

Департамент освіти і науки Черкаської обласної
держадміністрації
Відділ освіти Христинівської райдержадміністрації
Районний методкабінет
Христинівської спеціалізованої школи I – III ступенів №1
ім. О.Є.Корнійчука

Видай Олена Василівна

Хімія для малечі

**Методичний посібник
з природознавства
5 клас**

Схвалено методичною радою РМК
протокол № 1 від 29. 01. 2014 року

Анотація

Методичний посібник призначений для використання учителями та учнями на уроках природознавства у п'ятому класі при вивченні теми «Тіла. Речовини та явища навколо нас», відповідно до чинної програми і є основою для вивчення хімії в середній школі.

До складу посібника увійшли розробки п'яти уроків для подачі нового матеріалу, розробка узагальнюючого уроку та презентації до них, а також розробка практичного заняття. Матеріали до уроків містять цікаві факти, доступне та чітке пояснення нових термінів і понять за допомогою бесід, завдань відновлюваного та творчого характеру, тестів, кросвордів, ребусів, загадок, таблиць, схем, малюнків та фотографій. Кожна розробка уроку містить віршик для проведення фізкультхвилинки.

Матеріал посібника про гравюри Шевченка можна використати безпосередньо на уроці, коли вивчаються неорганічні речовини або винести на розгляд в позаурочний час.

Зміст

1. Вступ.....	
2. Розробка уроку «Речовини. Фізичні властивості речовин. Властивості твердих тіл, рідин та газів».....	
3. Презентація «Речовини. Фізичні властивості речовин. Властивості твердих тіл, рідин та газів».....	
4. Розробка уроку «Атоми і хімічні елементи. Молекули. Рух молекул. Дифузія».....	
5. Презентація «Атоми і хімічні елементи. Молекули. Рух молекул. Дифузія».....	
6. Розробка уроку «Різноманітність речовин. Поняття про прості та складні речовини, неорганічні та органічні речовини».....	
7. Презентація «Різноманітність речовин. Поняття про прості та складні речовини, неорганічні та органічні речовини».....	
8. Розробка уроку «Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей».....	
9. Презентація «Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей».....	

10. Розробка практичного заняття «Розділення сумішей фільтруванням».....
11. Розробка уроку «Явища природи. Фізичні явища, їх різноманітність. Хімічні явища, їх ознаки. Горіння. Гниття».....
12. Презентація «Явища природи. Фізичні явища, їх різноманітність. Хімічні явища, їх ознаки. Горіння. Гниття».....
13. Розробка узагальнюючого уроку по теми «Тіла, речовини та явища навколо нас».....
14. Презентація узагальнюючого уроку
15. Хімічні речовини в творчості Шевченка.....
16. Список використаних джерел.....



Вступ

«Школа має стати своєрідною
дослідницькою лабораторією, яку
учень проходить, щоби робити
відкриття, з тією лише відмінністю,
що ці відкриття не для людства,
а для маленької дитини»

В.І.Кузнєцова

«Природознавство» – предмет, який поєднує в собі елементи знань з багатьох предметів. Зміст і методика природознавства формують цілісне сприйняття навколишнього світу, екологічну грамотність і відрізняються практичною спрямованістю.

Викладання предмета відбувається згідно програми «Природознавство 5 клас для загальноосвітніх навчальних закладів. Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України (наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 06.06.2012 р. № 664 “Про затвердження навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня”»).

Зміст розділу I «Тіла. Речовини та явища навколо нас» спрямований на ознайомлення школярів із

поняттями: речовини, атоми, молекули, явища і являє собою основу для здобуття хімічних знань в курсі середньої школи.

З особистого досвіду хочеться відмітити миттєве сприйняття п'ятикласниками матеріалу, їх особливий інтерес і велику зацікавленість при вивченні даної теми, адже хімічна наука завжди приваблювала маленьких дослідників.

Для переконання учнів в існуванні найменших частинок речовини, я використовую їхній життєвий досвід, безпосередні спостереження за явищами у природі та побуті, демонструю досліди, що підтверджують молекулярну будову речовини, рух молекул. Вивчаючи цю тему п'ятикласники знайомляться з деякими простими і складними, органічними і неорганічними речовинами, з фізичними, хімічними та біологічними явищами природи, розглядають їх взаємозв'язки у природі і роблять висновки про матеріальну єдність оточуючого світу.

Матеріал даної теми, на мою думку, доцільно досконало подавати в п'ятому класі, щоб потім при розгляді початкових хімічних понять у сьомому класі не

витрачати на його вивчення зайвий час, а тільки систематизовувати та поглиблювати знання. Маючи певний досвід роботи, впевнена, що у сьомому класі більше часу треба відводити на викладання складніших тем, а не тих, про які знає будь-яка малеча в п'ятому класі.

Головна мета уроку природознавства – розвиток дитини. На мою думку, вчитель повинен так організувати навчальний процес, щоб у дітей було бажання вчитися, створити такі умови, щоб у ході кожного уроку формувалася навчальна діяльність, яка перетворює школяра в суб'єкт, зацікавленого в навчанні і саморозвитку.

Учень на уроці – це повноцінний учасник різноманітних форм роботи. Учитель на уроці – організатор обставин, в яких учень, використовуючи всі спільні напрацювання, веде самостійний пошук. Я глибоко переконана, що вчитель має пояснити, підвести до проблеми, створити ситуацію успіху, заохочувати, формувати мотиви навчання, закріпити авторитет учня серед однокласників.

Урок природознавства повинен бути цікавим, тому не обійтися без проблемних задач, парадоксів, дивовижних протиріч. Сама ситуація незвичайного створює не тільки інтерес, але і потребу з'ясувати, зрозуміти, чому саме так, а не інакше.

Оптимізувати навчальний процес допомагає використання комп'ютерних технологій. Для сучасних дітей комп'ютер не є дивовижею, а обов'язковий атрибут їхньої діяльності, тому мої уроки природознавства не обходяться без відеофільмів, презентацій та тестів з миттєвою перевіркою і виставленням оцінок. Я переконана, що комп'ютерні технології сприяють розкриттю і розвитку особистісних якостей кожної дитини, допомагають краще засвоїти знання, розвивають критичне мислення, формують інформаційну культуру школяра.

Присвячується 200 – річчю з дня
народження Тараса Шевченка



Розробка уроку «Речовина, матеріал, тіло.

Фізичні властивості речовин»

***Мета уроку:** сформувати поняття «тіло» і «речовина», навчити учнів розрізняти їх; показати, що кожна речовина має свої специфічні властивості; навчити описувати фізичні властивості речовин і визначати речовини за їхніми властивостями; ознайомити з агрегатними станами, у яких може перебувати речовина.*

***Очікувані результати:** учні мають уміти розрізняти фізичні тіла і речовини; описувати та визначати речовини за їхніми фізичними властивостями; називати подібні та відмінні ознаки різноманітних речовин; розрізняти агрегатні стани речовини.*

***Базові поняття й терміни:** речовина, властивості речовин, фізичні властивості речовин, тіло, агрегатний стан.*

Обладнання: штатив з пробірками, кухонна сіль, вода, оцет, олія, мідні, алюмінієві та залізні пластинки, етиловий та нашатирний спирт.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу

1. Організаційний етап

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка присутності учнів.

1.3. Перевірка готовності учнів до уроку.

2. Етап перевірки домашнього завдання

2.1. Перевірка наявності в учнів виконаних письмових робіт. Обговорення питань, які виявилися найбільш складними.

2.2. Робота в парах.

Учитель видає учням аркуші із завданням (один на парту; також завдання можна записати на дошці). Учні мають за 1 хв. встановити відповідність між наукою та предметом її вивчення.

Наука	Що вивчає?
А) астрономія;	1) речовини та їхні перетворення;
Б) фізика;	2) жива природа;
В) хімія;	3) небесні тіла;

Г) географія;	4) зв'язки між організмами та навколишнім середовищем;
Д) біологія;	5) рух тіл, електрика, звук, світло;
Е) екологія.	6) наука про планету Земля.

По завершенні роботи учитель зачитує правильні відповіді, а учні самостійно перевіряють свої роботи.

3. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності

3.1 Мозковий штурм:

1. Як ми називаємо те, що нас оточує? (*Учням пропонуються рисунки з різними тілами*)

2. Що таке тіла?

3. На які групи поділяються тіла?

3.2. Показ практичного значення вивчення нового матеріалу.

Слово вчителя

Усюди нас оточують предмети. Одяг, взуття, посуд, парфуми, ліки — усе це продукти практичного застосування хімії. Щодня, умиваючись із милом, п'ючи чай із лимоном, готуючи різні страви, користуючись

мийними засобами тощо, ми маємо справу з тілами і речовинами.

3.3. Повідомлення теми уроку.

3.4. Формулювання мети й завдань уроку.

4. Етап засвоєння нових знань

4.1 Бесіда:

1. Чим схожі і чим відрізняються тіла, зображені на рисунках? *(Учням пропонуються рисунки з тілами виготовленими з однакових речовин)*

2. Чим схожі і чим відрізняються тіла, зображені на рисунках? *(Учням пропонуються рисунки однакових тіл виготовлених з різних речовин)*

4.2 План пояснення нового матеріалу

1. Тіло і речовина. *(Розповідь учителя з використанням таблиці)* **Тіло** $\longrightarrow$ **Речовина**

Усі предмети, які нас оточують, називаються *фізичними тілами*, а те, з чого вони складаються — *речовиною*.

Тіла	Речовини
підкова	залізо
лінійка	пластмаса

стіл	деревина
вікно	скло
гלечик	глина

2. Розмаїття речовин. (Розповідь учителя)

Вам уже відомо багато речовин. Одні з них природні (вода, кисень), інші — штучні (поліетилен, капрон, нейлон тощо). Загалом у нашому світі відомо понад 12 млн. речовин.

3. Поняття про властивості речовин.

(Розповідь учителя, бесіда)

Учням демонструються металічні пластинки однакової форми, але різного кольору. *(Робиться висновок про властивість речовини – колір)*

Учням демонструються прозорі рідини в пробірках з різними запахами *(Робиться висновок про властивість речовини – запах)*

Асоціативний куц. Охарактеризуйте речовини *(Учням пропонуються зразки кухонної солі, оцту і олії)*

Кожній речовині притаманні специфічні властивості, які дозволяють вирізнити її з-поміж інших.

Властивості — це ознаки за якими речовини схожі або відрізняються одна від одної.



4. Агрегатні стани речовин. *(Бесіда з використанням схем)*

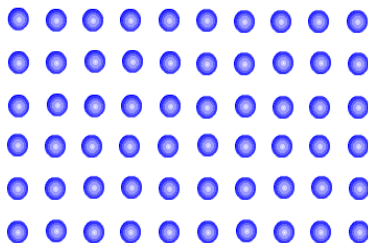
Демонструються рисунки води, яка перебуває в різних агрегатних станах.

Агрегатний стан — це не фізична властивість речовини загалом, а характеристики, яких вона набуває лише за певних умов.

Розглядаються схеми будови речовин в різних агрегатних станах:

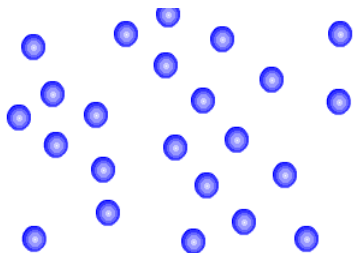
Твердий – частинки речовини близько розташовані

одна до одної та міцно зв'язані між собою, тому не можуть переміщуватися.



Рідкий – частинки

речовини зв'язані слабо, існують відстані між ними, що дає їм можливість переміщуватися одна відносно одної.



Газоподібний – відстані

між частинками речовини дуже великі, тому вони можуть переміщуватися на значні відстані.



5. Фізкультхвилинка

Раз – підняти руки вгору,

два – нагнутися додолу.

Не згинайте, діти, ноги,

як торкаєтесь підлоги.

Три - чотири – прямо стати,

будем знову починати.

6. Узагальнення й систематизація знань

6.1 Робота в групах:

Завдання: Випишіть окремо назви речовин і тіл.

Група №1 Ніж, вуглекислий газ, залізо, цвяхи,
хімічна склянка, скло

Група №2 Вода, айсберг, графіт, олівець,
керамічний посуд, скляна лійка, кисень

Група №3 Фарфорова чашка, алюмінієва ложка,
водяна пара, труба, тирса, деревина, азот

Група №4 Пляшка з олією, кухонна сіль, мідний
дріт, сніжинка, цинк, свинець, крапля води, оцет

Група №5 Виделка, крохмаль, йод, свинцева
пластинка, глюкоза, магніт.

6.2 Працюємо разом

Завдання 1. З даного переліку понять вибрати ті, якими можна охарактеризувати речовину: колір, запах, розмір, маса, форма, ріст, хімічні властивості, температура, агрегатний стан, об'єм, розчинність, смак, фізичні властивості, температура плавлення.

Завдання 2. Із наведених властивостей речовин виписати ті, які характерні для води (за стандартних умов): тверда, рідка, газоподібна, безбарвна, має запах, не має запаху, прозора, кисла на смак, солодка на смак, без смаку.

5.3 Поміркуймо разом

Чому при виготовленні корпусів літаків, ракет, космічних кораблів використовують такі метали, як алюміній, магній, титан, але не залізо?

7. Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

Вивчити § 5 підручника Коршевніук Т.В., Баштовий В.І., за заг. ред. Ярошенко О.Г.
Природознавство. Виконати завдання ст. 27-28

8. Підбиття підсумків уроку

Учитель пропонує учням висловитися щодо досягнення мети уроку.

Розробка уроку «Атоми і хімічні елементи.

Молекули. Рух молекул. Дифузія»

Мета уроку: сформувати в учнів поняття про атоми й молекули як складні структурні частинки речовини; дати уявлення про атомну та молекулярну будову речовини, рух молекул, дифузію; на підставі будови атома пояснити поняття хімічного елемента як виду атомів; ознайомити учнів із символами й назвами хімічних елементів за сучасною українською номенклатурою; сформувати уявлення про структуру Періодичної системи; дати уявлення про поширеність хімічних елементів у природі.

Очікувані результати: учні мають уміти характеризувати частинки (атоми та молекули), з яких побудовані речовини; уміти характеризувати хімічний елемент як певний вид атомів; називати хімічні елементи за сучасною українською номенклатурою; записувати символи хімічних елементів; отримувати з Періодичної системи інформацію про хімічний елемент (назва, символ, порядковий номер, положення в періоді й групі).

Базові поняття й терміни: атом, молекула, хімічний елемент, хімічні символи, Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, період, група, порядковий номер, дифузія.

Обладнання: хімічні склянки, прилад для нагрівання, вода, пакетики з чаєм, пластилін різних кольорів.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

1. Організаційний етап

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка присутності учнів.

1.3. Перевірка готовності учнів до уроку.

2. Етап перевірки домашнього завдання

2.1. Перевірка наявності в учнів виконаних письмових робіт. Обговорення питань, які виявилися найбільш складними.

2.2 Робота в зошитах

Випишіть у два стовпчики назви тіл і речовин

I варіант

Склянка, ніж, алюміній, цвях, дріт, мідь, цукор

II варіант

Залізні ошурки, залізо, кусок мила, вода, парафінова свічка, скло, скляна паличка

2.3 Поміркуймо разом

За якими ознаками можна розпізнати речовини (мідь, алюміній, крейда, мармур, вода, олія)?

3. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності

3.1 Бліцопитування

- Що таке речовини?
- Як розрізнити речовини?
- Що таке властивості речовин?
- Які властивості речовин ви знаєте?
- Що таке агрегатний стан?

3.2 Показ практичного значення вивчення нового матеріалу.

Слово вчителя

Люди здавна здогадувалися про те, що речовини складаються з окремих дрібних частинок. Ці елементи називають атомами. Зазвичай атоми не існують поодиноці, а об'єднуються в більші утворення — молекули. Атоми й молекули надзвичайно малі: у будь-якому крихітному

шматочку речовини, який ми здатні розгледіти (наприклад, у порошинці) міститься більше атомів, аніж зірок у всій нашій Галактиці.

3.3. Повідомлення теми уроку.

3.4. Формулювання мети й завдань уроку.

4. Етап засвоєння нових знань

План пояснення нового матеріалу

1. Атоми. (Евристична бесіда)

Усі речовини складаються з найменших частинок — атомів.

Той факт, що все, що нас оточує, складається з частинок, знали ще давні греки. Близько 420 р. до н. е. грецький філософ Демокрит висунув гіпотезу, що матерія складається з малесеньких неподільних частинок і запропонував називати їх атомами (тобто у перекладі з грецької — *неподільними*).

Деякі вчені продовжували дотримуватися думки, що матерія складається з атомів, але тільки на початку XIX ст. було отримано експериментальні дані, які підтвердили цю теорію. Англійський хімік Дж. Дальтон проводив дослід з газами й вивчав шляхи їх поєднання. Так, він виявив, що кисень і водень, утворюючи воду,

завжди з'єднуються в тих самих пропорціях за масою. Він зробив висновок, що речовини складаються з атомів і що всі атоми простої речовини мають однакову масу.

Отже, *атом* - це будівельний матеріал речовин, найдрібніша, хімічно неподільна частинка речовини. Речовини, які складаються з атомів називають *речовинами атомної будови*.

2. Хімічні елементи. (Розповідь учителя)

Нині відомо 118 видів атомів, тобто хімічних елементів. Із них у природі виявлено 89, решту отримано штучно. З різноманітної комбінації хімічних елементів складається понад 12 млн відомих нині речовин. Атоми різних видів відрізняються за масою і розмірами.

Досить часто, розглядаючи поняття «хімічний елемент», проводять аналогію з літерами алфавіту: як із літер у різних комбінаціях можна скласти різні слова, так і з різних атомів з'єднань хімічних елементів постають різноманітні речовини.

Ми й усе, що нас оточує, «зроблені» з хімічних елементів. Поет С. Щипачов у вірші «Читаючи Менделєєва» відзначив:

Природа має лиш один секрет —

Чи тут, чи там, у Космосу глибинах,
 Все: від малих піщинок до планет —
 Із елементів складене єдиних.

За часів алхімії було відомо лише сім металів. І за збігом астрономи на той час якраз відкрили рівно сім планет. Алхіміки вирішили, що це не просто збіг! Вони ототожнили кожен метал із небесним світилом, відповідно надавши металам певні графічні позначення:

Золото — Сонце	
Срібло — Місяць	
Мідь — Венера	
Залізо — Марс	
Олово — Юпітер	
Свинець — Сатурн	
Ртуть — Меркурій	

Та з плином часу відкривали все нові метали, і згодом відомих світил для того, аби називати їх, уже не вистачало. У 1814 р. шведський хімік Є. Я. Берцеліус запропонував позначати хімічні елементи однією або двома першими літерами з їхніх латинських назв. Наприклад:

Оксиген позначають літерою O — від *Oxygenium*,
Сульфур — S від *Sulfur*,
Ферум — Fe від *Ferrum* тощо.

Увага! Назви хімічних елементів завжди слід писати з великої літери.

Усі відкриті на сьогодні хімічні елементи класифіковано у вигляді складної таблиці — Періодичної системи хімічних елементів Д. І. Менделєєва. Вона складається з горизонтальних *періодів* (їх сім) і вертикальних *груп* (їх вісім).

Отже, *хімічні елементи* — це атоми одного виду, мають однакову будову, незалежно від того, до складу якої речовини вони входять.

Кожен хімічний елемент має свою назву і письмове позначення, яке називають *хімічним символом*.

Назва хімічного елемента	Хімічний символ	Вимова хімічного символу	Приклади речовин
Гідроген	H	аш	Вода
Оксиген	O	о	Кисень
Карбон	C	це	Вуглекислий газ

Нітроген	N	ен	Нашатирний спирт
Силіцій	Si	силіцій	Пісок
Ферум	Fe	ферум	Залізо
Алюміній	Al	алюміній	Глина

3. Молекули. (Евристична бесіда)

Усі речовини складаються з окремих частинок — молекул (від латин. *moles* — шматок).

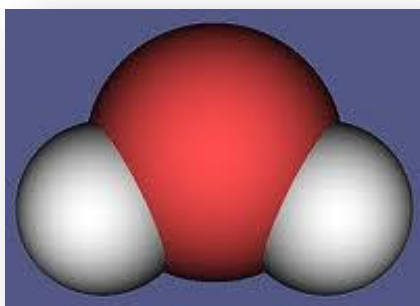
Молекулою називають найменшу частинку речовини, що має основні хімічні властивості цієї речовини й складається з атомів.

Наприклад, найменша частинка води — молекула води, найменша частинка цукру — молекула цукру. Спробуймо уявити собі, якими є розміри молекул. Якби можна було скласти в один ряд впритул одна до одної 10^7 молекул води, то вийшла б нитка завдовжки лише 2 мм.

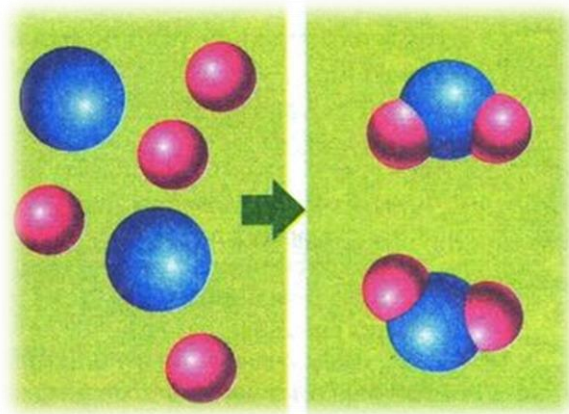
Через дуже малі розміри молекули невидимі для неозброєного ока й навіть у прості оптичні мікроскопи. Але за допомогою спеціального приладу — електронного мікроскопа — науковцям удалося навіть сфотографувати найбільші з них.

Так, науковці за допомогою дослідів довели, що молекули різних речовин відрізняються одна від одної, а молекули однієї речовини є однаковими. Наприклад, воду, отриману із соку або молока, не можна відрізнити від прісної води, отриманої шляхом перегонки з морської. Молекули води однакові.

Молекули прийнято зображати схематично, тобто за допомогою моделей. Зображення молекули води:



Молекули складаються з іще дрібніших частинок — атомів. Наприклад, найменша частинка води — це молекула води. Вона складається з трьох атомів: двох атомів Гідрогену й одного атома Оксигену. *(Учням пропонується з пластиліну різних кольорів виліпити модель молекули води, а також за підказкою учителя моделі молекул інших речовин)*



Молекули перебувають у безперервному русі. При зміні агрегатного стану речовини, змінюється взаємодія між молекулами.

4. Дифузія. *(Розповідь учителя і демонстрація досліду)*

Дифузія – це явище проникнення молекул однієї речовини між молекулами іншої.

Дослід «Дифузія в рідинах».

1. Завдання для спостереження:

а) зміна забарвлення води в склянках після опускання пакетиків чаю.

б) швидкість забарвлення води у склянці з холодною та гарячою водою.

2. Проведення досліду і висновки.

В склянки з холодною та гарячою водою одночасно опускаються пакетики з чаєм.

Бесіда.

- Що ви спостерігаєте?
- Чи з однаковою швидкістю забарвлюється холодна і гаряча вода?
- Чому гаряча забарвлюється швидше?

Молекули речовин, що входять до складу чаю, рухаючись безладно і хаотично, проникають між молекулами води і забарвлюють її. В гарячій воді молекули рухаються швидше, тому вона швидше забарвлюється.

- Як ви вважаєте, молекули речовин проникають одна між: одною тільки в рідинах?

5. Фізкультхвилинка

Щось не хочеться сидіти.

Треба трохи відпочити.

Руки вгору, руки вниз.

На сусіда подивись.

Руки вгору, руки в боки.

Вище руки підніміть.

А тепер їх опустіть.

Плигніть, діти, кілька раз.

За роботу, все гаразд.

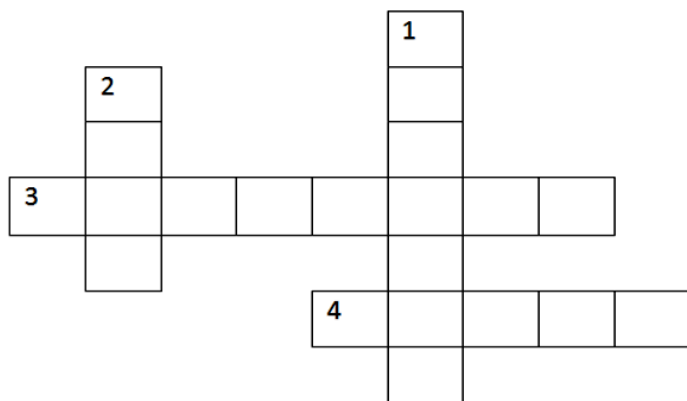
6. Узагальнення й систематизація знань

6.1 Бесіда

1. Як слід розрізняти поняття «атом» і «хімічний елемент»?
2. Що таке молекула?
3. Чи змінюється молекула під час зміни агрегатного стану?
4. Як довести, що молекули рухаються?

6.2 Розгадати кросворд

1. Явище проникнення молекул однієї речовини між молекулами іншої.
2. Найменша хімічно неподільна частинка речовини.
3. Частинка речовини, що містить всі її властивості.
4. Наука, що вивчає речовини та їх перетворення.



6.3 Завдання

Пояснити, в яких випадках йдеться про алюміній як про хімічний елемент, а в яких – як про просту речовину:

- а) глина містять алюміній;
- б) для виробництва алюмінію необхідна електрична енергія;
- в) за розповсюдження у природі алюміній посідає третє місце;
- г) алюміній використовують в літакобудуванні

6.4 Прийом «Третій зайвий»

Учитель зачитує поняття, а учні визначають, яке з них є зайвим, і пояснюють свій вибір.

1. Сульфур, Нітроген, кисень. (*Сульфур та Нітроген — хімічні елементи, кисень — речовина.*)

2. Протони, нейтрони, Гідроген. (Протони й нейтрони — нуклони ядра, а Гідроген — хімічний елемент.)

3. Оксиген, водень, Гідроген. (Оксиген і Гідроген — хімічні елементи, водень — речовина.)

4. Аурум, молоко, повітря. (Повітря й молоко — суміші, Аурум — хімічний елемент.)

5. Гелій, Натрій, молоко. (Гелій та Натрій — хімічні елементи, молоко — суміш.)

6.5 Робота в парах

Учні мають заповнити порожні клітинки в таблиці.

Хімічний елемент		Положення в Періодичній таблиці	
Символ	Назва	Номер періоду	Номер групи
К			
	Фосфор		
		3	VII

6. Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

Вивчити § 6 підручника Коршевніук Т.В.,
Баштовий В.І., за заг. ред. Ярошенко О.Г.
Природознавство. Виконати завдання с. 31

7. Підбиття підсумків уроку

Учитель пропонує учням висловитися щодо
досягнення мети уроку.

Розробка уроку «Різноманітність речовин. Поняття про прості та складні речовини, неорганічні та органічні речовини»

***Мета уроку:** закріпити уявлення про атомно-молекулярну будову речовини; з'ясувати причини різноманітності речовин; сформувати в учнів уявлення про прості й складні речовини; навчити розрізняти поняття «складна речовина» й «суміш речовин», «проста речовина» й «хімічний елемент»; аналізувати будову простих і складних речовин; сформувати поняття про неорганічні та органічні речовини.*

***Очікувані результати:** учні мають уміти розрізняти прості й складні речовини, неорганічні та органічні речовини; аналізувати якісний склад простих і*

складних речовин; установлювати зв'язок між будовою та властивостями речовин.

Базові поняття й терміни: речовина, проста речовина, складна речовина, неорганічні та органічні речовини.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

1. Організаційний етап

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка присутності учнів.

1.3. Перевірка готовності учнів до уроку.

2. Етап перевірки домашнього завдання

2.1. Перевірка наявності в учнів виконаних письмових робіт. Обговорення питань, які виявилися найбільш складними.

2.2 Завдання біля дошки

- Намалюйте молекулу води і поясніть її будову.
- Намалюйте молекулу кисню і поясніть її будову

2.3 Розгадати кросворд

Ключове слово прізвище відомого шведського вченого, який запропонував сучасні хімічні символи елементів

3.2. Показ практичного значення вивчення нового матеріалу.

Слово вчителя

З давніх-давен людина знала золото, срібло, залізо, скло, вугілля, повітря, вогонь, ґрунт, воду, уміла добувати харчові й лікарські речовини, руди, виготовляти мило. На початку IX ст. почала стрімко зростати кількість відкритих хімічних елементів та їхніх сполук. Щоб не заплутатися в цьому різноманітті, слід було добре систематизувати нові знання. За найзручніший спосіб обрали розділити відомі на той час речовини на прості й складні. Цю класифікацію ми застосовуємо й досі.

3.3. Повідомлення теми уроку.

3.4. Формулювання мети й завдань уроку.

4. Етап засвоєння нових знань

Слово вчителя

Ми знайомі з багатьма речовинами, що трапляються в природі: газами, рідинами, твердими тілами. Серед них є і прості, і складні. Одні молекули складаються з атомів лише одного елемента. Інші молекули складаються з атомів різних елементів.

План пояснення нового матеріалу

1. Прості й складні речовини. (*Розповідь учителя, складання схем.*)

У природі існує дуже велика кількість речовин, які для зручності вивчення й використання поділили на групи: прості й складні.

Прості речовини утворені з атомів лише одного хімічного елемента. До простих речовин належать кисень (O_2 , складається з двох атомів Оксигену), водень (H_2 , складається з двох атомів Гідрогену), азот (N_2 , складається з двох атомів Нітрогену). Речовини, «побудовані» з таких молекул, називаються *простими*.

Речовини, утворені з атомів двох і більше хімічних елементів, називаються *складними*. До складних речовин належать, наприклад, вуглекислий газ (складається з одного атома Карбону (C) і двох атомів Оксигену (O), хімічна формула — CO_2); молекула води (складається з двох атомів Гідрогену (H) та одного атома Оксигену (O), хімічна формула — H_2O).



Складні речовини поділяються на органічні й неорганічні. Тіла неживої природи складаються з *неорганічних речовин*, наприклад із води, кухонної солі, заліза, алмазу, графіту, золота, кисню, сірки тощо. *Органічні речовини* складаються з визначеної кількості атомів Карбону, з'єднаних між собою певним чином. До органічних речовин належать, наприклад, цукор та олія.

(Учням пропонується розглянути рисунки з органічними і неорганічними речовинами).

2. Проста речовина й хімічний елемент

(Розповідь учителя)

Назва простої речовини часто відрізняється від назви хімічного елемента, який її утворює. Наприклад, Гідроген утворює просту речовину водень, молекула якого складається з двох атомів Гідрогену. Проте нерідко назви простих речовин і хімічних елементів збігаються (наприклад, Цинк — цинк).

У зв'язку з тим, що назви хімічних елементів і простих речовин часто збігаються, потрібно розрізняти поняття *«проста речовина»* й *«хімічний елемент»*. Не можна приписувати хімічному елементу властивості, характерні для простої речовини. Якщо говорять про хлор як жовто-зелений газ за нормальних умов, який розчиняється у воді, то йдеться про просту речовину. А якщо згадують про Хлор, який входить до складу гідроген хлориду або будь-якої іншої складної речовини, йдеться про хімічний елемент.

3. Причини різноманітності речовин

Атоми різних хімічних елементів здатні сполучатися один з одним у різній кількості та послідовності.

Нині відомо понад 20 млн. речовин.

Речовини можуть мати різні властивості, навіть якщо один із хімічних елементів у них однаковий.

Наприклад: до складу молекули Кисню входить Оксиген і до складу молекули Води входить Оксиген.

5. Фізкультхвилинка

Руки в сторони та вгору —

На носочки піднялись.

Підніми голівку вгору —

Й на долоньки подивись.

Присідати ми почнемо,

Добре ноги розімнемо.

Раз — присіли, руки прямо.

Встали — знову все так само.

Повертаємося вправо,

Все виконуємо гарно.

Вліво-вправо повернулись

І сусіду усміхнулись.

6. Узагальнення й систематизація знань

6.1 Бесіда

1. Як класифікують речовини?

2. Встановіть різницю між простими і складними речовинами.

3. Чому складних речовин більше ніж простих?

4. Чим відрізняються органічні речовини від неорганічних?

5. Яких речовин органічних чи неорганічних в природі більше?

6. Назвіть життєвонеобхідні речовини.

6.2 Поміркуймо

1. Пояснюючи що таке прості речовини, учень дав такі формулювання:

а) речовини, що не розкладаються при нагріванні;

б) речовини, що складаються з молекул;

в) речовини, що складаються з атомів;

г) речовини, що утворенні атомом одного хімічного елемента.

Знайдіть помилки.

2. Пояснюючи що таке складні речовини, учень дав такі формулювання:

а) речовини, що складаються з молекул;

б) речовини, що складаються з атомів кількох хімічних елементів;

в) речовини, що розкладаються при нагріванні;

г) речовини, що мають яскраве забарвлення.

Знайдіть помилки.

6.3 Працюємо разом

Заповніть таблиці, навівши приклади простих і складних речовин, органічних і неорганічних.

1)

Прості речовини	Складні речовини

2)

Органічні речовини	Неорганічні речовини

7. Домашнє завдання, інструктаж щодо його

виконання

Вивчити § 7 підручника Коршевніук Т.В.,

Баштовий В.І., за заг. ред. Ярошенко О.Г.

Природознавство. Виконати завдання с. 35-36

8. Підбиття підсумків уроку

Учитель пропонує учням висловитися щодо досягнення мети уроку.

Розробка уроку «Чисті речовини й суміші»

Мета уроку: *закріпити поняття про речовини, дати уявлення про чисті речовини й суміші; навчити учнів відрізняти чисті речовини від сумішей, класифікувати суміші; ознайомити з основними способами розділення сумішей; розкрити значення очищення речовин та формувати навички розділення сумішей; інформувати учнів щодо лабораторного устаткування й методики проведення дослідів.*

Очікувані результати: *учні мають уміти розрізняти чисті речовини й суміші; встановлювати подібні ознаки та відмінності між речовинами й сумішами; описувати методи виділення індивідуальних речовин із сумішей; скласти план розділення сумішей.*

Базові поняття й терміни: *чиста речовина, суміш, відстоювання, фільтрування, фільтр, фільтрат, випарювання, дистиляція, кристалізація.*

Обладнання: лабораторний штатив, хімічні склянки, скляна лійка, ділильна лійка, порцелянова чашка, прилад для нагрівання, фільтрувальний папір, магніт, пісок, залізні ошурки, вода, олія, сіль.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

1. Організаційний етап

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка присутності учнів.

1.3. Перевірка готовності учнів до уроку.

2. Етап перевірки домашнього завдання

2.1. Перевірка наявності в учнів виконаних письмових робіт. Обговорення питань, які виявилися найбільш складними.

2.2. Завдання.

У банках без етикеток знаходяться: крейда, пісок, оцет, кухонна сіль, залізо. Як можна їх розрізнити? Які характерні ознаки дозволяють це зробити?

2.3 Індивідуальне завдання.

Із наведеного списку випишіть окремо назви предметів і назви речовин: вода, сіль, стілець, цукор, олівець, сода, цвях, мідь, мідний дріт, склянка, ніж, залізо, алюміній, скло, кусок мила, парафінова свічка.

3. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності

3.1. Фронтальне опитування.

- Чим відрізняються поняття «тіло» та «речовина»?
- За якими властивостями можна характеризувати тіла й речовини?
- Які агрегатні стани речовин вам відомі?
- Чим відрізняються прості речовини від складних?
- Що таке органічні та неорганічні речовини?

3.2. Створення проблемної ситуації.

— Чи можна вивчати загальні властивості води, використовуючи як об'єкт морську воду?

Учні мають дійти висновку, що навіть невелика кількість домішок надає речовинам нових властивостей.

3.3. Показ практичного значення вивчення нового матеріалу.

Слово вчителя

Ми живемо серед речовин. Ми дихаємо повітрям, яке являє собою суміш газів (азоту, кисню та ін.). Ми

вмиваємося водою — це ще одна речовина, найпоширеніша на Землі. Ми п'ємо молоко — суміш води з дрібними крапельками молочного жиру. Абсолютно чисті речовини трапляються в природі вкрай рідко.

3.3. Повідомлення теми уроку.

3.4. Формулювання мети й завдань уроку.

4. Етап засвоєння нових знань

План пояснення нового матеріалу

1. Поняття про чисті речовини й суміші.

(Евристична бесіда)

Поняття «чистий» у хімії і в побуті різняться. Наприклад, коли ми навіть кажемо: «Яке чисте повітря!», усе одно насправді вдихаємо складну суміш кількох газоподібних речовин. Абсолютно чисту речовину, яка не містить домішок інших молекул, отримати надзвичайно складно. Тому на практиці чистою називають речовину, яка складається з молекул одного виду і в якій інших молекул настільки мало, що вони не впливають на загальні властивості сполуки.

Наприклад, воду з джерела ми вважаємо цілком чистою й придатною для пиття, тому що дрібні домішки

в ній для нас просто невідчутні. Але для деяких наукових і технічних цілей така вода зовсім непридатна.

Природні речовини завжди містять якісь домішки. Навіть лікарські препарати, до чистоти яких висувають особливі вимоги, завжди містять незначні домішки інших речовин. Але цих включень настільки мало, що наш організм просто не помічає їх.

Однак не слід вважати, що чисті речовини абсолютно в усіх випадках кращі за суміші. Наприклад, людині не можна дихати чистим киснем.

Якби з атмосфери раптом із якихось причин зник азот, який «розбавляє» кисень необхідним чином, усі живі організми на суходолі загинули б протягом кількох годин, а рослинність на всіх континентах була б дощенту винищена жахливою пожежею.

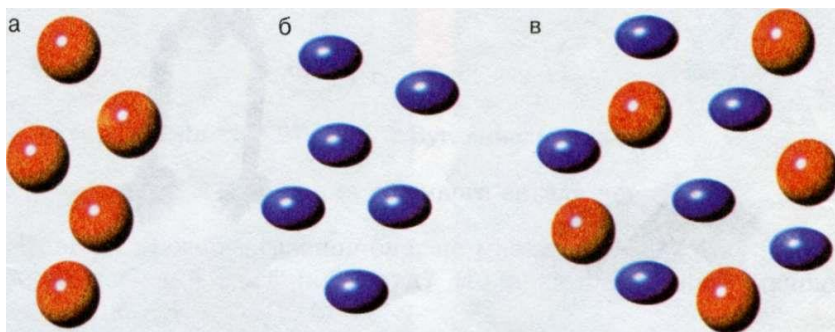
Чисті речовини – це речовини, що не містять домішок інших речовин, а лише ті частинки (атоми, молекули), з яких вони утворились.

Речовина вважається чистою, якщо вона містить не більше однієї молекули домішок на 1000 – 10 000 молекул основної речовини.

Суміші – це сукупність молекул або чистих індивідуальних речовин.

Вони складаються з різних частинок (атомів, молекул) і різних речовин (двох, трьох і більше). У складі будь-яких сумішей речовини зберігають свої властивості.

Якщо позначити молекули однієї речовини червоним, а іншої - синім, то чисті речовини й суміші можна подати в такий спосіб: $a + b = v$



2. Класифікація сумішей. *(Розповідь учителя, складання схеми)*

Суміші речовин поділяють на однорідні й неоднорідні.



Однорідними називаються суміші, в яких навіть за допомогою мікроскопа не можна виявити частинок речовин, що входять до їх складу.

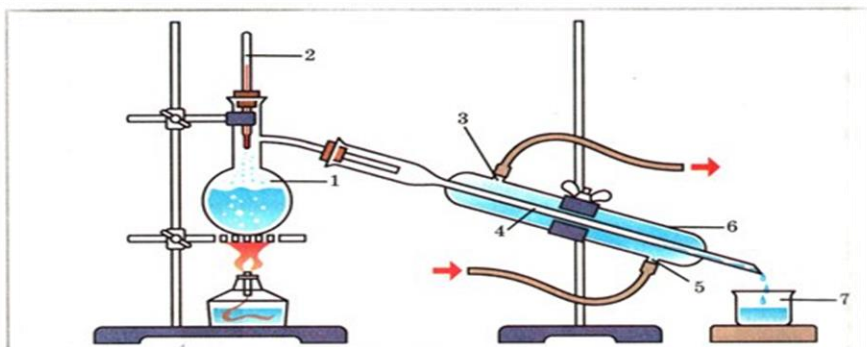
Неоднорідними називаються суміші, в яких неозброєним оком або за допомогою мікроскопа можна помітити частинки речовин, що входять до їх складу.

3. Способи розділення сумішей. (Демонстрація розділення сумішей різними способами, складання таблиці)

Методи розділення сумішей	Короткий опис розділення сумішей	Застосуван ня
--	---	--------------------------

<i>1.Розділення магнітом</i>	здатності деяких речовин притягатися магнітом	Відокремлення заліза від інших речовин
<i>2. Відстоювання</i>	суміш з твердих речовин, висипається у воду; суміш з рідких речовин, залишається на деякий час до розшарування	При очищенні питної води
<i>3. Фільтрування</i>	пропускається через фільтр, у якому є отвори відповідного розміру	При очищенні питної води
<i>4. Випарювання</i>	нагрівання, під час якого рідина випаровується, а тверда речовина залишається у вигляді кристалів	Виділення кухонної солі з води сольових озер

5. Кристалізація	тверда і рідка речовини нагріваються; частини рідини охолоджуються; тверда речовина випадає у вигляді кристалів	Виробництво цукру
6. Дистиляція (перегонка)	суміш рідин нагрівається; найлегше закипає, випаровується раніше; конденсат збирається в ємності	Добування дистильованої води



Мал. 44. Прилад для дистиляції:
1 — колба; 2 — термометр; 3 — вихід нагрітої води; 4 — внутрішня трубка холодильника; 5 — подавання холодної води; 6 — холодильник; 7 — склянка-збірник

5. Фізкультхвилинка

Встаньте, діти, посміхніться,

Землі нашій поклоніться

За щасливий день вчорашній.

І до сонця потягніться.

В різні боки нахиліться.

Веретеном покрутіться.

Раз присядьте, два присядьте.

І за парти тихо сядьте.

6. Узагальнення й систематизація знань

6.1 Робота з таблицею

Навести приклади чистих речовин і сумішей, заповнити таблицю, записуючи їх до відповідних стовпчиків.

<i>Чисті речовини</i>	<i>Однорідні суміші</i>	<i>Неоднорідні суміші</i>

6.2 Гра «Хрестики й нулики»

Знайдіть виграшні шляхи на поданих схемах:

а) чиста речовина

Граніт	Залізо	Алюміній
Мідь	Сіль	Фарба
Морська вода	Цукор	Пил

б) суміш

Сік	Спирт	Кисень
Дистильована вода	Повітря	Кров
Золото	Сметана	Лимонад

6.3 Індивідуальні завдання

1. У цукор випадково потрапив розкришений корок. Як очистити від нього цукор?

2. Запропонуйте способи розділення сумішей: а) вода й бензин;

б) кухонна сіль і крейда;

в) кухонна сіль, залізні ошурки й тирса;

г) незбиране молоко.

6.4 Колективне обговорення

Розглядаються способи очищення кухонної солі від не розчинних у воді часточок (піску, тирси чи ошурок)

7. Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

Вивчити § 8,9 підручника Коршевніюк Т.В., Баштовий В.І., за заг. ред. Ярошенко О.Г. Природознавство. Виконати параграфів с. 39-40, 43

8. Підбиття підсумків уроку

— Про що ви дізналися на уроці?

— Чого ви навчилися на уроці?

— Що вам сподобалося на уроці?

— Що не сподобалося?

— Як, на вашу думку, працював сьогодні клас?

Учитель оцінює учнів, даючи відповідні коментарі.

Розробка практичного заняття «Розділення сумішей фільтруванням»

***Мета уроку:** поглибити знання учнів про способи розділення сумішей; навчити учнів розділяти суміші фільтруванням; формувати в учнів навички роботи з*

хімічними речовинами й лабораторним устаткуванням; перевірити знання з техніки безпеки під час роботи.

Очікувані результати: учні мають закріпити знання про способи розділення сумішей - розділяти суміш фільтруванням; уміти формулювати мету їхньої практичної діяльності, проводити експериментальну роботу й робити відповідні висновки.

Базові поняття й терміни: Речовини, фізичні властивості речовин, розчинення речовин, способи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування)

Обладнання й матеріали: два хімічних стакани місткістю 50 мл, лійка, скляна паличка, шпатель або ложечка, фільтрувальний папір, ножиці, лабораторний штатив з кільцем, водопровідна вода, пісок.

Тип уроку: практичне застосування знань, умінь і навичок.

1. Організаційний етап

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка присутності учнів.

1.3. Перевірка готовності учнів до уроку.

2. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності

2.1. Тестова робота.

1. Фізичні властивості, які характеризують воду:

- а) кипить при температурі 100 °С;
- б) металічний блиск;
- в) розчиняє всі речовини;
- г) рідкий агрегатний стан.

2. Фізичні властивості, які характеризують пісок:

- а) твердий агрегатний стан;
- б) нерозчинний у воді;
- в) має запах часнику;
- г) жовтий колір.

3. Спосіб розділення сумішей. який

використовується для очистки води від нерозчинних у ній домішок - це:

- а) фільтрування;
- б) відстоювання;
- в) випарювання;
- г) кристалізація.

2.2. Бесіда.

Учитель перевіряє знання кожного учня з правил техніки безпеки, які є актуальними для цієї практичної роботи.

3. Виконання практичної роботи

Для виконання практичної роботи учні отримують інструкційні картки.

Інструкційна картка

Порядок виконання роботи

1. Налийте в хімічний стакан водопровідну воду, внесіть шпателем або ложечкою пісок і розмішайте рідину скляною паличкою.

Що спостерігаєте?

2. Залиште рідину на деякий час, поки важкі частинки каламуті (нерозчинні домішки) не осядуть на дно.

3. Виготовте фільтр, як показано на рисунку 1.

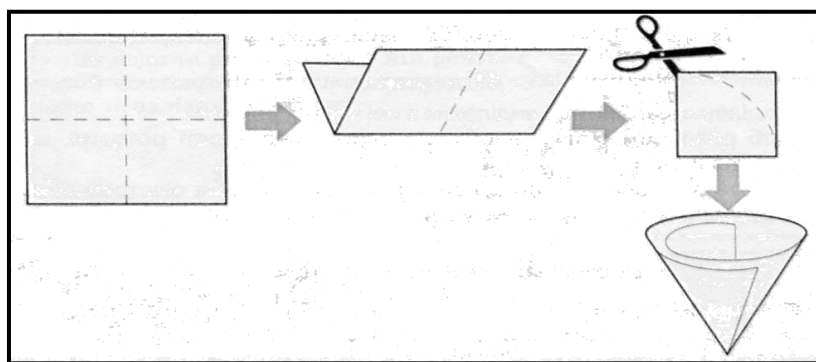


Рис.1

Для цього візьміть квадратний аркуш фільтрувального паперу. Складіть його спочатку вдвоє, а потім ще раз удвоє. Вільний кут одержаного квадрату зріжте ножицями по дузі кола. Відділивши один шар паперу, розправте готовий фільтр, який набуває вигляд конуса, одна половинка якого складається з трьох шарів паперу, інша – з одного.

4. Укладіть фільтр у лійку так, щоб він щільно прилягав усією своєю поверхнею до її стінок, як показано на рисунку 2.

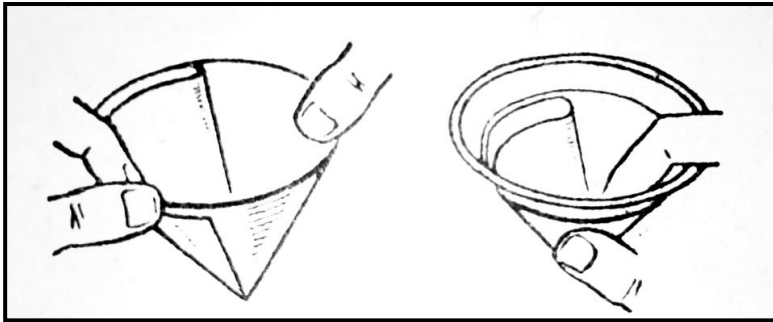


Рис.2

5. Фільтр у лійці злегка змочіть водою, щоб він щільніше прилягав до стінок лійки. Змочувати фільтр можна скляною паличкою, наносячи нею краплі води на поверхню фільтра.

При змочуванні притискайте фільтр пальцем до стінок лійки. Лійку тримайте над стаканом похило і обертайте, як показано на рисунку 3.

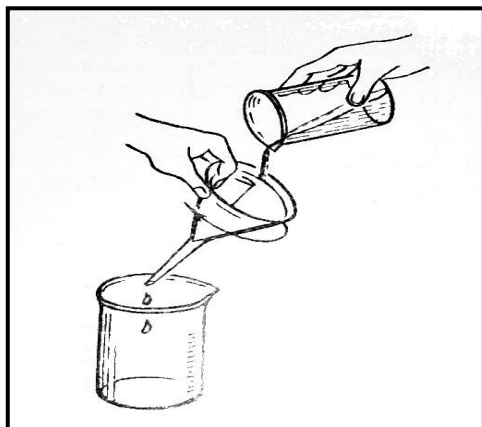


Рис.3

6. Помістіть лійку з фільтром у кільце штатива, як показано на рисунку 4.

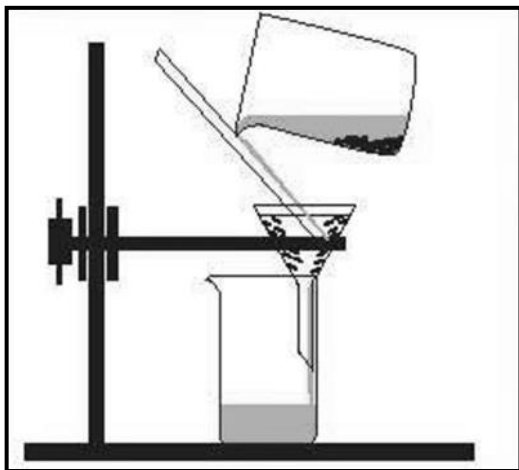


Рис.4

Під неї поставте хімічний стакан для збирання профільтрованої рідини – фільтрату.

Кінчик лійки повинен торкатися внутрішньої стінки стакана, щоб фільтрат повільно стікав по стінці і не розбризкувався.

7. Невеликими порціями по скляній полиці вилийте рідину. Нижнім кінцем палички обережно торкайтеся стінки фільтра (але не його середини!). Струмінь рідини ударятиметься в стінку лійки, до якої прилягає фільтр. Якщо струмінь рідини спрямувати в центр фільтра, останній може прорватися.

При фільтруванні ніколи не можна наливати повний фільтр рідини, тому що вона переходитиме разом з каламуттю через край фільтра і забруднюватиме фільтрат. Рідину в лійку треба наливати стільки, щоб вона не доходила до країв фільтра на 0,5 см. В міру витікання рідини слід підливати в лійку нові її порції.

Що спостерігаєте при фільтруванні рідини?

Висновок. Зробіть загальний висновок про очищення води від нерозчинних домішок фільтруванням.

4. Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

4.1. Завдання для всього класу.

Повторити § 8, 9 підручника Коршевніук Т.В., Баштовий В.І., за заг. ред. Ярошенко О.Г. Природознавство.

4.2. Індивідуальне завдання.

1. Напишіть розповідь про суміші, з якими ви стикаєтесь в повсякденному житті.
2. Підготуйте повідомлення на «Явища природи».

5. Підбиття підсумків уроку

Учитель просить учнів висловитися щодо досягнення мети уроку та вражень, які вони дістали, виконуючи практичну роботу.

Розробка уроку «Фізичні й хімічні явища.

Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують.

Хімічні властивості речовин»

Мета уроку: сформувати поняття про природні явища; сконцентрувати увагу на фізичних і хімічних явищах, встановити між ними відмінності; розглянути різноманітність фізичних явищ; розвивати в учнів

уміння встановлювати ознаки хімічних реакцій; розкрити значення хімічних реакцій у житті людини, зокрема реакцій горіння і гниття.

Очікувані результати: учні мають з'ясувати істотні відмінності між фізичними й хімічними явищами; навчитися описувати зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції; наводити приклади застосування й ролі хімічних реакцій у житті людини.

Базові поняття й терміни: явища, фізичні явища, хімічні явища, хімічні реакції, ознаки хімічних реакцій.

Обладнання: пробірки, штатив для пробірок, прилад для нагрівання, дерев'яна скіпка харчова сода, оцет, силікатний клей, йод, крохмальний клейстер.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

1. Організаційний етап

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка присутності учнів.

1.3. Перевірка готовності учнів до уроку.

2. Етап перевірки домашнього завдання

2.1. Перевірка наявності в учнів виконаних письмових робіт. Обговорення питань, які виявилися найбільш складними.

2.2. Технологія «Мозковий штурм».

- Дайте визначення поняттю «фізичне тіло».
- З чого складається фізичне тіло?
- Якими часточками утворюється речовина?
- Охарактеризуйте властивості речовин.
- Що таке вид атома?
- Чим відрізняється проста речовина від хімічного елемента?
- Чим відрізняється складна речовина від суміші?
- Яку суміш можна розділити шляхом випарювання?

2.3. Метод «Відкрита трибуна»

- Розповідь про суміші в повсякденному житті.
- Повідомлення на тему «Явища природи».

3. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності

3.1. Метод «Працюють дослідники»

Група №1 Як довести, що в питній воді є розчинені речовини?

Група №2 Нафта – це однорідна суміш органічних речовин. Як можна розділити її на складові частини?

Група №3 Як довести, що молоко є сумішшю речовин?

Група №4 Кисень і азот мають різні температури кипіння. Як можна розділити їхню суміш?

3.2. Запитання до учнів:

1. Як можна визначити поняття «явище»?

2. Які явища ви знаєте? Наведіть прилади.

Явища – це зміни, що відбуваються з тілами.

Явища бувають: біологічні, фізичні, хімічні, тощо.

(Учням демонструються рисунки з різними явищами).

Біологічні - це явища в живій природі: турбота про новонароджених малят, приліт птахів навесні, об'єднання вовків у зграю, розмноження, ріст і розвиток організмів, тощо.

3.3. Створення проблемної ситуації.

У лабораторії учень провів два досліди:

1) нагрів воду і вона перетворилася на пару;

2) пропустив через воду електричний струм й отримав дві газоподібні речовини — водень і кисень.

Проблемне запитання:

— Які зміни відбулися з водою в першому й другому випадках?

3.3. Повідомлення теми уроку.

3.4. Формулювання разом з учнями мети й завдань уроку.

4. Етап засвоєння нових знань

Слово вчителя

Людина постійно змінюється, так само як і все, що її оточує. Зміни, які відбуваються у світі, називаються явищами. Явища бувають атмосферні, космічні, суспільні, фізичні й хімічні. Явища, пов'язані з речовинами, належать до фізичних і хімічних. Щоб відрізнити хімічні явища від фізичних, необхідно знати ознаки хімічної реакції.

План пояснення нового матеріалу

1. Фізичні й хімічні явища. Хімічні реакції.

(Коментар учителя, складання схеми.)



У природі спостерігається велика кількість різноманітних явищ, із якими можна ознайомитися, вивчаючи механічні, теплові, звукові, світлові, магнітні та електричні явища. Кожну з цих явищ має свої відмінності, але всі їх об'єднує спільна ознака: під час їх перебігу руйнування одних та утворення інших речовин не відбувається.

Перетворення води на лід та її випаровування, подрібнення цукру на цукрову пудру, веселка — усе це приклади фізичних явищ. Під час них жодна речовина не зруйнувалася й жодна нова сполука не утворилася.

Фізичні - це явища, при яких не утворюються нові речовини, а змінюються агрегатний стан, розміри і форма тіла та положення тіл одне відносно одного.

Але в природі та під впливом різних видів діяльності людини відбуваються зміни, унаслідок яких одні речовини перетворюються на інші. Такі зміни називають *хімічними явищами*, або *хімічними реакціями*.

Під час хімічних явищ руйнуються тільки молекули, а атоми залишаються незмінними, вони тільки перегруповуються.

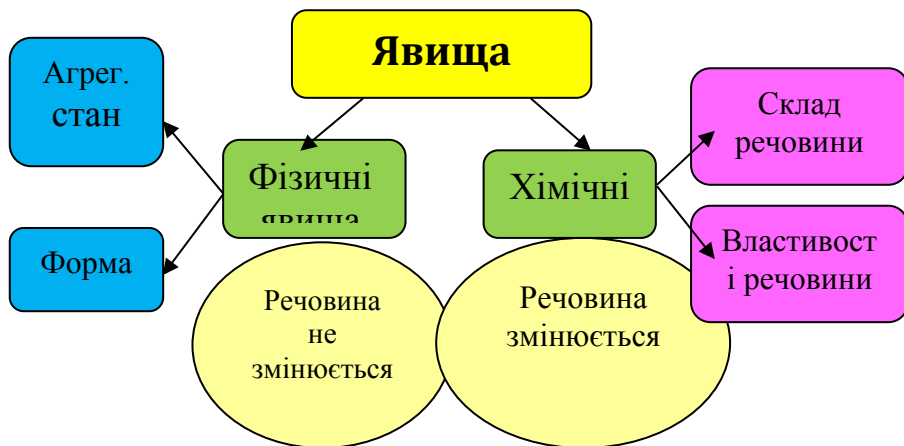
Хімічні явища, або хімічні реакції, на відміну від фізичних, супроводжуються руйнуванням одних речовин та утворенням інших. Хімічні явища виникають, коли атоми й молекули з'єднуються, утворюючи нові речовини.

Хімічні явища відбуваються в природі постійно: під дією повітря на залізному цвяху утворюється іржа, восени листя змінює своє зелене забарвлення на жовте й червоне тощо

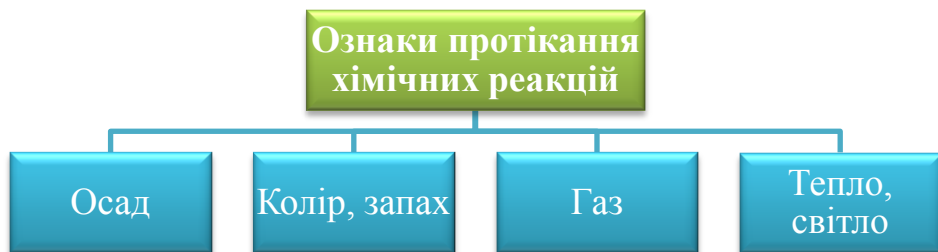
З давніх-давен люди навчилися видобувати метал, виготовляти фарби й скло, уповільнювати сіллю і оцтом реакції, що призводять до псування м'яса, риби.

Сьогодні людина використовує хімічні явища для виготовлення медичних препаратів, засобів побутової хімії, будівельних матеріалів, харчових добавок тощо.

Учні під керівництвом учителя складають схему, яка відображує поділ явищ на фізичні й хімічні.



2. Ознаки хімічних реакцій. *(Розповідь учителя з демонструванням хімічних реакцій, супроводжуваних виділенням газу, випадінням осаду, зміною забарвлення, тепловим ефектом.)*



Хімічні реакції завжди супроводжуються фізичними ефектами, які називаються ознаками хімічної реакції. Найпоширеніші ознаки хімічних реакцій:

- зміна кольору;
- зміна запаху;
- випадення або розчинення осаду;
- виділення газу;
- виділення або поглинання теплоти або світла;

5. Значення хімічних реакцій. Горіння і гниття.

(Робота з підручником.)

Першою хімічною реакцією, яку люди почали свідомо здійснювати, була реакція горіння. Вона супроводжується виділенням світла й тепла, яку зараз використовують у побуті й промисловості.

Горіння - це хімічне явище, що супроводжується виділенням тепла і світла.

Принципи пожежогасіння



Гниття подібне до горіння, однак у ньому виділяється лише тепло. (Учням демонструються *рисунки прикладів гниття продуктів*).

5. Фізкультхвилинка.

Ви втомились?

Саме час — дружно відпочить

І знайому фізхвилинку

В гості запросити.

Ми писали, ми трудилися

Наші пальчики втомились

А щоб далі нам писати,

Треба пальці розім'яти.

Руки вгору потягніть

І до сонця підстрибніть!

Всі присядем, встанем враз,

Знов чекає праця нас.

6. Узагальнення й систематизація знань

5.1. Завдання «Знайди відповідність».

Із запропонованого переліку явищ вибрати:

I варіант фізичні явища

II варіант хімічні явища.

1) іде тепло від батареї опалення;

- 2) горять іменинні свічки;
- 3) мама "гасить" соду оцтом, готуючи тісто;
- 4) скисає молоко, не випите кішкою;
- 5) після додавання цукру чай стає солодким;
- 6) з відкритої пляшки "Фанти" виділяються бульбашки газу;
- 7) на цвяхах у гаражі з'являється іржа;
- 8) узимку гілля дерев вкривається памороззю;
- 9) за зиму опале листя згниває;
- 10) запах розлитих парфумів швидко поширюється по всій кімнаті;
- 11) з часом на стінках чайника утворюється накип..

5.2. Робота в групах

1-ша група До якого явища – фізичного чи хімічного – належать явища зміни агрегатного стану речовини?

2-га група Восени листя жовтіє. Яке явище відбувається з листям – хімічне чи фізичне?

3-тя група При нагріванні заліза до температури 1536°C воно плавиться. Про яке явище – фізичне чи хімічне – йде мова?

4-та група Як довести, що процес випаровування води належить до фізичних явищ?

5-та група За якими ознаками явища протухання яєць потрібно віднести до хімічних явищ?

6. Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

Вивчити § 10, 14, § 11 – 13 (ознайомитись) підручника Коршевніук Т.В., Баштовий В.І., за заг. ред. Ярошенко О.Г. Природознавство. Виконати завдання с. 47 – 49 та 64 – 65.

Підготувати малюнки, ребуси, кросворди для узагальнюючого уроку з теми «Тіла, речовини та явища навколо нас»

7. Підбиття підсумків уроку

Прийом «Кольорові знаки»

Зелений — дізнався(-лася) багато нового.

Жовтий — дещо залишилося для мене незрозумілим.

Червоний — багато чого не зрозумів(-ла).

Розробка узагальнюючого уроку по темі «Тіла. Речовини та явища навколо нас»

Мета уроку: узагальнити і систематизувати знання, перевірити рівень навчальних досягнень учнів із теми; з'ясувати рівень засвоєння основних понять, термінів і правил; вдосконалити пізнавальну активність; розвивати вміння порівнювати і аналізувати; сформувати вміння роботи в групах; оволодіти первинними навички дослідницької роботи; виховувати самостійність та інтерес до знань.

Очікувані результати: виявити рівень знань учнів за вивченими темами з метою його подальшого підвищення.

Базові поняття й терміни: речовина, матеріал, тіло, властивості речовин, однорідні й неоднорідні суміші, атоми, молекули, хімічний елемент, прості й складні речовини.

Тип уроку: урок узагальнення, систематизації, контролю й корекції знань, умінь і навичок.

1. Організаційний етап

1.1. Привітання.

1.2. Перевірка присутності учнів.

1.3 Поділ на групи. Учні, заходячи в клас, вибрали малюнки-емблеми з улюбленими героями мультфільмів,

які заздалегідь приготував учитель. У кого малюнки співпали – ті утворюють групу.

1.4 Налаштування на урок. Кожна група отримує аркуш паперу, на якому намальоване сонце. Учні пропонується на блакитних аркушах-хмаринках написати бажання, які на їх погляд повинні здійснитися на уроці. Учні групи своїми хмаринками закривають сонце.

1.5. Перевірка готовності учнів до уроку. Кожна група отримує картку самооцінювання, за допомогою якої всі учні класу одночасно в кінці уроку підрахують свою оцінку за урок.

Картка самооцінювання

Прізви ще та ім'я учня	Домашнє завдання (2 бали)	Гра «Хімічний код» (1 бал)	Гра «Відповідність» (2 бали)	Ребуси (1 бал)	Гра «Логічний ланцюжок»(1бал)	Загадки (1 бал)	Усні відповіді (1 бал)	Контроль знань (3 бали)	Оцінка
---------------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------	-------------------------------	-----------------	------------------------	-------------------------	--------

2. Етап перевірки домашнього завдання

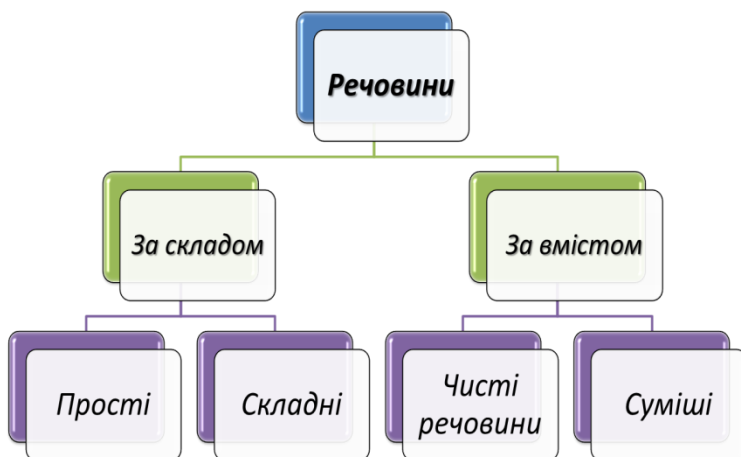
2.1. Перевірка наявності в учнів виконаних робіт.

Учні повинні були намалювати малюнок, скласти кросворд або ребус. Учні презентують свої роботи і отримують за це 2 бали в картку самооцінювання.

2. Етап узагальнення та систематизації знань

2.1. Бесіда зі складанням схеми. (Усні відповіді під час уроку оцінюватимуться в 1 бал, тому бажано, щоб учитель давав можливість висловлюватися протягом уроку всім учням класу)

- З чого складаються фізичні тіла?
- Що таке речовини?
- Які вони бувають?



2.2. Гра «Хімічний код» - 1 бал (Учням роздаються паперові літери, з яких вони складають слова).

ЧАВЕИНРО

РЕЧОВИНА

РІФЛТЬТА

ФІЛЬТРАТ

ОВЯТРІП

ПОВІТРЯ

ЕЛАМУКОЛ

МОЛЕКУЛА

НЯГІРНО

ГОРІННЯ

2.3. Опитування

- Що таке агрегатні стани?
- Дайте характеристику кожного з них.

2.4 Гра «Знайди відповідність» - 2 бали

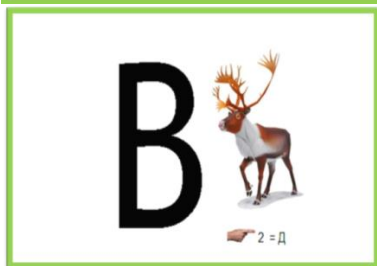
Оксиген	речовина
Горіння	фізичне явище
Відстоювання	ознака хімічної реакції
Залізо	тіло
Олівець	хімічний елемент
Молекула	частинка речовини
Осад	метод розділення сумішей
Блискавка	хімічне явище

2.5. Робота з рисунками

- З яких речовин складаються зображені тіла?

(Учням пропонується розглянути різні тіла)

2.6. Ребуси – 1 бал



Фізкультхвилика

Працювати перестали

І тепер всі дружно встали.

Будемо відпочивати,

Нумо, вправу починати!

Руки вгору, руки вниз
І легесенько пригнись.
Покрутились, повертілись,
На хвилинку зупинились.
Пострибали, пострибали,
Раз — присіли, другий — встали.
Всі за парти посідали.

2.7. Пояснення

- Вкажіть прості і складні речовини (Учням пропонується за будовою визначити речовини)

2.8. Гра «Логічний ланцюжок» - 1 бал

- Назвіть послідовність методів розділення суміші залізних ошурок, кухонної солі, тирси та піску

2.9. Загадки – 1 бал

Взимку стало холодати
І ставок вже не пізнати:
Там, де була рідина,
Лиш дзеркальна площина.
Що за диво кристалічне?
Це фізичне чи хімічне?
В нас в дворі живе корова.
Молоко п'єм для здоров'я.

А побуде в теплій хаті -
Будем сир й сметану мати.
Що за наслідок логічний?
Він фізичний чи хімічний?

На вогні пластинка мідна
Почорніла, вірогідно.
Що за явище незвичне?
Це фізичне чи хімічне?
Осінь стала вмить до діла
Листя геть все пожовтіло.
Що за результат класичний?
Він хімічний чи фізичний?

3. Етап контролю знань. (3 бали)

3.1. Тестові завдання

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. До речовин належать: | 3. Чисті речовини - це: |
| a. Пробірка | a. Морська вода |
| b. Виделка | b. Мінеральна вода |
| c. Залізо | c. Дистильована вода |
| d. Цвях | d. Джерельна вода |
| 2. Вкажіть фізичне тіло: | 4. Суміш це: |
| a. Порошок сірки | a. Вуглекислий газ |
| b. Мідна пластинка | b. Водень |
| c. Залізо | c. Кисень |
| d. Кухонна сіль | d. Повітря |

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 5. Фізичні явища - це: | 6. Хімічне явище - це: |
| а. Гниття органічних речовин | а. Випарювання води |
| б. Скисання молока | б. Згоряння вугілля |
| с. Плавлення скла | с. Плавлення заліза |
| д. Іржавіння заліза | д. Кристалізація солі |

4. Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

Написати міні-твір на тему: «Як професії моїх батьків пов'язані з хімією»

5. Підбиття підсумків уроку

Учитель, спостерігаючи за учнями під час уроку, робить висновки щодо засвоєння основних понять теми, сформованості вмінь і навичок; підбиває підсумки роботи над темою. Відзначає поняття, які учні засвоїли добре і які викликали труднощі під час роботи.

Учні підраховують бали в картці самооцінювання і озвучують їх учителеві.

В останні хвилини уроку учні відклеюють аркуші-хмаринки з бажаннями, що здійснилися від свого сонечка. Якщо сонечко залишилось без хмаринок – все, що учні очікували від уроку здійснилось, а для учителя це є найкращим результатом.

Хімічні речовини в творчості Шевченка

У цьому році ми святкуємо 200 – річчя з дня народження видатного сина українського народу Тараса Григоровича Шевченка.

Яку ж роль зіграли хімічні речовини у творчості видатного генія мистецтва? На це питання легко відповісти, коли довідатись, що при створенні прекрасних офортів із серії «Живописна Україна» митець використовував хімічні речовини кислоти.

Офорт (французькою eau-forte — міцна вода, нітратна або азотна кислота) — різновид гравюри на металі, котрий дозволяє отримувати відтиски з друкарських форм, які попередньо оброблені кислотами.

За три роки впертої праці Шевченко досяг у майстерності творення офортів високої рівня, справедливо діставши славу першого офортиста Росії і одного з видатних офортистів світу. Читаючи видання «Мистецтво Тараса Шевченка» Касіяна В.І., можна дізнатися, що художники та друзі називали Шевченка «російським Рембрандтом», а імператорська Академія мистецтв змушена була присвоїти Шевченкові почесне звання академіка гравюри.

Гравюра, на відміну від творів малярства, являє собою не безпосередньо виконане, а спрацьоване у зворотному вигляді на твердому матеріалі, а потім відтиснуте графічне зображення. Про переваги техніки та способи її використання більш детально можна довідатись у виданні «Українська гравюра» Д. Антоновича: «Вигода виготовляти зображення у такий спосіб є в тому, що оригінал малярського твору завжди буває один, а коли майстер повторить декілька разів свій твір, то це вже будуть повторення або й копії творів малярського мистецтва, тоді як гравюру можливо відтискувати у великому числі примірників, і всі відтиски однаково будуть оригіналами.

Способів, якими на металевих дошках вглиблюють рисунки, є багато: в основі це або способи безпосередньо видряпувати на металевій дошці зображення гострою голкою чи спеціальним крицевим інструментом, або способи витравлювання зображення на металевій дошці кислотами чи взагалі розчинами, що травлять метал. Крім того, вживають і сполучення цих обох способів: різання і травлення металевої дошки для виготовлення тої самої гравюри. Коли металева гравірувальна дошка

виготовляється травленням розчинами, то тим способом виготовлена гравюра називається офортом. Офорти виготовляються в той спосіб, що гравірувальну металеву дошку покривають тоненьким шаром лаку, а коли він застигне, тоді голкою роблять на дошці потрібне зображення. Там, де пройшла голка, лак знято, й туди проходить роз'їдаючий розчин, що протравлює відповідні місця».

Техніку офорту використав Тарас Григорович Шевченко для виготовлення задуманого ним періодичного видання «Живописна Україна», присвячене історичному минулому, народному побуту та мальовничій природі України у 1843 р., будучи тоді ще учнем Петербурзької художньої академії.

Незважаючи на те, що митцю не вдалося повністю здійснити свій задум, наприкінці 1844 р. вийшли лише перші два випуски видання, які містили офорти: «Дари в Чигрині 1649 р.», «Старости», «Судня рада», «Казка», «У Києві» та «Видубицький монастир у Києві».

Ці офорти відкрили нову яскраву сторінку історії української культури.



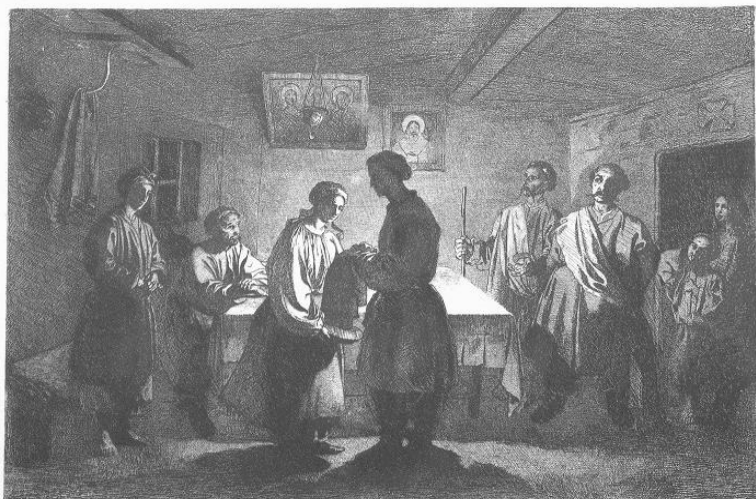
Византизм 1874.

Цар Царства, що знаходився в Меліте, прибув до міста у великому шествії. Він був в царській одежі, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки.

ДАРИ
Византизм 1874 року

Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки.

94. ДАРИ В ЧИГРИНІ 1649 РОКУ. Офорт. [III—6—7.V] 1844.



Византизм 1874.

Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки.

СТАВУСТІ
ІЗ СТАВУСТІ

Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки. Цар вийшов з міста, а навколо нього були вояки.

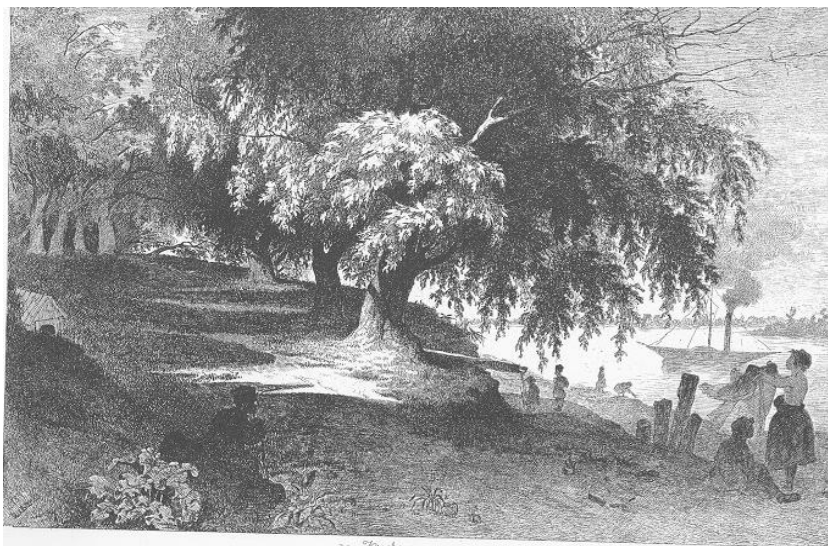
95. СТАРОСТИ. Офорт. [H. n. XI] 1844.



93. СУДНЯ РАДА.
Офорт. [III—6—7.V] 1844.

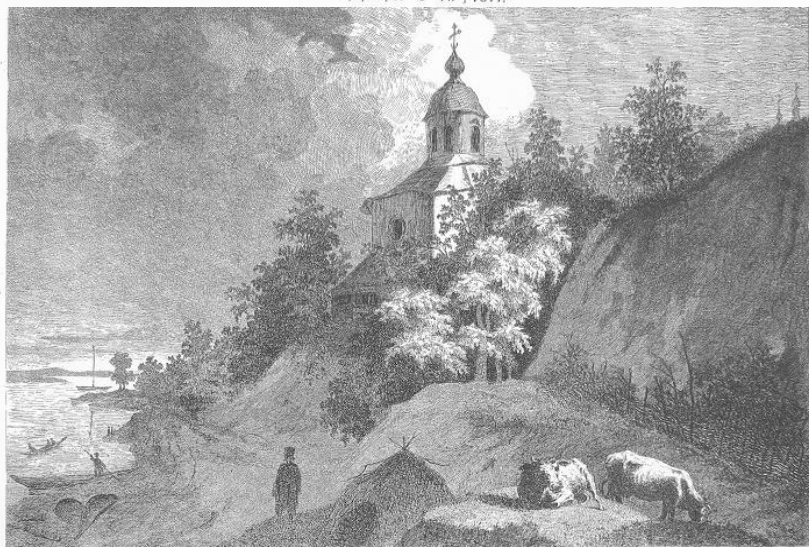


96. КАЗКА.
Оформ. [Н. п. VIII] 1844.



у Києві

92. У КИЄВІ.
Офорт. [III—6—7.V] 1844.



1844 (177)

Видубецький Монастир
у Києві

Ein im Monaster zu Vidubetsen
in Kiew

97. ВИДУБЕЦЬКИЙ МОНАСТИР У КИЄВІ.
Офорт. [Н. п. XI] 1844.

Список використаних джерел

Література:

1. Гільберг Т.Г., Крячко І.П., Сак Т.В., Бескова Н.В., Фіцайло С.С. Праграма Природознавство 5 клас для загальноосвітніх навчальних закладів. Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України (наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 06.06.2012 р. № 664 “Про затвердження навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня”)

2. Коршевніук Т.В., Баштовий В.І., за заг. ред. Ярошенко О.Г. Природознавство: підруч. для 5-го кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2013. – 256 с. (книга трьох авторів).

3. Григорович О.В., Гостинникова О.М., Трушина А.В. Хімія. 7 клас: Розширене календарне планування уроків. – Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. – 96 с. (книга трьох авторів).

4. Дігавцова Л.Ю. Хімія. 7 клас: Плани-конспекти уроків на друкованій основі. – Х.: Вид-во «Ранок», 2011. – 64 с.

5. Божинова Ф. Я., Кірюхін М. М., Кірюхіна О. О. Фізика. 7 клас: Підручник. – Х.: Ранок, 2007. – 160 с.

6. Буринська Н.М. Тестові завдання та вправи з неорганічної хімії. – К.: АТ «ОКО», 1996. – 203 с. (книга одного автора)

7. Гладюк М. Дидактичні матеріали з хімії. 8 клас. – Т.: Підручники і посібники, 2001. – 80 с.

8. Царьова Н. Неорганічна хімія. Дидактичні матеріали для 8 – 10 класів. Т.: Підручники і посібники, 2000. – 104 с.

9. Грабовий А.К. Методика і техніка демонстраційного хімічного експерименту у загальноосвітніх навчальних закладах: посібник для вчителів. – Ч.: Вертикаль, видавець ПП Кандич С.Г., 2006. – 144 с.

10. Базелюк І.І., Буринська Н.М., Величко Л.П., Липова Л.А. Практичні роботи з хімії: Навчальний посібник для учнів 8 – 11 кл. середн. шк. – К.: Освіта, 1994. – 224 с.

11. Ольховик М.М., Нікітенко Л.І. Хімія. Підготовка до зовнішнього оцінювання. Тестові завдання. – Х.: Країна мрій, 2008. – 104 с.

Інтернет-ресурси:

1. <http://zanoza300889.blogspot.com/>
2. https://docs.google.com/document/d/1fvho5EiFE7-7LiEaqcbU1l6wA_n7vFJpOutGcXbIah8/edit
3. <http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A0%D0%B5%D1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8>.
4. http://www.ha-ha.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=3:2011-02-18-15-05-44&catid=2:2011-02-17-21-11-33&Itemid=19
5. <http://uchni.com.ua/turizm/40507/index.html>
6. <http://allforchildren.ru/rebus/index.php>
7. <http://rebus1.com/ua/index.php?item=rebus480000>
8. <http://www.myshared.ru/slide/768604/>
9. <http://www.myvchytel.dp.ua/index.php/uchytelska/54-fizkultkhvylynky-dobirka>
10. https://docs.google.com/document/d/1fvho5EiFE7-7LiEaqcbU1l6wA_n7vFJpOutGcXbIah8/edit

