

КОРОТКІ ВІДОМОСТІ З ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ХІМІЇ. ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ОБЛАДНАННЯМ ТА ЛАБОРАТОРНИМ ПОСУДОМ

О. В. Кархут, учитель хімії СЗШ № 27, м. Львів

Цілі уроку:

Пізнавальна:

- вивчити основні етапи становлення хімії як науки;
 - назвати найвидатніших хіміків та охарактеризувати їхні внески в науку;
 - ознайомити учнів із різноманітністю лабораторного посуду.
- ### Розвивальна:
- продовжити роботу над розвитком спостережливості;
 - працювати з об'єктами в експозиції музею;
 - стимулювати самостійну діяльність учнів у залах музею;
 - продовжувати розвиток логічного мислення через розв'язання проблемних питань.

Виховна: виховувати свідоме ставлення до навчання.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Вид уроку: урок у музеї.

Обладнання й матеріали: експонати музею, лабораторний посуд і обладнання, маршрутні листи із завданнями.

Терміни та поняття: хімічний експеримент, техніка безпеки, аптека, хімічний посуд, хімічне обладнання.

Методи навчання:

- демонстрація;
- пояснювально-ілюстративний;
- інформаційно-розвивальний;
- репродуктивний (самостійна робота в залах музею);
- творчий (частково-пошуковий, дослідний у залах музею).

Вимоги до рівня підготовки учнів: учень називає основне обладнання кабінету хімії, лабораторний посуд; формулює правила техніки безпеки під час роботи в хімічному кабінеті; висловлює судження про застосування хімічних знань та історію їх розвитку.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. На попередньому уроці ми з вами шукали відповіді на запитання.

- ♦ Чи потрібно нам вивчати хімію?
- ♦ Чи знадобиться вона нам у повсякденному житті?

Сьогодні ми з вами знову спробуємо відповісти на ці запитання, крім того, дізнаємося про те, як розвивалася ця наука протягом століть, яке значення вона має для розвитку людства. *(Оголошення теми й мети уроку)*

III. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План

1. Ознайомлення з обладнанням кабінету хімії та лабораторним посудом.
2. Короткі відомості з історії хімії.

Учитель розподіляє клас на групи *(роздає трикутнички см. рис.)*.



Вогонь

Вода

Повітря

Земля

Учитель. Це не просто трикутнички, це алхімічна назва вашої групи. Може, хтось знає її назву? *(Додаток 1)*

Зала 1. Лабораторне обладнання

Учитель. У другому залі колись була матеріальна кімната, де зберігали запаси медикаментів. Тепер тут виставлено колекції посуду для зберігання медикаментів, частину аптечного обладнання різних епох, старі патентовані ліки тощо. *(Див. картку інструкцію)*

Прошу звернути увагу на терези.

Терези призначені для зважування коштовних матеріалів, медикаментів або хімікатів під час проведення аналізів і в інших випадках. Терези застосовують у різних галузях народного господарства, лабораторіях, аптеках.

Картка-інструкція

№ з/п	Назва лабораторного обладнання посуду	Призначення лабораторного обладнання
1	Пробірка хімічна	Для проведення дослідів
2	Склянка з носиком	Для зберігання речовин, проведення найпростіших хімічних операцій
3	Ступка з товчачиком	Для подрібнення та розтирання речовин
4	Колба конічна та плоскодонна	Для зберігання речовин, проведення різних хімічних операцій
5	Колба круглодонна	Для нагрівання речовин
6	Лійка конусоподібна	Для наливання рідин і фільтрування
7	Мірний циліндр	Для вимірювання об'єму рідин
8	Скляна паличка	Для перемішування рідин
9	Чашка порцелянова	Для випарювання розчинів
10	Лабораторний штатив	Для закріплення посуду під час дослідів
11	Штатив для пробірок	Для розміщення пробірок
12	Ложка порцелянова, шпатель	Для набирання твердих речовин
13	Пробіркотримач	Для закріплення пробірок під час нагрівання в полум'ї спиртівки
14	Спиртівка	Для нагрівання
15	Планшетка	Для проведення дослідів мікрометодом

Для того щоби працювати в лабораторії, потрібно знати правила роботи. Давайте їх повторимо. (Додаток 1)

Зала 2. Кімната історії фармації

Учитель. В одній із наступних кімнат на художньо оформлених стендах популярно викладено історію фармації від найдавніших часів до наших днів, основні етапи розвитку її в Єгипті, Стародавній Греції та Римі, державах Близького Сходу та Західної Європи.

Самостійна робота в групах

«Дослідники-історики»

- **1-ша група** — «Основні етапи розвитку хімії в Єгипті, Стародавній Греції та Римі».
- **2-га група** — «Розвиток хімії в державах Близького Сходу».
- **3-тя група** — «Розвиток хімії в Західній Європі».
- **4-та група** — «Заснування аптек в Україні».

Учитель. На дослідження ви маєте 5 хвилин. Спікер стежить за часом; виступ доповідача має складатися з трьох-чотирьох речень. (Роздати учням аркуші для запису.)

Зала 3. Лабораторія

Учитель. Пропоную вам перевтілитися у працівників аптечної лабораторії. Для цього необхідно знати обладнання та прилади лабораторії. (Додаток 2 (завдання на картках))

Для того щоби перейти до наступної зали, вам потрібно відповісти на запитання.

- ♦ Хто зображений на картині?
- ♦ Як називається картина?
- ♦ Яке обладнання зображено на картині?

(Картина «Алхімік» Адріана ван Остаде)

Зала 4. Алхімія

Учитель. Парацельс, Авіценна — медики та хіміки, які займалися пошуком філософського каменю.

Під час пошуку філософського каменю траплялися курйози.

Настоятель Штальгаузенського монастиря у вільний від служіння час займався пошуком філософського каменю. Замість прозорого, легкого філософського каменю, що вигравав усіма гранями, він одержав важку, темну речовину з металевим блиском. Плід експерименту склали у дворі монастиря, де його знайшли свині та виявили до цього каменю гастрономічний інтерес. Після

вживання свині добрішали та не вчиняли більше диких свинських витівок.

Терапевтичний ефект нового препарату було випробувано на ченцях. Результат перевершив усі очікування: усі сорок ченців померли в страшних муках.

Нова речовина одержала назву антимо́ніум, що можна перекласти як «античернець». Сьогодні ми знаємо цю речовину як миш'як (арсен).

Прагнення наживи не може нескінченно рухати науку. Тому не всі алхіміки були аферистами, як їх часто уявляють. Були серед них і такі, кого цікавило лише золото, були люди нечесні. Про це багато написано.

Але жоден із тих, хто прагнув легкої наживи в алхімії, не помер своєю смертю. Одних вішали за їхні нечесні вчинки, других страчували можновладці, третіх нищила «свята» інквізиція, вбачаючи в спробах штучного виготовлення золота замах на монополію в цих справах вищих сил.

Справжні алхіміки скромно й добросовісно працювали у своїх домашніх лабораторіях. Вони шукали «філософський камінь» не тільки для того, щоби з його допомогою перетворювати на золото неблагородні метали. У цьому камені вони бачили перш за все засіб продовження життя і зцілення від хвороб. Ці невідомі алхіміки-трудівники писали смішні для нас, але для них повні змісту трактати. Приклад такого трактату — «Про добродієність і склад води». Так, добродієність теж вважали предметом вивчення алхімії.

Алхіміки-трудівники настирливо розчиняли, прожарювали, перегоняли сотні речовин і дали майбутній хімії дуже багато. Вони вдєсятеро збільшили відомому тоді людям кількість хімічних сполук. Алхіміки відкрили важливі й сьогодні методи дії на речовини й суміші з метою активізації хімічних реакцій.

Вони винайшли різноманітну хімічну апаратуру й посуд, що до сьогодні використовують у лабораторіях, — колби, лійки, реторти.

Саме алхіміки одержали важливі кислоти, багато органічних сполук, відкрили способи сухої перегонки деревини. Це вони розробили багато способів фарбування тканин, одержали різноманітні ліки, винайшли порох і розгадали секрет виготовлення фарфору.

Зала 5. Становлення хімії як науки

Учитель. До 1661 року термін «алхімія» майже зник з наукової літератури, і виник новий термін — хімія.

Велике значення для становлення хімії як науки мали роботи англійського вченого Р. Бойля. Він уперше дав науково обґрунтоване визначення хімічного елемента як межі розкладання речовини на складові частини. Експериментальні дослідження Р. Бойля стали початком хімії як науки. Проте жодної теорії, яка б узагальнила накопичений експериментальний матеріал, Бойль не запропонував.

1756 р. російський учений М. В. Ломоносов на підставі кількісних дослідів довів, що під час горіння й окиснення речовина не розкладається, а, навпаки, сполучається з частинками повітря.

Французький учений А. Лавуазьє 1774 р. довів, що цією складовою частиною повітря є кисень. Працями А. Лавуазьє було остаточно спростовано теорію флогістону і створено правильне, наукове уявлення про суть процесів горіння й окиснення.

У XVII–XVIII ст. було здійснено низку хімічних і фізичних відкриттів, що дедалі ближче підводять нас до сучасної хімії.

Назвемо імена деяких відомих учених-хіміків. *(Звертаємося до портретів відомих учених-хіміків.)*

- Французький учений Антуан Лоран Лавуазьє (1743–1794) сформулював закон збереження маси — фундамент хімічної науки.
- Англійський хімік Дж. Дальтон (1766–1844) створив атомістичну теорію. Відкрив газові закони, які сьогодні названі його іменем. Першим описав дефект зору, на який хворів сам і який пізніше назвали дальтонізмом.
- Михайло Васильович Ломоносов (1711–1765). Розвивав атомно-молекулярні уявлення про будову речовини. Сформулював принципи збереження матерії та руху. Виключив флогістон із числа хімічних агентів. Заклав основи фізичної хімії.
- Дмитро Іванович Менделєєв (1834–1907). Сформулював періодичний закон та періодичну систему хімічних елементів.
- Олександр Михайлович Бутлеров (1828–1886). Засновник органічної хімії, автор теорії будови речовин, талановитий учений та педагог.

У XVII–XVIII ст. науковці здійснюють цілий ряд хімічних і фізичних відкриттів, що підводять нас до сучасної хімії. Відкрито багато нових елементів, речовин, учені описують їхні властивості, експериментально вивчають явища, що відбуваються навколо них, дедалі глибше проникаючи в матерію.

IV. РЕФЛЕКСІЯ

«Мікрофон»

- ♦ Чого не очікували від уроку?
- ♦ Ваші враження від уроку?
- ♦ Що вам найбільше сподобалося в музеї аптеці?

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Прочитати § 2, 3, повторити § 1.
2. Підготуватися до практичної роботи № 1.
3. Заповнити таблицю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буринська Н. М. Хімія 7 клас: Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К., 2007. — 112 с.
2. Лашевська Г. А. Хімія. 7 клас: Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Генеза, 2007. — 200 с.: іл.
3. Роздобудько Л. Аптеки-музеї та старовинні аптеки Львова. — Львів, 2011. — 23 с.
4. Шляхами створення єдиного освітньо-культурного простору у м. Львові — Навчання у музеї: Методичний посібник / Укладачі: В. Олійник, Т. Ольшанецька. — Львів.
5. <http://cheacher.ru/konspekty-urokov-7-klass/>
6. <http://pharmacy-museum-lviv.virtual.ua/>

МАРШРУТНИЙ ЛИСТ

Учня 7 класу _____
Львівський музей. Аптека-музей «Під чорним орлом».

Адреса: м. Львів, вул. Друкарська, 2 (на розі площі Ринок).

Тема заняття. Короткі відомості з історії розвитку хімії. Ознайомлення з обладнанням та лабораторним посудом

Час проведення заняття _____

I. До екскурсії в музей

1. Пригадайте правила поведінки в музеї:
 - ♦ пересуватися _____
 - ♦ розмовляти _____
 - ♦ торкатися експонатів _____
 - ♦ розміщуватися біля експонатів так, щоб усім було _____
2. Повторіть:
 - ♦ Що вивчає хімія?
 - ♦ Чому потрібно вивчати хімію?
 - ♦ Пригадайте правила поведінки в кабінеті хімії.

II. Під час екскурсії музеєм

1. Уважно слухайте учителя.
2. Вдумливо розглядайте експонати обладнання залів музею.
3. Ретельно опрацюйте завдання (видають у музеї).

III. Після екскурсії до музею

1. До наступного уроку дайте відповіді на запитання:
 - ♦ Опишіть перші етапи розвитку хімії.
 - ♦ Що вам найбільше сподобалося в музеї-аптеці?

2. Самостійно вивчіть параграф підручника та виконайте завдання.

На картині (у музеї) «Алхімік» Адріана ван Остаде (нід. *Adriaen van Ostade* (10 грудня 1610, Харлем — 2 травня 1685, Харлем)), нідерландського художника і гравера, знайдіть максимальну кількість лабораторного обладнання та посуду, запишіть дослідження у таблицю.

Назва обладнання	Назва посуду

ДОДАТОК 1

ПРОДОВЖТЕ РЕЧЕННЯ

Входити до кабінету хімії та лаборантської тільки з дозволу вчителя, тому що _____

Входити в кабінет і виходити з кабінету спокійно, щоб _____

Під час роботи не слід тримати на лабораторному столі нічого зайвого, тому що _____

Працювати сидячи, швидко, але без зайвої квапливості, бо це може стати причиною _____

Причиною пожежі в кабінеті хімії може стати _____

Необхідно знайти місцезнаходження проти-пожежних засобів і вміти ними користуватися, щоб _____

Треба вміти поводитися з реактивами, щоб _____

Хімічний посуд є небезпечним, тому що _____

Треба знати місцезнаходження в кабінеті аптечки, щоби своєчасно _____

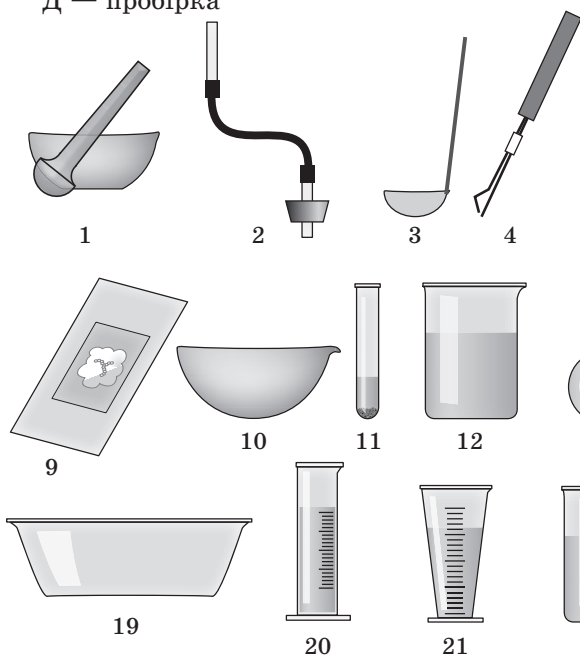
ДОДАТОК 2

I варіант

Установіть відповідності між назвами лабораторного обладнання та цифрами на схемі.

Літери лабораторного обладнання й посуду	А	Б	В	Г	Д
№ на схемі					

- А — колба
Б — ступка з товчачиком
В — лійка
Г — крапанки
Д — пробірка

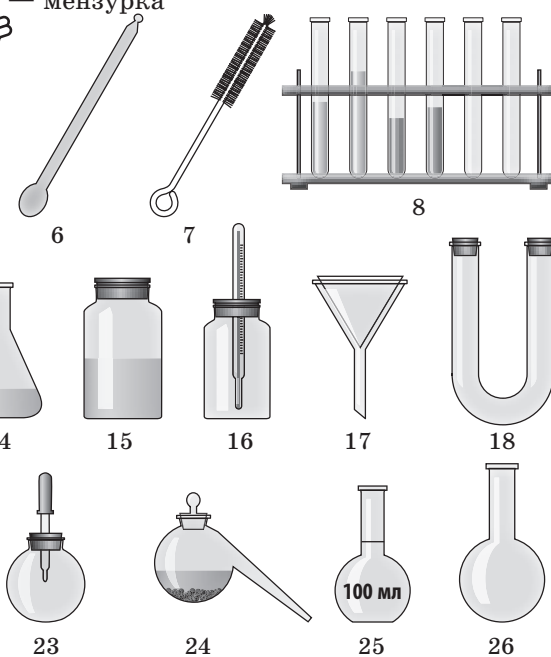


II варіант

Установіть відповідності між назвами лабораторного обладнання та цифрами на схемі.

Літери лабораторного обладнання й посуду	А	Б	В	Г	Д
№ на схемі					

- А — штатив для пробірок
Б — хімічна склянка
В — круглодонна колба
Г — банка
Д — мензурка



Працюєте з дітьми, які мають особливі потреби?

Бажаєте допомогти адаптуватися в сучасному світі?

Передплатуйте новий журнал «Дитина з особливими потребами. Інклюзивна освіта. Дефектологія. Корекційна педагогіка»!
Отримайте 40 сторінок корисних методичних та практичних рекомендацій на місяць!



Робота з дітьми, які мають особливості розвитку або особливі потреби (з розладами слуху, зору, мовлення, аутичними, тривожними, ліворукими та ін.) потребує від педагогів спеціальних знань та навичок. Як організувати діагностичну, профілактичну, корекційну, реабілітаційну та розвивальну роботу з «особливою» дитиною? Як допомогти такій дитині адаптуватися в сучасному світі? У новому журналі ВГ «Основа» ви знайдете методичні та практичні рекомендації, авторські знахідні методи та прийоми роботи, розробки занять тощо.

Вартість передплати на 2015 рік

Індекс	3 місяці	6 місяців	12 місяців
86364 — один випуск на місяць	37,50	75,00	150,00
Електронна передплата	26,25	52,50	105,00

Акція

Передплатуйте журнал на 12 місяців, надсилайте копію передплатної квитанції (на електронну адресу: aktion.osnova@gmail.com або на адресу видавництва: 61001, м. Харків, вул. Плеханівська, 66) до 1 лютого 2015 року та гарантовано отримуйте сертифікат про підвищення фахового рівня!



А також беріть участь у розіграві головного призу — сертифіката на 1000 грн. та 20 сертифікатів на 100 грн. для замовлення книг та передплати журналів.

Передплатуйте журнал!
Надавайте професійну допомогу!

Передплату можна оформити: за тел. (057) 731-96-35, (067) 572-30-37; на сайті <http://journal.osnova.com.ua>; у будь-якому відділенні «Укрпошти» або у регіонального представника у вашому місті.

ОСНОВА

СКАРБНИЧКА УРОКІВ

ДОДАТОК 3



Пам'ятка для роботи в малих групах (для учнів)

1. Робота в малих групах дозволить вам набутися навичок спілкування та співпраці.
2. Після того як учитель об'єднав вас у малі групи й ви отримали завдання, ваша група за короткий час (3–5 хв) повинна виконати це завдання та подати результати роботи своєї групи.

3. Швидко розподіліть ролі в групі. Визначтеся, хто буде головуючим, посередником, секретарем, доповідачем. Намагайтеся виконувати різні ролі.

Головуючий (спікер):

- зачитує завдання групи;
- організовує порядок виконання;
- пропонує учасникам групи висловитися по черзі;
- заохочує групу до роботи;
- підбиває підсумки роботи;
- за згодою групи визначає доповідача.

Секретар:

- коротко й розбірливо записує результати роботи групи;
- як член групи має бути готовим висловити думку групи під час підбиття підсумків або допомогти доповідачеві.

Посередник:

- стежить за часом;
- заохочує групу до роботи.

Доповідач:

- чітко висловлює думку, якої дійшла група;
- доповідає про результати роботи групи.

4. Починайте висловлюватися спочатку за бажанням, а потім по черзі.

5. Дотримуйтеся правил активного слухання, головне — не перебивайте одне одного.

6. Обговорюйте ідею, а не учня, який висловив цю ідею.

7. Утримуйтеся від оцінок та образ учасників групи.

8. Намагайтеся дійти спільної думки, хоча в деяких випадках у групі може бути особлива думка, яка має право на існування.