**Тема: Вода, склад її молекули, поширеність в природі, фізичні властивості.**

**Вода – розчинник.**

**Мета: навчальна**: ознайомити учнів з властивостями води, будовою молекули

води, поширеність води в природі та значенням води для всього живого;

**розвивальна**: сформувати вміння виявляти властивості води, її значення для розвитку живих істот на нашій планеті; продовжувати формувати вміння працювати з випереджувальними завданнями, виділяти основну думку.

**виховна**: сприяти формуванню бережливого ставлення до води, екологічне виховання, сприяти формуванню інтересу до вивчення природничих наук

**Тип уроку**: комбінований.  
**Основні поняття і терміни**: розчин, розчинник, процес розчинення.

**Методи і методичні прийоми:**   
• словесний (бесіда, розповідь, пояснення, складання опорних схем),   
• наочний (демонстрація наочності),   
• практичний ( демонстрація). **Обладнання:**   
• набір для лабораторного досліду ( пісок, крейда, сіль, питна сода, олія, чайна ложка, п'ять прозорих склянок, вода кімнатної температури, скляна паличка),  
• Інструкційні картки для лабораторного досліду,  
• Завдання для самостійної роботи,  
• підручник.

*Вода! Ти не маєш ні смаку, ні кольору, ні запаху, тебе неможливо описати, тобою насолоджуються, не знаючи, що ти таке. Не можна сказати, що ти необхідна для життя: ти-саме життя. Ти-найбільше багатство у світі…*

*Антуан де Сент-Екзюпері*

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

***Привітання класу. Перевірка готовності до уроку.***

***Психологічний настрій.***

Діти! Природа вчить нас, що в світі все закономірно і має свої причини. А чули ви коли – небудь, як вона співає, пробуджуючись від зимового сну, кож- ним листочком, пташкою, квіткою! А можливо ви чули спів будинку, в якому па-нує мир, злагода, взаєморозуміння! А чи доводилося чути вам, як співає людсь- ка душа. Я бажаю вам попрацювати на уроці так, щоб у його кінці, прислухавшись до стану своєї душі, ви відчули її спів.

**ІІ. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ.**

До нас надійшов лист з Комітету охорони авторських прав природи (КОАПП) від громадянки з проханням про допомогу в розв’язанні деяких гло -бальних проблем, що виникли завдяки діяльності людини. Ім’я цієї громадянки зашифровано, і відгадати його можна прослухавши слова:

Пам’ятайте, люди, назавжди:

Неможливо жити без води!

Це життя колиска, це дощі,

Це роса і квітка на межі.

Це тумани, ріки і моря,

Джерело у спеку, це — життя.

Це кришталь озер і джерело,

Це хмарки у небі, це село.

Про яку громадянку йдеться? ( Про **воду** )

Уявіть собі, як би виглядала наша Земля, якщо б з неї зникла вода. 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.

До нас на урок завітала гостя:

Гостя: Добрий день, я – **краплинка,**

Прилетіла із хмаринки.

Моя мама – це водиця –

Всього сущого цариця.

Я в гостях у вас не дарма.

Привела мене біда.

Люди про мою матінку мало знають,

І тому не поважають.

Часто марно витрачають.

А від бруду і сміття,

Стала водиця зовсім не смачна.

Вчитель: Діти нам треба допомогти нашій гості та показати їй, що ми пам’ятаємо про її матінку – воду, знаємо історію виникнення її на нашій планеті, значення води для живих організмів та її властивості, а головне поважаємо воду та знаємо як зберегти її чистоту.

**ІІІ. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ.**

Отже, сьогодні на уроці мова йтиме про що? ( Про **воду**). Тому основою нашого уроку буде ***девіз:***   ***Вода - сік життя.*** Ми дізнаємося багато цікавого про воду, про її поширення, властивості.

План (запис на дошці)

1. Вода найпоширеніша речовина на землі.

2. Будова молекули води.   
3. Властивості води   
4. Вода - розчинник.

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ   
1. Вода найпоширеніша речовина на Землі.**

(розповідь з елементами бесіди).

*1.1. Походження води*

Де і як утворилася вода?

Учені довго сперечалися, звідки взя­лася вода на планеті. До єдиної дум­ки вони не прийшли дотепер. Най­поширенішою версією є теорія про космічне походження води. Першим незаперечні докази цьому знайшов італійський хімік Пізані.

Досліджуючи метеорит, що впав у 1864 р. в півден­ній Франції, він виявив у ньому до 14 % води. Пізніше з’ясувалося, що всі метеорити містять воду.

Крім цього, було створено чимало наукових теорій щодо походжен­ня води. Значно поширилася одна з них, розроблена видатним ученим А. Шмідтом, відповідно утворилася з водню й кисню в між’я­дерному просторі під дією космічної радіації. Разом з космічним пилом молекули Н20 заносяться у верхні шари атмосфери.

На висоті 67-97 км частки пилу вкри­ваються крижаною оболонкою й утво­рюють сріблисті хмари.

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.

**Де в природі зустрічається ця речовина?**

(Це безмежні океанські та морські простори, річки та озера, мальовничі ставки, дощ, сніг, хмари в небі, підземні та ґрунтові води, льодовики, тіла живих істот.)  
На землі покрито 70,9% поверхні. Вода здійснює у природі постійний кругообіг, випаровуючись з поверхні й повертаючись на землю у вигляді опадів

**2. Будова молекули води**

88408-i_024

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

Ми звикли склад води позначати формулою *Н2О,*але правильніше було б склад води записувати формулою *(Н2О)n,,* де *п*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  
      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 приблизно в 15-20 разів слабкіше зв'язку між О та Н. Тому водневий зв'язок легко розривається, що спостерігається, наприклад, при випаровуванні води.

Молекули води утворюють молекулярну кристалічну гратку у вигляді ажуру (демонстрація кадрів кінофільму).  
  
**3. Властивості води. (***Робота з підручником***)**3.1) Що собою являє вода, які властивості для неї характерні? (демонстрація стакану з водою).   
• Чиста вода безбарвна, не має ані запаху, ані смаку,   
• вона не стискується,   
• замерзає при температурі 0 °С, (морська вода замерзає при мінус 1,9 градуса через домішки солей)  
• закипає — при 100 °С.  
3.2) У яких агрегатних станах може перебувати вода?  
(Твердому, рідкому та газоподібному).  
3.3) Наведіть приклади різного агрегатного стану води?  
(Твердий – лід, сніг; газоподібний – пара, яка входить до складу повітря, рідкий – вода ставків, океану, водойм, дощова вода).  
Так, дійсно, велика кількість води перебуває в газоподібному стані в атмосфері. У вигляді величезних мас снігу та криги, не танучи протягом року, знаходиться вода на верхів'ях високих гір і в полярних місцевостях. Надра Землі також містять воду, яка просочує ґрунт і гірські породи.   
Більшу частину водної оболонки нашої планети становить солона вода Світового океану (96,5 %), меншу частину — прісні води суходолу.  
3.4.) Які властивості води описує автор у слідуючих рядках?

Вона і лід, вона і пара.

Вона розчинить сіль і цукор,  
Бува рухлива і рідка.

І в борщ, і в суп її додай,  
Ні «Нескафе», ні «Ліптон» навіть

Та вже не зможеш повернути,  
Не варті будуть і гроша

Коли розлив її у чай...  
Без неї — Феї із ковша...  
Втамує спрагу, заспокоїть  
Або, як кажуть, зніме стрес...  
Вона потрібна всім навколо,  
Не дивлячись на наш прогрес...  
Відома всім уже давно  
її Величність Аш два О.   
*• Здатність перебувати в різних агрегатних станах,   
• здатність розчиняти речовини)  
• текучість.*  
(учні разом з вчителем складають опорну схему).  
  
**4. Вода – розчинник.**З рядків вірша ми дізналися про унікальну властивість води – розчиняти речовини.  
Вона утворює з багатьма твердими, рідкими, газоподібними речовинами однорідні суміші.   
4.1) Що називають сумішами?  
Суміші – сукупність декілька чистих речовин, які утворюють фізичне тіло).  
4.2) Які види сумішей вам відомі? (Однорідні, неоднорідні, тверді, рідкі, газоподібні, природні, штучні)  
4.3) Яку суміш називають однорідною?  
(Суміш, компоненти якої не видно ).  
Суміш води з різними речовинами називають **розчинами.**

Вода – розчинник, інші речовини суміші – розчинені речовини.  
У розчині частинки розчиненої речовини рівномірно розподіляються між молекулами води. Розчини можуть складатись із двох чи більше розчинених речовин. (*учні разом з вчителем складають опорну схему*)  
  
**Вода + розчинена речовина = розчин**  
Вода — найкращий розчинник. Вона здатна розчиняти багато твердих, рідких, газоподібних речовин.

**4.4) Демонстрація***Тема. Визначення розчинності речовин у воді.*  
Мета: визначити розчинні і нерозчинні у воді речовини.  
Обладнання: пісок, крейда, сіль, питна сода, олія, чайна ложка, п'ять прозорих склянок, вода кімнатної температури, скляна паличка.  
  
ХІД РОБОТИ  
1. У п'ять склянок налийте по 100 мл води.

У кожну склянку додайте:  
склянка № 1 — 1 чайну ложку піску;   
склянка № 2 — 1 чайну ложку крейди;   
склянка № 3 — 1 чайну ложку солі;   
склянка № 4 — 1 чайну ложку питної соди;   
склянка № 5 — 1 чайну ложку олії.  
  
2. Перемішайте суміші в кожній склянці за допомогою скляної палички.   
3. Проведіть спостереження за виготовленими сумішами. Свої спостереження за розчинністю у воді дослідних речовин занесіть до таблиці, позначивши розчинені у **воді речовини знаком «+», а нерозчинені — знаком «-».**

|  |  |
| --- | --- |
| Речовина | Розчинність у воді |
| 1 Пісок |  |
| 2 Крейда |  |
| 3 Сіль |  |
| 4 Сода питна |  |
| 5 Олія |  |

**Дати відповіді на запитання:**

• Яка з речовин розчиниться швидше цукор, чи подрібнений цукор?  
• У якому випадку швидше розчиняться речовини у гарячий воді чи у воді кімнатної температури?  
• Чи зміниться розчинність солі при перемішуванні? Як саме?  
  
**Зробіть висновок**

Не всі речовини добре розчиняються у воді. Одні речовини, наприклад цукор, лимонна кислота, сіль, добре розчиняються у воді. Є речовини, які погано розчиняються у воді, наприклад гіпс, а деякі практично не розчиняються у роді.

На розчинення речовин у воді впливають різні фактори.   
• Так, подрібнена речовина набагато швидше розчиниться у воді ніж речовина у вигляді шматочка.. Це можна пояснити тим, що у подрібненої речовини поверхня стикання з молекулами води буде набагато більша і тому процес розчинення відбудеться набагато швидше.

• З підвищенням температури збільшується рух молекул. Це прискорює взаємне проникнення розчинної речовини та молекул води  
• Перемішування також сприяє прискоренню взаємного проникнення розчинної речовини та молекул води.

**4.5) Наведемо приклади різних розчинів:**

— Газовані мінеральні води, наприклад «Оболонська», «Миргородська» та багато інших, готують, розчиняючи вуглекислий газ у воді з мінеральних джерел.  
— Добре відомий столовий оцет готують з оцтової кислоти (це рідина) та води.  
— Цукор, сіль, питна сода (тверді речовини, розчинні у воді).

***А ви знаєте діти що вода має пам’ять. Вода здатна вбирати в себе як позитивну так і негативну енергію. Погляньте на екран.***

***А також вам було підготувати на сьогодній урок цікаві факти про воду.***

**VI. Узагальнення і систематизація знань**

А тепер проведемо невеликий хімічний диктант, що допоможе перевірити, наскільки до­бре ви засвоїли те, що ми вивчали на сьогоднішньому уроці. (*Учні одержу­ють листи-шаблони для відповідей.)*

Питання

1. .Вода — це проста речовина? *(Ні)*
2. Молекула води складається з двох атомів Оксигену й одного атома Гідрогену? *(Ні)*
3. Вода — найпоширеніша речо­вина на планеті й займає площу в 3/4 поверхні землі? (*Так)*
4. Молекули води в рідкому стані розташовані групами? (*Так)*
5. Будь-яка вода замерзає за темпе­ратури 0 °С? *(Ні)*
6. Густина води найбільша за темпе­ратури 0 °С? *(Ні, за температури +4 °С)*
7. Вода повільно остигає й повіль­но нагрівається? ( *Так)*
8. Суміш води з різними речовинами називається розчинами.(*Так*)
9. На розчинення речовин впливають різні фактори:подрібнення речовин, підвищення температури, перемішування.? *(Так)*
10. Вода найкращий розчинник.(*Так*)

**«Екологічне лото"**

Учні повинні скласти повне прислів'я.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ліс і вода... | ...доброту віддячить. |
| 2. Де верба… | ...який поріг, така й господиня. |
| 3. Криниця з водою... | ...брат і сестра. |
| 4. Хто у воді, ... | ...там і вода. |
| 5. Яка криниця, такий і господар... | …що людина з розумом. |
| 6. Вода за … | ...той у добрі. |

Відповіді:

1. Ліс і вода — брат і сестра.

2. Де верба — там і вода.

3. Криниця з водою —що людина з розумом.

4. Хто у вод, той у добрі.

5. Яка криниця, такий і господар, який поріг, така й господиня.

6. Вода за доброту віддячить.

VІ. Підсумки уроку.

**“Відбий питання”**

(учням кидається м'ячик і задається одне й теж саме питання або речення, що необхідно доповнити):

* **Я уявляю воду як...?**

Оцінювання роботи активних учнів, аргументація оцінок.

VІІ. Домашнє завдання  
1. Опрацювати матеріал підручника § 22  
2. Виконати завд.1,3 ст153

3. Творче завдання: знайти загадки.

З великим трепетом перед тим, хто її створив. Давайте вчитися любити воду, берегти її, вчити цьому своїх дітей та онуків. І тоді наша блакитна від води планета буде в надійних руках.

Завершити урок я хочу віршем.

*У кожного у цім житті своя дорога.*

*Усе від Бога на Землі. Вода від Бога.*

*Плекає лагідно життя, красою вабить,*

*Вода – жива, вода - мудрець, і Бога славить.*

*Та не врятує, не спасе від спраги в полі*

*Вода з калюжі, що сміття ховає долі.*

*І сил не верне, відбере останні сили*

*Вода, що полум’я реактора гасила.*

*Не нарікай, а забувай, про ту нагоду:*

*Нашкодив, насмітив й « кінці у воду»*

*Вода жива і пам’ята усе, що чула:*

*Чи нагородить? А покара всіх за минуле.*