




Bune practici în desfășurarea activităților de învățare

CO ₂ - prieten sau dușman?	
1. Titlul activității	  
2. Contextul activității	<i>Aceasta activitate a fost realizată de prof. Bobeș Luminița, de la Școala "Mihai Viteazul", Târgoviște – România.</i>
3. Vârsta elevilor	<i>14-15 ani</i>
4. Grupul țintă (caracteristicile elevilor, dimensiunea grupului)	<i>Tipul grupului țintă : elevi, curriculum general Mărimea grupului : 26 elevi</i>
5. Disciplina/disciplinele. Tema	<i>Disciplina: Chimie Tema: Arderea , oxizi ai carbonului Activitate interdisciplinara</i>
6. Obiective	<p><i>Proiectul își propune studierea dioxidului de carbon, dintr-o perspectivă interdisciplinară(chimie, biologie, fizică), urmărind determinarea proprietăților fiziologice ale O₂ și CO₂ și a rolului acestora în întreținerea vieții</i></p> <p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- Deducerea unor utilizări ale substanțelor chimice pe baza proprietăților fizico-chimice</i> <i>- Realizarea transferului cunoștințelor dobândite prin studiul fizicii în domeniul general al științelor și tehnicii</i> <i>-Realizarea unor experimente simple, individual sau în echipă, pentru determinarea caracteristicilor fizice ale unor sisteme din domeniile studiate (fizică).</i> <i>-Analizarea, interpretarea observațiilor/datelor obținute prin activitatea de investigare (chimie/fizică).</i> <i>- Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare</i>

	<p>(fizică/ chimie/ biologie). -Valorizarea deprinderilor de lucru în siguranță pentru propria persoană, pentru ceilalți și pentru mediu (fizică/ chimie/ biologie)</p>
7. Durata	4 lecții a câte 50 de minute
8. Locul	Orele s-au desfășurat în laboratorul de chimie.
9. Scurtă descriere a activității	<p>Scenariu</p> <p>1. <i>Prezentarea problemei : CO2 prieten sau dușman?;</i> <i>Elevii trebuie să înțeleagă rolul O2 în procesul de ardere și de respirație și să identifice legătura între O2 și CO2 în procesul de ardere și respirație;</i></p> <p>2. <i>Strângerea de informații pentru rezolvarea problemei</i> <i>Din activitățile experimentale derulate, elevii determină că aerul respirat conține o cantitate mai mare de CO2;</i> <i>Profesorul îndrumă elevii pentru a putea identifica proprietățile CO2 și utilizările acestuia; Elevii construiesc un stingător de incendii cu CO2;</i> <i>Profesorul ajută elevii să identifice pericolele expunerii într-un mediu cu un conținut ridicat de CO2 și să conștientizeze importanța CO2 în dezvoltarea plantelor .</i></p> <p>3. <i>Luarea unei decizii socio-științifice</i></p> <p><i>Folosind concluziile experimentelor, elevii trebuie să evite mediile cu un conținut ridicat de CO2 și să poată lua măsuri de prim ajutor în cazul intoxicațiilor cu acesta.</i> <i>Elevii pot să sugereze implicarea într-o campanie de conștientizare a comunității asupra influenței CO2 asupra mediului, prin calcularea amprentei de CO2</i></p> <p><i>Exemple de activități experimentale:</i> <i>Partea 1: Din ce este compus aerul?</i> <i>Aerul este un amestec gazos, indispensabil vieții, alcătuit din oxigen, azot, dioxid de carbon, hidrogen și alte gaze. Azotul este neinflamabil și nu susține arderea, în schimb oxigenul este un gaz extrem de reactiv. Arderea sau combustia este o reacție chimică exotermă între un combustibil și un oxidant, însoțită de degajare de căldură și, uneori și de lumină (flacăra). În experimentul următor, determină procentul de oxigen din aer.</i></p>

	<p><i>Etapele experimentului: Se fixează lumânarea pe fundul vasului, cu ajutorul plastilinei. Se pune în vas apa în care se adaugă câteva picături de cerneală, pentru a colora apa. Se aprinde lumânarea și se acoperă cu cilindrul gradat. Măsoară nivelul apei din cilindrul gradat. Notează observațiile și concluziile.</i></p> <p><i>Partea 2: Ce conține aerul respirat?</i></p> <p><i>Materiale necesare: 2 pahare Berzelius, soluție de hidroxid de calciu (apă de var), fenolftaleină, tub de sticlă (se pot utiliza și paie din plastic), o pompă de aer mică, tub de plastic.</i></p> <p><i>Etapele experimentului: În 2 pahare Berzelius se pune soluție de hidroxid de calciu și câteva picături de fenolftaleină. În primul pahar trece un curent de aer cu ajutorul unei pompe la căpătul căreia ai fixat un tub de plastic. Barbotează cu ajutorul tubului de sticlă, aerul expirat în celălalt pahar Berzelius. Notează observațiile și concluziile.</i></p> <p><i>Partea 3: Realizează un stingător de incendii</i></p> <p><i>Materiale necesare: 1 pahare Berzelius, bicarbonat de sodiu, oțet, un sul de carton, plastilină, o lumânare, un vas plat.</i></p> <p><i>Etapele experimentului: Cu ajutorul plastilinei, fixează lumânarea pe fundul vasului plat și apoi aprinde lumânarea.</i></p> <p><i>Pune în paharul Berzelius un plic mic de bicarbonat de sodiu și apoi adaugă 50 ml de oțet. Apropie paharul înclinat către flacăra lumânării și pune sulul de carton în gura paharului și cu celălalt capăt către lumânare.</i></p> <p><i>Notează observațiile și concluziile.</i></p>
<p>10. Evaluare</p>	<p><i>Evaluarea urmărește următoarele aspecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea termenilor și a conceptelor propuse; • Calitatea regăsirii informațiilor / cercetărilor efectuate (se utilizează grila de evaluare criterială - procesele experimentului) • Claritate în prezentarea informațiilor selecționate; • Participarea în diferite etape ale activității (se utilizează o listă de verificare pentru colaborare); • Putere de argumentare și justificarea opiniilor; • Calitatea prezentării finale(se utilizează o grilă criterială pentru prezentarea orală) • Respectarea termenelor limită asumate
<p>11. Materiale, resurse, specificații</p>	<p>http://www.plantscave.net/en/experiments/ http://www.ehow.com/how_2069794_treat-carbon-dioxide-</p>



tehnice	poisoning.html http://www.ehow.com/how_8631902_determine-density-carbon-dioxide-lab.html#ixzz1vXklgn5p
12. Sugestii pentru cadre didactice. Context teoretic (dacă este cazul) sau context curricular	<i>Proiectul își propune o abordare de predare bazată pe investigație științifică, abordare ce are rolul de creștere a interesului elevilor în studiul științelor.</i>