

Índice de contenidos Matemáticas B 4.º de ESO

BLOQUE I		NÚMEROS. ÁLGEBRA			8
UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN DE APRENDIZAJE		DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO FINAL	
1 Números reales	10	1. Números racionales e irracionales 2. Relaciones de orden. Representación GEOGEBRA. Representación de números VÍDEO. Representación de números irracionales 3. Propiedades de las operaciones 4. Aproximaciones y errores 5. Intervalos	Lee y comprende. Buenas aproximaciones Matemáticas en digital. Representación de números reales Consolidación y síntesis Conocimientos básicos	Arte en clave numérica Póster ilustrado	12 14 16 18 20 22 23 24 26 27
Claves matemáticas en el arte de al-Ándalus					
2 Potencias y logaritmos. Problemas financieros	28	1. Potencias de exponente entero. Operaciones 2. Notación científica CALCULADORA. Operaciones con notación científica 3. Radicales. Potencias con exponente fraccionario 4. Operaciones con radicales VÍDEO. Operaciones con radicales 5. Logaritmo de un número real CALCULADORA. Logaritmos 6. Propiedades de los logaritmos. Cambio de base 7. Proporcionalidad 8. Porcentajes. Aumentos y disminuciones. Tasas 9. Interés simple e interés compuesto	Lee y comprende. Sonido, música... ¡logaritmos! Matemáticas en digital. Potencias, raíces y exponentes Consolidación y síntesis Conocimientos básicos	Escalas para visualizar datos Presentación digital	30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 49 50 52 53
Escalas del arte y la naturaleza					
3 Polinomios y fracciones algebraicas	54	1. Monomios y polinomios. Valor numérico 2. Sumas y multiplicación de polinomios 3. Identidades notables. Potencias de polinomios 4. División de polinomios VÍDEO. División de polinomios y prueba 5. Regla de Ruffini 6. Teorema del resto. Teorema del factor. Raíces de un polinomio 7. Factorización de polinomios 8. Fracciones algebraicas. Simplificación VÍDEO. Fracciones algebraicas 9. Operaciones con fracciones algebraicas	Lee y comprende. Álgebra y números Matemáticas en digital. Operaciones algebraicas Consolidación y síntesis Conocimientos básicos	¿Cómo escribimos los números? Presentación digital	56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 75 76 78 79
Edificios seguros utilizando polinomios					
4 Ecuaciones e inecuaciones	80	1. Ecuaciones de primer y segundo grado 2. Ecuaciones de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas VÍDEO. Ecuaciones bicuadradas 3. Ecuaciones racionales VÍDEO. Ecuaciones racionales 4. Ecuaciones con radicales 5. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas 6. Inecuaciones de primer grado con una incógnita 7. Inecuaciones de segundo grado con una incógnita VÍDEO. Inecuaciones	Lee y comprende. Problemas históricos Matemáticas en digital. Resuelve ecuaciones Consolidación y síntesis Conocimientos básicos	Crea un vídeo tutorial Vídeo tutorial	82 84 86 88 90 92 94 96 97 98 100 101
Creatividad y modelización para buscar soluciones					
5 Sistemas de ecuaciones y de inecuaciones	102	1. Sistemas de ecuaciones lineales. Método gráfico 2. Número de soluciones de un sistema 3. Métodos de sustitución y de igualación 4. Método de reducción 5. Sistemas de ecuaciones no lineales VÍDEO. Sistemas de ecuaciones no lineales 6. Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas VÍDEO. Sistemas de ecuaciones logarítmicas 7. Sistemas de inecuaciones con una incógnita GEOGEBRA. Sistemas de inecuaciones	Lee y comprende. Trabajar con incógnitas Matemáticas en digital. Resolución de sistemas Consolidación y síntesis Conocimientos básicos	Tecnología y sistemas Informe de conclusiones	104 106 108 110 112 114 116 118 119 120 122 123
Incógnitas, forma y construcción					
6 Sucesiones	124	1. Sucesiones 2. Progresiones aritméticas VÍDEO. Progresiones aritméticas 3. Progresiones geométricas VÍDEO. Progresiones geométricas 4. Suma de los términos de una progresión GEOGEBRA. Árbol pitagórico	Lee y comprende. La importancia del cálculo Matemáticas en digital. Cálculo de términos de una sucesión Consolidación y síntesis Conocimientos básicos	Arte fractal Documento gráfico	126 128 130 132 134 135 136 138 139
Repetición, iteración... arte y reciclaje					
PROYECTO		¿Quién resolvió la primera ecuación? Póster Historia de las ecuaciones			140
BLOQUE II		FUNCIONES. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			142
7 Geometría del plano y del espacio	144	1. Teorema de Tales 2. Semejanza de triángulos. Aplicaciones GEOGEBRA. Criterios de semejanza 3. Teoremas de la altura y del cateto GEOGEBRA. Teorema de la altura 4. Figuras semejantes. Razones de áreas y volúmenes 5. Movimientos en el plano 6. Perímetros y áreas de figuras planas 7. Longitudes y áreas de cuerpos geométricos GEOGEBRA. Desarrollo plano 8. Volumen de cuerpos geométricos VÍDEO. Volumen del tronco	Lee y comprende. Mosaicos: arte geométrico Matemáticas en digital. Semejanza Consolidación y síntesis Conocimientos básicos	La geometría de la arquitectura Maqueta de un edificio	146 148 150 152 154 156 158 160 162 163 164 166 167
Geometría para una arquitectura sostenible					

UNIDAD DIDÁCTICA / SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO FINAL
8 Trigonometría <i>Medir desde lejos</i>	168 1. Sistemas de medida de ángulos. Operaciones CALCULADORA . Grados y radianes 170 2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo VÍDEO . Lados y ángulos 172 3. Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo 174 4. Razones trigonométricas de ángulos notables y de ángulos complementarios 176 5. Resolución de triángulos rectángulos 178 6. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera 180 GEOGEBRA . Razones trigonométricas 180 7. Reducción de ángulos al primer cuadrante 182 8. Teorema del seno y del coseno 184	Lee y comprende. Distancias estelares 186 Matemáticas en digital. Ángulos y razones trigonométricas 187 Consolidación y síntesis 188 Conocimientos básicos 190	¿Cómo medimos ángulos y longitudes? Exposición de cuadrantes 191
9 Geometría analítica <i>Deporte y cooperación</i>	192 1. Vectores 194 2. Operaciones con vectores 196 VÍDEO . Suma de vectores GEOGEBRA . Producto de un vector por un escalar GEOGEBRA . Combinación lineal 3. Ecuación vectorial y ecuaciones paramétricas de la recta 198 GEOGEBRA . Ecuación vectorial de la recta 4. Ecuación continua y ecuación punto-pendiente 200 5. Ecuación explícita y ecuación general 202 VÍDEO . Ecuaciones de la recta 6. Posiciones relativas de dos rectas en el plano 204	Lee y comprende. El quinto postulado 206 Matemáticas en digital. Determina el ángulo 207 Consolidación y síntesis 208 Conocimientos básicos 210	Diseña el perfil en una ruta de senderismo Guía turística 211
PROYECTO	¿Podemos medirlo? Vídeo Análisis de un edificio		212
BLOQUE III	GEOMETRÍA		214
10 Funciones <i>Energía renovable</i>	216 1. Concepto de función 218 2. Operaciones con funciones 220 3. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos 222 4. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión 224 GEOGEBRA . Tangentes de una función 5. Simetrías y periodicidad 226 6. Tasas de variación 228 VÍDEO . Tasa de variación media	Lee y comprende. El avance del conocimiento matemático 230 Matemáticas en digital. Análisis de funciones 231 Consolidación y síntesis 232 Conocimientos básicos 234	El movimiento de una noria Póster ilustrado 235
11 Funciones polinómicas y racionales <i>Trazados matemáticos</i>	236 1. Funciones polinómicas 238 2. Función de proporcionalidad inversa 240 GEOGEBRA . Funciones de proporcionalidad inversa 3. Funciones racionales 242 4. Asíntotas y límites 244 VÍDEO . Asíntota oblicua 5. Funciones definidas a trozos 246 GEOGEBRA . Función a trozos	Lee y comprende. Mujeres matemáticas 248 Matemáticas en digital. Representación de funciones polinómicas y definidas a trozos 249 Consolidación y síntesis 250 Conocimientos básicos 252	El trayecto de una montaña rusa Manual de instrucciones 253
12 Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas <i>Investigación y divulgación</i>	254 1. Funciones exponenciales 256 GEOGEBRA . Función exponencial 2. Funciones logarítmicas 258 GEOGEBRA . Funciones logarítmicas 3. Función seno 260 GEOGEBRA . Función seno 4. Función coseno 262 GEOGEBRA . Función coseno 5. Función tangente 264 6. Funciones trigonométricas inversas y recíprocas 266	Lee y comprende. Funciones trigonométricas en arquitectura 268 Matemáticas en digital. Representación de funciones trigonométricas 269 Consolidación y síntesis 270 Conocimientos básicos 272	¿Construimos un péndulo de ondas? Exposición de péndulos 273
13 Combinatoria. Probabilidad <i>Decisiones correctas</i>	274 1. Estrategias de conteo 276 2. Permutaciones. Variaciones 278 CALCULADORA . Variaciones 3. Combinaciones. Números combinatorios 280 CALCULADORA . Combinaciones VÍDEO . Binomio de Newton 4. Experimentos aleatorios. Sucesos 282 5. Probabilidad. Regla de Laplace 284 VÍDEO . Probabilidad 6. Propiedades de la probabilidad 286 7. Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes 288 VÍDEO . Probabilidad condicionada 8. Tablas de contingencia y diagramas de árbol 290 9. Probabilidad en experimentos compuestos 292	Lee y comprende. Probabilidad, matemáticas en lo cotidiano 294 Matemáticas en digital. Simulación de experimentos 295 Consolidación y síntesis 296 Conocimientos básicos 298	Estrategias ganadoras Presentación digital 299
14 Estadística <i>Análisis de datos</i>	300 1. Estudios estadísticos 302 2. Gráficos estadísticos 304 3. Medidas de centralización y de posición 306 4. Medidas de dispersión 308 VÍDEO . Variable unidimensional 5. Variables estadísticas bidimensionales. Diagramas de dispersión 310 6. Covarianza. Correlación lineal 312 VÍDEO . Variable bidimensional 7. Recta de regresión 314	Lee y comprende. Proporción áurea, evolución, correlación 316 Matemáticas en digital. Cálculo de parámetros estadísticos 317 Consolidación y síntesis 318 Conocimientos básicos 320	Información clara y veraz Programa televisivo 321
PROYECTO	¿Creamos un taller educativo? Informe Taller de retos matemáticos		322