

**Фізичні властивості речовин.
Способи вивчення хімічних
речовин і явищ.
Спостереження й
експеримент у хімії
(конспект уроку)**

**Підготував вчитель
хімії і біології
Борщевська Л.В.**

Тема. Фізичні властивості речовин. Способи вивчення хімічних речовин і явищ. Спостереження й експеримент у хімії

Цілі: узагальнити й поглибити знання учнів про властивості речовин, набуті в курсах «Природознавство» і «Фізика»; ознайомити учнів з методами вивчення хімічних сполук і явищ; дати поняття про спостереження та експеримент як методи дослідження в хімії.

Тип уроку: комбінований.

Форми проведення: фронтальна бесіда, розповідь, лабораторний експеримент.

Обладнання: зразки речовин з різними фізичними властивостями в пробірках (цукор, сіль, вода, крейда, сірка, кварц), колекція металів (мідь, цинк, алюміній), вода в склянках, скляні шпатель, скляні палички, пробірки, спиртівка, пробіркотримач.

ХІД УРОКУ

I. Організація класу, інструктаж з техніки безпеки

II. Мотивація навчальної діяльності

На столах в учнів — колекція речовин з різними фізичними властивостями. Прості речовини: мідь, цинк, алюміній, сірка. Складні речовини: цукор, сіль, вода, крейда, кварц, парафін.

Лабораторний дослід: Ознайомлення з фізичними властивостями речовин

Дослід 1. Роздивіться прості речовини мідь, цинк, алюміній, сірку. Порівняйте їхні фізичні властивості та запишіть у таблицю.

№ з/п	Властивість	Мідь	Цинк	Алюміній
1	Агрегатний стан			
2	Колір			
3	Запах			
4	Блиск			
5	Твердість			

Зробіть висновок.

Дослід 2. Роздивіться складні речовини цукор, сіль, воду, крейду, кварц. Опишіть фізичні властивості кожної речовини за планом:

- * агрегатний стан;
- * колір;

* запах;

* розчинність у воді.

Зробіть висновок про ознаки подібності та відмінностей фізичних властивостей речовин.

Дослід 3. Оцініть температуру плавлення (легкоплавка або тугоплавка речовина). З допомогою шпателя помістіть у три пробірки одну дрібку цукру, солі або парафіну відповідно. Закріпіть пробірку в пробіркотримачі й, дотримуючись правил техніки безпеки й нагрівання, по черзі нагрійте кожную пробірку і потримайте на вогні 1—2 хв. Що спостерігаєте? Зробіть висновок.

А тепер зробімо загальний висновок: за фізичними властивостями речовини можуть відрізнятися одна від одної або бути подібними.

* Згадайте з курсу природознавства, що таке властивість. (Це ознаки, за якими одні речовини подібні або відрізняються одна від одної)

* Які властивості ми знаємо? (Фізичні та хімічні)

* Які властивості називаються фізичними? Наведіть приклади за результатами наших спостережень.

* Які властивості називаються хімічними?

* Якими способами можна їх досліджувати?

(Записуємо пропозиції учнів на дошці та коментуємо.)

Виділимо основні:

* спостереження,

* експеримент.

III. Поглиблення знань і вивчення нового матеріалу *Розповідь учителя*

Усі наукові відкриття відбувалися завдяки людям, які вміли спостерігати за явищами навколо себе, аналізувати, робити висновки. Сміливці наважувалися на небезпечні експерименти, що допомагали зрозуміти явища, які вони спостерігали.

Спостереження — один з перших методів вивчення властивостей речовин з допомогою органів дотику(цілеспрямоване, спеціально організоване сприйняття предметів і явищ).

На підставі аналізу явищ учені висувають гіпотези.

Гіпотеза — наукове припущення, що висувається для пояснення визначених явищ.

Великий крок уперед — це експеримент. З метою підтвердження гіпотези вчені організовують проведення експериментів.

Експеримент — цілеспрямований і контрольований вплив на досліджуваний об'єкт за певних умов.

На підставі отриманих даних формуються закони й теорії.

Закон — теоретично обґрунтоване і практично доведене наукове твердження.

Необхідно чітко розуміти, що людина лише відкриває закони природи, вони існують незалежно від нашої свідомості.

Теорія — вища досконала форма наукового відбиття дійсності.

З допомогою теорій можна не лише пояснити явища, але й передбачати нові явища, речовини із заданими властивостями.

* Наведіть приклади використання спостережень для вивчення природних явищ. *(Учні наводять свої приклади, клас аналізує, коригує.)*

* Що таке експеримент?

* Наведіть приклади дослідження фізичних і хімічних властивостей експериментально. (Дивитися, як кипить вода, — спостереження, вимірювати температуру кипіння — експеримент)

* Які методи проведення експерименту ви вивчали в курсі природознавства?

Записуємо всі запропоновані методи на дошці:

* зважування; * вимірювання; * порівняння.

IV. Підбиття підсумків уроку

- 1) Для чого люди досліджують різні речовини та явища?
- 2) Якими методами ми користуємося для вивчення властивостей речовин?
- 3) Спробуймо розробити план проведення експерименту з вивчення розчинності речовин у воді.

V. Домашнє завдання Прочитати параграф, відповісти на запитання.

Творче завдання. Скласти план проведення експерименту з вивчення забруднення водопровідної води або вивчення фізичних і хімічних властивостей харчової соди.