

Синенька Юліана

студентка ОКР «Бакалавр»

спеціальність «Біологія. Хімія»

Вінницький державний педагогічний

університет імені Михайла Коцюбинського

науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,

старший викладач кафедри інноваційних та

інформаційних технологій в освіті

Кобися Володимир Михайлович

ПЕДАГОГІЧНИЙ ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ «ХІМІЯ, 7 КЛАС» ДЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

«Педагогічний програмний засіб «Хімія, 7 клас» для загальноосвітніх навчальних закладів» (ППЗ) представляє собою сучасний електронний мультимедійний підручник – цілісну дидактичну систему, що заснована на використанні комп'ютерних технологій і засобів Інтернету, яка ставить за мету забезпечити навчання за індивідуальними і оптимальними навчальними програмами з керуванням процесу навчання. ППЗ розроблено відповідно до діючої навчальної програми хімії для учнів 7 класу. Обсяг змісту навчального матеріалу та спосіб його подання повністю відповідає віковим психологічним і фізіологічним особливостям учнів та освітнім тенденціям.

За основу педагогічного програмного засобу взято підручник з хімії для 7 класу, авторів Попель П.П., Крикля Л.С., а також комп'ютерний посібник «Електронний конструктор уроку», 7 клас (видавнича група «Основа») з готовими конспектами уроків та медіапрезентаціями до них, який затверджено МОН України.

Педагогічний програмний засіб розроблено у вигляді Web-сайту, який має фреймову структуру та інтерактивне меню, за допомогою безкоштовної програми Microsoft Office SharePoint Designer, яка є одним з компонентів пакету Microsoft Office.

Головна сторінка педагогічного програмного засобу повністю відповідає змісту діючого друкованого підручника і містить перелік назв параграфів підручника «Хімія», 7 клас. ППЗ містить програмний додаток «Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва» і словник хімічних термінів.


В розділі «Анотація», знаходиться інформація щодо методичних аспектів використання даного ППЗ і його важливість у вивченні хімії.

ito.vspu.net/el_ppz/files/Kobusya_VM/Web_sait/index.htm

Хімія, 7 клас, П.П. Попель, Л.С. Крикля

Анотація
Вступ
[§ 1. Що таке хімія.](#)
[§ 2. Як виникла і розвивалася наука хімія.](#)
[§ 3. Правила роботи і техніки безпеки в хімічному кабінеті. Лабораторний посуд, обладнання та їх використання.](#)
 Практична робота №1. Будова полум'я.
 Найпростіші операції в хімічному експерименті.
 1 розділ
Початкові хімічні поняття
[§ 4. Речовини та їхні властивості.](#)
Експериментуємо вдома. Властивості деяких продуктів харчування.
[§ 5. Чисті речовини і суміші.](#)
Експериментуємо вдома. Відстоювання. Розділення суміші трьох твердих речовин.
[§ 6. Атоми. Йони. Хімічні елементи.](#)
Для допитливих. Хімічні елементи в живій природі.
[§ 7. Маса атома. Відносна атомна маса.](#)

«Педагогічний програмний засіб
 «Хімія, 7 клас» для загальноосвітніх навчальних закладів»




Розробники: студенти природничо-географічного факультету спеціальність "Біологія. Хімія" Синьєнка Ю., Колібабчук А.

Найвагомішими з методичної точки зору є розробки уроків, які мають однакову структуру та авторський дизайн. Кожний урок розроблено у вигляді окремої Web-сторінки, яка містить фреймову структуру та інтерактивні кнопки.

ito.vspu.net/el_ppz/files/Kobusya_VM/Web_sait/Web_sait%203/index.htm

Правила роботи і техніка безпеки в хімічному кабінеті.
 Лабораторний посуд, обладнання та їх використання.

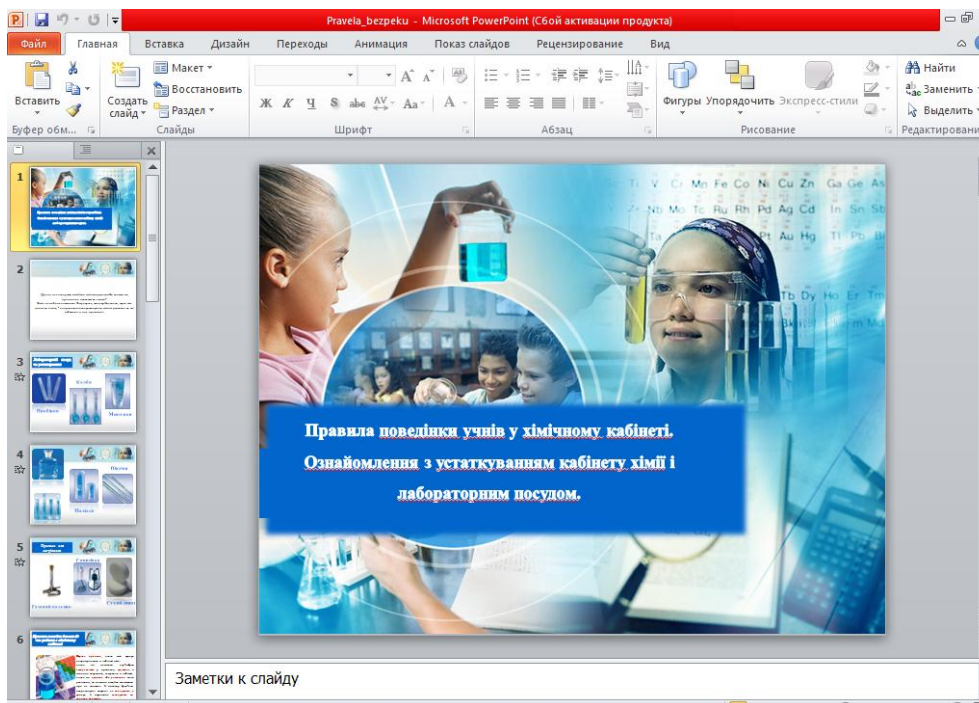
Навчально-методичний комплекс з хімії (7 клас)



- Головна
- Анотація
- Теорія
- Презентація
- Опорні схеми
- Он_ліне_вправи
- Відеоматеріали
- Інтерне-ресурси
- Тести
- Література

Розділ «Теорія» містить план-конспект уроку до відповідних параграфів. У ньому детально описано структуру уроку: тема, цілі уроку, форми роботи, обладнання, хід уроку і література тощо. В структурі уроку вставлені посилання на додаткові матеріали, розроблені у вигляді презентацій, таблиць, схем, малюнків.

Розділ «Презентація» містить скріншоти презентаційного матеріалу та два основних гіперпосилання, які дають змогу завантажити презентацію двома способами: як демоверсію та презентацію в режимі редагування. Презентації містять структуровані теоретичні відомості відповідних параграфів навчального підручника, які супроводжуються великою кількістю графічних об'єктів, фото та відеоматеріалами.



Розділ «Опорні схеми» представлені двома і більше інтерактивними плакатами, розробленими в Microsoft PowerPoint з використанням тригерів. Інтерактивний електронний плакат є сучасним багатофункціональним засобом навчання, який надає широкі можливості для організації навчального процесу.

Лабораторний штатив його будова та застосування

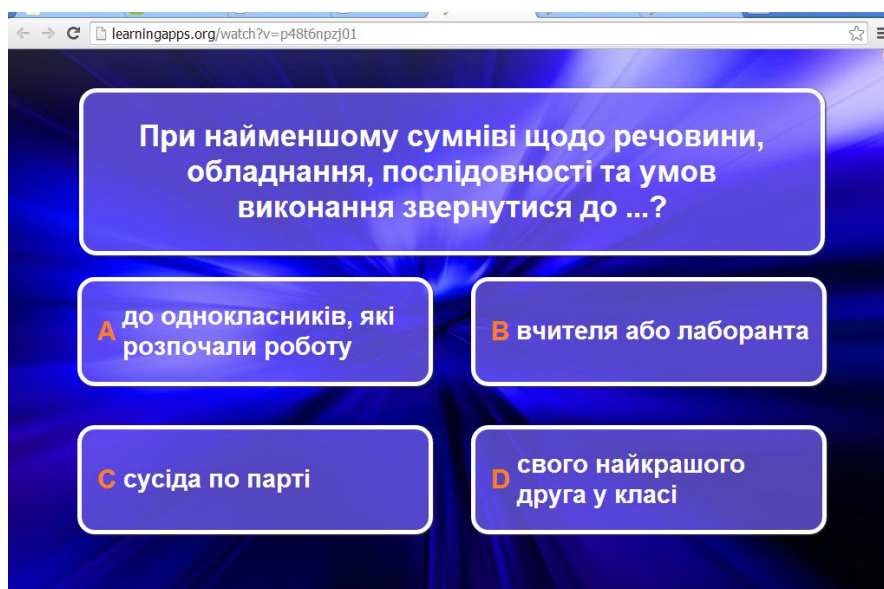
Зображення	Назва
	<p>Муфта – служить для закріплення додаткових елементів на стержні, має два гвинта: один – для з'єднання її з стержнем, другий – для закріплення в ній лапки або кільця</p> <p>Довідка</p>

Це свого роду укрупнена дидактична одиниця, дидактичний багатомірний

інструмент, де забезпечується багаторівнева робота з певним обсягом інформації. Він може бути не тільки багаторівневим, але й багатофункціональним, який забезпечує, наприклад, як вивчення нового матеріалу, так і закріплення, зворотній зв'язок і контроль за якістю засвоєння отриманої інформації.

Цей спосіб представлення інформації зручний, тому що дає змогу вмістити більше тексту в межах одного слайду, що і характеризує професійну роботу в програмі Microsoft PowerPoint. Також до тексту можна підібрати необхідну ілюстрацію та додатковий матеріал. Таким чином матеріал буде щоразу викладатися по-новому, що не буде здаватися нудним і одноманітним.

В розділі «On-line вправи», вбудовано цікаві інтерактивні дидактичні матеріали, створені за допомогою безкоштовного онлайн-ресурсу LearningApps.org.



Їх можна використовувати як безпосередньо на уроці хімії під час роботи інтерактивної дошки, або як індивідуальні вправи для учнів з метою активізації їх пізнавальної діяльності. На сайті доступна велика база завдань, розроблених учителями з різних країн для усіх предметів шкільної програми. Кожен із ресурсів можна використати на своєму уроці, змінити під власні потреби, розробити схожий чи зовсім інший навчальний модуль. Усі наші вправи, а їх є понад 30, є авторськими.

Виконання вправи полягає в інтерактивній роботі з об'єктами, розміщеними на екрані. Особливістю вправ є те, що учні мають змогу перевірити свою роботу, натиснувши на кнопку «Перевірити рішення», червоним позначаються неправильні відповіді, зеленим – правильні.



Б	Ц	Г	И	Е	Л	Є	Я	П	Ф	Ч	Ш	Р	Т	П	В	І	І	З	Й	Х	Ч
Е	И	О	Б	Л	І	Ж	Е	Щ	Ї	Л	О	Я	Ґ	В	Ч	О	Е	Д	Щ	К	Х
Ф	Ш	А	М	М	З	И	З	Щ	З	Т	Ш	Ф	У	Є	П	Ф	Т	С	Ц	Т	Щ
З	Я	Я	М	Л	І	В	Ш	А	Е	Щ	Я	Ш	Й	Е	Щ	Я	А	У	М	Ю	
Т	Ю	І	Я	М	Е	И	Б	З	Ґ	Й	У	Ж	А	М	Е	Н	З	У	Р	К	А
К	Щ	Ю	З	И	Т	Е	І	Ж	С	П	И	Р	Т	І	В	К	А	С	І	З	Ж
Д	Ь	Е	Х	А	Ш	Л	Й	И	В	Т	Н	Ф	П	Р	О	Б	І	Р	К	А	И
С	С	В	Т	Ч	А	К	Ь	Ж	М	Ж	М	І	О	Н	М	М	І	Ш	Т	М	Ц
Д	Н	Ш	Ж	Т	З	Л	М	Е	Б	П	Р	О	М	И	В	А	Л	К	А	Ж	П
Й	Ц	Ю	С	Ч	Ж	В	У	Ш	Н	Я	Т	Є	Ц	Й	А	Ю	Й	С	Е	Щ	Г
Б	Ц	И	А	Р	Ш	О	И	Т	Є	Е	Ж	Л	С	Ц	В	Е	Г	Ь	Й	Ш	Н
Я	Р	Ь	Щ	З	Ш	Б	О	Т	Ю	Г	Ф	Щ	Е	Ф	Є	К	Ґ	Е	М	У	
К	Ї	Ї	П	Ш	З	Б	І	И	Д	А	Н	К	О	Л	Б	А	Ь	Ш	Л	А	Ш
Е	Ф	И	Б	Т	М	Ф	В	К	Ь	Ь	Є	А	К	І	Ф	Ґ	Ж	Ь	О	Ю	А
Щ	П	Е	Ш	О	Л	А	Т	М	Т	Б	И	Ю	У	Н	С	С	А	М	П	Х	Щ
У	Г	Ш	З	Ю	Й	И	С	Ш	Л	Щ	У	Ї	Ї	Д	Д	С	А	У	В	Ч	В
Ф	Ж	Ц	Ґ	І	К	Ш	Т	А	Є	Т	Ґ	Н	Л	Р	Ї	Щ	И	В	Х	Ю	А

1. _____
лабораторний посуд
2. _____
лабораторний посуд
3. **ПРОМИВАЛКА**
посудена з водою
4. _____
лабораторне устаткування
5. _____
прилад нагрівання
6. **МЕНЗУРКА**
лабораторний посуд
7. **ПРОБІРКА**
лабораторний посуд
8. _____
лабораторний посуд

Не менш важливим є розділ «Тести» методичної розробки уроку. Нами розроблено тести двох типів.

Перший тип тесту для самоперевірки створено за допомогою Microsoft PowerPoint. До кожного параграфу створено 10 тестів, по 2 тестових завдання на кожному слайді. Цей тест, як і інтерактивний плакат створені за допомогою тригерів. До кожного завдання наведено 4 варіанти відповіді. При натисканні на інтерактивну кнопку з'являється та зникає правильна відповідь. Такий вид тесту доцільно використовувати під час колективної роботи з використання інтерактивної дошки та мобільних гаджетів, а також для самоперевірки учням. Дітям дуже подобається підходити до інтерактивної дошки і дивитися правильно чи неправильно вони відповіли.

Правила роботи і техніка безпеки в хімічному кабінеті

5. Виконувати досліди потрібно:

- а) спокійно;
- б) швидко;
- в) стоячи;
- г) голосно розмовляючи.

Відповідь:

6. Для дослідів необхідно:

- а) набирати кожен речовину окремою ложкою або піпеткою;
- б) набирати речовини в кількостях, зазначених в інструкції;
- в) різні речовини набирати однією і тією ж ложкою або піпеткою;
- г) набирати речовини так, щоб заповнити пробірку цілком.

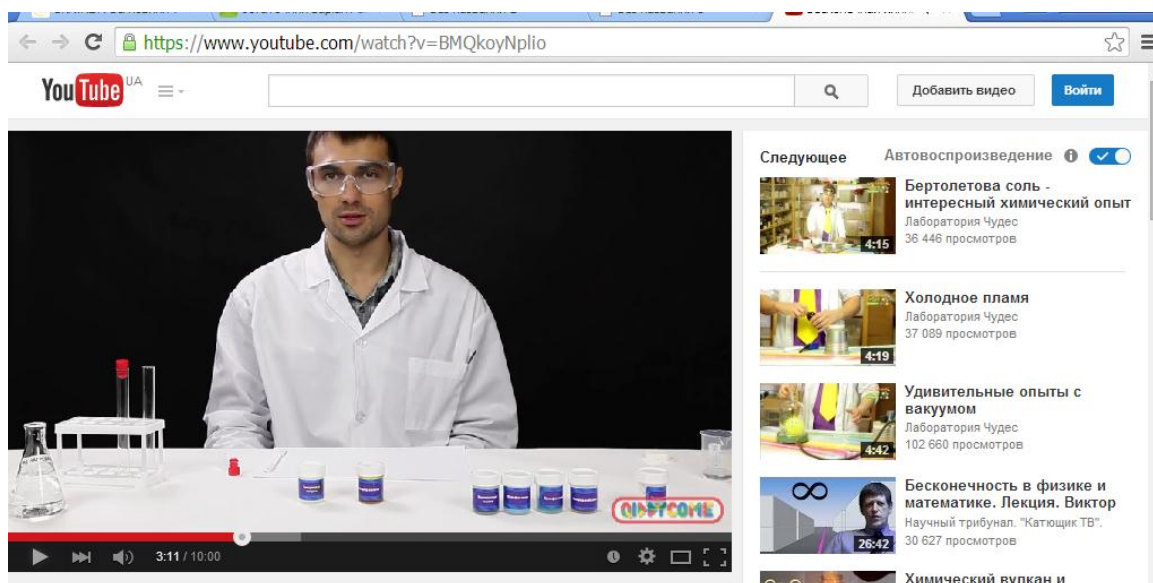
Відповідь:

Усі вище зазначені елементи (інтерактивні плакати, Online-вправи, презентації

тощо) є дуже важливими методичними матеріалами, оскільки в сучасних школах інтерактивні дошки є в наявності, але вони як правило не доповнені коштовним спеціалізованим програмним забезпеченням і в основному використовуються лише як демонстраційні екрани.

Другий тип тестів розроблено засобами MyTestX – системи програм для створення і проведення комп'ютерного тестування, збору та аналізу їх результатів. Вона є безкоштовною, а тому може вільно використовуватись вчителями у школі. Її зручність полягає у тому, що тест можна використовувати і для підсумкового контролю. Тест можна проходити лише тоді, коли на комп'ютері встановлена дана програма, тому інсталяцію, інструкцію і сам тест можна завантажити з ППЗ.

Для того щоб урок був максимально цікавим та доступним для учнів його важко уявити без відеоматеріалів, відеомоделей тощо, особливо під час викладання хімії, тому що ця наука містить велику кількість інформації, яку важко уявити без відповідної візуалізації. З цією метою створено розділ «Відеоматеріали», який містить велику кількість посилань на зовнішні відеоресурси. Презентований педагогічний програмний засіб містить як авторські відео, розроблені в програмі Movie Maker, так і готові відео з YouTube (авторські права збережені).



Наступні розділи містять перелік ресурсів Інтернет та друкованих матеріалів з теми уроку.

За описаним вище принципом розроблено усі уроки курсу хімії для учнів 7 класу відповідно до змісту друкованого підручника.

Крім розробок уроків ППЗ містить інтерактивну періодичну систему хімічних елементів Д. І. Менделєєва, яку розроблено нами за допомогою мови html на українській

мові. В мережі Інтернет подібні додатки ми знайшли лише на російській та англійській мовах, тому наш додаток можна сміливо використовувати як на уроках хімії, так і для самостійної роботи учнів.

Іридій $^{77}_{192.22}\text{Ir}$ Щільність

Відкриття: 1803 р. | Теннант | Париж
 Т.пл., К: 2683 Т.кип., К: 4403
 $\Delta H_{\text{вип}}, \text{кДж/моль}: 612.1$ $\Delta H^{\circ}_{\text{обр}}(\text{г.ф.}), \text{кДж/моль}: 665.3$
 $\rho_{\text{тв}}, \text{кг/м}^3: 22420$ $\Delta E(\text{M} \rightarrow \text{M}^+), \text{кДж/моль}: 880$
 Вміст в земній корі, $10^4 \%$: 0.000003

1	2											13	14	15	16	17	18		
1	2											3	4	5	6	7	8	9	10
3	4											13	14	15	16	17	18		
11	12											13	14	15	16	17	18		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
55	56	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		
87	88	103	104	105	106	107	108	109	110	111									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70						
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102						
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb						
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No						

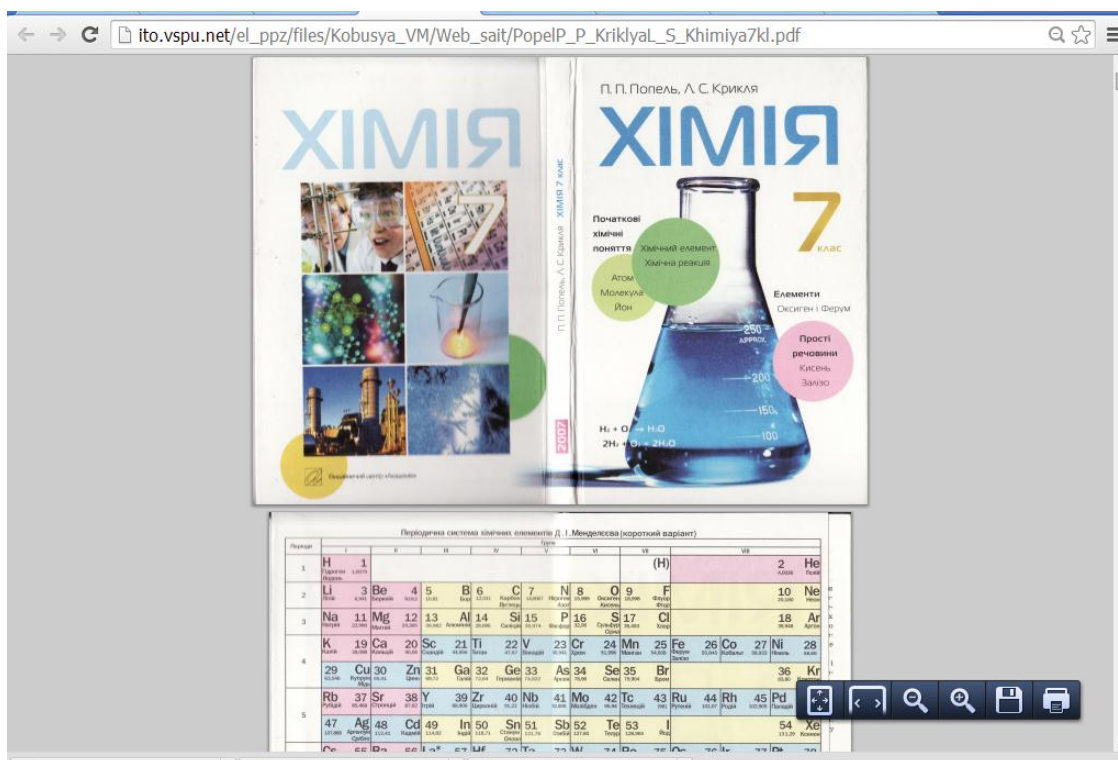
Словник хімічних термінів розроблено також у вигляді веб-сторінки, яка має фреймову структуру та містить велику кількість хімічних термінів та означень, які розташовано в алфавітному порядку. Система навігації за допомогою гіпертекстових посилань дозволяє учням швидко знайти потрібний хімічний термін та використати його під час класної або домашньої роботи.

А Б В Г Д Е Є Ж З І Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ю Я

Словник використаних термінів

Експеримент
 Електричний струм
 Електроліз
 Електрони
 Електронна оболонка
 Елементи-метали
 Елементи-неметали
 Емульсія

І звичайно важко уявити повноцінним педагогічний програмний засіб без електронного підручника, який ми під'єдали у форматі .pdf окремим гіпертекстовим посиланням. У будь-який час діти та вчитель можуть працювати з ним.



Отже, описаний педагогічний програмний засіб з хімії є готовим електронним портфоліо вчителя хімії із вбудованими планами-конспектами та презентаціями, які рекомендовані МОН, містить велику кількість інтерактивних вправ і плакатів, тестів тощо, будуть корисні і для інших вчителів-предметників.