**Конспект уроку хімії у 7 класі за темою «Вода, склад її молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник»**

*Автор Шмаль Тетяна Петрівна – учитель хімії Гирявоісковецької ЗОШ І – ІІІ ступенів виконавчого комітету Лохвицької міської ради*

**Мета уроку**:

 **Знаннєвий компонент**:  ґрунтуючись на знаннях учнів із попередніх тем хімії, знаннях із біології, фізики, природознавства та власного досвіду учнів, узагальнити знання учнів про воду і вивчити будову її молекули, з’ясувати якісний та кількісний склад молекули води, фізичні властивості та поширеність у природі; показати значення води у природі й житті людини;

**Діяльнісний компонент**: формувати вміння встановлювати причинно-наслідкові зв’язки між складом, будовою та властивостями води; критично ставитись до повідомлень хімічного характеру в медійному просторі, розвивати хімічну мову, екологічне мислення.

**Ціннісний компонент** : формувати в учнів стійкі пізнавальні інтереси; розвивати інтелектуальну сферу дитини; ініціативність у висловлюванні думок, уміння лаконічно висловлювати свою думку; формувати соціальну компетентність; виховувати шанобливе ставлення до природи, активність, дисциплінованість, уважність.

**Тип уроку:** урок формування предметних компетентностей.

**Методи та методичні прийоми:** прийоми «Девіз творчих і винахідливих» , «Фантастичне припущення», «Хвилинка для ґаджетів», інтерактивна технологія «Незакінчене речення». «Мозковий штурм» та «Мікрофон», евристична бесіда за запитаннями, розповідь викладача, повідомлення учня, складання схеми, пояснення викладача.

**Засоби навчання:**  ґаджети, медійні і друковані джерела інформації, підручники.

**Ключові компетентності:**

1. **Спілкування державною мовою**: уміння використовувати в мовленні хімічні терміни, поняття, символи, сучасну українську наукову термінологію і номенклатуру; формулювати відповідь на поставлене запитання.
2. **Екологічна грамотність і здорове життя**: уміння усвідомлювати причинно-наслідкові зв’язки у природі і її цілісність; використовувати хімічні знання для пояснення користі і шкоди здобутків хімії для людини.
3. **Інформаційно-цифрова компетентність**: уміння критично співставляти і оцінювати хімічну інформацію з різних інформаційних ресурсів.
4. **Основні компетентності у природничих науках і технологіях**: уміння пояснювати природні явища, процеси в живих організмах на основі хімічних знань; виконувати проекти, використовуючи знання з біології; використовуючи міжпредметні контекстні завдання.
5. **Уміння вчитись впродовж життя**: уміння організовувати самоосвіту з хімії: визначати мету, планувати, добирати необхідні засоби; виконувати навчальні проекти хімічного й екологічного змісту.
6. **Ініціативність**:  бути ініціативним, генерувати ідеї, брати відповідальність за прийняття рішень, вести діалог, зміцнювати віру в себе, у власні можливості, бути готовим до змін та інновацій.

 **Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів:** учень/учениця називає склад молекули води; наводить приклади водних розчинів; описує поширеність води у природі, фізичні властивості води; обґрунтовує значення води у природі та житті людини, життєдіяльності організмів; висловлює судження про вплив діяльності людини на чистоту водойм та їх охорону від забруднень; використовує здобуті знання та навички в побуті та для збереження довкілля.

**ХІД УРОКУ**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**. Розмістити в Google classroom ( група 7 клас) посилання для приєднання: <https://meet.google.com/rvu-gour-enr>

Доброго ранку ! Вітаю всіх, хто зміг приєднатися до уроку. Попрошу вимкнути мікрофони та ввімкнути, по можливості, камери. Згадаємо правила нашої співпраці – це : поважати думку свого товариша, не перебивати, бути лаконічними при висловлюванні власної думки, дотримуватися академічної доброчесності: самостійно та вчасно виконувати завдання , це принесе більше користі.

**Прийом «Девіз творчих і винахідливих»**(позитивне налаштування). Ну що ж, починаємо урок, а на уроці ми…**У**важні! **Р**озумні! **О**рганізовані! **К**мітливі!

**ІІ. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.****Учитель.** Сьогодні є очевидним, що з-поміж усіх речовин на Землі вода — найпоширеніша і, напевно, найдивовижніша. Сучасне й майбутнє жит­тя немислиме без неї — неповторної частини матеріального світу. У комп­лексі матеріальних багатств вода віді­грає особливу роль, тому що саме у воді зайнявся вогник життя. Багато написа­но і сказано про неї: від поетичних ряд­ків до виключно наукових, академіч­них праць. Вода здавна пробуджувала уяву людини, адже всі бачили, що во­лога сприяє росту рослин, у воді меш­кають живі організми, без неї не може існувати все живе. Воду наділяли чу­додійними властивостями. Що ж таке вода? Спробуймо розгадати її таємниці.

**1.Повідомлення теми і завдань уроку**.На сьогоднішньому уроці ми розпочинаємо вивчати тему «Вода». Під час вивчення цієї теми ми ознайомимося з поширенням води в природі, будовою молекули, вивчимо її фізичні та хімічні властивості. Ознайомимося зі значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Розглянемо проблему чистої води та проблему охорони водойм від забруднення, способи очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах. Навчимося готувати розчини та розв’язувати розрахункові задачі «Обчислення масової частки, маси розчиненої речовини, маси і об’єму води в розчині». По закінченні вивчення цієї теми вас чекає контрольна робота. На сьогоднішньому уроці ми розглянемо такі питання.

1. Вода найпоширеніша речовина на Землі.

2. Будова молекули води.

3. Фізичні властивості води .

4. Вода – розчинник.

Запишіть у зошити дату, «Дистанційна робота» та тему уроку.

 Тема уроку. Вода, склад її молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник.

 Слово «вода» відоме вам з перших років свого життя, її ви вивчали в молодших класах, воду ми з вами вивчали в курсі природознавства п’ятого класу, згадували на уроках біології, фізики, географії. Сьогодні, ґрунтуючись на знаннях із попередніх тем хімії, знаннях із біології, фізики, природознавства , географії та власного досвіду , узагальнимо знання про найпоширенішу речовину на нашій планеті - воду , вивчимо будову її молекули, з’ясуємо якісний та кількісний склад молекули води, фізичні властивості та поширеність у природі; розглянемо значення води у природі та житті людини.

**ІІІ. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**.

**1.Прийом «Фантастичне припущення»**

**Завдання:**  А чи замислювалися ви над тим, яке б було життя на Землі без води? Намалюйте в уяві Землю без води. Опишіть нашу планету.

**Відповіді учнів :**мертві морські та океанічні впадини. Вони покриті товстим шаром солей, які раніше були розчинні у воді. Русла рік, які висохли, джерельця, які затихли навік. Гірські породи зруйнувались би, бо вони містять велику кількість води. Ні куща, ні квіточки, ні одного живого організму на мертвій Землі.

**2.Інтерактивна технологія «Незакінчене речення».**

Продовжити речення «Про воду я знаю, що…»

**ІV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ.Прийом «Мандрівка»**

**1.Вода найпоширеніша речовина на Землі**.(Випереджальне повідомлення учня 1) Кількість води на Землі перевищує кількість будь-якої іншої речовини. Якщо дивитися на нашу планету з космосу, вона здається блакитною не тільки тому, що оповита повітряною оболонкою, а ще й тому, що три чверті поверхні земної кулі вкрито водою.

 На Землі міститься 2 млрд км3 води, її вага 1,5 .1018 т! Однак 96,5 % цього об'єму складають солоні води океанів, 3,5 % — це води суші (річки, озера, болота, підземні води, льодовики, багаторічна мерз­лота), із них тільки 2% — прісні води. Основна маса прісної води на Землі накопичена за мільйони років у льодовиках. Найбільші льодовики: Антарктичний панцир тов­щиною до 4 км, Ґренландський льодовиковий покрив, Арктику, гірські льо­довики Північної Америки, Центральної Азії. Значно менше прісної води в річках, грунті, підземних водах, пові­трі. Люди, тварини, рослини постійно споживають воду, річки відносять її в океан.

 **Поширення води у неживій природі і живих організмах. (**Випереджальне повідолення учня 2**.)** На воду припадає 60% маси тіл тварин, до 80% маси тіл риб, у деяких рослинах уміст води інколи перевищує 90% маси, а в огіркові 99%, в кавуні 93%. Людський організм теж не може існувати без води. Найбільше її міститься у склоподібному тілі ока – 99%, у крові – 90%, у м’язах – до 75%, і навіть в кістках 28%. Людина може прожити без їжі близько 30 днів, без води 5 днів, без кисню 5 хвилин. Нестача води в організмі спричиняє нервове виснаження, параліч м’язів, а втрата її 20% - смерть. Вода в організмі людини відіграє роль передавача енергії, вона здатна запам’ятовувати та передавати інформацію. Вода реагує на слова і музику.

**2. Будова молекули води ( розповідь учителя з елементами бесіди)**

 Молекулярна формула води Н2О.

- Який якісний склад молекули?

- Який кількісний склад молекули?

- Чи можна віднести воду до бінарних сполук? Чому?

- Які обчислення можна виконати за хімічною формулою?

До складу молекули води входить три атоми – один атом Оксигену і два

атоми Гідрогену. Хімічна формула позначається – Н₂О. Як і всі інші молекули, вода має заряд. Заряди розподілені нерівномірно, тому у молекулі води є два полюси – позитивний і негативний.

Атоми Гідрогену розміщені під кутом 104,5°, що спричиняє несиметричність структури і полярність молекули води.

 Кут між молекулами може змінюватися в залежності від того, в якому стані знаходиться вода, наприклад в стані льоду він розширюється.

 Ми звикли склад води позначати формулою $H\_{2}$О, але правильніше було б склад води записувати формулою ($H\_{2}$О)n, де n дорівнює 2, 3, 4 і т.д., оскільки окремі молекули води з'єднані зв'язками, які схематично позначають крапками:

Зв'язок між молекулами здійснюється за допомогою атома Гідрогену та Оксигену.

 Позитивно заряджений атом Гідрогену однієї молекули води притягається до негативно зарядженого атому Оксигену іншої молекули води. Такий зв'язок отримав назву водневого. По міцності водневий зв'язок досить слабкий. Тому водневий зв'язок легко розривається, що спостерігається, наприклад, при випаровуванні і вода з рідкого стану досить легко переходить у газоподібний стан . А скільки зусиль доклали вчені, щоб встановити склад води! Лише у 1805 році вчені Гей-Люссак та Гумбольдт встановили класичну формулу води – Н2О. Це природний оксид, назва його гідроген оксид. Розглянемо будову молекули води за посиланням :

<https://padlet.com/smalteftiana123/4nfwfbry7kcm4nbt>



**3. Фізичні властивості води.** За цим же посиланням розглянемо фізичні властивості води. Випишіть фізичні властивості води у зошити.



В ч и т е л ь доповнює розповідь учнів про поверхневий натяг: У воді найбільш високий поверхневий натяг з усіх рідин, крім ртуті. Поверхня води завжди вкрита плівкою з молекул, які зв’язані між собою особливим хімічним зв’язком (водневим). І тому сили поверхневого натягу примушують воду підніматися з глибини грунту і живити рослини.
 Вода – термічно стійка речовина. ЇЇ молекули починають руйнуватися за дуже високої температури. При температурі 2500оС розкладається приблизно 11% молекул води. А при дії електричного струму вода розкладається з утворенням двох простих речовин – водню та кисню. Рівняння реакції розкладу води є у підручнику , на стор.168, запишіть його у зошити.
 2$H\_{2}$О = 2$H\_{2}$ + $o\_{2}$

**4. Вода – розчинник.** Ви добре знаєте, що одні речовини добре розчиняються у воді, інші – погано, а де-які речовини зовсім у ній не розчиняються. Наведіть приклади розчинних та нерозчинних у воді речовин.

 Відповіді учнів ( розчинні – сіль, цукор, спирт, лимонна кислота та інші; нерозчинні – крейда, пісок, олія та інші).

 Отже, можна зробити висновок, що вода є найважливішим розчинником, тому що в ній розчиняється багато речовин.

**Жива і мертва вода**. Вода — найпоширеніша речовина у природі, і, можливо, саме з цієї причини створюється багато міфів щодо неї. Воді приписують різні властивості, чим користуються і виробники деяких товарів або продуктів, і псевдоцілителі, й інші шарлатани.

 Пам’ять води .Ідея, що у води є пам’ять виникла пару сотень років тому і пов’язана ще з поглядами гомеопатів, нібито вода запам’ятовує те, які речовини в ній були розчинені, у зв’язку із чим дуже велике розбавлення отруйних речовин перетворює їх на ліки. На сьогодні жодного доказу щодо такої пам’яті води не існує, як і доказів ефективності гомеопатичних препаратів. Нібито вода може у своїй структурі кодувати результати певних зовнішніх впливів, що відбувалися з нею. Такі твердження досить важко коментувати, адже вони суперечать абсолютно всім фізико-хімічним теоріям: результати експериментів доводять, що властивості розчинів залежать від умісту розчинених речовин, це доводять вимірювання доволі різних фізико-хімічних властивостей як води, так і розчинів.

**VІ. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ**

**Прийом «Хвилинка для ґаджетів»**

1. Швидке тестування за допомогою вправ на LearningApps.org (за посиланням: <https://learningapps.org/display?v=p9pw48fw519>

* або використати посилання за QR-кодом: зісканувати код мобільним пристроєм і перейти до вправи).



2. Виконати тестові завдання за посиланням : <https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=9611750>

3. Учні дають відповідь на проблемне питання, поставлене на початку уроку «Чому вода – це найважливіший природний оксид ?»

Отримані на уроці знання про властивості води узагальнюються з допомогою вчителя у вірші-семиряднику:

**Вода**

Чиста,

Прозора,

Безбарвна, не пахне,

Замерзає

І стає парою,

Життєво важлива.

ЇЇ бережи!

**VІІ.ПІДСУМОК УРОКУ.**

1. **Прийом «Мікрофон»** За допомогою уявного мікрофона учні роблять висновки :
* вода сполука Гідрогену з Оксигеном, її формула$ H\_{2}$О;
* це одна з найпоширеніших речовин у природі, вона становить основу гідросфери;
* за звичайних умов вода – безбарвна речовина без запаху і смаку, кипить при $100^{0}$ С і має густину 1 г/$см^{3}$;
* молекули води є досить стійкими.

**ІІХ. ІНСТРУКТАЖ З ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ.**

Опрацювати параграф 27, усно виконати завдання 197- 202, письмово – завдання 203, 204.

**ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА**

1. Попель П. Хімія : підруч. для 7 кл. закл. серед. Освіти / Павло Попель, Людмила Крикля. – 2-ге вид., преробл. – Київ : ВЦ «Академія», 2020. – 216 с. : іл..
2. Навчальна програма з хімії для 7-9-х класів для загальноосвітніх навчальних закладів затверджена наказом МОН від 07.06.2017 № 804.
3. Григорович О. Медіаграмотність на заняттях з хімії. Навчальне видання / За редакцією Волошенюк О., Іванов В. — Київ : АУП, ЦВП, 2020. — 53 с., іл.
4. <https://padlet.com/smalteftiana123/4nfwfbry7kcm4nbt>
5. <https://learningapps.org/display?v=p9pw48fw519>
6. <https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=9611750>