



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Διδακτική της Πληροφορικής

Ενότητα 3: Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής

Μ. Γρηγοριάδου, Α. Γόγουλου, Ε. Γουλή

Σχολή Θετικών Επιστημών

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Προσωπική εμπειρία



**Τι διδάχθηκα στα μαθήματα
Πληροφορικής και σε ποιες βαθμίδες;**



Ποια τα χαρακτηριστικά των μαθημάτων;



Ιστορική Αναδρομή: Αρχές δεκαετίας του '90

Η Πληροφορική ως γνωστικό αντικείμενο

- Η διδασκαλία της Πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ταυτίζεται, ουσιαστικά, με την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση των υπολογιστών και την εκμάθηση γλωσσών προγραμματισμού και πακέτων γενικής χρήσης
- Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια (1985) και Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια (1986)
- Εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο (1992)
- Δεν είχαν καθοριστεί σαφείς και ευρύτεροι διδακτικοί στόχοι, με αποτέλεσμα το μάθημα να είναι ασύνδετο με τα άλλα γνωστικά αντικείμενα, ενώ ήταν κυρίαρχες οι εμπειρικές-τεχνοκεντρικές διδακτικές προσεγγίσεις



Ιστορική Αναδρομή: Τέλη της δεκαετίας του '90 – Αρχές της δεκαετίας του 2000

Η πραγματολογική προσέγγιση

- Η Πληροφορική αποτελεί μάθημα γενικής παιδείας ενώ, παράλληλα, οι ΤΠΕ αξιοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία ως εργαλείο έρευνας, μάθησης και επίλυσης προβλημάτων
- Η προσέγγιση αυτή υιοθετήθηκε στα πλαίσια του Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (1998) με την επέκταση του μαθήματος της Πληροφορικής στο Ενιαίο Λύκειο
- Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών της επιστήμης των υπολογιστών, η εξοικείωση των μαθητών με τα σύγχρονα υπολογιστικά και δικτυακά εργαλεία, καθώς και με τις μεθοδολογίες επίλυσης προβλημάτων με εργαλεία ΤΠΕ



Ιστορική Αναδρομή: Αρχές της δεκαετίας του 2010

Πληροφορικός Γραμματισμός - Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σχολείο

Οι ΤΠΕ αποτελούν γνωστικά εργαλεία, στο πλαίσιο των σύγχρονων κοινωνικο-εποικοδομιστικών προσεγγίσεων για τη διδασκαλία και τη μάθηση

Νέα Π.Σ.: διδασκαλία των αντικειμένων της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στο Δημοτικό και στο Γυμνάσιο

Στόχος: η ανάπτυξη ικανοτήτων αυτόνομης αξιοποίησης των σύγχρονων υπολογιστικών και δικτυακών εργαλείων για διερεύνηση, επικοινωνία, συνεργασία, μοντελοποίηση, επίλυση προβλημάτων και υποστήριξη της μάθησης



Νέα Προγράμματα Σπουδών του Πληροφορικού Γραμματισμού και των ΤΠΕ για τη βασική εκπαίδευση

<http://ebooks.edu.gr/new/ps.php>

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:** Τί αναμένεται να μάθουν και να αναπτύξουν οι μαθητές στα πλαίσια του μαθήματος (γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις για τις ΤΠΕ)
- **Βασικά περιεχόμενα:** Τα αντικείμενα, με τα οποία αναμένεται να ασχοληθούν οι μαθητές στο μάθημα των ΤΠΕ, καθώς επίσης την οργάνωση και έναν ενδεικτικό χρονοπρογραμματισμό
- **Μαθησιακές δραστηριότητες:** Ενδεικτικές προτεινόμενες δραστηριότητες που αναδεικνύουν την παιδαγωγική φιλοσοφία του Π.Σ. για την επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
- **Το εκπαιδευτικό υλικό:** Προτείνεται η αξιοποίηση πολλαπλού εκπαιδευτικού υλικού, όπως σχολικό εγχειρίδιο, ψηφιακό περιεχόμενο και πηγές στο Διαδίκτυο, λογισμικά γενικού και ειδικού σκοπού, εργαλεία Web 2.0, εκπαιδευτικό λογισμικό κ.λπ.



ΠΣ του Πληροφορικού Γραμματισμού και των ΤΠΕ για τη βασική εκπαίδευση: 4 Συνιστώσες (1)

- **Οι ΤΠΕ ως επιστημονικό πεδίο και τεχνολογικό εργαλείο:**
Διαπραγμάτευση των βασικών εννοιών, των αρχών και των μεθόδων που θεμελιώνουν την Πληροφορική ως επιστήμη στο ευρύτερο πλαίσιο των θετικών και τεχνολογικών επιστημών.
- **Οι ΤΠΕ ως μαθησιακό-γνωστικό εργαλείο (cognitive tool):** Οι ΤΠΕ διατρέχουν οριζόντια όλα τα αντικείμενα του Προγράμματος Σπουδών και θεωρούνται μέσο υποστήριξης των σύγχρονων παιδαγωγικών προσεγγίσεων, εργαλείο συνεργασίας και ανάπτυξης της κριτικής σκέψης και της δημιουργικής ικανότητας των μαθητών.



ΠΣ του Πληροφορικού Γραμματισμού και των ΤΠΕ για τη βασική εκπαίδευση: 4 Συνιστώσες (2)

- **Οι ΤΠΕ ως μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων:** Οι μαθητές χρησιμοποιούν ποικίλα εργαλεία ΤΠΕ και εμπλέκονται σε δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων, με σκοπό την καλλιέργεια
 - δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα (επεξεργασία δεδομένων, σχεδιασμός και υλοποίηση αλγορίθμων, μοντελοποίηση λύσεων, προγραμματισμός υπολογιστών, δημιουργικότητα και καινοτομία), και
 - δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου (διερεύνηση, κριτική και αναλυτική σκέψη, συνθετική ικανότητα, ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας).



ΠΣ του Πληροφορικού Γραμματισμού και των ΤΠΕ για τη βασική εκπαίδευση: 4 Συνιστώσες (3)

- **Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο:** Αφορά στην κριτική επισκόπηση και αξιολόγηση των σύγχρονων εφαρμογών των ΤΠΕ με αναφορές στον κοινωνικό, εργασιακό, εκπαιδευτικό, επιστημονικό και πολιτισμικό τομέα.



Άξονες μαθησιακών στόχων

Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ

- Γνωρίζω και χειρίζομαι τον υπολογιστή
- Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις
- Δημιουργώ με τον κειμενογράφο

Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ

- Γνωρίζω το Διαδίκτυο
- Αναζητώ πληροφορίες
- Επικοινωνώ και συνεργάζομαι

Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ

- Μοντελοποιώ με εννοιολογικούς χάρτες
- Λύνω προβλήματα με Υπολογιστικά Φύλλα
- Προγραμματίζω τον υπολογιστή
- Υλοποιώ σχέδια έρευνας

Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο

- Ο ρόλος των ΤΠΕ στη σύγχρονη εποχή
- Ψηφιακή κουλτούρα (στάσεις, συμπεριφορές, αξίες)



ΠΣ του Πληροφορικού Γραμματισμού και των ΤΠΕ : σχέδια εργασίας-έρευνας (projects)

- Διάρκεια: 14-16 διδακτικές ώρες
- Ποικίλα εργαλεία των ΤΠΕ: λογισμικά γενικής χρήσης, επεξεργασίας και ανάπτυξης πολυμέσων, εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού και ρομποτικής, εκπαιδευτικά λογισμικά (εννοιολογική χαρτογράφηση, προσομοιώσεις κ.λπ.), πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό πληροφοριών (ιστοεξερευνήσεις), υπηρεσίες και εφαρμογές Web 2.0 (wikis, blogs, ηλεκτρονικές συζητήσεις, εργαλεία διαμοίρασης, επικοινωνίας κ.λπ.)



ΠΣ του Πληροφορικού Γραμματισμού και των ΤΠΕ : σχεδιασμός δραστηριοτήτων

- τεχνολογικά εργαλεία και εκπαιδευτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθούν κατά την υλοποίηση της δραστηριότητας
- μαθησιακή υποστήριξη (scaffolding) που πρέπει να παρέχεται στους μαθητές, τόσο από τον εκπαιδευτικό όσο και από την κοινότητα των συμμετεχόντων μαθητών, μέσα από τα τεχνολογικά εργαλεία
- μαθησιακή δραστηριότητα που καλούνται να υλοποιήσουν οι μαθητές, η οποία θα πρέπει να ολοκληρώνεται με ένα ψηφιακό έργο-παραδοτέο
- νοηματοδοτούμενο πλαίσιο που σχετίζεται με αντικείμενα της Πληροφορικής και των ΤΠΕ, τη σχολική και την κοινωνική ζωή



ΠΣ του Πληροφορικού Γραμματισμού και των ΤΠΕ : Καινοτομίες

- Εργαστηριακό μάθημα (περίοδοι 2 ωρών)
- Σπειροειδής προσέγγιση
- Ανοιχτό ΠΣ
- Ενεργός συμμετοχή κάθε μαθητή (δραστηριότητες, σχέδια έρευνας)
- Ολοκληρωμένα ψηφιακά έργα μαθητών - ηλεκτρονικός φάκελος (e-portfolio) μαθητή
- Η αξιολόγηση των μαθητών δε γίνεται με συμβατικά τεστ ή διαγωνίσματα στο χαρτί αλλά από ποικίλες αναθέσεις (ασκήσεις, δραστηριότητες, σχέδια έρευνας, ηλεκτρονικά διαγωνίσματα στον υπολογιστή)



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Α' Λυκείου

http://didefth.gr/lows/fek_2014_932b.pdf

- Μάθημα Επιλογής (2 ωρών/εβδ)
- Σκοπός του μαθήματος είναι να βοηθήσει τους μαθητές να συμπληρώσουν και να εμβαθύνουν τις γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις τους στην αξιοποίηση
 - υπολογιστικών συστημάτων,
 - Διαδικτυακών τεχνολογιών και εφαρμογών της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο ως εργαλείων μάθησης, σκέψης, έκφρασης, επικοινωνίας, εργασίας και συνεργασίας δια ζώσης και από απόσταση.



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Α΄ Λυκείου

Θεματικές Ενότητες

1. Υλικό – Λογισμικό και Εφαρμογές (14 ώρες)

- Το υπολογιστικό σύστημα
- Τεχνολογικές εξελίξεις υλικού
- Λογισμικό Συστήματος και Λογισμικό Εφαρμογών
- Ταξινόμηση Λογισμικού
- Ελεύθερο Λογισμικό – Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα
- Διαχείριση ψηφιακού υλικού και πολυμεσικές εφαρμογές
- Ηλεκτρονικό εμπόριο, δημοπρασίες. Αναζήτηση, προβολή και δαιφήμιση στο Διαδίκτυο
- Εφαρμογές Ρομποτικής
- Πνευματικά Δικαιώματα και Άδειες Χρήσης
- Κοινωνικές επιπτώσεις



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Α' Λυκείου

Θεματικές Ενότητες

2. Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα – Δημιουργία Εφαρμογών (12 ώρες)

- Κύκλος Ανάπτυξης Ζωής Εφαρμογών
- Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Εφαρμογών
- Υλοποίηση εφαρμογής σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Υλοποίηση ή τροποποίηση μικροεφαρμογής σε χρήση App Inventor, Game Maker, Alice.



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Α' Λυκείου

Θεματικές Ενότητες

3. Επικοινωνία και Διαδίκτυο (14 ώρες)

- Δίκτυα υπολογιστών
- Διαδίκτυο, Web 2.0 και Web X.0
- Υπηρεσίες και εφαρμογές Διαδικτύου
- Εισαγωγή στην HTML
- Η μάθηση στο Διαδίκτυο

4. Συνεργασία και Ασφάλεια στο Διαδίκτυο (14 ώρες)

- Εφαρμογές νέφους
- Τηλεργασία
- Κοινωνικά δίκτυα
- Ασφάλεια και Προστασία



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Β' Λυκείου

http://didefth.gr/lows/fek_2014_934b.pdf

- Μάθημα Γενικής Παιδείας- Εργαστηριακό μάθημα (1 ώρα/εβδ)
- Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τομείς και θεμελιώδεις έννοιες της **Επιστήμης Υπολογιστών και Πληροφορικής** και να αναπτύξουν την αναλυτική και συνθετική τους σκέψη. Η προσέγγιση που ακολουθείται σχετίζεται με θέματα τόσο της Θεωρητικής όσο και της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών. Με το πρώτο μέρος να καλύπτει θέματα της Θεωρητικής Επιστήμης των Υπολογιστών – από το Πρόβλημα στον Αλγόριθμο και από εκεί στον **Προγραμματισμό και τις Εφαρμογές του** – και το δεύτερο μέρος με την επισκόπηση **βασικών τομέων της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών.**



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Β' Λυκείου

Θεματικές Ενότητες

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ: Επιστήμη των Υπολογιστών (1 ώρα)
2. ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
 - Πρόβλημα (έννοια – κατηγορίες – διαδικασίες επίλυσης) (2 ώρες)
 - Αλγόριθμοι (χαρακτηριστικά – ανάλυση αλγορίθμων – βασικοί τύποι – βασικές αλγοριθμικές δομές – εκσφαλμάτωση) (10 ώρες)
 - Προγραμματισμός (6 ώρες)
3. ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (8 ώρες)
 - Λειτουργικά Συστήματα
 - Πληροφοριακά Συστήματα
 - Δίκτυα
 - Τεχνητή Νοημοσύνη



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Γ' Λυκείου

<http://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/pliroforiki.pdf>

- Μάθημα Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών (6 ώρες/εβδ)
- Έχει σκοπό οι μαθητές να αναπτύξουν **αναλυτική και συνθετική σκέψη**, να αποκτήσουν **ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα** και να μπορούν να **επιλύουν προβλήματα** και να δημιουργούν τα αντίστοιχα **προγράμματα** σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Παρέχει ένα επιστημονικό υπόβαθρο για την Επιστήμη Υπολογιστών/Πληροφορική και την αξιοποίηση της σε άλλες επιστήμες, παράλληλα με μια εφαρμοσμένη προσέγγιση όπου χρησιμοποιείται μια **πραγματική γλώσσα προγραμματισμού**.



Νέο Λύκειο: Αλλαγές: Γ' Λυκείου

Θεματικές Ενότητες

1. Εισαγωγή στην Υπολογιστική Σκέψη
2. Υπολογιστής Γενικού Σκοπού: Υλικό και Λογισμικό
3. Βασικά στοιχεία γλώσσας προγραμματισμού
4. Λογική οργάνωση δεδομένων και αποθήκευσή τους
5. Από το πρόβλημα στον αλγόριθμο
6. Από τον αλγόριθμο στο πρόγραμμα
7. Προηγμένα στοιχεία γλώσσας προγραμματισμού
8. Δομές δεδομένων
9. Κλασικοί Αλγόριθμοι
10. Επίδοση και πολυπλοκότητα Αλγορίθμων
11. Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
12. Ολοκληρωμένα Περιβάλλοντα Ανάπτυξης λογισμικού – IDE
13. Εφαρμογές σε Γλώσσα Προγραμματισμού με χρήση API
14. Πληροφοριακά Συστήματα



Το μοντέλο της Τεχνολογικής
Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου
(ΤΠΓΠ – ΤΡΣΚ) - Εκπαιδευτικά Σενάρια

Το μοντέλο της Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (ΤΠΓΠ)

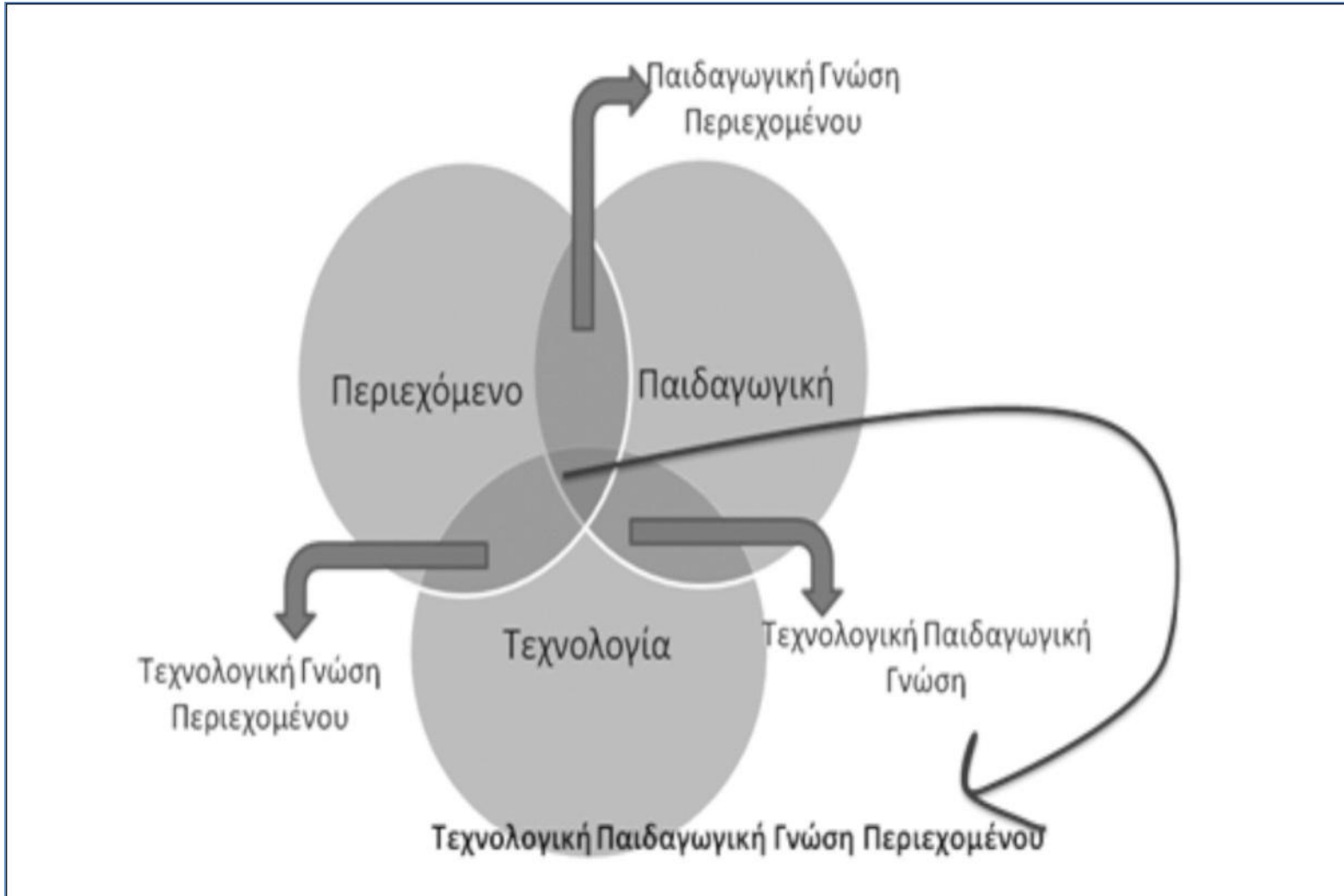
- Μοντέλο (πλαίσιο-εργαλείο) ένταξης των ΤΠΕ στη σχολική τάξη
- Δεν αντιμετωπίζει ανεξάρτητα το Περιεχόμενο, την Παιδαγωγική και τα Τεχνολογικά μέσα αλλά μέσα από το σύνθετο σύστημα αλληλοσυσχετίσεων



Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). [Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge](#). Teachers College Record 108 (6), 1017-1054.



Το μοντέλο ΤΠΓΠ



Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου

- Επιστημονική γνώση
- Πρόγραμμα Σπουδών των επιμέρους **γνωστικών αντικειμένων**
- Μετασχηματισμός της επιστημονικής γνώσης
- Μαθησιακές **δυσκολίες** και παρανοήσεις των μαθητών (σε συγκεκριμένες ενότητες ή έννοιες)
- Μαθησιακές στρατηγικές
- Παιδαγωγικές και διδακτικές **στρατηγικές**
- Εκπαιδευτικό πλαίσιο



Τεχνολογική Γνώση Περιεχομένου

- Τεχνολογικά μέσα και εργαλεία διαθέσιμα για συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα
- Δεξιότητες χειρισμού και τεχνικές δεξιότητες σχετικά με συγκεκριμένες έννοιες και γνώσεις των φυσικών επιστημών, της γλώσσας και των μαθηματικών
- Μετασχηματισμός της επιστημονικής γνώσης με ΤΠΕ
- Επιστημονική μέθοδος και ΤΠΕ



Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση

- Μαθησιακές και διδακτικές **στρατηγικές βασισμένες σε ΤΠΕ**
- Προώθηση επιστημονικής **διερεύνησης** με ΤΠΕ
- Υποστήριξη καλλιέργειας τεχνολογικών δεξιοτήτων
- Μαθησιακή **υποστήριξη** με ΤΠΕ (scaffolding)
- **Χειρισμός** τεχνικών δυσκολιών σε υπολογιστικά λογισμικά και περιβάλλοντα



Εκπαιδευτικό σενάριο με ΤΠΕ

- **συνοδεύει** ένα υπολογιστικό περιβάλλον
- **δημιουργείται** από εκπαιδευτικούς μέσα σε υπολογιστικά περιβάλλοντα που δε διαθέτουν έτοιμα σενάρια
- **προκύπτει** από **προσαρμογή** υπαρχόντων σεναρίων στις διδακτικές ανάγκες
- μπορεί να **είναι τμήμα** του υποστηρικτικού υλικού για τον εκπαιδευτικό και του υλικού για το μαθητή (συμπεριλαμβάνεται το «φύλλο δραστηριότητας»)



Εκπαιδευτικό σενάριο με ΤΠΕ

Εκπαιδευτικό ή Διδακτικό Σενάριο

το σύνολο των

- διδακτικών δραστηριοτήτων
- των χρησιμοποιούμενων εργαλείων (συμβολικών, όπως σχήματα ή λογισμικά και φυσικών, όπως ειδικές κατασκευές)
- το γενικότερο πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα δραστηριότητες διδασκαλίας και μάθησης

το σενάριο αποσκοπεί στη διδασκαλία και τη μάθηση μιας ή περισσοτέρων βασικών εννοιών ενός γνωστικού αντικείμενου μέσα από το υφιστάμενο πρόγραμμα σπουδών



Εκπαιδευτικό σενάριο με ΤΠΕ

Χαρακτηριστικά:

- **αφορά** εκπαιδευτικούς και μαθητές, κάνει χρήση κατάλληλων διδακτικών στρατηγικών
- **αποσκοπεί** στην επίτευξη ενός μαθησιακού αποτελέσματος (μάθηση εννοιών) μέσω της χρήσης κατάλληλου υπολογιστικού περιβάλλοντος (εκπαιδευτικό λογισμικό ή και υλικό)
- μπορεί να **προσεγγίζει** διαθεματικά ή διεπιστημονικά έννοιες από διάφορα γνωστικά αντικείμενα
- **περιέχει** οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς, το θεωρητικό πλαίσιο, τα απαιτούμενα υλικά υλοποίησής του



Προδιαγραφές ποιότητας εκπαιδευτικού σεναρίου

- προβληματική του σεναρίου
- περιεχόμενο και μορφή του σεναρίου
- ακολουθούμενη διδακτική μεθοδολογία
- ακολουθούμενες διδακτικές στρατηγικές
- αξιοποίηση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία



Προβληματική του σεναρίου

- να αναδεικνύει την **προστιθέμενη αξία** που έχει η ψηφιακή τεχνολογία στην εκπαιδευτική διαδικασία
- να αναδεικνύει τα **κριτήρια επιλογής** ποιοτικά κατάλληλων εκπαιδευτικών λογισμικών
- να προωθεί τη **διεπιστημονική προσέγγιση** εννοιών και μεθόδων με την υποστήριξη που παρέχουν οι ΤΠΕ
- να αναδεικνύει τη **δυναμική των κοινοτήτων μάθησης** που μπορούν να δημιουργηθούν με την αξιοποίηση του Διαδικτύου και ιδιαίτερα των εφαρμογών και των υπηρεσιών Web 2.0



Περιεχόμενο και μορφή του σεναρίου

- να **εξειδικεύει σε αντικείμενα** και επιμέρους τμήματα του Προγράμματος Σπουδών όπου οι ΤΠΕ μπορούν να παίξουν ρόλο γνωστικού εργαλείου
- να υποστηρίζει **διερευνητικού και ανακαλυπτικού** τύπου μαθησιακές καταστάσεις
- να ευνοεί δραστηριότητες **επίλυσης προβλήματος, λήψης απόφασης και ανάπτυξης της κριτικής σκέψης**
- να υποστηρίζει δραστηριότητες **συμβολικής έκφρασης, επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών**



Ακολουθούμενες διδακτικές στρατηγικές (1)

- από τη **μετωπική** διδασκαλία, στη διδασκαλία με ομάδες και τη **συνεργατική** μάθηση,
- από τη **δασκαλοκεντρική** διδασκαλία (ΤΠΕ χρησιμοποιούνται ως εποπτικό μέσο), στη **μαθητοκεντρική** διδασκαλία (ΤΠΕ χρησιμοποιούνται ως γνωστικό εργαλείο)
- από τη **διάλεξη** ως διδακτική μέθοδο στη **διερευνητική** και την **ανακαλυπτική** μέθοδο,
- από την **παθητική**, σε μια **κινητοποιημένη** σχολική τάξη μέσα από την ενεργητική συμμετοχή, την επικοινωνία μεταξύ μαθητών και τις αυθεντικές δραστηριότητες



Ακολουθούμενες διδακτικές στρατηγικές (2)

- από μεθόδους αξιολόγησης του μαθητή που βασίζονται στο αποτέλεσμα **μιας και μόνης** τελικής δοκιμασίας σε μεθόδους που βασίζονται σε **διαδικασίες** και παραγόμενα προϊόντα
- από ένα σύστημα μάθησης στο οποίο **όλοι μαθαίνουν τα ίδια πράγματα**, σε ένα σύστημα όπου ενδεχομένως ο **καθένας μαθαίνει διαφορετικά πράγματα**
- από τους γνωστούς τρόπους επικοινωνίας (κυρίως προφορικής ή γραπτής) σε τρόπους επικοινωνίας που ενσωματώνουν **πολλαπλές αναπαραστάσεις**, εικόνες, κείμενα, σύμβολα, χάρτες πολλαπλών, συνδεδεμένων και ταυτόχρονων αναπαραστάσεων

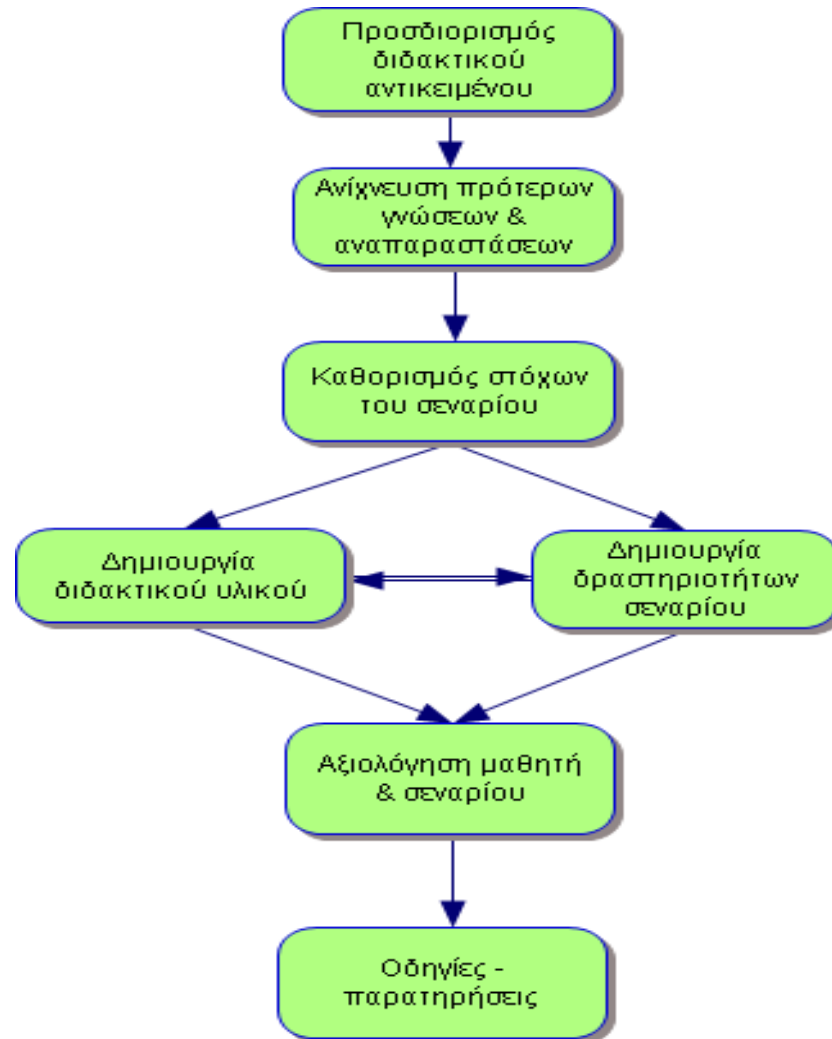


Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία: ανάπτυξη ικανοτήτων

- Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων
- Ανάπτυξη της κριτικής σκέψης
- Ικανότητα διερεύνησης και αναζήτησης πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων λήψης απόφασης
- Δυνατότητα μοντελοποίησης φαινομένων και καταστάσεων των πραγματικού κόσμου
- Ικανότητα συνεργασίας και από κοινού προσέγγισης και επίλυσης προβλημάτων
- Διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων μεταφοράς γνώσεων από ένα πλαίσιο σε ένα άλλο



Δομή σεναρίου



Δομή σεναρίου (1)

- **Συνοπτική παρουσίαση του Σεναρίου**
 - τίτλος
 - εκτιμώμενη διάρκεια
 - εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές
 - τάξεις
 - συμβατότητα με το πρόγραμμα σπουδών
 - **οργάνωση της διδασκαλίας**
 - γνωστικά προαπαιτούμενα & απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή
 - **διδακτικοί στόχοι** (ως προς το γνωστικό αντικείμενο, ως προς τη χρήση των ΤΠΕ, ως προς τη μαθησιακή διαδικασία)



Δομή σεναρίου (2)

- **Διδακτική προσέγγιση**
 - θεωρητική και μεθοδολογική προσέγγιση
 - διδακτική προσέγγιση με τις ΤΠΕ
 - η προβληματική του σεναρίου
 - διδακτικές δραστηριότητες
 - αξιολόγηση
 - πιθανές επεκτάσεις
 - βιβλιογραφία



Ενδεικτικό μοντέλο σχεδίασης εκπαιδευτικών σεναρίων (1)

- **Α.** Το **διδακτικό αντικείμενο** του εκπαιδευτικού σεναρίου (τίτλος, τάξη, εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές, γνωστικά προαπαιτούμενα, κλπ.)
- **Β.** Οι **αναπαραστάσεις** των μαθητών και οι πιθανές δυσκολίες της σκέψης τους σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο
- **Γ.** Οι **διδακτικοί στόχοι** του εκπαιδευτικού σεναρίου (ως προς το γνωστικό αντικείμενο, ως προς τη χρήση των ΤΠΕ, ως προς τη μαθησιακή διαδικασία)
- **Δ.** Το **διδακτικό υλικό** του εκπαιδευτικού σεναρίου και η απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή



Ενδεικτικό μοντέλο σχεδίασης εκπαιδευτικών σεναρίων (2)

- **Ε.** Η οργάνωση της διδασκαλίας στη βάση κατάλληλων **δραστηριοτήτων υλοποίησης** του εκπαιδευτικού σεναρίου στην τάξη (διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές, αξιοποίηση της προστιθέμενης αξίας των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, φύλλα εργασίας, κλπ.)
- **ΣΤ.** Η **αξιολόγηση** (μαθητή και σεναρίου) και οι πιθανές επεκτάσεις του σεναρίου
- **Ζ.** **Παρατηρήσεις** και **οδηγίες** για τους εκπαιδευτικούς, **βιβλιογραφία**



Εκπαιδευτικά σενάρια: Παραδείγματα

<http://ebooks.edu.gr/new/ps.php>

[Οδηγός για ΤΠΕ Δημοτικού](#)

[Οδηγός για ΤΠΕ Γυμνάσιο](#)



Οι Ερευνητικές Εργασίες στη
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Μέθοδος Project

«Σχέδιο Εργασίας»

ή

«Ερευνητική
Εργασία»

- Projicere = σχεδιάζω, σκοπεύω, βάζω κάτι στο μυαλό μου
- Οι όροι: **σχέδιο, έργο, πρόγραμμα, πρόθεση, σκοπός** περιλαμβάνονται στον όρο Project



Παιδαγωγικές αρχές

- Διερευνητική μάθηση
- Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία
- Διεπιστημονική συνεργασία



Είδη Διερευνητικής Μάθησης: Διαφοροποίηση Βαθμού Καθοδήγησης

- **ελεγχόμενες μορφές διερεύνησης:** ο εκπαιδευτικός ορίζει ερωτήματα και βήματα διερεύνησης και οι μαθητές επαληθεύουν συγκεκριμένη αρχή/γενίκευση
- **μορφές φθίνουσας καθοδήγησης:** ο εκπαιδευτικός θέτει τα ερωτήματα και οι μαθητές επιλέγουν βήματα και δράσεις της έρευνας σε πλαίσιο καθοδήγησης
- **ακαθοδήγητες μορφές διερεύνησης:** ερωτήματα και διερευνητικές δράσεις καθορίζονται από τους μαθητές, χωρίς παρεμβάσεις του εκπαιδευτικού



Εργασία σε Ομάδες

Συμμετέχουν όλοι αποφασιστικά:

- Στη διαμόρφωση του θέματος και στον προγραμματισμό δράσεων
- Στην υλοποίηση της εργασίας
- Στη σύνθεση
- Στην παρουσίαση



Φάσεις της μεθόδου Project

- **1^η** : Επιλογή θέματος, διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων. Κατανομή σε υπο-ομάδες, Αναζήτηση αρχικών πηγών, Διαμόρφωση πλαισίου δράσης
- **2^η** : Προγραμματισμός και Προετοιμασία της Ερευνητικής Ομάδας , επιλογή μεθοδολογικών εργαλείων
- **3^η** : Υλοποίηση Δράσεων από Υποομάδες για Συλλογή Δεδομένων Διεξαγωγή έρευνας, συγκέντρωση & ταξινόμηση υλικού (εντός και εκτός τάξης)
- **4^η** :Επεξεργασία Δεδομένων από Ομάδα εντός Τάξης



Φάσεις της μεθόδου Project

- **5^η** : Επιλογή Τρόπων Αναπαράστασης των Νέων Γνώσεων (Επεξεργασία , σύνθεση)
- **6^η** : Προκαταρτική Παρουσίαση Εργασιών στην Ολομέλεια Τμήματος
- **7^η** : Διαμόρφωση Φακέλου της Ερευνητικής Εργασίας
- **8^η** : Συνοπτική Δημόσια Παρουσίαση Εργασίας στα Ελληνικά ή/και Αγγλικά
- **9^η** : Αξιολόγηση Ομαδικής Εργασίας και Ατομικής Συμβολής Μελών



Δημιουργία Ομάδων

- Μπορεί να είναι ομάδες αντικειμένου
- Στην πλειονότητά τους αποτελούνται από 3-6 άτομα (Λειτουργικά 4)
- Ο ορισμός των ομάδων απαιτεί πλήρη γνώση των δυνατοτήτων των μαθητών και καταμερισμό ανάλογα με αυτές
- Ο εκπαιδευτικός συντονίζει, επιλύει προβλήματα δεν είναι παθητικός θεατής
- Παρέχει πηγές ή δυνατότητες αναζήτησης πηγών
- Βοηθά στη διαμόρφωση ερευνητικών εργαλείων



Διαμόρφωση Διεπιστημονικών Θεμάτων: Συνδυασμός Π.Σ., Ενδιαφερόντων, Υποδομών

- Δύο τουλάχιστον εκπαιδευτικοί διαμορφώνουν **διεπιστημονικό θέμα** που εμπλέκει διαφορετικά μαθήματα διαφορετικών πεδίων.
- Θέματα συνδυάζουν τομείς μαθημάτων με **ενδιαφέροντα** μαθητών και εκπαιδευτικών.
- Λαμβάνονται υπόψη οι υποδομές και οι διαθέσιμοι πόροι του σχολείου, των φορέων, κ.λπ.



Έγκριση Διεπιστημονικών Θεμάτων: Σύλλογος Αποφασίζει & Προγραμματίζει

- Εκπαιδευτικοί υποβάλλουν προς έγκριση στο σύλλογο Θέμα (τίτλος, σκοποί, μεθοδολογία, αναμενόμενα αποτελέσματα, απαιτούμενα).
- Σύλλογος μετά από συζήτηση εγκρίνει τόσα θέματα όσα τα τμήματα **συν ένα**.
- Σύλλογος ορίζει υποδιευθυντή ή άλλον εκπαιδευτικό **συντονιστή** για την κατανομή χώρων, πόρων στις Ερ. Εργ.



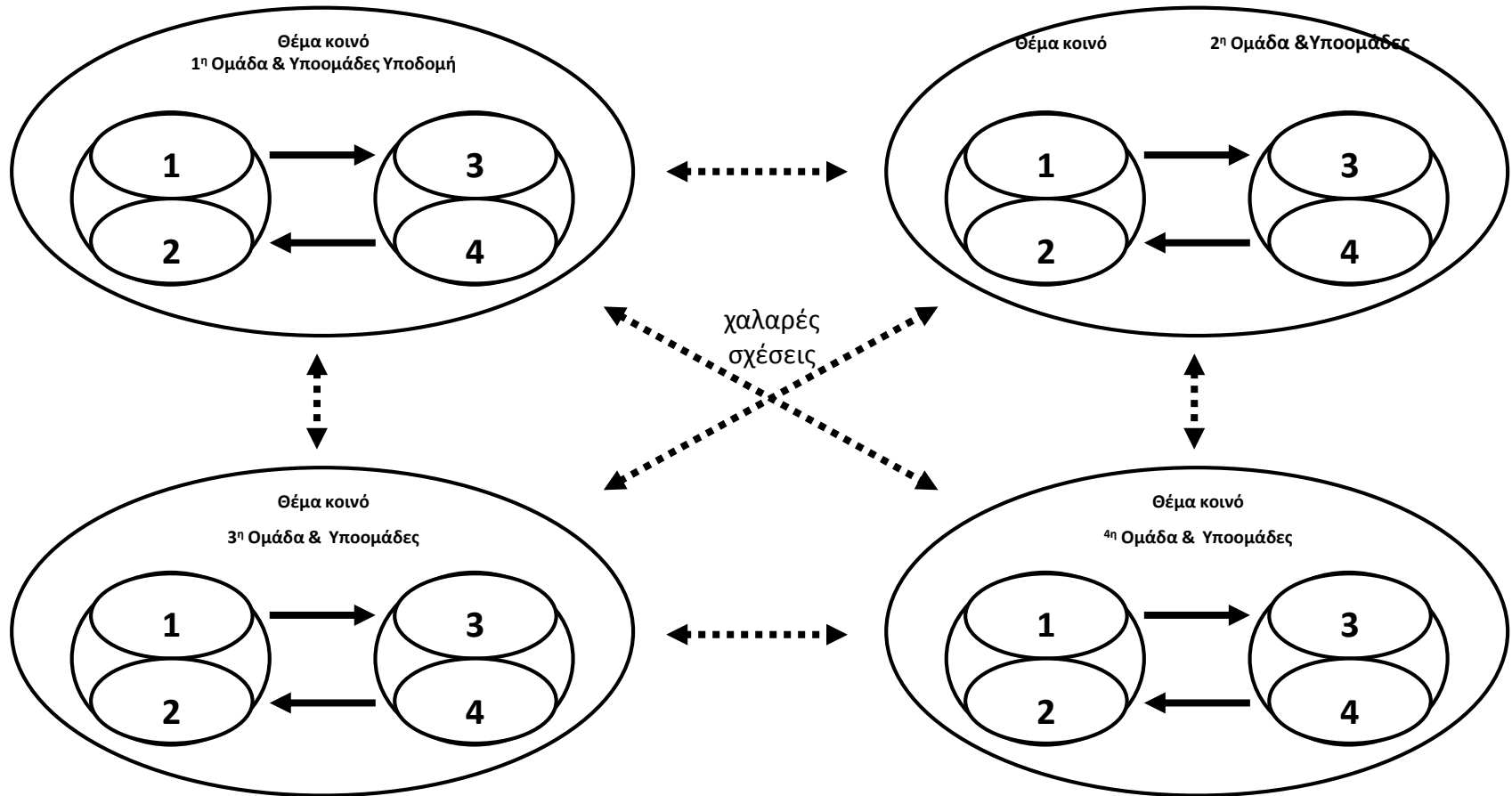
Επιλογή Διεπιστημονικών Θεμάτων: Μαθητές Επιλέγουν & Τμήμα Ενδιαφέροντος

- Μαθητές επιλέγουν από προτεινόμενα θέματα και δημιουργούνται από μαθητές διαφορετικών τμημάτων τα «**Τμήματα Ενδιαφέροντος**».
- Προσπάθεια δημιουργίας ισοδύναμων τμημάτων μέσω επιλογών και κληρώσεων.
- Όσοι μαθητές δεν ενταχθούν σε πρώτη τους επιλογή προηγούνται στις επιλογές το επόμενο τετράμηνο.

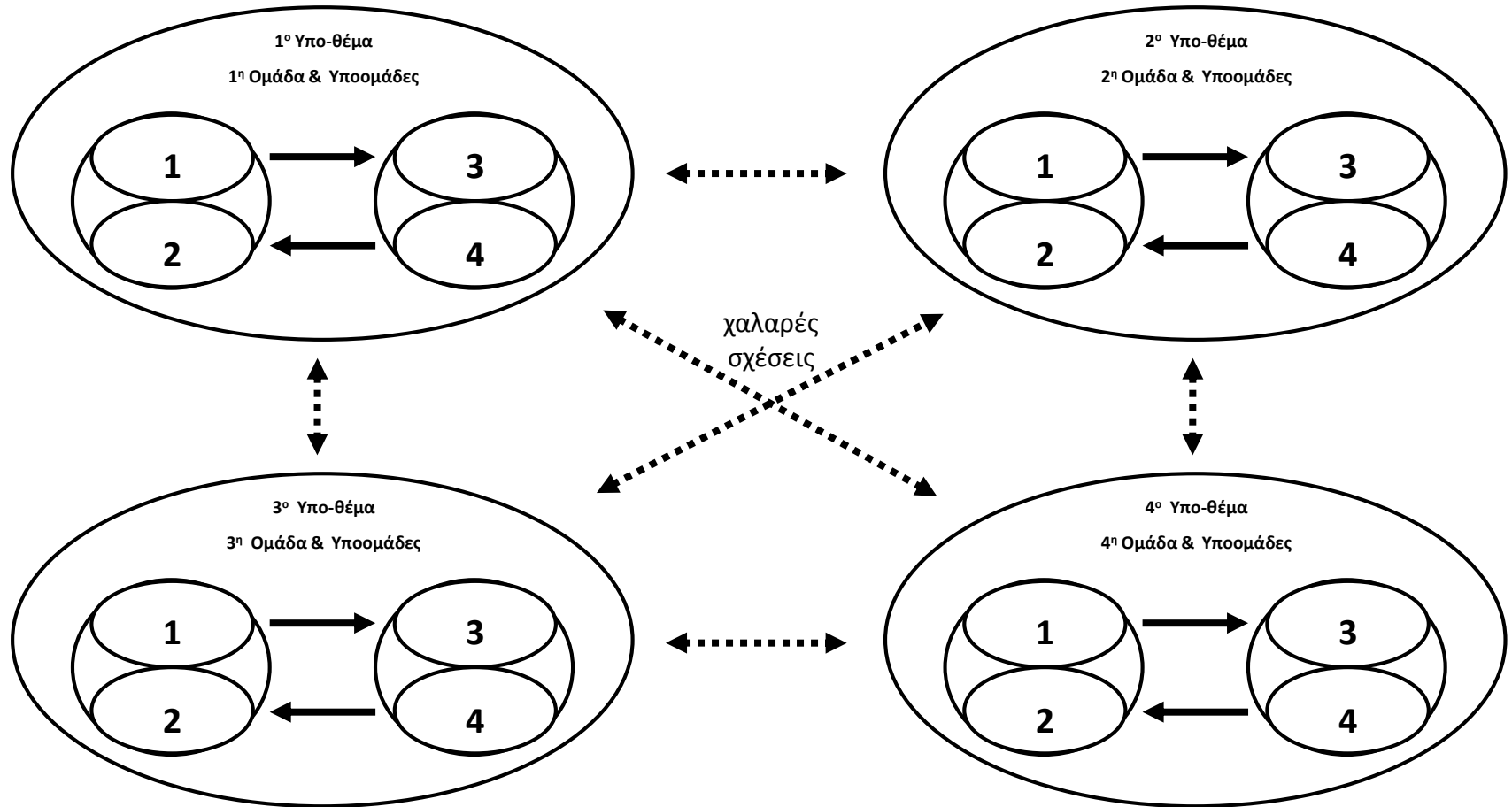


Οργάνωση Ομάδων, Κατανομή Θεμάτων:

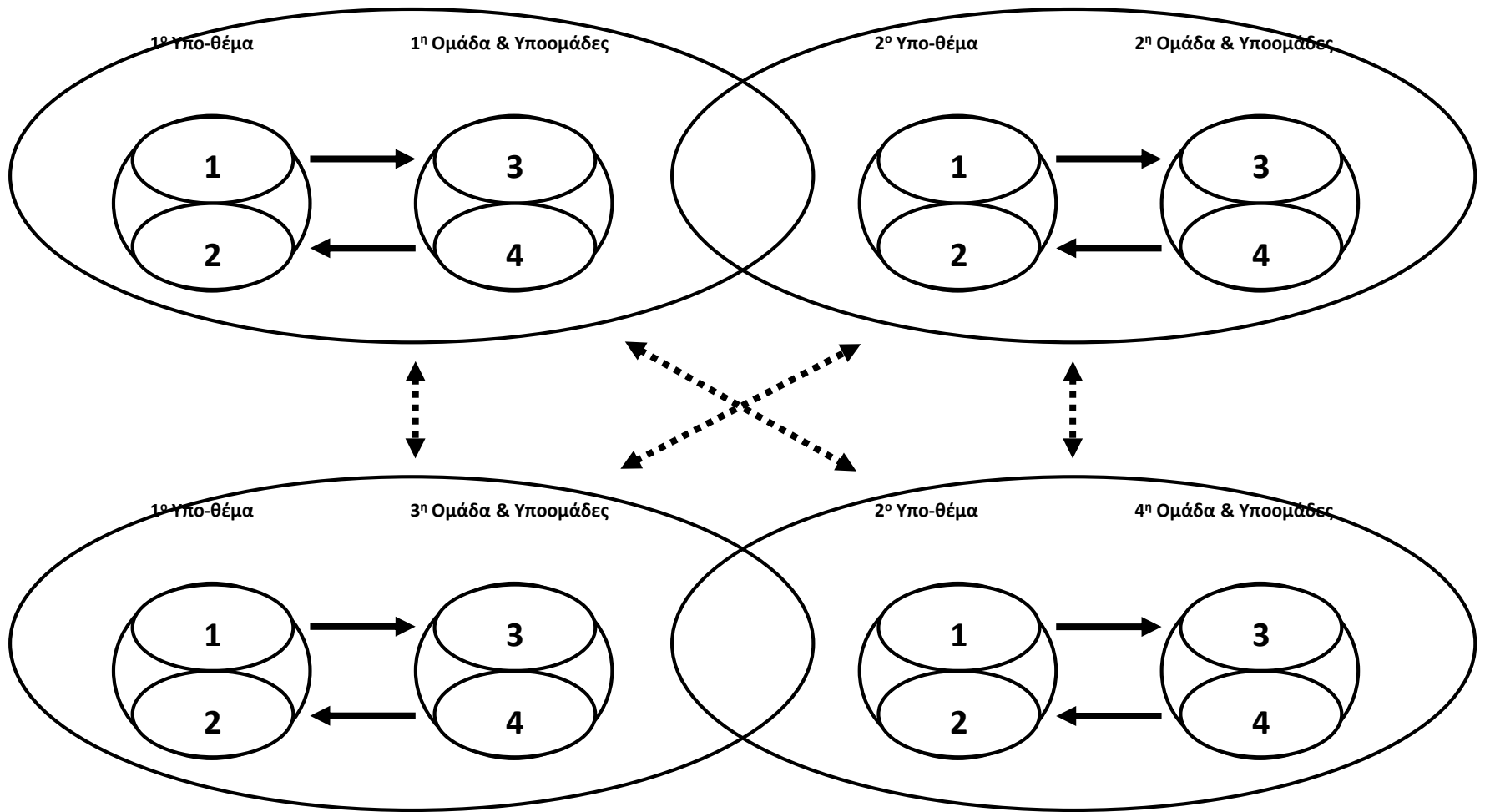
Α. Ομάδες Κοινού Θέματος Χαλαρής Συνεργασίας



Β. Επιμερισμός Διαστάσεων Θέματος σε Ομάδες

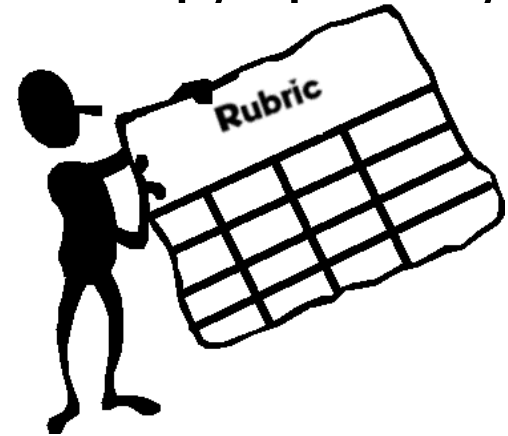


Γ. Επιμερισμός σε δύο Υπο-θέματα σε Συνεργαζόμενο Ζεύγος Ομάδων



Αξιολόγηση

- Διαμορφωτική Αξιολόγηση
- Τελική Αξιολόγηση
- Αυτο-αξιολόγηση του ατόμου και της ομάδας
- Αξιολόγησης με rubrics



Αξιολόγηση Συλλογικού Έργου Ομάδας: Αξιολόγηση σε Τέσσερις Διαστάσεις

- Αξιολόγηση **Ερευνητικής Διαδικασίας**
- Αξιολόγηση **Περιεχόμενου** Ερευνητικής Έκθεσης
- Αξιολόγηση **Γλώσσας και Δομής** Ερευνητικής Έκθεσης
- Αξιολόγηση **Δημόσιας Παρουσίασης** της Ομαδικής Εργασίας



Υλικό

- Νέα Προγράμματα Σπουδών και Υλικό για τον Εκπαιδευτικό (Διαθέσιμα Σενάρια)

<http://ebooks.edu.gr/new/ps.php>

- Υλικό για project Λυκείου

<http://goo.gl/B8aN7r>



Δραστηριότητα

(α) Να καθορίσετε ένα θέμα για project (π.χ. Ολυμπιακοί Αγώνες).

(β) Να προσδιορίσετε θεματικούς άξονες εξέτασης του θέματος και να διατυπώσετε ερευνητικά ερωτήματα.



Βιβλιογραφία

- Τζιμογιάννης Αθ. (2011). *Το Πρόγραμμα Σπουδών του Πληροφορικού Γραμματισμού στην υποχρεωτική εκπαίδευση.*
- Τζιμογιάννης Αθ. (2011). *Διδακτικός Σχεδιασμός με ΤΠΕ – Εκπαιδευτικά Σενάρια.*
- Ματσαγγούρας Η. (2011) . *Η Καινοτομία των Ερευνητικών Εργασιών στο Γενικό Λύκειο.*
<http://ebooks.edu.gr/2013/classcoursespdf.php?classcode=DSGL-A>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). [Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge](#). *Teachers College Record* 108 (6), 1017-1054.



Τέλος Ενότητας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Μ. Γρηγοριάδου, Α. Γόγουλου, Ε. Γουλή 2015. Μ. Γρηγοριάδου, Α. Γόγουλου, Ε. Γουλή. «Διδακτική της Πληροφορικής. Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/DI20>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

