



Nr. 24.628/04.02.2026

Se aprobă,

SECRETAR DE STAT,
KALLOS Zoltan

**REGULAMENT SPECIFIC PRIVIND ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA
OLIMPIADEI NAȚIONALE INTERDISCIPLINARE
„ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI”**

I. Prezentare generală

Olimpiada Națională Interdisciplinară „Științele Pământului” este o competiție școlară interdisciplinară și se desfășoară în conformitate cu prevederile Normelor metodologice privind organizarea și desfășurarea olimpiadelor școlare și a concursurilor școlare aprobate prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.727/25.11.2025 (Anexa 1), denumite în continuare *Norme - metodologice*.

Olimpiada Națională Interdisciplinară „Științele Pământului” se adresează elevilor din **învățământul liceal**, de la învățământul de stat și de la învățământul particular.

Participarea la această olimpiadă este individuală, după o programă unică (Anexa 1), indiferent de nivelul clasei liceale.

Olimpiada Națională Interdisciplinară „Științele Pământului” nu presupune taxe de participare sau vreo altă contribuție financiară din partea elevilor/copiilor, a părinților acestora sau a cadrelor didactice, participarea la această competiție nefiind condiționată de achiziții de foi de concurs, reviste, cărți, manuale școlare, instrumente de calcul sau de scris etc.

Olimpiada Națională Interdisciplinară „Științele Pământului” se desfășoară în format fizic și are următoarele etape: etapa pe școală, județeană/a sectoarelor municipiului București, națională și internațională.



Etapa pe școală este organizată de conducerea unității de învățământ împreună cu cadrele didactice care predau biologie, chimie, fizică și geografie, data organizării acesteia fiind stabilită la nivelul unității de învățământ.

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

Data desfășurării etapei județene/a sectoarelor municipiului București este unică și se comunică inspectoratelor școlare de către Ministerul Educației și Cercetării, în fiecare an școlar.

În cadrul **etapei județene/a sectoarelor municipiului București**, elevii vor susține câte o probă teoretică, în format fizic, cu durata de 3 ore.

Etapa națională

În cadrul **etapei naționale**, organizată în format fizic, elevii vor susține două probe: o probă teoretică și una practică, fiecare cu durata de 3 ore.

Perioada și locul desfășurării etapei naționale se stabilește și se comunică inspectoratelor școlare în fiecare an școlar.

Perioadele desfășurării diferitelor etape ale olimpiadei, data etapei județene/a sectoarelor municipiului București și locul de desfășurare a etapei naționale sunt menționate, anual, în cadrul calendarului olimpiadelor naționale școlare.

II. Selecția elevilor

II.1. Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

Elevii participanți la etapa județeană/ a sectoarelor municipiului București vor fi înscriși de unitățile de învățământ, pe baza unei selecții realizate, la nivelul unității de învățământ, de către profesorii de chimie, fizică, geografie și biologie.

Elevii care sunt cuprinși într-o formă de școlarizare în spital sau la domiciliu vor putea susține proba la **etapele pe școală și județeană** în spital, respectiv la domiciliu, la cerere, cu aprobarea comisiei responsabile de organizarea etapei respective a competiției școlare.

II.2. Etapa națională

La etapa națională a olimpiadei se califică, din fiecare județ/ sector al municipiului București un număr de elevi corespunzător numărului de locuri alocate, numai dacă aceștia au obținut cel puțin 60 de puncte din cele 100 de puncte acordate rezolvării subiectelor de la etapa județeană.

Numărul locurilor atribuite fiecărui inspectorat școlar județean (ISJ), respectiv fiecărui sector al municipiului București se stabilește în conformitate cu prevederile *Normelor – metodologice* și cu specificul olimpiadei interdisciplinare. Astfel, fiecare inspectorat școlar județean, respectiv fiecare sector al municipiului București, **primește două locuri**.

Elevii care obțin punctaje totale egale la pozițiile 2-3 în clasamentul final al etapei județene, vor fi departajați utilizându-se criteriul dificultății subiectelor care se aplică astfel:

- se calculează media aritmetică a tuturor punctajelor obținute de elevii participanți, pentru fiecare disciplină la care concurează (biologie, chimie, fizică, geografie);
- punctajele obținute la fiecare disciplină se ierarhizează în ordinea crescătoare a mediilor, cel mai mic punctaj indicând disciplina ale cărei subiecte au gradul cel mai ridicat de dificultate.

Departajarea elevilor care au obținut punctaje totale egale se va face astfel:

1. în funcție de punctajul obținut la disciplina ale cărei subiecte au gradul cel mai ridicat de dificultate;
2. în cazul menținerii egalității se va lua în considerare punctajul obținut la disciplina imediat următoare ca dificultate.

În conformitate cu prevederile art. 20 alin. (7) al *Normelor-metodologice* și având în vedere specificul olimpiadei interdisciplinare pentru participarea la etapa națională a Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului” se atribuie **12 locuri suplimentare**, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute conform clasamentului național realizat după finalizarea etapei județene/a sectoarelor municipiului București și

după calificarea participanților pe locurile prevăzute la art. 20 alin. (4) din *Metodologia-cadru*.

Candidații care au obținut punctaje egale la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și se află în situația calificării pe locurile suplimentare pentru etapa națională a olimpiadei vor fi departajați utilizându-se criteriul dificultății subiectelor care se aplică astfel:

- se calculează media aritmetică a tuturor punctajelor obținute de elevii participanți, pentru fiecare disciplină la care concurează (biologie, chimie, fizică, geografie);
- punctajele obținute la fiecare disciplină se ierarhizează în ordinea crescătoare a mediilor, cel mai mic punctaj indicând disciplina ale cărei subiecte au gradul cel mai ridicat de dificultate.

Departajarea elevilor care au obținut punctaje totale egale se va face astfel:

1. în funcție de punctajul obținut la disciplina ale cărei subiecte au gradul cel mai ridicat de dificultate;
2. în cazul menținerii egalității se va lua în considerare punctajul obținut la disciplina imediat următoare ca dificultate.

Pentru etapele județeană/a sectoarelor municipiului București și națională ale Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului”, graficul de desfășurare este stabilit de inspectorii/consilierii/experti de specialitate din cadrul Ministerului Educației și Cercetării.

II.3. Etapa internațională

Participarea la etapa internațională a elevilor selectați în urma desfășurării probei de baraj din cadrul etapei naționale se face în baza invitației primite din partea organizatorilor/comitetului olimpic internațional.

III. Structura probelor de concurs și elaborarea lor

Proba teoretică de la etapa județeană/ a sectoarelor Municipiului București și de la etapa națională este compusă din patru subiecte, câte unul pentru fiecare disciplină:

biologie, chimie, fizică, geografie, subiectul fiecărei discipline având un punctaj maxim de 22,5 puncte, 2,5 puncte fiind atribuite din oficiu (în total 25 puncte).

Subiectele la proba teoretică pot fi de tip grilă (itemi cu alegere multiplă), probleme sau alte tipuri de itemi, în funcție de specificul disciplinei (biologie, chimie, fizică, geografie).

Proba practică/experimentală de la etapa națională va conține patru subiecte, câte unul pentru fiecare disciplină biologie, chimie, fizică, geografie, conținând tematică practică/experimentală specifică fiecărei discipline, subiectul fiecărei discipline având un punctaj maxim de 22,5 puncte, 2,5 puncte fiind atribuite din oficiu (în total 25 puncte).

La etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și la etapa națională subiectele și baremele de evaluare vor fi realizate de grupul de lucru pentru subiecte al Comisiei centrale a competiției naționale care este aprobat de secretarul de stat pentru învățământ preuniversitar. Membrii grupului de lucru vor fi incluși în comisia centrală a olimpiadei naționale. Grupul de lucru este desemnat de către inspectorul de specialitate/ consilierul sau expertul desemnat din Ministerul Educației și Cercetării și este coordonat științific de către reprezentantul Centrului Național pentru Curriculum și Evaluare cu atribuții specifice referitoare la elaborarea subiectelor și baremelor de olimpiadă, sau, după caz, de către reprezentantul Ministerului Educației și Cercetării.

Proba practică/experimentală se desfășoară doar la etapa națională, iar subiectele și baremele de evaluare se realizează de către grupul de lucru al Comisiei centrale a olimpiadei naționale.

Grupul de lucru va asigura și traducerea subiectelor în limba maternă a elevilor participanți care aparțin diferitelor minorități.

La toate etapele, se asigură afișarea, la centrul de concurs, a subiectelor și baremelor de evaluare și de notare, la finalizarea probelor olimpiadei.

IV. Evaluarea lucrărilor

Rezolvarea subiectelor de către elevi se realizează pe foi separate pentru cele patru discipline - biologie, chimie, fizică, geografie.



La **toate etapele**, la fiecare probă teoretică sau experimentală, se acordă același număr de puncte, câte 25 pentru fiecare subiect din care 2,5 puncte din oficiu, total 100 de puncte, conform baremelor.

Evaluarea lucrărilor elevilor se va realiza pe discipline de concurs de către profesorii evaluatori care fac parte din comisia stabilită conform *Normelor metodologice privind organizarea și desfășurarea olimpiadelor școlare și a concursurilor școlare aprobate prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.727/25.11.2025 (Anexa 1)* și a prezentului regulament, pe subcomisiile corespunzătoare celor patru discipline – biologie, chimie, fizică, geografie.

V. Rezolvarea contestațiilor

La etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și la cea națională, înainte de depunerea contestației, elevul poate solicita să-și vizualizeze propria lucrare de la fiecare dintre cele patru discipline de concurs (biologie, chimie, fizică, geografie) sau de la una, două sau trei discipline de concurs, în prezența a cel puțin doi membri, pentru fiecare disciplină, ai Comisiei de evaluare a etapei respective, desemnați de către președintele acesteia.

La toate lucrările scrise ale etapelor Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului”, rezolvarea contestațiilor se va face prin reevaluarea lucrărilor primite, conform baremelor afișate.

Contestațiile se depun la centrul de susținere a probelor olimpiadei școlare și se pot întocmi pentru fiecare subiect, pentru fiecare disciplină, la care elevul consideră că punctajul acordat de profesorii evaluatori este diferit de cel al propriei evaluări. Contestațiile sunt înregistrate de secretarul comisiei județene/a sectorului municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor pentru etapa județeană a olimpiadelor școlare, respectiv al Comisiei centrale a olimpiadei naționale pentru etapa națională.

Termenul de depunere a contestațiilor este stabilit de către comisia județeană/a sectorului municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor pentru etapa județeană a olimpiadelor școlare, respectiv de către Comisia centrală a olimpiadei naționale pentru etapa națională și este comunicat participanților în momentul afișării rezultatelor inițiale.

Rezolvarea contestațiilor se face conform prevederilor Normelor metodologice privind organizarea și desfășurarea olimpiadelor școlare și a concursurilor școlare aprobate prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.727/25.11.2025 (Anexa 1).

Termenul de analiză și răspuns la contestații nu poate depăși 24 ore de la încheierea depunerii contestațiilor pentru etapa națională și 72 de ore pentru etapele județeană și locală.

La proba practică, partea de manualitate nu se contestă, dar se pot depune contestații în vederea reevaluării răspunsurilor scrise de la proba practică.

Punctajul acordat ca urmare a soluționării contestației, poate modifica, după caz, punctajul inițial, prin creștere sau descreștere, indiferent de diferența dintre punctajul inițial și punctajul obținut în urma reevaluării.

Contestațiile sunt admise în cazul în care se înregistrează o diferență, în plus sau în minus, între punctajul inițial la disciplina la care a depus contestație și cel obținut în urma soluționării contestațiilor. Punctajul obținut în urma reevaluării lucrărilor ale căror punctaje inițiale au fost contestate este definitiv.

VI. Stabilirea rezultatelor finale și premiarea

Elevii care obțin punctaje totale egale și ocupă primele poziții în clasament vor fi departajați utilizându-se criteriul dificultății subiectelor care se aplică astfel:

1. se calculează media aritmetică a punctajelor pe fiecare disciplină obținute de toți elevii participanți.
2. cele patru subiecte se ierarhizează în ordinea crescătoare a valorii mediei calculate, cel mai mic punctaj indicând subiectul cel mai dificil.

Departajarea elevilor care au obținut punctaje totale egale se va face astfel:

3. în funcție de punctajul obținut la subiectul (disciplina) cel mai dificil;
4. în cazul menținerii egalității se va lua în considerare punctajul obținut la subiectul imediat următor ca dificultate.

La **etapa națională**, în caz de egalitate a punctajelor totale, se aplică, în ordine, următoarele criterii:

1. punctajul mai mare obținut la proba teoretică a etapei naționale;
2. punctajul mai mare obținut la proba practică a etapei naționale;

În cazul în care există egalitate după aplicarea primelor două criterii de departajare, se va aplica criteriul referitor la dificultatea subiectelor pentru proba teoretică și, dacă este cazul, se va aplica criteriul dificultății subiectelor pentru proba practică/experimentală.

Rezultatele inițiale și finale ale olimpiadei se afișează la centrul de concurs/pe site-ul competiției. Rezultatele finale de la etapa națională a competiției se afișează înainte de festivitatea de premiere.

Premierea participanților se realizează în conformitate cu prevederile Normelor metodologice privind organizarea și desfășurarea olimpiadelor școlare și a concursurilor școlare aprobate prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6727/25.11.2025 (Anexa 1).

La etapa națională a olimpiadelor școlare, la care participarea elevilor este individuală, Ministerul Educației și Cercetării acordă, de regulă 3 premii-un premiu I, un premiu II și un premiu III, și un număr de mențiuni reprezentând maximum 15% din numărul participanților, rotunjit la numărul întreg imediat superior, în cazul unui număr fracționar, cu respectarea ierarhiei valorice.

Tabelele nominale ale elevilor calificați la etapa națională a Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului”, cuprinzând datele complete (scrise cu diacritice) vor fi transmise la Ministerul Educației și Cercetării (prin fax și e-mail), de către inspectorii școlari de specialitate, în maximum 5 (cinci) zile de la finalizarea etapei județene/a sectoarelor municipiului București.

VII. Desfășurarea Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului”

VII.1. Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

Numirea comisiilor și desfășurarea activității membrilor acestora se va realiza în conformitate cu prevederile Normelor metodologice privind organizarea și desfășurarea olimpiadelor școlare și a concursurilor școlare aprobate prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.727/25.11.2025 (Anexa 1).

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului” se va desfășura la data stabilită, conform graficului competițiilor școlare.

Este interzis elevilor ca în sala de concurs să aibă asupra lor, în penare și în alte obiecte de depozitare personale sau în băncile în care sunt așezați în sălile de concurs, orice fel de lucrări: manuale, cărți, dicționare, culegeri, formulare, memoratoare, notițe, însemnări, rezumate, ciorne sau lucrări ale altor candidați etc., care ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor, telefoane mobile, căști audio, dispozitive tip IoT, precum și orice alte mijloace electronice de calcul sau de comunicare/ care permit conectarea la internet/la rețele de socializare, ce ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor, pentru efectuarea calculelor, pentru comunicarea cu alți participanți/ asistenți din centrul de concurs sau cu exteriorul.

Este permisă utilizarea calculatoarelor neprogramabile.

VII.2. Etapa națională

Subiectele și baremele de evaluare și notare pentru probele teoretică și practică ale etapei naționale a olimpiadei sunt unice și vor fi elaborate de grupul de lucru format din membri ai Comisiei Centrale.

Grupul de lucru își va desfășura activitatea cu maximum două zile înainte de prima probă de concurs și va asigura și traducerea subiectelor în limbile minorităților, dacă există solicitări ale elevilor în acest sens. Comisia Centrală a olimpiadei va verifica corectitudinea subiectelor și a baremelor de corectare și notare în dimineața zilei destinate probei de concurs, înainte de începerea probei, apoi va multiplica subiectele.

Este interzis elevilor ca în sala de concurs să aibă asupra lor, în penare și în alte obiecte de depozitare personale sau în băncile în care sunt așezați în sălile de concurs, orice fel de lucrări: manuale, cărți, dicționare, culegeri, formulare, memoratoare, notițe, însemnări, rezumate, ciorne sau lucrări ale altor candidați etc., care ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor, telefoane mobile, căști audio, dispozitive tip IoT, precum și orice alte mijloace electronice de calcul sau de comunicare/care permit conectarea la internet/la rețele de socializare, ce ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor, pentru efectuarea calculelor, pentru comunicarea cu alți participanți/asistenți din centrul de concurs sau cu exteriorul.

Este permisă utilizarea calculatoarelor neprogramabile.

Elevii vor rezolva subiectele pe coli separate pentru fiecare disciplină de concurs (biologie, chimie, fizică, geografie).

Deplasarea și participarea în format fizic la etapa națională a Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului” a reprezentanților unui județ/municipiul București, elev/elevi și profesor însoțitor, se vor face numai prin respectarea tuturor normelor/regulilor în vigoare privind siguranța, valabile pe teritoriul României.

În acest sens, toți reprezentanții unui județ/municipiul București vor semna o declarație prin care își vor exprima acordul referitor la realizarea deplasării și participării, prin respectarea tuturor normelor/regulilor în vigoare privind siguranța din România. Această declarație, cu acordul exprimat, va fi semnată și de părinții elevului/reprezentantul legal al elevului. Originalul declarației va ramane la dosarul olimpiadei de la inspectoratul școlar, iar o copie a acesteia va fi înmănată de profesorul însoțitor secretarului Comisiei centrale a olimpiadei naționale.

VIII. Pregătirea și selectarea lotului național pentru olimpiada internațională

După afișarea rezultatelor finale ale etapei naționale a Olimpiadei Naționale Interdisciplinare „Științele Pământului”, se selectează lotul național restrâns pentru participarea la olimpiada internațională, în urma susținerii unei probe de baraj (o probă scrisă, în limba română).

Durata probei scrise de baraj este de 90 de minute.

La proba de baraj se pot înscrie primii 10 elevi, în ordinea descrescătoare a punctajelor totale obținute la etapa națională, cu respectarea condițiilor de vârstă prevăzute de regulamentul etapei internaționale. De asemenea, nu pot participa la proba de baraj elevii care au participat la etapa internațională a olimpiadei la edițiile precedente.

Pentru elevii care au obținut medii/punctaje egale și ocupă poziții în clasament care le conferă o potențială calificare la proba de baraj, nu se face departajare, chiar dacă se depășește numărul total de elevi participanți la această probă. (ex. poziția 11 are punctaj egal cu poziția 10, situație în care participă la baraj și elevul de pe poziția 11).

Lista celor 10 elevi care pot participa la proba de baraj va fi afișată pe site-ul competiției și la avizierul unității de învățământ la care se desfășoară etapa națională a olimpiadei.

Lotul pentru participarea la etapa internațională va fi alcătuit din primii 4 elevi, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute în urma susținerii probei de baraj.

În caz de egalitate a punctajelor după susținerea probei de baraj, se aplică în ordine următoarele criterii:

1. punctajul mai mare obținut la proba teoretică a etapei naționale;
2. punctajul mai mare obținut la proba practică a etapei naționale.

Cei patru elevi selectați ce vor participa la Olimpiada Internațională Științele Pământului, vor participa la pregătirea lotului reprezentativ al României, conform calendarului propus de Ministerul Educației și Cercetării.

**IX. Dispoziții finale**

Profesorii care participă la elaborarea subiectelor de olimpiadă, a baremelor de evaluare și la evaluarea lucrărilor, la toate etapele olimpiadei, nu pot avea rude (până la gradul al III-lea, inclusiv) sau elevi în concurs și vor da o declarație scrisă în acest sens. Declarația va conține și asumarea faptului că vor asigura confidențialitatea subiectelor și a baremelor de evaluare.

Potrivit *Normelor-metodologice*, prezentul regulament specific completează Normele metodologice privind organizarea și desfășurarea olimpiadelor școlare și a concursurilor școlare aprobate prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.727/25.11.2025 (Anexa 1), iar nerespectarea lui, respectiv a prevederilor *Normelor-metodologice*, atrage sancționarea celor vinovați, conform legislației în vigoare

DIRECTOR GENERAL,
Alin Cătălin PĂUNESCU

DIRECTOR,
Liliana Maria TODERIUC–FEDORCA

INSPECTORI,

Mihaela Florina ALEXANDRU
Daniela CĂLUGĂRU
NAGHI Elisabeta Ana

CONSILIER,
Camelia AFRIM

PROGRAMA ȘCOLARĂ

Anexa 1 la REGULAMENTUL SPECIFIC PRIVIND DESFĂȘURAREA OLIMPIADEI NAȚIONALE INTERDISCIPLINARE „ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI”

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. SCOARȚA TERESTRĂ 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 adiabactice – 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- 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 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 mareelor. Forța generată de marea. Amploarea mării. 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 acvatici, biomi terestri;

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

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

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