

Tabla de contenidos

Entorno vivo

UNIDAD 1

¿Cómo se transportan

los nutrientes en los seres vivos?..... 5

Tema 1

La circulación..... 6

Circulación y transporte..... 6

Circulación en organismos unicelulares..... 7

Circulación en hongos..... 8

Circulación en plantas..... 9

¿Qué aprendiste?..... 13

Tema 2

Circulación en animales..... 15

Los sistemas circulatorios..... 15

Tipos de sistemas circulatorios..... 16

Sistemas circulatorios de los invertebrados..... 17

Sistemas circulatorios de los vertebrados..... 19

¿Qué aprendiste?..... 22

Tema 3

Circulación en el ser humano..... 24

El sistema cardiovascular..... 24

El sistema linfático..... 31

Enfermedades del sistema circulatorio..... 33

¿Qué aprendiste?..... 35

UNIDAD 2

¿Cómo mantienen su composición química los seres vivos?..... 37

Tema 1

Osmorregulación y excreción..... 38

Osmorregulación..... 38

Excreción celular..... 41

Excreción en organismos sencillos..... 42

Excreción en plantas..... 43

¿Qué aprendiste?..... 45

Tema 2

Los sistemas excretores de los animales y la excreción en el ser humano..... 47

Los desechos nitrogenados y el hábitat de los animales..... 47

Los sistemas excretores..... 48

La excreción en el ser humano..... 52

Enfermedades del sistema renal..... 56

¿Qué aprendiste?..... 57

UNIDAD 3

El movimiento de los animales: sistemas óseo y muscular..... 59

Tema 1

El sistema óseo..... 60

Los sistemas esqueléticos..... 60

La estructura de los huesos..... 63

Los tejidos óseos..... 64

La formación y el crecimiento de los huesos..... 65

Clasificación de los huesos..... 66

Organización del sistema óseo..... 67

Las articulaciones..... 70

Enfermedades del sistema óseo..... 71

¿Qué aprendiste?..... 72

Tema 2

El sistema muscular..... 74

Las funciones del sistema muscular..... 74

Los tejidos musculares..... 75

Los músculos esqueléticos: estructura, funcionamiento y clasificación..... 76

Organización del sistema muscular..... 79

El movimiento: músculos y esqueleto en interacción..... 82

Lesiones del sistema muscular..... 84

¿Qué aprendiste?..... 85

UNIDAD 4

Funcionamiento

de los ecosistemas..... 87

Tema 1

Los seres vivos y sus interacciones..... 88

Interacciones intraespecíficas..... 88

Interacciones interespecíficas..... 89

¿Qué aprendiste?..... 93

Tema 2

Flujo de energía y de nutrientes en los ecosistemas..... 95

Flujo de energía en los ecosistemas..... 95

Flujo de nutrientes en los ecosistemas..... 98

¿Qué aprendiste?..... 103

UNIDAD 5

Alteraciones artificiales

de los ecosistemas naturales..... 105

Tema 1

Alteraciones de los componentes bióticos..... 106

Pérdida de la biodiversidad..... 106

Principales causas de la pérdida de biodiversidad..... 107

Pérdida de la biodiversidad en Colombia..... 109

¿Qué aprendiste?..... 112

Tema 2

Alteraciones de los componentes abióticos..... 114

Deterioro del agua..... 114

Deterioro del aire..... 117

Deterioro del suelo..... 119

La conservación del medio ambiente natural:

un compromiso de todos..... 121

¿Qué aprendiste?..... 123

Entorno físico

UNIDAD 6

Composición de la materia..... 125

Tema 1

Composición de la materia..... 126

Las primeras ideas sobre la composición de la materia..... 126

La teoría atómica de Dalton..... 127

Descubrimiento del neutrón..... 132

Hacia una teoría moderna sobre la estructura de la materia..... 133

El modelo mecánico-cuántico actual..... 135

¿Qué aprendiste?..... 138

Tema 2

Tabla periódica y enlace químico..... 140

Origen de la tabla periódica..... 140

La tabla periódica y la configuración electrónica..... 143

La tabla periódica de los elementos químicos..... 144

El enlace químico y la formación de compuestos..... 148

Clases de enlace químico..... 149

¿Qué aprendiste?..... 153

UNIDAD 7

La electricidad y el magnetismo..... 155

Tema 1

La electricidad..... 156

La carga eléctrica..... 156

La fuerza eléctrica..... 161

Campo eléctrico..... 163

Potencial eléctrico..... 164

Corriente eléctrica..... 164

Fuentes de voltaje..... 165

Resistencia eléctrica..... 166

Circuitos eléctricos..... 168

¿Qué aprendiste?..... 170

Tema 2

Electromagnetismo..... 172

Magnetismo..... 172

Efectos magnéticos de la corriente..... 174

Inducción electromagnética..... 177

Aplicaciones del electromagnetismo..... 178

¿Qué aprendiste?..... 182

Bibliografía..... 184

Tabla de contenidos

PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL

UNIDAD 1

Números enteros

1. El conjunto \mathbb{Z} 6
2. Adición y sustracción de números enteros 14
3. Multiplicación y división de números enteros 21
4. Otras operaciones en el conjunto de los números enteros 25
5. Expresiones aritméticas con números enteros 31

UNIDAD 2

Números racionales

1. El conjunto \mathbb{Q} 34
2. Orden en \mathbb{Q} 47
3. Adición y sustracción en el conjunto de los números racionales 50
4. Multiplicación y división en el conjunto de los números racionales 54
5. Otras operaciones en el conjunto de los números racionales 57
6. Expresiones aritméticas con números racionales 62

PENSAMIENTO VARIACIONAL

UNIDAD 3

Ecuaciones

1. Ecuaciones en el conjunto de los números enteros 66
2. Ecuaciones en el conjunto de los números racionales 70

PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL

UNIDAD 4

Proporcionalidad

1. Razones y proporciones 74
2. Proporcionalidad directa y proporcionalidad inversa 80
3. Aplicaciones de la proporcionalidad 88

PENSAMIENTO ESPACIAL

UNIDAD 5

Polígonos y cuerpos

1. Conceptos básicos 102
2. Poliedros y cuerpos redondos 106
3. Triángulos 114
4. Cuadriláteros 119
5. Congruencia y semejanza 124

PENSAMIENTO MÉTRICO

UNIDAD 6

Mediciones en el plano y en el espacio

1. Unidades métricas de longitud 132
2. Unidades métricas de área 135
3. Unidades métricas de volumen 145

PENSAMIENTOS ALEATORIO Y VARIACIONAL

UNIDAD 7

Estadística

1. Población y muestra 150
2. Caracterización de variables cualitativas 151
3. Caracterización de variables cuantitativas 156

UNIDAD 8

Probabilidad

1. Conjuntos 164
2. Conteo 165
3. Probabilidad 169

Glosario 174

Bibliografía 176