

Razones para estudiar ciencias	7	La separación de fases: la imantación y la tamización.....	45
CAPÍTULO 1		La elaboración de harinas de cereales.....	45
Un mundo de materia y energía	11	Con buena señal en valores. Los derrames de petróleo.....	46
Un mundo de materia	12	Las suspensiones	47
Algunas propiedades de la materia.....	12	Los humos, las nieblas y las neblinas.....	47
Cada cuerpo en un lugar.....	13	Las mezclas homogéneas	48
La relación entre masa y volumen.....	13	La composición de las soluciones.....	48
Linkeamos con la historia. El uso de la energía a través del tiempo.....	14	Las aleaciones.....	48
Un mundo de energía	15	Las soluciones: un modelo para armar.....	49
Las distintas manifestaciones de la energía.....	16	Con ojos de científico.....	49
Las transformaciones de la energía.....	17	Ventana a un modo de conocer. El agua como solvente.....	50
La transferencia de energía.....	17	Formas de expresar la composición de una solución.....	51
La energía en la Tierra.....	18	Las formas de preparar una solución: disolver, diluir, concentrar.....	52
Ventana a un modo de conocer. Las propiedades de la materia.....	19	La solubilidad y las soluciones saturadas.....	53
Ventana a un modo de conocer. Las transformaciones de la energía.....	19	Las formas de separar los componentes de una solución	54
Las propiedades de la energía: la conservación y la degradación	20	La separación de los componentes de una solución: la destilación.....	54
La conservación de la energía.....	20	Linkeamos con la historia. Los alquimistas y la destilación.....	55
La degradación de la energía.....	20	Ventana a un modo de conocer. La cromatografía de una tinta.....	56
Con buena señal en valores. ¿Existen los fantasmas?.....	21	Ventana a un modo de conocer. La cristalización: estalagmitas y estalagmitas.....	57
Salir	22	Salir	58
En red	24	En red	60
CAPÍTULO 2		CAPÍTULO 4	
Los materiales y sus propiedades	25	Las fuerzas y los campos gravitatorios, eléctricos y magnéticos	61
Los materiales a nuestro alrededor	26	Las interacciones: las fuerzas	62
Los materiales y los usos, ¿cómo se relacionan?.....	26	El carácter vectorial de la fuerza.....	63
Ventana a un modo de conocer. Los materiales, sus usos y propiedades.....	27	Los sistemas de fuerzas: la resultante y la equilibrante.....	64
Ventana a un modo de conocer. Más propiedades: conductividad eléctrica.....	28	Leyes de Newton	65
Los materiales: las propiedades y sus usos	29	Principio de inercia.....	65
Con buena señal en valores. ¿Vidrios flexibles para uso en medicina?.....	30	Principio de masa.....	66
El modelo cinético corpuscular	31	Principio de interacción.....	66
Las propuestas del modelo cinético corpuscular (MCC).....	31	Peso y gravedad	67
Los estados de la materia	32	La presión	67
Los cambios de estado	32	Linkeamos con la historia. Galileo Galilei. Galileo para los amigos.....	68
Los cambios de estado y el modelo cinético corpuscular (MCC)	33	Interacciones electrostáticas	69
Ventana a un modo de conocer. Los cambios de estado.....	34	Formas de electrizar un cuerpo.....	69
El estado gaseoso y sus propiedades	35	Ley de Coulomb	70
La ley de Boyle-Mariotte.....	35	Ventana a un modo de conocer. Experimentos de electrostática.....	71
La ley de Charles.....	36	Interacciones magnéticas	72
La ley de Charles y Gay-Lussac.....	36	Algunas propiedades del magnetismo.....	72
El modelo cinético corpuscular (MCC) también explica las leyes de los gases.....	36	Polos de un imán.....	72
Linkeamos con la historia. Pensamos lo mismo, pero separados.....	37	Modelo del interior de un imán.....	73
Salir	38	Formas de imantar un objeto.....	73
En red	40	Magnetismo por inducción, por frotamiento y por corriente eléctrica.....	73
CAPÍTULO 3		Concepto de campo	74
Las mezclas	41	Campo gravitatorio.....	74
Los sistemas materiales	42	Campo eléctrico.....	75
Los métodos para separar las fases y los componentes	42	Campo magnético.....	75
La separación de fases: la decantación.....	43	Ventana a un modo de conocer. Experimentos con imanes.....	76
La separación de fases: la filtración.....	43	Con buena señal en valores. ¡Cuidado en las noches de tormenta!.....	77
Ventana a un modo de conocer. La filtración de un sistema heterogéneo.....	44	Salir	78
		En red	80
		CAPÍTULO 5	
		Circuitos eléctricos y fenómenos electromagnéticos	81
		Las cargas eléctricas en movimiento	82
		La corriente eléctrica y los materiales.....	82

Para comprender la conducción eléctrica.....	82	El modelo atómico de Thomson.....	120
La energía potencial eléctrica.....	83	El modelo atómico de Rutherford.....	121
La diferencia de potencial eléctrico.....	83	Con buena señal en valores. El oro blanco.....	122
La corriente eléctrica y los circuitos	84	El modelo atómico de Bohr.....	123
El circuito eléctrico simple.....	84	Linkeamos con la historia. ¿Ciencias por y para seres humanos o por y para intereses?.....	124
La resistencia eléctrica.....	84	Los electrones, los protones y los neutrones: las partículas subatómicas	125
Los factores que influyen en la resistencia eléctrica.....	85	Una partícula elemental: los quarks.....	126
Los materiales con propiedades especiales.....	85	El modelo atómico actual simplificado.....	126
Los circuitos y los instrumentos de medición	86	Ventana a un modo de conocer. Explorando modelos.....	127
Los instrumentos para mediciones eléctricas.....	86	Un alto en el camino...	128
Ventana a un modo de conocer. Los circuitos eléctricos con lámparas.....	87	El número atómico.....	128
Ventana a un modo de conocer. Medir para conocer más.....	88	El número másico.....	128
La ley de Ohm	89	Los isótopos	129
Las aplicaciones de la ley de Ohm.....	89	Los átomos y las moléculas	130
Con buena señal en valores. El empleo seguro y racional de la energía eléctrica.....	90	También los iones...	131
La potencia eléctrica	91	Salir	132
La relación entre la corriente, la tensión y la potencia.....	91	En red	134
Linkeamos con la historia. La corriente eléctrica y el magnetismo.....	92	CAPÍTULO 8	
Las aplicaciones del descubrimiento de Oersted	93	Las reacciones químicas	135
El relé.....	93	Cambia, todo cambia: transformaciones físicas y químicas	136
Ventana a un modo de conocer. La construcción de un electroimán.....	94	Ventana a un modo de conocer. Las reacciones químicas.....	137
La inducción electromagnética	95	Para entendernos mejor: el lenguaje de los químicos	138
Los motores eléctricos y los generadores.....	95	Para explicar las reacciones químicas en el mundo que no vemos	138
La generación de la energía eléctrica	96	Los distintos tipos de reacciones químicas	139
La distribución y el transporte de la energía eléctrica.....	97	Síntesis y descomposición de sustancias.....	139
Salir	98	Ventana a un modo de conocer. Una reacción de descomposición.....	140
En red	100	La combinación de sustancias.....	141
#Etiquetados en un proyecto	101	Las reacciones de combustión.....	142
CAPÍTULO 6		Los protagonistas de la combustión.....	142
Los elementos de la tabla periódica	103	La combustión del gas natural.....	142
Las sustancias y los elementos	104	Linkeamos con la historia. El oxígeno y la vida de un científico: Antoine-Laurent Lavoisier.....	143
Las sustancias puras simples.....	104	La combustión completa e incompleta	144
Las sustancias puras compuestas.....	105	Un asesino invisible.....	144
El agua.....	105	Ventana a un modo de conocer. Los ácidos y las bases en la vida cotidiana.....	145
Ventana a un modo de conocer. La electrólisis del agua.....	106	La escala de ph. Los sistemas acuosos ácidos, básicos y neutros	146
Con buena señal en valores. La capa de ozono, un aliado de la vida en nuestro planeta.....	107	La neutralización.....	146
Los nombres de los elementos.....	108	La corrosión	147
Los símbolos de los elementos.....	108	La corrosión metálica.....	147
Las triadas de Döbereiner	109	Ventana a un modo de conocer. La corrosión en diferentes materiales.....	148
Las octavas de Newlands	109	Ventana a un modo de conocer. Variables que influyen en la corrosión metálica.....	148
Linkeamos con la historia. Dimitri Mendeleiev, el ruso que ideó la tabla periódica.....	110	Con buena señal en valores. Microorganismos que actúan sobre los materiales.....	149
La tabla de Mendeleiev	111	Salir	150
La tabla periódica actual	112	En red	152
Los grupos y los períodos.....	112	#Etiquetados en un proyecto	153
Ventana a un modo de conocer. La distinción de metales y no metales sobre la base de sus propiedades.....	113	Buenas prácticas en el laboratorio	155
Salir	114	Índice alfabético de elementos	157
En red	116	Índice alfabético	159
CAPÍTULO 7			
El mundo que no vemos	117		
Modelizar lo invisible	118		
El modelo atómico de Dalton.....	119		
Los modelos atómicos nucleares	120		



Avanza #Física y Química es un proyecto que estimula el trabajo interactivo de los estudiantes con los contenidos curriculares. Con esta propuesta, podrán participar, comentar y opinar, construir nuevos saberes, y potenciar el desarrollo de habilidades y capacidades específicas que los prepararán para ser ciudadanos del siglo XXI. Una nueva manera de pensar.

¿Cómo son los capítulos?

GLOSARIO, CHAT, VIDEOS Y ACTIVIDADES

Para comprender, revisar, ampliar y aplicar los conceptos estudiados.



INGRESAR

Con imágenes que anticipan los contenidos del capítulo y preguntas problematizadoras para explorar ideas previas.



LINKEAMOS CON LA HISTORIA

Vincula los experimentos y descubrimientos en el área de la física y la química con el contexto histórico y social.



VENTANA A UN MODO DE CONOCER

Propone actividades para poner en juego técnicas, habilidades, procedimientos y modos de conocer propios de la física y la química.

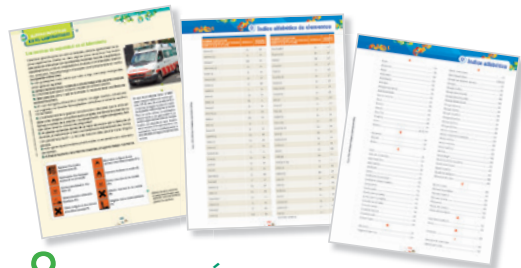
CON BUENA SEÑAL EN VALORES

Aborda temas relacionados con la autonomía, la convivencia y los valores, con el objetivo de fomentar el desarrollo de un pensamiento crítico para la participación ciudadana.

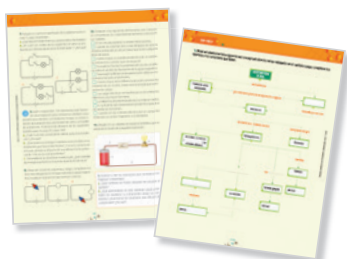


ETIQUETADOS EN UN PROYECTO

Proyectos colaborativos TIC para trabajar paso a paso, a partir de un tema clave de cada eje.



BUENAS PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO, ÍNDICE ALFABÉTICO DE ELEMENTOS E ÍNDICE ALFABÉTICO



SALIR EN RED

Actividades para comprender, ampliar, profundizar, integrar y aplicar los contenidos estudiados en el capítulo.

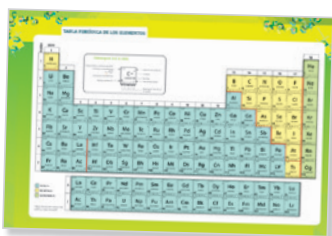


TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

En la serie **Avanza #Construcción de Ciudadanía** trabajamos de manera transversal con **habilidades y capacidades para el siglo XXI:**



Alfabetización en tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
Apropiación de las tecnologías digitales + Manejo de la información



Creatividad + Innovación



Pensamiento crítico + Resolución estratégica de problemas y toma de decisiones



Colaboración y trabajo en equipo



Responsabilidad y conciencia personal y social + Ciudadanía local y global



Comunicación: capacidad de escuchar, comprender y expresar pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones.



Aprender a aprender: capacidad de iniciar, organizar y autorregular el propio aprendizaje.