

# NATURA ZIENTZIAK

Emilio Pedrinaci

Concha Gil

Francisco Carrión

Juan de Dios  
Jiménez

INGURUNEA

DBH

ikasmina

BIGARREN HEZKUNTZA

# AURKIBIDEA

## I. BLOKEA IZAKI BIZIDUNEK HARREMANAK DITUZTE



### 1 ANIMALIEN NUTRIZIOA 6

1. Izaki bizidunen funtzioak
2. Izaki bizidunen konposizioa
3. Animalien elikadura
4. Elikagaiak mantengai bihurtzea
5. Animalien arnasketa
6. Arnas organoak
7. Mantengaiaren eta hondakinen garraioa
8. Iraizketa
9. Nutrizioan hainbat organok parte hartzen du

■ Zientzia urratsez urrats: Ikerketak oro problema baten oinarritzen da: nola antzematen du harrapariak harrapakina? 19

### 2 LANDAREEN NUTRIZIOA 24

1. Landareen elikagaia
2. Elikagaiak mantengai bihurtzea: fotosintesia
3. Landareen barruko garraioa
4. Landareek ere arnasten dute
5. Zer da egiaz arnastea?
6. Nutrizioan hainbat organok parte hartzen du
7. Bi nutrizio mota

■ Zientzia urratsez urrats: Hipotesien baliagarritasuna 33

### 3 HARREMAN-FUNTZIOAK 38

1. Ingurugiroarekiko elkarreragina
2. Animalien portaera
3. Nola antzematen dituzte estimuluak?
4. Nola erantzuten du animaliak?
5. Oso efektore espezializatuak
6. Efectoreen eta errezeptoreen arteko komunikazioa
7. Landareen portaera

■ Zientzia urratsez urrats: Behaketa, hipotesia egiaztatzeko 49

### 4 UGALKETA 54

1. Sexugabeko ugalketa
2. Animalien sexuzko ugalketa
3. Sexuzko ugalketaren aniztasuna
4. Haziak dituzten landareen sexuzko ugalketa
5. Ugalketaren esanahia

■ Zientzia urratsez urrats: Saiakuntza-diseinua gauzatzea 65

### 5 EKOSISTEMAK. HARREMAN TROFIKOAK 70

1. Biziaren agertokia
2. Ingurumen-faktoreak eta moldaerak
3. Ekosisteman elikatzea
4. Elikakateak eta elikasareak
5. Materiaren eta energiaren zirkulazioa ekosisteman

■ Zientzia urratsez urrats: Ekosistema bateko elikakateen ikerketa 79

### 6 EKOSISTEMA-ANIZTASUNA 84

1. Izaki bizidunen banaketa geografikoa
2. Bioma handiak
3. Espainiako ekosistemak. Basoak
4. Sastraka mediterranea
5. Aintzirak eta hezeguneak
6. Itsas ekosistemak

■ Zientzia urratsez urrats: Klimagramaren interpretazioa 93

■ Problema praktikoak 98

## II. BLOKEA LURRA: LURZORUA ETA ENERGIAK



### 7 KANPO-ENERGIA 102

1. Eguzkiak energia ekoizten du
2. Atmosfera, iragazki ona
3. Banaketa desberdina
4. Berotegi-efektua
5. Zer mugitzen du aireak?

■ Zientzia urratsez urrats: Hipotesia egiaztatzea 111

### 8 LURZORUA 116

1. Harrien eraldaketa
2. Harritik lurzorura
3. Lurzorua konposizioa
4. Lurzorua ezaugarriak
5. Bizi lurzoruan
6. Lurzorua ere ekosistema da
7. Gizakiaren eragina lurzoruetan

■ Zientzia urratsez urrats: Zer konposizio du lorategiko lurzorua? 127

## 9 SUMENDIEN ERUPZIOA 132

1. Sumendiak
2. Erliebe bolkanikoa
3. Jarduera bolkaniko motak
4. Arrisku bolkanikoa

■ Zientzia urratsez urrats: Zer faktorek eragiten dute eztiaren biskositatean? 141

## 10 LURRIKARAK ETA LURRAREN BARNE-ENERGIAREN BESTE ADIERAZPENAK 146

1. Lurrikarak
2. Arrisku sismikoa
3. Lurrikara eta sumendien banaketa
4. Erliebea eta plaka litosferikoak
5. Kontinenteak jitoan
6. Ikuspegi orokorra

■ Zientzia urratsez urrats: Datuak jaso eta interpretatzea: arrisku sismikoaren mapak 157

## 11 HARRIAK ETA HARRIEN JATORRIA 162

1. Hiru harri multzo nagusi
2. Nola eratzen dira harri sedimentarioak?
3. Harri sedimentarioak eta haien bereiztea
4. Harri magmatikoak
5. Nola eratzen dira harri metamorfikoak?
6. Harri metamorfikoak

■ Zientzia urratsez urrats: Hiriko harri motak 173

■ Problema praktikoak 178

## III. BLOKEA INGURUNEKO ALDAKETAK



## 12 MUNDUA HIGITU EGITEN DA 180

1. Denbora eta espazioa, higiduraren gakoak
2. Higitzen ari al gara?
3. Zer da abiadura?
4. Zer da azelerazioa?
5. Abiadura-aldaketaren indarrak
6. Interakzioak simetrikoak dira
7. Grabitaziozko interakzioa
8. Indarrak neurtzea

■ Zientzia urratsez urrats: Zientziari buruzko historia-mudia egitea 191

## 13 MATERIA ETA ENERGIA 196

1. Energia, materiaren propietate bat
2. Nola adierazten da energia?
3. Aldaketa eta kontserbazioa
4. Lana eta energia mekanikoa
5. Beroa eta tenperatura
6. Beroaren eta lanaren baliokidetasuna
7. Energia-iturriak
8. Energia aurrezte eta dibertsifikatzea

■ Zientzia urratsez urrats: Nola jaiotzen dira lege fisikoak? Beroa neurtzea 207

## 14 ARGIA ETA SOINUA 212

1. Zer dira uhinak?
2. Soinu-uhinak
3. Argia, uhin bat baino gehiago
4. Argiaren eta materiaren interakzioak
5. Argiaren errefrakzioa
6. Begiko eta belarriko fisika
7. Hots- eta argi-kutsadura

■ Zientzia urratsez urrats: Sakelako elektroskopia bat egitea 223

## 15 SUBSTANTZIAK ERALDATU EGITEN DIRA 228

1. Kimika, eraldaketaren zientzia
2. Substantziak identifikatzea
3. Substantzien aldaketa
4. Aldaketa eta kontserbazioa
5. Aldaketa kimikoaren eskala molekularra
6. Kimikaren idazkera
7. Energia aldaketa kimikoetan

■ Zientzia urratsez urrats: Kimika sukaldean 239

■ Problema praktikoak 244



## ZIENTZIA- HIZTEGIA

246