**DIRECȚIA GENERALĂ**

**EDUCAȚIE ȘI ÎNVĂȚARE PE TOT PARCURSUL VIEȚII**

**Anexa 1**

PROGRAMA

PENTRU OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI

 AN ȘCOLAR 2017-2018

1. SISTEMUL SOLAR ȘI MEDIUL TERESTRU

 1.1. Mişcarea relativă dintre Soare, Lună, Pământ – succesiunea zi şi noapte, succesiunea anotimpurilor, fazele Lunii, ecplisele de Soare şi Lună, calendar. Cerul – constelaţii, denumirea stelelor conform cu Bayer, coordonate celeste (ascensiunea dreaptă, declinaţia), planul ecliptic. Observaţii ale planetelor – conjuncţia, opozitia, elongaţia maximă, albedoul. Strălucirea şi culoarea stelelor – strălucire, luminozitate, culoare, clasificare spectrală. Telescoape şi operarea cu telescoapele de amatori, radiotelescoape, telescoape spaţiale. 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; Noţiuni de bază referitoare la compoziţia 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 şi transferul de căldură, transferul radiativ, radiaţia terestră şi solară, relaţiile echilibrului energetic, efectul de seră – calitativ, variaţia 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 şi interpretarea, identificarea fosilelor şi a schimbărilor înregistrate în cadrul schimbărilor globale. Teoria plăcilor tectonice şi aplicaţiile ei. Tectonica plăcilor şi seismologie. Deformaţiile 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 (scoarţa terestră ca suport al reliefului - structură şi alcătuire petrografică), climatologie (factorii genetici ai climei, climatele Terrei, clima şi societatea omenească), hidrologie (componentele hidrosferei, apele continentale şi oceanice, hidrosfera şi societatea omenească), geografia solului (unităţile majore ale reliefului terestru; agenţi, procese şi forme de relief; tipuri şi unităţi de relief; relieful şi societatea omenească). Forme de relief și identificarea tipurilor majore de sol, identificarea peisajului. Minerale şi roci. și clasificarea mineralelor și a rocilor. Idenficarea recifurilor calcaroase şi 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 naturala 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 şi calculul distanţelor şi al suprafeţelor pe hărţi geografice şi în orizontul local; Reprezentările cartografice şi societatea omenească; Hărţile climatice şi harta sinoptică; Analiza şi 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

influenta lor asupra mediului;

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

3.4. Monoxidul de carbon. Proprietati fizice și chimice. Influenta 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. Compoziţia 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 şi cele trei stări de agregare – termodinamica tranziţiilor de fază: căldura latentă de tranziţie între faze, ciclul hidrologic, determinarea umidităţii relative – parametri , vapori saturanţi, punctul de rouă şi de îngheţ, nuclee de condensare în nori, ceaţa – descrierea calitativă a formării acesteia, procese adiabatice – încălzire şi răcire, nori, identificare şi clasificare, forme neobişnuite de nori, stabilitatea atmosferică, inversie, instabilitate şi cauzele ei, plutirea, efectul topografic, diagrame termodinamice. Fenomene atmosferice. Umiditatea , nori şi precipitaţii: tipul precipitaţiilor, mecanismul de formare a precipitaţiilor.

5.2.Apa- Proprietatile 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 poluarii 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, compozitia 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. Maree. Teoria echilibrului în producerea mareelor. Forţa generată de maree. Amploarea mareei. Curenți marini. Curentul geostrofic.

6. ORGANISMELE VEGETALE ȘI ANIMALE

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

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