

Περιεχόμενα

Πρόλογος	15
1 Εκπαίδευση του 21ου αιώνα και Ψηφιακές Τεχνολογίες	19
1.1 Εισαγωγή	20
1.2 Προετοιμάζοντας τους μαθητές-πολίτες του 21ου αιώνα	24
1.3 Οι Ψηφιακές Τεχνολογίες στο σχολείο του 21ου αιώνα	26
1.4 Προγράμματα Σπουδών του 21ου αιώνα και Ψηφιακές Τεχνολογίες	30
1.5 Το πλαίσιο διαπραγμάτευσης των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην εκπαίδευση του 21ου αιώνα	32
1.5.1 Οι αναδυόμενες Ψηφιακές Τεχνολογίες	33
1.5.2 Νέες παιδαγωγικές προσεγγίσεις	34
1.5.3 Πολιτικές για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση	36
1.5.4 Νέα Προγράμματα Σπουδών	37
1.5.5 Ο ρόλος των εκπαιδευτικών	39
1.5.6 Εκπαιδευτική ηγεσία και ΤΠΕ στην εκπαίδευση	40
1.5.7 Η έρευνα για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση	43
Βασικές έννοιες κεφαλαίου	47
Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	48
Πηγές για περαιτέρω μελέτη	48
2 Από την Πληροφορική στις Ψηφιακές Τεχνολογίες Μάθησης	49
2.1 Οι υπολογιστές στην εκπαίδευση	50
2.1.1 Πληροφορική ως γνωστικό αντικείμενο	50
2.1.2 Η πραγματολογική προσέγγιση	51
2.1.3 Η ολιστική προσέγγιση	52
2.2 Μοντέλα χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	53
2.2.1 Διδασκαλία με τη Βοήθεια Υπολογιστή	53
2.2.2 Μοντέλα με βάση τον ρόλο του υπολογιστή	54
2.3 Μοντέλα οικοδόμησης γνώσης και συνεργασίας με ΤΠΕ	56
2.3.1 Οι ΤΠΕ ως νοητικό εργαλείο	56
2.3.2 Οι ΤΠΕ ως διαμεσολαβητής – εργαλείο συνεργατικής μάθησης	57
2.3.3 Οι ΤΠΕ ως συστατικό στοιχείο του μαθησιακού περιβάλλοντος των μαθητών	58
2.4 Εκπαιδευτικές πολιτικές για τις Ψηφιακές Τεχνολογίες στην εκπαίδευση	61
2.4.1 Ηνωμένες Πολιτείες: Εθνικό Σχέδιο για την Ψηφιακή Εκπαίδευση	65
2.4.2 Καναδάς: Η ψηφιακή πολιτική στην πολιτεία Αλμπέρτα	66
2.4.3 Ιρλανδία: Ψηφιακή Στρατηγική για την εκπαίδευση	67
2.4.4 Ευρωπαϊκή Ένωση: Νέες πολιτικές για τις Ψηφιακές Τεχνολογίες στην εκπαίδευση	68

2.4.5	Ελλάδα: Το Ψηφιακό Σχολείο	70
2.5	Εκπαίδευση του 21ου αιώνα	72
2.6	Οι ΤΠΕ στο Πρόγραμμα Σπουδών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης	78
2.6.1	Ψηφιακός γραμματισμός	78
2.6.2	Υπολογιστική σκέψη	80
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	82
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	83
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	83
3	Ψηφιακά εκπαιδευτικά εργαλεία και περιβάλλοντα	85
3.1	Εισαγωγή	86
3.2	Προγραμματιστικά περιβάλλοντα	88
3.2.1	Το κίνημα της Logo	88
3.2.2	Νέα περιβάλλοντα προγραμματισμού για την εκπαίδευση	91
3.2.3	Εκπαιδευτική ρομποτική	94
3.3	Λογισμικά γενικού σκοπού	96
3.3.1	Περιβάλλοντα επεξεργασίας κειμένου	96
3.3.2	Συνεργατική γραφή σε διαδικτυακά περιβάλλοντα	100
3.3.3	Υπολογιστικά φύλλα	101
3.3.4	Περιβάλλοντα σχεδίασης και δημιουργικής έκφρασης	103
3.3.5	Εφαρμογές πολυμέσων	104
3.4	Εκπαιδευτικό λογισμικό	106
3.4.1	Τύποι εκπαιδευτικών λογισμικών	107
3.4.2	Λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής	107
3.4.3	Λογισμικά καθοδηγούμενης διδασκαλίας	108
3.4.4	Ευφυή συστήματα διδασκαλίας	110
3.4.5	Εφαρμογές πολυμέσων και υπερμέσων	111
3.4.6	Προσομοιώσεις	115
3.4.7	Εργαστήρια βασισμένα σε υπολογιστή	119
3.4.8	Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας	120
3.4.9	Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας	122
3.5	Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα στον Παγκόσμιο Ιστό	123
3.5.1	Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης	124
3.5.2	Περιβάλλοντα διαμοίρασης περιεχομένου	126
3.5.3	Διαδικτυακά περιβάλλοντα οπτικοποίησης και προσομοίωσης	127
3.5.4	Υποστηρικτικές τεχνολογίες	129
3.6	Δυνατότητες χρήσης των Ψηφιακών Τεχνολογιών Μάθησης	131
3.7	Αξιολόγηση Ψηφιακών Τεχνολογιών Μάθησης	133
3.7.1	Κύρια χαρακτηριστικά των Ψηφιακών Τεχνολογιών Μάθησης	133
3.7.2	Πλαίσιο και παράγοντες αξιολόγησης Ψηφιακών Τεχνολογιών Μάθησης	135
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	137

Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	138
Πηγές για περαιτέρω μελέτη	139
4 Ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι	141
4.1 Εισαγωγή	142
4.2 Η έννοια του μαθησιακού αντικειμένου	145
4.3 Εννοιολογικός σχεδιασμός και συνιστώσες μαθησιακών αντικειμένων	147
4.4 Αποθετήρια ανοικτού περιεχομένου	150
4.5 Το Φωτόδεντρο	153
4.6 Μεθοδολογία ανάπτυξης μαθησιακών αντικειμένων του Φωτόδεντρου	154
4.7 Ταξινόμια μαθησιακών αντικειμένων	159
4.8 Παραδείγματα μαθησιακών αντικειμένων του Φωτόδεντρου	161
4.8.1 Δραστηριότητες εξάσκησης	161
4.8.2 Πολυμεσικές παρουσιάσεις	161
4.8.3 Μικρο-δραστηριότητες	163
4.8.4 Διαδραστικοί χάρτες	164
4.8.5 Εκπαιδευτικά παιχνίδια	165
4.8.6 Οπτικοποιήσεις	165
4.8.7 Προσομοιώσεις (simulations)	167
4.8.8 Μοντελοποιήσεις (δυναμικές προσομοιώσεις)	169
4.9 Ένταξη των μαθησιακών αντικειμένων στην εκπαιδευτική διαδικασία	171
4.10 Αξιολόγηση μαθησιακών αντικειμένων	172
Βασικές έννοιες κεφαλαίου	174
Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	175
Πηγές για περαιτέρω μελέτη	175
5 Εκπαιδευτικοί και Ψηφιακές Τεχνολογίες στην εκπαίδευση	177
5.1 Προσεγγίσεις αποδοχής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	178
5.2 Οι Ψηφιακές Τεχνολογίες ως καινοτομία	180
5.3 Δυσκολίες και εμπόδια εκπαιδευτικών για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	183
5.3.1 Ατομικοί παράγοντες	184
5.3.2 Σχολικοί παράγοντες	185
5.3.3 Παιδαγωγικοί παράγοντες	186
5.3.4 Υποστηρικτικοί παράγοντες	188
5.3.5 Παράγοντες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο ελληνικό σχολείο	189
5.4 Μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	190
5.5 Συμπεριφοριστικά μοντέλα αποδοχής των ΤΠΕ	191
5.5.1 Το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογιών	191
5.5.2 Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς	193
5.5.3 Ενοποιημένη Θεωρία Αποδοχής και Χρήσης Τεχνολογίας	194
5.5.4 Αποδομημένη Θεωρία Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς	194

5.6	Μοντέλα σταδιακής αποδοχής των ΤΠΕ από εκπαιδευτικούς και σχολεία	198
5.7	Μοντέλα ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	201
5.7.1	Το μοντέλο SAMR	202
5.7.2	Το μοντέλο ενσωμάτωσης TIM	204
5.7.3	Πλαίσιο Ικανοτήτων ΤΠΕ για τους Εκπαιδευτικούς της UNESCO	205
5.8	Το Μοντέλο Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου	209
5.8.1	Θεωρητική θεμελίωση του μοντέλου TRACK	209
5.8.2	Μοντέλο TRACK και μελέτη των ψηφιακών ικανοτήτων των εκπαιδευτικών	213
5.8.3	Μοντέλο TRACK και επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών	216
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	218
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	219
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	220
6	Θεωρίες μάθησης και παιδαγωγικές στρατηγικές	221
6.1	Εισαγωγή	222
6.2	Συνειρμική μάθηση (associative learning)	225
6.3	Γνωστικές θεωρίες μάθησης	227
6.4	Εποικοδομισμός (constructivism)	229
6.4.1	Γνωστικός εποικοδομισμός	233
6.4.2	Κοινωνικός εποικοδομισμός	233
6.4.3	Δομητισμός	234
6.4.4	Πλαισιοθετημένη μάθηση	235
6.5	Αυθεντική μάθηση	237
6.6	Συνεργατική μάθηση	241
6.6.1	Διαφορές μεταξύ ομαδικής και συνεργατικής μάθησης	243
6.6.2	Σχήματα συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από υπολογιστές	246
6.7	Αυτο-κατευθυνόμενη μάθηση	250
6.8	Αυτορρυθμιζόμενη μάθηση	253
6.9	Κονεκτιβισμός	255
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	257
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	259
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	259
7	Μαθησιακός σχεδιασμός και Ψηφιακές Τεχνολογίες	261
7.1	Εισαγωγή	262
7.2	Το πλαίσιο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού	263
7.3	Μαθησιακός σχεδιασμός	266
7.4	Μαθησιακές δραστηριότητες	270
7.4.1	Εννοιολογικό πλαίσιο	270
7.4.2	Τύποι μαθησιακών δραστηριοτήτων	275

7.5	Σχεδιασμός μαθησιακών δραστηριοτήτων με χρήση ΤΠΕ	277
7.5.1	Πλαίσιο σχεδιασμού	277
7.5.2	Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	280
7.5.3	Μαθησιακή υποβοήθηση	281
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	285
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	286
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	287
8	Εννοιολογική χαρτογράφηση και νοηματοδοτούμενη μάθηση	289
8.1	Η έννοια της εννοιολογικής χαρτογράφησης	290
8.2	Η εξέλιξη της εννοιολογικής χαρτογράφησης στην εκπαίδευση	292
8.3	Σύγχρονα περιβάλλοντα εννοιολογικής χαρτογράφησης	294
8.4	Δομές εννοιολογικών χαρτών	297
8.5	Η εννοιολογική χαρτογράφηση ως εκπαιδευτική στρατηγική	303
8.6	Εργαλεία χρονογραμμής	304
8.7	Στρατηγικές εννοιολογικής χαρτογράφησης στην πράξη	308
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	310
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	310
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	311
9	Διερευνητική μάθηση και Ψηφιακές Τεχνολογίες	313
9.1	Αρχές της επιστημονικής διερεύνησης	314
9.2	Η διερεύνηση ως εκπαιδευτική πρακτική	314
9.2.1	Επίλυση προβλήματος	316
9.2.2	Μοντελοποίηση γνώσης	317
9.2.3	Αυθεντική μάθηση υποστηριζόμενη από Ψηφιακές Τεχνολογίες	317
9.2.4	Αναστοχασμός	318
9.2.5	Αυτορρύθμιση	319
9.3	Μοντελοποίηση της γνώσης μέσω ΤΠΕ	319
9.4	Τύποι διερεύνησης	321
9.5	Μοντέλα διερευνητικής μάθησης	322
9.5.1	Μοντέλο κυκλικής διερεύνησης	323
9.5.2	Μοντέλο αναστοχαστικής διερεύνησης	324
9.5.3	Το μοντέλο των 5E	325
9.5.4	Το μοντέλο των Pedaste et al. (2015)	326
9.5.5	Συνεργατική διερεύνηση	328
9.5.6	Μοντέλο Κοινότητας Διερεύνησης	329
9.6	Ψηφιακές Τεχνολογίες και διερευνητική μάθηση	330
9.7	Διερευνητική μάθηση μέσω περιβαλλόντων προσομοίωσης	332
9.7.1	Διερευνητική μάθηση σε εικονικά εργαστήρια	332
9.7.2	Δόμηση αλγορίθμου με δομή πολλαπλής επιλογής	340
9.8	Οι ιστοεξερευνηήσεις ως εργαλείο διερευνητικής μάθησης	342

9.8.1	Εισαγωγή	342
9.8.2	Δομή ιστοεξερευνήσεων	343
9.8.3	Υλοποίηση ιστοεξερευνήσεων από τους μαθητές	345
9.8.4	Πλατφόρμες ανάπτυξης και δημοσίευσης ιστοεξερευνήσεων	347
9.8.5	Η πλατφόρμα ιστοεξερευνήσεων Open WebQuest	348
9.8.6	Σχεδιασμός ιστοεξερευνήσεων	353
9.8.7	Αξιολόγηση ιστοεξερευνήσεων	354
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	355
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	356
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	357
10	Εφαρμογές του Ιστού 2.0 και εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί στην πράξη	359
10.1	Εισαγωγή	360
10.2	Το παιδαγωγικό πλαίσιο του Ιστού 2.0	365
10.3	Εκπαιδευτικά ιστολόγια	368
10.3.1	Εισαγωγή	368
10.3.2	Τύποι ιστολογίων	373
10.3.3	Θεωρητικό πλαίσιο και εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί ιστολογίων	374
10.3.4	Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί ιστολογίων	377
10.4	Εκπαιδευτικά wikis	379
10.4.1	Εισαγωγή	379
10.4.2	Θεωρητικό πλαίσιο	381
10.4.3	Εκπαιδευτικές εφαρμογές των wikis	383
10.4.4	Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί wikis	385
10.5	Συνεργατική γραφή με Google Docs	387
10.6	Ηλεκτρονικοί φάκελοι μάθησης (e-portfolios)	390
10.6.1	Εισαγωγή	390
10.6.2	Εννοιολογικό πλαίσιο	392
10.6.3	Σχεδιασμός δράσεων e-portfolio	394
10.6.4	Τύποι e-portfolios	395
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	397
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	398
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	399
11	Ανοικτές και δημιουργικές τάξεις	401
11.1	Εισαγωγή	402
11.1.1	Δημιουργικές τάξεις	404
11.1.2	Ανοικτές και δημιουργικές τάξεις	405
11.2	Το μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης	408
11.2.1	Η έννοια της ανεστραμμένης μάθησης	408
11.2.2	Παιδαγωγικές αρχές και σχεδιασμοί ανεστραμμένης μάθησης	411
11.3	Κινητή μάθηση	414

11.4	Η προσέγγιση BYOD	416
11.5	Η ψηφιακή αφήγηση ως εργαλείο μάθησης	418
11.5.1	Πλαίσιο μάθησης μέσω ψηφιακής αφήγησης	420
11.5.2	Φάσεις δημιουργίας μιας ψηφιακής αφήγησης	422
11.6	Παιχνιδοποίηση της μάθησης και ψηφιακά παιχνίδια	425
11.6.1	Τύποι ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών	427
11.6.2	Σχεδιασμός ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών	428
	Βασικές έννοιες κεφαλαίου	430
	Θέματα για εμβάθυνση και αναστοχασμό	431
	Πηγές για περαιτέρω μελέτη	432
	Αναφορές	433