



Anexa 1

PROGRAMA PENTRU OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI AN ȘCOLAR 2011-2012

1. SISTEMUL SOLAR ȘI MEDIUL TERESTRU

1.1. Mișcarea relativă dintre Soare, Lună, Pământ – succesiunea zi și noapte, succesiunea anotimpurilor, fazele Lunii, eclipsele de Soare și Lună, calendar. Cerul – constelații, denumirea stelelor conform cu Bayer, coordonate celeste (ascensiunea dreaptă, declinația), planul ecliptic. Observații ale planetelor – conjuncția, opoziția, elongația maximă, albedoul. Strălucirea și culoarea stelelor – strălucire, luminozitate, culoare, clasificare spectrală. Telescoape și operarea cu telescoapele de amatori, radiotelescoape, telescoape spațiale. Mișcările Pământului și influența acestora asupra mediului.

1.2. Influența luminii și căldurii solare asupra mediului terestru. Radiațiile solare – generatoare de procese fizice, biologice și chimice pe Terra; Noțiuni de bază referitoare la compoziția atmosferei și istoricul atmosferei. Mărimi fizice caracteristice: presiunea atmosferică, densitatea atmosferei, temperatura atmosferei, legile gazului ideal, stratificarea pe verticală a atmosferei – formula barometrică, legile echilibrului hidrostatic, energia, căldura și transferul de căldură, transferul radiativ, radiația terestră și solară, relațiile echilibrului energetic, efectul de seră – calitativ, variația temperaturii în cursul anotimpurilor. Radiațiile solare – sursă de energie termică, mecanică, electrică, chimică și biologică.

2. SCOARTA TERESTRA ȘI RELIEFUL

2.1. Geologie istorică: sedimentologie, paleontologie, stratigrafie, transformări paleo-globale. Structura sedimentară și interpretarea, identificarea fosilelor și a schimbărilor înregistrate în cadrul schimbărilor globale. Teoria plăcilor tectonice și aplicațiile ei. Tectonica plăcilor și seismologie. Deformațiile crustale și legătura lor cu cutremurele. Principiile seismologiei; probleme de calcul, fenomene ondulatorii.

Alcătuirea petrografică a scoarței terestre: compoziție chimică, proprietăți fizice, suport pentru relief, pentru mediul ecologic și pentru activitățile omenești; Combustibilii fosili: geneză și distribuție în scoarța terestră. Particularități fizico-chimice ale combustibililor și efectul acestora asupra mediului.

2.2. Geografie fizică: noțiuni generale de geomorfologie (scoarța terestră ca suport al reliefului - structură și alcătuire petrografică), climatologie (factorii genetici ai climei, climatele Terrei, clima și societatea omenească), hidrologie (componentele hidrosferei, apele continentale și oceanice, hidrosfera și societatea omenească), geografia solului (unitățile majore ale reliefului terestru; agenți, procese și forme de relief; tipuri și unități de relief; relieful și societatea omenească). Forme de relief și identificarea tipurilor majore de sol, identificarea peisajului. Minerale și roci și clasificarea mineralelor și a rocilor. Identificarea recifurilor calcaroase și a organismelor care îl construiesc. Rolul tipurilor de roci și al proceselor fizice, chimice, biochimice ale acestora, al proceselor gravitaționale și mecanice în formarea reliefului. Procese fizice, chimice, biochimice și morfologice ale învelișului de sol; Componentele solului: organică, anorganică, coloizii, regimul hidric, aerul. Proprietăți termice ale solului. Fertilitatea naturală a solurilor și corectarea acesteia prin metodele biologică, agrochimică, hidroameliorativă. Poluarea solului: surse de poluare și poluanți ai solului, degradarea solului. Efectele fizico-chimice și biologice ale poluării și degradării solului.

Măsurarea și calculul distanțelor și al suprafețelor pe hărți geografice și în orizontul local; Reprezentările cartografice și societatea omenească; Hărțile climatice și harta sinoptică; Analiza și interpretarea datelor.

3. IMPACTUL UNOR SUBSTANȚE ASUPRA MEDIULUI

3.1. Sodiul, potasiul, magneziul, calciul: proprietăți fizice și chimice, utilizări. Rolul sodiului, potasiului, magneziului și calciului pentru organism și mediu;

3.2. Dioxidul de sulf: structură, proprietăți fizice și chimice, utilizări. Ploile acide și influența lor asupra mediului;

3.3. Dioxidul de carbon. Efectul de seră și influența acestuia asupra mediului. Formarea reliefului carstic;

3.4. Monoxidul de carbon. Proprietăți fizice și chimice. Influența monoxidului de carbon asupra mediului.

3.5 Oxizi de azot. Proprietăți fizice și chimice. Influența oxizilor de azot asupra mediului.

3.6 Ionii sulfat, azotat, azotit, amoniu – influență asupra solului, apelor, etc.

3.7 Substanțe organice utilizate în agricultură: ierbicide, fungicide, insecticide.

4. AERUL

4.1. Compoziția primară a atmosferei Pământului. Structura și compoziția atmosferei, rolul acestora pentru mediu și viață. Presiunea atmosferică și influența acesteia asupra mediului;

4.2. Fenomene fizice, chimice, meteorologice și biologice din atmosferă; Consecințele acestora asupra mediului. Poluarea atmosferei;

4.3. Bilantul radiativ. Convecția termică și zonele termice, influența acestora asupra mediului;

5. APA

5.1. Apa și cele trei stări de agregare – termodinamica tranzițiilor de fază: căldura latentă de tranziție între faze, ciclul hidrologic, determinarea umidității relative – parametri, vapori saturați, punctul de rouă și de îngheț, nuclee de condensare în nori, ceața – descrierea calitativă a formării acesteia, procese adiabatică – încălzire și răcire, nori, identificare și clasificare, forme neobișnuite de nori, stabilitatea atmosferică, inversie, instabilitate și cauzele ei, plutirea, efectul topografic, diagrame termodinamice. Fenomene atmosferice. Umiditatea, nori și precipitații: tipul precipitațiilor, mecanismul de formare a precipitațiilor.

5.2. Apa- Proprietățile fizice, chimice, biologice. Poluarea surselor de apă. Poluanți și surse de poluare a apelor de proveniență naturală, biologică, chimică, fizică și căile de prevenire și limitare a poluării apei. Determinarea calității apelor: compoziție, duritate, agenți poluanți.

5.3. Apa din râuri, lacuri, mări și oceane. Dinamica și temperatura apei din râuri, lacuri, mări și oceane. Caracteristici fizice și chimice ale apei din râuri, lacuri, mări și oceane: transparența, culoarea, compoziția chimică, gradul de mineralizare și oxigenare. Viața din râuri, lacuri, mări și oceane.

5.4. Fenomene oscilatorii și unde. Amplitudinea undelor. Perioada undelor. Lungimea de undă. Viteza undelor superficiale și a undelor în apa adâncă. Tsunami. Marea. Teoria echilibrului în producerea marelor. Forța generată de maree. Amplitudinea marelor. Curenți marini. Curentul geostrofic.

6. ORGANISMELE VEGETALE ȘI ANIMALE

6.1 Particularități fizico-chimice și geografice – determinante ale diversității biotice; Ecosistemul. Structura biogeochimică a ecosistemului. Tipuri de ecosisteme. Biomi acvatice, biomi terestri;

6.2. Rolul biogeochimic al omului: carbonul fosil, albedoul, mutații la plante și animale, schimbări comportamentale la om și animale;

6.4. Influența factorilor de mediu asupra variațiilor funcțiilor fundamentale ale plantelor și animalelor;

6.5. Poluarea și degradarea vegetației. Consecințele ei asupra plantelor și animalelor. Conservarea faunei.

Inspectori generali,

Daniela BOGDAN

Sorin TROCARU

Traian ȘĂITAN

Doru DUMITRESCU