

# Índice

## PARTE I

### LOS MATERIALES Y SUS TRANSFORMACIONES ..... 7

#### CAPÍTULO 1

##### LOS MATERIALES EN UN DORMITORIO ..... 8

Los materiales, sus propiedades y su utilidad ..... 10

Los metales ..... 12

¿CÓMO SON LAS MONEDAS ARGENTINAS? ..... 13

Los vidrios ..... 14

Los plásticos ..... 16

Las fibras textiles ..... 18

¿QUÉ INDICAN LAS ETIQUETAS DE LAS PRENDAS? ..... 20

Los materiales para la construcción ..... 21

Los materiales naturales ..... 21

EL MÁRMOL Y MIGUEL ÁNGEL ..... 23

Los productos elaborados ..... 24

¿QUÉ HORMIGÓN ES MÁS RESISTENTE A LA COMPRESIÓN? ..... 25

Los recursos de origen geológico ..... 27

ESTO DECÍA... EL INCA GARCILASO ..... 28

VIVIENDAS SUSTENTABLES ..... 29

La materia ..... 30

La composición íntima de la materia ..... 30

Los estados de la materia ..... 31, 34

MODELOS, TEORÍAS, DATOS E HIPÓTESIS ..... 32

MODELOS ESCOLARES PARA APRENDER MÁS ..... 33

EL LENGUAJE COTIDIANO Y EN LAS CIENCIAS NATURALES ..... 36

Las sustancias ..... 38

¿CÓMO ARMAR UNA ENTREVISTA? ..... 40

INTEGRAR LO APRENDIDO ..... 41

#### CAPÍTULO 2

##### LOS CAMBIOS EN UNA COCINA ..... 42

Las transformaciones de los materiales ..... 44

CUBIERTOS CON HISTORIA ..... 46

Las transformaciones físicas ..... 47

Los cambios de estado ..... 47

Las mezclas de materiales ..... 52

¿TODO SE MEZCLA? ..... 54

LA TINTA NEGRA... ¿ES NEGRA? ..... 59

Las transformaciones químicas ..... 60

Las transformaciones químicas en los alimentos ..... 60

La combustión en la cocina ..... 62

Las transformaciones originadas por microbios ..... 65

ESTO DECÍA... LOUIS PASTEUR ..... 67

La conservación de los alimentos ..... 68

Las propiedades extensivas e intensivas de los materiales ..... 70

Propiedades extensivas ..... 70

Las propiedades intensivas ..... 73

PARA COMERTE MEJOR ..... 74

INTEGRAR LO APRENDIDO ..... 75

#### CAPÍTULO 3

##### EL AGUA EN UNA CASA ..... 76

El agua y sus propiedades ..... 78

Las interacciones entre las moléculas de agua ..... 78

El agua como disolvente ..... 80

El agua y los seres vivos ..... 80

El agua corriente como una mezcla ..... 80

Obtención del agua de consumo ..... 81

Usos del agua ..... 81

Contaminación del agua ..... 82

LAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN ..... 84

MEDICIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA ..... 85

¿CUÁL ES EL EFECTO DE LA LLUVIA ÁCIDA SOBRE LOS SERES VIVOS? ..... 86

Los efectos globales de la contaminación del agua ..... 87

El agua potable ..... 88

La potabilización del agua ..... 89

¿QUÉ CANTIDAD DE AGUA USAMOS POR DÍA? ..... 90

¿CÓMO DESCONTAMINAR UNA MUESTRA DE AGUA? ..... 91

LA DESCRIPCIÓN Y LOS TEXTOS DESCRIPTIVOS ..... 92

INTEGRAR LO APRENDIDO ..... 94

## PARTE II

### LA ENERGÍA Y LOS MOVIMIENTOS ..... 95

#### CAPÍTULO 4

##### LA ENERGÍA EN EL BARRIO ..... 96

La energía ..... 98

Los seres vivos y la energía ..... 99

La energía en los alimentos ..... 100

La energía en una casa ..... 102

¿EN QUÉ SITUACIONES INTERVIENE LA ENERGÍA MECÁNICA? ..... 104

¿CÓMO AHORRAR EN EL CONSUMO DE GAS Y ELECTRICIDAD? ..... 109

La energía mecánica en el barrio ..... 110



 Índice

5

Trabajo mecánico .....	111
La energía mecánica y el trabajo .....	111
Los motores .....	111
La energía térmica y el calor .....	112
El calor y el trabajo .....	112
ESTO DECÍA... JAMES PRESCOTT JOLUE .....	113
Las fuentes de energía .....	114
El aprovechamiento de la energía .....	115
CONSTRUCCIÓN DE ESQUEMAS CONCEPTUALES .....	116
INTEGRAR LO APRENDIDO .....	117

## CAPÍTULO 5

TRANSFERENCIA DE ENERGÍA EN EL BARRIO .....	118
Los fenómenos ondulatorios .....	120
La clasificación de las ondas .....	120
El sonido .....	122
EL TIC TAC SE REFLEJA... ¿SIEMPRE? .....	124
EL SONIDO Y LOS INSTRUMENTOS MUSICALES .....	127
La luz .....	128
La mezcla de luces de colores .....	130
La mezcla de pigmentos de colores .....	131
ESTO DECÍA... ISAAC NEWTON.....	132
HISTORIA DE LA ILUMINACIÓN EN EL MUNDO .....	133
La transmisión de energía térmica .....	134
¿QUÉ MATERIAL ES MEJOR CONDUCTOR? .....	137
LA EXPLICACIÓN Y LOS TEXTOS EXPLICATIVOS .....	138
La conservación y la degradación de la energía .....	140
Los recursos energéticos renovables y no renovables .....	141
Los combustibles fósiles .....	141
Otras fuentes de energía .....	143
INTEGRAR LO APRENDIDO .....	145

## CAPÍTULO 6

LOS CAMBIOS EN LA TIERRA Y FUERA DE LA TIERRA .....	146
Los cambios en la Tierra .....	148
El movimiento como ejemplo de cambio o variación .....	148
Los cambios o variaciones temporales y su representación .....	149
LECTURA Y CONSTRUCCIÓN DE GRÁFICOS.....	153
¿QUÉ CAMBIOS NO DEPENDEN DEL TIEMPO?.....	154
La rapidez con que se producen los cambios .....	155

Los cambios fuera de la Tierra .....	156
El cielo nocturno .....	156
ESTO DECÍA... PLATÓN, ARISTÓTELES, COPÉRNICO Y KEPLER ...	157
¿QUÉ MIRAN LOS ASTRÓNOMOS? .....	158
El cielo diurno .....	160
¿CÓMO SE MIDEN LAS SOMBRAS? .....	161
El universo .....	162
El Sistema Solar .....	163
Las relaciones entre el Sol, la Tierra y la Luna .....	164
Las fases de la luna .....	164
Los eclipses de Luna y de Sol .....	164
¿CÓMO COMPRENDER LAS FASES DE LA LUNA? .....	165
INTEGRAR LO APRENDIDO .....	166

## PARTE III

LA VIDA Y EL AMBIENTE .....	167
-----------------------------	-----

## CAPÍTULO 7

LA VIDA EN EL BARRIO .....	168
Los habitantes más comunes de las ciudades .....	170
Los animales en el barrio .....	170
Las plantas en el barrio .....	172
Los hongos en el barrio .....	172
¿POR QUÉ CUIDAR LOS ESPACIOS VERDES? .....	173
Los sistemas en las Ciencias naturales .....	174
La composición de un sistema .....	175
La dinámica de un sistema .....	175
La clasificación de los sistemas .....	176
La regulación en los sistemas .....	176
¿CÓMO FUNCIONA UN INODORO? .....	177
Un organismo como sistema de estudio .....	178
Las características de los seres vivos .....	179
Las funciones vitales y la perpetuación de la vida .....	182
La función de relación .....	182
La función de reproducción .....	182
La función de nutrición .....	182
ESTO DECÍA... JOSEPH PRIESTLEY.....	186
¿DE QUÉ SE ALIMENTAN LOS VEGETALES? .....	187
LOS INFORMES DE LAS INVESTIGACIONES ESCOLARES .....	188
INTEGRAR LO APRENDIDO .....	189



6 | Ciencias Naturales ES.1

**CAPÍTULO 8**

**ORGANISMOS TÍPICOS EN EL BARRIO ..... 190**

Las funciones biológicas del organismo ..... 192

El organismo humano como sistema ..... 193

La función de la nutrición ..... 193

    La composición y dinámica del sistema digestivo ..... 194

**¿QUÉ VENTAJAS TIENE MASTICAR BIEN LOS ALIMENTOS? ..... 196**

    La composición y dinámica del sistema respiratorio . 200

    La composición y la dinámica del sistema circulatorio 202

    La composición y dinámica del sistema linfático ..... 203

    La composición y dinámica del sistema excretor ..... 204

La función de relación ..... 206

    La composición y dinámica del sistema nervioso ..... 207

    La composición y dinámica del sistema osteo-artro-  
muscular ..... 210

    La composición y dinámica del sistema endocrino ... 211

La función de reproducción ..... 212

    La composición y dinámica del sistema reproductor  
masculino ..... 212

    La composición y dinámica del sistema reproductor  
femenino ..... 213

**EL ORGANISMO HUMANO EN IMÁGENES ..... 216**

**INTEGRAR LO APRENDIDO ..... 217**

**CAPÍTULO 9**

**LA VIDA EN LA ECOSFERA .....218**

La diversidad de los seres vivos ..... 220

    La clasificación de la diversidad ..... 221

**CORTÁZAR Y LA CIENCIA ..... 222**

**ESTO DECÍA... LINNEO ..... 223**

    El sistema de clasificación científico ..... 224

    Los virus..... 225

    Los viroides y los priones ..... 225

**LAS CLAVES DICOTÓMICAS..... 226**

    Los niveles de organización ..... 228

    Las propiedades emergentes ..... 229

Los animales como sistemas ..... 230

    La nutrición en los animales ..... 230

    La relación en los animales ..... 233

    La reproducción en los animales ..... 238

Los hongos como sistemas ..... 241

    La nutrición en los hongos ..... 241

    La relación en los hongos ..... 241

    La reproducción en los hongos ..... 241

Los vegetales como sistemas ..... 242

    La nutrición en los vegetales ..... 242

    La relación en los vegetales..... 242

    La reproducción en los vegetales..... 244

Los protistas como sistemas ..... 245

    La nutrición, la relación y la reproducción en  
los protistas..... 245

Las bacterias como sistemas ..... 245

    La nutrición, la relación y la reproducción en  
las bacterias ..... 245

El ecosistema: un modelo de estudio ..... 246

    La materia y la energía en el ecosistema ..... 246

    Las relaciones tróficas entre las poblaciones ..... 247

    Los ambientes autorregulados ..... 249

    Los ambientes subsidiados ..... 249

La exosfera: un ecosistema global ..... 250

**INTEGRAR LO APRENDIDO ..... 251**

© Tinta fresca ediciones s. a. | Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

