

Índice de contenidos Matemáticas A 4.º de ESO

BLOQUE I		NÚMEROS. ÁLGEBRA		8	
UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN DE APRENDIZAJE		DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO FINAL	
1 Números reales Claves matemáticas en el arte de al-Ándalus	10	1. Números racionales e irracionales	12	Lee y comprende. Buenas aproximaciones 22 Matemáticas en digital. Representación de números reales 23 Consolidación y síntesis 24 Conocimientos básicos 26	Arte en clave numérica Póster ilustrado 27
		2. Relaciones de orden. Representación	14		
		GEOGEBRA. Representación de números			
		VÍDEO. Representación de números irracionales			
		3. Propiedades de las operaciones	16		
		4. Aproximaciones y errores	18		
		5. Intervalos	20		
2 Potencias y logaritmos. Problemas financieros Escalas del arte y la naturaleza	28	1. Potencias de exponente entero. Operaciones	30	Lee y comprende. Sonido, música... ¡logaritmos! 48 Matemáticas en digital. Potencias, raíces y exponentes 49 Consolidación y síntesis 50 Conocimientos básicos 52	Escalas para visualizar datos Presentación digital 53
		2. Notación científica	32		
		CALCULADORA. Operaciones con notación científica			
		3. Radicales. Potencias con exponente fraccionario	34		
		4. Operaciones con radicales	36		
		VÍDEO. Operaciones con radicales			
		5. Logaritmo de un número real	38		
		CALCULADORA. Logaritmos			
		6. Propiedades de los logaritmos. Cambio de base	40		
7. Proporcionalidad	42				
		8. Porcentajes. Aumentos y disminuciones. Tasas	44		
		9. Interés simple e interés compuesto	46		
3 Polinomios y fracciones algebraicas Edificios seguros utilizando polinomios	54	1. Monomios y polinomios. Valor numérico	56	Lee y comprende. Álgebra y números 74 Matemáticas en digital. Operaciones algebraicas 75 Consolidación y síntesis 76 Conocimientos básicos 78	¿Cómo escribimos los números? Presentación digital 79
		2. Sumas y multiplicación de polinomios	58		
		3. Identidades notables. Potencias de polinomios	60		
		4. División de polinomios	62		
		VÍDEO. División de polinomios y prueba			
		5. Regla de Ruffini	64		
		6. Teorema del resto. Teorema del factor. Raíces de un polinomio	66		
		7. Factorización de polinomios	68		
		8. Fracciones algebraicas. Simplificación	70		
VÍDEO. Fracciones algebraicas					
		9. Operaciones con fracciones algebraicas	72		
4 Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas Creatividad y modelización para buscar soluciones	80	1. Ecuaciones de primer y segundo grado	82	Lee y comprende. Problemas históricos 100 Matemáticas en digital. Resuelve ecuaciones y sistemas 101 Consolidación y síntesis 102 Conocimientos básicos 104	Crea un vídeo tutorial Vídeo tutorial 105
		2. Ecuaciones de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas	84		
		VÍDEO. Ecuaciones bicuadradas			
		3. Inecuaciones de primer grado con una incógnita	86		
		4. Inecuaciones de segundo grado con una incógnita	88		
		VÍDEO. Inecuaciones			
		5. Sistemas de ecuaciones lineales. Método gráfico	90		
		6. Número de soluciones de un sistema	92		
		7. Métodos de sustitución y de igualación	94		
8. Método de reducción	96				
		9. Sistemas de inecuaciones con una incógnita	98		
		GEOGEBRA. Sistemas de inecuaciones			
5 Sucesiones Repetición, iteración... arte y reciclaje	106	1. Sucesiones	108	Lee y comprende. La importancia del cálculo 116 Matemáticas en digital. Cálculo de términos de una sucesión 117 Consolidación y síntesis 118 Conocimientos básicos 120	Arte fractal Documento gráfico 121
		2. Progresiones aritméticas	110		
		VÍDEO. Progresiones aritméticas			
		3. Progresiones geométricas	112		
		VÍDEO. Progresiones geométricas			
		4. Suma de los términos de una progresión	114		
		GEOGEBRA. Árbol pitagórico			
PROYECTO		¿Quién resolvió la primera ecuación? Póster Historia de las ecuaciones			122

BLOQUE II		GEOMETRÍA. FUNCIONES. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD		124
UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN DE APRENDIZAJE		DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO FINAL
6 Geometría del plano y del espacio 126 Geometría para una arquitectura sostenible	1. Teorema de Tales	128	Lee y comprende. Mosaicos: arte geométrico 144 Matemáticas en digital. Semejanza 145 Consolidación y síntesis 146 Conocimientos básicos 148	La geometría de la arquitectura Maqueta de un edificio 149
	2. Semejanza de triángulos. Aplicaciones GEOGEBRA. Criterios de semejanza	130		
7 Funciones 150 Energía renovable	3. Teoremas de la altura y del cateto GEOGEBRA. Teorema de la altura	132	Lee y comprende. El avance del conocimiento matemático 164 Matemáticas en digital. Análisis de funciones 165 Consolidación y síntesis 166 Conocimientos básicos 168	El movimiento de una noria Póster ilustrado 169
	4. Figuras semejantes. Razones de áreas y volúmenes	134		
	5. Movimientos en el plano	136		
	6. Perímetros y áreas de figuras planas	138		
	7. Longitudes y áreas de cuerpos geométricos GEOGEBRA. Desarrollo plano	140		
	8. Volumen de cuerpos geométricos VÍDEO. Volumen del tronco	142		
	1. Concepto de función	152		
	2. Operaciones con funciones	154		
	3. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos	156		
	4. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión GEOGEBRA. Tangentes de una función	158		
5. Simetrías y periodicidad	160			
6. Tasas de variación VÍDEO. Tasa de variación media	162			
8 Funciones polinómicas, racionales y exponenciales 170 Trazados matemáticos	1. Funciones polinómicas	172	Lee y comprende. Mujeres matemáticas 184 Matemáticas en digital. Representación de funciones polinómicas y definidas a trozos 185 Consolidación y síntesis 186 Conocimientos básicos 188	El trayecto de una montaña rusa Manual de instrucciones 189
	2. Función de proporcionalidad inversa GEOGEBRA. Funciones de proporcionalidad inversa	174		
	3. Funciones racionales	176		
	4. Asíntotas VÍDEO. Asíntota oblicua	178		
	5. Funciones definidas a trozos GEOGEBRA. Función a trozos	180		
	6. Funciones exponenciales GEOGEBRA. Función exponencial	182		
	1. Estrategias de conteo	192		
9 Combinatoria. Probabilidad 190 Decisiones correctas	2. Permutaciones. Variaciones CALCULADORA. Variaciones	194	Lee y comprende. Probabilidad, matemáticas en lo cotidiano 210 Matemáticas en digital. Simulación de experimentos 211 Consolidación y síntesis 212 Conocimientos básicos 214	Estrategias ganadoras Presentación digital 215
	3. Combinaciones. Números combinatorios CALCULADORA. Combinaciones VÍDEO. Binomio de Newton	196		
	4. Experimentos aleatorios. Sucesos	198		
	5. Probabilidad. Regla de Laplace VÍDEO. Probabilidad	200		
	6. Propiedades de la probabilidad	202		
	7. Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes VÍDEO. Probabilidad condicionada	204		
	8. Tablas de contingencia y diagramas de árbol	206		
	9. Probabilidad en experimentos compuestos	208		
	10 Estadística 216 Análisis de datos	1. Estudios estadísticos		
2. Gráficos estadísticos		220		
3. Medidas de centralización y de posición		222		
4. Medidas de dispersión VÍDEO. Variable unidimensional		224		
5. Variables estadísticas bidimensionales. Diagramas de dispersión		226		
6. Covarianza. Correlación lineal VÍDEO. Variable bidimensional		228		
7. Recta de regresión		230		
PROYECTO	¿Creamos un taller educativo? Informe Taller de retos matemáticos			238