

CÓMO ME GUSTARÍA HABER ENSEÑADO MATEMÁTICAS

LECCIONES APRENDIDAS DE LA INVESTIGACIÓN,
CONVERSACIONES CON EXPERTOS
Y 12 AÑOS DE ERRORES.



CRAIG BARTON

Contenido

Acerca del autor	xv
Acerca de Aptus	xvii
Prólogo	xix
Introducción	1
Capítulo 1. Cómo piensan y aprenden los estudiantes	11
1.1. Un modelo simple de pensamiento y aprendizaje	11
1.2. Expertos y principiantes	19
1.3. ¿En qué están pensando?	26
1.4. Ampliar la capacidad de la memoria de trabajo	31
1.5. Métodos que perduran	34
1.6. Ansiedad matemática	38
1.7. Si solo recuerdo tres cosas...	44
Capítulo 2. Motivación	45
2.1. Modelos de motivación	45
2.2. ¿Los estudiantes toman buenas decisiones?	49
2.3. Matemáticas en la vida real	53
2.4. Influencia del profesor	58
2.5. En busca de un propósito	63
2.6. Recompensas y sanciones	66
2.7. Por qué el esfuerzo desmedido y el fracaso no siempre son algo bueno, parte 1	73
2.8. Logro y motivación	80
2.9. Si solo recuerdo tres cosas...	85
Capítulo 3. Enseñanza explícita	87
3.1. ¿En qué consiste una enseñanza efectiva?	88
3.2. ¿Algunos estudiantes son matemáticos natos?	92
3.3. Cuándo y por qué tener menos guía no funciona	96
3.4. El problema con el descubrimiento guiado	108
3.5. Enseñarles a estudiantes de bajo rendimiento	121
3.6. Estructura narrativa	124
3.7. Analogías	128
3.8. Conflicto cognitivo	133
3.9. El <i>cómo</i> antes que el <i>porqué</i>	143
3.10. El broche de oro	152
3.11. Si solo recuerdo tres cosas...	154

Capítulo 4. Enfocar el pensamiento **155**

4.1. Teoría de la carga cognitiva y teoría cognitiva del aprendizaje multimedia	156
4.2. Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia	159
4.3. El efecto modalidad	163
4.4. Estilos de aprendizaje	167
4.5. El efecto de los problemas sin meta	169
4.6. El efecto de atención dividida	175
4.7. El efecto de redundancia	180
4.8. El profesor silencioso	188
4.9. Carga cognitiva relativa	190
4.10. Si solo recuerdo tres cosas...	193

Capítulo 5. Las autoexplicaciones **195**

5.1. El efecto de las autoexplicaciones	195
5.2. Sacar provecho de las autoexplicaciones	199
5.3. Si solo recuerdo tres cosas...	205

Capítulo 6. Aprovechar al máximo los problemas resueltos **207**

6.1. Efecto de los problemas resueltos	208
6.2. Dupla problema resuelto – problema propuesto	210
6.3. Etiquetas	223
6.4. Problemas resueltos recargados	226
6.5. Errores en los problemas resueltos	231
6.6. Método del desvanecimiento	235
6.7. El efecto de reversión de la experticia	239
6.8. Si solo recuerdo tres cosas...	242

Capítulo 7. Selección de ejemplos y de preguntas de práctica **245**

7.1. Ejemplos versus definiciones	246
7.2. Ejemplos versus reglas	251
7.3. Ejemplos límite	258
7.4. Problemas de igual superficie, pero diferente profundidad	263
7.5. Respuestas ambiguas	267
7.6. Preguntas ambiguas	269
7.7. Preguntas de extensión	271
7.8. Ejemplos mínimamente diferentes y práctica inteligente	276
7.9. Si solo recuerdo tres cosas...	291

Capítulo 8. Práctica deliberada	293
8.1. Paso a paso	293
8.2. Las cinco etapas de la práctica deliberada	298
8.3. Práctica versus examen final	304
8.4. Tres razones para siempre dar las respuestas	309
8.5. Si solo recuerdo tres cosas...	314
Capítulo 9. Resolución de problemas y autonomía	315
9.1. ¿Qué es un problema?	316
9.2. ¿Por qué algunos estudiantes son malos para resolver problemas...?	321
9.3. ¿Y... qué podemos hacer al respecto?	338
9.4. Por qué el esfuerzo desmedido y el fracaso no siempre son algo bueno, parte 2	348
9.5. Estudiantes autónomos	358
9.6. Si solo recuerdo tres cosas...	360
Capítulo 10. Práctica con propósito	361
10.1. La parte más difícil de enseñar	362
10.2. ¿Qué es la práctica con propósito?	367
10.3. Si solo recuerdo tres cosas...	380
Capítulo 11. Evaluación formativa y preguntas de diagnóstico	381
11.1. ¿Qué es la evaluación formativa y por qué es importante?	381
11.2. Cultura de la sala de clases	387
11.3. ¿Qué es una pregunta de diagnóstico?	393
11.4. ¿En qué consiste una buena pregunta?	401
11.5. Cómo preguntar y responder	411
11.6. Cuándo hacer una pregunta de diagnóstico	420
11.7. Siete críticas comunes a las preguntas de selección múltiple	428
11.8. Anticiparse a errores y malentendidos conceptuales	439
11.9. Beneficios de que los profesores escriban preguntas	443
11.10. Si solo recuerdo tres cosas...	447