Міністрів України від 11.03.99 № 348 «Про затвердження комплексного плану заходів щодо розвитку загальної середньої освіти в 1999—2012 роках» та з метою впровадження в практику загальноосвітніх навчальних закладів України сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і забезпечення їх високоякісними педагогічними програмними засобами **наказую:**

1. Затвердити Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів (додається).
2. Міністру освіти Автономної Республіки Крим, начальникам управлінь освіти і науки обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій довести Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів до відома керівників навчальних закладів.
3. Даний наказ та Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів опублікувати в «Інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України» та розмістити на сайті Міністерства.
4. Контроль за виконанням наказу покласти на заступника міністра Огнев'юка В. О.

Міністр
В. Г. Кремень

Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів

Затверджено

*наказом Міністерства освіти і науки України
від 2 червня 2004 р. № 433*

Зареєстровано

*в Міністерстві юстиції України
21 червня 2004 р. за № 757/9356*

1. Загальні положення

1.1. Це Положення розроблено відповідно до законів України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про інноваційну діяльність», Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 07.11.2000 № 522, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 26.12.2000 за № 946/5167.

1.2. Положення визначає основні організаційні засади та порядок проведення апробації електронних засобів навчального призначення загальноосвітніх навчальних закладах.

1.3. Апробація — перевірка електронних засобів навчального призначення (програмне забезпечення навчального призначення: імітаційні, моделюючі, контролюючі комп'ютерні програми; базиданих та бази знань; електронні підручники та посібники; електронні словники, публікації у комп'ютерній мережі тощо) щодо їх педагогічної доцільності, за результатами якої виносяться рішення з упровадження зазначених засобів у навчально-виховний процес загально-освітніх навчальних закладів.

Електронні засоби навчального призначення — засоби навчання, що зберігаються на цифрових або аналогових носіях даних і відтворюються на електронному обладнанні.

1.4. Апробації підлягають електронні засоби, призначені для тиражування на електронних носіях або публікації у комп'ютерній мережі, потребу в яких мають навчальні заклади.

1.5. Апробація здійснюється на базі навчальних закладів, які затверджуються наказом Міністерства освіти і науки України.

2. Основна мета апробації

2.1. Основною метою проведення апробації є визначення педагогічної доцільності та ефективності використання електронних засобів навчального призначення для подальшого впровадження в навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів.

2.2. Апробація передбачає:

- визначення науково-методичного рівня електронних засобів навчального призначення, що апробується;
- здійснення контрольних зрізів під час проведення апробації на предмет засвоєння учнями навчального матеріалу на заняттях звиканням електронних засобів навчального призначення;

- оцінювання електронних засобів навчального призначення щодо відповідності їх психолого-педагогічним та ергономічним вимогам до засобів навчання нового покоління;
- підбиття підсумків апробації електронних засобів навчального призначення за висновками експертної комісії Міністерства освіти і науки України щодо доцільності їх упровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів.

3. Організація проведення апробації

3.1. Організаційні та науково-методичні заходи щодо організації проведення апробації в загальноосвітніх навчальних закладах здійснює Науково-методичний центр організації розробки та виробництва засобів навчання Міністерства освіти і науки України спільно з науковими працівниками Інституту педагогіки, Інституту засобів навчання та Інституту психології АПН України.

3.2. Апробація здійснюється за наявності документів, що підтверджують право власності на програмний засіб у цілому, і використаних для його створення матеріалів та інструментальних засобів.

3.3. Обов'язковій апробації підлягають електронні засоби, що розроблені та виготовлені за кошти державного бюджету, замовником яких є Міністерство освіти і науки України.

3.4. Апробація здійснюється протягом навчального року.

3.5. Кількість загальноосвітніх навчальних закладів для проведення апробації визначається Науково-методичним центром організації розробки та виробництва засобів навчання з урахуванням вимог репрезентативності і вірогідності одержаних результатів та запобіганням з Міністерством освіти і науки України.

3.6. Організація проведення апробації в регіонах здійснюється інститутами післядипломної освіти педагогічних працівників та іншими методичними установами за наказом місцевих органів управління освітою. Ними контролюється хід апробації у визначених навчальних закладах регіону і подаються звіти про результати апробації до Міністерства освіти і науки України.

Заходи щодо проведення апробації вносяться до планів роботи відповідних інститутів післядипломної педагогічної освіти або методичних установ.

3.7. Інститути післядипломної педагогічної освіти або методичні установи, яким доручено проводити апробацію, подають до Науково-методичного центру організації розробки та виробництва засобів навчання інформацію про навчальні заклади та педагогічних працівників, які здійснюватимуть апробацію та відповідальну особу, на яку покладено організацію апробації в регіоні.

3.8. Загальноосвітні навчальні заклади, де проводитиметься апробація, повинні мати відповідну матеріальну базу і кадрове забезпечення. Перелік загальноосвітніх навчальних закладів формується та погоджується з Міністерством освіти і науки України за поданням обласного управління освіти і науки України.

3.9. Вимоги до загальноосвітніх навчальних закладів, де проводитиметься апробація:

- наявність комп'ютерного класу, обладнаного сучасною мультимедійною комп'ютерною технікою з мультимедійним комплексом (комп'ютер і телевізор, комп'ютер, проектор та екран);

- наявність технічної бази для забезпечення використання на комп'ютерах операційних систем Windows 98, 2000, XP;
- на комп'ютерах має бути встановлено ліцензійне програмне забезпечення;
- комп'ютери повинні мати доступ до мережі Інтернет (бажано звиділеною лінією);
- високий рівень викладання навчальних дисциплін (показники участі учнів загальноосвітнього навчального закладу у Всеукраїнських учнівських предметних олімпіадах II, III та IV етапів);
- наявність у загальноосвітньому навчальному закладі посади інженера або лаборанта з обслуговування комп'ютерної техніки.

3.10. Респондентами апробації електронних засобів є учні, вчителі, методисти та науковці.

3.11. Кваліфікаційні вимоги до вчителя, який виявив бажання брати участь в апробації:

- високий рівень фахової майстерності (не нижче I кваліфікаційної категорії);
- уміння працювати з комп'ютерною технікою;
- досвід використання електронних засобів навчального призначення у навчально-виховному процесі.

3.12. Узагальнення результатів апробації здійснюється експертною комісією, склад якої затверджується наказом Міністерства освіти і науки України.

До складу експертної комісії Міністерства освіти і науки України входять наукові працівники інститутів АПН України, практичні працівники загальноосвітніх навчальних закладів та методисти обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти.

4. Етапи проведення апробації

4.1. Апробація проводиться за наказом Міністерства освіти і науки України, який визначає:

- перелік електронних засобів навчального призначення, що підлягають апробації;
- термін проведення апробації;
- відповідальних за проведення апробації на місцях за поданням (заявкою) обласних (міських) управлінь освіти і науки;
- склад експертної групи для узагальнення результатів апробації;
- регіони, навчальні заклади, установи та організації, підвідомчі МОН України, де проводитиметься апробація.

4.2. Апробація здійснюється за такими етапами:

- організація проведення апробації (наказ про проведення апробації);
- робота вчителів із супроводжувальною документацією до електронного засобу навчального призначення та проведення підготовчої роботи щодо організації апробації конкретного засобу;
- проведення апробації на базі загальноосвітніх навчальних закладів, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України;
- узагальнення отриманих результатів апробації членами експертної комісії;
- розгляд узагальнених результатів апробації, підготовлених спільно з АПН України, на колегії Міністерства освіти і науки України.

5. Підбиття підсумків апробації

5.1. Підбиття підсумків результатів, отриманих у ході апробації, проводиться експертною комісією Міністерства освіти і науки України протягом двох місяців після завершення апробації.

5.2. Експертна комісія здійснює аналіз матеріалів {анкет, результатів зрізів знань учнів), надісланих з інститутів післядипломної педагогічної освіти за результатами апробації електронних засобів навчального призначення в загальноосвітніх навчальних закладах.

5.3. За підсумками результатів апробації експертна комісія подає обґрунтовані висновки для розгляду на колегії Міністерства освіти і науки України.

5.4. Електронним засобам навчального призначення, що за результатами апробації отримали позитивну оцінку, надається Міністерством освіти і науки України гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» та приймається рішення щодо подальшого їх використання у загальноосвітніх навчальних закладах.

*Директор департаменту загальної
середньої та дошкільної освіти
П. Б. Полянський*

Правила безпеки під час навчання у загальноосвітніх навчальних закладах

Розроблено: Інститутом змісту і методів навчання (ІЗМН) Міністерства освіти України

Внесено: Управлінням організації державного нагляду Держнагляд-охоронпраці

Введено: З введенням в дію цих Правил вважати таким, що не застосовується на території України, НАОП 9.2.30–1.06.79 «Правила по технике безопасности для кабинетов (лабораторий) химии общеобразовательных школ системы Министерства просвещения СССР», затверджені Міністерством освіти СРСР у 1979 р.

Надруковано з урахуванням змін і доповнень щодо термінології, затверджених наказом Держнагляд-охоронпраці України від 20.05.99 № 93.

Про затвердження правил безпеки під час проведення навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях) хімії загальноосвітніх навчальних закладів

*Міністерство праці та соціальної політики
Комітет з нагляду за охороною праці України
(держнаглядохоронпраці)*

НАКАЗ
від 16.11.98 №222

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Правила безпеки під час проведення навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях) хімії загальноосвітніх закладів (далі — Правила), що додаються.

2. Зазначені Правила набувають чинності з 1 грудня 1998 р.

3. З введенням в дію зазначених Правил вважати такими, що не застосовуються на території України, «Правила по технике безопасности для кабинетов (лабораторий) химии общеобразовательных школ системы Министерства просвещения СССР», затверджені Міністерством освіти СРСР у 1979 р. (НАОП 9.2.30–1.06.79).

4. Управлінню організації державного нагляду:

4.1. Вжити заходів щодо вивчення вимог Правил державними інспекторами та іншими посадовими особами Держнаглядохоронпраці, експертами Експертно-технічних центрів, працівниками установ, навчально-виховних закладів, організацій.

4.2. Установити постійний контроль за виконанням вимог Правил посадовими особами та працівниками.

5. Головному управлінню охорони праці подати замовлення на видання цих Правил.

6. Начальнику управління організації державного нагляду Кириленко В.М. подати протягом двох тижнів Головному управлінню охорони праці відповідні матеріали для включення Правил до Державного реєстру ДНАОП та банку даних автоматизованого інформаційного фонду нормативних актів про охорону праці.

7. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Голови Комітету Сорокіна І.Д.

*Голова Комітету
С. П. Ткачук*

Правила безпеки під час проведення навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях хімії загальноосвітніх навчальних закладів

Введені в дію з 01.12.98

ДНАОП 9.2.30–1.06–98

1. Галузь застосування

Правила безпеки під час проведення навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях) хімії загальноосвітніх навчальних закладів (далі — Правила) поширюються на всіх учасників навчально-виховного процесу у кабінетах (лабораторіях) хімії загальноосвітніх навчальних закладів Міністерства освіти України (далі — навчальні заклади), незалежно від форм власності.

Нормативний акт встановлює вимоги безпеки, які є обов'язковими для виконання керівниками навчальних закладів, завідувачами кабінетів (лабораторій) хімії, вчителями хімії, які несуть особисту відповідальність за порушення цих Правил.

З введенням в дію цих Правил вважати такими, що не застосовуються на території України, «Правила по технике безопасности для кабинетов (лабораторий) химии общеобразовательных школ системы Министерства просвещения СССР», затверджені Міністерством освіти СРСР у 1979 р.

2. Нормативи посилання

№ з/п	Позначення нормативного акта	Назва	Ким, коли затверджено, реєстрація в Мін'юсті
1	2	3	4
1		Закон України Про внесення змін і доповнень до Закону Української РСР «Про освіту»	
2		Закон України «Про охорону праці»	
3		Закон України «Про пожежну безпеку»	
4		Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»	
5	ДНАОП 0.00-4 12-94	Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці від 04.04.94, № 30, зареєстровано в Мін'юсті 12.05.94 за № 95/304

5	ДНАОП 0.00-4 12-94	Зміни:	Затверджені наказом Держнаглядохоронпраці від 23.04.97 № 109
6	ДНАОП 0.00-4.26-96	Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 29.10.96 № 170, зареєстровано в Мін'юсті 18.11.96 за № 667/1692
7	ДИАОП 0.01-1.01-95	Правила пожежної безпеки в Україні	Затверджені Управлінням пожежної охорони МВС України 14.06.95, зареєстровані в Мін'юсті України 14.07.95 за № 219/755
8	ДИАОП 0.00-1.21-98	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 09.01.98, № 4, зареєстровано в Мін'юсті України 10.02.98 за № 93/2533
9	ДБН В. 2.2-3-97	Будинки і споруди навчальних закладів	Затверджено наказом Держкоммістобудування від 27.06.96 № 117
10	ГОСТ 11015 - 93	Столи учнівські. Типи і функціональні розміри	
11	ГОСТ 11016-93	Стільці учнівські. Типи і функціональні розміри	
12	ГОСТ 18607-93	Столи демонстраційні. Функціональні розміри	
13	ГОСТ 18666-86	Шафи для учбових посібників. Функціональні розміри	
14	ГОСТ 12.4.026-81	ССБП. Кольори сигнальні і знаки безпеки	
15	ГОСТ 22360-86	Шафи демонстраційні і виставні. Типи і функціональні розміри.	
16	ГОСТ 12.1.030-81	ССБП. Електробезпека. Захисне заземлення, занулення	
17	ГОСТ 6825-91	Лампи люмінесцентні трубчасті для загального використання	
18	ГОСТ 3885-73	Реактиви і особливо чисті речовини. Правила приймання, відбір проб, фасування, упаковка, маркіровка	

10	СНП П-4-79	Природне і штучне освітлення	Затверджено Держбудом СРСР у 1979 р.
20	СНП 2.04.05-91	Опалення, вентиляція і кондиціювання Зміни:	Затверджено Держбудом у 1991 р. Затверджені наказом Держкоммістобудування України від 29.12.96 № 106
21	СП 11-86-а-74	Санітарні правила по влаштуванню і утриманню загальноосвітніх шкіл	Затверджено Мінздравом СРСР 29.04.74
22		Правила влаштування електроустановок Зміни:	Затверджені Міненерго СРСР у 1985 р. Затверджені наказом Міненергетики і електрифікації України від 20.02.97 № 18
23		Положення про організацію охорони праці та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах	Затверджено наказом Міністерства освіти України від 30.11.93 № 429 Зареєстровано в Мін'юсті 03.12.93 за № 178
24		Положення про медичний огляд працівників певних категорій	Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 31.03.97 № 45
25		Типові переліки навчально-наочних посібників та технічних засобів навчання для загальноосвітніх шкіл (I, II, III ступені)	Затверджені наказом Міністерства освіти України від 15.05.95 № 131

3. Загальні положення

3.1. Враховуючи особливості курсу хімії, в першу чергу його практичну спрямованість, на заняттях використовують технічні засоби навчання, які наведені в Типових переліках навчально-наочних посібників та технічних засобів навчання для загальноосвітніх шкіл (I, II, III ступені) (далі — Типові переліки).

3.2. Відповідно до Положення про організацію охорони праці та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах дозвіл на введення в експлуатацію кабінету (лабораторії) хімії під час приймання навчального закладу до нового навчального року дає державна комісія, створена за наказом місцевого органу виконавчої влади (держадміністрації), до якої входять представники районного (міського) відділу освіти, профспілки галузі, керівник навчального закладу, а під час введення в експлуатацію новоутвореного або переобладнаного кабінету (лабораторії) хімії — також і представники відповідних органів державного нагляду.

3.3. У кабінеті (лабораторії) хімії слід проводити заняття лише з цього предмета. Використовувати приміщення з іншою метою (проведення уроків з інших предметів, гуртків іншого напрямку, зборів тощо) не дозволяється.

3.4. У кабінеті хімії проводяться експерименти, що передбачені навчальною програмою, та експерименти з хімії у хімічних гуртках та факультативах.

3.5. Практичні заняття в кабінеті хімії повинні проводитися тільки в присутності вчителя хімії та лаборанта, під їх керівництвом і постійним наглядом за виконанням робіт учнями відповідно до даних Правил.

3.6. До роботи з кіноапаратурою допускаються лише особи, які мають посвідчення кінодемонстратора і посвідчення про проходження навчання з пожежно-технічного мінімуму.

3.7. До практичних робіт у кабінеті хімії допускаються учні, які пройшли медичний огляд та інструктаж з правил безпеки. Медичний огляд учнів проводиться один раз на рік на початку навчального року і фіксується у медпрацівника навчального закладу.

4. Вимоги до приміщення кабінету хімії та лаборантської (препараторської)

4.1. Вимоги до розміщення кабінету (лабораторії) хімії та його обладнання

4.1.1. Приміщення кабінету (лабораторії) хімії та лаборантської повинні відповідати вимогам ДБН В.2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів», СП 11-86-а-74 «Санітарні правила по влаштуванню і утриманню загальноосвітніх шкіл».

4.1.2. Рекомендується розміщувати кабінети (лабораторії) на верхніх поверхах будівлі.

4.1.3. Площа приміщення кабінету хімії має бути не менш як 72 м², лаборантської — не менш як 16 м², висота приміщення — не менш як 3,3 м.

4.1.4. Розміщувати лаборантську слід поряд з кабінетом (лабораторією) хімії з боку класної дошки і з'єднувати дверима.

4.1.5. Необхідно передбачити другий вихід з лаборантської у коридор, на сходи, в рекреаційне та інше суміжне приміщення.

4.1.6. Згідно з СП 11-86-а-74 «Санітарні правила по влаштуванню і утриманню загальноосвітніх шкіл» підлогу в кабінеті (лабораторії) хімії і лаборантській покривають негорючими матеріалами типу пластику. Дерев'яну дощату підлогу шпаклюють, щоб не було щілин, і покривають фарбою. Підлога в кабінеті хімії має бути стійкою проти стирання, не повинна деформуватися від миття і дезінфекції. Не дозволяється покривати підлогу в кабінеті хімії паркетом, бо випадково пролиті хімічні реактиви потрапляють у щілини і стають джерелом бруду.

4.1.7. Розміщення лабораторних меблів і обладнання у кабінеті (лабораторії) хімії повинно забезпечувати зручність, безпеку роботи і відповідати нормам ГОСТ 11015-93 «Столи учнівські. Типи і функціональні розміри», ГОСТ 11016-93 «Стільці учнівські. Типи і функціональні розміри», ГОСТ 18607-93 «Столи демонстраційні. Функціональні розміри». ГОСТ 18666-86 «Шафи для учбових посібників. Функціональні розміри», ГОСТ 22360-86 «Шафи демонстраційні й витяжні. Типи і функціональні розміри»,

4.5.8. Відстань між першим рядом лабораторних столів і демонстраційним столом встановлюється не менш як 0,8 м. Демонстраційний стіл установлюється на підіумі заввишки 0.15 м.

4.1.9. Відстань від останнього ряду лабораторних столів до дошки не повинна перевищувати 10 м.

4. 1.10. Відповідно до ДБН В.2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів» кабінет (лабораторію) хімії та лаборантську забезпечують

вентиляцією, освітленням, опаленням, водопроводом і каналізацією. В кабінеті хімії мають бути встановлені раковини з підведенням холодної та гарячої води. Труби холодної та гарячої води, які підводяться на робочі місця учнів, фарбують в блакитний або синій колір.

Один з водопровідних кранів в кабінеті чи лаборантській обладнується знімним плангом з насадкою для змивання зі шкіри лугів (у випадку необережного поводження), на іншому крані має бути постійно закріплена гумова трубка з насадкою для промивання очей.

4.2. Освітлення

4.2.1. Всі робочі місця, проходи й приміщення кабінету (лабораторії) хімії мають бути добре освітленими. Освітлення не повинно утворювати різких тіней на робочих місцях, зайвої яскравості й блиску в полі зору працюючих, а також контрастів між освітленим робочим місцем і навколишнім середовищем. Освітлення має бути рівномірним, давати напрям світлового потоку з лівого боку від учня.

4.2.2. Природне освітлення кабінетів (лабораторій) хімії повинно відповідати вимогам СНиП II-4-79 «Природне і штучне освітлення».

Коефіцієнт природної освітленості в кабінетах хімії, який показує, у скільки разів освітленість у приміщенні менше освітленості ззовні будівлі, повинен бути не меншим за 1,5%.

4.2.3. Скло світлових отворів (вікон) потрібно очищати не рідше як 2 рази на рік. До цих робіт залучати учнів не дозволяється.

Не можна захаращувати світлові отвори обладнанням та іншими приладами як з внутрішнього, так і з зовнішнього боків будівлі.

4.2.4. Сонцезахист в кабінеті (лабораторії) хімії застосовують влітку в південних та інших кліматичних районах з підвищеною інсоляцією. Для цього рекомендується використовувати жалюзі.

4.2.5. Штучне освітлення кабінету повинне відповідати вимогам СНиП II-4-79 «Природне і штучне освітлення».

4.2.6. Рекомендується застосовувати підвісні люмінесцентні світильники розсіяного світла.

4.2.7. Як джерела світла рекомендується використовувати переважно люмінесцентні лампи білого кольору типу ЛБ, ЛХБ, ЛТБ відповідно до ГОСТ 6825-91 «Лампи люмінесцентні трубчасті для загального використання».

4.2.8. Для освітлення застосовують також світильники з лампами розжарювання повністю відбитого або переважно відбитого світлорозподілу (ГОСТ 17677-82Е «Світильники. Загальні технічні умови»).

4.2.9. Світильники встановлюють рядами паралельно зовнішнім стінам з вікнами, вмикання передбачають роздільне (по рядах).

4.2.10. Найменша освітленість від загального освітлення робочих поверхонь на висоті робочого місця (0,8 м від підлоги) в кабінеті (лабораторії) хімії та лаборантській має бути не менш як 300 лк незалежно від виду освітлення відповідно до СНиП II-4-79 «Природне і штучне освітлення».

4.2.11. Світильники треба утримувати в чистоті. Чистити їх потрібно не рідше одного разу на 3 місяці.

4.2.12. Лампи світильників у разі їх виходу з ладу необхідно замінювати лампами відповідної потужності. Особа, відповідальна за електрогосподарство, здає на утилізацію використані люмінесцентні лампи до спеціалізованих установ згідно з чинним законодавством.

4.2.13. При освітленні лампами розжарювання світильники повинні мати арматуру, що захищає працюючого від надмірної яскравості

джерела світла, а світильники — від пилу, вологи, механічних пошкоджень.

4.2.14. Нагляд за станом та експлуатацією освітлювальних установок покладається на особу, відповідальну за електрогосподарство навчального закладу, яка має групу кваліфікації з електробезпеки не нижче третьої.

4.3. Опалення і вентиляція

4.3.3. Кабінет (лабораторія) хімії та лаборантська забезпечуються опаленням і припливно-витяжною вентиляцією відповідно до СНиП 2.04.05-91. «Опалення, вентиляція і кондиціонування» з таким розрахунком, щоб у приміщеннях підтримувалися температура у межах 17–20 °C, вологість — 40–60 %.

4.3.2. Природна вентиляція здійснюється за допомогою фрамуг або кватирок із зручними пристроями, що дають змогу легко відчиняти і зачиняти їх, стоячи на підлозі. Площа фрамуг і кватирок, що відчиняються, повинна бути не менша, ніж 1/50 площі підлоги, і забезпечувати трикратний повітрообмін відповідно до СНиП 2.04.05-91 «Опалення, вентиляція і кондиціонування».

4.3.3. Для проведення робіт, що супроводжуються виділенням шкідливо діючих газів і парів, кабінет (лабораторію) хімії та лаборантську забезпечують витяжними шафами відповідно до ГОСТ 22360-86 «Шафи демонстраційні витяжні. Типи і функціональні розміри».

Витяжні шафи виготовляють з металевих конструкцій, склити їх необхідно армованим склом або склопластиком. Якщо витяжні шафи виготовлені з деревини, то їх внутрішня поверхня оббивається жерстю або викладається керамічною плиткою для захисту від полум'я спиртів або електронагрівальних приладів.

4.3.4. Витяжні шафи обладнуються верхніми і нижніми відсмоктувачами, які мають регулятор-перегородку, що дає змогу регулювати видалення шкідливих речовин із робочої зони.

Примітка. Для вентиляції можна влаштовувати електричну витяжку подвійної дії. Це — канал, всередині якого встановлено трифазний мотор невеликої потужності (200–300 Вт) закритого обдувного типу з вентилятором. Канал виводиться через вікно на вулицю. Вентилятор забезпечує десятиразовий обмін повітря за годину. Двигун можна пускати і в зворотному напрямі, що і роблять у спеку. Тоді він не всмоктує повітря, а нагнітає його.

4.3.5. Витяжні пристрої розраховують так, щоб швидкість всмоктуваного повітря в перерізі відкритих на 0,15–0,20 м стулок шафи була в межах 0,3–0,7 м/с. Під час роботи з органічними та іншими найбільш шкідливо діючими речовинами швидкість повітря потрібно збільшити до 1,0–1,5 м/с у перерізі робочої зони витяжної шафи.

4.3.6. Стулки витяжної шафи мають відчинятися — зачинятися лише у вертикальному напрямі. Щоб підтримувати стулки у потрібному положенні, влаштовують пристрої безпечної конструкції.

4.3.7. Витяжні шафи обладнуються всередині електричним освітленням у вибухобезпечному виконанні відповідно до Правил влаштування електроустановок. Перемикачі встановлюють поза шафою.

4.3.8. До витяжної шафи мають бути підведені холодна і гаряча вода, каналізація.

4.3.9. Металеві деталі витяжних шаф, а також усі труби сантехнічних підводів з метою захисту від корозії періодично покривають кислотостійким лаком або олійною фарбою.

4.4. Електрична мережа

Електропроводка, встановлення електрообладнання та приладів у кабінеті (лабораторії) хімії повинні відповідати вимогам Правил влаштування електроустановок.

4.4.1. Усі доступні для торкання електротехнічні пристрої потрібно надійно ізолювати.

4.4.2. Відповідно до ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» електроприлади потужністю до 800 Вт можна вмикати в мережу через штепсельні розетки, що застосовуються для звичайної мережі. Потужніші нагрівачі та інші прилади необхідно підключати до рубильників (закритого типу) або розподільних щитів.

4.4.3. Розподільні пристрої необхідно розміщувати у шафах, виготовлених з негорючих або важкогорючих матеріалів.

4.4.4. Контрольно-вимірювальні прилади монтують на щитах у місцях, які зручні для спостереження і обслуговування.

4.4.5. Заземлення електрообладнання треба виконувати відповідно до ГОСТ 12.1.030-81 ССБП «Електробезпека. Захисні заземлення, занулення».

4.4.6. Вмикання і вимикання всієї електромережі кабінету (лабораторії) хімії повинно здійснюватися одним загальним рубильником.

Не дозволяється подавати на лабораторні столи напругу змінного струму вище 42 В і постійного — вище 110 В.

Розетки для вмикання електричних приладів розміщують на торцевому боці робочого столу або на стіні біля робочого місця, на розетках повинен бути напис: 42 В змінного. 110 В постійного. Штепсельні розетки мають бути закритого типу.

4.4.7. Для живлення переносних електроприймачів потрібно застосовувати гнучкі проводи, спеціально призначені для цієї мети, з урахуванням можливих механічних дій. Жили зазначених проводів повинні бути в спільній оболонці.

4.4.8. Нагляд за правильною експлуатацією електричних пристроїв та станом електричної мережі покладається на особу, яка відповідає за електрогосподарство навчального закладу.

4.5. Пожежна безпека

4.5.1. Забезпечення пожежної безпеки в кабінеті (лабораторії) хімії визначається Правилами пожежної безпеки в Україні.

4.5.2. В кабінеті (лабораторії) хімії повинні бути справні первинні засоби пожежогасіння:

- вогнегасники вуглекислотні, пінні або порошкові, які розміщують безпосередньо в кабінеті (лабораторії) хімії і лаборантській;
- ящик або відро з піском (об'ємом близько 0,01 м³) і совком;
- покривало з вогнетривкого матеріалу.

До них обов'язково необхідно забезпечити вільний доступ.

4.5.3. Загоряння в кабінеті (лабораторії) хімії слід відразу ліквідувати. У разі виникнення пожежі необхідно:

- повідомити пожежну охорону (тел. 01);
- вжити заходів щодо евакуації людей з приміщення;
- вимкнути електромережу.

Легкозаймисті та горючі рідини і електропроводку необхідно гасити піском, вогнетривким покривалом, порошковими вогнегасниками; знеструмлену електропроводку можна гасити водою або будь-якими

наявними вогнегасниками. Загоряння у витяжній шафі ліквідується вогнегасниками після вимкнення вентилятора.

5. Правила безпеки під час проведення практичних занять (демонстраційних дослідів, лабораторних та практичних робіт) у кабінетах (лабораторіях) хімії

5.1. Загальні вимоги

5.1.1. Хімічні досліді необхідно проводити в тих умовах і порядку, з такими кількостями й концентраціями речовин і приладами, які зазначені в інструкції до проведення експерименту.

Всі досліді, призначені для проведення учнями, повинні бути попередньо виконані вчителем. При цьому всі реактиви мають використовуватися з того лабораторного посуду, з якого їх одержують учні, і в таких кількостях, у яких їх застосовують учні.

5.1.2. Хімічні реактиви для дослідів відповідно до Типових переліків учням видає вчитель хімії у кількостях, необхідних для даного експерименту.

5.1.3. Доступ учнів до місця зберігання хімічних реактивів повинен бути виключений.

5.1.4. Під час досліді залишати робоче місце учням не дозволяється.

5.1.5. Досліді, то супроводжуються виділенням шкідливих газів і пари, треба проводити лише у витяжній шафі зі справною діючою вентиляцією.

5.1.6. Встановлені у витяжній шафі прилади, в яких проводять досліді з легкозаймистими або вибухонебезпечними речовинами, необхідно обгороджувати з боку стулків шафи захисним екраном. Досліді з такими речовинами виконує тільки вчитель.

5.1.7. Етикетку на склянках з рідкими реактивами слід закривати поліетиленовою липкою стрічкою або іншим прозорим матеріалом, що захищає етикетку від хімічної дії реактиву.

5.1.8. Визначаючи речовину за запахом, необхідно легким рухом долоні над горлом посудини спрямувати пару або газ до носа і вдихати обережно, не нахиляючись до посудини.

5.1.9. Не дозволяється брати реактиви незахищеними руками. Для цього слід використовувати ложки, шпатель або совочки.

5.1.10. Насипати або наливати реактиви необхідно на столі, сухі — над аркушем паперу, рідкі — над склянкою посудиною. Просипаний або пролитий реактив не дозволяється зсипати або зливати назад у основну тару.

5.1.11. Для нейтралізації пролитих на стіл чи підлогу кислот або лугів у кабінетах хімії мають бути склянки зі заздалегідь приготовленими нейтралізуючими розчинами (сода — для кислот та оцтової кислоти — для лугів).

Тверді відходи, які накопичуються у кабінеті (лабораторії) хімії, необхідно збирати в окрему тару і ліквідувати у місцях, узгоджених з органами санітарного і пожежного нагляду.

5.1.12. Закріплювати хімічний посуд (колби, стакани тощо) у тримачах штатива слід обережно, обертаючи його навколо осі, поки не відчується невелике затруннення в обертанні.

5.1.13. Нагрівати хімічні реактиви для дослідів необхідно тільки у тонкостінному скляному або фарфоровому посуді. Під час нагрівання рідин не можна заглядати згори в посудину для запобігання травмам внаслідок розбризкування нагрітої речовини.

5.1.14. Залишати без нагляду запалені спиртівки, увімкнені електронагрівальні прилади не дозволяється.

5.1.15. Після закінчення роботи треба негайно вимкнути електроприлади та перекрити водопровідні крани.

5.1.16. Під час проведення практичних занять у кабінеті хімії всі учні повинні бути безкоштовно забезпечені спецодягом і засобами індивідуального захисту (халатами, гумовими рукавицями) за нормами, що передбачені для працівників хімічних лабораторій відповідно до ДНАОП 0.00-4,26-96 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту» і ДНАОП 0.05-3.03-81 «Типові галузеві норми безплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту робітникам і службовцям кризових професій та посад усіх галузей народного господарства і окремих виробництв». Відповідальність за забезпечення засобами індивідуального захисту учнів і працівників в кабінеті хімії несе керівник навчального закладу.

Спецодяг та інші засоби індивідуального захисту зберігаються на шафах у кабінеті хімії, спеціально призначених для цієї мети.

Практи спецодяг необхідно в пральнях централізовано за направленням від навчального закладу, відповідальність за прання спецодягу покладається на особу, призначену керівником навчального закладу. Практи спецодяг учням не дозволяється.

Використовувати спецодяг з іншою метою (під час прибирання класних приміщень тощо), а також забирати додому учням не дозволяється.

5.2 Правила безпечної роботи з кислотами і лугами

5.2.1. Основні кількості кислот та інших агресивних речовин треба зберігати в спеціально призначеному приміщенні.

5.2.2. Концентровані кислоти, а також аміак необхідно обережно розливати під витяжкою, щоб запобігти травмам.

5.2.3. Розливати кислоти та інші агресивні рідини з великих ємкостей у відаткові склянки слід за допомогою сифона з гумовою грушею, ручним насосом або ножною повітродувкою. Використовувати електричні повітродувки з іншою метою не дозволяється.

5.2.4. Переносити склянки ємкістю більш ніж 5 л з реактивами необхідно в плетених корзинах, ящиках або іншій тарі, що гарантує безпечне транспортування.

Переносити або навіть підіймати склянки з агресивними реактивами за шийку посудини не дозволяється.

5.2.5. Доставлені у лаборантську реактиви розміщують у призначених для них місцях.

5.2.6. Для одержання розчинів із концентрованих кислот необхідно лити кислоту у воду, а не навпаки, постійно перемішуючи. Розчинення концентрованої кислоти у воді (особливо сульфатної) супроводжується сильним нагріванням, розбризкуванням рідини, що може призвести до опіків.

5.2.7. Для розбавлення концентрованих кислот, їх змішування, а також для змішування речовин; що супроводжується виділенням теплоти, потрібно користуватися хімічним тонкостінним скляним або фарфоровим посудом.

5.2.8. Щоб уникнути опіків порожнини рота, а також отруєння, забороняється набирати розчини кислот, лугів та інших агресивних рідин у піпетку ротом. Для засмоктування цих речовин потрібно скористатися піпетками з різними пастками та гумовою грушею.

5.2.9. Розчиняти луги слід у фарфоровому посуді, повільно додаючи до води невеликі порції лугу при безперервному перемішуванні. Шматочки лугу можна брати тільки пінцетом або щипцями.

5.2.10. Великі шматки їдких лугів потрібно розколювати на дрібні в спеціально відведеному місці.

5.2.11. Під час всіх операцій в кислотах і лугах треба обов'язково застосовувати засоби індивідуального захисту: халат та гумовий фартух, гумові рукавиці, захисні окуляри тощо.

5.2.12. Відпрацьовані кислоти і луги слід збирати в спеціально призначений посуд окремо і зливати в каналізацію тільки після нейтралізації.

5.2.13. Розлиті кислоти або луги необхідно негайно засипати піском, нейтралізувати і після цього прибрати.

5.3 Правила безпечної роботи з металічним натрієм

5.3.1. Лужний метал натрій енергійно взаємодіє з водою, при цьому виділення водню супроводжується вибухом. Тому під час роботи з металічним натрієм слід бути особливо обережним.

5.3.2. Не можна допускати, щоб натрій мав контакт з водою, вологими предметами, органічними сполуками, що містять хлор, твердим оксидом карбону (IV) (сухим льодом).

5.3.3. Всі роботи з металічним натрієм треба виконувати на піддонах у витяжній шафі, використовуючи захисні окуляри, гумові рукавиці, віддалік від джерел води і тепла.

5.3.4. Не дозволяється працювати з натрієм за вологості в приміщенні більш ніж 60%.

5.3.5. Зберігати металічний натрій необхідно в скляній тарі, яка щільно закрита пробкою, під шаром зневодненого гасу, парафіну або трансформаторного мастила. Банки зберігаються в металевому ящику з піском.

5.3.6. Виймати металічний натрій з тари, завантажувати його в апарати тощо треба лише сухим пінцетом або тигельними щипцями, Гас, парафін та трансформаторне мастило з поверхні; металу витирають фільтрувальним папером.

5.3.7. Різати металічний натрій подібно на фільтрувальному папері сухим і гострим ножем. Первинне різання натрію треба виконувати під шаром трансформаторного мастила для зняття верхнього пероксидного шару, оскільки внаслідок контакту пероксидних сполук з чистим металом на відкритому повітрі може бути вибух.

5.3.8. Відходи (обрізки) металічного натрію необхідно збивати в окремій банці із зневодненим гасом для наступного знищення в той самий день. Нагромаджувати залишки натрію не дозволяється.

5.3.9. Викидати залишки металічного натрію в каналізаційну раковину або тару для збирання сміття не дозволяється. Нейтралізація відходів натрію здійснюється відповідно до додатка 1.

5.3.10. Прилади і посуд, в яких можлива наявність частинок металічного натрію, треба спочатку промити етиловим спиртом і тільки після цього, коли весь метал розчиниться в ньому, можна промивати водою.

5.3.11. Для гасіння металічного натрію, що загорівся, треба користуватися порошковим вогнегасником, сухим піском, сухою магнезією або ковдрою. Не дозволяється застосовувати для гасіння лужних металів воду, пінні вогнегасники та оксид карбону (IV) (вуглекислоту).

5.4. Правила безпечної роботи з органічними розчинниками

На практичних заняттях в кабінеті хімії використовуються органічні розчинники, які мають значну токсичність і утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші: ацетон, бензин, бензол, етиловий, бутиловий і метиловий спирти тощо.

За ступенем небезпечності розчинники, що застосовуються в кабінетах хімії, належать до трьох груп:

- розчинники, що зумовлюють здебільшого гострі отруєння з переважанням явищем наркозу — бензин, етиловий і бутиловий спирти, ацетон;
- розчинники більш токсичні, що спричиняють гострі отруєння, — метиловий спирт (метанол) тощо;
- розчинники, що мають високу токсичність, крім гострих отруєнь спричиняють стійкі зміни функції кровоносних органів і нервової системи — бензол тощо.

За ступенем пожежної безпеки більшість з них належить до легкозаймистих.

5.4.1. Під час роботи з органічними розчинниками слід бути особливо обережним, роботу виконувати обов'язково у витяжній шафі.

5.4.2. Прилад, у якому демонструють дослід, пов'язаний з небезпечною вибуху, з боку учнів повинен бути захищений екраном із органічного скла. Експериментатор захищає очі окулярами або маскою з козирком із оргскла.

5.4.3. Перед початком роботи з легкозаймистими розчинниками всі пальники, що є у витяжній шафі, де виконується дослід, треба загасити, а електричні нагрівники — вимкнути.

5.4.4. Роботу, пов'язану з небезпечною загоряння, спалаху або вибуху, треба виконувати стоячи.

5.4.5. Нагрівання і перегонку легкозаймистих і горючих органічних розчинників дозволяється виконувати лише на водяній або паровій бані, використовуючи електронагрівники.

5.4.6. Не дозволяється виливати в каналізацію органічні розчинники.

Відпрацьовані рідини потрібно збирати у призначену тару, що герметично закривається, і знищувати в місцях, погоджених із органами санітарного та пожежного нагляду.

5.4.7. Кількість розчинників, що є одночасно в кабінеті хімії, не повинна перевищувати потреби для уроку, що проводиться.

5.4.8. Зберігати розчинники слід в товстостінному скляному посуді з притертою пробкою. Зберігати ці рідини на тонкостінному посуді не дозволяється.

5.4.9. Якщо в кабінеті хімії розлито невелику кількість органічних розчинників (до 0,05 л), треба загасити відкрите полум'я у всьому приміщенні і провітрити його.

5.4.10. У випадку аварії, коли розлито органічні розчинники у кількостях, більших за 0,05 л, необхідно:

- негайно вивести учнів з приміщення;
- загасити у приміщенні всі пальники і вимкнути електричні прилади;
- відчинити вікна або кватирки і зачинити двері;
- розливу рідину засипати піском або тирсою, за допомогою дерев'яного совка або двох дерев'яних дощечок зібрати в тару і знешкодити в той самий день;

- провітрювання приміщення припинити тільки після того, як повністю зникне запах розлитого розчинника;
- під час прибирання користуватися захисними окулярами та гумовими рукавицями.

5.5. Правила електробезпеки

Поводження з електроприладами в кабінеті хімії потребує великої обережності й безумовного виконання правил електробезпеки відповідно до ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

5.5.1. У кабінеті хімії треба використовувати електронагрівники закритого типу та інше електричне обладнання тільки заводського виготовлення. При експлуатації слід користуватись паспортом та інструкцією заводу-виготовлювача.

5.5.2. Усі електронагрівальні прилади повинні мати теплоізоляцію знизу і з боку стін. Як теплоізоляцію можна використати керамічні плити та інші негорючі матеріали з малою теплопровідністю.

5.5.3. Електроприлади, що перебувають в експлуатації, періодично оглядає особа, відповідальна за електрогосподарство; вона також перевіряє захисне заземлення, електропроводку і загальний стан електромережі. Якщо є порушення в стані електромережі, подача струму до робочих місць не дозволяється.

Виявлені пошкодження і порушення необхідно негайно усунути.

5.5.4. Подання струму через загальний рубильник до робочих місць і вимикання його після закінчення робіт виконує лише вчитель або особа, яка обслуговує електромережу навчального закладу.

5.5.5. Штепсельні розетки і встановлене обладнання можуть перебувати під струмом на час проведення дослідів. Після закінчення експерименту подача струму негайно припиняється.

5.5.6. Шафи з розподільними пристроями повинні бути замкнені.

5.6. Правила користування витяжною шафою

5.6.1. Витяжну шафу вмикають не пізніше, ніж за 15 хв. до початку роботи.

5.6.2. Ступки витяжної шафи під час роботи мають бути максимального закритими з невеликим зазором для тяги. Відкривати їх дозволяється тільки під час використання встановлених у шафі приладів або в разі іншої потреби на висоту, зручну для роботи, але не більш, як половина висоти отвору.

5.6.3. Підняті стулки на час роботи у витяжній шафі закріплюють за допомогою наявних для цього пристроїв.

5.6.4. Якщо витяжна шафа має кілька стулок, то ті, якими не користуються, повинні бути закритими. У разі порушення цього правила знижується ефективність вентиляції.

5.6.5. Щоб запобігти проникненню шкідливих газів і пари з витяжної шафи до приміщення кабінету, вентиляцію треба відрегулювати так, щоб у шафі утворювалося невелике розрідження.

5.7. Правила роботи зі скляним лабораторним посудом та іншими виробами зі скла.

5.7.1. Під час роботи на установці, виготовленій зі скла або з елементами скла, в умовах, коли є хоч невелика ймовірність аварії, необхідно огородити всю установку захисним екраном із оргстекла, а найнебезпечніші ділянки установки — металевою сіткою або металевим кожухом.

5.7.2. Під час збирання скляних приладів застосовувати підвищені зусилля не дозволяється. При з'єднанні окремих частин зі скла необхідно захищати руки тканиною.

Щоб полегшити збирання приладів, кінці скляних трубочок змочують водою, вазеліном або гліцерином.

5.7.3. Усі види механічної і термічної обробки скла слід виконувати з використанням захисних окулярів.

5.7.4. Щоб обрізати кусок скляної трубки або палички, необхідно зробити на ній надріз напилком або іншим інструментом, який ріже скло, після чого взяти трубку обома руками і легким натиском у напрямі, протилежному надрізу, зламати її.

Після розлому гострі кінці слід оплавити або обробити наждачним папером.

Якщо хімічні реактиви надійшли до кабінету хімії в ампулах, необхідно обережно зробити надріз, як у випадку зі скляною паличкою, відламати шийку ампули, тримаючи ампулу над лотком або іншою посудиною. Потім обережно пересипати або перелити вміст ампули у заздалегідь заготовлену склянку (наприклад, бром чи йод необхідно тримати в склянці з темного скла)

5.7.5. Кінці скляних трубок і паличок, що застосовують для розмішування розчинів та іншої мети, мають бути оплавлені.

5.7.6. Для змішування або розбавлення речовин, то супроводжуються виділенням теплоти, а також для нагрівання хімічних речовин слід використовувати фарфоровий або тонкостінний скляний посуд.

Пробірки, круглодонні колби, фарфорові чашки можна нагрівати на відкритому вогні, плоскодонні колби і стакани слід нагрівати тільки на металевому розсікачі полум'я.

5.7.7. Посудину з гарячою рідиною не можна закривати притертою пробкою доти, поки вона не охолоне.

5.7.8. Щоб відкрити пробку в посудині, яку заїло, необхідно спочатку обережно постукаєти по обводу пробки знизу догори дерев'яним молоточком або брусочком. Якщо це не допомагає, потрібно обережно підігріти шийку посудини так, щоб не нагрілась вся пробірка. Нагрівати можна рушником, змоченим гарячою водою, обгорнувши ним шийку посудини або над полум'ям спиртового пальника, обертаючи посудину навколо осі, не доторкуючись до полум'я. Не можна нагрівати посудину над відкритим полум'ям, якщо в посудині містяться легкозаймисті, вибухонебезпечні або отруйні речовини.

5.7.9. Великі хімічні стакани слід піднімати двома руками так, щоб відігнуті краї (бортики) спиралися на вказівний та великий пальці.

5.7.10. Установку або окремі частини її, що перебувають під вакуумом, слід захищати дротяним екраном (сіткою); під час роботи користуватися захисними окулярами.

5.7.11. Скляні посудини, призначені для роботи під вакуумом, заздалегідь випробують на максимальне розрідження. Перед випробуванням посудину потрібно обгорнути рушником або натягнути на неї металеву сітку. Такі самі заходи безпеки застосовують під час проведення фільтрування під розрідженням. Застосовувати плоскодонний посуд (перегонну колбу, приймач) у вакуумних установках і приладах не дозволяється.

5.7.12. Тонкостінну посудину під час закривання гумовою пробкою (наприклад, при влаштуванні промивалки) тримають за верхню части-

ну/шийки, пробку злегка повертають, руки при цьому захищають рушником.

5.7.13. Роботу з отруйними, вогне- і вибухонебезпечними речовинами, а також роботи, що проводяться під тиском або вакуумом, слід виконувати в приладах і посуді з високоякісного, термостійкого скла.

5.7.14. Нагріваючи рідину в пробірці або колбі, необхідно закріплювати їх так, щоб отвір пробірки або шийка колби були направлені в напрямі від себе і сусідів по роботі: при цьому посуд наповнюють рідиною не більше, ніж на третину об'єму. Протягом усього процесу нагрівання не дозволяється нахилитися над посудиною і заглядати в неї.

5.7.15. При нагріванні хімічних речовин в пробірці або колбі не дозволяється тримати їх руками, треба закріплювати в тримачі для пробірок або в лапці штатива (зажим повинен бути біля отвору пробірки).

5.7.16. Під час миття скляного посуду треба пам'ятати, що скло крихке, легко ламається і тріскається від ударів, різкої зміни температури. Для миття посуду щітками («йоржжами») дозволяється направляти дно посудини тільки від себе або вниз.

6. Правила зберігання хімічних реактивів

6.1. Загальні вимоги

6.1.1. Хімічні реактиви зберігають у приміщенні лаборантської (препараторської) у кількостях і порядку, що передбачені цими Правилами та згідно з додатками 2, 3, і у відповідності із сертифікатом про термін зберігання заводу-виготовлювача.

Основні (запасні) кількості цих речовин, які визначаються відповідно до Типових переліків, зберігають у спеціальному ізольованому приміщенні за межами кабінету (лабораторії) хімії.

6.1.2. Кожний реактив потрібно зберігати в одному й тому самому відведеному для нього місці.

Хімічні реактиви груп зберігання 2–6 (додаток 2) необхідно зберігати на окремих полицях в шафах у лаборантській.

Дозволяється розміщувати в кабінеті хімії реактиви 8-ї групи зберігання і розчини, призначені для проведення практичних занять, за умови, що шафи зачиняються, а ключі від них зберігаються у вчителя хімії.

6.1.3. Слабкі розчини кислот дозволяється зберігати в товстостінному скляному посуді на нижніх полицях витяжної шафи або у спеціальній шафі з природною вентиляцією на хімічно стійких піддонах.

У шафах, де зберігаються реактиви, не дозволяється зберігати розчини лугів у склянках з притертими пробками, легкозаймисті та горючі рідини — у посуді з полімерних матеріалів.

6.1.4. Рідкі хімічні реактиви зберігають у товстостінних склянках з притертими пробками, тверді — у товстостінних скляних банках також з притертими пробками.

6.1.5. На кожній склянці, банці повинна бути етикетка з точною назвою реактиву та його формулою, крім того, відповідно до ГОСТ 3885-73 «Реактиви і особливо чисті речовини, Правила приймання, відбору проб, фасування, упаковка, маркіровка» на тарі має бути етикетка з написом, що свідчить про наявність у речовини отруйних, вогне- та вибухонебезпечних властивостей: червона — «Вогненебезпечно», жовта — «Отрута», блакитна — «Вибухонебезпечно», зелена — «Берегти від води».

6.1.6. Зберігати хімічні речовини із нерозбірливими написами та без етикеток не дозволяється.

Речовини в склянках, що не мають етикеток, підлягають знищенню відповідно до додатка 4.

6.2. Зберігання вогне- і вибухонебезпечних речовин

6.2.1. Вогне- вибухонебезпечні речовини, що застосовують в кабінетах хімії, відповідно до Правил пожежної безпеки в Україні, за правилами спільного зберігання можна поділити на такі групи:

- речовини, що можуть утворювати вибухові суміші: нітрати калію, кальцію, натрію, барію та інші нітрати;
- самозаймисті від води й повітря речовини: натрій металічний, кальцій металічний, карбід кальцію, пероксид барію;
- легкозаймисті й горючі речовини, тобто речовини, які легко спалахують від дії відкритого полум'я; до них належать:

1) рідкі речовини: бензин, бензен (бензол), ацетон, скипидар, гас, спирти (етанол, метанол, бутанол та інші), діетиловий ефір (етер) тощо;

2) тверді речовини: целулоїд, фосфор червоний та інші;

- речовини, що спричиняють спалахування: бром, нітратна і сульфатна кислоти, оксид хрому (V), перманганат калію та інші;
- горючі речовини: сірка, вугілля та інші.

Кожна з перелічених груп речовин повинна зберігатися окремо одна від одної.

6.2.2. Склянки й банки з легкозаймистими і вогненебезпечними хімічними речовинами треба зберігати у лаборантській у залізних шафах або в спеціальних металевих ящиках, що закриваються кришкою, стінки й дно яких викладають із негорючих матеріалів. Для того щоб у ящику не утворювалась вибухонебезпечна концентрація парів, на кришці роблять 5–6 отворів діаметром 0,005–0,01 м. Ящик фарбують у світлий колір, на кришці й стінках наносять знак 1.1 або 2.1 ГОСТ 12.4.026–76 «Кольори сигнальні і знаки безпеки». Ящик має металеві ручки для транспортування на внутрішній поверхні кришки ящика перелічують усі легкозаймисті й вогненебезпечні хімічні речовини, що містяться в ньому. Ящики встановлюють на підлозі не ближче ніж 2 м від проходів і нагрівальних приладів.

6.2.3. При зберіганні вогне- і вибухонебезпечних речовин, виходячи з фізико-хімічних властивостей, треба дотримуватися додаткових заходів безпеки, а саме:

- діетиловий (сірчаний) ефір потрібно зберігати ізольовано від інших речовин у холодному і темному місці, бо при його зберіганні на світлі утворюється вибухова речовина — пероксид етилу;
- металічний натрій повинен зберігатися в товстостінних скляних банках з широкими шийками, які щільно закриваються пробкою під шаром сухого (без вологи і гасу), парафіну або трансформаторного мастила в ящиках з піском;
- перманганат калію, пероксид водню хлоратну (VII) кислоту (концентровану) та інші окисники не можна зберігати разом з відповідниками — вугіллям, сіркою, крохмалем тощо;
- металічний натрій і фосфор не можна зберігати разом з бромом і йодом;
- при зберіганні перманганату калію слід пам'ятати, що він сприяє спалахуванню горючих матеріалів: гліцерин спалахує внаслідок стирання з порошком перманганату калію при кімнатній температурі, при змочуванні порошку перманганату калію міцною сульфатною кислотою утворюється неміцний продукт (Mn_2O_2), який легко роз-

кладається з вибухом, при розтиранні порошку перманганату із сіркою або фосфором відбувається вибух.

6.2.4. Місткість скляного посуду для зберігання легкозаймистих рідких речовин не повинна перевищувати 1 л, посуд розміщують у герметичному металевому футлярі.

6.2.5. Кристалічний йод треба зберігати в товстостінній, з темного скла банці з притертою пробкою.

6.2.6. У приміщенні, де зберігають хімічні реактиви, повинні бути засоби пожежогасіння: вогнегасники, ковдра із негорючих матеріалів, ящик або відро з піском.

6.3. Зберігання токсичних речовин

Всі хімічні речовини, які входять до групи 7 (згідно з додатком 2), мають фізіологічну активність у малих дозах і через те потребують особливо обережного ставлення. Усі досліді з ними проводить тільки вчитель.

Реактиви 7-ї групи зберігають окремо у металевому ящику (сейфі), який надійно зачиняється, ключі від нього повинні бути у керівника навчального закладу і завідувача кабінету хімії.

На внутрішній поверхні дверцят сейфа наводять перелік реактивів із зазначенням розміщених для зберігання максимальних мас або об'ємів речовин, який затверджений наказом по навчальному закладу.

Примітка. У сейфі зберігають:

а) верхня полиця: бром, амонію дихромат, барію нітрат, оксиду хлорид, калію гідроксид, калію дихромат, роданід, хромат, кобальту сульфат, натрію сульфат, нонагідрат, натрію фторид, натрію гідроксид, нікелю сульфат, хрому (III) хлорид, плюмбуму ацетат, аргентуму нітрат, цинку сульфат, йод кристалічний;

б) нижня полиця: хлорметилен (метиленхлорид), фенол, анілін.

Не дозволяється змінювати розташування реактивів у сейфі і перекласовувати із заводської тари реактиви і матеріали, відмічені в додатку позначками х.хх.

Розчин формаліну з масовою часткою речовини вище 5% необхідно зберігати разом з легкозаймистими і горючими рідинами. Шар консерванту над металом повинен бути не менш 0,01 м.

Зберігання, використання і облік хімічних речовин 7-ї групи покладається на вчителя хімії, який веде спеціальний журнал.

7. Подання першої (долікарської) медичної допомога потерпілим

Під час проведення практичних занять у кабінеті хімії можливі нещасні випадки (отруєння, хімічні й термічні опіки, травми осколками скла тощо). Слід пам'ятати, що чим швидше буде надано допомогу потерпілому, тим менше буде негативних наслідків. У разі необхідності потрібно негайно викликати швидку допомогу.

У кабінеті (лабораторії) хімії повинна бути аптечка з набором медикаментів, перев'язувальних засобів і приладь, основний перелік яких подано в додатку 5, а також інструкція щодо надання першої медичної допомоги.

7.1. Перша допомога у разі отруєнь

7.1.1. Отруєння оксидом карбону (II)

Ознаки отруєння: запаморочення голови, головний біль, слабкість, блювання, шум у вухах, судоми і втрата свідомості.

Перша допомога: негайно вивести потерпілого на свіже повітря, звільнити від одягу, який заважає диханню, давати вдихати кисень (чистий або з добавкою вуглекислоти (CO_2) з масовою часткою 5 %).

Потерпілого потрібно тримати в теплі, зігрівати грілками або теплими компресами до рук і ніг. У разі потреби — робити штучне дихання до прибуття лікаря.

7.1.2. Отруєння сірководнем

Ознаки отруєння: запаморочення голови, головний біль, нудота, загальна слабкість. У деяких випадках може настати раптова смерть внаслідок ураження дихальних шляхів.

Перша допомога: треба забезпечити потерпілому доступ свіжого повітря, дати вдихати кисень з добавкою вуглекислоти з масовою часткою 5–7 %.

7.1.3 Отруєння оксидами нітрогену

Ознаки отруєння: оксиди нітрогену насамперед діють на слизову оболонку і дихальні шляхи, потім зумовлюють подразнення очей, сухість у горлі, кашель, іноді нудоту і блювання. Отруєння оксидами нітрогену особливо небезпечне для осіб, які страждають захворюваннями серця.

Перша допомога: Потерпілому дати дихати чистим киснем. У зв'язку з можливим набряканням легень і порушенням кровообігу слід уникати всяких зусиль, потрібен повний спокій. Не допускати охолодження тіла.

7.1.4. Отруєння хлором

Ознаки отруєння: подразнювання верхніх дихальних шляхів, за тривалої дії кашель посилюється і може завершитися спазмом окремих ділянок дихальних шляхів, а потім припиняється дихання. Навіть за короткочасної дії хлору треба остерігатися гострого набрякання легень.

Перша допомога: негайно вивести потерпілого на свіже повітря, звільнити від одягу, що заважає диханню. Дати дихати киснем або вдихати з ватки нашатирний спирт з етанолом, можна дати випити суспензію оксиду магнію (10 г на стакан води). Покласти до рук і ніг потерпілого теплі компреси.

7.1.5. Отруєння сірковим газом

Ознаки отруєння: подразнення слизових оболонок, кашель і чхання.

Перша допомога: потерпілого вивести на свіже повітря, вдихати з ватки нашатирний спирт з етанолом, застосувати інгаляцію розчином питної соди з масовою часткою гідроген-карбонату натрію 2 %.

7.1.6. Отруєння амоніаком (аміаком)

Ознаки отруєння: подразнення слизових оболонок, сльозотеча і запалення очей, сильний кашель, жар у горлі. Крім того, у потерпілого з'являються нудота і приступи задухи.

Перша допомога при отруєнні через вживання рідини з амоніаком: дати випити велику кількість води з добавлянням до неї оцтової кислоти, викликати блювання, дати молока, яєчний білок; при отруєнні внаслідок вдихання амоніаку вивести потерпілого на свіже повітря, вдихати з ватки пари розведеної оцтової кислоти.

7.1.7. Отруєння органічними рідинами

У разі потрапляння в організм через харчовий тракт отруйних органічних рідин: ацетон, формалін, метанол, анілін тощо, необхідно викликати блювання, а потім дати молока і яєчний білок.

7.1.8. При отруєннях в інших випадках необхідно:

- при отруєнні сірковуглецем: потерпілого вивести на свіже повітря, давати вдихати нашатирний спирт, дати валідол, напоїти міцним солодким чаєм;
- при отруєнні фторидом натрію: створити потерпілому повний спокій, поїти молоком з яйцевим білком або дати вапнякову соду;

- при отруєнні сульфатною кислотою: дати проковтнути шматочок, йоду і покласти лід на живіт, прополоскати рот розчином перманганату калію з масовою часткою по речовині 2%, молоко, яєчний білок, розчин крохмалю.

7.2. Перша допомога при опіках

Під час роботи в кабінеті (лабораторії) хімії найбільш імовірними є термічні і хімічні опіки.

7.2.1. При термічних опіках першого ступеня уражене місце обробляють етиловим спиртом, після чого накладають суху стерильну пов'язку або чисту тканину і звертаються до дерматолога. Ні в якому разі не можна проколювати пухир, змочувати місця опіків водою, припикати їх розчином перманганату калію, бриліантової зелені, розчином йоду, застосовувати «народні засоби», різні олії, вазелін, бо зони тільки підсилюють опіки, сповільнюють загоєння ран. При важких опіках необхідно негайно відправити потерпілого до лікувального закладу.

7.2.2. У разі хімічних опіків уражену ділянку шкіри треба промити великою кількістю прохолодної води протягом 15–20 хв., забороняється обробляти обпечені місця ватним тампоном; потім промивають розчином питної соди з масовою часткою гідрокарбонату натрію 2 % (при потрапленні кислоти) або розчином оцтової або лимонної кислоти з масовими частками по речовинах 1–2 % (при потрапленні лугу), ополіскують водою і накладають марлеву пов'язку з риванолом або фурациліном.

7.2.3. При опіках під час роботи з металічним натрієм, а також фосфором необхідно ватним тампоном зняти з поверхні шкіри ці речовини, а потім промити великою кількістю води.

7.3. Перша допомога при опіках очей

7.3.1. При потрапленні в око будь-якої хімічної рідини необхідно ретельно промити його великою кількістю води.

Опіки очей під час роботи в кабінеті хімії найчастіше спричиняються кислотами і лугами. При опіках кислотою безпосередньо після опіку видно ділянку і важкість ураження. Спостерігається почервоніння, у важких випадках — відторгнення тканини і в подальшому — відторгнення омертвілої тканини.

При опіках лугом не завжди видно відразу важкість ураження. Спостерігається почервоніння кон'юнктиви, збліднення рогівки, хворі не завжди звертаються до лікаря. Проте через 1–2 дні стан погіршується, рогівка мутніє і людина може втратити зір. Усе це трапляється внаслідок того, що при опіках кислота безпосередньо пошкоджує тканини, до яких дотикається, а луг просочується між клітинами і спричиняє руйнівну дію на саму тканину.

7.3.2. При потрапленні в око кислоти найкраще відразу промити його чистою проточною водою, а потім накласти ватний тампон, змочений розчином гідрокарбонату натрію з масовою часткою 3%.

7.3.3. Промивати очі при потрапленні лугу слід водою, а після цього — розчином боратної кислоти з масовою часткою 2% (1 чайна ложка борної кислоти на склянку води). Після заключного ополіскування очей чистою водою під повіки вводять 2–3 краплі альбуніду з масовою часткою розчиненої речовини 30%.

7.3.4. Промивати очі після опіку необхідно ретельно протягом 20–30 хв, а потім обов'язково звернутися до лікаря.

7.4. Перша допомога при пораненні

7.4.1. Той, хто подає допомогу при пораненні, повинен з милом помити руки, а якщо це неможливо — змазати пальці йодною настоянкою. Доторкуватися до рани навіть вимитими руками не дозволяється. Не дозволяється обмивати рану водою.

7.4.2. При незначних порізах рану обробляють йодною настоянкою і накладають марлеву пов'язку, яка захищає організм від мікробів і сприяє швидкому зсіданню крові.

7.4.3. При пораненні склом або іншим предметом рану промивають великою кількістю дистильованої води або тампоном, змоченим етиловим спиртом (етанолом); виймають осколки скла і знову промивають рану спиртом. Якщо рана забруднена, бруд видаляється лише навкруги, але ні в якому разі не з глибинних шарів рани. Шкіру навколо рани обробляють йодною настоянкою або розчином бриліантової зелені, перев'язують і звертаються в медпункт.

7.4.4. При серйозному порізі й сильній кровотечі необхідно накласти джгут вище рани, покрити рану стерильною марлею і негайно викликати лікаря.

8. Відповідальність, обов'язки та права посадових осіб.

8.1. Відповідно до Закону України «Про охорону праці» і Положення про організацію охорони праці та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах керівник навчального закладу:

- відповідає за створення безпечних умов праці в кабінеті (лабораторії) хімії;
- організовує навчання педагогічних працівників з питань безпеки життєдіяльності з наступною перевіркою знань відповідно до чинних нормативних актів;
- організовує роботу з розроблення інструкцій з безпеки для кабінету (лабораторії) хімії, а також їх періодичний перегляд один раз на три роки.

8.2. Завідувач кабінету (лабораторії) хімії :

- несе безпосередню відповідальність за безпечний стан робочих місць, обладнання, приладів, інструментів, інвентарю тощо;
- забороняє використання обладнання, що не передбачено Типовими переліками;
- здійснює навчання та інструктаж учнів і вихованців з охорони праці під час робіт, що передбачені навчальними програмами.

8.3. Вчитель хімії:

- відповідає за безпечне проведення навчально-виховного процесу, проводить інструктаж учнів на початку навчального року з реєстрацією в журналі обліку навчальних занять, а під час проведення позакласних і позашкільних заходів — з обов'язковою реєстрацією в журналі встановленої форми відповідно до Положення про організацію та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах;
- несе особисту відповідальність за збереження життя і здоров'я учнів під час навчально-виховного процесу;
- повідомляє керівника навчального закладу про кожний нещасний випадок, організовує надання першої допомоги потерпілому, а за необхідності — спеціалізованої медичної допомоги;
- організовує евакуацію учнів із приміщення у разі пожежі та під час інших аварійних ситуацій.

8.4. Щоразу перед проведенням експерименту вчитель повинен проінструктувати учнів про заходи безпеки під час проведення даного досліді, докладно розповісти про властивості хімічних речовин, що будуть використані, пояснити причини, що призводять до нещасних випадків, і засоби щодо їх запобігання.

8.5. Лаборант, який працює під керівництвом завідувача кабінету (вчителя хімії), стежить за дотриманням учнями правил безпеки і гігієни праці, відповідає за:

- зберігання та експлуатацію обладнання, підготовку його до лабораторних і практичних робіт, демонстраційних дослідів;
- профілактичне обслуговування (видалення вологи, витирання пилу тощо) хімічного посуду, приладів та апаратури, пристроїв і приладдя;
- наявність засобів надання першої допомоги і протипожежного інвентарю.

8.6. Завідувач кабінету, учителі хімії, керівники гуртків один раз на три роки проходять навчання на курсах підвищення кваліфікації з безпеки життєдіяльності з наступною атестацією.

8.7. Відповідальність за стан електрообладнання, вентиляції, водопровідної і каналізаційної мереж і сантехнічних споруд у кабінеті хімії несуть особи, призначені наказом керівника навчального закладу.

8.8. Вносити будь-які зміни, знімати або замінити окремі елементи комунікацій (вмикати додаткові електроприлади тощо) можна тільки з дозволу особи, зазначеної в п. 8.7.

Додаток 1

Рекомендації щодо нейтралізації відходів натрію

Відходи (обрізки) натрію необхідно знищувати в той самий день, коли вони одержані. Для цього обрізки натрію будь-яких розмірів загальною масою до 200 г розміщують в круглodonній колбі і заливають бензином так, щоб шар над верхнім шматочком металу був не менший, ніж 0,05 м. Колбу закріплюють на штативі і забезпечують зворотним водяним холодильником. Всередину колби через холодильник подають холодну воду. Об'єм разової порції становить близько 5 мл. Наступну порцію додають тоді, коли повністю прореагує попередня. Роль бензину і зворотного холодильника полягає в тому, щоб не припустити нагрівання рідини вище кімнатної температури. Колбу можна додатково охолоджувати ззовні за допомогою водяної бані.

В цих умовах змінюється механізм взаємодії натрію з водою — кисень вже не бере участі в реакції, тому і тепловий ефект відносно малий. Добавлення води припиняють тоді, коли розчиняться останні шматочки металу. Одержаний водний розчин гідроксиду натрію відокремлюють на розподільній воронці і використовують для будь-яких потреб.

Групи зберігання хімічних реактивів

Номер групи	Загальні властивості даної групи	Приклади речовин із Типових переліків для загальноосвітніх шкіл	Умови зберігання
1	Вибухові речовини	В Типових переліках немає	Заносити в навчальний заклад заборонено

2	Виділяють під час взаємодії з водою легкозаймисті гази	Літій, натрій, кальцій, карбід кальцію	У лаборантській, у шафі під замком або разом з легкозаймистими речовинами
3	Самозаймаються при неправильному зберіганні	У Типових переліках немає	
4	Легкозаймисті рідини	Діетиловий ефір (етер), ацетон, бензол, спирти, етанол, бутанол	У лаборантській у металічному ящику
5	Легкозаймисті тверді речовини	Сірка, фосфор червоний	У лаборантській, у шафі під замком
6	Займисті реактиви (окисники)	Перманганат калію, нітратна кислота, нітрати калію, натрію	У лаборантській, у шафі окремо від 4 і 5-ї груп
7	Підвищеної фізіологічної активності	Йод, бром, оксиди барію, кальцію, гідроксиди калію, натрію та кальцію, діхромат амонію та інші наведені в п. 6.3. Правил	У лаборантській, у сейфі
8	Малозаймисті речовини і практично безпечні	Хлорид натрію, сахароза, крейда, боратна кислота, сульфат магнію тощо	У кабінеті в закритих шафах або в лаборантській у шафі

Додаток 3

Відомості про особливі властивості групи зберігання речовин (витяг із Типових переліків навчально-наочних посібників та технічних засобів навчання для загальноосвітніх шкіл (I, II, III ступені), затверджених наказом Міністерства освіти України 15.05.96 № 131)

Реактиви та матеріали хімічні, що визначені в Типовому переліку, мають такі властивості:

1. Особлива примітка (графта 2). Якщо мається знак х, то речовина використовується тільки вчителем. Учніям можна видавати речовину у вигляді розбавлених розчинів.

Якщо у графі стоїть знак хх, то 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 їх хімічною сумісністю: при випадковому змішуванні речовин однієї і тієї самої гру-

пи 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.

Назва речовини згідно з Типовим переліком	Особлива примітка	Група зберігання	Дія речовини на організм при роботі з масою, об'ємом із Типового переліку
1	2	3	4
Неорганічні речовини			
Алюміній металічний(гран.)		8	–
Бром в ампулах по 5 г	xx	7	Хімічний опік
Залізо відновлене (порош.)		8	–
Йод кристалічний	xx	7	Хімічний опік
Кальцій металічний (струж.)	x	2	Хімічний опік
Літій металічний	x	2	Хімічний опік
Магній металічний (порош)	x	2	–
Натрій металічний (плав.)	x	2	Хімічний опік
Фосфор червоний	x	5	Захворювання шкіри
Цинк металічний (гран.)		8	–
Цинк (пил)	x	8	–
Мідь		8	–
Оксиди, гідроксиди			
Алюміній оксид		8	
Амоніак (аміак) 25%-ий водний розчин		7	Катар в. дих. шляхів
Барію оксид	xx	7	0,2 г і вище — смертельна доза
Калію гідроксид	xx	7	Хімічний опік
Кальцію гідроксид	xx	7	Язви на шкірі рук
Карбону оксид (вуглекислий газ)		8	–
Силіцію гідроксид (кремнезем)		8	–

Купруму (II) оксид (порош.)	х	8	Ураження шкіри
Купруму (II) оксид (гран.)	х	8	Алергія, лег. форма
Магнію оксид		8	–
Мангану (IV) оксид (порош.)		6	
Натрію гідроксид	хх	7	Хімічний опік
Нікелю оксид		8	–
Сульфур (IV) оксид (сірковий газ)		8	–
Феруму(III) оксид		8	–
Цинку оксид		8	–
Солі			
Алюмінію хлорид		8	–
Алюмінію фосфат		8	–
Алюмінію нітрат	хх	6	Канцероген
Амонію карбонат		8	–
Амонію нітрат	хх	6	Канцероген
Амонію хлорид		8	–
Амонію дихромат	хх	7	На шкірі язви, 1 г внутрішньо — смертельна доза
Амонію сульфат		6	–
Аргентуму нітрат	хх	7	Канцероген
Барію нітрат	хх	7	0, 2 г і вище внутрішньо — смертельна доза
Барію хлорид	хх	7	0, 2 г і вище внутрішньо — смертельна доза
Кальцію карбонат		8	–
Кальцію дегідрогенфосфат		8	–
Кальцію гідрогенсульфат		8	–
Кальцію сульфат		8	–
Кальцію сульфат		8	–
Калію ацетат		8	–
Калію хлорид		8	–
Калію дихромат	хх	7	1г внутрішньо — смертельна доза

Калію сульфат		8	–
Калію перманганат	xx	6	1 г і вище смертельна доза
Калію нітрат	xx	6	Канцероген
Калію тіоціанат	x	7	30 г внутрішньо — гострий психоз
Калію хромат	xx	7	Див. амонію дихромат
Калію карбонат		8	–
Калію фосфат		8	–
Калію гексаціаноферат (II) (жовта кров'яна сіль)	xx	7	Під дією шлункового соку розкладається до ціанідів
Калію гексаціаноферат (III) (червона кров'яна сіль)	xx	7	Під дією шлункового соку розкладається до ціанідів
Калію гідрогенфосфат		8	–
Калію йодид	xx	8	–
Кобальту сульфат	x	7	Гостре отруєння від 1 г і вище
Купруму карбонат		8	–
Купруму(II) хлорид		8	–
Купруму сульфат пентагідрат (мідний купорос)		8	–
Купруму сульфат		8	–
Купруму нітрат	xx	6	Канцероген
Магнію сульфат		8	–
Магнію хлорид			–
Магнію карбонат		8	–
Марганцю (II) сульфат	x	8	Погіршення заживлення мікротравм, подразнення ураженої шкіри
Марганцю (II) хлорид	x	8	Погіршення заживлення мікротравм, подразнення ураженої шкіри
Натрію ацетат		8	–
Натрію карбонат		8	–
Натрію хлорид		8	–
Натрію гідрогенсульфат		8	–

Натрію карбонат декагідрат		8	–
Натрію сульфат декагідрат		8	–
Натрію сульфід нонагідрат	х	7	3–5 г і вище — смертельна доза
Натрію сульфат		8	Канцероген
Натрію сульфит	хх	8	
Натрію бромід	хх	8	
Натрію фторид	х	7	0,2 г і вище — смертельна доза
Натрію фосфат		8	
Нікелю сульфат	хх	7	Канцероген
Плюмбуму сульфат	хх	7	Канцероген
Феруму (III) хлорид (хлорне залізо)	х	8	–
Феруму (III) сульфат		8	–
Феруму (II) сульфат гептагідрат		8	–
Хрому (III) хлорид	хх	7	Канцероген
Цинку сульфат	х	8	Подразнення шкіри і шлункові розлади
Цинку нітрат		6	Канцероген
Цинку хлорид		8	Шлункові розлади
Кислоти			
Нітратна кислота, густ. 1,42		7	Хімічний опік
Боратна кислота		8	Хімічний опік
Мурашина кислота		7	Хімічний опік
Ортофосфатна кислота		8	Хімічний опік
Сульфатна кислота (сірчана кислота), густ.1,84		7	Хімічний опік
Хлоридна кислота (соляна кислота), густ.1,19		7	Хімічний опік
Оцтова кислота льодяна, хч		7	Хімічний опік

Органічні речовини			
Ацетон		4	Наркотик у великих дозах
Анілін+	xxx	7	Отруєння у вигляді пари і через шкіру
Гліцерин		8	–
Глюкоза		8	–
Гексан		4	–
Гексахлорцикло-гексан (гексахлоран)	xx	7	Подразнення очей
Диетиловий ефір (етер)	xx	4	Наркотик
Кислота масляна+	xx	4	Подразнення очей
Кислота стеаринова		5	–
Кислота пальмітинова		5	–
Кислота олеїнова		5	–
Кислота амінооцтова (гліцин)		5	
Нафта (сира)		4	Легке подразнення
Спирт етиловий (етанол)	x	4	Наркотик
Спирт бутиловий (бутанол)		4	Подразнення очей
Сахароза		8	
Оцтоетиловий ефір (етер)	x	4	Дерматити, екземи
Оцтоізоаміловий ефір (етер)	xx	7	Наркотик
Фенол+	xx	7	Отруєння при попаданні на шкіру
Бензен (бензол)+	xx	4	Отрута у всіх видах
Формалін 40% (формальдєгед)	x	4	Гострі отруєння
Фруктоза		8	
Хлорметилен	xx	7	У вигляді парів сильно отруєння
Матеріали			
Активоване вугілля		5	–
Графіт		5	–
Пероксид водню (пероксодень)	xx	6	Небезпечний при попаданні в організм
Сірка		5	Алерген

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

Додаток 4

Рекомендації щодо знищення відпрацьованих реактивів і хімічних речовин, які не мають етикеток

1. Випробувати розчини на наявність високотоксичних іонів Ba^{+2} і Pb^{+2} додаванням сульфат-іона. Якщо випадає осад, додавати сульфат-іон до припинення випаді осад. Осад відокремити декантацією і знищити з твердими відходами, рідину злити в каналізацію.

Якщо при добавлянні сульфат-іона осад не випадає, злити розчин в посуд для зберігання відпрацьованих розчинів.

2. Пробу твердого реактиву на кінчику ножа розчинити у воді і випробувати на наявність іонів Ba^{+2} і Pb^{+2} (див. п. 1) Якщо реактив не дає реакції на ці іони і добре розчиняється у воді розвести його повністю у розчин і злити у посуд для відпрацьованих розчинів.

Якщо реактив у воді практично не розчиняється, його можна знищити разом з твердими відходами. Малорозчинні у воді реактиви обробляють надлишком теплої води, переводять у розчин і зливають його у каналізацію.

3. Рідини органічного походження мають характерний запах (на відміну від водних розчинів солей, кислот або лугів). Їх зливають в посуд для зберігання легкозаймистих рідин і знищують у місцях, які погоджені з органами санітарного та пожежного нагляду.

Додаток 5

Перелік медикаментів, перев'язувальних засобів і приладь для аптечки кабінету (лабораторії) хімії

1. Бинт стерильний і нестерильний	— по 1 шт.
2. Серветки стерильні	— 1 уп.
3. Вата гігроскопічна (у банці з притертою пробкою)	— 50 г
4. Спирт етиловий	— 30–50 мл
5. Мазь від опіків (з анестезином тощо)	— 1 уп.
6. Перманганат калію	— 15–20 г
7. Розчин йоду спиртовий	— 1 фл.
8. Розчин борної кислоти 5% -ий спиртовий	— 1 фл.
9. Розчин оцтової кислоти 2% -ий	— 100–150 мл
10. Розчин аміаку 10% -ий	— 1 уп.
11. Валідол	— 1 уп.
12. Вазелін борний	— 1 уп.
13. Розчин пероксиду водню 3% -ий	— 50 мл
14. Активоване вугілля в таблетках	— 4 уп.
15. Сульфацил натрію 30% -ий у тубиках по 1,5 мл	— 5 шт.
16. Сода питна	— 1 пачка
17. Ножіці медичні	— 1 шт.
18. Пінцет	— 1 шт.

19. Клей БФ-6 (або лейкопластир)

– 25 мл (3 пак.)

20. Джгут

– 1 шт.

Комплектування аптечки й складання інструкції з подання першої медичної допомоги роблять з персоналом медпункту навчального закладу.

Відповідальність за наявність медикаментів, перев'язувальних засобів, а також за належний стан аптечки покладається на лаборанта кабінету.

Контроль за станом аптечки здійснює персонал медпункту.

Підстава для надбавки за роботу з хімічними реактивами

Вчитель хімії більшу частину свого життя проводить у хімічному кабінеті, препараторській. Майже кожен урок згідно з програмою передбачає практичну частину: чи то демонстрація чи лабораторний дослід, чи практична робота учнів. Перебуваючи у безпосередньому контакті з хімічними реактивами цілком виправдано вчитель потребує соціального захисту з боку адміністрації, тобто нарахуванням надбавки до заробітної плати вчителя хімії за несприятливі умови праці. Підставою для цього є пропоновані далі виписки з Інструкції про порядок обчислення заробітної плати.

Інструкція про порядок обчислення заробітної плати працівників освіти

Витяг

ЗАТВЕРДЖЕНО
наказом Міністерства освіти України
від 15.04.93 р. № 102

Погоджено
з Міністерством праці України,
Центральним комітетом працівників
освіти України, Міністерством
фінансів України

I. Загальні положення

1. Умови оплати праці, ставки заробітної плати, посадові оклади, передбачені цією Інструкцією, застосовуються при обчисленні заробітної плати таких категорій працівників:

- педагогічних і керівних працівників загальноосвітніх шкіл, шкіл-інтернатів та дитячих будинків усіх типів та найменувань, ліцеїв, гімназій, коледжів, училищ фізичної культури, шкіл-дитячих садків,

інтернатів, міжшкільних навчально-виробничих комбінатів трудового навчання та професійної орієнтації учнів, міжшкільних комп'ютерних центрів, центрів допризовної підготовки, приймальників-розподільників для неповнолітніх, виправно-трудових колоній і спеціальних шкіл для дітей та підлітків, які потребують особливих умов виховання;

- педагогічних і керівних працівників дитячих дошкільних закладів;
- педагогічних і керівних працівників педагогічних училищ, середніх спеціальних та професійно-технічних навчальних закладів, курсів; навчально-курсівних комбінатів (навчальних пунктів) технічних шкіл та інших навчальних закладів по підготовці, перепідготовці та підвищенню кваліфікації (крім тих, які за оплатою праці прирівнені до вищих навчальних закладів);
- педагогічних і керівних працівників позашкільних закладів;
- педагогічних працівників установ охорони здоров'я й соціального забезпечення, культури та мистецтва, житлово-комунальних та інших підприємств і організацій;
- керівників гуртків, концертмейстерів і акомпаніаторів, екскурсоводів;
- педагогічних і керівних працівників інститутів удосконалення вчителів (підвищення кваліфікації), навчально-методичних та методичних кабінетів (центрів);
- працівників фільмотек, які обслуговують установи освіти;
- службовців, інженерно-технічних працівників, робітників установ та закладів освіти.

Зазначені в Інструкції тарифні розряди є державними гарантіями мінімальних рівнів оплати праці для конкретних професійно-кваліфікаційних груп працівників, які перебувають у трудових відносинах з установами та закладами освіти всіх форм власності, при додержанні встановленої законодавством про працю тривалості робочого часу та виконанні працівником посадових обов'язків (норм праці).

2. Умови оплати праці керівників, спеціалістів, службовців та робітників структурних підрозділів та окремих працівників установ, закладів і організацій освіти, для яких вони не передбачені цією Інструкцією (транспорту, зв'язку, сільського господарства, комунального обслуговування та інших), встановлюються відповідно до умов оплати праці аналогічних категорій працівників відповідних галузей народного господарства і виробництва.

3. Установам і закладам освіти надано право вирішувати такі питання в галузі організації та оплати праці:

- затверджувати структуру й штати, встановлювати посадові оклади й ставки заробітної плати згідно з розрядами Єдиної тарифної сітки, визначеними цією Інструкцією, без дотримання середніх окладів і без урахування співвідносин чисельності керівників і спеціалістів у межах утвореного в установленому порядку фонду заробітної плати (фонду оплати праці); ...

33. Керівники закладів і установ освіти за погодженням з профспілковими комітетами можуть встановлювати доплати робітникам, спеціалістам та службовцям, які зайняті на роботах з важкими та шкідливими умовами праці у розмірі до 12 відсотків тарифної ставки (посадового окладу) і до 24 відсотків тарифної ставки (посадового окладу) на роботах з особливо важкими та шкідливими умовами праці в порядку і на підставі переліку робіт, пері (бачених у додатку № 9.

Вказані доплати включаються до середньої заробітної плати у всіх випадках її обчислення.

34. У випадках, коли працівникам освіти передбачено підвищення ставок і посадових окладів за двома чи більше підставами, ставки і посадові оклади спочатку збільшуються на розмір підвищень, передбачених у відсотках, а потім на розмір підвищень, передбачених у карбованцях. При цьому утворюються нові ставки (посадові оклади)...

Додаток 9

До Інструкції про порядок обчислення заробітної плати працівників освіти

**Порядок додаткової оплати
за несприятливі умови праці в установах
і організаціях системи освіти**

**Положення
про порядок встановлення доплат
за несприятливі умови праці**

Доплати за несприятливі умови праці встановлюються за результатами атестації робочих місць або оцінки умов праці особам, безпосередньо зайнятим на роботах, передбачених Переліком, а також галузевими Типовими переліками робіт з важкими і шкідливими, особливо важкими і особливо шкідливими умовами праці, затвердженими в установленому порядку, і нараховуються за час фактичної зайнятості працівників на таких робочих місцях або в таких умовах праці.

При наступній раціоналізації робочих місць і поліпшенні умов праці доплати зменшуються або відміняються повністю.

На роботах з важкими і шкідливими умовами праці доплати встановлюються до 12 відсотків посадового окладу (ставки), а на роботах з особливо важкими і особливо шкідливими умовами праці — до 24 відсотків посадового окладу (ставки).

Атестація робочих місць або оцінка умов праці в установах і організаціях здійснюється експертною комісією стосовно до Рекомендацій по оцінці умов праці на робочих місцях і встановленню доплат працівникам за несприятливі умови праці в наукових організаціях і в наукових підрозділах установ системи освіти.

Експертна комісія створюється спільним рішенням адміністрації і профспілкового комітету з числа найбільш кваліфікованих працівників, представників профспілкового комітету, служби охорони праці установи і організації.

Для роботи членами експертної комісії можуть залучатись спеціалісти інших організацій.

Експертну комісію очолює заступник керівника установи, організації.

Керівник підрозділу спільно з профспілковим комітетом підрозділу складає характеристики робіт і умов праці конкретних працівників (груп працівників) з зазначенням діючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів, передбачених ГОСТом 12.0.003-74 «Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація», по кожному виду робіт.

Відповідальність за достовірність характеристик меж праці працівників, діючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів на робочих місцях несе керівник структурного підрозділу. Про всі зміни умов праці працівників керівник підрозділу повинен своєчасно подавати додаткові матеріали в експертну комісію. На підставі висновків експертної комісії при наступній раціоналізації робочих місць, і поліпшенні умов праці доплати зменшуються або відміняються повністю.

На підставі висновків експертної комісії керівник установи, організації за погодженням з профспілковим комітетом затверджує перелік конкретних робіт, на яких встановлюється доплата за несприятливі умови праці і розміри доплат за видами робіт.

Конкретні розміри доплат та тривалість їх виплати встановлюється наказом по установі, організації.

Перелік робіт з несприятливими умовами праці, на яких встановлюються доплати робітникам, спеціалістам і службовцям з важкими і шкідливими, особливо важкими і особливо шкідливими умовами праці

I. Види робіт з важкими і шкідливими умовами праці, на яких встановлюються доплати в розмірі до 12 відсотків.

1.1. Роботи, пов'язані з аналізом, синтезом, переробкою, фасуванням, розливанням, вантажно-розвантажувальними та іншими операціями з використанням шкідливих хімічних речовин 2—4 класів небезпечності.

1.2. Проведення робіт на мікроскопах з ультрафіолетовими джерелами світла.

1.3. Дослідження, виготовлення спецсплавів тугоплавких порошків карбідів, силіцидів, боридів, фосфідів та інших виробів на основі рідких металів.

1.4. Відбір проб гарячих газів, гарячих розплавлених металів та інших хімічних речовин 2—4 класів небезпечності.

1.5. Виготовлення, вулканізація еластичних і латексних композицій, робота з клеями, адгезійними сполуками, смолами і гумами з використанням хімічних речовин 2—4 класів небезпечності...

1.161. Роботи з використанням хімічних реактивів, а також з їх збереженням (складуванням)...

Про затвердження Типового положення про атестацію педагогічних працівників України

НАКАЗ

Міністерства освіти України

№ 310 від 20.08.93

Київ

*Зареєстровано
в Міністерстві
юстиції України
2 грудня 1993 р.
за № 176*

*(Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти
№ 419 від 01.12.98)*

Відповідно до Закону України «Про освіту» з метою активізації творчої діяльності, стимулювання неперервної фахової та загальної освіти педагогічних працівників, підвищення їх персональної відповідальності за результати навчання і виховання дітей та молоді НАКАЗУЮ:

1. Затвердити і ввести в дію Типове положення про атестацію педагогічних працівників України, доопрацьоване з урахуванням пропозицій, що надійшли в період дії Тимчасового положення про атестацію педагогічних працівників навчально-виховних закладів і установ освіти України (додається). Текст Типового положення опублікувати в газеті «Освіта» та інформаційному збірнику Міністерства освіти України після державної реєстрації в Міністерстві юстиції України.

2. Вважати Тимчасове положення про атестацію педагогічних працівників навчально-виховних закладів і установ освіти України, затверджене наказом Міносвіти України від 10 вересня 1992 року № 125 таким, що втратило чинність.

3. Міністру освіти Республіки Крим, начальникам управлінь освіти обласних, Київської, Севастопольської міських державних адміністрацій, директорам технікумів, училищ, коледжів, професійних навчально-виховних закладів забезпечити атестацію педагогічних кадрів у відповідності до вимог даного Типового положення.

4. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступників міністра Погрібного А. Г., Гондюла В. П., Зайчука В. О., Мороза О. Г., Шепотька В. П.

*Міністр
П. М. Таланчук*

Типове положення про атестацію педагогічних працівників України

(У тексті Положення слова «загальноосвітні навчально-виховні заклади» замінено на «загальноосвітні навчальні заклади», «заклади освіти» — на «навчальні заклади»; «тарифний розряд» — «посадовий оклад (ставка заробітної плати)»; «педагогічні училища, технікуми» — «вищі навчальні заклади I-II рівня акредитації»; «керівник допризовної підготовки» — «викладач допризовної підготовки» згідно з Наказом Міністерства № 419 від 01.12.98)

I. Загальні положення

1.1. Атестація педагогічних працівників — це визначення їх відповідності зайнятій посаді, рівню кваліфікації, залежно від якого та стажу педагогічної роботи їм встановлюється кваліфікаційна категорія та відповідний посадовий оклад (ставка заробітної плати) в межах схеми посадових окладів. (Пункт 1.1 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства № від 01.12.98)

1.2. Атестація педагогічних працівників проводиться відповідно до Закону України «Про освіту» (стаття 54) з метою активізації їх творчої професійної діяльності, стимулювання безперервної фахової та загальної освіти, якісної роботи, підвищення відповідальності за результати навчання і виховання, забезпечення соціального захисту компетентної педагогічної праці. (Пункт 1.2 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства № 419 від 01.12.98)

1.3. Атестація базується на принципах демократизму, загальності, всебічності, систематичності, колегіальності, доступності та гласності, безперервної освіти і самовдосконалення, морального і матеріального заохочення. Умовою атестації педагогічного працівника є наявність фахової освіти та володіння ним державною мовою в обсязі, необхідному для виконання його професійних обов'язків, згідно з Конституцією України (ст.10) та із Законом «Про мови в Українській РСР» (Пункт 1.3 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства № 419 від 01.12.98)

1.4. Атестація здійснюється на основі комплексної оцінки рівня кваліфікації педагогічної майстерності, результатів їхньої педагогічної діяльності шляхом проведення контрольних робіт, «зрізів знань учнів», тестування; відвідування уроків, позакласних заходів; здійснення аналізу освітнього процесу в загальноосвітніх, дошкільних та позашкільних навчальних закладах з урахуванням думки батьків, учнів та вихованців. (Пункт 1.4 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства № 419 від 01.12.98)

1.5. Дане Типове положення діє на підставі Закону України «Про освіту» і визначає порядок атестації педагогічних працівників навчально-виховних закладів незалежно від відомчого підпорядкування та форм власності.

II. Педагогічні працівники, які підлягають атестації

2.1. Атестація на відповідність посаді з установленням однієї з кваліфікаційних категорій, а за умов, зазначених у пункті 5.5. розділу V Типового положення, із присвоєнням педагогічного звання, підлягають педагогічні працівники з вищою освітою: вчителі та викладачі

всіх спеціальностей, вчителі-дефектологи, вихователі, вихователі-методисти, логопеди, завідувачі логопедичними пунктами, методисти, музичні, художні керівники, інструктори з фізичної культури, праці, слухових кабінетів, концертмейстери, педагоги-організатори, соціальні педагоги, практичні психологи дошкільних, загальноосвітніх, професійних, позашкільних навчально-виховних закладів, інтернатів при школах, шкіл-інтернатів різних типів, загальноосвітніх шкіл соціальної реабілітації, приймальників-розподільників для неповнолітніх, виховно-трудова колонії, міжшкільних навчально-виробничих комбінатів і майстерень трудового навчання та професійної орієнтації учнів, міжшкільних комп'ютерних центрів, вищих навчальних закладів I-II рівня акредитації, коледжів, ліцеїв, навчальних закладів підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів (крім тих, які за оплатою праці прирівняні до вищих навчальних закладів), районних, міських методичних кабінетів (центрів)(1), закладів охорони здоров'я, соціального забезпечення, культури, а також педагогічні працівники підприємств та організацій, інших навчально-виховних закладів. (Пункт 2.1 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти № 419 від 01.12.98)

2.2. Педагогічні працівники, які закінчили вищі навчальні заклади I-II рівня акредитації та інші навчальні заклади еквівалентного рівня або мають загальну середню освіту, зазначені у пункті 2.1. розділу II Типового положення та незалежно від освіти: майстри виробничого навчання, керівники гуртків, секцій, студій та інших форм гурткової роботи, культурно-просвітні організатори, аккомпаніатори, екскурсоводи, інструктори з туризму, старші вожаті атестуються на відповідність посаді, яку займають, з визначенням посадового окладу (ставки заробітної плати).

Майстри виробничого навчання, старші вожаті, військові викладачі допризовної підготовки можуть атестуватись на присвоєння педагогічного звання.

2.3. Керівники навчально-виховних закладів, працівники органів управління освітою, які мають педагогічне навантаження, працюючі пенсіонери, в тому числі на умовах строкового договору, педагоги, для яких навчально-виховні заклади не є основним місцем роботи, атестуються на загальних підставах.

2.4. Атестації не підлягають педагогічні працівники, які мають стаж безпосередньої педагогічної роботи до 3 років; перебувають на довготривалому лікуванні. Педагогічні працівники, які мають необхідний стаж безпосередньої педагогічної роботи й раніше проходили атестацію та прийняті на роботу в поточному навчальному році, а також ті, хто навчається у вищому навчальному закладі, атестуються за їхнім бажанням. Для педагогічних працівників, які прибули із зарубіжних країн, за наявності відповідних державних міжнародних угод з Україною, в порядку винятку, з ініціативи адміністрації навчального закладу та на підставі рішення атестаційної комісії можуть бути підтверджені рішення атестаційних комісій за попереднім місцем роботи. (Пункт 2.4 в редакції Наказу Міносвіти № 419 від 01.12.98)

2.5. За педагогічними працівниками, які знаходяться у відпустках по вагітності, і догляду за дитиною (ст.179 КЗпП України зберігається кваліфікаційна категорія, педагогічне звання, чинність яких продовжується після виходу на роботу до наступної атестації на загальних підставах. Час перебування в даних відпустках вилучається

з міжатестаційного періоду. (Пункт 2.5 в редакції Наказу Мінісвіти № 419 від 01.12.98).

2.6. Педагогічні працівники, які викладають два й більше предметів, атестуються з того предмета, з якого мають педагогічне навантаження за фахом освіти. Оплата у відповідності із встановленою внаслідок атестації категорією поширюється на все педагогічне навантаження до наступної атестації. (Розділ II доповнено пунктом 2.6 згідно з Наказом Мінісвіти № 419 від 01.12.98).

III. Види атестації та її періодичність

3.1. Атестація педагогічних працівників поділяється на чергову та позачергову.

3.2. Чергова атестація проводиться один раз у п'ять років згідно з графіком, складеним безпосередньо в навчально-виховному закладі.

Педагогічним працівникам, які пройшли чергову атестацію, визначається відповідність (відповідність за умови, невідповідність) посаді, яку займають, встановлюється або підтверджується (не підтверджується) одна з кваліфікаційних категорій, визначається посадовий оклад (ставка заробітної плати), а також може бути присвоєне, підтверджене (не підтверджене) педагогічне звання.

Не розглянуті атестаційною комісією (не підтверджені або не змінені) протягом 5-ти років з дня встановлення (присвоєння) кваліфікаційні категорії, посадові оклади (ставки заробітної плати), педагогічні звання втрачають чинність. Якщо педагогічні працівники з поважних або незалежних від них причин не можуть пройти чергову атестацію, то за погодженням з атестаційною комісією вищого рівня термін дії попереднього рішення атестаційної комісії при навчальному закладі може бути подовженим на один рік. (Пункт 3.2 доповнено абзацом четвертим згідно з Наказом Мінісвіти № 419 від 01.12.98).

Педагогічним працівникам, які відмовились від чергової атестації, встановлюється кваліфікаційна категорія на ступінь нижча від тієї, яку вони мали за наслідками попередньої атестації (кваліфікаційна категорія «спеціаліст» у даному разі залишається без змін); працівникам, для яких не передбачені кваліфікаційні категорії, визначається оплата праці за нижчим посадовим окладом (ставкою заробітної плати); для працівників з педагогічним званням припиняється чинність відповідного звання. Не допускається відмова від атестації педагогічних працівників, щодо яких постало питання про їх невідповідність займаній посаді.

3.3. Позачергова атестація проводиться не раніше як через рік з дня видання керівником навчального закладу, органом державного управління освітою відповідного наказу за підсумками атестації після попередньої атестації для осіб, які: (Абзац перший пункту 3.3 із змінами, внесеними згідно з Наказом Мінісвіти № 419 від 01.12.98)

- виявили бажання підвищити раніше встановлену їм кваліфікаційну категорію (для працівників, яким не передбачені кваліфікаційні категорії, — підвищити посадовий оклад (ставку заробітної плати);
- порушили питання про присвоєння їм педагогічного звання за умов, зазначених у пункті 5.5 розділу V Типового положення;
- знизили в міжатестаційний період рівень своєї професійної діяльності (за наявності аргументованого подання керівника або ради навчально-виховного закладу).

Для осіб, які раніше не атестувались, позачергова атестація допускається за умови роботи в даному навчально-виховному закладі не менше року. Ця вимога не поширюється на педагогічних працівників, які мають вчені звання або наукові ступені за наявності трирічного науково-педагогічного стажу.

За педагогічними працівниками загальноосвітніх, позашкільних, дошкільних навчальних закладів, які переходять на викладацьку роботу до вищих навчальних закладів I–II рівня акредитації або професійно-технічних навчальних закладів, зберігається присвоєна їм кваліфікаційна категорія, педагогічне звання до наступної атестації. Така ж умова поширюється й на викладачів вищих навчальних закладів I–II рівня акредитації, педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів, які переходять працювати до загальноосвітніх, позашкільних, дошкільних навчальних закладів. (Пункт 3.3 доповнено абзацом згідно з Наказом Міністерства № 419 від 01.12.98).

3.4. Атестація педагогічних працівників, у тому числі зазначених у пункті 2.2. розділу II Типового положення, передбачає попереднє (не рідше одного разу на п'ять років) підвищення кваліфікації на засадах вільного вибору змісту, програм, форм навчання, організацій та установ, акредитованих в установленому порядку на здійснення підвищення кваліфікації. (Пункт 3.4 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства № 419 від 01.12.98).

3.5. Педагогічні працівники з науковим ступенем, вченим званням, які підлягають черговій атестації та працюють у навчальних закладах, мають право на підтвердження чи присвоєння кваліфікаційної категорії, педагогічного звання без проходження курсового підвищення кваліфікації. (Розділ III доповнено пунктом 3.5 згідно з Наказом Міністерства N 419 від 01.12.98).

IV. Кваліфікаційні категорії та педагогічні звання

4.1. За наслідками атестації встановлюються такі кваліфікаційні категорії:

- «спеціаліст», «спеціаліст II категорії», «спеціаліст I категорії», «спеціаліст вищої категорії»;
- присвоюються педагогічні звання: «старший учитель», «старший викладач», «старший військовий керівник», «майстер виробничого навчання I категорії», «майстер виробничого навчання II категорії», «вчитель-методист», «викладач-методист», «військовий керівник-методист», «вихователь-методист», «старший вожатий-методист».

V. Загальні вимоги до кваліфікаційних категорій та педагогічних звань

5.1. Кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії» встановлюється педагогічним працівникам, які виявили високий рівень професіоналізму, ініціативи, творчості, досконало володіють ефективними формами і методами організації навчально-виховного процесу, забезпечують високу результативність, якість своєї праці. Стаж безпосередньої педагогічної роботи — не менше 8 років. Як виняток цей стаж може бути скорочений до 5 років. Для педагогічних працівників з вченими званнями та науковими ступенями враховується стаж їх безпосередньої педагогічної роботи у вищому навчальному закладі.

5.2. Кваліфікаційна категорія «спеціаліст I категорії» встановлюється педагогічним працівникам, які виявили ґрунтовний рівень професіоналізму, добре володіють ефективними формами і методами

педагогічної діяльності, досягли значних результатів у вирішенні навчально-виховних завдань. Стаж безпосередньої педагогічної роботи — не менше 5 років.

5.3. Кваліфікаційна категорія «спеціаліст II категорії» встановлюється педагогічним працівникам, які виявили достатній рівень професіоналізму, використовують сучасні форми і методи навчання та виховання, досягли вагомих результатів у педагогічній діяльності. Стаж безпосередньої педагогічної роботи — не менше 3 років.

5.4. Кваліфікаційна категорія «спеціаліст» підтверджується педагогічним працівникам, які професійно компетентні, забезпечують нормативні рівні і стандарти навчання та виховання.

5.5. Педагогічне звання «старший учитель» може присвоюватись педагогічним працівникам, які мають кваліфікаційну категорію «спеціаліст вищої категорії» або «спеціаліст I категорії», а за наявності освіти в обсязі вищого навчального закладу I-II рівня акредитації та іншого навчального закладу еквівалентного рівня — стаж безпосередньої педагогічної роботи не менше 8 років та найвищий відповідний посадовий оклад (ставку заробітної плати).

Педагогічне звання «старший викладач» може присвоюватись педагогічним працівникам, яким встановлено кваліфікаційну категорію «спеціаліст вищої категорії», «спеціаліст I категорії».

Педагогічне звання «військовий керівник-методист» може присвоюватись педагогічним працівникам з вищою освітою; педагогічні звання «старший військовий керівник», «вихователь-методист», «старший вожатий-методист» — педагогічним працівникам з вищою освітою і освітою в обсязі вищого навчального закладу I-II рівня акредитації та іншого навчального закладу еквівалентного рівня.

Педагогічне звання «майстер виробничого навчання I категорії» може присвоюватись майстрам виробничого навчання, яким встановлено найвищий посадовий оклад (ставку заробітної плати) та які мають стаж безпосередньої педагогічної роботи не менше 8 років і, як правило, вищу освіту; педагогічне звання «майстер виробничого навчання II категорії» — майстрам виробничого навчання, яким встановлено вищий посадовий оклад (ставку заробітної плати) та які мають стаж безпосередньої педагогічної роботи не менше 5 років.

Зазначені педагогічні звання присвоюються педагогічним працівникам, які досягли високого професіоналізму в роботі, систематично використовують прогресивний педагогічний досвід, беруть активну участь у його поширенні, надають практичну допомогу у становленні молодих педагогів, постійно працюють над своїм фаховим самовдосконаленням.

5.6. Педагогічні звання «вчитель-методист», «викладач-методист» присвоюються педагогічним працівникам, які мають кваліфікаційну категорію «спеціаліст вищої категорії», відповідають вимогам для присвоєння звань «старший учитель», «старший викладач», а також запроваджують у навчально-виховний процес ефективні форми і методи роботи, узагальнюють передовий педагогічний досвід, беруть активну участь у розробленні шкільного компонента змісту освіти, діяльності професійних педагогічних об'єднань, асоціацій, надають практичну допомогу педагогічним працівникам інших навчально-виховних закладів в освоєнні досвіду провідних педагогів і мають власні методичні розробки, які пройшли апробацію та схвалені науково-методичними установа-

ми відповідного рівня. (Пункт 5.6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти № 419 від 01.12.98)

5.7. При визначенні посадового окладу (ставки заробітної плати) має враховуватись професійна компетентність, стаж та якість педагогічної роботи.

5.8. При встановленні кожної із зазначених кваліфікаційних категорій або посадового окладу (ставки заробітної плати), присвоєнні педагогічних звань враховуються державні нагороди, рівень моральних якостей та загальної культури педагогічного працівника, володіння державною мовою відповідно до Закону «Про мови в Українській РСР».

5.9. Педагогічним працівникам, які не мають відповідної фахової освіти й прийняті на роботу в навчальні заклади до 1996 р. (набуття чинності Законом України «Про освіту» в редакції від 23 березня 1996 р.) та володіють достатнім практичним досвідом роботи, якісно і в повному обсязі виконують свої посадові обов'язки, за умови проходження відповідного підвищення кваліфікації (для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів з предмета викладання) за рішенням атестаційної комісії при Міністерстві освіти Автономної Республіки Крим, управліннях освіти обласних, Київської, Севастопольської міських державних адміністрацій, а також при відповідних центральних органах управління навчальними закладами, як виняток, може присвоюватись кваліфікаційна категорія: вища — за наявності стажу роботи на займаній посаді не менше 8 років; перша — 6 років; друга — 5 років.

З уведенням у дію нової редакції Закону України «Про освіту» даний пункт поширюється на працівників, запрошених у навчальні заклади для викладання курсів або предметів, з яких не готувалися або не готуються фахівці у вищих педагогічних навчальних закладах. (Розділ V доповнено пунктом 5.9 згідно з Наказом Міносвіти № 419 від 01.12.98)

5.10. Педагогічним працівникам, які припинили педагогічну діяльність у зв'язку зі скороченням штатів, ліквідацією навчального закладу, виходом на пенсію, переходом на роботу до органів управління освітою чи методичну роботу в системі освіти, у випадках відновлення ними роботи за фахом у навчальних закладах зберігається кваліфікаційна категорія, педагогічне звання, набуте раніше, чинність яких продовжується не більше ніж на один рік з наступною атестацією на загальних підставах. (Розділ V доповнено пунктом 5.10 згідно з Наказом Міносвіти № 419 від 01.12.98)

VI. Атестаційні комісії

6.1. Атестація педагогічних працівників проводиться атестаційними комісіями, що створюються при:

- навчально-виховних закладах, незалежно від відомчої підпорядкованості та форми власності;
- місцевих органах державного управління освітою, Міністерстві освіти Республіки Крим, міністерствах і відомствах України, що мають навчально-виховні заклади.

Атестаційні комісії створюються щороку до 20 вересня і наділяються повноваженнями на весь навчальний рік.

Кількість і персональний склад атестаційної комісії при навчально-виховному закладі, органи державного управління освітою визначається і затверджується наказом їх керівника за погодженням з радою та комітетом профспілки навчально-виховного закладу, органу державного управління освітою.

Педагогічні працівники малокомплектних навчально-виховних закладів атестуються атестаційними комісіями при базових навчально-виховних закладах або районних, міських органах державного управління освітою. Перелік цих установ визначається відповідними місцевими органами державного управління освітою.

6.2. Атестаційна комісія створюється в складі: голови (керівника навчально-виховного закладу, органу управління освітою), його заступника, секретаря, членів комісії (заступника керівника навчально-виховного закладу, представника органу управління освітою, методичної служби, члена профспілкового комітету навчального закладу або члена виборного профспілкового органу відповідного рівня в районній, міській або обласній атестаційних комісіях, фахових асоціацій, голів методичних об'єднань, найбільш кваліфікованих і авторитетних педагогів, членів органів громадського самоврядування в системі освіти). (Пункт 6.2 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти № 419 від 01.12.98)

VII. Повноваження атестаційної комісії

7.1. Атестаційна комісія узагальнює результати вивчення професійної діяльності, підвищення фахової компетентності та загальної культури, педагогічного працівника, який атестується, забезпечує об'єктивність експертних оцінок, дотримання основних принципів атестації педагогічних працівників.

7.2. Атестаційна комісія при навчально-виховному закладі:

- атестує і приймає рішення про відповідність (відповідність за умови, невідповідність) педагогічного працівника займаній посаді, встановлює, підтверджує (не підтверджує) одну із кваліфікаційних категорій: «спеціаліст», «спеціаліст II категорії», «спеціаліст I категорії», визначає відповідний посадовий оклад (ставку заробітної плати);
- приймає рішення і порушує клопотання перед атестаційною комісією при районному (міському) органі державного управління освітою, а для педагогічних працівників професійних навчально-виховних закладів, коледжів, технікумів, освітніх установ підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів — перед атестаційною комісією при відповідних вищих органах державного управління освітою, що мають зазначені навчально-виховні заклади, про встановлення, підтвердження (не підтвердження) педагогічним працівникам кваліфікаційної категорії «спеціаліст вищої категорії», присвоєння, підтвердження (не підтвердження) педагогічного звання, а також про відповідне моральне і матеріальне заохочення (нагородження грамотою, відзначення премією тощо).

7.3. Атестаційна комісія при районному (міському) органі державного управління освітою:

- атестує педагогічних працівників районного (міського) методичного кабінету (центру); приймає рішення про їх відповідність (відповідність за умови, невідповідність), посади, яку займають; встановлює, підтверджує (не підтверджує) їм одну з кваліфікаційних категорій: «спеціаліст», «спеціаліст II категорії», «спеціаліст I категорії». За поданням атестаційних комісій при навчально-виховних закладах атестує педагогічних працівників на кваліфікаційну категорію «спеціаліст вищої категорії» та присвоює, підтверджує (не підтверджує) педагогічне звання;
- приймає рішення і порушує клопотання перед атестаційною комісією при відповідних вищих органах державного управління освітою, що

мають навчально-виховні заклади, про встановлення, підтвердження (не підтвердження) педагогічним працівникам районного (міського) методичного кабінету (центру) кваліфікаційної категорії «спеціаліст вищої категорії»;

- у двотижневий термін розглядає скарги педагогічних працівників на рішення атестаційних комісій навчально-виховних закладів.

Для компетентного здійснення своїх повноважень атестаційна комісія при районному (міському) органі державного управління освітою може створювати експертні групи із числа фахівців тієї галузі освіти, педагогічні працівники якої атестуються.

7.4. Атестаційна комісія при Міністерстві освіти Республіки Крим, управління освіти обласних, Київської, Севастопольської міських держадміністрацій:

- розглядає клопотання атестаційних комісій при районних (міських) органах державного управління освітою, професійних навчально-виховних закладах, вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації, коледжах, освітніх установах підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів і приймає рішення про встановлення, підтвердження (не підтвердження) педагогічним працівникам кваліфікаційної категорії «спеціаліст вищої категорії» та відповідного педагогічного звання;
- узгоджує пропозиції атестаційних комісій при районних (міських) органах державного управління освітою щодо продовження терміну дії попередніх рішень атестаційних комісій загальноосвітніх навчальних закладів; (Пункт 7.4 доповнено абзацом третім згідно з Наказом Міносвіти № 419 від 01.12.98).
- приймає рішення і порушує клопотання перед Міністерством освіти, міністерствами і відомствами України про моральне заохочення атестованих педагогічних працівників;
- розглядає скарги педагогічних працівників на рішення атестаційних комісій при районних (міських) органах державного управління освітою, професійних навчально-виховних закладах, вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації, коледжах, освітніх установах підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів.

Для компетентного здійснення своїх повноважень дані атестаційні комісії можуть створювати експертні групи з числа фахівців тієї галузі освіти, педагогічні працівники якої атестуються.

Рішення цієї комісії є остаточним.

Аналогічна компетенція атестаційних комісій міністерств, відомств, що мають в своєму підпорядкуванні навчально-виховні заклади, визнається відповідними міністерствами, відомствами.

VIII. Порядок проведення атестації

8.1. До 20 вересня поточного року керівник навчально-виховного закладу знайомить педагогічний колектив з наказом про створення атестаційної комісії та атестацію педагогічних працівників у поточному навчальному році.

8.2. До 10 жовтня атестаційна комісія приймає:

- заяву від педагогічних працівників щодо проходження чергової або позачергової атестації;
- заяву про відмову від чергової атестації.

В заяві, крім основних даних, зазначаються результати попередньої атестації та кваліфікаційна категорія або педагогічне звання, на яке претендує педагогічний працівник;

- подання керівника або ради навчально-виховного закладу про позачергову атестацію педагогічних працівників, рівень навчально-виховної або методичної роботи яких нижчий від вимог, що пред'являються до кваліфікаційної категорії, встановленої їм за результатами попередньої атестації.

8.3. До 20 жовтня поточного навчального року атестаційна комісія розглядає подані документи, затверджує графік проведення атестації і доводить його під розписку до відома осіб, які атестуються. Педагогічним працівникам, які підлягають черговій атестації, але не претендують на підвищення кваліфікаційної категорії чи посадового окладу (ставка заробітної плати), присвоєння більш високого педагогічного звання, визначених за результатами попередньої атестації, і не мають претензій до своєї роботи з боку керівників навчально-виховного закладу, батьків, учнів, атестаційна комісія може підтвердити встановлену їм кваліфікаційну категорію або посадовий оклад (ставку заробітної плати), педагогічне звання, що оформляється протоколом.

8.4. До 20 березня поточного навчального року атестаційна комісія при навчально-виховному закладі завершує вивчення роботи педагогічних працівників і оформляє атестаційні листи у двох примірниках за формою, що додається. Результати підвищення кваліфікації педагогічним працівникам враховуються на підставі поданого посвідчення.

8.5. Керівники установ та органів освіти повинні не пізніше як за 10 днів до засідання атестаційної комісії ознайомити педагогічних працівників з їх атестаційними листами (під розписку).

8.6. До 20 квітня поточного навчального року атестаційна комісія розглядає атестаційні листи, заслуховує працівників, які атестуються. На підставі всебічного розгляду наслідків їх педагогічної роботи, рівня фахової підготовки і професійної компетентності, рейтингу серед працівників районного (міського) методичного об'єднання (асоціації), оцінки працівникам педагогічного колективу навчально-виховного закладу, думки батьків, учнів приймає одне з рішень: «відповідає посаді, яку займає», «відповідає посаді, яку займає, за умови виконання певних рекомендацій», «не відповідає посаді, яку займає», встановлює (підтверджує, не підтверджує) відповідну кваліфікаційну категорію, присвоює (підтверджує, не підтверджує) педагогічне звання; встановлює (підтверджує, не підтверджує) посадовий оклад (ставку заробітної плати) працівникам, зазначеним у пункті 2.2 розділу II Типового положення, вносить пропозиції до заохочення педагогічних працівників.

8.7. З усіх питань, пов'язаних з атестацією, атестаційна комісія приймає рішення таємним голосуванням, порядок якого визначається самою комісією. Воно вважається дійсним, якщо в засіданні комісії брало участь не менше 2/3 її членів. Результати голосування визначаються простою більшістю голосів присутніх членів атестаційної комісії. У разі однакової кількості голосів «за» і «проти» приймається рішення на користь працівника, який атестується. Якщо при голосуванні не підтверджена кваліфікаційна категорія або посадовий оклад (ставка заробітної плати), на який претендував педагогічний працівник, йому встановлюється кваліфікаційна категорія або посадовий оклад (ставка заробітної плати) до фактичного рівня професійної діяльності, визначеного атестаційною комісією. Працівник, який є членом атестаційної комісії, атестується на загальних підставах.

8.8. У випадку неявки педагогічного працівника, який атестується, на засідання атестаційної комісії без поважних причин комісія після з'ясування причин неявки може провести атестацію у його відсутності.

8.9. Результати атестації (рішення, рекомендації) повідомляються атестованому працівникові на даному засіданні, оформляються протоколом за підписом голови та секретаря атестаційної комісії, заносяться до атестаційного листа.

Атестаційний лист, заява або подання адміністрації про позачергову атестацію, копія кваліфікаційного посвідчення про підвищення кваліфікації зберігається в особовій справі педагогічного працівника.

Другий примірник атестаційного листа не пізніше тижневого строку вручається (під розписку) атестованому працівникові.

ІХ. Реалізація рішень атестаційної комісії

9.1. За результатами атестації керівник навчально-виховного закладу, органу державного управління освітою видає наказ, який у тижневий строк доводиться до відома атестованого, колективу та подається в бухгалтерію для нарахування педагогічному працівникові заробітної плати згідно із встановленим посадовим окладом (ставкою заробітної плати) з дня прийняття рішення атестаційної комісії. При зміні місця роботи педагогічному працівникові атестаційний лист є підставою для тарифікації його за новим місцем роботи.

9.2. У разі незгоди з рішенням атестаційної комісії при навчально-виховному закладі педагогічний працівник має право у двотижневий строк з дня вручення йому атестаційного листа звернутись із скаргою до атестаційної комісії вищого рівня (відповідно до компетенції, визначеної у розділі VII Типового положення). Подана скарга розглядається в двотижневий строк від дня її надходження.

Рішення атестаційної комісії вищого рівня є підставою для скасування попереднього і видачі нового наказу про встановлення (підтвердження, не підтвердження) працівникові відповідної кваліфікаційної категорії, посадового окладу (ставки заробітної плати) чи присвоєння (підтвердження, не підтвердження) педагогічного звання з дня прийняття рішення атестаційною комісією навчально-виховного закладу (органу державного управління освітою), дії якої оскаржувались.

9.3. Питання, пов'язані зі звільненням або переведенням на іншу роботу педагогічного працівника за результатами атестації, вирішуються керівником відповідного навчально-виховного закладу в двомісячний строк з дня прийняття рішення атестаційної комісії. В разі оскарження рішення атестаційної комісії розірвання трудового договору може бути здійснене лише після його розгляду атестаційною комісією вищого рівня, рішення якої є остаточним. Строк розгляду скарги не враховується у визначений двомісячний термін реалізації рішення. Після закінчення зазначеного строку звільнення педагогічного працівника за результатами атестації не допускається.

9.4. У випадку звільнення педагогічного працівника за результатами атестації у його трудову книжку вноситься запис з посиланням на пункт 2 статті 40 Кодексу Законів про працю України. Трудові спори з питань звільнення з роботи педагогічних працівників за підсумками атестації розглядаються відповідно до чинного законодавства.

*Положення розроблене авторським колективом у складі:
Болтівець С. І., Ковганич В. В., Красноголовець О. М., Луговий В. І.,
Міненко А. М., Нікітенко О. І., Пушенко О. Г., Северчук Л. М.*

Додаток до Типового Положення про атестацію педагогічних працівників України

Атестаційний лист

1. Прізвище, ім'я, по батькові _____
2. Рік народження _____ 3. Освіта _____
3. Спеціальність за дипломом _____
4. Стаж безпосередньої педагогічної роботи _____
5. Місце роботи _____
6. Посада _____
7. Державні нагороди, звання _____
- _____
8. Форма та результати підвищення кваліфікації протягом останніх 5 років за посвідченням _____
- _____

9. Результати попередньої атестації _____

10. Характеристика якості виконання посадових обов'язків, результативності навчально-виховної роботи, загальної і професійної культури адміністрацією установи _____

Керівник установи _____

(підпис)

(прізвище, ініціали)

11. Оцінка професійної діяльності, загальної культури, моральних якостей:

а) педагогічною радою _____

Голова педагогічної ради _____

(підпис)

(прізвище, ініціали)

б) батьками учнями _____

Голова ради установи _____

(підпис)

(прізвище, ініціали)

в) методичним об'єднанням (асоціацією) _____

Голова методичного об'єднання (асоціації) _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

I. Рішення атестаційної комісії

(найменування установи, органу освіти)

Атестаційна комісія вирішила: _____

Голова атестаційної комісії _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Секретар атестаційної комісії _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

II. Рішення атестаційної комісії (яка встановлює категорію «спеціаліст вищої категорії»)

(найменування установи, органу освіти)

Атестаційна комісія вирішила: _____

Голова атестаційної комісії _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Секретар атестаційної комісії _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

М. П.

Дата

Чому запровадили сучасну українську термінологію і номенклатуру в хімії

Державним стандартом України «Елементи хімічні та речовини прості. Терміни та визначення основних понять. Умовні позначення» (ДСТУ 2439-94 чинний від 01.01.1995 року) встановлено терміни, визначення та літерні позначення для елементів Періодичної системи і простих речовин. Стандарт пропонується для виконання не тільки у науці, шкільній освіті, а також і в хімічній промисловості та сумісних з нею галузях. Цей стандарт поширюється на назви хімічних елементів, їхні ізотопи, групи хімічних елементів, номенклатуру простих речовин та їхні алотропні модифікації. Підручники з хімії написані у відповідності із цим стандартом. Проте у стандарт не включено правила, терміни та визначення, що стосуються номенклатури хімічних сполук. Тому провідні науковці України визначили кілька основних принципів, що стали причиною запровадження української наукової номенклатури:

- наближення до міжнародних стандартів (рекомендацій IUPAC), до першоджерел термінів;
- внутрішня логіка і взаємозв'язок термінів, зрозумілість найважливіших правил номенклатури навіть для початківців;
- підпорядкування термінів правилам українського правопису і узгодження з ними;
- мінімум правил, мінімум винятків сприяють легкості укладання списків і покажчиків;
- холодний прагматизм, обережне реагування на новації, навіть на нові рекомендації IUPAC;
- одна сполука, одна хімічна реакція — одна і тільки одна систематична назва і навпаки. Синонімія систематичних назв є небажаною;
- систематична назва хімічного елемента повинна узгоджуватися з його символом і з назвами його сполук.
- назви простих речовин залишаються без змін.

Що розділяє залізо як елемент і залізо як речовину.

Ви, напевне, чули таке: «Аналіз крові показав нормальний вміст *заліза*». Хіба не дивно звучить це речення? Адже сотні років слово «*залізо*» означало метал і тільки метал. Нарешті хіміки знайшли, що метал можна перетворити на хімічні сполуки. Це добре, але в них вже немає металу! Дивіться: коли винороб перетворює *виноград* на вино, він ніколи не каже, що воно містить *виноград*. Вино містить спирт та інші речовини. То чому ж сполука повинна містити метал *залізо*? Вона містить елемент **Ферум** — і ніяких непорозумінь тепер не виникає! Це стосується також інших стародавніх металів — *золота, срібла, міді, олова, свинцю, ртуті*. Їхні назви люди придумали саме для **металів**, а не для хімічних сполук і тим більше не для хімічних елементів, про які вони тоді нічого не знали.

Ще один приклад — з органічної хімії: етиловий спирт можна перетворити на *ацетальдегід* або *оцтову кислоту*, про це всі знають. Спирт можна спалити, утворивши CO_2 і воду. Але хімік ніколи не скаже — « CO_2 є спалений спирт» або «оцтова кислота містить такий-то відсоток спирту». Чому ж можна казати, що кров має такий-то відсоток заліза? Дійсно, про кров так колись казали, і це викликало подив і не-

порозуміння. Нарешті було знайдено вихід — називати метал і хімічний елемент по-різному: **залізо** і **Ферум**. Це ж так просто — все одразу стало на свої місця. Головне, що слово «ферум» розуміє навіть школяр 7-го класу. Причому правильно його пише і правильно вимовляє, правильно усвідомлює зв'язок із символом хімічного елемента.

Правила сучасної номенклатури хімічних сполук

Назви неорганічних кислот

Зберігаються традиційні назви сірчана кислота, сірководнева кислота, азотна кислота. Ці кислоти можна, звичайно, називати, як сульфатна кислота, сульфідна кислота, нітратна кислота. В усіх інших випадках назви кислот утворюються від назв відповідних аніонів:

аніон	кислота	аніон	кислота
сульфіт, сульфат (IV)	сульфітна, сульфатна (IV)	нітрит, нітрат (III)	нітритна, нітратна (III)
фосфат, фосфат (V), гідрогенфосфат, дигідрогенфосфат	фосфатна, фосфатна (V)	фосфіт, фосфат (III)	фосфітна, фосфатна (III)
карбонат, гідрогенкарбонат	карбонатна	манганат (VII)	манганатна (VII)
хлорид	хлоридна	ціанід	ціанідна
хлорат (V)	хлоратна (V)	хлорат (VII)	хлоратна (VII)

Від назв аніонів оксигеновмісних кислот і відповідних органічних залишків походять назви естерів: етилнітрит, трибутилфосфат, діетилкарбонат, гліцеринтринітрат.

Назви солей

При назвоутворенні солей виконується принцип: як пишеться формула, так називається сіль, тобто частини назви йдуть у тому самому порядку, що й частини формули. Назви катіонів і аніонів пишуть окремо.

NaCl	натрій хлорид	KNO ₃	калій нітрат (V)
(NH ₄) ₂ SO ₄	амоній сульфат	KMnO ₄	калій манганат (VII)
MgSO ₃	магній сульфат (IV)	KAl(SO ₄) ₂	калій алюміній сульфат
Ca(HCO ₃) ₂	кальцій гідрогенкарбонат	CaCl(OCl)	кальцій хлорид хлорат (I)

За відмінками змінюється лише назва аніона: 5 г натрій хлориду.

Розташування локантів у назвах органічних сполук

Раніше ми відокремлювали локант (цифрове позначення) від суфікса і писали його перед коренем: 2-пропанол, 1-бутен або після нього: пропанол-2, бутанол-1. При наявності кількох функцій локант першої з них писали перед коренем, інші — перед суфіксом: 3-бутен-1-ол. За рекомендаціями ШРАС, тепер усі локанти треба писати безпосередньо перед суфіксом, до якого цей локант відноситься: пропан-2-ол, бут-1-ен, бут-3-ен-1-ол. Локанти алкільних груп, як і раніше, пишуть перед назвою відповідної групи: 2-метилбут-3-ен-1-ол. Звичайно, такі назви стало вимовляти важче. Але звертаємо увагу на те, що систематичні на-

зви призначені насамперед не для усної мови, а для письма. В усній мові такі назви треба замінювати на терміни типу «сполука 7», «структура 5а» тощо, посилаючись на відповідну формулу. Предметні покажчики і списки в базах даних тепер будуть більш послідовними, програмування назв значно спрощується.

Назви ароматичних вуглеводнів

З метою уніфікації суфікс усіх ароматичних вуглеводнів *-єн*. Це стосується насамперед найпростіших представників, у назвах яких писали *-ол* (бензол, толуол тощо) та *-ін* (нафталін). Зараз винятків не буде: бензен, толуен, ксилен, нафтален, стирен, антрацен, фенантрен, *ципрен*.

Тепер суфікс *-ол* відповідатиме спиртам (пропанол, бутанол), *-ін* (*-ин*) — вуглеводням з потрійним зв'язком (пропін, бутин). Як відомо, суфікси *-ол* і *-ин* застосовуються також у номенклатурі гетероциклічних сполук, але в курсі хімії середньої школі цього немає.

Правопис префіксів ди- (ді-) і суфіксів -єн (-єн), -ил (-іл, -іл)

Перед приголосними пишемо *ди-*, перед приголосними *ді-*: диметил, дипропіл, але діоктил, діаліл. Після приголосних пишемо *-єн*, після голосних *-єн*: бутен, бутадієн. Після *б, л, м, н, п, ф* пишемо *-іл*, після голосних *-іл*, в усіх інших випадках *ил*: пропіл, феніл, бензоїл, метил, бензил, децил. Так легше вимовляти. Це стосується також суфіксів *-ин, -ит, -ид*: бутин, пропін, кальцит, сульфїт, хлорид, бромід. Правило стосується не лише систематичних назв, але й інших термінів. У префіксі три- голосна не змінюється, тобто завжди пишемо *и-*: триол, триєн.

ДСТУ 2439-94

Державний стандарт України елементи хімічні та речовини прості

Чинний від 1995.01.01

1. Галузь використання

Цей стандарт установлює терміни, визначення та літерні позначення для елементів Періодичної системи і простих речовин у галузі хімії, хімічної промисловості та сумісних з ними галузей.

Цей стандарт поширюється на назви хімічних елементи, їхні ізотопи, групи хімічних елементів, номенклатуру простих речовин та їхні алотропні модифікації. Стандарт встановлює терміни і визначення понять у науці, промисловості та освіті.

У стандарт не включені терміни та визначення, що стосуються номенклатури хімічних сполук.

Терміни, регламентовані в даному стандарті, обов'язкові для використання: у всіх видах нормативної документації, довідковій та навчально-методичній літературі, що належать до хімії, хімічної промисловості та споріднених галузей, у процесі виконання робіт зі стандартизації чи використання результатів цих робіт, включаючи програмні засоби для комп'ютерних систем.

Вимоги стандарту обов'язкові для використання в роботі підприємств, установ, організацій, що діють на території України, технічних

комітетів з стандартизації, науково-технічних та інженерних товариств, міністерств (відомств).

Терміни та визначення, встановлені у цьому стандарті, відповідають міжнародним стандартам ISO та вимогам UIPAC.

Для кожного поняття встановлено один стандартизований термін.

ДСТУ 2439—94

Не дозволено вживати терміни-синоніми, наведені в круглих дужках після стандартизованого терміна з позначкою «Нд».

Терміни-синоніми без позначки «Нд», що набрані у дужках, подані як довідкові і не є стандартизованими.

Подані визначення можна в разі необхідності змінювати, вводячи до них похідні ознаки, розкриваючи значення використовуваних термінів, зазначаючи об'єкти, що вводять в обсяг визначуваного поняття. Зміни не повинні порушувати обсяг і зміст понять, визначених у стандарті.

Стандартизовані терміни набрано напівжирним шрифтом, а довідкові синоніми — курсивом.

У стандарті, як довідкові, подані німецькі [de], англійські [en], французькі [fr] відповідники стандартизованих Термінів, узяті з національних стандартів інших країн.

Через відсутність відповідних термінів та визначень у чинних державних російськомовних стандартах, подано переклад термінів та визначень російською мовою [ru].

У стандарті наведені абеткові покажчики українських термінів, їхніх іншомовних відповідників та абеткові покажчики символів хімічних елементів за латинською абеткою.

ДСТУ 2439-94

1. Загальні терміни та визначення

2.1 атом Найменша, хімічна неподільна електронейтральна частинка матерії, що складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів	de en fr ru	Atom atom atom атом Мельчайшая химическая неделимая электроотрицательная частичка материи, которая состоит из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов
2.2 протонне число (Нд порядковий номер) Кількість протонів в атомі	de en fr ru	Protonenzahl proton number protonique nombres протонное число Количество протонов в атоме
2.3 хімічний елемент Тип атомів, що характеризуються певним протонним числом	de en fr ru	Chemische Element Chemical element element chimique химический элемент Тип атомов, который характеризуется определенным протонным числом

2.4 проста речовина Речовина, утворена атомами одного елемента	de en fr ru	einfache Verbindungen simple substance corps simple простое вещество Вещество, образованное атомами одного элемента
2.5 нуклонне число (масове число) Загальне число протонів та нейтронів в атомі	de en fr ru	Nukleonenzahl nuclon number nucleonici numeri нуклонное число Общее количество протонов и нейтронов в атоме
2.6 Ізотоп Атом одного елемента, що має певне нуклонне (масове) число	de en fr ru	Isotop isotope isotope изотоп Атом одного элемента, который имеет определенное нуклонное число
2.7 алотропія Властивість хімічних елементів утворювати декілька простих речовин, що відрізняються за будовою та властивостями	de en fr ru	Allotropie allotropie allotropie аллотропия Свойство химических элементов образовывать несколько простых веществ, которые отличаются по строению и свойствам
2.8 електронні модифікації (алотропні відозміни) Прості речовини одного хімічного елемента	de en fr ru	Allotrope Form allotropic form forme allotropique аллотропные модификации (аллотропические видоизменения) Простые вещества одного химического элемента
2.9 Іон Електрондефіцитний або електрононадлишковий атом чи група атомів	de en fr ru	Ion ion ion ион Электрондефицитный или электроноизбыточный атом либо группа атомов

Назви та символи хімічних елементів подано в табл. 2.1

Назва хімічного елемента				Символ	Протонне число
Українською мовою	en	de	ru		
Активний	actinium	Actinium	актиній	Ac	89
Алюміній	aluminium	Aluminium	алюміній	Al	13
Америцій	americium	Americium	америцій	Am	95
Аргентум	silver	Silber	серебро	Ag	47
Аргон	argon	Argon	аргон	Ar	18
Арсен	arsenic	Arsen	мышьяк	AS	3
Астат	astatine	Astat	астат	At	85
Аурум	gold	Gold	золото	Au	79
Барій	barium	Barium	барій	Ba	56
Берилій	beryllium	Beryllium	берилій	Be	4
Берклій	berkelium	Berkelium	берклій	Bk	97
Бісмут	bismuth	Bismut	висмут	Bi	83
Бор	boron	Bor	бор	B	5
Бром	bromine	Brom	бром	Br	35
Ванадій	vanadium	Vanadium	ванадій	V	23
Вольфрам	tungsten	Wolfram	вольфрам	W	74
Гафній	hafnium	Hafnium	гафній	Hf	72
Гелій	helium	Helium	гелій	He	2
Гідроген	hydrogen	Wasserstoff	водород	H	1
Гольмій	holmium	Holmium	гольмій	Ho	67

Гадоліній	gadolinium	Gadolinium	гадоліній	Gd	64
Галій	gallium	Gallium	галій	Ga	31
Германій	germanium	Germanium	германій	Ge	32
Диспрозій	dysprosium	Dysprosium	диспрозій	Dy	66
Європій	europium	Europium	європій	Eu	63
Енштейній	einsteinium	Einsteinium	енштейній	Es	99
Ербій	erbium	Erbium	эрбий	Er	68
Індій	indium	Indium	индий	In	49
Іод	iodine	Iod	йод	I	53
Іридій	iridium	Iridium	иридий	Ir	77
Іттербій	ytterbium	Ytterbium	иттербий	Yb	70
Ітрій	yttrium	Yttrium	итрий	Y	39
Кадмій	cadmium	Cadmium	кадмий	Cd	48
Калій	potassium	Calium	калий	K	19
Каліфорній	californium	Californium	каліфорній	Cf	98
Кальцій	calcium	Calcium	кальций	Ca	20
Карбон	carbon	Kohlenstoff	углерод	C	6
Кобальт	cobalt	Cobalt	кобальт	Co	27
Криптон	krypton	Krypton	криптон	Kr	36
Ксенон	xenon	Xenon	ксенон	Xe	54
Купрум	copper	Kupfer	медь	Cu	29
Кюрій	curium	Curium	кюрий	Cm	96

Лантан	lanthanum	Lanthan	лантан	La	57
Літій	lithium	Lithium	литий	Li	3
Лоуренсій	lawrencium	Lawrencium	лоуренсій	Lr	103
Лютецій	lutetium	Lutetium	лютецій	Lu	71
Магній	magnesium	Magnesium	магний	Mg	12
Манган	manganese	Mangan	марганець	Mn	25
Менделєвій	mendelevium	Mendelevium	менделєвій	Md	101
Меркурій	mercury	Quecksilber	ртуть	Hg	80
Молибден	molybdenum	Molibdaen	молибден	Mo	42
Натрій	sodium	Natrium	натрій	Na	11
Неодим	neodymium	Neodym	неодим	Nd	60
Нептуній	neptunium	Neptunium	нептуній	Np	93
Неон	neon	Neon	неон	Ne	10
Нікол	nickel, niccol	Nickel	нікель	Ni	28
Ніобій	niobium	Niob	інобій	Nb	41
Нітроген	nitrogen	Stickstoff	азот	N	7
Нобелій	nobelium	Nobelium	нобелій	No	102
Оксиген	oxygen	Sauerstoff	кислород	O	8
Осмій	osmium	Osmium	осмій	Os	76
Паладій	palladium	Palladium	паладій	Pd	46
Платина	platinum	Platin	платина	Pt	78
Плутоній	plutonium	Plutonium	плутоній	Pu	94

Плюмбум	lead	Blei	свинец	Pb	82
Полоній	polonium	Polonium	полоний	Po	84
Празеодим	praseodymium	Praseodym	празеодим	Pr	59
Прометій	promethium	Promethium	прометий	Pm	61
Протактиній	protactinium	Protactinium	протактиний	Pa	91
Радій	radium	Radium	радій	Ra	88
Радон	radon	Radon	радон	Rn	86
Реній	rhenum	Rhenium	рений	Re	75
Родій	rhodium	Rhodium	родій	Rh	45
Рубідій	rubidium	Rubidium	рубідій	Rb	37
Рутеній	ruthenium	Ruthenium	рутеній	Ru	44
Самарій	samarium	Samarium	самарій	Sm	62
Селен	selenium	Selen	селен	Se	34
Силіцій	silicon	Silicium	кремний	Si	14
Скандій	scandium	Scandium	скандій	Sc	21
Станум	tin	Zinn	олово	Sn	50
Стибій	antimony	Antimon	сурьма	Sb	51
Стронцій	strontium	Strontium	стронцій	Sr	38
Сульфур	sulfur	Schwefel	сера	S	16
Талій	thallium	Thallium	талій	Tl	81
Тантал	tantalum	Tantal	тантал	Ta	73
Телур	tellurium	Tellur	теллур	Te	52

Тербій	terbium	Terbium	тербій	Tb	65
Технецій	technetium	Technetium	технецій	Tc	43
Титан	titanium	Titan	титан	Ti	22
Торій	thorium	Thorium	торій	Th	90
Тулій	thulium	Thulium	тулій	Tm	69
Унілгексій	unilhexium	—	унилгексій	Unh	106
Унілквадій	unilquadium	—	курчатовий	Unq	104
Унілоктій	unaloctium	—	унилоктій	Uno	108
Унілпентій	unilpentium	—	нильсборий	Unp	105
Унілсептій	unilseptium	—	унилсептій	Uns	107
Уран	uranium	Uranium	уран	U	92
Ферум	iron	Elsen	железо	Fe	26
Фермій	fermium	Fermium	фермій	Fm	100
Флюор	fluorine	Fluor	фтор	F	9
Фосфор	phosphorus	Phosphor	фосфор	P	15
Францій	francium	Francium	францій	Fr	87
Хлор	chlorine	Chlor	хлор	Cl	17
Хром	chromium	Chrom	хром	Cr	24
Цезій	caesium	Caesium	цезій	Cs	55
Церій	cerium	Cer	церій	Ce	58
Цинк	zinc	Zink	цинк	Zn	30
Цирконій	zirconium	Zirconium	цирконій	Zr	40

Назви найпоширеніших простих речовин подано в табл. 2.2

Таблиця 2.3

Назва простої речовини	Символ	Назва відповідного елемента, від якого походить проста речовина
Азот	N ₃	Нітроген
Водень	H ₃	Гідроген
Вуглець	C	Карбон
Залізо	Fe	Ферум
Золото	Au	Аурум
Йод	I ₃	Іод
Кисень	O ₂	Оксиген
Мідь	Cu	Купрум
Нікель	Ni	Нікол
Озон	O ₃	Оксиген
Олово	Sn	Станум
Ртуть	Hg	Меркурій
Свинець	Pb	Плюмбум
Сірка	S	Сульфур
Срібло	Ag	Аргунтум
Фтор	F ₃	Флюор

3. Назви груп елементів

Для груп елементів використовують назви, наведені в табл. 3.1

Таблиця 3.1

Назва групи	Елементи, що входять до групи
Легкі метали	Літій(Li), Натрій (Na), Калій (K), Рубідій (Rb), Цезій (Cs), Францій (Fr)
Лужноземельні метали	Кальцій (Ca), Стронцій (Sr), Барій (Ba), Радій (Ra)
Рідкоземельні метали	Скандій (Sc), Ітрій (Y), Лантан (La), Церій (Ce), Празеодим (Pr), Неодим (Nd), Прометій (Pm), Самарій (Sm), Європій (Eu), Гадоліній (Gd), Тербій (Tb), Диспрозій (Dy), Гольмій (Ho), Ербій (Er), Тулій (Tm), Ітербій (Yb), Лютецій (Lu)
Актиноїди	Актиній (Ac), Торій (Th), Протактиній (Pa), Уран(U), Нептуній (Np), Плутоній (Pu), Америцій (Am), Кюрій (Cm), Берклій (Bk), Каліфорній (Cf), Ейнштейній (Es), Фермій (Fm), Менделевій (Md), Нобелій (No), Лоуренцій (Lr)
Халькогени	Оксиген (O), Сульфур (S), Селен (Se), Телур (Te), Полоній (Po)
Галогени	Флюор (F), Хлор(Cl), Бром (Br), Іод (I), Астат (At)
Інертні гази	Гелій (He), Неон (Ne), Аргон (Ar), Криптон (Kr), Ксенон (Xe), Радон (Rn)

Найважливіші позначення

4.1 Нуклонне число (масове число) елементів. Наводяться арабською цифрою зверху зліва від символу елементів

Приклад: ^{13}O

4.2 Протонне число елемента. Наводиться арабською цифрою знизу зліва від символу елемента.

Приклад: ^7N

4.3 Назва хімічного елемента завжди пишеться з великої літери, простої речовини, що відповідає цьому елементу — з малої літери. Допускається використання традиційних назв для простих речовин, наведених у таблиці 2.2

Приклад:

Гідроген — елемент, водень — проста речовина,

Ферум — елемент, залізо — проста речовина,

Калій — елемент, калій — проста речовина.

4.4 Заряд іона наводиться зверху справа від символу іона арабською цифрою зі знаком (+) або (–) після цифри.

Примітка: Елементи від La до Lu називають латиноїдами

Приклад: Ca^{2+} , Na^{1+}

4.5 Стехіометричні співвідношення в молекулах — це число деяких атомів та їхніх груп, що зв'язані між собою чи з іншими атомами. Це число позначається арабською цифрою знизу справа від символу атома чи після дужок, що містить групу атомів.

Приклад: O_3

4.6 Повний символ

Протонне, нуклонне число, заряд іона, стехіометричне число можна за необхідності наводити одночасно

Приклад: $^{32}_{16}\text{S}^{2-}$

4.7 Ступінь окиснення

Ступінь окиснення елемента зазначається як число електронів, що перейшли б до більш електронегативного атома.

У вільному стані ступінь окиснення елемента дорівнює нулю. У разі написання формул лінійних сполук ступінь окиснення наводиться арабською цифрою над символом елемента зі знаком (+) чи (–) перед цифрою або римською цифрою без знака, а в тексті — у дужках після назви елемента

Приклад: H_2^{+1} S^{+6} O_4^{-2}

Хром (+6), Cl (+7), Cr(VI)

4.8 Ізотопи

Ізотопи мають назви, що збігаються з назвою елемента, але їх розрізняють за нуклонним числом. При цьому нуклонне число наводиться зверху зліва від символу елемента (пп. 4.1, 4.6)

4.9 Алотропні модифікації

Для позначення алотропних модифікацій, які можна розрізнити за складом молекул, використовують числові префікси грецького походження: моно, ди, три, тетра...

4.10 При невизначеному числі структурних одиниць використовують префікс полі-, поруч з префіксами катена (ланцюговий) та цикло (циклічний). Останні записують курсивом

Приклад:

H — моноводень, моногідроген, атомарний водень;

H₂ — дигідроген, водень;

O₂ — диоксиген, кисень;

O₃ — триоксиген, озон;

S₂ — цикло-октасірка;

Cn — катена-полікарбон, карбін

4.11 Для твердих поліморфних модифікацій можна використовувати їхні позначення грецькими літерами, а також назви за однією з ознак модифікації: кольором, кристалічним станом чи кристалічною структурою

Приклад:

α -Sn — α -станум, α -олово, сірий станум;

β -Sn — β -станум, β -олово, білий станум;

γ -Sn — γ -станум, γ -олово, ромбічний (ромб) станум, крихкий станум.

У найпростіших випадках можна вживати традиційні для української мови назви. Так, алатропні модифікації вуглецю називають — алмаз, графіт, карбін, аформний вуглець.

4.12 У більш складних випадках кристалічні алатропні модифікації називають, додаючи у дужках після назви елемента символи Пірсона, які визначають кристалічний клас, тип елементарної комірки та число атомів у кожній комірці.

Приклад: α -Se — α -селен, селен (mP₃₂)

5. Абеткові покажчики

Абетковий покажчик символів хімічних елементів за латинською абеткою

Символ	Назва	Символ	Назва
1	2	3	4
Ac	Актиній	Gd	Гадоліній
Ag	Аргентум	Ge	Германій
Al	Алюміній	H	Гідроген
Am	Америцій	He	Гелій
Ar	Аргон	Hf	Гафній
As	Арсен	Hg	Меркурій
At	Астат	Ho	Гольмій
Au	Аурум	I	Іод
B	Бор	In	Індій
Ba	Барій	Ir	Іридій
Be	Берилій	K	Калій
Bi	Бісмут	Kr	Криптон
Bk	Берклій	La	Лантан
Br	Бром	Li	Літій
C	Карбон	Lr	Лоуренцій
Ca	Кальцій	Lu	Лютецій

Cd	Кадмій	Md	Менделевій
Ce	Церій	Mg	Магній
Cf	Каліфорній	Mn	Манган
Cl	Хлор	Mo	Молібден
Cm	Кюрій	N	Нітроген
Co	Кобальт	Na	Натрій
Cr	Хром	Nb	Ніобій
Cs	Цезій	Nd	Неодим
Cu	Купрум	Nd	Неон
Dy	Диспрозій	Ni	Нікол
Er	Ербій	Ne	Нобелій
Es	Ейнштейній	Np	Нептуній
Eu	Європій	O	Оксиген
F	Флюор	Os	Осмій
Fe	Ферум	P	Фосфор
Fm	Фермій	Pa	Протактиній
Fr	Францій	Pb	Плюмбум
Ga	Галій	Pd	Паладій
Pm	Прометій	Tb	Тербій
Po	Полоній	Tc	Технецій
Pr	Протактиній	Te	Телур
Pl	Платина	Th	Торій
Pu	Плутоній	Ti	Титан
Ra	Радій	Tl	Талій
Rb	Рубідій	Tm	Тулій
Re	Реній	U	Уран
Rh	Родій	Unh	Унілгексан
Rn	Радон	Uno	Унілоктій
Ru	Рутеній	Unp	Унілпентій
S	Сульфур	Unq	Унілквадій
Sb	Стибій	Uns	Унілсептій
Sc	Скандій	V	Ванадій
Se	Селен	W	Вольфрам
Si	Силіцій	Xe	Ксенон
Sm	Самарій	Y	Ітрій
Sn	Станум	Vb	Ітербій
Sr	Стронцій	Zn	Цинк
Ta	Тантал	Zr	Цирконій

Абетковий показчик українських термінів

алотропія	2.7
атом	2.1
елемент хімічний	2.3
ізотоп	2.6
іон	2.9
модифікації алотропні	2.8
номер порядковий Нд	2.2
речовина проста	2.4
число масове	2.5
число нуклонне	2.5
число протонне	2.2

Абетковий показчик німецьких термінів

allotrope Form	2.8
Allotropie	2.7
Atom	2.7
Chemische Element	2.3
einfache Verbrindungen	2.4
Ion	2.9
Isotop	2.6
Nukleonzahl	2.5
Protonenzahl	2.2

Абетковий показчик англійських термінів

allotropic form	2.8
allotropie	2.7
atom	2.1
chemical element	2.3
ion	2.9
isotope	2.6
nuclon number	2.5
proton number	2.2
simple substance	2.4

Абетковий показчик французьких термінів

allotropie	2.7
atom	2.1
corps simple	2.4
element chimique	2.3
forme allotropique	2.8
ion	2.9
isotope	2.6
nucleonic numbers	2.5
protonique numbers	2.2

Абетковий показчик російських термінів

аллотропия	2.7
аллотропные модификации	2.8
атом	2.1
изотоп	2.1
ион	2.9

нуклонное число	2.5
простое вещество	2.4
протонное число	2.2
химический элемент	2.3
ЛОО	

УДК 54 + 001.4 + 083.74 + 54.121 + 541.43 – 23 + 541.7 + 541.9

Ключові слова: елементи хімічні, речовини прості, назви та символи хімічних елементів, назви груп елементів, атом, протонне число, нуклонне число, ізотоп, алотропія, алотропні модифікації, іон, стехіометричне співвідношення.

Учитель року

*Учитель — карта зоряна в світі.
І доки будуть існувати люди,
Він стрічкою любові й доброти
Серця дітей пов'язувати буде.*

Ці слова написав Олексій Гиря, переможець Всеукраїнського конкурсу «Учитель року-2002» у номінації «хімія», Заслужений учитель України.

Переглядаючи матеріали вчителів хімії, журі читали прозу і поезію. І зрозуміли — не тільки фізики, але й хіміки можуть бути ліриками, творцями свого життя, творчими особистостями, визначними, неординарними і неповторними.

Згідно з положенням «Про Всеукраїнський конкурс «Учитель року» номінація хімія проводиться кожні 3 роки.

Роботи усіх конкурсантів цікаві і змістовні. Дуже різноманітні проблеми, над вирішенням яких працюють передові вчителі України:

- гуманітаризація процесу навчання на уроках хімії;
- розвиток пізнавальних інтересів і здібностей учнів у процесі вивчення хімії;
- шляхи формування пізнавального інтересу учнів при вивченні хімії;
- впровадження особистісно орієнтованого навчання в процесі викладання хімії;
- навчання творчості учнів на уроках хімії;
- діагностика інтелекту в системі диференційованого навчання учнів здійснення науково-практичної підготовки з хімії талановитої і здібної молоді в умовах школи нового типу;
- застосування розвивальних та здоров'я-зберігаючих технологій у процесі навчання хімії;
- використання принципу історизму при викладанні хімії;
- формування елементів екологічних знань на уроках хімії засобами нестандартних форм;
- рейтингова технологія оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії;
- формування системного знання та наукового мислення учнів на уроках хімії засобами інтегрованого підходу;

- використання хімічного експерименту як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Журі оцінює актуальність проблеми, самостійність та результативність учителя у впровадженні її у навчально-виховний процес.

Значна кількість претендентів друкуються у газеті «Хімія. Біологія». Дуже приємно, що вчителі мають навіть цикли статей, наприклад з екологічної тематики.

Природно, що у творчих вчителів творять і учні. Майже всі з них виховують учасників та призерів учнівських олімпіад, конкурсів-захистів наукових робіт різних рівнів, деякі учні навіть брали участь у республіканських та міжнародних.

Важливими критеріями відбору є розробки циклів уроків та аналіз відеозаписів уроків: різні типи уроків, активні форми, сучасні педагогічні технології, зв'язок із життям, міжпредметні зв'язки.

Усі конкурсанти захищають свій педагогічний досвід: письмовий екзаме́н з фахової підготовки, конкурсні уроки, творче завдання.

Проте оформлення багатьох матеріалів не завжди відповідає вимогам, що визначаються щорічно листами Міністерства освіти і науки України. Зокрема опис педагогічного досвіду, що передбачає розкриття індивідуальних особливостей вчителя обсягом до 5-ти сторінок, мав значно більший обсяг та містив реферати або теоретичні відомості про педагогічні технології відомі і визнані в педагогіці, крім того, відомих науковців сучасності і минулого. Слід сказати, що час для роботи журі обмежений і перевантаження підбірки матеріалів претендентів 3–5 сценаріями ускладнювало роботу журі. Тому на майбутнє необхідно врахувати ці зауваження та чітко дотримуватись відповідних інструкцій, щоб не робити зайвого та не заводити журі у цейтнот.

Серед представлених друкованих робіт претендентів були розробки робочих зошитів на друкованій основі, методичні рекомендації, розробки з правил техніки безпеки, що затверджені обласними ІШПО, проте не було жодної з рекомендаційним грифом Міністерства освіти і науки України.

Указ

Президента України

про Всеукраїнський конкурс «Учитель року»

З метою стимулювання активної участі вчителів у становленні і розвитку національної системи освіти, популяризації кращих педагогічних здобутків і професійної майстерності **постановляю:**

1. Підтримати ініціативу Міністерства освіти України, Академії педагогічних наук України, Творчої спілки вчителів України, Педагогічного товариства України і заснувати щорічний всеукраїнський конкурс «Учитель року».
2. Кабінету Міністрів України затвердити у місячний строк Положення про щорічний всеукраїнський конкурс «Учитель року», передбачивши, зокрема, що переможцям конкурсу присвоюється звання «Заслужений учитель України».

Про затвердження Положення про Всеукраїнський конкурс «Учитель року»

ПОСТАНОВА

*Кабінету Міністрів України
від 11 серпня 1995 р. № 638*

м. Київ

29 червня 1995 року № 489/95

На виконання Указу Президента України від 29 червня 1995 р. № 489 «Про всеукраїнський конкурс «Учитель року» Кабінет Міністрів України **постановляє**:

1. Затвердити Положення про всеукраїнський конкурс «Учитель року», що додається.

2. Міністерству фінансів, Уряду Автономної Республіки Крим, обласним, Київській і Севастопольській міським державним адміністраціям передбачати у відповідних бюджетах кошти на проведення щорічного всеукраїнського конкурсу «Учитель року».

3. Установити, що перший всеукраїнський конкурс «Учитель року» проводиться у 1995/96 навчальному році.

Прем'єр-міністр України

Є. Марчук

Перший заступник

Міністра Кабінету Міністрів України

М. Селівон

Положення про Всеукраїнський конкурс «Учитель року»

Затверджено

постановою Кабінету Міністрів України

від 11 серпня 1995 р. № 638

1. Всеукраїнський конкурс «Учитель року» є одним із заходів реалізації Державної національної програми «Освіта» («Україна ХХІ століття») і проводиться з метою виявлення і підтримання творчої праці вчителів, підвищення їх професійної майстерності, популяризації педагогічних здобутків.

Завданнями конкурсу є:

- піднесення ролі вчителя у суспільстві і підвищення престижності цієї професії;
- привернення уваги громадськості, органів влади до проблем освіти;
- сприяння творчим педагогічним пошукам, удосконаленню фахової майстерності вчителя;
- поширення передового педагогічного досвіду;
- забезпечення незалежної експертної оцінки педагогічної діяльності.

2. Всеукраїнський конкурс «Учитель року» проводить Міністерство освіти разом з Академією педагогічних наук, Творчою спільнотою вчителів, Педагогічним товариством.

Міністерство освіти за поданням зазначених організацій затверджує щороку до 1 жовтня склад центрального оргкомітету конкурсу та фахові журі.

3. Центральний оргкомітет конкурсу визначає фахи (не більше ніж п'ять), з яких проводиться конкурс у поточному навчальному році, встановлює критерії відбору поданих на конкурс матеріалів, умови та порядок проведення заключної частини конкурсу і не пізніше як за місяць до початку першого туру забезпечує їх доведення до відома педагогічної громадськості.

4. Всеукраїнський конкурс «Учитель року» проводиться щороку в три тури:

- перший — районний (міський) — грудень;
- другий — Автономної Республіки Крим, обласний, Київський та Севастопольський міський — січень—лютий;
- третій — всеукраїнський — квітень.

5. Для проведення першого і другого туру утворюються на місцях оргкомітети конкурсу і журі з кожного фаху.

Склад районного (міського) оргкомітету конкурсу і журі затверджується районним (міським) відділом (управлінням) освіти за поданням районного (міського) методичного кабінету та фахових асоціацій учителів (за їх наявності).

Склад оргкомітету і журі конкурсу в Автономній Республіці Крим, області, м.м. Києві і Севастополі затверджується відповідним органом управління освітою за поданням науково-методичної установи та фахових асоціацій (за їх наявності).

6. Всеукраїнський конкурс «Учитель року» проводиться на добровільних засадах. У ньому можуть брати участь учителі — громадяни України незалежно від одержаної освіти, набутого фаху, педагогічного стажу, віку.

7. Дня участі в конкурсі претендент подає районному (міському) оргкомітету такі матеріали:

- заяву про бажання брати участь у конкурсі «Учитель року»;
- опис власного досвіду, що розкриває оригінальність педагогічних ідей, методів, технологій;
- аналіз результатів праці.

За бажанням учитель може подати оргкомітету й інші матеріали (в тому числі відгуки наукових установ, фахових асоціацій), що глибше розкривають його творчі здобутки.

8. До участі в кожному наступному турі допускаються переможці попереднього туру з кожного фаху, на яких оргкомітет подає матеріали, перелічені в пункті 7 цього Положення.

Якщо перший чи другий тур в окремих регіонах не проводився, бажуючі взяти участь у третьому турі можуть надіслати до центрального оргкомітету матеріали, зазначені у пункті 7 цього Положення.

9. Центральний оргкомітет конкурсу приймає заяви з необхідними матеріалами з 1 березня до 15 квітня включно.

За результатами розгляду матеріалів претендентам надсилаються запрошення для подальшої участі в конкурсі або обґрунтована відмова.

Третій тур всеукраїнського конкурсу проводиться в останній тиждень квітня.

10. З кожного фаху центральний оргкомітет конкурсу визначає одного переможця.

Згідно із висновками фахових журі центральний оргкомітет конкурсу приймає рішення про присудження переможцям звання «Учитель року».

Відповідно до рішення центрального оргкомітету Міносвіти в установленому порядку подає документи для присвоєння переможцям конкурсу звання «Заслужений учитель України», разом з Академією педагогічних наук, Творчою спілкою вчителів, Педагогічним товариством нагороджує їх дипломами та грошовими преміями в розмірі 30 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян кожна.

За пропозиціями фахових журі центральний оргкомітет може визначати в межах встановленого кошторису інші форми та види заохочення учасників конкурсу.

11. Фінансові витрати на підготовку і проведення першого і другого туру всеукраїнського конкурсу «Учитель року» провадяться за рахунок місцевих бюджетів, на організацію третього туру і забезпечення нагородження його переможців — за рахунок асигнувань Державного бюджету.

Орієнтовне календарно-тематичне планування для 8–9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів

№ уроку Дата	Тема уроку	Мета уроку	Основні поняття	Демонстрації, лабораторні досліди	При- мітки
8 клас (2 год на тиждень, разом 68 год, з них 4 год — резервний час)					
	Вступ (3 год)				
1.	Предмет хімії. Короткі відомості з історії розвитку хімічних знань. Значення хімії в народному господарстві та побуті, діалектичний характер її ролі в житті людини	Дати короткі відомості про історичний шлях розвитку хімії від «єгипетського мистецтва» до сьогодення. Розкрити місце хімії серед інших наук, її значення в житті суспільства і господарській діяльності людини	Предмет хімії		
2.	Правила поведінки в кабінеті хімії, правила техніки безпеки під час роботи в хімічному кабінеті	Ознайомити учнів з основними правилами техніки безпеки під час роботи в хімічному кабінеті та правилами поведінки в ньому	Хімічний кабінет, техніка безпеки		
3.	Практична робота № 1. Прийоми поводження з лабораторним штативом і нагрівальними приладами	Ознайомити учнів з будовою, призначенням і правилами роботи з лабораторним штативом і нагрівальними приладами. Навчити працювати з ними, додержуючись правил техніки безпеки	Практична робота, хімічний посуд, обладнання, прилади і реактиви	Складання лабораторного штатива, запалювання і гасіння спиртівки (газового пальника, сухого палива)	

І. Початкові хімічні поняття (19 год) (1 год за рахунок резервного часу)					
4.	Речовина, матеріал, тіло. Властивості речовин	Узагальнити знання учнів про речовину, фізичне тіло. Розкрити хімічну суть поняття «речовина». Формувати вміння учнів описувати властивості речовин	Фізичні властивості речовин, хімічні властивості речовин	Демонстрація. Зразки речовин і тіл. Лабораторні дослід. Розгляд речовин з різними фізичними властивостями	
5.	Чисті речовини і суміші. Основні способи розділення сумішей	Формувати уявлення про чисті речовини і суміші, навчити учнів розрізняти їх, використовуючи знання про молекули. Повторити способи розділення сумішей, розкрити практичне значення очищення речовин	Чиста речовина, однорідна та неоднорідна суміш, ступінь чистоти. Випарювання, кристалізація, дистиляція (регонка), фільтр, фільтрат, фільтрування	Лабораторний дослід. Зразки чистих речовин і сумішей. Демонстрації. Фільтрування, випарювання, дистиляція	
6.	Практична робота № 2. Очищення забрудненої кухонної солі	Використовуючи знання про властивості сумішей, формувати практичні навички їх розділення. Закріпити вміння поводитись із лабораторним обладнанням, дотримуватись правил техніки безпеки		Розчинення, фільтрування, випарювання, виготовлення фільтра	
7.	Фізичні явища й хімічні. Хімічна реакція. Ознаки хімічних реакцій, умови їх виникнення і перебігу	Навчити учнів розрізняти фізичні й хімічні явища. Сформувати уявлення про ознаки хімічних реакцій та умови їх перебігу	Хімічна реакція, ознаки хімічних реакцій, умови виникнення і перебігу хімічних реакцій, вихідні речовини (реагенти), продукти реакції	Демонстрації. Приклади хімічних явищ. Лабораторний дослід. Хімічні реакції з різними ознаками	

8.	Хімічний елемент. Атоми як форма існування хімічних елементів. Поняття про будову атома: ядро, електрони. Поширеність хімічних елементів у природі	Дати уявлення про хімічний елемент як вид атомів. Використовуючи знання учнів з фізики, удосконалити знання про будову атома	Хімічний елемент, атом, ядро атома, електрони		
9.	Назви і символи хімічних елементів за сучасною науковою українською номенклатурою	Ознайомити учнів з назвами і символами елементів, навчити записувати і вимовляти назви і символи 20 хімічних елементів	Назви і символи хімічних елементів Д. Менделєєва	Періодична система хімічних елементів	
10.	Відносна атомна маса хімічного елемента	Закріпити знання учнів про атом. Дати поняття «маса атома», «атомна одиниця маси», «відносна атомна маса»	Маса атома, атомна одиниця маси, відносна атомна маса		
11.	Молекулярна і немoleкулярна будова речовин. Молекули як найменші частинки, що визначають хімічні властивості речовин	Почати формувати в учнів уявлення про зв'язок між будовою та властивостями речовин	Речовини молекулярної та немoleкулярної будови		

12.	Прості й складні речовини. Хімічні формули	Сформувати в учнів уявлення про прості й складні речовини, хімічні формули. Навчити записувати і вимовляти хімічні формули, пояснювати якісний і кількісний склад речовини за формулою	Спроста речовина, складна речовина, хімічна формула, індекс, якісний і кількісний склад речовини	Лабораторний дослід. Розгляд зразків простих і складних речовин
13.	Відносна молекулярна маса. Масова частка елемента в речовині	Сформувати уявлення про відносну молекулярну масу, вміння обчислювати відносну молекулярну масу та масову частку елемента	Відносна молекулярна маса, масова частка елемента	
14.	Тематичне оцінювання № 1	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми		
15.	валентність атомів елементів. Визначення валентності за формулами бінарних сполук	Дати уявлення про валентність як про властивість атомів хімічних елементів. Навчити визначати валентність за формулами бінарних сполук	Валентність	
16.	Складання хімічних формул за валентністю атомів елементів	Навчити складати формули хімічних сполук за валентністю хімічних елементів		
17.	Атомно-молекулярне вчення. Внесок М. Ломоносова і Дж. Дальтона у створення основ атомно-молекулярного вчення	Систематизувати знання про атоми і молекули. Розглянути основні положення атомно-молекулярного вчення, розкрити його значення	Атомно-молекулярне вчення	
18.	Закон збереження маси речовин Хімічні рівняння	Сформулювати закон збереження маси речовин і показати його значення для кількісної характеристики хімічних процесів. Формувати вміння складати рівняння хімічних реакцій, застосовуючи закон збереження маси речовин. Навчити розставляти коефіцієнти	Закон збереження маси речовин Хімічне рівняння, коефіцієнти, схема реакції	Демонстрації. Досліди, що ілюструють закон збереження маси речовин

19.	Кількість речовини. Моль — одиниця кількості речовини. Стала Авогадро. Молярна маса	Дати уявлення про кількість речовини, моль, сталу Авогадро, молярну масу. Навчити користуватися цими поняттями	Кількість речовини, моль, стала Авогадро, молярна маса	Демонстрація. Показ речовин кількістю речовини 1 моль
20.	Обчислення маси речовини за відомою кількістю речовини і кількості речовини за відомою масою	Закріпити вміння застосовувати на практиці (для обчислень) поняття «моль», «молярна маса»		
21.	Повторення теми «Основні хімічні поняття»	Узагальнити набуті знання на основі атомно-молекулярного вчення		
22.	Тематичне оцінювання № 2	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми «Основні хімічні поняття»		
II. Прості речовини. Повітря (13 год)				
23.	Прості речовини — метали і неметали, порівняння їх загальних фізичних властивостей	Дати уявлення про метали і неметали як прості речовини, навчити порівнювати їх фізичні властивості	Метал, неметал	Демонстрація. Зразки деяких простих речовин
24.	Оксиген як хімічний елемент. Кисень — проста речовина. Кисень у природі. Фізіологічна дія кисню. Добування в лабораторії, реакція розкладу. Поняття про каталізатор. Фізичні властивості кисню	Навчити учнів за планом давати характеристики Оксигену та кисню, порівнювати кисень і Оксиген. Розглянути основні лабораторні способи добування кисню. Дати уявлення про реакцію розкладу, каталізатор	Оксиген, кисень, реакція розкладу, каталізатор	Демонстрація. Добування кисню в лабораторії

25.	Хімічні властивості кисню: взаємодія з вугіллям, сіркою, фосфором, залізом. Реакція сполучення. Поняття про окиснення і оксиди	Ознайомити учнів з властивістю кисню окиснювати прості речовини. Дати уявлення про реакцію окиснення, оксиди. Пояснити особливості реакції сполучення	Реакція горіння, окиснення, окисник, оксид, реакція сполучення	Демонстрація. Взаємодія кисню з простими речовинами
26.	Повітря та його склад. Охорона повітря від забруднення. Горіння і повільне окиснення. Умови виникнення вибуху і припинення горіння	Закріпити уявлення про повітря як суміш газів. Розкрити важливість охорони атмосферного повітря від забруднення. Пояснити умови виникнення і припинення горіння, заходи запобігання пожежам	Горіння, повільне окиснення, температура займання	Демонстрації. Досліди, що ілюструють умови горіння речовин та припинення горіння
27.	Практична робота № 3. Добування кисню і вивчення його властивостей	Закріпити знання про добування, властивості кисню та уміння добувати і збирати кисень, доводити його наявність, удосконалювати вміння робити висновки		
28.	Застосування кисню. Кругообіг кисню в природі. Добування кисню в промисловості	Показати залежність застосування кисню від його властивостей. Ознайомити зі способами добування кисню в промисловості	Кругообіг кисню	
29.	Гідроген як хімічний елемент. Водень — проста речовина. Водень у природі. Добування водню в лабораторії. Реакція заміщення. Фізичні властивості водню. Запобіжні заходи під час роботи з воднем	Дати характеристики хімічного елемента Гідрогену і простої речовини водню. Ознайомити зі способом добування і збирання водню, правилами техніки безпеки під час роботи з воднем. Дати уявлення про реакцію заміщення та її особливості	Реакція заміщення, гримучий газ	Демонстрація. Добування водню в лабораторії
30.	Тематичне оцінювання № 3	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з підтеми «Оксиген»		

31.	Хімічні властивості водню: взаємодія з киснем, оксидами металів. Поняття про відновлення	Ознайомити учнів з хімічними властивостями водню. Дати уявлення про відновлення. Формувати вміння пояснювати властивості речовин на прикладі кисню і водню	Відновлення, відновник	Демонстрації. Горіння водню на повітрі й у кисні. Взаємодія водню з купрум (II) оксидом
32.	Окиснення і відновлення — два боки єдиного окисно-відновного процесу. Застосування водню	Розкрити взаємозв'язок процесів окиснення і відновлення. Показати залежність застосування водню від його властивостей	Окисно-відновні процеси	
33.	Молярний об'єм газів. Закон Авогадро	Розкрити суть закону Авогадро та його практичне значення. Сформувати уявлення про молярний об'єм газів та вміння розв'язувати розрахункові задачі з використанням цих понять	Молярний об'єм газів, закон Авогадро	
34.	Об'ємні відношення газів у хімічних реакціях. Відносна густина газів	Розкрити суть закону об'ємних відношень і поняття «відносна густина газів»	Закон об'ємних відношень, відносна густина газів	
35.	Тренувальні вправи з розв'язування розрахункових задач	Формувати вміння застосовувати набуті знання для розв'язування розрахункових задач		
36.	Тематичне оцінювання № 4	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з підтеми «Гідроген»		
III. Складні речовини. Основні класи неорганічних сполук (18 год)				
37.	Оксиди, їх склад, назви, визначення. Оксиди в природі. Вода як найважливіший природний оксид. Фізичні властивості води.	Дати уявлення про оксиди як клас неорганічних сполук, з'ясувати поширення оксидів у природі та узагальнити знання учнів про поширення води в природі, фізичні властивості води	Класи неорганічних сполук, оксиди,	Демонстрація. Зразки оксидів

38.	Значення води в природі, народному господарстві, побуті. Кругообіг води в природі, охорона природних водойм від забруднення	Встановити значення води в природі та народному господарстві. Дослідити кругообіг води в природі. Розглянути питання про необхідність раціонального використання водних ресурсів і їх охорони від забруднення	Кругообіг у природі, охорона водойм	
39.	Хімічні властивості води, взаємодія з металами, оксидами металів і неметалів, розкладання води	Дати уявлення про взаємодію води з металами, оксидами металів і неметалів, про реакцію розкладу води та умови її перебігу. Розвивати вміння складати формули речовин за валентністю, рівняння хімічних реакцій	Основа, луг Демонстрація. Взаємодія кислотних і основних оксидів з водою	
40.	Кислоти, їх склад, назви, класифікація. Кисневмісні й безоксигенові кислоти	Сформувати уявлення про кислоти. Проаналізувати їх склад, ознайомити із назвами кислот. Дати уявлення про класифікацію кислот. Навчити визначати валентність кислотного залишку	Кислота, кислотний залишок, валентність кислотного залишку, основність кислот	Демонстрація. Зразки кислот
41.	Фізичні й хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами та їх оксидами. Реакція обміну. Поняття про витискувальний ряд металів	Дати уявлення про фізичні й хімічні властивості кислот. Ознайомити учнів з правилами техніки безпеки під час роботи з кислотами. Сформувати уявлення про індикатор і витискувальний ряд металів. З'ясувати суть реакції обміну. Формувати вміння складати рівняння хімічних реакцій	Індикатор, витискувальний ряд металів, реакція обміну, сіль	Демонстрація. Хімічні властивості кислот

42.	Тематичне оцінювання № 5	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з підтеми «Оксиди. Кислоти»			
43.	Соляна кислота: властивості, добування, застосування	Ознайомити учнів зі складом, властивостями і застосуванням соляної кислоти. Розвивати вміння складати хімічні рівняння. Дати уявлення про якісну реакцію на соляну кислоту та її солі	Хлороводень, хлоридна (соляна) кислота, якісна реакція, інгібітор	Демонстрація. Добування соляної кислоти і досліді з нею. Лабораторний дослід. Взаємодія соляної кислоти з металами	
44.	Основи, їх склад, назви, класифікація, добування, фізичні властивості. Луги	Сформуувати уявлення про основи як клас неорганічних сполук, їх склад, назви. Ознайомити з фізичними властивостями, класифікацією та способами добування основ. Виявити спільне між основами та лугами. Сформуувати вміння складати формули основ	Розчинні й нерозчинні основи	Демонстрації. Зразки основ. Хімічні властивості основ	
45.	Хімічні властивості основ: дія на індикатори, взаємодія з кислотами. Реакція нейтралізації. Взаємодія лугів з оксидами неметалів. Розкладання нерозчинних основ під час нагрівання	Ознайомити з властивостями лугів у порівнянні з нерозчинними основами. Звернути увагу на правила техніки безпеки під час роботи з лугами. Дати уявлення про реакцію нейтралізації, розвивати вміння складати рівняння хімічних реакцій	Реакція нейтралізації	Демонстрація. Хімічні властивості основ. Лабораторні досліді. Дія лугів на індикатори і взаємодія з кислотами. Взаємодія нерозчинної основи з кислотою, розкладання нерозчинної основи під час нагрівання	

46.	Поняття про амфотерні гідроксиди та оксиди (на прикладі сполук цинку)	Закріпити знання учнів про оксиди, кислоти, основи. Дати уявлення про амфотерність і розглянути властивості цинк оксиду та гідроксиду. Розвивати вміння складати рівняння реакцій	Амфотерність, амфотерні оксиди, гідроксиди	Демонстрація. Доведення амфотерності цинк гідроксиду	
47.	Солі, їх визначення, склад, назви, значення	Сформуувати уявлення учнів про солі як клас неорганічних сполук. Пояснити склад і назви солей	Солі, їх назви	Демонстрація. Зразки солей	
48.	Хімічні властивості солей: взаємодія з металами, кислотами, основами, солями	Ознайомити учнів з хімічними властивостями солей. Узагальнити знання про умови перебігу реакції обміну		Демонстрації. Хімічні властивості солей. Лабораторні дослідження. Взаємодія солей з металами і лугами. Реакція обміну між двома солями	
49.	Практична робота № 4. Розв'язування експериментальних задач	Закріпити знання учнів про хімічні властивості основних класів неорганічних сполук. Формувати вміння спостерігати і робити висновки			
50.	Класифікація неорганічних речовин	Вивчити класифікацію неорганічних речовин. Удосконалити вміння класифікувати речовини за їх формулами. Розвивати вміння складати рівняння хімічних реакцій	Класифікація, класи неорганічних сполук	Демонстрації. Горіння кальцію в кисні. Дослідження добутого оксиду. Горіння сірки в кисні. Дослідження добутого оксиду	
51.	Узагальнення знань про основні класи неорганічних сполук, генетичний зв'язок	Систематизувати знання про склад, класифікацію, хімічні властивості основних класів неорганічних сполук. Вивчити зв'язок між класами неорганічних сполук. Розвивати вміння складати рівняння хімічних реакцій	Генетичний зв'язок		

52.	Розрахунки за хімічними рівняннями	Розкрити кількісний бік хімічних рівнянь. Формувати вміння застосовувати знання для розв'язування розрахункових задач		
53.	Тематичне оцінювання № 4	Визначити рівень знань, умінь та навичок учнів з теми «Основи, солі»		
IV. Хімічні реакції (11 год)				
54.	Класифікація хімічних реакцій. Реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну	Систематизувати знання про типи хімічних реакцій, закріпити вміння складати рівняння реакцій		
55.	Енергетичний ефект хімічних реакцій, ендотермічні реакції	Сформувати уявлення про тепловий ефект хімічної реакції на основі поняття про зміну внутрішньої енергії речовини. Дати уявлення про ендотермічні реакції	Ендотермічні реакції, тепловий ефект реакції	
56.	Термохімічні рівняння	Дати уявлення про термохімічні рівняння як відображення закону збереження і перетворення енергії. Навчити робити розрахунки за термохімічними рівняннями. Познайомити із термодинамічним способом характеристики рівнянь реакції	Термохімічне рівняння, термодинамічний підхід	Демонстрації. Взаємодія магнію, цинку, заліза із соляною кислотою
57.	Загальне уявлення про швидкість хімічних реакцій; фактори, від яких вона залежить	Сформувати уявлення про швидкість реакції, показати вплив різних факторів на швидкість хімічної реакції, формувати вміння пояснювати вплив різних факторів на швидкість хімічної реакції	Швидкість хімічної реакції	Лабораторні дослідження. Вплив площі поверхні зіткнення, концентрації і температури на швидкість реакції

58.	Поняття про каталізатори. Реакції каталітичні і некаталітичні. Значення каталітичних процесів	Поглибити знання учнів про каталізатор, його вплив на швидкість хімічної реакції. Показати значення каталітичних процесів	Каталіз, каталізатор, каталітична реакція	Демонстрації. Розкладання пероксиду водню в присутності каталізатора або взаємодія цинку з йодом при каталітичній дії води	
59.	Хімічна рівновага. Реакції оборотні й необоротні	Дати уявлення про хімічну рівновагу, про оборотну й необоротну, пряму і зворотну реакції	Хімічна рівновага, пряма і зворотна реакція, оборотні й необоротні процеси		
60.	Фактори, що впливають на стан хімічної рівноваги. Принцип Ле Шательє	Розкрити вплив різних факторів на зміщення хімічної рівноваги. Розкрити суть принципу Ле Шательє і його практичне застосування	Принцип Ле Шательє		
61.	Розрахунки за рівняннями хімічних реакцій	Закріпити вміння учнів розв'язувати розрахункові задачі за рівняннями хімічних реакцій			
62.	Розрахунки за рівняннями хімічних реакцій	Закріпити вміння учнів розв'язувати розрахункові задачі за рівняннями хімічних реакцій			
63.	Систематизація й узагальнення знань учнів з теми «Хімічні реакції»	Узагальнити знання учнів про хімічні реакції, фактори, що впливають на умови перебігу хімічних реакцій			
64.	Тематичне оцінювання № 8	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми «Хімічні реакції»			

65.	Корекція знань. Узагальнення вивченого у 8 класі	Коригувати знання учнів, виявленні при тематичному оцінюванні. Підготуватись до підсумкового семестрового оцінювання			
66.	Підсумкове семестрове оцінювання				
9 клас (2 год на тиждень, разом 68 год, з них 4 год — резервний час)					
Повторення основних питань курсу хімії 8-го класу (2 год)					
1.	Основні класи неорганічних сполук.	Повторити склад, класифікацію, номенклатуру оксидів, основ, кислот і солей	Класифікація, оксиди, основи, кислоти, солі		
2.	Хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей	Повторити хімічні властивості оксидів, основ, кислот і солей. Розвивати вміння поводитися з речовинами, складати рівняння хімічних реакцій, що характеризують властивості основних класів неорганічних сполук	Хімічні властивості, рівняння реакцій		
I. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.Менделєєва. Будова атома (17 год)					

3.	Спроби класифікації хімічних елементів	Розкрити необхідність наукової класифікації хімічних елементів і показати недосконалість перших спроб класифікації елементів. Закріпити знання про хімічний елемент, характерні ознаки простих речовин, утворених елементами-металами і елементами-неметалами, амфотерність. Розвивати вміння складати рівняння реакцій на прикладах амфотерних оксидів і гідроксидів	Система, класифікація	
4.	Поняття про лужні метали, галогени, благородні гази	Дати учням перше уявлення про природні групи елементів на прикладі лужних металів, галогенів, благородних газів. Розкрити закономірність у зміні фізичних і хімічних властивостей лужних металів та галогенів залежно від значення їх відносних атомних мас. Формувати вміння порівнювати хімічні властивості лужних металів як простих речовин (на прикладі взаємодії з водою і киснем), галогенів як простих речовин (на прикладі взаємодії з воднем і металами), складати рівняння відповідних реакцій	Група лужних металів, група галогенів, група благородних газів	
5.	Періодичний закон	Коротко висвітлити історію відкриття Періодичного закону та створення періодичної системи хімічних елементів. На основі знань про властивості основних класів неорганічних речовин, природних груп елементів підвести учнів до розуміння суті Періодичного закону. Формувати вміння застосовувати Періодичний закон для пояснення фактичного матеріалу	Періодичність, Періодичний закон, Періодична система хімічних елементів	Демонстрації. Взаємодія натрію, магнію, вуглецю, фосфору з киснем. Гідратация добутих оксидів та дослідження властивостей продуктів реакції

6.	Періодична система хімічних елементів — графічне вираження Періодичного закону. Поняття про періоди і групи	Ознайомити учнів зі структурою періодичної системи елементів. Дати уявлення про малі й великі періоди, групи і підгрупи. Продовжувати формувати знання учнів про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук	Період, малий і великий періоди, парний і непарний ряди, група, головна і побічна групи, триада, родина Феруму, родина платинових металів (платиноїди), родина лантаноїдів, родина актиноїдів, діагональна подібність	
7.	Поняття про будову атома і радіоактивність	Розширити знання учнів про будову атома, радіоактивність, здобуті на уроках фізики	Заряд ядра атома, ядерна модель атома. Радіоактивність, радіоактивні елементи, α -, β -, γ -промені	
8.	Склад атомних ядер. Ізотопи (стабільні й радіоактивні)	Поглибити знання учнів про склад атомних ядер. Формувати вміння визначати число протонів і нейтронів у ядрі. Дати уявлення про ізотопи і на його основі поглибити знання про хімічний елемент як вид атомів з однаковим зарядом ядра. Дати уявлення про стабільні й радіоактивні ізотопи	Протон, нейтрон, нуклони, нуклонне (масове) число, нуклід, ядерні сили, ізотопи, Протій, Дейтерій, Тритій, стабільні ізотопи, радіоактивні ізотопи (радіонукліди)	
9.	Поняття про радіоактивний розпад хімічних елементів і шкідливий вплив на живі організми радіоактивного випромінювання	Дати уявлення про радіоактивний розпад хімічних елементів. Ознайомити учнів із запобіжними заходами щодо радіоактивного випромінювання. Розкрити взаємозв'язок елементів у природі, їх спорідненість	Ядерна реакція, період напіврозпаду, перетворення хімічних елементів	

10.	Рух електронів у атомі	Активізувати знання учнів про будову атомів (з курсів фізики і хімії). Дати уявлення про подвійну природу електрона, форму руху електронів у атомі та розподілення по орбіталям	Орбіталь, електронна хмара. Електронна густина, спін, антипаралельні електрони, р-, й-електрони	
11.	Будова електронних оболонок атомів елементів перших трьох періодів	З'ясувати розміщення електронів навколо атомних ядер. Розглянути електронну будову атомів хімічних елементів перших трьох періодів з метою розкриття фізичного змісту періодичності. Формувати вміння складати електронні формули атомів елементів перших трьох періодів і графічно зображувати розміщення електронів за енергетичними комірками	Електронний шар, електронна оболонка, електронна формула, завершений електронний шар, енергетична комірка, електронна конфігурація	Демонстрація. Моделі атомів елементів 1-го і 2-го періодів, набори трафаретів моделей атомів
12.	Фізичний зміст Періодичного закону	На основі знань про будову атома розкрити фізичний зміст протонного числа (порядкового номера) хімічного елемента. Підвести учнів до розуміння сучасного формулювання Періодичного закону	Протонне число (порядковий номер) елемента	
13.	Тематичне оцінювання № 1	Визначити рівень навчальних досягнень учнів		

14.	Поняття про радіус атома, електронегативність	Дати учням уявлення про радіус атома і електронегативність. Розвивати вміння користуватися періодичною системою для порівняння елементів, розміщених в одній підгрупі, періоді	Радіус атома, електронегативність		
15.	Залежність властивостей елементів від періодичної зміни електронних структур атомів	Виявити причину зміни властивостей елементів і їх сполук, а саме періодичну зміну будови електронних оболонок атомів. Розвивати вміння виявляти причинно-наслідкові зв'язки між явищами			
16.	Характеристика хімічних елементів малих періодів за їх місцем у періодичній системі і будовою атома	Закріпити знання про зміну властивостей елементів у періодах і групах. Формувати вміння користуватися Періодичною системою для характеристики хімічних елементів малих періодів			
17.	Наукове значення Періодичного закону	Розкрити значення наукового подвигу Д. Менделєєва, узагальнююче і прогностичне значення Періодичного закону			
18.	Життя і діяльність Д. Менделєєва	Ознайомити з життям і науковою діяльністю Д. Менделєєва — ученого, громадянина, людини всебічних інтересів			

19.	Тематичне оцінювання № 2	Визначити рівень знань, умінь та навчальних досягнень учнів з теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва»		
II. Хімічний зв'язок і будова речовини (8 год)				
20.	Природа хімічного зв'язку. Ковалентний зв'язок, його утворення на прикладах молекул водню і гідрогенфториду. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок	Повторити відомості про будову атомів елементів 1-го та 2-го періодів, їх електронегативність. Ознайомити учнів з утворенням і різновидами ковалентного хімічного зв'язку. Формувати уміння складати схеми утворення ковалентного зв'язку (на прикладах молекул водню і гідрогенфториду). Пояснити відмінність полярного ковалентного зв'язку від неполярного, вплив хімічного зв'язку на властивості речовин	Хімічний зв'язок, ковалентний зв'язок, спільна електронна пара, неполярний і полярний ковалентний зв'язок. Полярна молекула або диполь, частковий заряд	

21.	Іонний зв'язок	На основі електронегативності хімічних елементів розкрити суть іонного хімічного зв'язку. Формувати вміння складати електронні формули іонних сполук, вміння виявляти взаємозв'язок між властивостями речовин і типом хімічного зв'язку (на прикладі натрій хлориду)	Іон, позитивно і негативно заряджений іон, іонний зв'язок, іонна сполука	
22.	Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні, іонні кристали	Дати уявлення про кристалічні ґратки. Ознайомити з різними типами кристалічних ґраток (атомні, молекулярні та іонні). Розкрити взаємозв'язок між типом хімічного зв'язку, типом кристалічних ґраток і фізичними властивостями речовин	Кристалічні ґратки, іонні, атомні, молекулярні кристалічні ґратки	
23.	Поняття про ступінь окиснення атомів хімічних елементів	Дати уявлення про ступінь окиснення і розмежувати поняття «валентність» та «ступінь окиснення». Формувати вміння визначати ступінь окиснення елементів за хімічною формулою речовини	Ступінь окиснення	

24.	Окисно-відновні реакції. Поняття про метод електронного балансу (на найпростіших прикладах)	Актуалізувати знання про суть процесів окиснення і відновлення та їх взаємозв'язок. Визначити місце окисно-відновних реакцій серед основних типів хімічних реакцій. Закріпити знання про поняття: «ступінь окиснення», «окисник», «відновник», «окиснення», «відновлення». Відпрацювати вміння визначати ступені окиснення елементів за формулами речовин. Навчити складати рівняння простих окисно-відновних реакцій за методом електронного балансу	Окисно-відновна реакція, метод електронного балансу	
25.	Значення окисно-відновних реакцій у природі й техніці	Розкрити роль окисно-відновних реакцій у природі, житті людини, техніці		
26.	Узагальнення і систематизація знань з теми	Повторити, узагальнити і систематизувати знання про типи хімічних зв'язків, кристалічних ґраток, виходячи з будови атома. Систематизувати знання про залежність властивостей речовин від їх будови. Показати можливість прогнозувати властивості речовини на основі її будови і навпаки		
27.	Тематичне оцінювання №3	Виявити рівень навчальних досягнень учнів з теми «Хімічний зв'язок і будова речовин»		

III. Розчини (16 год)				
28.	Значення розчинів у житті й практичній діяльності людини. Поняття про розчини	Розкрити значення розчинів у природі, промисловості, сільському господарстві, медицині й побуті. Дати уявлення про розчини та їх класифікацію (за розміром частинок розчиненої речовини, за агрегатним станом розчину)	Розчин, однорідність розчину, завись, емульсія, суспензія, система, компонент, розчинник, розчинена речовина	
29.	Роль води як розчинника в живій і неживій природі. Будова молекули води. Вода як полярний розчинник	Узагальнити знання про роль води як розчинника. Поглибити знання про полярний ковалентний зв'язок на прикладі будови молекули води. Ознайомити учнів з особливостями цієї будови, зокрема полярністю молекул води, здатністю утворювати водневі зв'язки. Дати уявлення про водневий зв'язок. Продовжити формувати уявлення про залежність властивостей речовин від їх будови. Закріпити вміння складати електронні й структурні формули	Водневий зв'язок	

30.	Процес розчинення, його фізико-хімічна суть. Поняття про кристалогідрати. Розчини насичені й ненасичені, концентровані й розведені	Продовжити формулювати уявлення про розчин як фізико-хімічну систему, розкрити суттєві процеси розчинення. Охарактеризувати проміжне місце розчинів між механічними сумішми і хімічними сполуками. Дати уявлення про кристалогідрати. Розмежувати поняття: «насичений розчин», «концентрований розчин», «ненасичений розчин», «розведений розчин»	Розчинення, гідрати, гідратація, кристалогідрати, кристалізація на вода, насичений, ненасичений, концентрований, розведений, розчини	Демонстрація. Теплові явища під час розчинення речовин у воді
31.	Поняття про розчинність. Залежність розчинності від різних факторів	Дати уявлення про розчинність речовин у воді. Формувати уявлення про залежність розчинності від природи речовин і природи розчинника, температури і тиску	Розчинність, речовини добре розчинні, малорозчинні й практично нерозчинні	
32.	Масова частка розчиненої речовини	Дати уявлення про масову частку розчиненої речовини	Масова частка розчиненої речовини, маса речовини в розчині	
33.	Розв'язування розрахункових задач з даної теми	Навчити обчислювати масову частку і масу розчиненої речовини в розчині,		
34.	Виготовлення розчинів з певною масовою часткою розчиненої речовини	виготовляти розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини. Підготувати учнів до практичного заняття		

35.	Практична робота № 1. Виготовлення розчину солі з певною масовою часткою розчиненої речовини	Перевірити уміння користуватися поняттям «масова частка розчиненої речовини» для розрахунків, виготовляти розчин солі з певною масовою часткою розчиненої речовини			
36.	Тематичне оцінювання № 4	Визначити рівень навчальних досягнень учнів			
37.	Розчини кислот, лугів, солей у воді. Електроліти і неелектроліти	На основі знань з курсу фізики поглибити знання про електроліти і неелектроліти. Встановити зв'язок між видом хімічного зв'язку в сполуках і електричною провідністю їх розчинів і розплавів	Електроліт, неелектроліт	Демонстрація. Випробування речовин та їх розчинів на електричну провідність	
38.	Процес дисоціації	Дати уявлення про електролітичну дисоціацію, з'ясувати основну причину цього фізико-хімічного процесу, що полягає в гідратації іонів і зумовлений особливою будовою молекули води. Виявити суттєву різницю між механізмом дисоціації іонних і полярних ковалентних сполук	Електролітична дисоціація, гідратовані іони, поляризація		
39.	Дисоціація кислот, основ і солей у водних розчинах	Поглибити уявлення про хімічний склад кислот, основ і солей. Ознайомити учнів з процесом їх дисоціації. Розпочати формувати вміння складати рівняння електролітичної дисоціації кислот, основ і солей у водних розчинах. Розкрити причинно-наслідкову залежність властивостей розчинів електролітів від лативностей	Іони гідроксонію, кислоти, основи і солі з погляду електролітичної дисоціації; основність кислот, кислотність основ, гідроксиди; середні, кислоти основні солі	Лабораторна робота. Виявлення іонів Гідрогену і гідроксид-іонів у розчині	

		іонів. Удосконалити вміння виконувати хімічні досліді, додержуючи правил техніки безпеки під час роботи з розчинами кислот і лугів			
40.	Ступінь дисоціації. Сильні й слабкі електроліти	Дати уявлення про ступінь дисоціації, з'ясувати, від чого залежить цей ступінь. Ознайомити з прикладами сильних і слабких електролітів. Вказати причини існування слабких електролітів	Ступінь дисоціації, сильні й слабкі електроліти, електроліти середньої сили	•	
41.	Реакції обміну між розчинами електролітів. Іонні рівняння	Дати уявлення про реакції обміну на якісно новому іонному рівні. Розкрити суть реакцій іонного обміну, з'ясувати причини та умови їх перебігу. Навчити учнів складати повні й скорочені рівняння реакцій іонного обміну і пояснювати їх суть з позицій електролітичної дисоціації, прогнозувати хід реакцій і підбирати вихідні речовини за скороченими рівняннями для здійснення відновних реакцій. Формувати вміння проводити хімічні досліді і робити узагальнюючий висновок про умови, за яких реакції іонного обміну відбуваються до кінця. Підготувати учнів до практичної роботи	Іонна реакція, молекулярна та іонна форми рівняння реакції, повне іонне рівняння, скорочене іонне рівняння	Демонстрація. Реакції обміну між розчинами електролітів. Лабораторна робота. Реакції обміну між розчинами електролітів, що відбуваються з утворенням осаду, виділенням газу, утворенням води	

42.	Практична робота № 2. Реакції обміну між розчинами електродитів	Закріпити знання про реакції обміну між розчинами електродитів, що відбуваються до кінця. Розвивати експериментальні вміння за умови додержання правил техніки безпеки. Перевірити вміння складати молекулярні та іонні повні й скорочені рівняння хімічних реакцій			
43.	Практична робота № 3. Іонні реакції	Закріпити знання про реакції іонного обміну, вміння прогнозувати хід реакцій і підбирати вихідні речовини за скороченими іонними рівняннями для здійснення відповідних реакцій, добувати реакцією обміну задані речовини, складати рівняння реакцій у молекулярній, повній і скороченій іонних формах. Вдосконалювати експериментальні вміння			
44.	Розв'язування розрахункових задач	На основі аналізу наслідків практичних робіт повторити й узагальнити знання з теми, закріпити вміння складати рівняння реакцій у молекулярній, повній і скороченій іонних формах, а також розв'язувати розрахункові задачі з використанням поняття «розчин»			
45.	Тематичне оцінювання № 5	Визначити навчальні досягнення учнів з теми «Розчини» і вміння використовувати здобуті знання			

IV. Загальні відомості про метали (21 год)				
46.	Місце елементів-металів у періодичній системі хімічних елементів Д.Менделєєва й особливості будови їх атомів. Металічний хімічний зв'язок. Загальні фізичні властивості металів	Повторити й узагальнити відомості про місце елементів-металів у періодичній системі, характерні особливості будови їх атомів. Акцентувати увагу на умовності поділу елементів на метали і неметали. Розвинути уявлення про речовину, зокрема про металічний її стан. Розглянути особливості будови й властивості кристалічних ґраток металів порівняно з атомними, молекулярними й іонними ґратками для пояснення загальних фізичних властивостей металів. З'ясувати суть металічного зв'язку порівняно з відомими учням типами хімічного зв'язку — іонним і ковалентним. Формувати вміння характеризувати будову атомів металів, використовувати знання про металічний зв'язок і кристалічні ґратки металів для пояснення їх загальних фізичних властивостей	Металічні кристалічні ґратки, металічний зв'язок, електронний газ, чорні й кольорові метали, легкоплавкі й тугоплавкі метали, пластичність, сплав, легкі й важкі метали	
47.	Хімічні властивості металів: взаємодія з киснем, галогенами, сіркою; взаємодія з водою, кислотами, солями	Розглянути хімічні властивості металів як простих речовин з позицій знань про окисно-відновні реакції і витискувальний ряд металів М.Бекетова, усвідомити хімічну функцію металів як відновників. Формувати вміння порівнювати хімічну активність металів, складати рівняння хімічних реакцій, що характери-	Метали-відновники	Демонстрація. Хімічні властивості металів. Лабораторні роботи. Порівняння хімічної активності металів. Взаємодія металів з розчинами кислот

		зують властивості металів (взаємодія з неметалами: киснем, галогенами і сіркою; водою, кислотами і солями); пояснювати властивості металів у світлі уявлень про окисно-відновні реакції; використовувати витискувальний ряд металів для пояснення і прогнозування реакцій між металами та розчинами кислот і солей. Закріпити уміння поводитися з лабораторним обладнанням і реактивами, дотримуючись правил техніки безпеки			
48.	Метали в природі. Загальні способи добування металів	Ознайомити учнів з поширенням металів у природі у вигляді різних сполук і у вільному стані. Дати уявлення про загальні способи добування металів з окисних і сульфідних руд	Мінерал, руда, пуста порода, металургія, збагачення руди, концентрат, металотермія, силікотермія, алюмініотермія		
49.	Електроліз розплавів солей і лугів, його суть і застосування	Дати уявлення про електроліз як окисно-відновний процес. Навчити складати схеми електролізу розплавів солей безкисневих кислот і лугів. Удосконалювати вміння складати рівняння окисно-відновних процесів, що відбуваються під час електролізу. Ознайомити із застосуванням електролізу в промисловості для добування металів, водню, хлору, лугів	Електроліз, катод, анод, катіон, аніон, термічна дисоціація, інертний електрод в гальванопластика	Демонстрація. Електроліз розчину купрум (II) хлориду	

50.	Корозія металів і способи захисту від корозії	З'ясувати причини виникнення корозії та збитки від неї. Ознайомити з корозією металів як окисно-відновним процесом на прикладі корозії заліза. Розглянути способи захисту металів від корозії (захисні поверхневі покриття металевих виробів, застосування інгібіторів, створення сплавів з антикорозійними властивостями) та їх народногосподарське значення	Корозія, лудіння, біла жерсть, інгібітор	
51.	Тематичне оцінювання № 6	Визначити рівень навчальних досягнень учнів		
52	Поняття про сплави. Чавун і сталь	Дати уявлення про сплави, про суть процесу їх утворення, зміну властивостей сплавів залежно від компонентів. Формувати вміння порівнювати склад і властивості сплавів заліза — чавуну і сталі	Сплав, мельхіор, сталь, дюралюміній, твердий розчин, механічна суміш, інтерметалічні сполуки (інтерметаліди), цемент, м'яке залізо, чавун	
53.	Доменне виробництво чавуну	Дати перше уявлення про хімічне виробництво на прикладі доменного виробництва чавуну. Ознайомити із сировиною для доменного процесу, з хімізмом процесів доменної плавки, з роботою доменної печі. Формувати вміння складати рівняння хімічних реакцій, що лежать в основі виробництва чавуну, пояснювати умови здійснення доменного процесу	Доменна піч, шихта, флюси, паливо, гори, шлак, ливарний і переробний чавун, доменний газ, каупери	

54.	Способи виробництва сталі	Ознайомити з принциповою відмінністю процесу випалення сталі від доменного процесу. Формувати вміння складати хімічні реакції, що лежать в основі переробки чавуну на сталь; порівнювати різні способи виробництва сталі (киснево-конвертерний, мартенівський і електрогермічний), характернісний і електрогермічний), характеризувати їх переваги і недоліки	Легуючі добавки, легування, киснево-конвертерний, мартенівський, електрогермічний способи виробництва сталі, конвертер, електропіч	Демонстрація. Моделі бесемірвського конвертера
55.	Проблема безвідходних виробництв у металургії та охорона навколишнього середовища	Розкрити проблему безвідходних виробництв у металургії та охорони навколишнього середовища. Формувати вміння наводити конкретні приклади з даної проблеми	Безвідходна металурія, окатиші	
56.	Застосування металів і сплавів у сучасній техніці. Розвиток металургії в Україні	Висвітлити роль металів і їх сплавів у науково-технічному прогресі. Дати уявлення про історію розвитку чорної металургії в Україні		
57.	Тематичне оцінювання № 7	Визначити рівень навчальних досягнень учнів		
58.	Натрій і калій як представники лужних металів: будова атомів, поширеність у природі. Фізичні властивості натрію та калію. Хімічні властивості: взаємодія з киснем, галогенами, сіркою, водою. Добування, застосування натрію та калію	На основі знань про Періодичну систему хімічних елементів продовжити формувати вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між будовою і властивостями металів	Кам'яна сіль, сильвін, сильвініт, карналліт, пероксиди	Демонстрація. Взаємодія натрію і калію з водою і сіркою

59.	Кальцій: будова атома, поширеність у природі. Фізичні властивості кальцію. Хімічні властивості: взаємодія з киснем, галогенами, сіркою, водою. Добування, застосування кальцію	На прикладі кальцію розглянути характеристики простої речовини — металу	Силікати, алюмосилікати, кальцит, доломіт, флюорит, фосфорити, апатити	Демонстрація. Взаємодія кальцію з водою	
60.	Кальцій оксид і гідроксид, їх властивості й застосування	Ознайомити з найважливішими природними сполуками кальцію, їх властивостями і застосуванням	Негашене, або пашене, вапно, гашене вапно, вапняна вода	Демонстрація. Взаємодія кальцій оксиду з водою	
61.	Розв'язування розрахункових задач	Формувати вміння обчислювати за хімічними рівняннями маси одного з добутих продуктів за відомою масою вихідних речовин, що містить певну масову частку домішок			
62.	Практична робота № 4. Розв'язування експериментальних задач з теми «Метали»	Перевірити й закріпити знання теоретичного матеріалу з теми і вміння свідома застосовувати їх для розв'язування експериментальних задач			
63.	Узагальнення знань з теми «загальні відомості про метали»	Узагальнити знання учнів з теми та закріпити вміння їх застосовувати на практиці			
64.	Тематичне оцінювання № 8	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми			
65.	Корегування рівня навчальних досягнень учнів	Аналіз результатів тематичного оцінювання, повторення, узагальнення та систематизації знань			
66.	Семестрове оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів			
67.	Річне оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів			

Орієнтовне календарно-тематичне планування для 10–11-х класів фізико-математичного і технологічного профілю навчання

10 клас (2год на тиждень, разом 68год, з них 4год — резервний час)					
Повторення основних питань курсу хімії основної школи (3 год)					
№ уроку Дата	Тема уроку	Мета уроку	Демонстрації, лабораторні дослід	Основні поняття	Примітки
1.	Періодична система хімічних елементів у світлі теорії будови атома				
2.	Хімічний зв'язок, кристалічна будова речовин, її зв'язок з фізичними властивостями				
3.	Електролітична дисоціація кислот, лугів, солей. Йонні рівняння				
Тема 1. Загальні відомості про неметали та їх сполуки (27 год)					
4.	Місце елементів-неметалів у періодичній системі. Загальна характеристика Оксигену і Сульфору, будова їх атомів, властивості, поширення в природі. Поняття про алотропію. Озон, його властивості, застосування. Роль озонового шару для життя організмів на Землі		Лабораторні дослід Ознайомлення зі зразками сірки та її природних сполук		

5.	Хімічні властивості кисню і сірки: взаємодія з металами і неметалами. Застосування. Сульфур(IV) і сульфур(VI) оксиди	Демонстрації 1. Взаємодія сірки з металами		
6. 7.	Сульфатна кислота. Фізичні властивості сульфатної кислоти. Хімічні властивості: взаємодія з металами, оксидами металів, основами, солями. Якісна реакція на сульфат-іон. Сульфати. Значення сульфатної кислоти і сульфатів у народному господарстві (2 год).	Демонстрації 2. Хімічні властивості розбавленої сульфатної кислоти. Лабораторні дослідження Виявлення сульфат-іонів у розчині.		
8.	Розв'язування задач на надлишок	Обчислення маси, об'єму, кількості речовини за відомими даними про вихідні речовини, одна з яких узята з надлишком.		
9.	Хімічні реакції, покладені в основу виробництва сульфатної кислоти, закономірності їх перебігу, охорона праці й довкілля			
10.	Розв'язування задач на вихід продукту	Обчислення виходу продукту реакції.		
11.	Тематичне оцінювання №1			

12.	Нітроген і Фосфор, їх місце в періодичній системі, будова атомів. Алотропні модифікації Фосфору. Азот і фосфор як прості речовини: будова молекул, поширення в природі. Фізичні властивості азоту і фосфору. Хімічні властивості: взаємодія з металами (магній, літій), воднем, киснем. Застосування			
13.	Аміак: будова молекули, добування в лабораторії. Фізичні властивості аміаку. Хімічні властивості: взаємодія з киснем, водою, кислотами. Застосування		3. Добування аміаку в лабораторних умовах і розчинення його у воді.	
14.	Солі амонію. Фізичні властивості солей амонію. Хімічні властивості: взаємодія з лугами, солями, розклад під час нагрівання. Якісна реакція на йони амонію. Добування солей амонію в лабораторії		Демонстрації 4. Добування амоній хлориду. Лабораторні досліді Виявлення йонів амонію в розчині.	
15.	Практична робота Добування аміаку і досліді з ним (1 год).			
16.	Промисловий синтез аміаку: вибір оптимальних умов синтезу, будова і робота колони синтезу			
17.	Розв'язування розрахункових задач			

18.	Тематичне оцінювання № 2				
19.	Нітроген(II) і нітроген(IV) оксиди. Фосфор(V) оксид, їхні фізичні й хімічні властивості (взаємодія з водою). Застосування				
20. 21.	Нітратна й ортофосфатна кислота. їхні властивості. Взаємодія розбавленого і концентрованого розчинів нітратної кислоти з міддю. Застосування (2 год).		Демонстрації 5. Взаємодія розбавленого і концентрованого розчинів нітратної кислоти з міддю		
22.	Нітрати і фосфати. Поняття про нітрати, проблема їх вмісту в продуктах харчування. Загальні відомості про азотні й фосфорні добрива. Кругообіг Нітрогену в природі		Лабораторні досліді Ознайомлення зі зразками азотних і фосфорних добрив		
23.	Карбон і Силіцій, їх місце в Періодичній системі, будова атомів. Алотропні модифікації Карбону. Хімічні властивості вуглецю і силіцію: взаємодія з киснем, воднем, відновні властивості				
24.	Карбон (II) і карбон(IV) оксиди. Силіцій(IV) оксид, їхні властивості, застосування. Поняття про напівпровідники. Добування карбон(IV) оксиду. Поняття про парниковий ефект		Демонстрації 6. Добування карбон(IV) оксиду, взаємодія його з водою і розчином кальцій гідроксиду		

25.	Практичні роботи Добування карбон(IV) оксиду. Взаємоперетворення карбонатів і гідрокарбонатів .				
26.	Карбоновата кислота і карбонати. Якісна реакція на карбонат-іони. Перетворення карбонатів. Поняття про кислоти. Поняття про твердість води. Кругообіг Карбону в природі. Силікати як солі силікатної кислоти		Лабораторні дослідження виявлення карбонат-іонів у розчині.		
27.	Практичні роботи Розв'язування експериментальних задач				
28.	Розв'язування розрахункових задач				
29.	Тематичне оцінювання № 3				
30.	Поняття про будівельні матеріали: скло, цемент, бетон				
Тема 2. Органічні сполуки (34 год)					
31.	Поняття про органічні сполуки. Елементи-органогени. Спільні і відмінні ознаки неорганічних та органічних речовин (елементний склад, типи хімічних зв'язків, розчинність, термічна стійкість). Природні й синтетичні органічні речовини				

32.	Метан — найпростіша органічна сполука. Його склад, електронна і структурна формули, тетраедрична будова молекули. Фізичні властивості, поширення у природі.		Демонстрації 7. Визначення якісного складу метану за продуктами згоряння		
33.	Хімічні властивості: горіння, термічний розклад, хлорування. Застосування метану та його галогенопохідних				
34.	Гомологічний ряд метану. Загальна формула парафінів. Молекулярні й структурні формули гомологів метану ($C_j - C_{10}$), гомологічна різниця. Зигзагоподібна будова карбонового ланцюга		Демонстрації 8. Моделі молекул вуглеводнів		
35.	Фізичні властивості насичених вуглеводнів				
36.	Хімічні властивості: відношення до розчинів кислот, лугів, калій перманганату, повне і часткове окиснення, термічний розклад, галогенування		Демонстрації 9. Відношення насичених вуглеводнів до розчинів кислот, лугів, калій перманганату		
37.	Практична робота № 4. Визначення Карбону, Гідрогену і Хлору в органічних речовинах				
38. 39.	Явище ізомерії. Ізомери насичених вуглеводнів. Міжнародна номенклатура (2 год).				

40. 41.	Залежність властивостей речовин від їх хімічної будови. Теорія хімічної будови органічних сполук О. М. Бутлерова. Розвиток теорії будови, її значення (2 год)			
42.	Тематичне оцінювання №4			
43. 44.	Ненасичені вуглеводні. Етилен та ацетилен як представники ненасичених вуглеводнів. Склад молекул, електронні та структурні формули, кратні зв'язки. Гомологи етилену й ацетилену. Загальні формули етиленових і ацетиленових вуглеводнів. Ізомерія карбонового скелета і положення кратного зв'язку. Поняття про номенклатуру алкенів і алкінів (2 год)	Лабораторні дослід- ди. Виготовлення моделей молекул парафінів		
45. 46.	Фізичні властивості етилену й ацетилену. Хімічні властивості: повне і часткове (без запису рівняння реакції) окиснення, приєднання водню, галогенів, галогеноводнів (2 год)	Демонстрації. 10. Добування ети- лену або ацетилену, їх горіння, взає- модія з бромною воддю і розчином калій перманганату		
47. 48.	Розв'язування задач на виведення молекулярної формули речовини (2 год)			

49. 50.	Розв'язування задач на виведення молекулярної формули речовини (2 год).				
51.	Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Реакція полімеризації. Загальна формула поліетилену. Будова полімерного ланцюга. Застосування поліетилену		Демонстрації 11. Виявлення властивостей поліетилену: відношення до нагрівання, розчинів кислот, лугів, окисників.		
52.	Склад поліпропілену, полівінілхлориду політетрафлуоретилену, застосування пластмас на їх основі		Лабораторні досліді Ознайомлення зі зразками виробів з поліетилену та інших пластмас		
53.	Тематичне оцінювання №5				
54.	Бензен (бензол) як представник ароматичних вуглеводнів. Його склад, електронна й структурна формули, фізичні властивості				
55.	Хімічні властивості бензену: горіння, реакції заміщення (бромування), приєднання (водню, хлору), відношення до розчину калій перманганату		Демонстрації 12. Відношення бензену до розчину калій перманганату, бромної води. 13. Горіння бензену		

56.	Застосування бензену. Поняття про хімічні засоби захисту рослин		Демонстрації 14. Бензен як розчинник.		
57.	Взаємозв'язок насичених, ненасичених і ароматичних вуглеводнів (2 год)				
58.	Розв'язування задач Розрахункові задачі 3. Виведення молекулярної формули органічної сполуки (за масовою часткою елементів, відносною густиною за воднем або повітрям).				
59.	Нафта, вугілля, природний газ як вуглеводнева сировина. Склад і використання природного та супутнього нафтового газів				
60.	Склад і властивості нафти. Основні процеси переробки: перегонка, крекінг. Застосування нафтопродуктів (2 год)		Демонстрації 15. Модель нафтопегінної установки. Лабораторні дослідження зі зразками нафтопродуктів		

61.	Продукти коксування кам'яного вугілля, їх застосування	Лабораторні досліді Ознайомлення зі зразками продуктів коксування вугілля та різних видів палива.			
62.	Розв'язування задач Розрахункові задачі 3. Виведення молекулярної формули органічної спо луки (за масовою часткою елемен- тів, відносною густиною за воднем або повітрям).				
63.	Охорона довкілля під час перероб- ки і використання вуглеводневої сировини				
64.	Тематичне оцінювання № 6				
65.	Корегування рівня навчальних досягнень учнів	Аналіз результатів тематич- ного оцінювання, повторен- ня, узагальнення та система- тизація знань			
66.	Семестрове оцінювання	Визначити рівень навчаль- них досягнень учнів			
67.	Річне оцінювання	Визначити рівень навчаль- них досягнень учні			

11 клас (2 год на тиждень, разом 68 год, з них 4 год — резервний час)				
Повторення основних питань курсу хімії 10 класу (2 год)				
1.	Будова і властивості вуглеводнів.			
2.	Ізомерія. Гомологія.			
Тема 1. Органічні сполуки (продовження) (38 год)				
3.	Насичені одноатомні спирти. Метанол і етанол як представники насичених одноатомних спиртів. Склад їх молекул, електронні й структурні формули. Поняття про функціональну гідроксильну групу. Гомологічний ряд спиртів, загальна формула. Ізомерія карбонового скелета і за місцем функціональної групи. Поняття про номенклатуру спиртів			
4. 5.	Фізичні властивості метанолу й етанолу. Хімічні властивості: горіння, взаємодія з лужними металами, галогеноводнями, внутрішньомолекулярна дегідратація (2 год).		Демонстрації 1. Взаємодія етанолу з натрієм 2. Взаємодія етанолу з бромоводнем.	
6.	Отруйність спиртів, їх згубна дія на організм людини. Застосування метанолу й етанолу			
7.	Гліцерин як представник багатоманітних спиртів. Склад його молекул, структурна формула, фізичні властивості			

8.	Взаємодія з натрієм, купрум(II) гідроксидом (без запису рівняння реакції). Застосування гліцерину		Лабораторні досліді 1. Досліди з гліце- рином: розчинення у воді, взаємодія з купрум(II) гідрок- сидом. Демонстрації 3. Взаємодія гліце- рину з натрієм		
9.	Фенол, склад його молекули, струк- турна формула, фізичні властивості		Демонстрації 4. Розчинення фено- лу у воді за кімнат- ної температури і під час нагрівання		
10.	Взаємодія з натрієм, лугом, бром- ною водою. Охорона довкілля від промислових відходів, що містять фенол		Демонстрації 5. Взаємодія фенолу з натрієм, бромною водою. 6. Взаємодія фенолу з ферум(III) хлоридом		
11.	Розв'язування задач				
12.	Розв'язування задач				
13.	• Тематичне оцінювання № 1				
14.	Поняття про альдегіди (на прикладі оптового альдегіду). Склад моле- кули, електронна і структурна фор- мули. Функціональна карбонільна група		Лабораторні досліді 2. Окиснення спирту до альдегіду		

15.	Реакції окиснення і відновлення. Застосування оцтового альдегіду		Демонстрації 7. Окиснення оцтового альдегіду аміачним розчином аргентум(I) оксиду та купрум(II) гідроксидом		
16.	Насичені одноосновні карбонові кислоти. Функціональна карбоксильна група. Оцтова кислота як представник карбонових кислот. Склад молекули, електронна і структурна формули, фізичні властивості				
17.	Хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, спиртами. Застосування оцтової кислоти		Лабораторні досліди 3. Дія оцтової кислоти на індикатори. 4. Взаємодія оцтової кислоти з металами, лугами		
18.	Практична робота №1. Властивості оцтової кислоти (1 год).				
19. 20.	Взаємозв'язок між вуглеводнями, спиртами, альдегідами і карбоновими кислотами (2 год).				

21.	Естери. Реакція естерифікації. Застосування естерів		Демонстрації 8. Ознайомлення зі зразками естерів 9. Добування естерів оцтової кислоти		
22.	Жири як естери. Гідроліз жирів (на прикладі три-стеарину). Поняття про гідрування жирів		Демонстрації 10. Омилення жирів		
23.	Значення жирів у життєдіяльності організмів				
24.	Склад мила, його мийна дія. Поняття про синтетичні мийні засоби, охорона довкілля від забруднення ними		Лабораторні досліді 5.Порівняння властивостей мила і синтетичних мийних засобів		
25.	Розв'язування розрахункових задач				
26.	Тематичне оцінювання №2				
27.	Глюкоза як представник вуглеводів, альдегідспирт. Молекулярна і структурна (альдегідна форма) формули глюкози. Фізичні властивості				
28.	Поширення у природі. Спиртове бродіння глюкози, взаємодія з купрум(II) гідроксидом та аміачним розчином аргентум(I) оксиду		6.Лабораторні досліді. Взаємодія глюкози з купрум(II) гідроксидом		

29.	Сахароза, крохмаль, целюлоза, склад їх молекул. Поширення у природі, застосування. Загальна схема виробництва цукру		7.Лабораторні дослідження крохмалю до води (розчинність, приготування крохмального клейстеру). 8.Взаємодія крохмалю з йодом		
30.	Практична робота Розв'язування експериментальних задач на розпізнавання органічних речовин				
31.	Значення вуглеводів у життєдіяльності організмів				
32.	Поняття про штучні волокна				
33.	Амінокислоти як складові білків, функціональні групи амінокислот. Здатність амінокислот утворювати полімерні молекули		Демонстрації 11. Ознайомлення зі зразками амінокислот		
34.	Білки, склад їх молекул, хімічна будова		Демонстрації 12. Розчинення й осадження білків. 13. Денатурація білків. Лабораторні дослідження 9.Кольорові реакції білків		

35.	Значення амінокислот і білків у життєдіяльності організмів				
36.	Поняття про синтетичні волокна на прикладі капрону		Лабораторні дослідження зі зразками природних, штучних і синтетичних волокон.		
37.	Взаємозв'язок між органічними сполуками, їх різноманітність		11.Відношення синтетичних волокон до розчинів кислот і лугів		
38.	Розв'язування задач				
39.	Розв'язування задач				
40.	Розв'язування задач				
41.	Тематичне оцінювання № 3				
Тема 2. Узагальнення знань про неорганічні та органічні речовини (13 год)					
42.	Хімічний зв'язок і будова неорганічних та органічних речовин (2 год).				
43.					
44.	Взаємозв'язок складу, будови, властивостей і застосування неорганічних та органічних сполук (2 год)				
45.					
46.	Класифікація хімічних реакцій та закономірності їх перебігу (2 год)				
47.					
48.	Генетичний зв'язок між неорганічними та органічними речовинами (2 год)				
49.					

50.	Розв'язування розрахункових задач (1 год)				
51.	Тематичне оцінювання №4				
Тема 3. Роль хімії в житті суспільства (8 год)					
52.	Значення хімії у створенні нових матеріалів, розробці новітніх технологій, розв'язуванні сировинної та енергетичної проблем, у повсякденному житті (3 год)				
53.					
54.					
55.	Сучасні фізичні методи дослідження хімічних сполук				
56. 57.	Хімія та екологія (2 год)				
58.	Місце хімії серед наук про природу. Значення хімії для розуміння наукової картини світу				
59.	Тематичне оцінювання №5				
60.	Практикум (3 год) Розв'язування експериментальних, експериментально-розрахункових та розрахункових задач.				
61.					
62.					
63.	Тематичне оцінювання № 6	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми			
64.	Корегування рівня навчальних досягнень учнів	Аналіз результатів тематичного оцінювання, повторення, узагальнення та систематизація знань			
65.	Семестрове оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів			
66.	Річне оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів			

Орієнтовне календарно-тематичне планування для 10–11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів гуманітарного напрямку навчання

(1 год на тиждень, разом 3,5 год, з них 4 год — резервний час)

10 клас

№ уроку дата	Тема уроку	Мета уроку	Демонстрації, лабора- торні досліди	Основні поняття	Примі- тки
Повторення основних питань курсу хімії 9-го класу (2 години)					
1.	Періодичний закон та періодич- на система хімічних елементів Д.І. Менделєєва у світлі теорії будови атома.	Відновити в пам'яті учнів знання про структуру періо- дичної системи, періодичну залежність властивостей елементів від будови атомів. Закріпити вміння застосову- вати теоретичні знання для прогнозування будови атома, властивостей елементів, та їх сполук.		ПС, періоди, групи, будова атома	

2.	Основні класи неорганічних сполук. Характерні властивості металів	Узагальнити знання про основні класи неорганічних сполук та їх властивості, звернути увагу на особливості будови та властивості металів, удосконалити вміння складати рівняння реакцій	Класифікація, основні класи сполук, оксиди, основи, кислоти, солі
Тема 1. Загальні відомості про неметали та їх сполуки (14 годин + 2 години резервного часу)			
3.	Місце елементів-неметалів у періодичній системі. Загальна характеристика Оксигену і Сульфору. Поширення у природі. Фізичні властивості кисню і сірки. Поняття про алотропію. Озон, його роль у природі.	Закріпити вміння характеризувати хімічні елементи за місцем у Періодичній системі та будовою атомів, пояснити явище алотропії. З'ясувати роль озонового шару для життя організмів на Землі, показати вплив діяльності людини на природні процеси.	р-елементи, алотропія, алотропні модифікації, УФ-випромінювання, озоновий шар
4.	Хімічні властивості кисню і сірки. Оксиди Сульфору (IV, VI), їх застосування, фізіологічна дія, вплив на довкілля. Роль сульфур (IV і VI) оксидів в утворенні кислотних дощів. Застосування.	Порівняти хімічні властивості кисню і сірки. Порівняти склад оксидів Сульфору, їх фізичні та хімічні властивості. Ознайомити учнів з екологічними проблемами, викликаними наявністю сполук сульфору в навколишньому середовищі. Вдосконалювати вміння складати рівняння окисно-відновних реакцій Розглянути практичне значення сірки та сполук Сульфору.	Забруднення навколишнього середовища, окисно-відновні реакції

5.	Сульфатна кислота та її властивості. Сульфати. Застосування сульфатної кислоти та сульфатів	Узагальнити і систематизувати знання про склад і властивості сульфатної кислоти, пояснити окисні властивості концентрованої сульфатної кислоти, правила її розведення та безпеки під час роботи з нею. Навчити експериментально розпізнавати сульфатну кислоту та її солі, розкрити їх народногосподарське значення. Вдосконалювати вміння складати окисно-відновні та йонні рівняння реакцій.	Демонстрація. Виявлення сульфат-йону в розчині	Якісна реакція на сульфат-йон, гіпс, купороси	
6.	Загальна характеристика Нітрогену і Фосфору. Поширення у природі. Фізичні та хімічні властивості Азоту і Фосфору. Застосування	Вдосконалювати вміння застосовувати знання періодичного закону для порівняльної характеристики елементів, простих речовин та сполук, порівняти властивості Азоту і Фосфору, показати зв'язок між будовою атомів та властивостями речовин. Обговорити алотропію Фосфору		Алотропні модифікації Фосфору: білий, червоний, чорний	
7.	Аміак, його фізичні та хімічні властивості, фізіологічна дія, застосування.	Ознайомити учнів зі складом, особливостями будови молекули та властивостями аміаку. Розглянути лабораторний спосіб його добування. Навчити виявляти йон амонію в розчині. Показати роль аміаку у народному господарстві.	Демонстрація. Добування аміаку, його розчинення у воді, взаємодія з хлоридною кислотою.	Якісна реакція на йон амонію	

8.	Практична робота № 1. Добування аміаку і досліді з ним	Перевірити вміня практично добувати і збирати газ, експериментально доводити, що це аміак, складати звіт за результатами спостережень	Практична робота №1	
9.	Нітроген (VI) оксид, нітратна кислота, їх фізичні та хімічні властивості. Нітрати. Проблема вмісту нітратів у харчових продуктах	Порівняти склад і властивості оксидів нітрогену, звернути увагу на їх отруйність. Ознайомити учнів із властивостями нітратної кислоти та нітратів, якісною реакцією на нітрат-йон, звернути увагу на техніку безпеки при роботі з кислотами. Вдосконалити вміня складати рівняння окисно-відновних та йонних рівнянь. Обговорити проблеми забруднення харчових продуктів нітратами		
10.	Фосфати як солі ортофосфатної кислоти. Загальні відомості про азотні та фосфорні добрива. Кругообіг Нітрогену у природі	Ознайомити учнів з властивостями ортофосфатної кислоти, показати можливості її застосування. Закріпити знання про властивості солей, ознайомити з якісною реакцією на фосфат-йон. Ознайомити із загальними властивостями мінеральних добрив та їх класифікацією, розкрити їх значення у народному господарстві. Визначити роль Нітрогену і Фосфору у живих організмах	Лабораторний дослід № 2. Ознайомлення зі зразками азотних і фосфорних добрив	

11.	Тематичне оцінювання № 1	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми: «Оксиген і Сульфур. Нітроген і Фосфор»			
12.	Загальна характеристика Карбону і Силіцію. Алотропія Карбону. Фізичні та хімічні властивості вуглецю і кремнію	Охарактеризувати Карбон та Силіцій за місцем у Періодичній системі, поглибити уявлення про алотропію на прикладі Карбону, розглянути фізичні та хімічні властивості вуглецю і кремнію. Повторити поняття окисник і відновник			
13.	Оксиди карбону (II, IV), їх фізичні та хімічні властивості. Поняття про парниковий ефект. Карбонатна кислота і карбонати. Практичне значення карбонатів. Поняття про твердість води	Порівняти склад та будову оксидів карбону, розкрити їх застосування у народному господарстві, обговорити явище парникового ефекту. Ознайомити учнів із властивостями карбонатної кислоти та карбонатів, дати поняття про твердість води, навчити визначати карбонат-йони в розчині, вдосконалювати вміння спостерігати під час експерименту та робити висновки	Демонстрації. Добування оксиду карбону (IV). Виявлення карбонат-йону в розчині		

14.	Практична робота №2. Добування оксиду карбону (IV). Взаємодія карбонату та гідроген-карбонату	Перевірити практичні вміння добувати та збирати вуглекислий газ, доводити його наявність, проводити взаємодію карбонату та гідрогенкарбонату. Вдосконалювати вміння спостерігати під час експерименту та робити узагальнюючі висновки	Практична робота №2	
15.	Оксид силіцію(IV), силікатна кислота і силікати, їх властивості, застосування. Поняття про будівельні матеріали	Ознайомити учнів із властивостями оксиду силіцію (IV), силікатної кислоти та її солей. Дати уявлення про найважливіші будівельні матеріали, охарактеризувати можливості застосування цих матеріалів у народному господарстві	Лабораторний дослід. Взаємодія питної соди з оцтовою кислотою. Видалення накипу з посуду	
16.	Узагальнення з теми: «Карбон і Силіцій». Поширення Карбону і Силіцію у природі, їх значення у живій та неживій природі.	Розглянути роль Карбону і Силіцію та їх сполук у живій та неживій природі, історії розвитку людства, житті та діяльності людини		
17.	Тематичне оцінювання № 2	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми: «Властивості неметалів, Карбон і Силіцій»		

Органічні сполуки (14 годин + 2 години резервного часу)				
18.	Поняття про органічні сполуки, їх особливості порівняно з неорганічними речовинами. Природні та синтетичні органічні сполуки	З'ясувати предмет вивчення органічної хімії. Ознайомити з різноманітністю органічних речовин, їх особливостями. Довести єдність живої та неживої природи		§27
19.	Метан – найпростіша органічна сполука. Його склад, структурна формула, будова молекули, фізичні та хімічні властивості, поширення у природі. Застосування метану та його галагенопохідних, їх дія на організм людини	Розглянути склад та будову молекули метану, його фізичні та хімічні властивості, розкрити механізм реакції заміщення, розширити знання про поширення органічних речовин у природі. Ознайомити учнів із властивостями та застосуванням галагенопохідних метану		§28
20.	Гомологи метану, їх молекулярні та структурні формули, фізичні та хімічні властивості	Дати уявлення про гомологічний ряд, ознайомити із загальною формулою алканів, їх фізичними та хімічними властивостями	Демонстрації. Моделі молекул парафінів. Горіння парафінів	§29
21.	Ізомерія гомологів метану. Хімічна будова. Залежність властивостей речовин від хімічної будови. Поняття про номенклатуру вуглеводнів	Пояснити явище ізомерії. Формувати вміння складати структурні формули. Ознайомити з міжнародною номенклатурою	Лабораторний дослід № 5. Виготовлення моделей молекул парафінів	§30

22.	Теорія хімічної будови органічних сполук. Значення ТХБ, її розвиток. Життя і діяльність О.М.Бутлерова.	Розширити і поглибити знання учнів про взаємозв'язок між будовою та властивостями речовин. Ознайомити з основними положеннями теорії О.Бутлерова, простежити її розвиток, визначити її наукове значення		§30
23.	Практична робота № 3. Виявлення Карбону, Гідрогену та Хлору в органічних сполуках.	Навчити визначати Карбон, Гідроген і Хлор в органічних речовинах, удосконалювати вміння встановлювати елементний склад речовин	Практична робота №3	§27–30
24.	Тематичне оцінювання №3	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми: «Алкани».		Тематичний блок III
25.	Ненасичені вуглеводні. Етилен як представник алкенів, його склад, будова, фізичні та хімічні властивості.	Сформувати уявлення про новий гомологічний ряд – алкени. Ознайомити з природою подвійного зв'язку, фізичними та хімічними властивостями етилену, розкрити механізм реакції приєднання.		§31
26.	Ацетилен як представник алкінів, його будова, фізичні та хімічні властивості. Застосування етилену та ацетилену.	Поглибити уявлення про кратні зв'язки та реакцію приєднання на прикладі ацетилену, вдосконалювати вміння складати структурні формули	Демонстрація. Добування ацетилену, його горіння	§32

27.	Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Полімери і пластмаси. Застосування поліетилену та інших пластмас на основі вуглеводнів	Ознайомити учнів з реакцією полімеризації, дати уявлення про полімери та їх властивості, з'ясувати причини їх широкого застосування, обговорити проблему утилізації полімерів	Лабораторний дослід №6. Ознайомлення зі зразками виробів з поліетилену та інших пластмас	§33
28.	Бензен як представник ароматичних вуглеводнів, його склад, будова, фізичні та хімічні властивості	Дати уявлення про новий гомологічний ряд – ацени на прикладі бензену, особливості утворення ароматичного зв'язку, розкрити залежність властивостей бензену від його будови		§34
29.	Застосування бензену, його дія на організм. Поняття про хімічні засоби захисту рослин	Ознайомити учнів із застосуванням бензену та його похідних, з'ясувати негативні та позитивні сторони хімічного захисту рослин		§35
30.	Нафта, вугілля, природний газ як вуглеводнева сировина. Склад і використання природного газу. Застосування продуктів коксування кам'яного вугілля	Ознайомити учнів з пожежним горючим копалин, показати важливість їх використання як джерела органічних сполук, з'ясувати роль природного газу та кам'яного вугілля		§37, 39
31.	Продукти перегонки нафти. Застосування нафтопродуктів	З'ясувати склад і властивості нафти, ознайомити з основними процесами переробки нафти, показати широкі межі використання нафтопродуктів	Лабораторні досліді №7, №8. Ознайомлення зі зразками нафтопродуктів. Ознайомлення зі зразками різних видів палива	§38

32	Тематичне оцінювання №4	Визначити рівень навчальних досягнень з теми: «Ненасичені та ароматичні вуглеводні, їх джерела»		Тематичний блок V
33.	Охорона довкілля під час переробки і використання вуглеводневої сировини	Узагальнити та поглибити знання про вуглеводні, ознайомити учнів з проблемами забруднення навколишнього середовища при добуванні та переробці вуглеводневої сировини		§40
34.	Корегування рівня навчальних досягнень учнів	Аналіз результатів тематичного оцінювання, повторення, узагальнення та систематизація знань		
35.	Семестрове оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів		
35.	річне оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів		
11 клас				
Повторення основних питань курсу хімії 10-го класу (2 години)				
1.	Будова вуглеводнів. Ізомерія. Гомологія	Повторити та узагальнити знання про будову вуглеводнів, явища ізомерії та гомології, їх суттєві ознаки. Закріпити вміння складати структурні формули ізомерів різних гомологічних рядів за назвами, називати речовини за міжнародною номенклатурою		

2.	Властивості вуглеводнів	Повторити та узагальнити знання про властивості вуглеводнів. Вдосконалити вміння складати рівняння хімічних реакцій, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між будовою та властивостями речовин			
Органічні сполуки (продовження) (16 год + 3 години резервного часу)					
3.	Метанол та етанол як представники насичених одновимірних спиртів, їх склад та будова. Поняття про функціональну групу	Сформувати уявлення про оксигеновмісні органічні сполуки. Дати поняття спиртів та їх функціональної групи, гомологічного ряду спиртів. Ознайомити учнів з видами структурної ізомерії спиртів, вдосконалити вміння складати структурні формули речовин, називати їх за сучасною номенклатурою		Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія 11 клас, §1	
4.	Фізичні та хімічні властивості спиртів	Закріпити навички складання структурних формул спиртів. Визначити вплив функціональної групи спиртів на фізичні та хімічні властивості. Поглибити знання про хімічні властивості органічних речовин на прикладі спиртів	Демонстрації. Горіння етанолу		§1

5.	Отруйність спиртів, їх згубна дія на організм людини. Застосування метанолу та етанолу	Розкрити шкідливу фізіологічну дію спиртів на організм людини. Виявити зв'язок між застосуванням спиртів та їх властивостями	Демонстрації. Спирти як розчинники	§1
6.	Гліцерин як представник багатотомних спиртів. Його будова, властивості, застосування	Розширити знання про спирти. З'ясувати будову гліцерину, порівняти фізичні та хімічні властивості одноатомних та багатотомних спиртів, ознайомити з якісною реакцією на багатотомні спирти, розглянути їх застосування	Лабораторна робота №1. Розчинність гліцерину у воді	§2
7.	Оцтова кислота як представник карбонових кислот, її будова та фізичні властивості. Функціональна карбоксильна група	Ознайомити учнів з особливостями будови карбонових кислот, розглянути функціональну карбоксильну групу, її властивості		§5
8.	Хімічні властивості оцтової кислоти, її застосування	Дослідити хімічні властивості карбонових кислот, з'ясувати подібність та відмінність неорганічних та органічних кислот. Формувати вміння складати рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості карбонових кислот	Лабораторні досліді № 2, № 3. Дія оцтової кислоти на індикатори. Взаємодія оцтової кислоти з лугом	§§5, 6

9.	Практична робота. Властивості оцтової кислоти.	Перевірити вміння застосовувати теоретичні знання про властивості оцтової кислоти під час проведення практичної роботи. Вдосконалювати навички поводження з хімічними речовинами, додержуючись правил безпеки під час роботи з кислотами		§§5, 6
10.	Естери. Застосування естерів. Жири як естери, їх властивості. Значення жирів у життєдіяльності організмів.	Дати уявлення про утворення естерів, розглянути поширення естерів у природі, їх застосування. Ознайомити з поширенням, біологічним значенням, складом і властивостями жирів, дати уявлення про гідроліз та гідрування жирів, навчити складати рівняння відповідних реакцій. Ознайомити з властивостями насичених та ненасичених жирів, з'ясувати їх значення як продуктів харчування й учасників метаболізму. Розглянути можливі заміни в техніці харчових жирів нехарчовою сировиною	Демонстрація. Ознайомлення зі зразками естерів	§§7, 8
11.	Тематичне оцінювання №1	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми: «Спирти, карбонові кислоти, естери, жири»		Тематичний блок I

12.	Глюкоза як представник вуглеводнів. Молекулярна формула та фізичні властивості. Спиртове бродіння. Поширення у природі та застосування глюкози	Дати уявлення про вуглеводи на прикладі глюкози. Розглянути спиртове бродіння як специфічну властивість глюкози, способи застосування глюкози	§9
13.	Сахароза. Склад молекули та фізичні властивості. Поширення у природі, застосування, загальна схема виробництва цукру	Ознайомити зі складом, фізичними властивостями та поширенням у природі сахарози, її значенням як харчового продукту. Розглянути процес добування сахарози із цукрових буряків.	§10
14.	Крохмаль і целюлоза як представники природних полімерів. Склад їх молекул, властивості та поширення у природі. Взаємодія крохмалю з йодом	Ознайомити зі складом та будовою крохмалю та целюлози, поглибити уявлення про полімери, розглянути властивості, якісну реакцію на крохмаль	§§11, 12
15.	Застосування крохмалю й целюлози. Значення вуглеводів у життєдіяльності організмів	Показати значення вуглеводів у природі та житті людини. Розглянути взаємозв'язок між будовою та властивостями	§§11, 12
16.	Амінокислоти, їх склад, хімічна будова, властивості	Дати уявлення про нітрогенні органічні сполуки на прикладі амінокислот. З'ясувати їх склад і хімічну будову як сполук з подвійними властивостями	§13

17.	Білки, їх будова та властивості. Значення білків у життєдіяльності організмів	Розширити уявлення про різноманітність органічних сполук на прикладі білків як природних полімерів. Показати їх склад, будову, особливі властивості. Визначити важливість амінокислот і білків для життєдіяльності організмів. Розширити знання про єдність живої та неживої природи. Показати унікальність білків як основної речовини в живих організмах		§13
18.	Поняття про штучні і синтетичні волокна	Дати уявлення про штучні та синтетичні волокна, їх позитивні та негативні риси. Вивчити склад капрону, ацетатного шовку, віскози, їх властивості, застосування	Лабораторний дослід № 6. Ознайомлення зі зразками природних, штучних, синтетичних волокон.	§ 14
19.	Узагальнення з теми: «Нітрогенновмісні органічні сполуки»	Систематизувати та поглибити знання про нітрогенновмісні органічні сполуки, їх взаємозв'язок з іншими класами органічних сполук, показати зв'язок між властивостями та застосуванням речовин		§§13, 14

20.	Генетичний зв'язок між різними класами органічних сполук	Закріпити знання про органічні сполуки, їх класифікацію, встановити генетичні зв'язки між ними			§15
21.	Тематичне оцінювання № 2	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми: «Вуглеводи. Нітрогеновмісні сполуки»			Тематичний блок II
Узагальнення знань про органічні та неорганічні речовини (3 години)					
22.	Основні хімічні поняття. Основні закони і теорії хімії	Повторити основні поняття хімії, узагальнити й поглибити знання про застосування основних законів і теорій хімії. Перевірити вміння учнів використовувати отримані знання для пояснення явищ і процесів хімії			§§22, 23
23.	Взаємозв'язок складу, будови, властивостей і застосування неорганічних сполук	Перевірити вміння прогнозувати хімічні властивості неорганічних речовин на підставі будови і доводити їх за допомогою хімічних реакцій. Узагальнити знання про використання неорганічних речовин, що базується на їхніх властивостях			§§24 – 26
24.	Взаємозв'язок складу, будови, властивостей і застосування органічних речовин	Удосконалити вміння визначати властивості органічних речовин, виходячи з їх будови і будови речовин, виходячи з аналізу їх властивостей, пов'язувати властивості речовин із шляхами їх використання			§§25, 26

Роль хімії в житті суспільства (4 години)				
	Значення хімії у створенні нових матеріалів	Поглибити і розширити знання учнів про роль хімії в народному господарстві, хімічній промисловості. Простежити розширення можливостей застосування нових синтетичних матеріалів.		§16
25.	Значення хімії у розв'язанні си- ровинної та енергетичної проблем	Ознайомити учнів з енер- гетичними проблемами в Україні і світі, зі спробами їх розв'язати. Дати уявлення про поновлювальні та непо- новлювальні ресурси		§§17, 18
27.	Хімія та екологія.	З'ясувати позитивний і негативний вплив хімічної промисловості, синтетичних матеріалів і речовин на еко- логічний стан середовища. Проаналізувати негативні глобальні зміни на Землі. По- казати роль хімії в розумінні й розв'язанні актуальних екологічних проблем		§20
28.	Місце хімії серед наук про приро- ду. Значення хімії для розуміння наукової картини світу	Дати уявлення про місце хімії серед наук про природу, про роль хімії в розв'язанні біологічних, геологічних, фізичних та інших задач сучасності. Продовжити фор- мувати в учнів діалектичний світогляд		§21

Роль хімії у повсякденному житті (5 годин)				
29.	Поняття про якість води, причини її забруднення, способи очищення в побуті	Дати уявлення про види забруднень, способи їх усунення. Розглянути причини забруднення водного середовища, глобальні проблеми, які з цим пов'язані		§§19, 20
30.	Склад мила, його мийна дія. Поняття про синтетичні мийні засоби, їх види, охорона довкілля від забруднення ними	Ознайомити з історією винайдення, складом та властивостями мила. Охарактеризувати СМЗ, їх склад, різновиди та використання. Порівняти властивості мила та СМЗ. З'ясувати вимоги, яким повинні відповідати СМЗ з погляду охорони природи	Лабораторний дослід № 7. Порівняння властивостей мила і синтетичних мийних засобів	§§8, 20
31.	Домашня аптечка. Настоянки і розчини в домашній аптечці	Охарактеризувати хімічні властивості найважливіших речовин, що використовуються в медицині. Повторити і закріпити знання про розчини, масову частку розчиненої речовини, способи приготування розчинів	Лабораторний дослід № 8. Виготовлення розчинів фурациліну й перманганату калію	§§9, 20
32.	Побутові хімікати. Правила поводження з ними	Дати уявлення про будову та властивості деяких речовин, що використовуються в побуті, ознайомити з правилами безпечного поводження з ними, продовжити формувати вміння пов'язувати використання речовин з їх властивостями		§§19, 20

33.	Тематичне оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми: «Роль хімії в житті суспільства та повсякденному житті»			Тематичний блок IV
34.	Підсумковий урок з курсу хімії (1 година з резервного часу)	Розкрити роль хімії у формуванні світогляду, критичного мислення, показати значення хімічних знань як частини інтелектуальної спадщини людства, їх вплив на конкурентоспроможність та компетентність людини			
35.	Річне оцінювання	Визначити рівень навчальних досягнень учнів			

Орієнтовне календарно-тематичне планування для 10–11-х класів природничого (хіміко-біологічного) профілю навчання

(3 год на тиждень, разом 105 год, з них 3 год — резервний час)

№ уроку Дата	Тема уроку	Мета уроку	Демонстрації, лабораторні досліді	Основні поняття	Примітки
НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ					
Повторення і поглиблення основних теоретичних питань курсу хімії основної школи (6 год)					

1.	Хімічні елементи і періодичний закон. Будова атома. Електронна конфігурація атомів (числова і графічна). Поняття про спін і принцип Паулі. Зв'язок електронної будови атома з місцем елемента в періодичній системі	Повторити і поглибити знання про будову атома, електронну та графічну формули атомів, зв'язок будови з місцем елемента у періодичній системі			
2.	Структура періодичної системи хімічних елементів у світлі уявлень про будову атома, короткий і довгий варіанти, спільне й відмінне в них	Повторити відомості про структуру періодичної системи у її довгому і короткому варіантах, зв'язок будови атома з чисельними даними періодичної системи	Демонстрації 1. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (короткий і довгий варіанти) 2. Портрет Д. І. Менделєєва		
3.	Періодичність властивостей хімічних елементів. Поняття про радіус атомів. Періодичний характер залежності радіуса атома від заряду ядра. Поняття про енергію йонізації та спорідненість до електрона. Електронегативність хімічних елементів	Пригадати поняття радіус атома, заряд ядра, енергія активзації, спорідненість до електрона, електронегативність. Виявити взаємозв'язок цих характеристик із місцем елементів у періодичній системі	Демонстрації 3. Моделі атомів елементів I–III періодів.		
4.	Електронна природа хімічного зв'язку та основні його типи. Електронні та структурні формули речовин. Валентність і ступінь окиснення елементів	Повторити поняття валентності, ступінь окиснення, типи хімічного зв'язку. Встановити подібне та відмінне. Виявити залежність хімічного зв'язку від природи структурних частинок			

5.	Семінарські заняття Періодичний закон і будова атомів хімічних елементів	Закріпити знання про періодичний закон і будову атомів хімічних елементів			
6.	Семінарські заняття Електронна природа хімічних зв'язків	Закріпити знання про типи хімічних зв'язків, їх електронну природу			
7.	Тематичне оцінювання №1				
Тема 1. Загальні відомості про неметали та їх сполуки (35 год)					
8.	Місце елементів-неметалів у періодичній системі, особливості будови їх атомів. Фізичні й хімічні властивості неметалів	Закріпити вміння характеризувати хімічні елементи за місцем у періодичній системі та будовою атомів, пояснити явище алотропії. З'ясувати роль озонового шару для життя організмів на Землі, показати вплив діяльності людини на природні процеси			
9.	Загальна характеристика елементів VІІА групи (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Галогени як прості речовини (будова молекул, фізичні й хімічні властивості, токсичність, добування і застосування) (2 год).				
10.	Розв'язування розрахункових задач				

11.	Загальна характеристика елементів VI A групи (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Алотропія Оксигену. Озон, його властивості, застосування. Роль озонowego шару для життя організмів на Землі				
12.	Алотропія Сульфуру. Сірка та її властивості, застосування. Оксиди Сульфуру. Поняття про сірковий газ як забруднювач атмосфери, сірководень, сульфідні й сульфідні		Демонстрації 4. Взаємодія сірки з металами. Лабораторні дослідження зі зразками сірки та її природних сполук		
13.	Сульфатна кислота, фізичні й хімічні властивості. Якісна реакція на сульфат-іон		Демонстрації 5. Хімічні властивості розбавленого розчину сульфатної кислоти. Лабораторні дослідження Виявлення сульфат-, сульфід- і сульфід-іонів у розчині		
14.	Хімічні реакції, що лежать в основі виробництва сульфатної кислоти, її значення у промисловому господарстві. Охорона довкілля під час виробництва та використання сульфатної кислоти				

15.	Розв'язування розрахункових задач				
16.	Тематичне оцінювання №2				
17. 18.	Загальна характеристика елементів VA групи (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Азот і фосфор як прості речовини (будова молекул, алотропія, фізичні й хімічні властивості, дія на організм, застосування) (2 год)				
19.	Аміак (будова молекули, добування в лабораторії, фізичні й хімічні властивості, дія на організм, застосування)		Демонстрації 6. Добування аміаку в лабораторних умовах і розчинення його у воді 7. Добування хлориду амонію. Лабораторні дослідження 2. Виявлення йонів амонію в розчині.		
20.	Промисловий синтез аміаку: вибір оптимальних умов синтезу, будова і робота колони синтезу. Охорона довкілля під час виробництва та використання аміаку				
21.	Практична робота № 1. Добування аміаку і досліді з ним.				

22.	Нітроген(II) оксид і нітроген(IV) оксид як забрудники атмосфери, їх фізичні й хімічні властивості, застосування				
23.	Нітратна кислота, фізичні й хімічні властивості, застосування	Демонстрації 8. Взаємодія розбавленого і концентрованого розчинів нітратної кислоти з міддю.			
24.	Розв'язування розрахункових задач				
25. 26.	Нітрати, їх властивості. Проблема вмісту нітратів у продуктах харчування, запобіжні заходи потрапляння нітратів у організм людини. Кругообіг Нітрогену в природі (2 год)				
27.	Фосфатні кислоти й фосфати. Загальні відомості про мінеральні добрива	Лабораторні досліді Ознайомлення зі зразками азотних і фосфорних добрив			
28.	Практична робота 2. Розв'язування експериментальних задач (1 год).				
29.	Тематичне оцінювання №3				
30. 31.	Загальна характеристика елементів IVA групи (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Алотропія Карбону. Хімічні властивості вуглецю, застосування (2 год)				

32.	Карбон(II) оксид і карбон(IV) оксид, їх властивості, застосування, добування. Поняття про парниковий ефект		Демонстрації 9. Добування карбон(IV) оксиду, взаємодія його з водою і розчином кальцій гідроксиду.		
33.	Карбонатна кислота і карбонати. Якісна реакція на карбонат-іон. Перетворення карбонатів. Поняття про твердість води. Кругообіг Карбону в природі		Лабораторні досліді 5. Виявлення карбонат-іонів у розчині.		
34.	Практична робота 2. Добування карбон(IV) оксиду, взаємоперетворення карбонатів і гідрокарбонатів (1 год)				
35.	Силіцій у природі. Силіцій(IV) оксид, силікатна кислота і силікати. Поняття про будівельні матеріали: скло, кераміку, цемент				
36. 37.	Семінарські заняття 3. Галогени (2 год)				
38. 39.	Семінарські заняття 4. Сульфур та його сполуки (2 год).				
40.	Семінарські заняття 5. Нітроген і Фосфор та їх сполуки (2 год)				

41. 42.	Семінарські заняття 6.Карбон і Силіцій та їх сполуки (2 год).				
43.	Розв'язування розрахункових задач (1 год). Обчислення маси, об'єму, кількості речовини за відомими даними про вихідні речовини, одна з яких узята з надлишком				
44.	Семінарські заняття Розв'язування розрахункових задач (1 год). Обчислення виходу продукту реакції				
45.	Тематичне оцінювання №4				
Тема 2. Загальні відомості про метали та їх сполуки (14 год)					
46. 47.	Загальна характеристика елементів ІА групи (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Фізичні й хімічні властивості простих речовин — лужних металів, їх добування і застосування (2год).		Демонстрації 10.Взаємодія натрію з водою 11. Взаємодія натрію із сіркою Лабораторні досліді 6.Взаємодія металів з розчинами кислот		
48. 49.	Загальна характеристика елементів ІІА групи (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Фізичні й хімічні властивості, добування, застосування (2 год)		Демонстрації 12.Взаємодія кальцію з водою 14. Взаємодія кальцій оксиду з водою		

50.	Загальна характеристика елементів IIIA групи (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Фізичні й хімічні властивості алюмінію, добування, застосування	Демонстрації 15. Доведення механічної міцності окисної плівки алюмінію. Лабораторні досліді Добування гідроксиду алюмінію і доведення його амфотерності		
51.	Практична робота Розв'язування експериментальних задач (1 год)			
52. 53.	Ферум як представник перехідних елементів (місце в періодичній системі, будова атома, поширення у природі). Фізичні й хімічні властивості заліза. Оксиди й гідроксиди Феруму, якісні реакції на йони Fe^{2+} і Fe^{3+} (2 год)	Демонстрації 16. Спалювання заліза в кисні. 17. Якісні реакції на Fe^{2+} і Fe^{3+} . Лабораторні досліді 7. Добування ферум(III) гідроксиду і розклад його при нагріванні. 8. Добування і властивості ферум(III) гідроксиду: окислення і взаємодія його з кислотою.		
54.	Практична робота Розв'язування експериментальних задач (1 год)			

55.	Семінарське заняття 8. Лужні метали (1 год).				
56.	Семінарське заняття 9. Лужноземельні метали (1 год).				
57.	Семінарське заняття 10. Алюміній та його сполуки (1 год)				
58.	Семінарське заняття Ферум та його сполуки (1 год)				
59.	Тематичне оцінювання №5				
ОРГАНІЧНА ХІМІЯ					
Тема 1. Вступ. Теорія будови органічних сполук (4 год)					
60.	Органічна хімія — хімія сполук Карбону. Спільні й відмінні ознаки неорганічних і органічних речовин. Природні та синтетичні органічні речовини. Короткі відомості про історію становлення і розвитку органічної хімії. Перші синтези органічних речовин				
61.	Передумови створення теорії хімічної будови. Теорія хімічної будови О. М. Бутлерова. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Ізомерія. Приклади ізомерії неорганічних і органічних речовин. Розвиток теоретичних уявлень про будову органічних речовин. Основні напрями розвитку теорії будови, її значення. Життя і діяльність О. М. Бутлерова				

62. 63.	Семінарське заняття 1. Теорія будови органічних сполук. Ізомерія (2 год)				
Тема 2. Електронна природа хімічних зв'язків (4 год)					
64.	Стан електронів у атомах елементів малих періодів; 3-тар-електрони, форми електронних хмар. Утворення ковалентних зв'язків. Основні характеристики ковалентного зв'язку: довжина, енергія, полярність, просторова напрямленість. Гемолітичний і гетеролітичний розриви ковалентного зв'язку (2 год).		Демонстрації 1. Моделі молекул вуглеводнів та галогенопохідних		
65. 66.	Семінарське заняття 2. Утворення і розрив ковалентних зв'язків, їх характеристики (2 год).				
Тема 3. Насичені вуглеводні. Циклопарафіни (14 год)					
67.	Насичені вуглеводні (алкани, парафіни). Метан, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули. sp^3 -Гібридизація електронів атома Карбону		Демонстрації 2. Визначення якісного складу метану за продуктами згоряння		

68.	Гомологічний ряд метану, гомологічна різниця, фізичні властивості гомологів, поширення у природі. Просторова будова насичених вуглеводнів. Ізомерія алканів. Поняття про конформації. Систематична номенклатура		Лабораторні дослідження 1. Виготовлення моделей молекул вуглеводнів та їх конформацій		
69.	Практична робота Розділення й очищення речовин. Перегонка за атмосферного тиску. Фільтрування під вакуумом. Перекристалізація				
70.	Хімічні властивості алканів: повне і часткове окиснення, хлорування, нітрування, термічний розклад, ізомеризація. Механізм реакції заміщення		Демонстрації 3. Відношення насичених вуглеводнів до розчину калій перманганату, лугів, кислот		
71	Галогенопохідні алканів. Індукційний ефект. Реакції з активними металами, водою, лугами				
72.	Практична робота 2. Виявлення Карбону, Гідрогену, Хлору в органічних речовинах (1 год).				
73.	Добування парафінів. Застосування парафінів та їх галогенопохідних. Добування синтез-газу і водню з метану				

74.	Розв'язування розрахункових задач (1 год)				
75.	Тематичне оцінювання № 6				
76.	Циклопарафіни (циклоалкани), їх склад, будова, ізомерія. Поняття про конформації циклогексану. Залежність властивостей циклоалканів від будови циклів. Добування і застосування циклопарафінів				
77.	Семінарське заняття 3. Особливості ординарного карбон-карбонного зв'язку. Хімічна, просторова, електронна будова молекул парафінів (2 год)				
78. 79.	Семінарські заняття 4. Гомологія, номенклатура, фізичні та хімічні властивості алканів і циклоалканів. Залежність властивостей речовин від їх будови (2 год)				
80.	Семінарські заняття 5. Розв'язування розрахункових задач. Розрахункові задачі 1. Виведення молекулярної формули газуватої речовини				
81.	Тематичне оцінювання №7				

Тема 4. Ненасичені вуглеводні (14 год)					
82.	Етиленові вуглеводні (алкени, олефіни). Етилен, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули. sp^2 -гібридизація електронів атома Карбону. Подвійний карбон-карбоний зв'язок, σ -та π -зв'язки. Гомологічний ряд етилену. Фізичні властивості. Ізомерія етиленових вуглеводнів, номенклатура				
83.	Хімічні властивості алкенів: повне і часткове окиснення, приєднання водню, галогенів, галогеноводнів, води, полімеризація. Правила В. В. Марковникова. Механізм реакції приєднання за подвійним зв'язком	Демонстрації 5. Горіння етилену, взаємодія з бромною водою, розчином калій перманганату			
84.	Добування та застосування етиленових вуглеводнів	Демонстрації 4. Добування етилену			
85.	Практична робота 8. Добування етилену та досліді з ним				
86.	Дієнові вуглеводні (алкадієни). Будова молекул дієнових вуглеводнів зі спряженими зв'язками. Хімічні властивості: окиснення, приєднання, полімеризація. Застосування алкадієнів. Природний каучук				

87.	Ацетиленові вуглеводні (алкіни). Ацетилен, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули. sp-Гібридизація електронів атома Карбону. Потрійний карбон-карбонів зв'язок		Демонстрації 6. Добування ацетилену карбідним способом.		
88.	Гомологічний ряд ацетилену. Фізичні властивості, ізомерія, номенклатура алкінів				
89.	Хімічні властивості: повне і часткове окиснення, заміщення, приєднання водню, галогенів, галогеноводнів, полімеризація. Добування та застосування ацетилену		Демонстрації 7. Горіння ацетилену, взаємодія з бромною водою, розчином калій перманганату		
90. 91.	Семінарські заняття 6. Особливості кратних карбон-карбонів зв'язків. Хімічка, просторова, електронна будова молекул, номенклатура ненасичених вуглеводнів (2 год)				
92.	Семінарське заняття 7. Взаємозв'язок будови, властивостей застосування ненасичених вуглеводнів (2 год).				
93.	Тематичне оцінювання №8				

Тема 5. Ароматичні вуглеводні (9 год)				
94.	Бензен, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекул, фізичні властивості (2 год).			
95.	Хімічні властивості бензену: окиснення, приєднання, заміщення	Демонстрації 8. Відношення бензену до бромної води і розчину калій перманганату. 10. Горіння бензену 11. Нітрування і бензену		
96.	Гомологи бензену. Взаємний вплив атомів у молекулі (на прикладі толуену). Уявлення про орієнтацію замісників у бензеновому ядрі	Демонстрації 9. Окиснення толуену		
97.	Добування, застосування бензену. Відомості про найпоширеніші засоби захисту рослин, їх використання у сільському господарстві на основі вимог щодо охорони природи	Демонстрації 10. Бензен як розчинник		
98.	Семінарські заняття 8. Будова молекули бензену. Реакції заміщення у бензеновому ядрі			
99.	Семінарські заняття 9. Порівняльна характеристика на-сичених, ненасичених, ароматич-них вуглеводнів, їх взаємозв'язок			

100.	Практична робота 4. Окиснення толуену (1 год).				
101.	Тематичне оцінювання №9				
Тема 6. Гетероциклічні сполуки (2 год)					
102.	Загальні відомості про гетероциклічні сполуки. Гетероцикли як складові біологічно активних речовин, барвників, ліків. Піридин як представник нітрогеновмісних гетероциклів				
103.	Порівняння хімічних властивостей бензену і піридину (повне та часткове окиснення, заміщення, приєднання водню, утворення солей)				
11 клас (3 год на тиждень, разом 105 год, з них 3 год — резервний час)					
ОРГАНІЧНА ХІМІЯ (продовження)					
Тема 7. Природні джерела вуглеводнів та їх переробка (7 год)					
1.	Природний і супутній нафтовий газ, їх склад, використання				
2.	Нафта. Склад, властивості нафти. Фракційна перегонка нафти. Крекінг. Ароматизація нафтопродуктів. Продукти нафтопереробки, їх застосування. Детонаційна стійкість бензину		Лабораторні дослідження зразками нафтопродуктів і продуктів коксування кам'яного вугілля (колекція). Демонстрації 11. Модель нафтоперегінної установки.		

3.	Вугілля, його переробка, продукти переробки				
4.	Основні види палива та їх значення в енергетиці країни. Проблеми добування рідкого палива з вугілля. Охорона навколишнього середовища від забруднень при переробці вуглеводневої сировини та використанні продуктів переробки		Лабораторні дослідження зрізаними видами палива (колекція)		
5.	Семінарське заняття				
6.	10. Основні процеси і продукти переробки вуглеводневої сировини (2 год). :				
7.	Тематичне оцінювання №1				
Тема 8. Спирти і фенол (13 год)					
8.	Насичені одноатомні спирти, їх склад, хімічна будова. Електронна будова функціональної групи. Ізомерія, номенклатура насичених одноатомних спиртів; первинні, вторинні, третинні спирти. Електронна природа водневого зв'язку, його вплив на фізичні властивості спиртів (2 год)				
9.	Хімічні властивості спиртів: повне і часткове окиснення, дегідратація, взаємодія з лужними металами, галогеноводнями. Добування та застосування спиртів. Отруйність спиртів, їх згубна дія на організм людини		Демонстрації 12. Взаємодія етанолу з бромоводнем Лабораторні дослідження 4. Порівняння властивостей спиртів у томологічному ряді (розчинність у воді, горіння, взаємодія з натрієм)		

10.	Практична робота 5. Синтез брометану зі спирту (1 год)				
11.	Етиленгліколь і гліцерин як представники багатогомних спиртів		Демонстрації 13. Взаємодія гліцерину з натрієм. Лабораторні досліді 5. Розчинність гліцерину у воді, реакція з купрум(II) гідроксидом.		
12.	Фенол, його склад, будова. Фізичні властивості фенолу. Хімічні властивості: взаємодія з натрієм, розчином лугу, бромною водою, ферум(III) хлоридом, нітрування. Взаємний вплив атомів у молекулі фенолу (2 год) Застосування фенолу. Охорона навколишнього середовища від промислових відходів, що містять фенол		Демонстрації 14. Розчинність фенолу у воді за кімнатної температури та нагрівання. 15. Взаємодія розплавленого фенолу з натрієм. 18. Витіснення фенолу з натрію феноляту карбоною кислотою. Лабораторні досліді 5.6. Взаємодія фенолу з бромною водою і розчином лугу. Якісна реакція на фенол (взаємодія з ферум(III) хлоридом).		

13.	Семінарські заняття 11. Вплив електронної будови молекул спиртів і фенолу на їх фізичні й хімічні властивості (1 год)				
14.	Семінарські заняття 12. Генетичний взаємозв'язок між вуглеводнями і спиртами (1 год)				
15.	Семінарські заняття 13. Розв'язування розрахункових задач різних типів (2 год)				
16.	Тематичне оцінювання № 2				
17.	Склад, хімічна й електронна будова альдегідів і кетонів. Карбонільна група, її особливості. Ізомерія, номенклатура альдегідів і кетонів. Фізичні властивості				
18.	Хімічні властивості альдегідів і кетонів. Реакції приєднання за карбон-оксигеновим зв'язком. Поліконденсація формальдегіду з фенолом	Демонстрації 16. Окиснення бензальдегіду. Лабораторні дослідження мурашиного (оцтового) альдегіду аргентум(I) оксидом і купрум(II) гідроксидом			
19.	Добування альдегідів і кетонів. Застосування мурашиного, оцтового альдегідів, ацетону	Лабораторні дослідження 8. Окиснення спирту до альдегіду.			
20.	Семінарське заняття 14. Взаємозв'язок будови і властивостей альдегідів і кетонів				

Тема 10. Карбонові кислоти (9 год)				
21.	Насичені одноосновні карбонові кислоти, їх склад, хімічна й електронна будова. Карбоксильна група, її особливості. Фізичні властивості кислот. Номенклатура (2 год)			
22. 23.	Хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями, спиртами. Кислотність карбонових кислот, її залежність від складу і будови. Взаємний вплив карбоксильної групи і вуглеводневого радикала (2 год)	Демонстрації 17. Властивості оцтової та мурашиної кислот		
24.	Практична робота 6. Добування, вивчення властивостей оцтової кислоти (1 год)			
25.	Поняття про багатоманітність карбонових-кислот (вищі, ненасичені, двоосновні, ароматичні). Застосування і добування карбонових кислот	Демонстрації 18. Взаємодія стеаринової та олеїнової кислот з лугом. Лабораторні дослідження 10. Відношення олеїнової кислоти до бромної води і розчину калій перманганату. 11. Возгонка бензойної кислоти		
26.	Практична робота Розв'язування експериментальних задач			

27.	Семінарські заняття Будова і властивості карбонових кислот. Взаємний вплив атомів у молекулах карбонових кислот				
28.	Семінарське заняття Генетичний взаємозв'язок між вуглеводнями, спиртами, альдегідами і кислотами (1 год).				
29.	Тематичне оцінювання № 3				
Тема 11. Естери. Жири (5 год)					
30.	Реакція естерифікації. Склад, хімічна будова естерів. Гідроліз естерів. Застосування естерів				
31. 32.	Жири, їх склад, хімічна будова. Гідроліз, гідрування жирів. Біологічна роль жирів. Мило, його мийна дія. Відомості про синтетичні мийні засоби, їх значення. Захист природи від забруднення синтетичними мийними засобами			Лабораторні досліді 12. Досліді з жирами: розчинність, доведення їх ненасиченого характеру, омилення 13. Порівняння властивостей мила і синтетичних мийних засобів.	
33.	Семінарське заняття 17. Реакція естерифікації, її механізм. Будова і властивості жирів (1 год)				
34.	Тематичне оцінювання № 4				

Тема 12. Вуглеводи (9 год)				
35.	Глюкоза, її склад, фізичні властивості й поширення у природі. Будова глюкози як альдегідоспирту. Циклічна форма глюкози. Хімічні властивості глюкози: повне і часткове окиснення, відновлення, взаємодія з гідроксидами металів, бродіння (спиртове і молочнокисле), естерифікація		Демонстрації 19. Взаємодія глюкози з аргентум(I) оксидом Лабораторні досліді 14. Взаємодія глюкози з купрум(II) гідроксидом	
36.	Застосування глюкози, її біологічне значення. Короткі відомості про фруктозу, рибозу та дезоксирибозу. Поняття про оптичну ізомерію			
37.	Сахароза, її склад, будова. Фізичні властивості й поширення у природі. Хімічні властивості: гідроліз, утворення сахаратів. Добування цукру з цукрових буряків (загальна схема)		Демонстрації 20. Гідроліз сахарози. Лабораторні досліді 15. Взаємодія сахарози з гідроксидами металів	
38.	Крохмаль, його склад. Будова крохмалю. Фізичні властивості. Хімічні властивості: гідроліз (кислотний, ферментативний), реакція з йодом. Біологічне значення крохмалю		Лабораторні досліді 16. Взаємодія крохмалю з йодом 17. Гідроліз крохмалю (кислотний і ферментативний)	
39.	Целюлоза, її склад. Будова целюлози. Фізичні властивості. Хімічні властивості: окиснення, гідроліз, естерифікація, термічний розклад. Застосування целюлози та її похідних. Поняття про штучні волокна на прикладі ацетатного волокна		Демонстрації 21. Гідроліз целюлози.	

40.	Семінарське заняття 18. Будова і властивості вуглеводів				
41.	Семінарське заняття 19. Узагальнення відомостей про оксигеномісні сполуки				
42.	Практична робота 11. Розв'язування експериментальних задач (1 год)				
43.	Тематичне оцінювання № 5				
Тема 13. Нітрогеновмісні сполуки (6 год)					
44.	Аміни жирного ряду, їх склад, хімічна, електронна будова, класифікація. Аміни як органічні основи. Взаємодія амінів з водою і кислотами				
45.	Ароматичні аміни. Анілін, його склад, електронна будова молекул, фізичні властивості. Хімічні властивості аніліну: взаємодія з мінеральними кислотами, бромною водою, реакція сульфонування. Взаємний вплив атомів у молекулі аніліну		Демонстрації 22. Досліди з метиламіном (або з іншим легким аміном): горіння, лужні властивості розчину, утворення солей. 23. Взаємодія аніліну з хлоридною кислотою та бромною водою.		
46.	Добування амінів з нітросполук. Реакція М. М. Зініна. Значення аніліну в органічному синтезі		Демонстрації 24. Фарбування тканини аніліновим барвником		

47.	Амінокислоти. Склад, будова молекул. Ізомерія амінокислот. Особливості хімічних властивостей амінокислот, зумовлені поєднанням аміно-і карбоксильної групи. Біполярний йон. Пептиди. Пептидний зв'язок		Демонстрації 25. Доведення наявності функціональних груп у розчинах амінокислот.		
48.	Семінарські заняття 20. Будова і властивості амінів. Взаємний вплив атомів у молекулі аніліну (2 год)				
49.	Семінарські заняття 21.Залежність властивостей амінокислот від їх будови (1 год)				
Тема 13. Білки. Нуклеїнові кислоти (3 год)					
50.	Білки як високомолекулярні сполуки. Основні амінокислоти, що беруть участь в утворенні білків. Рівні структурної організації білків. Властивості білків: гідроліз, денатурація, кольорові реакції. Успіхи у вивченні і синтезі білків. Поняття про біотехнологію		Демонстрації 26. Розчинення й осадження білків. 32. Денатурація білків. Лабораторний дослід 18. Кольорові реакції білків.		
51.	Нуклеїнові кислоти. Склад нуклеїнових кислот. Будова спіралі ДНК. Роль нуклеїнових кислот у життєдіяльності організмів				
52.	Тематичне оцінювання № 6				

Тема 15. Узагальнення знань з курсу органічної хімії (10 год)					
53. 54.	Семінарське заняття 22. Сучасна теорія будови органічних сполук. Електронна природа хімічних зв'язків. Залежність властивостей речовин від хімічної, просторової, електронної будови молекул (2 год).				
55.	Семінарське заняття 23. Багатоманітність органічних речовин, ізомерія, гомологія, полімерія. Генетичний зв'язок між речовинами (2 год)				
56.	Семінарське заняття 24. Розв'язування розрахункових задач				
Практикум					
57.	1.Досліди з карбамідом: розчинення, гідроліз, розклад при нагріванні і виявлення продуктів розкладу (1 год)				
58.	2.Функціональний аналіз органічних речовин (1 год).				
59. 60.	3. Розв'язування експериментальних задач з вивченого курсу (генетичні зв'язки між органічними речовинами, дослідження їх властивостей (2 год)				

61.	Орієнтовні об'єкти екскурсій, Виробництво синтетичного й гідролізного спирту. Завод гідрування жирів. Цукровий завод. Заводи з виробництва пластмас, синтетичних і штучних волокон.				
62.	Тематичне оцінювання № 7				
УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ З ХІМІЇ (30 год)					
63. 64. 65.	Основні поняття, закони, теорії, вчення хімії (3 год).				
66. 67.	Семінарське заняття 1. Закони хімії (2 год).				
68.	Семінарське заняття 2. Теорія будови. Сучасні уявлення про стан електронів у атомі (1 год).				
69. 70.	Семінарські заняття Використання основних хімічних понять і законів для проведення обчислень за хімічними рівняннями та виведення молекулярних формул речовин (2 год).				
71. 72. 73.	Розвиток наукових знань про хімічний зв'язок і будову неорганічних та органічних сполук. Поняття про рівні організації речовини (3 год).				
74.	Семінарські заняття. Ковалентний зв'язок, способи його утворення.				

75.	Семінарське заняття 4. Гібридизація атомних орбіталей. Просторова будова молекул				
76.	Семінарське заняття 5. Йонний і металічний зв'язок				
77.	Семінарське заняття 6. Водневий зв'язок				
78.	Семінарське заняття 7. Ступінь окиснення і валентність елементів у світлі електронної теорії хімічного зв'язку. Рівні організації речовини				
79.	Тематичне оцінювання № 8				
80. 81. 82. 83.	Хімічні реакції, їх класифікація в неорганічній та органічній хімії (4 год)				
84.	Практична робота 1. Виконання окисно-відновних реакцій і вправ на складання йонних рівнянь (1 год)				
85.	Практична робота 2. Реакції обміну між розчинами електролітів (1 год)				
86. 87. 88.	Швидкість хімічних реакцій. Залежність швидкості реакцій від умов їх перебігу. Каталіз у неорганічній та органічній хімії (3 год)				
89. 90. 91. 92.	Генетичний зв'язок між неорганічними та органічними речовинами (4 год)				

93.	Практична робота 3. Якісні реакції на деякі неорганічні та органічні речовини (1 год)				
94.	Тематичне оцінювання № 9				
РОЛЬ ХІМІЇ В ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА (9 год)					
95.	Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу (1 год)				
96. 97.	Значення хімії у створенні нових матеріалів і розв'язуванні сировинної проблеми. Роль хімії у розв'язуванні енергетичної проблеми та повсякденному житті (2 год)				
98.	Хімія та екологія (1 год)				
99.	Семінарське заняття 1. Хімія та енергетика (1 год)				
100.	Семінарське заняття 2. Хімія та екологія (1 год)				
101.	Тематичне оцінювання № 10				
102.	Узагальнення і корекція рівня навчальних досягнень учнів				
103.	Семестрове оцінювання				

НОРМАТИВНА БАЗА ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ У 12-РІЧНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Державний стандарт базової і повної середньої освіти

ЗАТВЕРДЖЕНО
постановою Кабінету Міністрів України
від 14 січня 2004 р. № 24

Загальна частина

Державний стандарт базової і повної середньої освіти (далі — Державний стандарт) визначає вимоги до освіченості учнів і випускників основної та старшої школи, гарантії держави у її досягненні.

Державний стандарт охоплює Базовий навчальний план, загальну характеристику інваріантної і варіативної складових змісту базової та повної середньої освіти, державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів. Виконання вимог Державного стандарту є обов'язковим для всіх навчальних закладів, що надають загальну середню освіту.

Зміст базової і повної середньої освіти створює передумови:

для всебічного розвитку особистості і визначається на засадах загальнолюдських та національних цінностей, науковості і систематичності знань, їх значущості для соціального становлення людини, гуманізації і демократизації шкільної освіти, взаємоповаги між націями і народами, світського характеру школи;

для надання навчанню українознавчої спрямованості, що безпосередньо забезпечується вивченням української мови, української літератури, історії України, географії України, українського мистецтва тощо;

для індивідуалізації та диференціації навчання, його профільності у старшій школі, запровадження особистісно орієнтованих педагогічних технологій, формування соціальної, комунікативної, комп'ютерної та інших видів компетентності учнів.

Особлива увага приділяється практичній і творчій складовим навчальної діяльності. У державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки учнів зростає роль уміння здобувати інформацію з різних джерел, засвоювати, поповнювати та оцінювати її, застосовувати способи пізнавальної і творчої діяльності. Між ступенями шкільної освіти забезпечується наступність і перспективність змісту та вимог щодо його засвоєння учнями.

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів у Державному стандарті подано за галузевим принципом у семи освітніх галузях: мови і літератури, суспільствознавство, естетична культура, математика, природознавство, здоров'я і фізична культура, технології,

що є органічним продовженням змісту відповідних освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти.

Зміст освітньої галузі структурується і реалізується в системі відповідних навчальних предметів та курсів, програми яких затверджує МОН.

Основна школа забезпечує базову загальну середню освіту, що разом із початковою є фундаментом загальноосвітньої підготовки, формує в учнів готовність до вибору і реалізації шляхів подальшого здобуття освіти. Зміст освіти на цьому ступені є єдиним для всіх учнів; особистісно орієнтований підхід здійснюється через варіативність методик організації навчання залежно від пізнавальних здібностей, а також через факультативні курси.

У старшій школі навчання, як правило, є профільним. У зв'язку з цим зміст освіти і вимоги до його засвоєння диференціюються за трьома рівнями: обов'язкові результати навчання, визначені Державним стандартом, профільний, зміст якого визначають програми, затверджені МОН, та академічний, за програмами якого вивчаються дисципліни, що тісно пов'язані з профільними предметами (наприклад, фізика у хіміко-біологічному профілі), а також здійснюється загальноосвітня підготовка учнів, які не визначилися щодо напрямку спеціалізації.

Характеристика освітніх галузей

5. Освітня галузь «Природознавство»

Основною метою освітньої галузі є розвиток учнів за допомогою засобів навчальних предметів, що складають природознавство як наукову галузь, формування наукового світогляду і критичного мислення учнів завдяки засвоєнню ними основних понять і законів природничих наук та методів наукового пізнання, вироблення умінь застосовувати набуті знання і приймати виважені рішення в природокористуванні.

Відповідно до цієї мети в учнів формується система знань з основ природничих наук, необхідна для адекватного світосприймання та уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, вони опановують науковий стиль мислення, усвідомлюють способи діяльності і ціннісні орієнтації, які дають змогу зрозуміти наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій, безпечно жити у сучасному високотехнологічному суспільстві і цивілізовано взаємодіяти з природним середовищем.

Зміст освітньої галузі ґрунтується на принципі наступності між початковою та основною, основною і старшою школою, між загальною середньою і вищою освітою. Зокрема, він враховує природознавчу підготовку учнів початкової школи за змістовими лініями освітньої галузі «Людина і світ». Зміст освітньої галузі в старшій школі ґрунтується на базовій загальноосвітній підготовці учнів основної школи з основ природничих наук. Цим забезпечується наступність навчання в початковій, основній і старшій школах.

Загальними змістовими лініями освітньої галузі є:

- рівні і форми організації живої і неживої природи, які структурно представлені в кожній компоненті освітньої галузі специфічними для неї об'єктами і моделями;
- закони і закономірності природи;
- методи наукового пізнання, специфічні для кожної з природничих наук;

- значення природничо-наукових знань у житті людини та їхня роль у суспільному розвитку.

Зміст освітньої галузі може реалізовуватися як окремими навчальними предметами (астрономія, біологія, географія, фізика, хімія та інші галузі природознавства), що відображають основи відповідних фундаментальних наук, так і завдяки інтегрованим курсам.

Зміст загальноприродничої компоненти забезпечує формування в свідомості учнів основи для цілісного уявлення про природу.

Зміст астрономічної компоненти зорієнтований на забезпечення засвоєння учнями наукових фактів, понять і законів астрономії, методів астрономічних досліджень, усвідомлення ними будови Всесвіту, уявлення про його утворення і розвиток, формування в них наукового світогляду, використання астрономічних знань у практиці, розкриття значення астрономії у цілісному світорозумінні на мегарівні.

Зміст біологічної компоненти зорієнтований на забезпечення засвоєння учнями знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із неживою природою, формування уявлень про природничо-наукову картину живого світу, синтез ідей про живі системи, оволодіння елементами наукового пізнання живої природи, формування складових наукового мислення (класифікація, екологічність, еволюційність і історизм, системність і цілісність), усвідомлення біосферної етики, розуміння необхідності раціонального використання та відновлення природних ресурсів, вироблення навичок застосування знань з біології у повсякденному житті.

Зміст географічної компоненти забезпечує засвоєння знань про компоненти природи, природні ресурси, удосконалення господарської діяльності людини, формування в учнів комплексного, просторового, соціально-орієнтованого уявлення про Землю на основі краєзнавчого, регіонального та планетарного підходів, сучасної географічної картини світу через закономірності розвитку географічної оболонки Землі, усвідомлення цілісного образу своєї країни на основі розгляду та аналізу трьох її основних компонентів – природи, населення і господарства.

Зміст фізичної компоненти створює передумови для забезпечення усвідомлення учнями наукових фактів, ознайомлення з історією розвитку фізичної науки, формування в учнів знання основних фізичних понять і законів, що дають змогу пояснити природні явища і процеси, розвиток експериментальних умінь і дослідницьких навичок, умінь застосовувати набуті знання для розв'язування фізичних задач і пояснення фізичних явищ і процесів, формування наукового світогляду і стилю мислення учнів, уявлення про фізичну картину світу, розкриття ролі знання з фізики в житті людини та суспільному розвитку.

Змістове наповнення хімічної компоненти забезпечує засвоєння учнями знань про речовини та їх перетворення, найважливіші хімічні закони, методи дослідження в хімії, роль хімії в суспільному виробництві та житті людини, розвиток експериментальних умінь та формування на цій основі наукового світогляду, вироблення навичок безпечного поводження з речовинами у буденному житті.

Основна школа

Завданнями реалізації змісту освітньої галузі в основній школі є:

- ознайомлення учнів з науковими фактами природознавства та усвідомлення ними фундаментальних ідей природничих наук;

- оволодіння учнями понятійно-термінологічним апаратом природничих наук, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу описати і зрозуміти перебіг природних явищ і процесів;
- набуття учнями досвіду практичної та експериментальної діяльності, застосування знань у пізнанні світу;
- формування в учнів ціннісних орієнтацій на збереження природи, гармонійну взаємодію людини і природи, уміння екологічно виваженно взаємодіяти з довкіллям.

Зміст освіти	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
Загальноприроднична компонента освітньої галузі	
Довкілля як частина природного та антропогенного середовища життя людини. Явища природи. Об'єкти природи і штучні системи. Всесвіт. Методи пізнання природи. Загальні закономірності природи. Природничо-наукова картина світу	Уявлення про загальні закономірності природи та природничо-наукову картину світу, загальну будову Всесвіту, цілісність природи. Знання про довкілля людини, його компоненти та взаємозв'язок між ними. Природні та штучні системи. Уміння спостерігати та описувати природні явища, пояснювати на основі загальних закономірностей природи причини їх виникнення
Біологічна компонента освітньої галузі	
Молекулярно-клітинний рівень. Особливості хімічного складу живих систем. Загальний план будови клітин еукаріотів	Уявлення про прояв закону збереження енергії в живій природі, про діагностику захворювань людини на основі вивчення клітин та тканин, про складові живлення організмів. Знання про значення неорганічних та органічних речовин в існуванні живої природи, клітину як елементарну структурно-функціональну одиницю живої природи. Уміння виготовляти прості мікропрепарати
Організменний рівень	
Особливості будови, функціонування та розвитку організмів різних царств, їх пристосування до умов середовища. Будова та функції організму людини. Біосоціальна природа людини	Уявлення про організм як відкриту саморегульовану систему, про біологічні основи розмноження, вирощування рослин і тварин та догляд за ними; антропогенез. Знання про будову, функціонування, розвиток та поведінку організмів; принципи роботи регуляторних систем, зв'язок організмів різних царств та екологічних груп із середовищем існування, значення їх в природі, господарстві та житті людини, місце і роль людини в світі. Уміння пояснювати процеси життєдіяльності та основні властивості живих систем, виявляти взаємозалежність організмів та їх пристосованість до умов існування, надавати першу допомогу при нещасних випадках, використовувати знання для ведення здорового способу життя

Надорганізмені рівні	
Надорганізмені системи: популяція, вид, екосистема, біосфера. Взаємозв'язок організму і середовища. Людина і довкілля	Уявлення про стан довкілля в Україні та її регіонах, про природні та штучні екосистеми. Знання основних типів зв'язків між організмами та середовищем існування, екологічних факторів, значення умов довкілля для життя людини. Уміння виявляти біотичні та абіотичні зв'язки в природі, застосовувати знання про екосистеми у господарській діяльності і охороні природи
Система та еволюція організмів. Різноманітність організмів. Еволюція	Уявлення про основи класифікації, сучасну систему органічного світу. Знання характерних ознак організмів основних таксонів різних царств живої природи, їх ускладнення в процесі еволюції, систематичного положення людини в органічному світі. Уміння порівнювати організми різних таксонів, обґрунтовувати значення різноманітності живих організмів у природі та господарській діяльності людини
Методи наукового пізнання	
Спостереження, описовий, порівняльний та експериментальний методи дослідження	Уявлення про джерела отримання біологічних знань, методи вивчення організмів у природі. Знання про призначення збільшувальних та інших приладів (тонометр, термометр, електрокардіограф тощо) у біологічних дослідженнях, правил безпеки під час проведення дослідів. Уміння користуватися збільшувальними приладами і досліджувати мікро- та макропрепарати, проводити спостереження в природі і лабораторії, порівнювати організми різних таксономічних груп, проводити антропометричні вимірювання, аналізувати фізичний розвиток і фізіологічний стан людини за різними показниками (температура тіла, артеріальний тиск тощо), проводити прості досліді щодо вивчення процесів життєдіяльності організмів
Географічна компонента освітньої галузі	
Географічний простір	
Загальні закономірності географічної оболонки, особливості їх прояву і наслідки в різних оболонках: літосфері, атмосфері, гідросфері, біосфері. Вплив	Уявлення про місце Землі у Всесвіті, вплив Сонця на природу, загальні закономірності просторової організації географічної оболонки

природних факторів та закономірностей на життя і діяльність людей	Знання особливостей форми та рухів Землі, структури та особливостей розвитку літосфери, атмосфери, гідросфери, біосфери як складових географічної оболонки. Уміння аналізувати взаємозв'язки між складовими географічної оболонки, наводити приклади взаємного впливу природних умов і діяльності людей
Регіональні географічні системи	
Материка і океани як складові географічної оболонки, її найбільші азональні комплекси. Основні особливості та взаємозв'язки компонентів природи в межах окремих материків і океанів. Загальні природні закономірності на материках і океанах. Просторова організація географічної оболонки в межах території України і своєї місцевості та її природно-ресурсний потенціал	Уявлення про загальні географічні закономірності на материках і в океанах. Знання основних особливостей та взаємозв'язків компонентів природи в межах материків і океанів, географічних закономірностей та природно-ресурсного потенціалу України і своєї місцевості. Уміння складати географічні характеристики материків і океанів, території України і своєї місцевості, розв'язувати пізнавальні та практичні географічні задачі, застосовувати географічні знання в побуті та повсякденному житті
Просторова організація життя і діяльність людства. Материка як заселені частини земної кулі. Населення України та своєї місцевості. Господарська діяльність людини та її наслідки	Уявлення про географічні аспекти населення і господарства на материках та в Україні, про проблеми сталого розвитку. Знання історії заселення материків у зв'язку з природними умовами та напрямми господарської діяльності людини на них, особливостей формування державної території та населення України, її сучасні соціально-економічні проблеми. Уміння складати географічні характеристики населення материків і України, визначати, порівнювати й аналізувати основні демографічні та соціально-економічні показники
Методи географії і джерела географічної інформації. Об'єкт, предмет та завдання географії. Історія пізнання Землі. Джерела географічних знань та методи географічних досліджень. Геоінформаційні системи. План і карта. Картографічні проекції. Значення географічних знань	Уявлення про сучасну географічну картину світу. Знання про джерела географічної інформації та її роль в житті людини. Уміння користуватися планами, картами та іншими джерелами географічної інформації, використовувати набуті географічні знання у повсякденному житті, користуватися комплектом приладів та інструментів для пізнання географічних процесів і явищ

Географічні аспекти взаємодії людини і природи Взаємодія людини і природи, її наслідки. Основні планетарні проблеми, їх глобальність і прояв на окремих материках та на території України. Екологічні проблеми, їх регіональний прояв, шляхи розв'язання. Міжнародна співпраця у вирішенні глобальних проблем	Уявлення про географічні аспекти взаємодії природи і суспільства у минулому та на сучасному етапі. Знання про основні проблеми взаємодії суспільства та природи, їх прояв в межах окремих материків і на території України. Уміння наводити приклади взаємодії людини і природи, пояснювати шляхи розв'язання геоекологічних регіональних проблем; виконувати правила поведінки в природі
Фізична компонента освітньої галузі	
Речовина і поле Будова речовини. Будова атома. Радіоактивність. Агрегатні стани речовини. Всесвітнє тяжіння. Електричне і магнітне поля. Електромагнітна індукція. Світлове випромінювання. Прямолінійне поширення світла. Відбивання і заломлення світла	Уявлення про атомно-молекулярну будову речовини, дискретність електричного заряду, електромагнітну індукцію, світловий промінь, особливості поширення світла в різних середовищах, активність радіонуклідів. Знання властивостей речовин в твердому, рідкому і газоподібному станах, способів зміни внутрішньої енергії тіла, будови атома, видів радіоактивності, притягання тіл до Землі, прояви електричного і магнітного полів, спектр світла. Уміння розв'язувати задачі на розрахунок характеристик теплових процесів, кількості теплоти згорання палива, побудову зображень, що дають плоске дзеркало та лінзи
Рух і взаємодії Механічний рух. Рівномірний прямолінійний рух. Рух по колу. Коливальний рух. Взаємодія тіл. Сили в природі. Деформація. Тертя. Елементи гідроаеростатики. Механічна робота та потужність. Кінетична і потенціальна енергія. Тепловий рух. Теплообмін. Види теплопередачі. Взаємодія заряджених тіл. Взаємодія магнітів. Постійний електричний струм	Уявлення про різні види механічного руху, гравітаційну та електромагнітну взаємодію, поширення механічних коливань у пружному середовищі, взаємодію заряджених тіл і магнітів, природу електричного струму та його механічну, теплову, хімічну і магнітну дії. Знання основних характеристик механічного руху і взаємодії, видів теплопередачі і параметрів, що їх характеризують, характеристик електричного струму і ділянок кола. Уміння розв'язувати задачі на розрахунок характеристик механічного руху, умову рівноваги важеля, рівняння теплового балансу, коефіцієнт корисної дії механізму чи пристрою, електричних кіл, роботи та потужності електричного струму

Закони і закономірності фізики Основні фізичні закони, що визначають перебіг механічних, теплових, світлових, електричних і магнітних явищ	Уявлення про загальні закономірності плин у фізичних явищ різної природи, хід теплових процесів. Знання суті законів: збереження енергії, Архімеда, Паскаля, Гука, Ома для ділянки кола, Джоуля-Ленца, відбивання та заломлення світла; умов рівноваги важеля; рівняння теплового балансу. Уміння застосовувати вивчені закони для пояснення фізичних явищ і процесів та розв'язування задач
Фізичні методи наукового пізнання Експериментальні і теоретичні методи наукового пізнання. Елементи метрології. Методи розв'язування фізичних задач	Уявлення про етапи пізнавальної діяльності в природничо-наукових дослідженнях, елементи метрології. Знання алгоритмів спостереження, проведення досліду, вимірювання. Уміння планувати дослід, складати дослідні установки, вимірювати фізичні величини — довжину, масу, об'єм тіл, густину речовини, температуру тіл, час, період, силу, тиск, силу струму, напругу, електричний опір провідника, оптичну силу лінзи, радіоактивний фон, користуватися вимірювальними приладами, будувати таблиці і графіки, аналізувати та оформляти результати дослідження, розв'язувати фізичні задачі різними методами
Роль фізичних знань в житті людини та суспільному розвитку. Фізичні характеристики стану природного середовища. Фізичні основи екології. Фізика і техніка. Фізичні основи сучасних технологій і виробництва. Фізика і науково-технічний прогрес	Уявлення про історичний характер становлення фізичних знань, сфери застосування фізичних знань; про природничо-наукову картину світу. Знання параметрів нормальних умов життєдіяльності людини та її безпеки, допустимих норм забруднення природного середовища та методів його очищення. Уміння застосовувати набуті знання для пояснення практичного використання законів фізики в технічних пристроях, на виробництві, у різних сферах життєдіяльності людини
Хімічна компонента освітньої галузі	
Хімічний елемент Атом. Будова атома. Хімічний елемент. Символи і назви хімічних елементів. Ступінь окиснення. Валентність. Відносна атомна маса. Елементи-органогени. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів	Уявлення про стан електронів у атомах, стабільні та радіоактивні нукліди, радіаційну безпеку. Знання будови атома, назв і символів хімічних елементів, періодичного закону, структури періодичної системи, відмінностей елементного складу органічних і неорганічних речовин. Уміння визначати ступінь окиснення елементів у сполуках, складати формули за ступенем окиснення, пояснювати фізичну суть періодичного закону, характеризувати елемент за будовою атома та положенням у періодичній системі

Речовина Речовина. Молекула. Йон. Хімічна формула. Відносна молекулярна маса. Кількість речовини. Молярна маса. Молярний об'єм. Прості та складні речовини. Будова речовини. Хімічний зв'язок. Основні класи неорганічних речовин. Органічні речовини. Розчини. Електролітична дисоціація	Уявлення про природу хімічних зв'язків, суть процесу розчинення, види розчинів, біологічну роль неорганічних і органічних сполук. Знання йонного, ковалентного та металічного хімічних зв'язків; назв, складу і властивостей основних класів неорганічних сполук; дисоціації речовин у водних розчинах; назв, складу, хімічної будови, основних властивостей найважливіших органічних сполук. Уміння розрізняти фізичні тіла, речовини, матеріали, фізичні та хімічні властивості речовин, прості та складні, органічні та неорганічні речовини; пояснювати властивості речовин на основі їх складу і будови, складати відповідні рівняння хімічних реакцій; робити розрахунки за хімічними формулами, обчислювати масову частку розчиненої речовини
Хімічна реакція Ознаки хімічних реакцій, умови їх перебігу. Типи хімічних реакцій. Рівняння хімічних реакцій	Уявлення про ознаки та умови перебігу хімічних реакцій. Знання основних типів хімічних реакцій. Уміння розрізняти фізичні та хімічні явища, користуватися законом збереження маси речовин для складання рівнянь хімічних реакцій, робити розрахунки за рівняннями реакцій
Методи наукового пізнання в хімії Методи дослідження речовин. Техніка безпеки під час роботи з речовинами	Уявлення про роль експерименту в хімії. Знання правил безпечного поводження з речовинами. Уміння виконувати прості хімічні досліди, виготовляти розчини, спостерігати та описувати спостереження, робити висновки; розв'язувати експериментальні задачі
Хімія в житті суспільства Застосування речовин. Хімічні сполуки і довілля	Уявлення про вплив хімічних сполук на здоров'я людини та довкілля. Знання основних галузей застосування речовин. Уміння безпечного поводження з речовинами в побуті

Старша школа

У старшій школі зміст освітньої галузі спрямований на системне вивчення основ природничих наук, розвиток здобутих знань і вмінь відповідно до обраного ними рівня програми, поглиблення їхньої компетентності в окремих предметних галузях знань, які визначають їх подальший життєвий шлях (продовження навчання, вибір професії тощо). Опанування змістом освітньої галузі здійснюється на засадах профільного навчання.

Основними завданнями реалізації змісту освітньої галузі в старшій школі є:

- засвоєння учнями змісту навчального матеріалу на рівні теоретичних узагальнень (гіпотез, моделей, концепцій, законів, теорій тощо), що дають змогу зрозуміти і пояснити перебіг різних явищ природи, наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій;
- оволодіння учнями науковим стилем мислення і методами пізнання природи, формування в них наукового світогляду, уявлень про сучасну природничо-наукову картину світу;
- формування екологічної культури учнів, уміння гармонійно взаємодіяти з природою і безпечно жити у високотехнологічному суспільстві, усвідомлення ціннісних орієнтацій щодо ролі і значення наукового знання в суспільному розвитку.

Загальноприроднична компонента освітньої галузі

Зміст освіти	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
Історія розвитку природознавства. Природничо-наукові теорії як форми наукового знання. Природничо-наукова картина світу, її зв'язок з розвитком технічного прогресу та культури людства. Роль природничо-наукового світорозуміння в духовному та культурному розвитку людини	Уявлення про значення природничо-наукових теорій у формуванні наукової картини світу. Знання основ природничо-наукової картини світу, моделей та систем, природних об'єктів і явищ. Уміння застосовувати основні природничо-наукові знання для пояснення явищ природи, розпізнавати об'єкти природи та штучні системи; використовувати методи дослідження природи
Астрономічна компонента освітньої галузі	
Рух небесних світил	
Небесна сфера. Обертання небесної сфери. Календар. Рух планет Сонячної системи. Рух Сонячної системи в Галактиці. Галактики і Всесвіт	Уявлення про координати світил на небесній сфері, зоряні карти і каталоги, типи календарів. Знання понять — сузір'я, планета, зоря, галактика. Уміння орієнтуватися на місцевості за Сонцем і Полярною зорею
Будова і розвиток Всесвіту	
Сонячна система. Земля, Сонце, зорі, галактика «Молочний шлях», Всесвіт. Теорії виникнення Всесвіту та імовірні сценарії його розвитку. Життя у Всесвіті. Антропний принцип	Уявлення про фізичні характеристики планет Сонячної системи, існування інших планетних систем, еволюцію зір, теорії походження Всесвіту. Знання про вплив Сонця на життя на Землі, можливих сценаріїв розвитку Всесвіту, суті антропного принципу
Методи астрономічних досліджень	
Телескопи. Дослідження Землі і Всесвіту за допомогою космічних апаратів. Спектральний аналіз в астрономії	Уявлення про сучасні методи астрономічних спостережень, дослідження Всесвіту з використанням спектрального аналізу. Знання основ дії телескопів. Уміння вести прості астрономічні спостереження, користуватися картою зоряного неба

Астрономія в житті людини	
Астрономічні знання і розвиток цивілізацій. Астрономія – передовий рубіж природознавства	Уявлення про розвиток астрономічного знання в різних цивілізаціях; вплив астрономії на культуру та техніку, внесок астрономії в становлення і побудову природничо-наукової картини світу. Значення внеску найвідоміших астрономів у розвиток науки. Уміння розрізняти астрономію і астрологію
Біологічна компонента освітньої галузі	
Молекулярно-клітинний рівень	
Хімічні елементи. Неорганічні та органічні речовини. Основні біохімічні процеси. Клітина як організм і структурно-функціональна одиниця живої природи. Про- і еукаріоти. Неклітинні форми життя	Уявлення про біохімічні реакції; взаємозв'язок клітин як основи цілісного організму, мінливість вірусів, формування стійкості до антибіотиків у бактерій; про причини виникнення хвороб людини. Знання про рівні організації біологічних систем, роль органічних і неорганічних речовин в обміні речовин, найважливіші біохімічні процеси клітин автотрофних і гетеротрофних, аеробних і анаеробних організмів, основні положення сучасної клітинної теорії. Уміння розкривати значення різних форм життя в природі (про- і еукаріотів, вірусів), запобігати вірусним та бактеріальним хворобам, розв'язувати елементарні задачі з молекулярної біології
Організменний рівень	
Структурна складність і упорядкованість організмів. Організм – відкрита саморегульована система. Власливості організмів. Основні закономірності спадковості та мінливості. Розмноження та онтогенез. Біотехнології	Уявлення про механізми підтримання гомеостазу організму; сучасні біотехнології, позитивні та можливі негативні наслідки їх застосування. Знання основних властивостей організмів, обміну речовин, енергії, інформації, закономірностей спадковості, мінливості; роль генотипу і середовища існування у формуванні фенотипу; форми розмноження; закономірності онтогенезу, регенерації; життєві цикли організмів, досягнення сучасної генетики, селекції, біотехнології, генетичної та клітинної інженерії. Уміння характеризувати організм як цілісну структурну і функціональну систему, розв'язувати елементарні задачі з генетики, оцінювати небезпечність впливу факторів середовища і власної поведінки на особисте здоров'я та здоров'я наступних поколінь
Надорганізменні рівні	
Організація та функціонування надорганізменних систем. Вплив діяльності	Уявлення про раціональне природокористування; підвищення продуктивності штучних екосистем.

людини на біосферу, його наслідки. Заходи, спрямовані на збереження стану біосфери	Знання характеристики популяційного, екосистемного і біосферного рівнів організації біосистем; взаємодії екологічних факторів, ролі організмів у кругообігу речовин і енергії у біосфері, процесів саморегуляції в екосистемах, їх розвитку, основ законодавства з охорони довкілля та його реалізацію в практичній діяльності людини. Уміння застосовувати біологічні знання для пояснення процесів і явищ, оцінювати наслідки впливу людини на природні екосистеми, використовувати екологічні знання у власній діяльності
Система та еволюція організмів	
Сучасна система органічного світу як відображення його історичного розвитку. Еволюційні гіпотези та теорії. Походження людини	Уявлення про розвиток природи у зв'язку з геологічною історією Землі; про походження людини. Знання принципів біологічної класифікації організмів; характеристики виду; сучасної системи органічного світу; гіпотез походження життя на Землі; основних етапів історичного розвитку органічного світу; сучасних еволюційних поглядів. Уміння пояснювати причини біологічного розмаїття та вплив на нього діяльності людини, наслідки його скорочення
Методи наукового пізнання	
Статистичні методи дослідження, моніторинг, моделювання	Уявлення про моніторинг, прогнозування стану екосистем різних рівнів. Знання принципів використання експериментального і статистичного методів та моделювання у вивченні об'єктів живої природи; моральних і соціальних аспектів наукових досліджень. Уміння проводити біологічні спостереження і прості експерименти, оформляти дослідження, аналізувати отримані дані, висловлювати припущення, робити висновки про ступінь їх відповідності результатам дослідження, робити розрахунки показників об'єкта вивчення (варіаційного ряду), будувати графіки (варіаційні криві), користуватися шкільними визначниками біологічних об'єктів
Географічна компонента освітньої галузі	
Географічний простір	
Сучасний етап розвитку географічної оболонки, прояв її закономірностей. Виникнення географічного середовища та його просторово-часова	Уявлення про просторову неоднорідність процесів у географічній оболонці для обґрунтування, прийняття рішень про виробничу діяльність.

диференціація. Географія світових природних ресурсів, забезпеченість, проблеми і перспективи використання	Знання просторово-часової структури і особливостей розвитку географічного середовища, географії світових природних ресурсів, суті геополітичних, геоекономічних і геосоціальних процесів і явищ, що відбуваються в геопросторі світу. Уміння складати характеристики географічних об'єктів
Регіональні географічні системи	
Закономірності природних умов і ресурсів регіонів та країн світу. Природокористування в епоху науково-технічної революції, виникнення і розвиток світової системи господарства, його регіоналізація. Закономірності територіальної організації господарства в окремих регіонах і країнах світу	Уявлення про регіональний поділ світу. Знання особливостей природних умов і ресурсів та їх вплив на формування господарських комплексів окремих регіонів та країн світу, типів природокористування. Уміння пояснювати причини та виявляти наслідки впливу природних умов на господарський розвиток країн і регіонів, моделювати географічні ситуації регіонального розвитку в умовах глобалізації та інтеграції економічних і соціальних процесів розвитку суспільства
Просторова організація життя і діяльності людей Населення світу, його господарська діяльність, особливості та проблеми територіальної організації	Уявлення про демографічні проблеми світу як складові глобальних проблем. Знання про демографічні, національні, релігійні особливості регіонів світу та їх вплив на формування господарських комплексів і процесів глобалізації. Уміння виявляти взаємозв'язок між розміщенням населення, господарства, природними умовами та екологічною ситуацією на конкретних територіях, застосовувати географічні знання для аналізу сучасних демографічних проблем
Методи географії і джерела географічної інформації	
Географічна картина світу. Антропосфера як об'єкт вивчення географії. Традиційні і нові методи географічних досліджень. Види географічної та картографічної інформації, їх роль в житті людини	Уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу та антропосферу як об'єкт вивчення географії. Знання методів географічних досліджень. Уміння застосовувати методи географічних досліджень для характеристики сучасної географічної картини світу
Географічні аспекти взаємодії людини і природи. Антропосфера. Сучасний стан географічної оболонки. Геоекологічні проблеми та шляхи їх розв'язання	Уявлення про виникнення і розвиток антропосфери як результат взаємодії суспільства і природи, глобальні геоекологічні проблеми. Знання причин загострення стосунків у системі «людина – суспільство – природа»; сучасного стану антропосфери та шляхів розв'язання геоекологічних проблем. Уміння здійснювати прогноз прояву геоекологічних проблем на різних рівнях (локальному, регіональному, глобальному); проводити нескладні моніторингові спостереження за станом географічного середовища

Фізична компонента освітньої галузі	
Речовина і поле Гравітаційне поле. Основи молекулярної фізики. Кінетична теорія ідеального газу. Властивості речовини в різних агрегатних станах. Електричні та магнітні властивості речовини. Провідники, напівпровідники та діелектрики. Електромагнітне поле. Характеристики електричного і магнітного полів. Електромагнітна природа світла. Хвильові властивості світла. Світлові кванти. Ядерна модель атома. Спектри випромінювання і поглинання. Модель атомного ядра. Радіоактивність. Ядерні реакції. Елементарні частинки та їх властивості	Уявлення про всесвітнє тяжіння, модель ідеального газу, молекулярну будову рідин, кристалічну будову твердих тіл, механічні, електричні, магнітні, оптичні властивості речовини, електричне і магнітне поля як складові єдиного електромагнітного поля, природу електричного струму в різних середовищах, електромагнітну природу та хвильові властивості світла, світлові кванти, корпускулярно-хвильовий дуалізм, моделі атома і ядра, види радіоактивного випромінювання. Знання основних фізичних величин – кількість речовини, відносна вологість повітря, коефіцієнт поверхневого натягу, електричний заряд, напруженість і напруга електричного поля, електроємність, індуктивність, магнітна індукція, показник заломлення світла, частота і довжина хвилі, енергія зв'язку нуклонів, доза випромінювання, період напіврозпаду. Уміння досліджувати фізичні параметри довкілля, визначати характеристики приладів і установок
Рух і взаємодії Сучасні уявлення про простір і час. Рівномірний і рівноприскорений рухи. Взаємодія тіл. Гравітаційна взаємодія. Рівновага тіл. Перетворення енергії в механічних процесах. Механічні коливання і хвилі. Електромагнітні коливання і хвилі. Вільні та вимушені коливання. Тепловий рух. Температура. Ізопроееси. Теплові машини. Електромагнітна взаємодія. Рух заряджених частинок в електричному і магнітному полях. Електричний струм у різних середовищах. Взаємодія провідників з струмом. Квантові постулати Бора. Сильна і слабка взаємодії. Взаємні перетворення елементарних частинок	Уявлення про види фундаментальних взаємодій, відносність руху, вільне падіння тіл, інертність, способи зміни внутрішньої енергії тіла, необоротність теплових процесів, умови поширення механічних і електромагнітних коливань, електромагнітну індукцію, радіоактивність, механізм випромінювання і поглинання світла, класифікацію елементарних частинок. Знання основних фізичних величин – прискорення, кутова швидкість, період і частота коливань, сила, вага, тиск, імпульс, кінетична і потенціальна енергії, коефіцієнт корисної дії, температура, внутрішня енергія, кількість теплоти, сила струму, напруга, електричний опір, електрорушійна сила, робота та потужність електричного струму, магнітний потік, квант енергії. Уміння вимірювати прискорення вільного падіння, період коливань математичного маятника, силу, тиск, температуру, силу струму, напругу, електричний опір провідника, електрорушійну силу джерела струму, довжину світлової хвилі, досліджувати фізичні параметри довкілля, характеристики приладів і установок

Закони і закономірності фізики Основні фізичні закони, що визначають перебіг механічних, теплових, світлових, електромагнітних явищ, плин теплових і ядерних процесів	Уявлення про загальні закономірності перебігу фізичних явищ і процесів різної природи, екологічні наслідки природокористування. Знання законів динаміки, всесвітнього тяжіння, збереження імпульсу, збереження енергії; газових законів, першого і другого законів термодинаміки; збереження електричного заряду, Кулона, Ома для повного кола, електролізу, Ампера, електромагнітної індукції, заломлення світла, радіоактивного розпаду; рівнянь рівномірного прямолінійного та рівноприскореного рухів, гармонійних коливань, стану ідеального газу, фотоефекту, взаємозв'язку маси і енергії; принципу сталості швидкості світла у вакуумі. Уміння застосовувати зазначені закони і закономірності для пояснення фізичних явищ і процесів, розв'язування задач, проведення досліджень
Фізичні методи наукового пізнання Загальна структура наукового пізнання. Експеримент. Гіпотеза. Моделювання. Дослідження. Прямі і непрямі вимірювання. Оброблення та інтерпретація результатів дослідження. Методи розв'язування фізичних задач	Уявлення про структуру наукового пізнання, основні фізичні моделі, науковий стиль мислення, наближений характер вимірювання, екологічні наслідки впливу людини на довкілля. Знання фундаментальних дослідів, основоположних гіпотез і принципів фізики, способів обчислення похибок. Уміння досліджувати фізичні явища і процеси адекватними засобами, використовувати в пізнавальній діяльності алгоритми спостереження, вимірювання; вимірювати відносну вологість повітря, показник заломлення світла; розв'язувати фізичні задачі різними методами
Фізичне знання в житті людини та суспільному розвитку Історія розвитку фізичних теорій. Становлення сучасної фізичної картини світу. Фізичні основи екології. Фізичні методи і засоби вимірювання характеристик довкілля. Фізичні основи техніки, виробництва, сучасних технологій. Фізика і науково-технічний прогрес. Внесок українських вчених у розвиток фізики	Уявлення про природничо-наукову картину світу на різних етапах розвитку науки, місце фізичного знання в суспільному прогресі, фундаментальний і прикладний характер фізичного знання. Знання історії становлення основних фізичних ідей та їх творців, прикладів застосування фізичного знання в різних галузях людської діяльності, безпечних умов життєдіяльності людини. Уміння гармонійно взаємодіяти з навколишнім природним середовищем, приймати екологічно виважені рішення в природокористуванні

Хімічна компонента освітньої галузі	
Хімічний елемент	
Хімічні елементи у природі. Будова атомів елементів металів і неметалів	Уявлення про поширення, колообіг елементів у природі, їхню біологічну роль. Знання будови атомів елементів металів та неметалів, особливостей будови атомів Карбону. Уміння складати загальну характеристику елемента
Речовина Неорганічні сполуки елементів металів і неметалів. Органічні сполуки. Рівні організації речовини	Уявлення про багатоманітність, взаємні перетворення неорганічних і органічних речовин, причини цієї багатоманітності; ієрархію рівнів організації речовини. Знання назв, складу, будови, основних властивостей найважливіших сполук елементів металів і неметалів, основних класів органічних сполук, найпоширеніших полімерів. Уміння характеризувати властивості неорганічних та органічних речовин, установлювати причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою і властивостями речовин, складати відповідні рівняння хімічних реакцій
Хімічна реакція Класифікація хімічних реакцій	Уявлення про класифікацію хімічних реакцій за різними ознаками та особливості перебігу хімічних реакцій. Знання основних типів реакцій органічних речовин. Уміння робити розрахунки за рівняннями хімічних реакцій
Методи наукового пізнання в хімії Теоретичні та експериментальні дослідження в хімії. Історія розвитку хімічних знань	Уявлення про форми наукового пізнання (факт, модель, гіпотеза, закон, теорія тощо), внесок вітчизняних і зарубіжних учених у розвиток науки, проблеми сучасної хімії. Знання значення експерименту і теорії у вивченні речовин. Уміння самостійно виконувати хімічні дослід, розв'язувати експериментальні задачі
Хімія в житті суспільства Роль хімії у промисловості та сільському господарстві, розв'язанні глобальних проблем людства, у побуті	Уявлення про значення хімії в житті людини та розвитку суспільного виробництва, у розв'язанні сировинної, енергетичної, екологічної проблем. Знання застосування речовин і матеріалів на їхній основі у різних галузях. Уміння запобігати шкідливому впливу хімічних сполук у повсякденному житті

Концепція хімічної освіти 12-річної школи

Хімія як природнича наука вивчає та пояснює навколишній світ і водночас забезпечує задоволення практичних потреб суспільства, розв'язання сировинної, енергетичної, екологічної та інших глобальних проблем. Хімічні знання про речовини – їхній склад, будову, властивості, закономірності перетворень, способи добування і використання – дають змогу, з одного боку, керувати хімічними процесами і створювати речовини і матеріали з наперед заданими властивостями, а з іншого – розкривати суть процесів у живій природі.

Роль навчального предмета «Хімія» як одного з базових у системі загальної середньої освіти зумовлена значенням хімічної науки у пізнанні законів природи і розвитку виробничих сил суспільства.

Хімічна освіта відіграє важливу роль у формуванні ключових компетентностей особистості. Нині дедалі ширше використовуються речовини, багато з яких, за умови невмілого поводження з ними, можуть завдати шкоди і користувачеві, і довкіллю. Тому знання хімії з їх екологічною складовою потрібні кожній людині.

Вивчення хімії робить внесок у загальнокультурну підготовку випускників школи незалежно від того, яку професію обиратимуть вони у майбутньому, оскільки хімія пов'язана з різними галузями науки і промисловості, сільським господарством, будівництвом, охороною здоров'я тощо. Зважаючи на те, що ці зв'язки розширюються і міцніють, значення хімічної освіти у перспективі зростатиме.

Хімічна компонента є обов'язковою складовою системи загальної природничо-наукової освіти, а навчальний предмет «Хімія» належить до інваріантної частини навчального плану основної і старшої школи. Разом з іншими природничими предметами хімія покликана реалізувати мету загальної середньої освіти, зробити внесок у формування інтелекту, національної самосвідомості, загальної культури особистості, зорієнтованої на загальнолюдські моральні та матеріальні цінності.

Мета і завдання шкільної хімічної освіти

Метою навчання хімії є формування в учнів засобами навчального предмета системи знань про речовини, необхідних для соціалізації, творчої самореалізації особистості та створення уявлення про природничо-наукову картину світу, інтелектуальний розвиток учнів, вироблення екологічного стилю мислення і поведінки, виховання громадянина демократичного суспільства.

Вивчення курсу хімії в 12-річній школі зорієнтоване на розв'язування таких завдань:

- **розвиток особистості** учня, його природних задатків, інтелекту, здатності до самоосвіти, формування ціннісних орієнтацій;
- **формування наукового світогляду** школяра на основі засвоєння системи знань про речовини та їхні перетворення, основні хімічні закони й теорії, методи наукового пізнання в хімії;
- **формування життєвої і соціальної компетентностей** учня, його екологічної культури, навичок безпечного поводження з речовинами у повсякденному житті.

Зміст шкільної хімічної освіти

Принципово нові цілі загальної середньої хімічної освіти потребують для їх досягнення і нових засобів. Актуальною стає проблема перегляду змісту шкільної хімічної освіти відповідно до сучасного рівня розвитку науки, виробництва та суспільних потреб.

Методологічною основою визначення змісту є нова філософія освіти, яка сповідує ідею переходу від знання центричної до культуровідповідної школи як одну з центральних ідей культурно-освітнього і соціально-педагогічного мислення. Згідно з цим зміст хімічної освіти 12-річної школи має розглядатися як галузь людської культури, національне і загальнолюдське надбання, оволодіти яким повинна кожна цивілізована людина.

Спрямування змісту хімічної освіти на культуру є виявом важливої міжнародної тенденції гуманізації системи освіти, однією з найважливіших граней нової моделі освіти.

Важливими засадами побудови змісту хімічної освіти є його **фундаменталізація, науковість і системність знань, їх цінність для соціального становлення людини, культуровідповідність, гуманізація та гуманітаризація, урахування українознавчого аспекту.**

Оновлення змісту шкільної хімічної освіти згідно з вимогами сучасного стану соціального розвитку і науково-технічного прогресу має відбуватися в таких напрямках:

- генералізація та інтеграція знань на основі фундаментальних наукових ідей, понять, теорій, принципів;
- розвиток творчих здібностей та ціннісних орієнтацій учнів, їх наукового мислення;
- диференційований підхід до школярів з урахуванням їх інтересів, рівня інтелектуального і психічного розвитку, загальноосвітньої підготовки, здібностей і задатків;
- варіативність навчальних планів і програм залежно від змісту і структури профільного навчання хімії.

У добірї оновленого змісту хімічної освіти виходимо з таких концептуальних позицій:

по-перше, хімія, як природничо-наукова дисципліна, є похідною від науки і має включати систему знань, достатніх для формування наукової картини світу, і таких, що мають практичне значення в житті людини й суспільства в цілому та слугують формуванню ключових компетенцій учня;

по-друге, у 12-річній школі зміст курсу хімії мають становити основи загальної, неорганічної та органічної хімії, тобто система відомостей про матеріальні носії хімічної форми руху матерії;

по-третє, з усієї сукупності сучасних хімічних знань **відбираються найзагальніші й фундаментальні закони і теорії, наукові факти**, які дають змогу виконати завдання шкільної хімічної освіти і забезпечити можливість подальшого вивчення хімії. Виходячи з цього, у змісті хімічної освіти виокремлюється **базове (інваріантне) ядро**, яке виконує системотвірну роль під час конструювання змісту в цілому.

Інваріантну складову хімічної освіти становлять знання про: основні поняття, закони і теорії хімії, деякі хімічні елементи та їхні прості і складні речовини; хімічні реакції, що відбуваються між речовинами; роль хімії в житті суспільства та розв'язуванні екологічної, енергетичної, сировинної проблем; основні методи хімічної науки; уявлення про розвиток хімічних знань та об'єктивну необхідність такого розвитку.

Інваріантне ядро змісту доповнюється **варіативною складовою**. Її зміст визначається профільністю старшої школи, освітніми потребами учнів.

Обсяг і глибина викладу матеріалу з хімії у старшій школі можуть бути різні: 1) на рівні стандарту, 2) академічному рівні, 3) рівні профільної підготовки.

Структура шкільної хімічної освіти

Згідно зі триступеневою структурою 12-річної школи шкільна хімічна освіта включає такі етапи: пропедевтичний, основний та профільний (Додаток).

На **пропедевтичному етапі** (1–6 кл.) учні здобувають елементи хімічних знань, необхідні для формування первісного уявлення про матеріальний світ.

На **основному етапі** (7–9 кл.) вивчається курс хімії, який надає базову підготовку з предмета і формує готовність до вибору профілю навчання у старшій школі.

На **профільному етапі** (10–12 кл.) дається повна загальна середня освіта з предмета з урахуванням здібностей та інтересів учнів. Курс хімії формується на засадах диференціації, згідно з тим значенням, яке надаватиметься йому профілем школи.

В основній школі курс хімії вивчається у 7–9 класах на **загальноосвітньому рівні**. Він будується на цьому етапі як відносно завершений. Відповідно структура цього курсу зазнає суттєвих змін. Враховується та обставина, що на пропедевтичному етапі навчання учні вже набули первісних уявлень про окремі хімічні елементи, їхні символи, хімічні формули, прості і складні речовини, хімічні явища тощо. Тому на основному етапі після вивчення початкових хімічних понять розглядаються прості та складні неорганічні речовини, далі вивчається періодичний закон, періодична система хімічних елементів, будова атома, хімічний зв'язок і будова речовини, розчини. Після ознайомлення з найзагальнішими відомостями про неорганічні речовини вивчаються органічні сполуки на основі вчення про будову речовини, електронну природу хімічних зв'язків тощо. У результаті курс хімії основної школи, з одного боку, дає основи хімічних знань, необхідні для повсякденного життя і загальнокультурної підготовки тим школярам, які не збираються здобувати професії, пов'язані з хімією. З іншого боку, цей курс є підґрунтям для подальшого вдосконалення хімічних знань як у старшій школі, так і в інших навчальних закладах.

Необхідність перенести початок вивчення хімії з 8-го класу у 7-ий пояснюється тим, що на етапі основної школи базові хімічні знання мають здобути всі учні, незалежно від того, який профіль навчання вони обиратимуть далі. До того ж учні, які навчатимуться у старших (10–12) класах суспільно-гуманітарного, художньо-естетичного напрямків вивчатимуть курс хімії ужиткового спрямування, що потребує базових знань з предмета. Саме тому базовий курс хімії основної школи надає мінімальну за обсягом, але функціонально повну систему знань з основ хімічної науки, достатню для подальшої освіти.

Більш раннє вивчення хімії дає змогу краще узгодити навчальні програми хімії і біології на основі міжпредметних зв'язків і, відповідно, краще структурувати зміст шкільної біологічної освіти.

У **профільній** старшій школі передбачається опанування змісту навчального предмета «Хімія» на різних рівнях:

1) **рівень стандарту, або загальнокультурної підготовки** – реалізується, наприклад, у суспільно-гуманітарному, художньо-естетичному, філологічному та спортивному напрямах за програмою, що включає обов'язковий мінімум змісту навчального предмета.

Зміст курсу хімії становлять відомості про неорганічні й органічні речовини у природі, житті людини та суспільному господарстві (10–11) кл. У 12 кл. знання з природничих предметів, у тому числі хімії, узагальнюються в курсі «Людина і природа». Можливий також інтегрований варіант природознавчих курсів у 10–12 кл;

2) **рівень академічний, або загальноосвітньої підготовки** – забезпечує достатню підготовку для подальшого вивчення хімії у ВНЗ з метою опанування споріднених спеціальностей. Може реалізовуватись у безпрофільній школі та в технологічному, фізичному, екологічному та інших профілях, де хімія є базовим предметом. Зміст становлять відомості з хімії елементів, органічної хімії та ролі хімії в житті суспільства.

3) **рівень профільної підготовки** — забезпечує спеціалізовану поглиблену підготовку, орієнтовану на набуття майбутньої професії, пов'язаної з хімією. Реалізується, зокрема, у біолого-хімічному, хіміко-технологічному, агрохімічному, фізико-хімічному та інших профілях з хімічною компонентою.

На цьому рівні поглиблено вивчаються основи неорганічної, органічної та загальної хімії. Обов'язковими для профільної підготовки є також **спецкурси**, зміст яких визначається специфікою профілю (наприклад, «Біоорганічна хімія», «Хімія високомолекулярних сполук», «Основи хімічного аналізу», «Основи агрохімії», «Хімія і природа», «Основи хімічної технології»).

До складу хімічного та інших природничих профілів навчання входять **курси за вибором**, що мають на меті поглиблення і розширення курсу хімії і здійснення професійної орієнтації (наприклад, «Хімія і економіка», «Хімія і екологія», «Хімія у промисловості» тощо).

Як у старшій, так і в основній школах можуть проводитися **факультативні заняття з хімії та хімічні гуртки**.

Для розвитку здібностей обдарованих дітей у спеціалізованих навчальних закладах **поглиблене** вивчення хімії може розпочинатися не лише в старшій, а й в основній школі.

Умови реалізації концепції

Важливою умовою реалізації концепції шкільної хімічної освіти в Україні є впровадження Базового навчального плану 12-річної школи, Державного стандарту базової і повної середньої освіти, Концепції профільного навчання в старшій школі.

Оновлений зміст шкільної хімічної освіти визначається навчальними програмами з основного курсу, спецкурсів, курсів за вибором, факультативів і розкривається у підручниках нового покоління для основної і старшої (профільної) школи.

Нова філософія освіти, яка є методологічною основою концепції, що проголошує відмову від авторитарної педагогіки і перехід до педагогіки співробітництва, педагогіки гуманної, потребує від учителя відмови від старих стереотипів мислення. Отже, іншою умовою успішної реалізації концепції є розробка сучасної методики навчання хімії та видання сучасних методичних посібників для вчителів. Неодмінною умовою залишається надання вчителю права вибору підручників і методичних посібників.

Не менш важливою умовою є поновлення фондів шкільних кабінетів хімії, забезпечення їх реактивами, посудом, лабораторним обладнанням, без чого неможливо якісно реалізувати зміст хімічної освіти.

*Концепція розроблена лабораторією хімічної і біологічної освіти
Інституту педагогіки АПН України*

Структура хімічної освіти 12-річної школи

Початкова школа				Основна школа			Старша школа					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рівні хімічної освіти
Пропедевтичний етап				Основний етап			Профільний етап					
Я і Україна							Хімія		Людина і природа		Стандартний	
Природознавство				Хімія			Хімія					Академічний
							Хімія + спецкурси + курси за вибором					Профільний
				Факультативи з хімії								
				Хімічні гуртки								

Про затвердження Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи

НАКАЗ

Міністерства освіти і науки України

від 23 лютого 2004 р. № 132

На виконання Закону України «Про загальну середню освіту», постанов Кабінету Міністрів України «Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання» № 1717 від 16.11.2000 р. та «Про затвердження Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти» № 24 від 14.01.2004 р. **наказую:**

1. Затвердити Типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів для основної та старшої школи (додатки 1—24).

2. Департаменту загальної середньої та дошкільної освіти (Полянський П.Б.), Інституту навчальної літератури (Удод О.А.) та Науково-методичному центру середньої освіти (Завалевський Ю.І.) спільно з відповідними підрозділами Академії педагогічних наук України забезпечити своєчасну підготовку та видання комплекту навчальної літератури для основної та старшої школи.

3. Міністерству освіти Автономної Республіки Крим, управлінням освіти і науки обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій, відділам (управлінням) освіти районних державних адміністрацій і виконкомів міських рад, керівникам загальноосвітніх навчальних закладів забезпечити необхідні умови щодо поетапного переходу основної і старшої школи на новий зміст та структуру навчання.

4. Типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів опублікувати в Інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України, газеті «Освіта України», розмістити на сайті міністерства.

5. Контроль за виконанням наказу покласти на заступника міністра Огнев'юка В. О.

*Міністр
В. Г. Кремень*

*Затверджено
наказом Міністерства освіти і науки України
від 23 лютого 2004 р. № 132*

Типові навчальні плани для основної та старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів у структурі 12-річної школи

Пояснювальна записка

Типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів II і III ступенів розроблені на виконання Закону України «Про загальну середню освіту», Національної доктрини розвитку освіти, постанов Кабінету Міністрів України «Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання» від

16.11.2000 р. № 1717 та «Про затвердження Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти» від 14.01.2004р. № 24. Вони враховують вимоги Концепції загальної середньої освіти (12-річна школа) та Концепції профільного навчання щодо організації навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах.

Типові навчальні плани основної і старшої школи передбачають реалізацію освітніх галузей Базового навчального плану через навчальні предмети і курси. Вони включають інваріантну складову, сформовану на державному рівні, яка є спільною для усіх загальноосвітніх навчальних закладів незалежно від підпорядкування і форм власності, та варіативну складову, в якій передбачені додаткові години на предмети та курси за вибором, факультативи, індивідуальні та групові заняття.

Відповідно до основних типів загальноосвітніх навчальних закладів передбачено окремі варіанти типових навчальних планів основної школи (додаток 1), старшої школи (додатки 6—17), для навчальних закладів з навчанням мовами національних меншин (додатки 4, 21), для навчальних закладів з українською мовою навчання з вивченням мов національних меншин (додатки 2, 19), для навчальних закладів з українською мовою навчання з вивченням двох іноземних мов (додатки 3, 20), спеціалізованих шкіл, ліцеїв, гімназій, колегіумів та класів з поглибленим вивченням окремих предметів (додаток 24), для однокомплектних загальноосвітніх навчальних закладів (додаток 18), для вечірньої (змінної) загальноосвітньої школи (очна та заочна форми навчання) (додатки 22—23).

Інваріантна складова типового навчального плану основної школи (додатки 1—4) забезпечує реалізацію змісту шкільної освіти на рівні Державного стандарту. Типовий навчальний план старшої школи (додатки 6—17) реалізує зміст освіти у залежності від обраного профілю навчання.

Кожен з профілів передбачає вивчення предметів на одному із трьох рівнів (додаток 5):

- рівні стандарту — навчальні предмети не є профільними чи базовими (наприклад, математика у художньо-естетичному профілі, історія у фізико-математичному профілі);
- академічному рівні — навчальні предмети не є профільними, але є базовими чи наближеними до профільних (наприклад, хімія у фізичному профілі);
- профільному рівні, який передбачає поглиблене вивчення відповідних предметів, орієнтацію їх змісту на майбутню професію (наприклад, мови та літератури на філологічному профілі).

Водночас, в окремих навчальних планах передбачено вивчення предметів на рівні, що розширює зміст рівня стандарту, або академічного рівня. Наприклад, вивчення фізики у хіміко-технологічному профілі, або математики — в економічному.

Гранично допустиме навантаження учнів встановлено відповідно до вимог Закону України «Про загальну середню освіту». Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» години фізичної культури не враховуються при визначенні гранично допустимого навантаження учнів.

У загальноосвітніх навчальних закладах з українською мовою навчання з вивченням мов національних меншин, з вивченням двох іноземних мов, з навчанням мовами національних меншин, спеціалізованих школах, гімназіях, ліцеях, колегіумах дозволяється за рахунок загального навантаження збільшувати гранично допустиме навантаження учнів до меж, що не перевищують санітарно-гігієнічних норм, встановлених Міністерством охорони здоров'я України.

Ефективним засобом диференціації навчання у старшій школі є профільне навчання, яке має на меті забезпечити більш глибоку підготовку старшокласників у тій галузі знань і діяльності, до яких у них сформувались стійкі інтереси і здібності.

З цією метою передбачені спеціальні навчальні плани (додатки 7—17), які дають змогу в залежності від потреб учнів комплектувати старші класи за напрямками диференціації: природничо-математичним, філологічним, суспільно-гуманітарним, художньо-естетичним, технологічним, спортивним. Напрямами диференціації конкретизуються в окремому профілі навчання:

фізичний, математичний, біолого-хімічний, економічний, географічний, екологічний, правовий, історико-філологічний, інформаційно-технологічний, тощо. При цьому недоцільною є вузька спеціалізація змісту навчального процесу, оскільки основне завдання загальної середньої освіти — широка загальноосвітня підготовка учнів.

Одним із перспективних шляхів запровадження профільного навчання є створення різнопрофільних гімназій, ліцеїв, спеціалізованих шкіл (шкіл-інтернатів), навчально-виховних комплексів та об'єднань — шкільних округів.

За неможливості організації профільного навчання використовується варіант навчального плану, складеного відповідно до академічного рівня змісту освіти (додаток 6). Цей варіант навчального плану є універсальним. У ньому навчальний час рівномірно розподілений між базовими навчальними предметами. Тут основними напрямками диференціації навчання є незначне розширення вивчення окремих предметів, доповнення інваріантної складової навчальних планів додатковими предметами та курсами за вибором учнів, факультативами; запровадження індивідуальної форми навчання.

В одно-двокомплектній старшій школі (додаток 18) доцільним є створення у класах різнопрофільних груп за рахунок використання годин варіативної складової. При цьому базове ядро навчальних предметів вивчається разом усіма учнями класу за єдиними навчальними програмами, а частина часу (близько 20%) — окремо у групах за програмами відповідних профілів (напрямків).

З метою недопущення перевантаження учнів необхідно враховувати їх навчання в навчальних закладах іншого типу, зокрема в позашкільних (художніх, музичних, спортивних школах тощо). В окремих випадках у загальноосвітніх навчальних закладах дозволяється зараховувати учням результати їх навчання з відповідних предметів (музика, основи естетики, фізична культура та ін.) у позашкільних закладах.

Якість загальної середньої освіти забезпечується через реалізацію інваріантної та варіативної частин навчального плану, які обов'язково фінансуються з відповідних бюджетів.

Предмети та курси за вибором визначаються загальноосвітнім навчальним закладом у межах гранично допустимого навчального навантаження з урахуванням інтересів та потреб учнів, а також рівня навчально-методичного та кадрового забезпечення закладу. Крім профільних предметів інваріантної складової, можуть вивчатися: історія і культура рідного краю, довкілля, мови національних меншин, ділова англійська мова, друга іноземна мова, хореографія, креслення, валеологія, безпека життєдіяльності, громадянський вибір тощо.

Зазначений перелік таких предметів може доповнюватись з урахуванням профілю навчального закладу: логіка, риторика, латина, медицина, педагогіка тощо.

В основній школі освітня галузь «Естетична культура» може реалізуватися через окремі навчальні предмети «Музичне мистецтво» та «Образотворче мистецтво» або інтегрований курс «Мистецтво».

За належного навчально-методичного та кадрового забезпечення у старших класах природничо-математичного, технологічного напрямів та у навчальних закладах з навчанням мовами національних меншин (додатки 7, 8, 9, 14) можуть вивчатися інтегровані курси «Література», «Історія».

Водночас, за таких же умов у старших класах суспільно-гуманітарного, філологічного та художньо-естетичного профілів навчання може вивчатися замість окремих предметів (астрономії, біології, фізики, хімії) інтегрований курс «Природознавство» (додатки 11, 13, 16).

Заняття з основ захисту Вітчизни та медично-санітарної підготовки можуть проводитись у кінці навчального року у рамках навчальної практики учнів, у т.ч. з використанням навчально-методичної бази військових частин, відповідних кафедр вищих навчальних закладів, військових комісаріатів, оборонно-спортивних, військово-патріотичних оздоровчих таборів тощо.

У типових навчальних планах для 12-річної школи передбачено вивчення нових навчальних предметів.

Так, в основній школі у 5–6 класах вивчається етика — шкільний предмет про норми поведінки та загальнолюдські моральні цінності.

Також у 5–6 класах значно розширено пропедевтичний інтегрований курс «Природознавство», який передбачає формування в учнів пізнавального інтересу до предметів природничого циклу та створення уявлення про цілісність світу.

У 5–9 класах загальноосвітніх навчальних закладів запроваджено вивчення курсу «Основи здоров'я» — предмет, що інтегрує знання з валеології та безпеки життєдіяльності і має на меті навчити школярів бути здоровими.

У 5–8 класах вивчається новий інтегрований курс «Мистецтво», зміст якого побудований на основі поліхудожнього та полікультурного підходів до художньо-естетичної освіти.

Обов'язковим є вивчення у 9 класі інформатики — навчального предмета, покликаного сформувати в учнів уявлення про основні інформаційні процеси в природі, суспільстві, техніці, функціонування засобів інформаційних та комунікативних технологій, основні компоненти програмного забезпечення; виробити в школярів уміння та навички використання інформаційних технологій. Вивчення інформатики продовжується у старшій школі. Водночас, у 7 та 8 класах за наявності комп'ютерної техніки у межах галузі «Технологія» також може вивчатися інформатика.

Нові предмети у старшій школі, що їх реалізує галузь «Суспільствознавство», об'єднуються в єдиний цикл громадянської освіти. Так, в 10, 11 класах вивчаються відповідно предмети «Правознавство та економіка», логічним продовженням яких у 12 класі є курс «Людина і світ». Він передбачає опанування школярами принципів демократії, формування якостей, притаманних громадянинові демократичного суспільства.

У профілях суспільно-гуманітарного художньо-естетичного напрямів також передбачається вивчення філософії. Цей шкільний предмет покликаний познайомити школярів з найбільш загальними законами розвитку природи та людського суспільства. У профілях суспільно-гуманітарного напрямку доречним є вивчення курсу психології.

Щорічні робочі навчальні плани складаються загальноосвітніми навчальними закладами на основі Типових навчальних планів і затверджуються відповідним органом управління освітою. Експериментальні

та індивідуальні варіанти навчальних планів погоджуються Міністерством освіти Автономної Республіки Крим, управліннями освіти і науки обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій і затверджуються Міністерством освіти і науки України.

У професійно-технічних навчальних закладах розподіл навчального часу з природничо-математичних та суспільно-гуманітарних дисциплін здійснюється на рівні стандарту типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів (додаток № 5).

Гранична наповнюваність класів та тривалість уроків встановлюються відповідно до Закону України «Про загальну середню освіту». Поділ класів на групи при вивченні окремих предметів здійснюється відповідно до нормативів, затверджених наказом Міністерства освіти і науки від 20.02.2002 р. № 128.

Згідно рішень місцевих органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування класи можуть ділитися на групи і при наповнюваності, меншій від нормативної, а також при вивченні інших предметів за рахунок зекономлених бюджетних асигнувань та залучення додаткових коштів.

Затверджені навчальні плани запроваджуватимуться поступово, починаючи з 2005/2006 навчального року.

*Заступник міністра
В. О. Огнев'юк*

Про внесення змін до наказу МОН №132 від 23.02.2004 року «Про затвердження Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи»

НАКАЗ

*Міністерства освіти і науки України
від 9 березня 2005 р. № 145*

На виконання Закону України «Про загальну середню освіту», постанов Кабінету Міністрів України «Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання» № 1717 від 16.11.2000 р. та «Про затвердження Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти» № 24 від 14.01.2004 р. **наказую:**

1. Внести зміни до Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів для основної та старшої школи (додатки 1—25).

2. Типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів опублікувати в «Інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України», газеті «Освіта України», розмістити на сайті міністерства.

3. Контроль за виконанням наказу покласти на заступника міністра Огнев'юка В. О.

*Міністр
С. М. Ніколаєнко*