

## **APA. MIT ȘI ȘTIINȚĂ.**

**DISCIPLINA** Chimie

**CLASA** a XI-a

**DURATA** 1an

**NR. ORE PE SAPTAMANA** 1ora

**PROPUNATOR** profesor Elena Pop

### **ARGUMENT**

Opționalul “*Apa. Mit și știință*” se adresează elevilor din clasa a XI-a, profil uman și are o abordare inter și transdisciplinară. El urmărește însușirea de către elevi a termenilor științifici atât în limba română cât și în limba franceză.

Elevii se vor documenta în cadrul temelor propuse și vor elabora rapoarte asupra observațiilor, care vor fi materializate sub forma unui proiect interdisciplinar în limba franceză, proiect ce va fi prezentat în cadrul simpozionului interjudețean “Bilingve en fête”.

Parcugerea acestui opțional va permite elevilor să-și formeze priceperi și deprinderi în laborator, să-și consolideze cunoștințele teoretice, să observe fenomene și să formuleze concluzii. De asemenea, îi va ajuta să înțeleagă și să interpreteze operele de artă cu ajutorul simbolurilor apei, din diverse culturi, bazate pe fundament științific.

### **OBIECTIVE GENERALE**

- Explicarea unor fenomene, procese, procedee întâlnite în viața de zi cu zi;
- Dezvoltarea curiozității elevilor prin angajarea lor în acțiuni concrete;
- Determinarea elevilor în asumarea de responsabilități și cooperare;
- Evaluarea consecințelor proceselor acțiunii proceselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului;
- Valorificarea ideilor, deprinderilor și experiențelor tuturor elevilor.

## CONȚINUTURI

- I. **Simbolurile apei în diverse culturi și domenii** (literatură, filozofie, artă)
- II. **Stare naturală**
  1. Ape de suprafață, ape meteorice, ape subterane, izvoare naturale, ape minerale, ape geotermale, apa pură, ape moi/dure, ape radioactive.
  2. Distribuția apei pe glob.
  3. Circuitul apei în natură.
- III. **Structura apei** .(asociații moleculare, legătura de hidrogen).
- IV. **Proprietățile fizice** (anomaliile apei).
- V. **Proprietățile chimice** (caracterul amfoter, caracter oxido-reducator, reacții de hidroliză, reacția cu oxizii acizi și bazici, electroliza acidă și bazică).
- VI. **Apa potabilă**
  1. Factorii de calitate ai apei potabile
  2. Procedee de purificare (sedimentare, filtrare, sterilizare).
  3. Dedurizarea apei.
- V. **Importanța practică.**
  1. Rolul biologic al apei.
  2. Apa în transport, agricultură și industrie.
  3. Apa - solvent universal.
- VI. **Poluarea apei - problemă de interes național.**
  1. Principalii factori ai poluării apelor.
  2. Măsuri de prevenire a poluării.
  3. Metode de epurare a apelor.
- VII. **Influența apei asupra civilizației umane.**

## MODALITĂȚI DE EVALUARE

- Evaluare prin observație sistemică;
- Evaluare prin prezentarea referatelor și proiectelor;
- Evaluarea activităților practice.

COMPETENȚE SPECIFICE	ACTIVITĂȚI
1.Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deducerea proprietăților apei prin activități practice</li> </ul>
2. Formularea informațiilor și generalizărilor referitoare la structura și proprietățile apei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea rapoartelor asupra experimentelor și/sau observațiilor referitoare la structura și proprietățile apei</li> </ul>
3.Utilizarea corespunzătoare a limbajului științific în descrierea și/sau explicarea fenomenelor și proceselor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schematizarea și explicarea proceselor fizice și chimice întâlnite în cadrul temei</li> </ul>
4.Structurarea informației științifice în diverse tipuri de comunicări orale și scrise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea unor proiecte de cercetare și susținerea acestora</li> <li>• Susținerea proiectului interdisciplinar în cadrul simpozionului “Bilingve en fête ”</li> </ul>
5.Modelarea structurilor, relațiilor, proceselor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelarea ecuațiilor reacțiilor chimice;</li> <li>• Modelarea structurii apei</li> <li>• Modelarea proceselor chimice care au loc la electrozi</li> </ul>
6.Compararea acțiunii unor procese asupra propriei persoane sau asupra mediului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea informațiilor furnizate de vizita la stația de tratare a apei ,vizita la stația de epurare a apei și de materialele audio-vizuale cu privire la rolul biologic al apei, poluarea acesteia etc.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFIE

1. C.D. Nenițescu – Chimie generală, Editura Didactică și Pedagogică, București 1979
2. I. Grecu, T. Goina – Chimie anorganică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1982;
3. Eduth Beral, Mihai Zapan – Chimie anorganică , Editura Tehnică, 1977
4. T. D. Ionescu – Analiza apelor, Editura Tehnică, București, 1968
5. Enciclopedia de chimie , volumul I
6. Jean Chevalier, Alain Gheerbrant – Dicționar de simboluri, vol I, Editura Artemis, Bucuresti 1993
7. Apa – religie, filozofie, cultură și viață - <https://mythologica.ro>
8. [www.scientia.ro](http://www.scientia.ro)