

BLOQUE 1 - LOS SERES VIVOS Y EL AMBIENTE8

1 Los seres vivos y sus células 10	3 Los ecosistemas 46
Curiosidad: La vida a través del microscopio 11	Curiosidad: Relaciones en la selva 47
1. Las características de los seres vivos	1. Los ecosistemas
¿Serán seres vivos? Se nutren 12	Los sistemas. Biocenosis + biotopo = ecosistema 48
Se relacionan con el ambiente. Se reproducen y evolucionan 13	Estructura y tipo de ecosistemas 49
Están compuestos por células 13	2. Individuo, especie y población
2. Las células	Individuo. Especie. Población 50
La teoría celular. Características de las células 14	Dinámica de poblaciones. Relaciones intraespecíficas 51
Dos tipos básicos de células 15	3. Las comunidades
3. Célula animal y célula vegetal	Comunidades. Nicho ecológico 52
Los modelos celulares. La pared celular es una cubierta rígida 16	Relaciones interespecíficas 53
Dentro del citoplasma 17	4. Materia y ecosistemas
4. La nutrición celular	Materia y energía en los ecosistemas 54
Células con y sin clorofila. Células con y sin oxígeno 18	Ciclo del carbono 55
Intercambios de nutrientes y desechos celulares 19	5. Redes y cadenas alimentarias
5. Funciones celulares de reproducción y relación	El camino de la energía. Productores, consumidores
La multiplicación celular 20	y descomponedores 56
Función de relación en las células 21	La red de la vida 57
6. Niveles de complejidad celular de los organismos	6. Diversidad de ambientes
Organismos organizados en colonias. Organismos organizados	Ecosistemas acuáticos 58
en tejidos 22	Ecosistemas terrestres 59
Seres con órganos especializados. Organismos con sistemas	7. Ecosistemas de transición y biodiversidad
de órganos 23	Humedales 60
En pocas palabras: Viaje al interior de los seres vivos 24	La diversidad de la vida. Uso y conservación 61
A ciencia cierta: Descubren células madre en el cerebro	En pocas palabras: Los ecosistemas 63
humano 25	A ciencia cierta: El yaguar se extingue en el país: ya solo
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Las levaduras:	quedan pocos ejemplares 63
unicelulares eucariotas	Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Construcción
Uso del microscopio: observación de células vivas 26	de invernaderos para observar el ciclo del carbono
Nos ponemos a prueba 27	Nos ponemos a prueba 65
2 Diversidad y clasificación de seres vivos....28	4 Biomas argentinos 66
Curiosidad: La diversidad de la vida 29	Curiosidad: Los biomas argentinos y Darwin 67
1. La clasificación de los seres vivos	1. Los biomas
Los criterios de clasificación 30	La biosfera 68
El sistema de clasificación filogenético o natural	2. Biomas de la Argentina
Los taxones o categorías 31	Las selvas 70
2. La diversidad en cinco reinos	Los bosques 72
Los reinos. Reino Moneras o bacterias. Reino Protistas 32	Biomas áridos 75
Reino plantas. Reino Fungi u hongos. Reino animal 33	3. El hombre y los ecosistemas naturales argentinos
3. Dos formas básicas de nutrición	El ambiente humano. La agricultura y el deterioro del suelo 76
Autótrofos y heterótrofos. La fotosíntesis: producción de	La deforestación. Las ciudades 77
alimento celular. Producir otros nutrientes biológicos 34	4. Conservación y áreas protegidas
La digestión: conseguir el alimento celular. La digestión externa	¿Qué significa conservar?. Las áreas naturales protegidas 78
La digestión interna 35	La Administración de Parques Nacionales
4. Las plantas y sus estructuras de nutrición	En pocas palabras: Los biomas argentinos 80
Una planta tipo 36	A ciencia cierta: Para boas mayores 81
Adaptaciones de las plantas acuáticas. Adaptaciones de las	Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Armado
plantas de ambientes secos 37	de climogramas
5. Los animales y sus formas de comer	Nos ponemos a prueba 83
Los mamíferos y su sistema digestivo. Un tubo extenso en los	
herbívoros. Un tubo corto en los carnívoros 38	
Mamíferos, dientes y alimentos. Aves, picos y alimentos 39	
6. La nutrición de los hongos	
Descomponedores y parásitos. ¿Cómo son los hongos? 40	
Los hongos y la fermentación. Los hongos y la medicina 41	
En pocas palabras: La nutrición de los seres vivos 42	
A ciencia cierta: El libro de la vida 43	
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Obtención de	
pigmentos vegetales 44	
Nos ponemos a prueba 45	

EL UNIVERSO Y BLOQUE 2 - LOS SUBSISTEMAS DE LA TIERRA.....84

5	La Tierra y el universo	86
	Curiosidad: Los cielos en la Antigüedad	87
	1. El universo y sus modelos	
	La astronomía en el pasado. Las esferas del cielo	88
	¿El Sol en el centro del universo?. Galileo y el telescopio	89
	2. El universo y sus componentes	
	Los movimientos en el cielo. Las estrellas	90
	Las galaxias. La Vía Láctea	91
	3. El Sistema Solar	
	El Sol. Meteoritos, asteroides y cometas	92
	Los planetas	93
	4. La Tierra	
	Los movimientos del planeta. La rotación. El huso horario	94
	La traslación. Las estaciones	95
	5. Nuestro satélite, la Luna	
	La Luna, sus movimientos y características. El origen de la Luna	96
	Los eclipses	97
	En pocas palabras: De la Tierra al universo	98
	A ciencia cierta: Descubren un planeta que podría ser "habitable"	99
	Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: La exploración del cielo	100
	Nos ponemos a prueba	101
6	Subsistemas terrestres	102
	Curiosidad: ¿Otro planeta como la Tierra?	103
	1. La atmósfera	
	Funciones de la atmósfera. Partes de la atmósfera	104
	Tiempo meteorológico y clima. La temperatura	105
	2. La hidrosfera	
	Planeta Agua. El ciclo del agua	106
	Océanos y mares. Las corrientes marinas. Las aguas continentales	107
	3. La capa sólida: la geosfera	
	La composición interna de la Tierra	108
	¿Qué son las rocas?	109
	4. La formación de los continentes	
	¿Nos movemos?	110
	5. Historia geológica de la Tierra	
	Reconstruir la historia	112
	Los fósiles. Testigos del pasado	113
	6. Formación de paisajes	
	Los agentes modeladores del relieve. La temperatura y el viento. Los glaciares	114
	Los ríos. El subsistema de la vida	115
	En pocas palabras: Los subsistemas de la Tierra	
	A ciencia cierta: Investigadores de Cambridge afirman que el oxígeno hizo su aparición atmosférica en la Tierra hace más de 2.000 millones de años	117
	Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Los procesos internos de la Tierra. ¿Qué pasa en un volcán?	
	Las corrientes de convección	118
	Nos ponemos a prueba	119
7	Los recursos naturales	120
	Curiosidad: El manejo de los recursos	121
	1. Los recursos de la Tierra	
	La naturaleza y sus riquezas. Los recursos naturales y su renovación	122
	Los minerales. Los combustibles fósiles	123

2. El recurso suelo	
¿De qué está hecho el suelo? Clasificación del suelo	124
La formación de los suelos. Los problemas del suelo	125
3. Los recursos de la biosfera	
Los recursos forestales. La fauna como recurso	126
La sobreexplotación	127
En pocas palabras: Los recursos naturales de la Argentina	128
A ciencia cierta: La deforestación anual equivale a 12 veces la superficie de la Capital	129
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Los recursos naturales en la Argentina	130
Nos ponemos a prueba	131

BLOQUE 3 - LOS MATERIALES Y LA ENERGÍA.....132

8	Los sistemas materiales	134
	Curiosidad: Materiales y átomos	135
	1. La materia y su composición	
	¿Qué es la materia? Composición de la materia	136
	Los modelos científicos. El modelo atómico	137
	2. Los estados de la materia	
	Atracción y rechazo. Sólidos, líquidos y gases	138
	Los cambios de estado	139
	3. Propiedades intensivas y extensivas de la materia	
	Propiedades intensivas	140
	Propiedades extensivas	141
	4. Las mezclas	
	Mezclas heterogéneas y homogéneas. Métodos de separación de mezclas heterogéneas	142
	Mezclas homogéneas. Métodos de separación de mezclas homogéneas	143
	5. Los fenómenos químicos	
	Los cambios químicos. Compuestos químicos	144
	Las reacciones químicas. Cambios químicos reversibles e irreversibles	145
	6. El agua	
	El agua y sus propiedades	146
	El agua como mezcla y la contaminación	147
	En pocas palabras: La materia y sus componentes	148
	A ciencia cierta: Los plásticos biodegradables	
	Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Comparación de masas	150
	Nos ponemos a prueba	151
9	La energía	152
	Curiosidad: La energía en la Tierra	
	1. La energía	
	¿Qué es la energía? Sistemas en estudio	154
	La energía y sus transformaciones. Transformaciones en los sistemas	155
	2. Formas de energía	
	Energía en movimiento. Energía en potencia	156
	La energía y sus fuentes. La electricidad	157
	3. La temperatura y el calor	
	¿Qué es la temperatura? ¿Y el calor?	158
	El calor en el planeta. Los gases del efecto invernadero	159

EL CUERPO BLOQUE 4 - HUMANO Y SUS SISTEMAS...190

En pocas palabras: La energía y sus transformaciones . . .	160
A ciencia cierta: Por primera vez zarpó un barco alimentado por biodiésel	161
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Uso doméstico de la energía	162
Nos ponemos a prueba	163

10 Las ondas	164
Curiosidad: La luz y el sonido viajan a través de ondas . .	165
1. Las ondas	
Los fenómenos ondulatorios	166
Características de las ondas. Clasificación de las ondas . .	167
2. El sonido	
El sonido y el medio. El sonido y la temperatura	168
La reflexión del sonido. Ruido y contaminación	169
3. La luz	
Las ondas luminosas. La luz y los cuerpos. Difusión y reflexión	170
Los espejos	171
La refracción de la luz. Las lentes	172
La descomposición de la luz. Los colores	173
En pocas palabras: Las ondas	174
A ciencia cierta: La contaminación acústica en el mar, causa de los varamientos de cetáceos	175
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: La luz y su comportamiento	176
Nos ponemos a prueba	177

11 Los movimientos	178
Curiosidad: La física de los movimientos cotidianos	
1. ¿Qué es el movimiento?	
El estudio del movimiento. La posición. Los sistemas de referencia	180
Movimiento relativo al sistema de referencia. Los sistemas de coordenadas	181
2. Trayectoria y distancia	
Con trayectorias diversas. Algunas trayectorias simples y comunes	182
Las distancias recorridas. Cálculos de la distancia	183
3. La rapidez y sus cambios	
Relación entre distancia y tiempo. Diferencia entre rapidez y velocidad	184
La aceleración	185
En pocas palabras: Los movimientos	186
A ciencia cierta: Desacelerar salva vidas	187
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: El movimiento pendular	188
Nos ponemos a prueba	189

12 El cuerpo humano	192
Curiosidad: El efecto placebo	193
1. Cuerpo humano, sistema de sistemas	
Las funciones del cuerpo. Función de nutrición. Nutrientes y alimentos	194
Relación, coordinación y regulación. La función de defensa	195
La función de reproducción	195
2. Sistemas relacionados con la nutrición	
Sistema digestivo	196
3. Colaboradores de la nutrición	
Sistema circulatorio. ¿Cómo circula la sangre?	198
4. Sistema excretor	
¿Cómo se forma la orina? ¿Siempre el mismo trabajo?	199
5. Otras funciones y sus sistemas	
Sistema óseo-artro-muscular. Los huesos. Los músculos	200
Las articulaciones	201
Sistema nervioso. Sistema endocrino	201
6. Sistema reproductor	
Los órganos sexuales. Sistema reproductor masculino	202
Sistema reproductor femenino	202
La fecundación. La gestación: una película con nueve partes	203
7. Crecimiento y pubertad	
Crecimiento y desarrollo. La pubertad	204
La defensa y el sistema inmune. Los fagocitos. ¿Células asesinas?! ¿Células colaboradoras?!	205
En pocas palabras: El cuerpo humano y sus funciones	206
A ciencia cierta: La desnutrición daña el sistema inmune	207
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: ¿Qué nutrientes encuentran en los alimentos? ¿Qué contiene el aire espirado?	208
Nos ponemos a prueba	209

13 La salud humana	210
Curiosidad: Los virus	211
1. La salud y el derecho a ella	
Definición de salud	212
Factores relacionados con características personales	212
Factores relacionados con el agente patógeno	212
El derecho a la salud	213
La salud en la Argentina	213
2. Las enfermedades	
¿Cómo se clasifican las enfermedades?	214
¿Cómo prevenir las enfermedades?	215
La vacunación	215
3. Nutrición y salud	
Nutrientes energéticos: hidratos de carbono y lípidos	216
Nutrientes estructurales: proteínas	216
Nutrientes reguladores: vitaminas y minerales	216
4. Enfermedades relacionadas con la nutrición	
La desnutrición. La obesidad	217
La anorexia. La bulimia	218
Causas y tratamientos	219
En pocas palabras: La salud y los factores que la afectan	221
A ciencia cierta: El cáncer	221
Laboratorio de ciencias. Experiencias-Taller: Los nutrientes de la leche	222
Nos ponemos a prueba	223