

Εισαγωγική Επιμόρφωση για την εκπαιδευτική αξιοποίηση ΤΠΕ  
(Επιμόρφωση Β1 Επιπέδου)

**Συστάδα Β1.3: Μαθηματικά, Πληροφορική,  
Οικονομία – Διοίκηση Επιχειρήσεων**

# **Συνεδρία 3 Εισαγωγή στα Λογισμικά Παρουσίασης, στους Διαδραστικούς Πίνακες και τα Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία**



Διεύθυνση  
Επιμόρφωσης & Πιστοποίησης

**Έκδοση 2η**

**Νοέμβριος 2017**



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Σκοπός και στόχοι του επιμορφωτικού σεναρίου .....	5
2	Ένταξη του αντικειμένου στο πρόγραμμα σπουδών & προαπαιτούμενες γνώσεις ....	5
3	Βασικό υλικό για το επιμορφωτικό σενάριο .....	6
3.1	Εισαγωγή .....	6
3.2	Τα Λογισμικά παρουσίασης .....	6
3.2.1	Ενδεικτικά παραδείγματα λογισμικών και διαδικτυακών εφαρμογών για τη δημιουργία παρουσιάσεων .....	8
3.3	Οι διαδραστικοί πίνακες .....	11
3.3.1	Κύριες κατηγορίες και τεχνικά χαρακτηριστικά διαδραστικών πινάκων .....	12
3.3.2	Βασικές χρήσεις διαδραστικών πινάκων .....	16
3.3.3	Λογισμικό και εργαλεία διαδραστικών πινάκων .....	17
3.3.4	Ο Διαδραστικός πίνακας ως διδακτικό εργαλείο .....	18
3.3.5	Τεχνικές για αλληλεπιδραστική διδασκαλία με τον διαδραστικό πίνακα ....	19
3.3.6	Διαχείριση τάξης με τον διαδραστικό πίνακα .....	20
3.3.7	Ο Διαδραστικός πίνακας ως μαθησιακό-γνωστικό εργαλείο .....	21
3.4	Τα διαδραστικά σχολικά βιβλία ebooks.edu.gr .....	21
3.4.1	Τα Διαδραστικά σχολικά βιβλία και οι εκπαιδευτικές τους χρήσεις .....	23
4	Βιβλιογραφία .....	24
4.1	Ενδεικτική βιβλιογραφία (λογισμικά παρουσιάσεων) .....	24
4.2	Ενδεικτική βιβλιογραφία (διαδραστικοί πίνακες) .....	24
5	Διαδικτυογραφία .....	26
5.1	Ενδεικτική διαδικτυογραφία (λογισμικά παρουσιάσεων) .....	26
5.2	Ενδεικτική διαδικτυογραφία (διαδραστικοί πίνακες) .....	26
5.3	Ενδεικτική διαδικτυογραφία (διαδραστικά βιβλία) .....	27
6	Φύλλα εργασίας και δραστηριότητες επιμορφωτικού σεναρίου .....	27
6.1	Αξιοποιώ τα λογισμικά παρουσιάσεων στην εκπαιδευτική πράξη .....	27
6.1.1	Δραστηριότητα 1: Παρουσίαση εξέλιξης φαινομένου .....	27
6.1.2	Δραστηριότητα 2: Δημιουργία διαδραστικής δραστηριότητας για τους μαθητές .....	27
6.1.3	Δραστηριότητα 3: Συνεργατική δημιουργία παρουσίασης με τη χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών .....	28
6.1.4	Δραστηριότητα 4: Δημιουργία χρονογραμμής .....	28

6.2	Αξιοποιώ τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα για τη δημιουργία πολυμεσικής παρουσίασης.....	28
6.2.1	Δραστηριότητα 5: Δημιουργία πολυμεσικής παρουσίασης .....	28
6.2.2	Δραστηριότητα 5α: Κάτοψη του σχολικού κτηρίου .....	29
6.3	Αξιοποιώ τα διαδραστικά σχολικά βιβλία με τον διαδραστικό πίνακα .....	29
6.3.1	Δραστηριότητα 6: Διδακτικές προσεγγίσεις με διαδραστικά σχολικά βιβλία ....	29
7	Στοιχεία για την εφαρμογή στην τάξη .....	30
7.1	Λογισμικά παρουσιάσεων .....	30
7.2	Διαδραστικοί πίνακες .....	31
7.3	Διαδραστικά σχολικά βιβλία .....	32
8	Περαιτέρω δραστηριότητες – Ανάθεση εργασιών για το μεσοδιάστημα.....	33
ΟΜΑΔΑ 1	.....	33
Δραστηριότητα 1:	.....	33
Δραστηριότητα 2:	.....	33
ΟΜΑΔΑ 2	.....	34
Δραστηριότητα 1:	.....	34
Δραστηριότητα 2:	.....	34
Δραστηριότητα 3:	.....	34
Δραστηριότητα 4:	.....	35

# 1 Σκοπός και στόχοι του επιμορφωτικού σεναρίου

## **Σκοπός:**

Γνωριμία με τις βασικές χρήσεις των λογισμικών παρουσιάσεων, των διαδραστικών πινάκων, των διαδραστικών σχολικών βιβλίων και των τρόπων διδακτικής αξιοποίησής των στην τάξη.

Οι επιμορφούμενοι θα πρέπει:

- 1) να αντιλαμβάνονται τη σημασία των διαδραστικών πινάκων, των διαδραστικών σχολικών βιβλίων και των λογισμικών παρουσιάσεων και να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους
- 2) να είναι εξοικειωμένοι με τους βασικούς τρόπους λειτουργίας και αξιοποίησης των λογισμικών παρουσιάσεων και των διαδραστικών πινάκων και των διαδραστικών σχολικών βιβλίων στην εκπαιδευτική διαδικασία
- 3) να γνωρίζουν ορισμένες βασικές τεχνικές και μεθόδους για τη χρήση των διαδραστικών πινάκων και των λογισμικών παρουσιάσεων, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναπτύσσουν δικές τους παρουσιάσεις και να επινοούν επιπλέον δικές τους χρήσεις και εφαρμογές, αξιοποιώντας και τα διαδραστικά σχολικά βιβλία.

## 2 Ένταξη του αντικειμένου στο πρόγραμμα σπουδών & προαπαιτούμενες γνώσεις

Εκτιμάται ότι το υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού, για διδασκαλία και μάθηση, στην Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, διαθεματικά και στο πλαίσιο όλων των γνωστικών αντικειμένων και διδακτικών ενοτήτων.

Στο παρόν υλικό γίνεται μια σύντομη επισκόπηση των βασικών λειτουργιών και των παιδαγωγικών χρήσεων των διαδραστικών πινάκων (ΔΠ), των διαδραστικών σχολικών βιβλίων (ΔΣΒ) και των λογισμικών παρουσιάσεων (ΛΠ) στην εκπαίδευση, προτείνοντας ένα πλαίσιο αρχών μέσα στο οποίο η χρήση τους θα αναδείξει την προστιθέμενη αξία τους, όχι μόνο ως εργαλεία εποπτικής διδασκαλίας αλλά κυρίως ως εργαλεία ενίσχυσης της μαθησιακής διαδικασίας, της οργάνωσης της λειτουργίας της τάξης, της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, της επικοινωνίας και της συνεργασίας.

Η δημιουργία παρουσιάσεων, τουλάχιστον σε βασικό επίπεδο (π.χ. δημιουργία παρουσίασης σε MS PowerPoint), θεωρείται ότι είναι γενικώς γνωστή στους επιμορφούμενους. Εκτιμάται ότι οι επιμορφούμενοι έχουν κάποιον βαθμό εξοικείωσης με τη δημιουργία απλών παρουσιάσεων τουλάχιστον με τη χρήση του λογισμικού MS PowerPoint. Στο επιμορφωτικό υλικό, ωστόσο, θα γίνει μια σύντομη επισκόπηση των βασικών λειτουργιών των ΛΠ για τους επιμορφούμενους που δε θεωρούν ότι είναι αρκετά εξοικειωμένοι με τη χρήση τους.

Σχετικά με τους διαδραστικούς πίνακες και τα διαδραστικά σχολικά βιβλία θεωρείται ότι γενικά οι επιμορφούμενοι θα αποκτήσουν εύκολα κάποιον βαθμό εξοικείωσης, αφού οι

επιμορφούμενοι έχουν ήδη εξοικειωθεί με τη βασική χρήση Η.Υ. σε προηγούμενες επιμορφωτικές δράσεις, όπως η επιμόρφωση Α' Επιπέδου. Υπενθυμίζουμε ότι, βάσει του επιπέδου αυτού, οι επιμορφούμενοι είναι σε θέση κυρίως να γνωρίζουν κάποιες από τις βασικές λειτουργίες διαχείρισης του λειτουργικού συστήματος (π.χ. Windows), καθώς επίσης να γνωρίζουν βασικές λειτουργίες πλοήγησης. Τέλος, θεωρούμε ότι οι επιμορφούμενοι έχουν κάποιον βαθμό εξοικείωσης με τα βασικά βοηθητικά ενσωματωμένα λογισμικά του λειτουργικού συστήματος.

## 3 Βασικό υλικό για το επιμορφωτικό σενάριο

### 3.1 Εισαγωγή

Το επιμορφωτικό υλικό είναι χωρισμένο σε τμήματα που αφορούν το θεωρητικό πλαίσιο, παραδείγματα παιδαγωγικής αξιοποίησης, τεχνικές συμβουλές και οδηγίες σε σχέση με α) τα λογισμικά παρουσίασης, β) τους διαδραστικούς πίνακες και γ) τα διαδραστικά σχολικά βιβλία.

Για την πραγματοποίηση της συνεδρίας απαιτείται να είναι εγκατεστημένα στους υπολογιστές των επιμορφούμενων και των επιμορφωτών α) το λογισμικό MS PowerPoint, β) ένα λογισμικό διαδραστικού πίνακα (π.χ. OpenBoard <http://openboard.ch/index.en.html>) και σύνδεση στο διαδίκτυο.

### 3.2 Τα Λογισμικά παρουσίασης

Τα λογισμικά παρουσίασης (ΛΠ) μπορούν να αποτελέσουν ισχυρά μέσα ("εργαλεία") διδασκαλίας και μάθησης και να χρησιμοποιηθούν με πολλούς και ποικίλους τρόπους για την επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων. Αν και η συνήθης χρήση τους συνίσταται στην παρουσίαση πληροφοριών από τον/την εκπαιδευτικό στους μαθητές, η ευελιξία τους δίνει τη δυνατότητα ανάπτυξης δραστηριοτήτων "πρακτικής και εκγύμνασης" (drill and practice) αλλά και περισσότερο εποικοδομιστικών και συνεργατικών δραστηριοτήτων για την ενίσχυση της δημιουργικότητας των μαθητών, αλλά και την ανάπτυξη συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών και μεταξύ των μαθητών.

Έχουν ωστόσο διατυπωθεί και αντιρρήσεις για τη χρήση ΛΠ: ίσως να ευνοεί περισσότερο την εικόνα (ενδεχομένως και τον ήχο) έναντι του κειμένου ως τρόπου έκφρασης και μετάδοσης ιδεών. Πολλές φορές γίνεται κατάχρηση των περιφερειακών στοιχείων (εφέ, χρώματα, φόντο, στυλ και γενικά γραφιστικά στοιχεία) έναντι της πληροφορίας που πρέπει να παρέχει. Αν «το μέσο είναι το μήνυμα» (McLuhan, 1964), ποιο είναι το μήνυμα αυτού του μέσου; Επίσης πολλές φορές φαίνεται ότι ευνοεί μια «τηλεοπτική» αντίληψη για την οργάνωση της ύλης (γρήγορη εναλλαγή εικόνων, μικρά και «εύπεπτα» κείμενα κ.λπ.).

Θα πρέπει συνεπώς να υπογραμμιστεί ότι μια παρουσίαση με τη χρήση ΛΠ είναι συνοδευτική της διδασκαλίας. Ο/Η εκπαιδευτικός δε θα πρέπει να βασίζεται στην παρουσίαση για τη μετάδοση της πληροφορίας αλλά η παρουσίαση να είναι συμπληρωματική, να υποστηρίζει τους εκπαιδευτικούς στην επικοινωνία τους με τους μαθητές, να ενισχύει, και να δίνει έμφαση στις βασικές έννοιες και τα νοήματα του μαθήματος.

Μια καλά σχεδιασμένη παρουσίαση από τον/την εκπαιδευτικό με τη χρήση λογισμικού παρουσίασης μπορεί να ενισχύσει το ενδιαφέρον και τα κίνητρα των μαθητών (Apperson, et al., 2006).

Επιπλέον, για την ίδια τη δημιουργία μιας παρουσίασης από τον/την εκπαιδευτικό και, ακόμα περισσότερο, από τους μαθητές, απαιτείται η εις βάθος κατανόηση του υλικού, ο εντοπισμός των βασικών εννοιών και των σχέσεων μεταξύ τους, η αναδόμηση του υλικού και η παρουσίασή του με τρόπο που θα είναι κατανοητός στους άλλους. Σε αυτό το πλαίσιο, τα ΛΠ λειτουργούν ως γνωστικά εργαλεία καθώς η χρήση τους υποβάλλει την αναθεώρηση, την αναδόμηση και τον αναστοχασμό του περιεχομένου.

**Παιδαγωγική Αξιοποίηση:** Η ποικιλία ΛΠ και των λειτουργιών που παρέχουν δίνουν τη δυνατότητα υποστήριξης ενός ευρέως φάσματος εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Τα ΛΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο σχολείο με διαφορετικούς τρόπους. Καθώς είναι δυνατή η εισαγωγή σε κάθε διαφάνεια, όχι μόνο κειμένου αλλά και βίντεο, ήχου, εικόνων, και εφέ μετάβασης από τη μία διαφάνεια στην άλλη, αποτελούν ένα πολύ εύχρηστο σύστημα παραγωγής απλών πολυμεσικών εφαρμογών. Επιτρέπουν την παρουσίαση πληροφοριών και τη διδασκαλία στην τάξη, τη δημιουργία παρουσιάσεων εμπλουτισμένων με γραφικά για την ανάπτυξη καθοδηγητικού υλικού (tutorials), την ανάπτυξη διαδραστικών παρουσιάσεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ασκήσεις για τους μαθητές, και την παρουσίαση του έργου των μαθητών ή του περιεχομένου του μαθήματος. Λογισμικά όπως το PowerPoint επιτρέπουν τη ρύθμιση της παρουσίασης έτσι ώστε η μετάβαση από τη μία διαφάνεια στην επόμενη να γίνεται αυτόματα, χωρίς να απαιτείται η παρέμβαση του χρήστη. Με αυτό τον τρόπο μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί για την παρουσίαση της δράσης του σχολείου σε γονείς, σε εκθέσεις ή σε άλλες εκδηλώσεις.

**Βασικές Λειτουργίες:** Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένες στοιχειώδεις τεχνικές για τη δημιουργία παρουσιάσεων:

- 1) Αποκάλυψη – Επικάλυψη εικόνων (με σταδιακή ολοκλήρωση μιας εικόνας ή αποκάλυψη μερών ή στρώσεων: για παράδειγμα η «αποκάλυψη» του εσωτερικού του ανθρωπίνου σώματος)
- 2) Συγχρονισμός ήχου, κειμένου και εικόνας
- 3) Ψευδοκίνηση – ψευδο-animation: επιτυγχάνεται όταν σε μια σειρά διαδοχικών διαφανειών υπάρχουν εικόνες με μικρή παραλλαγή και πραγματοποιείται ταχεία αλλαγή διαφανειών κατά την παρουσίαση. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να αναπτυχθούν απλά βίντεο.
- 4) Αυτόματη επίδειξη διαφανειών
- 5) Απλή επίδειξη εικόνων – ενσωμάτωση τεχνικών animation – video
- 6) Χρήση εξωτερικών υπερσυνδέσμων

**Επαναχρησιμοποίηση υλικού από το διαδίκτυο:** Για τη δημιουργία παρουσιάσεων, πολύ συχνά χρησιμοποιείται ψηφιακό υλικό (εικόνες, κείμενα, κ.λπ.) από το διαδίκτυο. Για τον λόγο αυτό, έμφαση θα πρέπει να δοθεί και στο θέμα των αδειών χρήσης ψηφιακού υλικού από το διαδίκτυο (π.χ. άδειες Creative Commons, <https://creativecommons.ellak.gr/>) και την αναφορά της πηγής του υλικού. Στο διαδίκτυο υπάρχει ένα πλήθος πηγών για την αναζήτηση υλικού προς ελεύθερη χρήση ή υλικού με άδεια Creative Commons, όπως για παράδειγμα οι εξής πηγές: CC Search

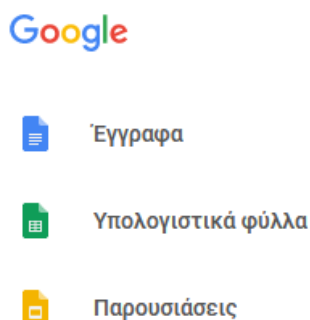
(<https://search.creativecommons.org/>), Pixabay (<https://pixabay.com/>), Wikimedia Commons ([https://commons.wikimedia.org/wiki/Main\\_Page](https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page)), Flickr (<https://www.flickr.com/creativecommons/>).

### 3.2.1 Ενδεικτικά παραδείγματα λογισμικών και διαδικτυακών εφαρμογών για τη δημιουργία παρουσιάσεων

**MS PowerPoint:** Το ΛΠ που χρησιμοποιείται ευρύτερα στα σχολεία είναι το *Microsoft PowerPoint*. Για τους χρήστες υπολογιστών *Apple* (Mac) το αντίστοιχο συμβατό λογισμικό παρουσιάσεων είναι το *Apple Keynote* (<https://www.apple.com/keynote/>, τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017). Αντίστοιχο του *PowerPoint* και του *Keynote*, με τις ίδιες περίπου δυνατότητες, είναι το λογισμικό *Impress*. Το *Impress* ανήκει στην κατηγορία Ελεύθερου και Ανοιχτού Λογισμικού και αποτελεί μέρος του πακέτου *LibreOffice* (<https://el.libreoffice.org> για την ελληνική έκδοση. Τελευταία επίσκεψη: Νοέμβριος 2017). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το *PowerPoint* και το *Keynote* είναι εμπορικά προϊόντα, ενώ το *Impress* είναι δωρεάν λογισμικό, με εξίσου πολλές δυνατότητες, αν και ελαφρώς λιγότερο διαισθητικό και εύχρηστο. Πληροφορίες και οδηγίες χρήσης του *PowerPoint* μπορείτε να βρείτε στον σύνδεσμο <https://support.office.com/el-gr/article/Βασικές-εργασίες-για-τη-δημιουργία-μιας-παρουσίασης-του-PowerPoint-efbbc1cd-c5f1-4264-b48e-c8a7b0334e36> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017).

**Επαναχρησιμοποίηση υλικού από το διαδίκτυο:** Για τη δημιουργία παρουσιάσεων, πολύ συχνά χρησιμοποιείται ψηφιακό υλικό (εικόνες, κείμενα, κ.λπ.) από το διαδίκτυο. Κατά τη διάρκεια της επιμορφωτικής συνεδρίας θα πρέπει να δοθεί έμφαση και στο θέμα των αδειών χρήσης ψηφιακού υλικού από το διαδίκτυο (π.χ. άδειες Creative Commons, <https://creativecommons.ellak.gr/>) και την αναφορά της πηγής του υλικού.

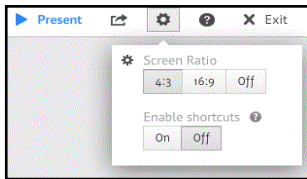
**Παρουσιάσεις Google:** Οι *Παρουσιάσεις Google* (<https://docs.google.com/presentation>) (Εικόνα 1) αποτελούν διαδικτυακή πλατφόρμα στο *Νέφος* η οποία, μετά από δωρεάν εγγραφή, επιτρέπει τη δημιουργία παρουσιάσεων διαδικτυακώς, χωρίς την εγκατάσταση προγραμμάτων και μέσω φυλλομετρητή διαδικτύου (browser). Υποστηρίζει επίσης τη συνεργατική επεξεργασία των αρχείων και τον εύκολο διαμοιρασμό τους. Στον σύνδεσμο <https://www.google.com/intl/el/slides/about> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017), υπάρχει μία σύντομη περιγραφή των δυνατοτήτων, οδηγίες χρήσης, και δυνατότητα πρόσβασης στην υπηρεσία, στα ελληνικά.



**Εικόνα 1: Εφαρμογές γραφείου της Google**



**Prezi** (<https://prezi.com>) Το Prezi, σε αντίθεση με τα ΛΠ όπως το PowerPoint, υποστηρίζει τη δημιουργία μη γραμμικών παρουσιάσεων. Σε έναν μεγάλο εικονικό καμβά, ο χρήστης καλείται να δομήσει την παρουσίασή του με μη γραμμικό τρόπο, δημιουργώντας κατά κάποιον τρόπο και έναν εννοιολογικό χάρτη του υλικού. Χαρακτηριστική του λειτουργία είναι το zoom-in και zoom-out για την παρουσίαση περισσότερων στοιχείων για μια έννοια. Υποστηρίζει την ενσωμάτωση εικόνων, βίντεο, εξωτερικών διαδικτυακών συνδέσμων και αρχείων ήχου. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην επιλογή της κατάλληλης γραμματοσειράς, καθώς δεν είναι όλες οι γραμματοσειρές συμβατές με την ελληνική γλώσσα. Θα πρέπει επίσης να επιλεγεί κατά τη δημιουργία μιας παρουσίασης η επιλογή ανάλυσης οθόνης 4:3 που είναι συμβατή με την προβολή της παρουσίασης μέσω προβολέα (projector) (Εικόνα 2). Προωθείται και η χρήση του στην εκπαίδευση και τη σχολική τάξη (<https://prezi.com/explore/education>, στα αγγλικά, τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017). Οδηγός χρήσης του Prezi μπορεί να βρεθεί στον σύνδεσμο <https://prezi.com/support/> (στα αγγλικά, τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)



**Εικόνα 2: Prezi. Επιλογή ανάλυσης οθόνης.**

**Άλλα Διαδικτυακά Εργαλεία:** Υπάρχει ένα πλήθος διαδικτυακών εφαρμογών αντίστοιχων του PowerPoint που διαθέτουν τουλάχιστον τις βασικές λειτουργίες δημιουργίας παρουσιάσεων. Ενδεικτικά: *Slides.com* (<https://slides.com>): με δωρεάν εγγραφή οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν μόνο παρουσιάσεις που θα είναι δημόσιες, να κάνουν την παρουσίαση μόνο διαδικτυακά, ή να την αποθηκεύσουν στον υπολογιστή σε μορφή html. *PowToon* (<https://www.powtoon.com/edu-home>): εύχρηστο εργαλείο δημιουργίας παρουσιάσεων και βίντεο για εκπαιδευτικούς και μαθητές. Με τον δωρεάν λογαριασμό διατίθεται περιορισμένος χώρος, οι παρουσιάσεις είναι δημόσιες, δεν μπορούν να καταφορτωθούν στον υπολογιστή, και έχουν το λογότυπο της εταιρίας. *Emaze* (<https://www.emaze.com>): δημιουργία διαδικτυακών παρουσιάσεων. Με τον δωρεάν λογαριασμό δίνεται η δυνατότητα τρισδιάστατων παρουσιάσεων, εισαγωγής βίντεο από το YouTube, εισαγωγής μουσικής, ήχου, παρουσιάσεων από το PowerPoint, κ.ο.κ., αλλά επίσης δεν είναι δυνατή η καταφόρτωση της παρουσίασης και η δημιουργία ιδιωτικών παρουσιάσεων.

**Δημιουργία αφίσας (Infographic):** Με τη δημιουργία εργαλείων όπως η διαδικτυακή υπηρεσία *Piktochart* (<https://piktochart.com>) οι χρήστες μπορούν πολύ εύκολα και με τη βοήθεια ευκολονόητων οδηγιών και προτύπων (στα αγγλικά) (Εικόνα 3) να δημιουργήσουν αφίσες για την παρουσίαση πληροφοριών, τις οποίες στη συνέχεια μπορούν να δημοσιοποιήσουν στο διαδίκτυο ή να καταφορτώσουν σε μορφή .jpeg ή .pdf (Εικόνα 4).



**Εικόνα 3: Η επιφάνεια δημιουργίας αφίσας στην υπηρεσία Piktochart.**



**Εικόνα 4: Παράδειγμα αφίσας infographic με την εφαρμογή Piktochart.**

Τα περισσότερα από τα προαναφερθέντα εργαλεία είναι επίσης συμβατά με διάφορα μέσα εκτός του υπολογιστή, όπως κινητά τηλέφωνα (smartphones) και φορητές συσκευές (tablets, iPad).

**SlideShare** (<https://www.slideshare.net>): Το SlideShare δεν αποτελεί υπηρεσία για τη δημιουργία παρουσιάσεων, αλλά κυρίως υπηρεσία για την καταχώριση, τον διαμοιρασμό και την αναζήτηση παρουσιάσεων. Μετά από δωρεάν εγγραφή για τη δημιουργία λογαριασμού, οι χρήστες μπορούν να καταχωρίσουν (upload) τις παρουσιάσεις που έχουν ήδη δημιουργήσει, να ορίσουν τα δικαιώματα πρόσβασης και χρήσης για κάθε παρουσίαση που καταχωρίζουν, να αναζητήσουν παρουσιάσεις άλλων χρηστών, να τις επισημάνουν (Like), να τις μοιραστούν (Share), ή να τις καταφορτώσουν (Download), να επιλέξουν συγκεκριμένους χρήστες και να παρακολουθούν τη δραστηριότητά τους, και να παρακολουθούν την επισκεψιμότητα των δικών τους παρουσιάσεων (Views).

**TED** (<https://www.ted.com>): Το TED είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός με στόχο τη διάδοση ιδεών μέσω ολιγόλεπτων παρουσιάσεων. Οι παρουσιάσεις καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που αφορούν στις επιστήμες και στις τέχνες, και θέματα παγκόσμιου ενδιαφέροντος. Στο πλαίσιο του TED διοργανώνονται εκδηλώσεις παγκοσμίως, και στην Ελλάδα. Όλες οι παρουσιάσεις είναι διαθέσιμες με τη μορφή βίντεο μέσω του δικτυακού τόπου. Πολλές από αυτές διαθέτουν και ελληνικούς υπότιτλους που έχουν αναπτυχθεί από την κοινότητα των χρηστών (χρήστες εγγεγραμμένους στον δικτυακό τόπο). Επιπλέον, μέσω του δικτυακού τόπου, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας και διαμοιρασμού μαθημάτων από εκπαιδευτικούς με πυρήνα ένα βίντεο παρουσίασης και την προ-

σθήκη επιπλέον στοιχείων όπως τεστ πολλαπλών απαντήσεων σχετικά με το βίντεο παρουσίασης (Think), χώρο επιπλέον υλικού και πηγών για το θέμα (Dig Deeper), και χώρο καθοδηγούμενων συζητήσεων για θέματα που ορίζονται από τον εκπαιδευτικό (Discuss) (<https://www.ted.com/watch/ted-ed> και <https://ed.ted.com>. Τελευταία προσπάθεια: Νοέμβριος 2017). Μπορείτε να δείτε ένα παράδειγμα μαθήματος στον σύνδεσμο <https://ed.ted.com/lessons/music-and-creativity-in-ancient-greece-tim-hansen> (τελευταία προσπάθεια Νοέμβριος 2017). Το μάθημα αφορά στη μουσική και στη δημιουργικότητα στην αρχαία Ελλάδα. Το βίντεο είναι στα αγγλικά με ελληνικούς υπότιτλους.

### 3.3 Οι διαδραστικοί πίνακες

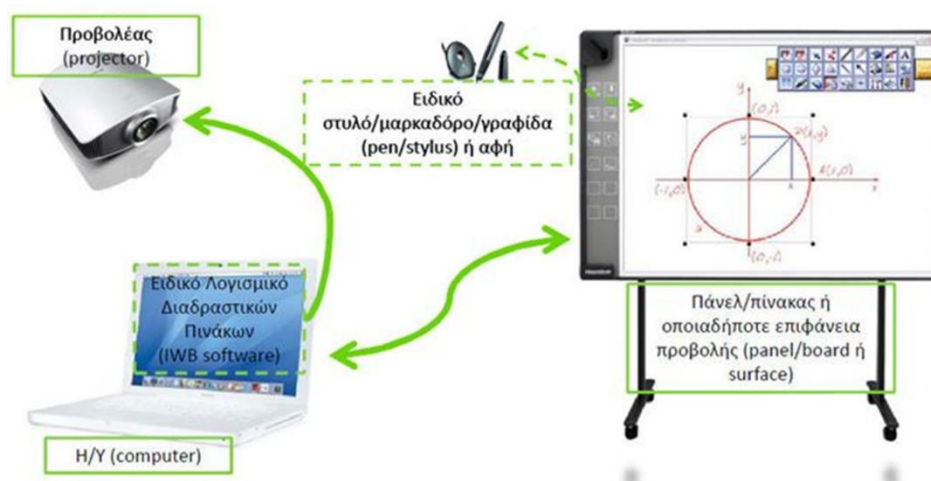
Ένας Διαδραστικός Πίνακας (ΔΠ) – Interactive Whiteboard (IWB) στα αγγλικά – είναι μια ψηφιακή επιφάνεια εργασίας που ενσωματώνει λειτουργίες προβολής και αλληλεπίδρασης. Η συσκευή αυτή συνδέεται με έναν υπολογιστή και με ένα προβολικό (εκτός κι αν ο διαδραστικός πίνακας περιέχει ενσωματωμένες δυνατότητες οπίσθιας προβολής, βλέπε παρακάτω, οπότε δεν απαιτείται ξεχωριστός προβολέας). Το προβολικό επιτρέπει την εμφάνιση της οθόνης του υπολογιστή στην επιφάνεια του πίνακα, ενώ ο χρήστης αλληλεπιδρά με την επιφάνεια αυτή χρησιμοποιώντας την αφή ή ειδική γραφίδα (Εικόνα 5). Με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού, όλες οι ενέργειες που λαμβάνουν χώρα κατά την αλληλεπίδραση αυτή μπορούν να αποθηκευτούν. Πρόκειται, επί της ουσίας, για μια συσκευή με υβριδικά χαρακτηριστικά.

Ο διαδραστικός πίνακας ενοποιεί τις λειτουργίες του συμβατικού πίνακα με τις λειτουργίες που προσφέρει ένα υπολογιστικό σύστημα όταν προβάλλεται το περιεχόμενό του μέσω βιντεοπροβολέα. Ο διαδραστικός πίνακας δηλαδή προβάλλει την εικόνα της οθόνης του υπολογιστή επιτρέποντας στον χρήστη του να επιτελέσει επιπρόσθετες λειτουργίες, όπως αυτές που παρέχει ο παραδοσιακός πίνακας (γράψιμο, σβήσιμο) καθώς και νέες λειτουργίες (αντιγραφή τμήματος της οθόνης, επισημείωση, αποθήκευση κειμένου ή εικόνας, αποστολή αρχείων, κ.λπ.). Ο διαδραστικός πίνακας χρησιμοποιήθηκε καταρχάς σε επαγγελματικές συναντήσεις και συνεργασίες, ενώ εδώ και μερικά χρόνια χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στην εκπαιδευτική πράξη.



**Εικόνα 5: Τυπικός διαδραστικός πίνακας από την έκθεση CeBit (αναπαραγωγή από τη Wikipedia [https://en.wikipedia.org/wiki/Interactive\\_whiteboard](https://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_whiteboard))**

Το σύνολο των συσκευών (πίνακας, προβολικό και υπολογιστής) επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών συστημάτων οπτικοποίησης (Εικόνα 6) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία, στην κατάρτιση, στην επικοινωνία και στη συνεργασία. Ειδικότερα, όταν αναφερόμαστε στη χρήση των διαδραστικών συστημάτων στην εκπαίδευση χρησιμοποιούμε συνήθως τον όρο «διαδραστικά συστήματα διδασκαλίας» (ΥΠΔΒΜΘ, 2010).



**Εικόνα 6: Τα συνήθη συστατικά ενός διαδραστικού συστήματος (πίνακας, υπολογιστής, προβολικό, γραφίδα)**

### 3.3.1 Κύριες κατηγορίες και τεχνικά χαρακτηριστικά διαδραστικών πινάκων

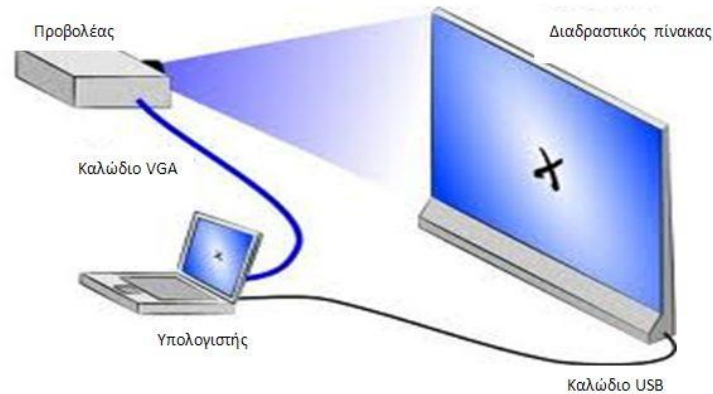
Ο διαδραστικός πίνακας συνιστά έναν ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο αλληλεπίδρασης με ψηφιακό υλικό, πολυμέσα και δικτυακούς τόπους σε ένα περιβάλλον εκπαίδευσης με πολλά άτομα. Η σύνδεση του διαδραστικού πίνακα με τον υπολογιστή γίνεται είτε ενσύρματα (συνήθως μέσω θύρας USB) είτε ασύρματα (μέσω τεχνολογίας Bluetooth), ενώ απαιτείται εγκατάσταση ειδικού λογισμικού (driver) στον συνδεδεμένο υπολογιστή. Τόσο η τεχνολογία όσο και τα επιμέρους χαρακτηριστικά των διαδραστικών πινάκων βρίσκονται σε πλήρη εξέλιξη τα τελευταία χρόνια. Υπάρχουν διάφοροι διαδραστικοί πίνακες, οι οποίοι μπορούν να ταξινομηθούν με πολλαπλούς τρόπους. Μπορούμε, καταρχήν, να τους ταξινομήσουμε με βάση τον τρόπο εγκατάστασης: σταθερός ή φορητός. Μπορούμε επίσης να τους ταξινομήσουμε με βάση το είδος αλληλεπίδρασης: ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με την επιφάνεια μέσω μιας ηλεκτρονικής γραφίδας ή χρησιμοποιώντας την αφή. Οι διαδραστικοί πίνακες ποικίλλουν επίσης ως προς το μέγεθος, Ο μικρότερος είναι περίπου στο μέγεθος μιας μεγάλης τηλεόρασης (40-50 ίντσες / 101-127 εκ.), ενώ το μεγαλύτερο διαθέσιμο μοντέλο φτάνει συνήθως τις 95 ίντσες / 241 εκ.

Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζονται οι πιο συνηθισμένες κατηγορίες διαδραστικών πινάκων με βάση τον τρόπο προβολής της εικόνας ή το είδος λειτουργίας του πίνακα, που προσδιορίζουν και τον απαιτούμενο εξοπλισμό:

#### 3.3.1.1 Διαδραστικοί Πίνακες Εμπρόσθιας προβολής (απαιτείται προβολικό μηχάνημα)

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι περισσότερο διαδεδομένοι πίνακες (Εικόνα 7). Ένας διαδραστικός πίνακας εμπρόσθιας προβολής αποτελείται από έναν μεγάλο, ευαίσθητο

στην αφή πίνακα, ο οποίος συνδέεται με έναν ψηφιακό προβολέα και έναν υπολογιστή. Ο προβολέας προβάλλει την εικόνα από την οθόνη του υπολογιστή στον πίνακα. Στην περίπτωση αυτή ο έλεγχος του υπολογιστή πραγματοποιείται ακουμπώντας τον πίνακα ή χρησιμοποιώντας την ειδική γραφίδα (Becta, 2003). Πρόκειται δηλαδή για πίνακες ειδικής τεχνολογίας που συνδέονται με υπολογιστή και απαιτούν προβολικό μηχάνημα ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο διαδραστικό σύστημα. Διακρίνονται σε τρεις επιμέρους κατηγορίες, με βάση τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία:



**Εικόνα 7: Διαδραστικό σύστημα εμπρόσθιας προβολής**

α. **Διαδραστικός πίνακας με τεχνολογία αφής:** ο πίνακας αυτός ενσωματώνει τεχνολογία ανίχνευσης πίεσης (πίνακας μηχανικής πίεσης) ώστε ο χρήστης να μπορεί να αλληλεπιδράσει ή να γράψει στην επιφάνειά του με οποιοδήποτε αντικείμενο.

β. **Διαδραστικός πίνακας με ηλεκτρομαγνητική τεχνολογία:** ο πίνακας αυτός (πίνακας ηλεκτρομαγνητικού πλέγματος), μέσω της ηλεκτρομαγνητικής τεχνολογίας επιτρέπει στον χρήστη να αλληλεπιδρά ή να γράφει σε αυτόν με τη βοήθεια ειδικών ηλεκτρομαγνητικών γραφίδων (στυλό).

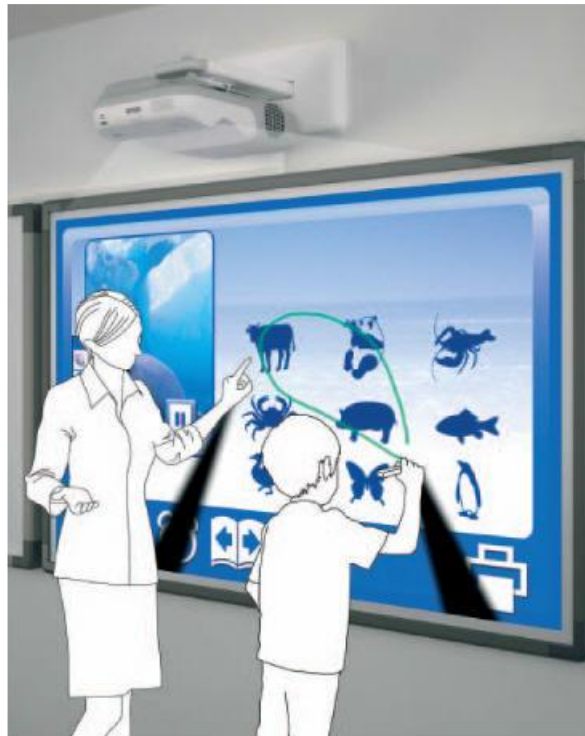
γ. **Διαδραστικός πίνακας οπτικής τεχνολογίας:** ο πίνακας αυτός, μέσω τεχνολογίας υπέρυθρων, επιτρέπει στον χρήστη να αλληλεπιδρά ή να γράφει σε αυτόν με τη βοήθεια ειδικών γραφίδων (στυλό) υπέρυθρης ακτινοβολίας.

### **3.3.1.2 Διαδραστικοί Προβολείς**

#### **(δεν απαιτείται ειδικός πίνακας διάδρασης)**

Ο διαδραστικός προβολέας (Εικόνα 8) είναι μια συσκευή προβολής (προβολέας βίντεο) κοντινής απόστασης με ενσωματωμένη συσκευή διάδρασης (δέκτης) που επικοινωνεί με την ειδική γραφίδα (πομπός) μέσω οπτικών ή ηχητικών σημάτων ώστε να προβάλλει σε οποιαδήποτε λεία επιφάνεια πληροφορίες ενός υπολογιστή. Ο προβολέας αυτός μπορεί συνεπώς να λειτουργήσει με έναν συμβατικό πίνακα.





**Εικόνα 8: Διαδραστικός προβολέας**

Το βασικό χαρακτηριστικό των διαδραστικών προβολέων, εκτός της δυνατότητας διάδρασης, είναι η προβολή υπό γωνία και μικρή απόσταση από την επιφάνεια προβολής. Συνεπώς, ο χρήστης του συστήματος δεν παρεμβάλλεται ανάμεσα στο σύστημα προβολής και την επιφάνεια προβολής ώστε να δημιουργείται πρόβλημα σκίασης. Το διαδραστικό σύστημα που δημιουργείται στην περίπτωση αυτή απαιτεί συμβατικό πίνακα ή άλλη επιφάνεια προβολής, υπολογιστή και διαδραστικό προβολέα με κατάλληλη γραφίδα.

### **3.3.1.3 Φορητό σύστημα διάδρασης** **(δεν απαιτείται ειδικός πίνακας διάδρασης)**

Το φορητό σύστημα διάδρασης, το οποίο αποτελείται από έναν δέκτη και έναν πομπό, ενσωματώνει τεχνολογία υπερήχων ή υπερύθρων ακτινών και μετατρέπει οποιονδήποτε συμβατικό πίνακα (αλλά και κάθε λεία επιφάνεια) σε διαδραστικό με τη χρήση κατάλληλης ηλεκτρονικής γραφίδας (Εικόνα 9). Βασικά πλεονεκτήματα του συστήματος αυτού είναι η φορητότητα και η δυνατότητα χρήσης με συμβατικούς πίνακες ή λείες επιφάνειες.



**Εικόνα 9: Φορητό διαδραστικό σύστημα**

Για τη δημιουργία του διαδραστικού συστήματος απαιτείται, εκτός του δέκτη και του πομπού υπερήχων ή υπερύθρων (ηλεκτρονική γραφίδα), ένας συμβατικός πίνακας ή μία επίπεδη επιφάνεια, ένας υπολογιστής και ένα προβολικό μηχάνημα. Ο δέκτης του φορητού συστήματος διάδρασης τοποθετείται στην άκρη του πίνακα ή της επιφάνειας προβολής, συνδέεται στον υπολογιστή μέσω καλωδίου USB, γίνεται βαθμονόμηση (calibration), δηλαδή κατάλληλη ρύθμιση των συντεταγμένων του συστήματος με τη χρήση της ηλεκτρονικής γραφίδας και το σύστημα είναι έτοιμο για λειτουργία.

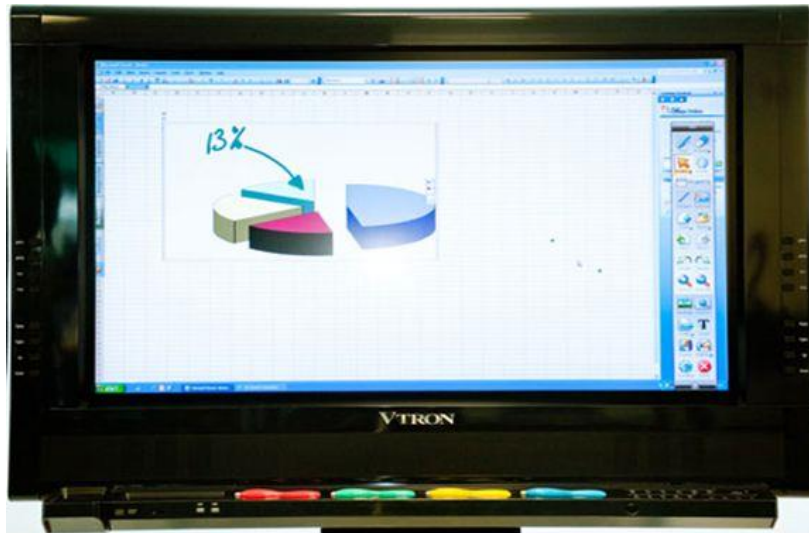
**Φορητό διαδραστικό σύστημα** με πολύ χαμηλό κόστος, το οποίο όμως δεν είναι πάντα αξιόπιστο ως προς την ακρίβεια των χειρισμών του, μπορεί να δημιουργηθεί μέσω συσκευής Wii Remote (Εικόνα 10) και κατάλληλης συσκευής υπερύθρων ακτίνων.



**Εικόνα 10: Φορητό διαδραστικό σύστημα χαμηλού κόστους**

#### **3.3.1.4 Διαδραστικοί Πίνακες Οπίσθιας προβολής (δεν απαιτείται προβολικό μηχάνημα)**

Ο διαδραστικός πίνακας οπίσθιας προβολής είναι μια διαδραστική οθόνη αφής τεχνολογίας LCD ή DLP με υπέρυθρη τεχνολογία αναγνώρισης επαφής (Εικόνα 11). Ο χρήστης μπορεί να γράψει ή να αλληλεπιδράσει με την επιφάνεια του πίνακα με το χέρι ή με ειδικό στυλό που τον συνοδεύει. Το κόστος των πινάκων αυτών σε σχέση με τους άλλους τύπους διαδραστικών πινάκων είναι σήμερα αρκετά υψηλό. Τελευταία, τέτοιου τύπου συσκευές ενσωματώνουν και κεντρική μονάδα υπολογιστή. Ουσιαστικά, οι σύγχρονες οθόνες αφής (touch screens) προσφέρουν τις ίδιες λειτουργίες με τους διαδραστικούς πίνακες οπίσθιας προβολής.



**Εικόνα 11: Διαδραστικός πίνακας οπίσθιας προβολής**

### 3.3.2 Βασικές χρήσεις διαδραστικών πινάκων

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται επιγραμματικά οι βασικές χρήσεις των διαδραστικών πινάκων (Becta, 2003):

- Ψηφιακή εξομοίωση του συμβατικού πίνακα με χρήση κατάλληλου λογισμικού διαδραστικών πινάκων
- Επίδειξη και χρήση λογισμικών: χειρισμός και αλληλεπίδραση με οποιοδήποτε λογισμικό του υπολογιστή μέσω της επιφάνειας του διαδραστικού πίνακα
- Χρήση διαδικτυακών (web-based) πόρων στη διδασκαλία: προβολή και αλληλεπίδραση με διαδικτυακούς τόπους μέσω της επιφάνειας του διαδραστικού πίνακα
- Προβολή και αλληλεπίδραση με οποιοδήποτε περιεχόμενο του υπολογιστή μέσω της επιφάνειας του διαδραστικού πίνακα
- Λήψη σημειώσεων με χρήση του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα και αποθήκευση σε αρχείο
- Χρήση βίντεο για την επεξήγηση εννοιών: προβολή και αλληλεπίδραση με ένα DVD ή Video Clip
- Διαχείριση επισημάνσεων και σχολίων που γίνονται πάνω σε αρχείο ή στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή
- Χειρισμός κειμένων και χειρόγραφο εξάσκηση στην επιφάνεια του διαδραστικού πίνακα είτε με συνήθη λογισμικά είτε με ειδικό λογισμικό του διαδραστικού πίνακα
- Μετατροπή κειμένου από χειρόγραφο σε ψηφιακό μέσω λογισμικού αναγνώρισης γραφής (OCR)
- Δημιουργία και χειρισμός ψηφιακών διαγραμμάτων
- Διαχωρισμός οθόνης σε δύο ή περισσότερα τμήματα και ταυτόχρονη προβολή πολλών κειμένων, εικόνων, κ.λπ.
- Απόκρυψη μέρους ή ολόκληρης σελίδας και σταδιακής επανεμφάνισής της
- Δημιουργία και διεξαγωγή μαθήματος χρησιμοποιώντας το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα
- Παρουσίαση ομαδικών εργασιών στην τάξη
- Αποθήκευση σημειώσεων για μελλοντική χρήση
- Γρήγορη τροποποίηση/διασκευή δεδομένων στο πλαίσιο ομάδας ή με όλη την τάξη



### 3.3.3 Λογισμικό και εργαλεία διαδραστικών πινάκων

Ο διαδραστικός πίνακας διακρίνεται από τον συμβατικό πίνακα κυρίως λόγω των δυνατοτήτων που του παρέχει το κατάλληλο λογισμικό που συνήθως τον συνοδεύει. Είναι προφανές ότι χωρίς το λογισμικό αυτό οι λειτουργίες του πίνακα σε μεγάλο βαθμό υποκαθίστανται από τις συνήθεις λειτουργίες ενός προβολικού μηχανήματος. Το λογισμικό, επί της ουσίας, αυξάνει τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης του χρήστη με το υπολογιστικό σύστημα, αλληλεπίδραση που λαμβάνει χώρα πλέον στην επιφάνεια του πίνακα, με χρήση είτε αφής είτε ειδικής γραφίδας που υποκαθιστά τις κύριες συσκευές εισόδου (ποντίκι και πληκτρολόγιο). Το διπλό πάτημα στην επιφάνεια του πίνακα, για παράδειγμα, με την ειδική γραφίδα αντιστοιχεί στο γνωστό διπλό κλικ ανοίγματος κάποιου αρχείου ή εκτέλεσης ενός λογισμικού.

Όλοι οι κατασκευαστές διαδραστικών πινάκων παρέχουν ένα πακέτο λογισμικού σχεδιασμένο ειδικά για τον εκάστοτε πίνακα (π.χ. OpenBoard για τους πίνακες της ομώνυμης εταιρείας), αν και τα περισσότερα λογισμικά λειτουργούν και σε πίνακες διαφορετικών κατασκευαστών. Με αυτές τις εφαρμογές παρέχεται μια μεγάλη γκάμα εργαλείων και περιεχομένου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέρος της διδασκαλίας και της μάθησης ενισχύοντας τη διαδραστικότητα. Τέτοια εργαλεία, κοινά στις περισσότερες πλατφόρμες, περιλαμβάνουν πένες/στυλό, υπογράμμιση, σχήματα, μετρητές, εργαλεία αιχμαλώτισης οθονών (screen capture devices), κ.λπ.

Παράλληλα με τα παραπάνω διαθέσιμα υλικά, οι κατασκευαστές διαδραστικών πινάκων παρέχουν επίσης περιεχόμενο διδασκαλίας και ψηφιακό υλικό για την τάξη. Αυτό, συνήθως, αποτελείται από μια σειρά φόντων όπως τετραγωνισμένο φόντο για χρήση στα Μαθηματικά, φόντο με πεντάγραμμο για χρήση στο μάθημα της Μουσικής κ.α. Μάλιστα οι περισσότεροι διαδραστικοί πίνακες που κυκλοφορούν στο εμπόριο επιτρέπουν στον χρήστη να γράφει και να υποσημειώνει πάνω στην επιφάνεια χρήσης του υπολογιστή (desktop). Αυτό επιτρέπει στον/στην εκπαιδευτικό να χρησιμοποιεί όλη τη σειρά των εργαλείων διαδραστικού πίνακα σε συνδυασμό με άλλα λογισμικά.

Το βασικό λογισμικό κάθε διαδραστικού πίνακα προσφέρει, τουλάχιστον, τα ακόλουθα εργαλεία:

- Πένα (στυλό) / υπογράμμιση
- 'Σύρε και άφησε' (drag and drop), Ταίριασμα (Matching)
- Εργαλεία κειμένου
- Σβήσιμο και εμφάνιση
- Στρωματοποίηση (layering)
- Ομαδοποίηση
- Αναγνώριση γραφής (Text / handwriting recognition)
- Μετρητές / ρολόγια
- Αιχμαλώτιση οθόνης (Screen capture) / κάμερα
- Σκίαση οθόνης / σκοτάδι / curtain or revealer tool
- Δημιουργία κινούμενης εικόνας (Animation)
- Εγγραφή κινήσεων οθόνης ή σελίδας / βίντεο κάμερα
- Τεχνικές και εργαλεία γεμίσματος
- Εργαλεία για διάφορα γνωστικά αντικείμενα

- Stacking objects / αναδιπλασιασμός / κλωνοποίηση
- Διαφάνεια
- Δυνατότητα για δύο τουλάχιστον χρήστες ταυτόχρονα

### **3.3.4 Ο Διαδραστικός πίνακας ως διδακτικό εργαλείο**

#### **3.3.4.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της διδακτικής χρήσης του διαδραστικού πίνακα**

Η συνήθης χρήση του διαδραστικού πίνακα που αφορά τη συμβατική διαδικασία διδασκαλίας αναπαράγει το δασκαλοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας. Οι περισσότερες χρήσεις του διαδραστικού πίνακα από τους εκπαιδευτικούς, που καταγράφονται στη βιβλιογραφία, σχετίζονται με τις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας. Ωστόσο, η χρήση αυτή ενέχει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με τον συμβατικό πίνακα.

Τα πλεονεκτήματα αυτά έχουν μελετηθεί στη βιβλιογραφία (Becta, 2003). Παρέχει, κατ'αρχάς, τη δυνατότητα ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη μετωπική διδασκαλία (Smith et al., 2005) με πιο αποτελεσματικό, σε σχέση με το απλό προβολικό μηχάνημα, τρόπο. Ενθαρρύνει τον αυθορμητισμό και την ευελιξία επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν ένα μεγάλο φάσμα διαδικτυακών πόρων (Kennewell, 2001). Στη συνέχεια, παρέχει τη δυνατότητα στον/στην εκπαιδευτικό να αποθηκεύει και να τυπώνει οτιδήποτε υπάρχει στον πίνακα, συμπεριλαμβανομένων και των σημειώσεων κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ευνοώντας την τροποποίηση/διασκευή δεδομένων και μειώνοντας την αλληλεπικάλυψη των προσπαθειών (Walker, 2002). Επιτρέπει επίσης στον/στην εκπαιδευτικό να μοιράζεται και να επαναχρησιμοποιεί υλικά μειώνοντας τον φόρτο εργασίας (Glover & Miller, 2001). Τέλος, σε τεχνικό επίπεδο παρέχει πολύ μεγαλύτερη ευκολία στη χρήση για διδασκαλία από τον μεμονωμένο υπολογιστή, ενώ σε επαγγελματικό επίπεδο εμπνέει τον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσει περισσότερο τις ΤΠΕ στην παιδαγωγική διαδικασία ευνοώντας συγχρόνως την επαγγελματική του ανάπτυξη (Smith et al., 2005).

Στη βιβλιογραφία καταγράφεται επίσης η ευελιξία και μεταβλητότητα τεχνικών που προσφέρει στον εκπαιδευτικό ο διαδραστικός πίνακας, η δυνατότητα παρουσίασης με πολυμέσα, η αποδοτικότητα, η υποστήριξη οργάνωσης και ανάπτυξης πόρων, η μοντελοποίηση των δεξιοτήτων στις ΤΠΕ καθώς και η αλληλεπίδραση και η συμμετοχή στα μαθήματα μεγαλύτερου μέρους της τάξης (Smith et al., 2005). Οι διαδραστικοί πίνακες αποτελούν δυναμικά διδακτικά εργαλεία αφού έχουν τη δυνατότητα να ενισχύουν την επίδειξη και τη μοντελοποίηση, να βελτιώνουν την ποιότητα των αλληλεπιδράσεων και την εκτίμηση/αξιολόγηση του εκπαιδευτικού προωθώντας αποτελεσματικούς προβληματισμούς. Μέσω του διαδραστικού πίνακα διαμορφώνεται ένα νέο διδακτικό δυναμικό περιβάλλον τάξης, αφού με αυτόν μπορούν να παρουσιάζονται διαφάνειες, κείμενο, εικόνες, βίντεο, προσομοιώσεις και ιστοσελίδες και ταυτόχρονα η αλληλεπίδραση του μαθητή ή του εκπαιδευτικού με το υποστηρικτικό διδακτικό υλικό να γίνεται διαισθητικά και με μειωμένη την αίσθηση της διαμεσολάβησης του υπολογιστή.

Υποστηρίζουν επίσης τον εκπαιδευτικό στο να επαναπροσδιορίζει την ισορροπία δημιουργίας πόρων και οργάνωσης της διδασκαλίας και να επιταχύνει έτσι τον ρυθμό και το βάθος της μάθησης (Becta, 2004). Η ένταξη του διαδραστικού πίνακα στην τάξη ενέχει προφανώς και συγκεκριμένες προκλήσεις, όπως το σημαντικό κόστος εξοπλισμού, την

ανάγκη εκπαίδευσης των δασκάλων και την τεχνική υποστήριξή τους για κάποιο τουλάχιστον διάστημα, καθώς και μια σειρά από πρακτικά θέματα (π.χ. αντανάκλαση του ήλιου και δυσκολία μαθητών να παρακολουθήσουν, θέση του δασκάλου πάντα στο πλάι αλλιώς δημιουργείται σκιά στην οθόνη, θέματα ασφάλειας με το πλήθος των καλωδίων που παρεμβάλλονται, ύψος πίνακα αν τοποθετηθεί μόνιμα και δεν υπάρχει βάση αυξομείωσης, δυσκολία στη βαθμονόμηση (calibration), κ.λπ.) (Smith et al., 2005).

Το κύριο όμως μειονέκτημα του διαδραστικού πίνακα εδράζεται στην ενδεχόμενη χρήση του ως κλασικού εποπτικού μέσου, ως εργαλείου δηλαδή που αναπαράγει τον συμβατικό τρόπο διδασκαλίας. Στη συνέχεια, θα αναφερθούν διάφορες τεχνικές που ενδέχεται να διαφοροποιήσουν τις χρήσεις του διαδραστικού πίνακα προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης της μαθησιακής διαδικασίας, της οργάνωσης της λειτουργίας της τάξης, της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, της επικοινωνίας και της συνεργασίας.

### **3.3.5 Τεχνικές για αλληλεπιδραστική διδασκαλία με τον διαδραστικό πίνακα**

Σε έκθεση του Βρετανικού Οργανισμού για τις Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση (Becta, 2003), ο οποίος έκλεισε το 2011, αναφέρονται μια σειρά από τεχνικές οι οποίες δύνανται να διαφοροποιήσουν τη χρήση του διαδραστικού πίνακα στην εκπαίδευση και να επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς να λειτουργήσουν με μεγαλύτερη αλληλεπίδραση στη διδακτική τους πράξη.

#### **1) Ανάπτυξη της λεκτικής επικοινωνίας / συζήτησης στην τάξη**

Ο διαδραστικός πίνακας είναι ιδανικός για τη συγκέντρωση και οργάνωση της συζήτησης μέσα στην τάξη. Παρέχει ευκαιρίες για την ανάδυση ερωτήσεων και κινητοποιεί την ανακάλυψη.

Ποικίλες τεχνικές δύνανται να χρησιμοποιηθούν όπως:

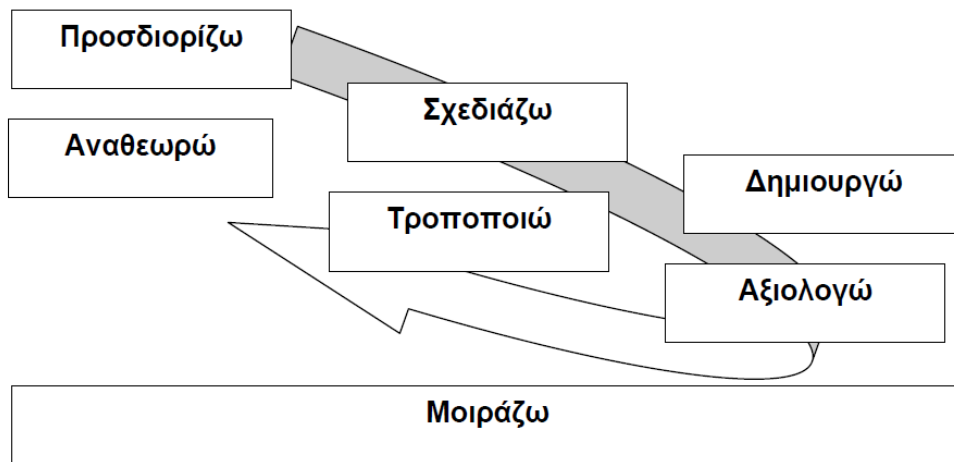
- Χρήση εικόνας ή βίντεο για αφόρμηση και έναρξη συζήτησης
- Χρήση γραπτών υπαγορεύσεων/παρωθήσεων
- Καταιγισμός ιδεών (πιθανώς με χρήση λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης)
- Ταξινόμηση
- Δραστηριότητες δημιουργίας και χειρισμού κειμένου
- Υποστήριξη κατάλληλων ερωτήσεων με πολυμεσικό υλικό
- Διάχυση της εμπειρίας

#### **2) Μοντελοποίηση, επίδειξη και σχολιασμός / υπομνηματισμός**

- Άμεσος χειρισμός αντικειμένων και ιδιοτήτων τους (drag and drop activities)
- Επισημείωση και υπομνηματισμός σε κάθε τύπο αρχείου (κείμενα, εικόνες, κ.λπ.)
- Από κοινού ανάγνωση
- Συνεργατική γραφή
- Συνεργατική επίλυση προβλήματος
- Ομότιμη διδασκαλία (διδασκαλία από μαθητές σε όλη την τάξη ή σε ομάδες μαθητών)

Βασικό στοιχείο στην αποτελεσματική χρήση ενός αλληλεπιδραστικού πίνακα είναι η αποτελεσματική προετοιμασία του εκπαιδευτικού με τη δημιουργία ή την επαναχρησιμο-

ποίηση κατάλληλων διδακτικών πόρων. Η σειρά των βημάτων μέσω των οποίων οι εκπαιδευτικοί μπορούν να κάνουν επιλογή των κατάλληλων πόρων για τον διαδραστικό πίνακα δίνεται στην Εικόνα 12 (EuSCRIBE Project, 2010).



**Εικόνα 12: Επιλογή κατάλληλων πόρων για χρήση διαδραστικού πίνακα**

### 3.3.6 Διαχείριση τάξης με τον διαδραστικό πίνακα

Η διαχείριση της τάξης μπορεί να οργανωθεί με την κατάλληλη χρήση του διαδραστικού πίνακα. Είναι προφανές ότι ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δραστηριότητες που αφορούν όλη την τάξη, ενώ μπορεί επίσης να αποτελέσει σημείο εργασίας ανάμεσα σε ομάδες μαθητών όπου ο εκπαιδευτικός έχει κυρίως διευκολυντικό ή υποστηρικτικό ρόλο. Οι εκπαιδευτικοί τείνουν να μοιράζουν τη διδασκαλία τους σε τέσσερις φάσεις (Kennewell & Beauchamp, 2007):

**1<sup>η</sup> φάση:** κατευθύνεται από τον/την εκπαιδευτικό και περιλαμβάνει μια επισκόπηση οικείων δραστηριοτήτων με όλη την τάξη μπροστά στον διαδραστικό πίνακα. Προσδοκώμενα αποτελέσματα της φάσης είναι η συμμετοχή όλης της τάξης και τα επιτυχή αποτελέσματα.

**2<sup>η</sup> φάση:** συνεχίζεται η παραπάνω διαδικασία με την ίδια διάταξη μαθητών. Επιχειρείται η δημιουργία σύνδεσης με προηγούμενα και/ή υποστήριξη (scaffolding) του εκάστοτε θέματος με προβολή βίντεο, animation ή με συμπλήρωση, φυσική αλληλεπίδραση παιδιών με πίνακα δεδομένων, προφορική απάντηση σε ερωτήσεις με ή χωρίς κατάδειξη.

**3<sup>η</sup> φάση:** ομαδική εργασία - ατομικά ή συνεργατικά εξετάζοντας σε βάθος τα υπό μελέτη θέματα συνήθως χωρίς τον διαδραστικό πίνακα. Μπορούν επίσης να γίνουν δραστηριότητες με φύλλα εργασίας ή με φυσικά αντικείμενα.

**4<sup>η</sup> φάση:** ανασκόπηση των σημαντικών σημείων του μαθήματος, ανασκόπηση των δυσκολιών των μαθητών με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα. Το σημαντικό στοιχείο αυτής της φάσης είναι ο αναστοχασμός των μαθητών μέσω δραστηριότητας αναπλαισίωσης.

### 3.3.7 Ο Διαδραστικός πίνακας ως μαθησιακό-γνωστικό εργαλείο

Ο διαδραστικός πίνακας ως εργαλείο τοποθετείται στο πλαίσιο χρήσης του (Κουτσογιάννης κ.ά., 2010). Εξάλλου, οι τεχνολογικές κυρίως δυνατότητες που προσφέρει σε σχέση με τον παραδοσιακό πίνακα δεν αποτελούν παρά το σημείο εκκίνησης μιας μαθησιακής διαδικασίας. Γύρω από τον διαδραστικό πίνακα μπορεί να οργανωθεί η δουλειά των μαθητών και των εκπαιδευτικών, κατά την οποία κύριο ρόλο διαδραματίζουν τα χρησιμοποιούμενα λογισμικά και τα εκπαιδευτικά σενάρια που καλούνται να εκπονήσουν εκπαιδευτικοί και μαθητές. Στο πλαίσιο αυτό, οι διαδραστικοί πίνακες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία ενίσχυσης της μαθησιακής διαδικασίας, της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, της επικοινωνίας και της συνεργασίας.

Από την υπάρχουσα έρευνα φαίνεται ότι η χρήση των διαδραστικών πινάκων έχει μια σειρά από πλεονεκτήματα που αφορούν άμεσα τους μαθητές (Becta, 2003, Smith et al., 2005):

- Αύξηση του κινήτρου για συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία και της ικανοποίησης των μαθητών
- Κίνητρο και επιρροή για δημιουργία πιο ενδιαφέρουσας και ευχάριστης μαθησιακής ατμόσφαιρας (Beeland, 2002)
- Θετική επίδραση σε επίπεδο προσοχής και συμπεριφοράς
- Ενίσχυση του πολυαισθητηριακού χειρισμού δεδομένου ότι η παρουσίαση με πολυμέσα διεγείρει την οπτική αντίληψη και ενισχύει την ανάκληση πληροφοριών στους μαθητές (Burden, 2002)
- Προσφορά περισσότερων ευκαιριών για συμμετοχή και συνεργασία, και υποστήριξη των προσωπικών και κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών (Levy, 2002)
- Μείωση της ανάγκης για σημειώσεις κατά τη διάρκεια του μαθήματος λόγω της δυνατότητας αποθήκευσης και εκτύπωσης κατευθείαν των δεδομένων της οθόνης
- Παροχή της δυνατότητας στους μαθητές να αντεπεξέλθουν σε πιο πολύπλοκες έννοιες ως αποτέλεσμα της δυνατότητας σαφέστερης και δυναμικότερης παρουσίασης (Smith et al., 2005)
- Διευκόλυνση των διαφορετικών μαθησιακών προφίλ των μαθητών καθώς ο εκπαιδευτικός μπορεί με τη χρήση μιας ποικιλίας πόρων να καλύψει συγκεκριμένες ανάγκες των μαθητών (Bell, 2002)
- Ενίσχυση της ικανότητας των μαθητών στη δημιουργία περισσότερο ελκυστικών παρουσιάσεων προς τους συμμαθητές τους αυξάνοντας συγχρόνως το αίσθημα της αυτοπεποίθησης (Levy, 2002)
- Αύξηση της δυνατότητας πρόσβασης σε μικρότερες ηλικίες και σε μαθητές με ειδικές ανάγκες λόγω της έλλειψης χειρισμού πληκτρολογίου (Goodison, 2002).

## 3.4 Τα διαδραστικά σχολικά βιβλία ebooks.edu.gr

Τα διαδραστικά σχολικά βιβλία (ΔΣΒ) (ebooks) είναι σε μορφή html (παρουσιάζονται και ως εμπλουτισμένο html) και είναι αναρτημένα στον δικτυακό τόπο <http://ebooks.edu.gr/>. Εκεί μπορείτε να βρείτε μια ψηφιακή έκδοση του σχολικού βιβλίου (μη εμπλουτισμένο html), μια έκδοση σε μορφή pdf και την έκδοση σε εμπλουτισμένο html (Εικόνα 13).





**Εικόνα 13: Παράδειγμα επιλογών των ψηφιακών βιβλίων της Δ' Δημοτικού**

Τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί αρκετά διαδραστικά σχολικά βιβλία (Εικόνα 14) που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα μαθημάτων από την Α' Δημοτικού έως την Γ' Λυκείου.

**ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ ΜΑΘΗΤΗ  
ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΕΝΑ HTML**

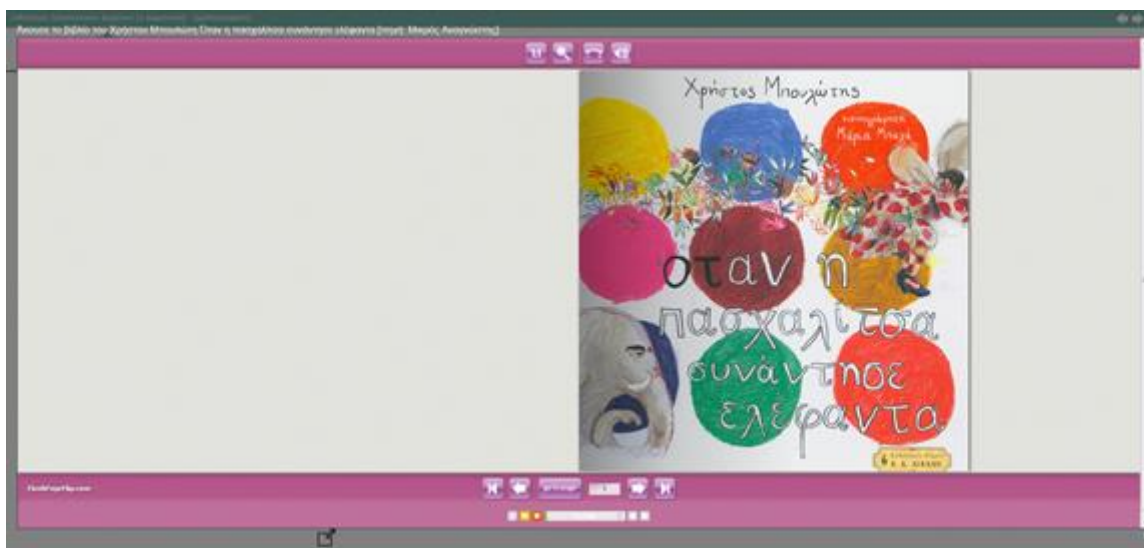
	ΔΗΜΟΤΙΚΟ						ΓΥΜΝΑΣΙΟ			ΛΥΚΕΙΟ		
	Α'	Β'	Γ'	Δ'	Ε'	ΣΤ'	Α'	Β'	Γ'	Α'	Β'	Γ'
Μαθηματικά			1	1	1	1	1	1	1	2	2	
Πληροφορική							1	1	1			
Περιβάλλον-Γεωγραφία			1	1	1	1	1	1				
Τεχνολογία							1	1				
Φυσική							1	1	1	1	1	
Χημεία					1	1		1	1	1	2	1
Βιολογία							1		1	1	1	
Αισθητική Αγωγή			2	2	3	3	2	2	2			
Αρχαία Ελληνική Γλώσσα & Γραμματεία							3	3	4	2	4	2
Θρησκευτικά			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ιστορία/Φιλοσοφία			1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Λατινικά												2
Λογοτεχνία	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Νέα Ελληνική Γλώσσα	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Αγγλικά			2	1	1	1	2	2	1			
Γαλλικά							1	1	1			
Γερμανικά							1	1	1			

ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΕΝΟ ΒΙΒΛΙΟ   
  ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ

**Εικόνα 14: Η παραγωγή διαδραστικών βιβλίων (Δημοτικό έως και Λύκειο)**

Τα διαδραστικά βιβλία περιέχουν ψηφιοποιημένο κείμενο και διαδραστικό υποστηρικτικό ψηφιακό υλικό. Το διαδραστικό υποστηρικτικό υλικό σχετίζεται με την αντίστοιχη ενότητα του βιβλίου στην οποία αναφέρεται. Στις σελίδες των διαδραστικών σχολικών βιβλίων βρίσκονται «ενεργά» εικονίδια ή υπερσύνδεσμοι που παραπέμπουν σε ψηφιακά διαδραστικά μαθησιακά αντικείμενα. Τέτοια αντικείμενα είναι οι Επιπλέον Πηγές για το θέμα, οι οποίες συμπληρώνουν την υπάρχουσα παρουσίαση και δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να βρουν περισσότερες πληροφορίες για το θέμα που διερευνούν. Ενδεικτικά τέτοιες πηγές είναι αναφορές στην Wikipedia (<https://el.wikipedia.org/wiki>) και το

λεξικό της κοινής νεοελληνικής ([http://www.greek-language.gr/greekLang/modern\\_greek/tools/lexica/triantafyllides/index.html](http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/index.html)). Επίσης τα μαθησιακά αντικείμενα μπορεί να είναι πολυμεσικό υλικό όπως εικόνες, βίντεο, εκπαιδευτικά παιχνίδια, διαδραστικό περιβάλλον αξιολόγησης σε μορφή Shockwave ή Flash, εμπλουτισμένο ανθολόγιο λογοτεχνικών κειμένων (Α΄ Δημοτικού) (Εικόνα 15) και μικροπειράματα εμπέδωσης των διδασκόμενων εννοιών. Τα τελευταία αποτελούν ενσωματωμένες ή και εξωτερικές διαδικτυακές προσομοιώσεις σε μορφή applets και δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να πειραματιστούν, να μετρήσουν, να υπολογίσουν και να συμπεράνουν. Έχουν τη δυνατότητα έτσι οι μαθητές να δημιουργήσουν τα δικά τους νοήματα ή να επιβεβαιώσουν τη διδασκόμενη θεωρία.



**Εικόνα 15: Ενσωμάτωση ηλεκτρονικού βιβλίου με ηχογραφημένη αφήγηση από τον δικτυακό τόπο «Μικρός Αναγνώστης» του Ε.ΚΕ.ΒΙ.**

### 3.4.1 Τα Διαδραστικά σχολικά βιβλία και οι εκπαιδευτικές τους χρήσεις

Η ευκολότερη χρήση των διαδραστικών σχολικών βιβλίων είναι η εποπτική παρουσίαση του ψηφιακού αλλά και του αντίστοιχου διαδραστικού υποστηρικτικού υλικού. Πραγματοποιείται δηλαδή διδασκαλία με ή χωρίς διαδραστικό πίνακα αλλά με τη χρήση διαδραστικού σχολικού βιβλίου. Υποστηρίζονται έτσι οι εκπαιδευτικοί στην ανάπτυξη παρουσιάσεων διδασκαλίας στην τάξη.

Η χρήση του διαδραστικού βιβλίου ωστόσο πρέπει να ενεργοποιεί τον μαθητή και να τον εμπλέκει στην οικοδόμηση της γνώσης. Η προσέγγιση αυτή οφείλει να εντάσσει τους μαθητές σε διερευνητικές μαθησιακές καταστάσεις στις οποίες οι μαθητές θα προτείνουν, θα πειραματίζονται με την υπάρχουσα γνώση και θα αναζητούν επιπλέον υλικό για ένα θέμα στο υπάρχον διαδραστικό σχολικό βιβλίο. Υπό το πρίσμα αυτό ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ετοιμάζει, όπου εκείνος κρίνει απαραίτητο, φύλλα εργασίας στα οποία θα περιλαμβάνονται αναλυτικά εκείνες οι ενέργειες τις οποίες θα πρέπει να ακολουθούν οι μαθητές.

Τέλος, σε κάθε περίπτωση, η όποια χρήση του διαδραστικού σχολικού βιβλίου θα πρέπει να μην περιορίζει τη διαδραστικότητα του ίδιου του βιβλίου μετατρέποντάς το σε μορφή

έντυπου βιβλίου.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στην ενημερωτική Εγκύκλιο του Υ.ΠΑΙ.Θ. σχετικά με το Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο και τις σχετικές υπηρεσίες για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (131377/Γ2/19-08-2014) [http://dschool.edu.gr/ΨΗΦΙΑΚΟ\\_ΣΧΟΛΕΙΟ\\_2014.pdf](http://dschool.edu.gr/ΨΗΦΙΑΚΟ_ΣΧΟΛΕΙΟ_2014.pdf) (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017).

## 4 Βιβλιογραφία

### 4.1 Ενδεικτική βιβλιογραφία (λογισμικά παρουσιάσεων)

- 1) Adams, C. (2007). On the 'informed use' of PowerPoint: rejoining Vallance and Towndrow *Journal of curriculum studies*, 39(2), 229-233.  
Κείμενο που εξετάζει κριτικά τον ρόλο του PowerPoint στη διδασκαλία.
- 2) Apperson, J. M., Laws, E. L., & Scepansky, J. A. (2006). The impact of presentation graphics on students' experience in the classroom. *Computers & Education*, 47(1), 116-126. doi:10.1016/j.compedu.2004.09.003
- 3) Bartch, R. & Cobern, K. (2003). Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures. *Computers & Education*, 41(1), 77-86.  
Έρευνα για το κατά πόσο άρεσε στους μαθητές και έμαθαν περισσότερα χρησιμοποιώντας PowerPoint αντί των συνηθισμένων προβολών διαφανειών.
- 4) McLuhan, M. (1964). *Understanding Media*. London: Routledge and Kegan Paul.
- 5) Szabo, A. & Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint?. *Computers and Education*, 35(3), 175-187.  
Τρεις μελέτες για την αποτελεσματικότητα της χρήσης του PowerPoint στην τάξη.
- 6) Vallance, M., & Towndrow, P. A. (2007). Towards the "informed use" of information and communication technology in education: A response to Adams' "PowerPoint, habits of mind, and classroom culture". *Journal of Curriculum Studies*, 39(2), 219-227.  
Το άρθρο παρουσιάζεται ως απάντηση προηγούμενης μελέτης η οποία υποστήριζε ότι εργαλεία όπως το PowerPoint υποσκάπτουν την αναλυτική σκέψη και την κατανόηση νοημάτων. Υποστηρίζει ότι το PowerPoint και άλλα εργαλεία ΤΠΕ με την κατάλληλη χρήση μπορούν να ενισχύσουν τον διάλογο μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών.

### 4.2 Ενδεικτική βιβλιογραφία (διαδραστικοί πίνακες)

- 1) Becta (2003). What the research says about interactive whiteboards, <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110506151330/https://www.education.gov.uk/publications/standard/Subjects/Page31/15006> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)
- 2) Becta (2004). Getting the most from your interactive whiteboard. A guide



for primary schools.

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100613085822/http://foi.becta.org.uk/print.cfm?cfid=9021708&cftoken=9485f0513d3975a5-3007DFB5-C032-537F-6103CEF767BCC051&resID=35753&page=1728&catID=1618>

(τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)

- 3) Becta (2006). Teaching Interactively with Electronic Whiteboards in the Primary Phase.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20090316034318/http://live.news.becta.org.uk/display.cfm?cfid=1763447&cftoken=e88e4869cafb9863-0CD1A09C-00B7-F9B1-0CE4A671B89F8B17&resID=25918&page=1835>  
(τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)
- 4) Beeland, W. (2002). Student Engagement, visual learning and technology: can interactive whiteboards help? Action Research Exchange 1(1), 1-7.
- 5) Bell, M. A. (2002). Why use an interactive whiteboard? A baker's dozen reasons! Teacher. Net Gazette. 3(1).
- 6) Burden, K. (2002). Learning from the bottom up - the contribution of school based practice and research in the effective use of interactive whiteboards for the FE / HE sector. Earth. (June). 1-19.
- 7) Glover, D. & Miller. D. (2001). Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. Technology; Pedagogy and Education. 10(3). 257-278.
- 8) Goodison, T. A. (2002). Learning with ICT at primary level: pupils \* perceptions. Journal of Computer Assisted Learning. (March). 282-295.
- 9) Higgins, S. Beauchamp. G. & Miller. D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. Learning, Media and Technology, 32(3). 213-225.
- 10) Kennewell, S. (2001). Interactive whiteboards - yet another solution looking for a problem to solve? Information Technology in Teacher Education 39. 3-6.
- 11) Kennewell, S. & Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influence on learning. Learning, Media and Technology' 32 (3). 227-241.
- 12) Levy, P. (2002). Interactive Whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study. Sheffield: Department of Information Studies. University of Sheffield.
- 13) Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K. & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. Journal of Computer Assisted Learning 21(2). 91 101.
- 14) The EuSCRIBE Project (2010). Guidelines for Effective School Classroom use of Interactive Whiteboards, May 2010.  
[http://moe.eun.org/c/document\\_library/get\\_file?uuid=589ce404-1607-49a0-9f39-bc6b7990f30a&groupId=10620](http://moe.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=589ce404-1607-49a0-9f39-bc6b7990f30a&groupId=10620) (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)
- 15) Walker, D. (2002). White enlightening. Times Educational Supplement, 13 September 2002. p.19
- 16) Κουτσογιάννης, Δ., Ακριτίδου, Μ. & Αντωνοπούλου, Σ. (2010). Διαδραστικά

Συστήματα Διδασκαλίας & η αξιοποίησή τους στα φιλολογικά μαθήματα.  
EAITY.

## 5 Διαδικτυογραφία

### 5.1 Ενδεικτική διαδικτυογραφία (λογισμικά παρουσιάσεων)

- 1) 2012 and We're STILL Using PowerPoint Wrong από τον The Presentation Presenter (στα αγγλικά): <https://www.slideshare.net/thepresentationdesigner/2012-and-were-still-using-powerpoint-wrong> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)  
Παρουσίαση που παρουσιάζει τα σφάλματα και την ορθή χρήση του PowerPoint για τη δημιουργία παρουσιάσεων. Δίνει έμφαση στη χρήση εικόνων και την αφήγηση μιας ιστορίας, και απευθύνεται κυρίως στον χώρο των επιχειρήσεων.
- 2) 5 Ways Students Can Create Audio Slideshows (στα αγγλικά): <http://www.freetech4teachers.com/2013/06/5-ways-student-can-create-audio.html> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)  
Παρουσίαση εργαλείων και εκπαιδευτικές εφαρμογές για τη δημιουργία παρουσιάσεων με ηχητική αφήγηση από τους μαθητές
- 3) Εκπαιδευτική εφαρμογή του προτύπου Pecha-Kucha στην τάξη: <http://www.thethinkingstick.com/learning-through-presentations/> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017)
- 4) How NOT to use PowerPoint από τον κωμικό Don McMillan (στα αγγλικά): <http://www.youtube.com/watch?v=ORxFwBR4smE> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017).  
Ένα μικρό βίντεο για τη χρήση του PowerPoint. Συνοπτικά, ο κωμικός επισημαίνει μερικά σημαντικά σφάλματα στη χρήση του PowerPoint, όπως η λέξη-προς-λέξη ανάγνωση του κειμένου μιας διαφάνειας από τον παρουσιαστή, τα ορθογραφικά λάθη και τα χρώματα.
- 5) PowerPoint Extreme Makeover από τον Dean Shareski (στα αγγλικά): [http://youtube.com/watch?v=OC1OixM\\_118](http://youtube.com/watch?v=OC1OixM_118) (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017). Πολύ κατατοπιστικό βίντεο διάρκειας 20 περίπου λεπτών για τη χρήση του PowerPoint.

### 5.2 Ενδεικτική διαδικτυογραφία (διαδραστικοί πίνακες)

- 1) <http://www.topmarks.co.uk/Interactive.aspx> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017):  
Σελίδα με διαθέσιμους πόρους για αρκετά γνωστικά αντικείμενα (μαθηματικά, φυσικά, βιολογία, γεωγραφία, κ.λπ.)
- 2) <http://www.globalclassroom.org/ecell00/javamath.html> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017):

- 3) <https://www.whiteboardblog.co.uk/2009/07/20-interactive-whiteboard-resources-for-teachers/> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017):  
Σελίδα με 20 προτεινόμενους ιστότοπους σχετικούς με διαδραστικούς πίνακες (απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς).

## 5.3 Ενδεικτική διαδικτυογραφία (διαδραστικά βιβλία)

- 1) Lisa Guernsey (2011) Are Ebooks Any Good?  
<http://www.slj.com/2011/06/books-media/ebooks/are-ebooks-any-good/>  
(στα αγγλικά) (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017).  
Άρθρο που περιγράφει τα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις για τον σχεδιασμό και τη χρήση ηλεκτρονικό βιβλίων στην εκπαίδευση, με έμφαση στα ηλεκτρονικά βιβλία λογοτεχνίας στις ΗΠΑ.
- 2) E-books and Early Elementary Education: A Balancing Act of Technology and Teaching Pedagogy (2013) <https://publishing.sfu.ca/2013/01/e-books-and-early-elementary-education-a-balancing-act-of-technology-and-teaching-pedagogy/> (στα αγγλικά) (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017).  
Επισκόπηση των μαθησιακών πλεονεκτημάτων, των προϋποθέσεων για εκπαιδευτική εφαρμογή, και των σχεδιαστικών απαιτήσεων για την ανάπτυξη ψηφιακών βιβλίων για την εκπαίδευση.

## 6 Φύλλα εργασίας και δραστηριότητες επιμορφωτικού σεναρίου

### 6.1 Αξιοποιώ τα λογισμικά παρουσιάσεων στην εκπαιδευτική πράξη

#### 6.1.1 Δραστηριότητα 1: Παρουσίαση εξέλιξης φαινομένου

Οι επιμορφούμενοι, εκμεταλλευόμενοι τις δυνατότητες του PowerPoint για λειτουργίες όπως η επικάλυψη-αποκάλυψη και η «ψευδοκίνηση» δημιουργούν παρουσιάσεις με θέμα την εξέλιξη ενός φαινομένου, για διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Για παράδειγμα στο διδακτικό αντικείμενο του προγραμματισμού Η.Υ. να δημιουργήσουν μια παρουσίαση της «εκτέλεσης» ενός προγράμματος. Η όλη παρουσίαση να αποτελείται από διαδοχικές διαφάνειες στις οποίες να παρουσιάζεται το αντίστοιχο εποπτικό υλικό χρησιμοποιώντας τις παραπάνω λειτουργίες των ΛΠ.

#### 6.1.2 Δραστηριότητα 2: Δημιουργία διαδραστικής δραστηριότητας για τους μαθητές

Οι επιμορφούμενοι συγκροτούν ομάδες και δημιουργούν με τη χρήση ΛΠ αλληλεπιδραστικές εφαρμογές που απευθύνονται σε μαθητές για την κατανόηση της ύλης σε θέματα όπως Ιστορία, Τέχνη, Μαθηματικά, κ.λπ. Οι επιμορφούμενοι δημιουργούν μια διαδρα-

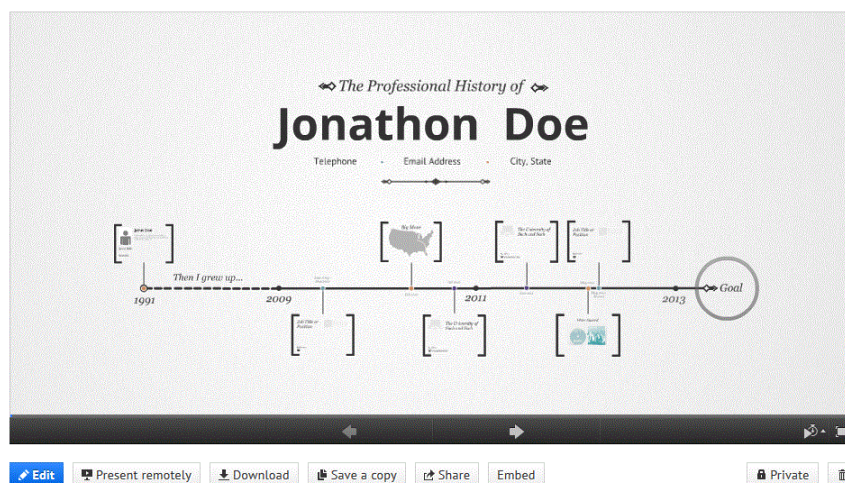
στική παρουσίαση δημιουργώντας διαφάνειες με πολλαπλές επιλογές. Κάθε επιλογή οδηγεί σε διαφορετική διαφάνεια. Η παρουσίαση μπορεί να αποτελεί διαδραστική ιστορία όπου η δράση εκτυλίσσεται σύμφωνα με τις επιλογές του χρήστη ή άσκηση πρακτικής και εκγύμνασης για την αξιολόγηση των μαθητών, όπου οι επιλογές τους οδηγούν στην αντίστοιχη διαφάνεια ανατροφοδότησης.

### 6.1.3 Δραστηριότητα 3: Συνεργατική δημιουργία παρουσίασης με τη χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών

Στόχος της δραστηριότητας είναι η κατανόηση, από τους επιμορφούμενους, των δυνατοτήτων, των περιορισμών, και των απαιτήσεων της συνεργατικής δημιουργίας παρουσιάσεων μέσω διαδικτυακών εργαλείων. Οι επιμορφούμενοι αναλαμβάνουν σε ομάδες να δημιουργήσουν μία παρουσίαση με τη χρήση των εργαλείων *Παρουσιάσεις Google* και *Prezi* (απαιτείται εγγραφή και για τα δύο). Θα πρέπει να εργαστούν συνεργατικά μέσω του περιβάλλοντος.

### 6.1.4 Δραστηριότητα 4: Δημιουργία χρονογραμμής

Οι επιμορφούμενοι, χρησιμοποιώντας την εφαρμογή *Prezi*, δημιουργούν ανά ομάδες, από μια χρονογραμμή (timeline) για συγκεκριμένα θέματα, αντλώντας υλικό από το διαδίκτυο. Στη συλλογή παρουσιάσεων του *Prezi* υπάρχουν έτοιμα πρότυπα χρονογραμμών που οι επιμορφούμενοι μπορούν να επαναχρησιμοποιήσουν και να τροποποιήσουν (Εικόνα 16).



**Εικόνα 16: Φόρμα χρονογραμμής στο Prezi**

## 6.2 Αξιοποιώ τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα για τη δημιουργία πολυμεσικής παρουσίασης

### 6.2.1 Δραστηριότητα 5: Δημιουργία πολυμεσικής παρουσίασης

Στη δραστηριότητα αυτή οι επιμορφούμενοι ετοιμάζουν, χρησιμοποιώντας το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα, μια εικονογραφημένη ιστορία, τύπου κόμικς, η οποία θα χρησιμοποιείται ως εισαγωγική διδασκαλία στην αρχή της σχολικής χρονιάς: «Ενημέρωση

και διαμόρφωση διδακτικού συμβολαίου με τους μαθητές σας». Χρησιμοποιήστε και εισαγάγετε στον πίνακα εικόνες που θα βρείτε στο διαδίκτυο, γράψτε κείμενο με τη γραφίδα ή το εικονικό πληκτρολόγιο. Υπολογίστε τον χώρο στον οποίο οι μαθητές σας θα γράψουν τις δικές τους σκέψεις (απαιτήσεις). Σχεδιάστε στο βασικό περιβάλλον του διαδραστικού πίνακα (λογισμικό) που είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή και συνδέστε τις εικόνες ή τα σχήματα με ηχητικό υλικό ή τα ηχογραφημένα σχόλια σας, εάν αυτό είναι εφικτό. Χρησιμοποιήστε μέχρι τέσσερις σελίδες για την ολοκλήρωση του κόμικς.

Για τη δραστηριότητα αυτή οι επιμορφούμενοι μπορούν να χωριστούν σε συγγενείς ομάδες (ομάδες συγγενών κλάδων). Σκεφτείτε τι θα πρέπει να συμπεριλάβετε στον σχεδιασμό σας έτσι ώστε να υλοποιηθεί η παραπάνω δραστηριότητα στην τάξη με την υποστήριξη του διαδραστικού πίνακα εμπλέκοντας όσο το δυνατόν περισσότερους μαθητές. Λάβετε επίσης υπόψιν ότι το υλικό αυτό θα το χρησιμοποιήσετε ξανά στο μέλλον.

### **6.2.2 Δραστηριότητα 5α: Κάτοψη του σχολικού κτηρίου**

Στη δραστηριότητα αυτή θα πρέπει να ετοιμάσετε μια διδακτική προσέγγιση κατά τη διάρκεια της οποίας θα ετοιμάσετε μαζί με τους μαθητές σας μια κάτοψη-χάρτη του σχολικού σας συγκροτήματος. Στη δραστηριότητα αυτή για την παραπάνω σχεδίαση θα χρησιμοποιήσετε τα γεωμετρικά όργανα του διαδραστικού πίνακα.

Για τη δραστηριότητα αυτή συγκροτήστε συγγενείς ομάδες (ομάδες συγγενών ειδικοτήτων). Σκεφτείτε ποιες οδηγίες χρήσης εργαλείων του διαδραστικού πίνακα θα πρέπει να συμπεριλάβετε στον σχεδιασμό σας έτσι ώστε να υλοποιηθεί η παραπάνω δραστηριότητα στην τάξη, με την υποστήριξη του διαδραστικού πίνακα, και να εμπλέξει όσο το δυνατόν περισσότερους μαθητές. Σκεφτείτε ποια από τα γνωστικά αντικείμενα εμπλέκει, τον χρόνο (τις διδακτικές ώρες) που χρειάζεστε να την υλοποιήσετε αλλά και τις πιθανά διδακτικά οφέλη.

## **6.3 Αξιοποιώ τα διαδραστικά σχολικά βιβλία με τον διαδραστικό πίνακα**

### **6.3.1 Δραστηριότητα 6: Διδακτικές προσεγγίσεις με διαδραστικά σχολικά βιβλία**

Στη δραστηριότητα αυτή, αφού οι επιμορφούμενοι συγκροτήσουν συγγενείς ομάδες (ομάδες συγγενών κλάδων), θα πρέπει να ετοιμάσουν μια διδακτική προσέγγιση για τη διδασκαλία συγκεκριμένης ενότητας. Μπορούν να περιηγηθούν στο αντίστοιχο σχολικό εμπλουτισμένο βιβλίο (<http://ebooks.edu.gr>) και να δουν ποιο διαδραστικό υποστηρικτικό περιεχόμενο περιλαμβάνεται. Θα πρέπει να σκεφτούν τρόπους για τη διδακτική αξιοποίηση του υποστηρικτικού υλικού χρησιμοποιώντας τον διαδραστικό πίνακα και να συζητήσουν μεταξύ τους για τις διδακτικές τους επιλογές.

Μπορούν να χρησιμοποιήσουν, για παράδειγμα, το μάθημα της Γεωγραφίας της Ε' Δημοτικού. Συγκεκριμένα, στο Κεφάλαιο 13 «Τα βουνά της Ελλάδας» οι μαθητές καλούνται, χρησιμοποιώντας διαδραστικούς χάρτες, να συνεργαστούν και να διερευνήσουν συγκεκριμένα θέματα. Οι επιμορφούμενοι θα πρέπει να αναπτύξουν αυτή τη δραστηριότητα αναδομώντας και προσθέτοντας ερωτήσεις και οδηγίες, έτσι ώστε να συμπεριληφθούν



και οι συνοδευτικές προσομοιώσεις που υπάρχουν στην εμπλουτισμένη έκδοση.

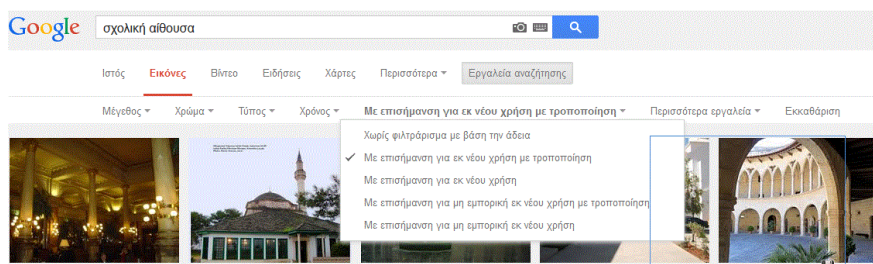
## 7 Στοιχεία για την εφαρμογή στην τάξη

### 7.1 Λογισμικά παρουσιάσεων

#### Δημιουργία Παρουσιάσεων

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται κάποιες οδηγίες για την αποτελεσματικότερη δημιουργία παρουσιάσεων από τους εκπαιδευτικούς.

- Κατά τη δημιουργία της παρουσίασης με ΛΠ οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει πάντα να έχουν υπόψιν τους ότι μια παρουσίαση στηρίζει το μάθημα, δεν είναι το μάθημα.
- Έλεγχος των υπερσυνδέσμων (εάν υπάρχουν) ώστε να είναι ενεργοί-επικαιροποιημένοι (δηλαδή να «κατευθύνουν» στα αρχεία ή τις ιστοσελίδες που πρέπει).
- Χρονομέτρηση της παρουσίασης ώστε να μην απαιτηθεί χρόνος μεγαλύτερος από τον διατιθέμενο.
- Μια παρουσίαση πρώτα σχεδιάζεται στο χαρτί (έστω ένα σκαρίφημα) και μετά υλοποιείται στο σχετικό περιβάλλον (λογισμικό).
- Δεν υπάρχει ένας καθορισμένος βέλτιστος αριθμός διαφανειών που θα πρέπει να περιέχει κάθε παρουσίαση. Το πλήθος των διαφανειών θα εξαρτηθεί από το θέμα και τον χρόνο που αφιερώνεται σε κάθε διαφάνεια. Συνήθως είναι πιο αποτελεσματική μια παρουσίαση 5 λεπτών με 5 διαφάνειες απ' ό,τι μια παρουσίαση όπου αφιερώνονται 5 λεπτά για 1 διαφάνεια, ακόμα κι εάν το περιεχόμενο είναι το ίδιο.
- Προσοχή στο κείμενο: Μια παρουσίαση μέσω ΛΠ δεν έχει στόχο να αντικαταστήσει τη διδασκαλία και να μεταδώσει την πληροφορία, αλλά να δώσει έμφαση στην παρουσίαση που κάνει εκείνη τη στιγμή ο/η εκπαιδευτικός. Το κείμενο σε κάθε διαφάνεια θα πρέπει να είναι πολύ σύντομο και συνοπτικό, με κάθε διαφάνεια να παρουσιάζει μία έννοια και όχι να παρατίθενται πλήρεις προτάσεις.
- Εικόνες και γραφικά: Οι εικόνες και τα γραφικά αποτελούν πολύ καλά βοηθήματα ενίσχυσης της οπτικής μνήμης. Τα κατάλληλα οπτικά βοηθήματα μπορούν να ενισχύσουν την κατανόηση και τη συγκράτηση της πληροφορίας στη μνήμη. Προτείνεται η χρήση εικόνων από δικτυακούς τόπους όπως το Flickr (<https://www.flickr.com/creativecommons>) ή οι Εικόνες Google (<https://images.google.com>) με άδεια Creative Commons (Εικόνα 17). Αντίστοιχα, δε θα πρέπει να ενσωματώνονται στοιχεία που δεν είναι σχετικά με τις έννοιες που παρουσιάζονται, όπως διακοσμητικά στοιχεία, animations, κ.ο.κ., καθώς μπορούν να αποσπάσουν την προσοχή των μαθητών ή να οδηγήσουν σε παρανοήσεις.



**Εικόνα 17: Αναζήτηση εικόνας στο Google με φίλτρο δικαιωμάτων χρήσης από τα "Εργαλεία Αναζήτησης"**

- Ο συνδυασμός των χρωμάτων (π.χ. φόντο και χαρακτήρες κειμένου) πρέπει να βοηθά την ανάγνωση και όχι να τη δυσχεραίνει. Η παρουσίαση εξάλλου μπορεί να λάβει χώρα σε συνθήκες δυνατού φωτισμού και επιπλέον, ο βιντεοπροβολέας σπανίως αποδίδει τα χρώματα που φαίνονται στην οθόνη του Η/Υ με την ίδια καθαρότητα.
- Το κείμενο και οι εικόνες θα πρέπει να είναι ευανάγνωστα και ευδιάκριτα ακόμα κι από τους μαθητές που κάθονται στις τελευταίες σειρές. Δεν είναι κακή πρακτική η κάλυψη όλης της διαφάνειας με μια μεγάλη εικόνα και η εισαγωγή ενός συνοπτικού σχετικού κειμένου (2-3 λέξεις). Με αυτό τον τρόπο, μπορεί πιο εύκολα να πυροδοτηθεί η συναισθηματική εμπλοκή και τα κίνητρα των μαθητών, και η καλύτερη συγκράτηση των εννοιών και των νοημάτων στη μνήμη.
- Προτείνεται η χρήση λειτουργιών όπως η εμφάνιση μίας κουκκίδας (bullet) κάθε φορά κατά την παρουσίαση μιας διαφάνειας, ή η χρήση βελών, κύκλων, σκίασης κ.λπ., που θα τονίζουν το σημείο της διαφάνειας με το οποίο ασχολείται εκείνη τη στιγμή ο/η εκπαιδευτικός. Τέτοιες τεχνικές θα βοηθήσουν την ευκολότερη παρακολούθηση του θέματος από τους μαθητές και την καθοδήγησή τους στο περιεχόμενο.
- Μπορείτε να βρείτε πολλές ακόμα συμβουλές στο διαδίκτυο για τη δημιουργία πιο αποτελεσματικών παρουσιάσεων για εκπαιδευτική χρήση. Ενδεικτικά: Edutoria <https://www.edutoria.org/blog/8-tips-classroom-presentation-jason-cranford-teague> (στα αγγλικά, τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017), WikiHow <https://www.wikihow.com/Do-a-Presentation-in-Class> (στα αγγλικά, τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017) - συμβουλές προς μαθητές για καλές παρουσιάσεις), PowToon <https://www.powtoon.com/blog/effective-teaching/> (στα αγγλικά, τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017). Οι σχετικές υποδείξεις και οι καλές πρακτικές μπορούν προφανώς να εφαρμοστούν και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα (Μαθηματικά, Πληροφορική, Διοίκηση και Οικονομία).

## 7.2 Διαδραστικοί πίνακες

Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα Λογισμικό και Εργαλεία Διαδραστικών Πινάκων, σε κάθε διαδραστικό πίνακα υπάρχουν συνοδευτικά εργαλεία, τα οποία δίνουν πολλές δυνατότητες στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές. Αφού εκτελέσουμε το βασικό περιβάλλον εργασίας (για παράδειγμα στον διαδραστικό πίνακα της Smart, το λογισμικό αυτό είναι το Smart Notebook) έχουμε τη δυνατότητα, πέρα από το να ελέγχουμε τον υπολογιστή

μας, να εισάγουμε σχόλια και ταυτόχρονα να αξιοποιούμε όλες τις ενσωματωμένες λειτουργίες του διαδραστικού. Για την εισαγωγή σχολίων στον διαδραστικό πίνακα μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα εργαλεία. Τέτοια είναι η ειδική γραφίδα και το εικονικό πληκτρολόγιο.

Στο περιβάλλον εργασίας του διαδραστικού πίνακα μπορούμε να σχεδιάσουμε γραμμές σχήματα να τα γεμίσουμε με χρώμα και να τα διαγράψουμε χρησιμοποιώντας το ηλεκτρονικό σφουγγάρι. Μπορούμε επίσης να εισαγάγουμε διαδραστικά εργαλεία όπως γεωμετρικά όργανα υποστήριξης της σχεδίασης και μέτρησης του γεωμετρικού σχήματος. Επίσης τα σχόλια που έχουμε γράψει με την ειδική γραφίδα έχουμε τη δυνατότητα να τα μετατρέψουμε, με τα εργαλεία οπτικής αναγνώρισης γραφής, σε επεξεργάσιμο κείμενο. Παρόμοια και κάποια από τα σχήματα που έχουμε φτιάξει ελεύθερα με το χέρι μπορούμε αν θέλουμε να τα μετατρέψουμε σε διανυσματικά σχήματα. Τα αντικείμενα/σχήματα στο περιβάλλον εργασίας μπορούμε επίσης να τα εισαγάγουμε έτοιμα από διάφορες βιβλιοθήκες. Στα αντικείμενα αυτά μπορεί να γίνει αλλαγή μεγέθους, περιστροφή, αντιγραφή-επικόλληση, διαγραφή αλλά και σύνδεση με ιστοσελίδα ή αρχείο.

### **Η παρουσίαση του μαθήματος σε έναν διαδραστικό πίνακα**

Η παρουσίαση του μαθήματος σε έναν διαδραστικό πίνακα είναι οργανωμένη σε σελίδες. Για τις σελίδες αυτές, που μοιάζουν με τις διαφάνειες των λογισμικών παρουσιάσεων, έχουμε ποικίλες δυνατότητες οργάνωσης όπως εισαγωγή, διαγραφή, αλλαγή σειράς, ομαδοποίηση κ.λπ. Με τον διαδραστικό πίνακα έχουμε τη δυνατότητα να καταγράψουμε το σύνολο των ενεργειών που έγιναν κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Στην περίπτωση που θέλουμε, κατά τη διάρκεια του μαθήματος, να παρουσιάσουμε τμηματικά την πληροφορία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη σκίαση της οθόνης. Μπορούμε επίσης να καταγράψουμε και ήχους μέσα από ένα μικρόφωνο αλλά και στιγμιότυπα (screenshots) μέρους της οθόνης. Τέλος, μπορούμε να αποθηκεύσουμε το μάθημα σε διάφορους τύπους αρχείων ή και να το εκτυπώσουμε.

## **7.3 Διαδραστικά σχολικά βιβλία**

### **1<sup>ο</sup> Φύλλο εργασίας για τους μαθητές:**

Οι μαθητές, με βάση το υπάρχον Διαδραστικό Σχολικό Βιβλίο, προτείνουν και αναζητούν στο διαδίκτυο επιπλέον υλικό (λήμματα στη Βικιπαίδεια, βίντεο, εικόνες, κ.λπ.) που θα μπορούσε να προστεθεί στο ΔΣΒ.

### **2<sup>ο</sup> Φύλλο εργασίας για τους μαθητές:**

Ανατίθεται στους μαθητές να δημιουργήσουν ένα δικό τους διαδραστικό Βιβλίο στα πρότυπα των Σχολικών Διαδραστικών Βιβλίων. Τους ανατίθεται, για παράδειγμα, κάποιο θέμα, από τα Μαθηματικά ή την Πληροφορική ή οιοδήποτε άλλο κλάδο, και αναλαμβάνουν να το εμπλουτίσουν με εξωτερικό υλικό που θα αναζητήσουν στο διαδίκτυο. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν εργαλεία όπως το MS Word ή το MS PowerPoint, και τις λειτουργίες τους για εισαγωγή συνδέσμων, εικόνων, βίντεο, κ.ο.κ.



## 8 Περαιτέρω δραστηριότητες – Ανάθεση εργασιών για το μεσοδιάστημα

**Οι επιμορφούμενοι επιλέγουν μια δραστηριότητα από την 1<sup>η</sup> ομάδα και μια από τη 2<sup>η</sup>**

### ΟΜΑΔΑ 1

#### Δραστηριότητα 1:

Οι επιμορφούμενοι καλούνται να δημιουργήσουν μια διδακτική παρέμβαση για τη διδασκαλία συγκεκριμένης ενότητας του μαθήματος του καθενός, με την αξιοποίηση του διαδραστικού πίνακα χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο ή κάποια από τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα. Οι επιμορφούμενοι καλούνται να δημιουργήσουν παρουσίαση για συγκεκριμένο θέμα σχετικά με την αξιοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου των εμπλουτισμένων βιβλίων.

Οι επιμορφούμενοι μπορούν, για παράδειγμα, να επιλέξουν το αρχείο ggb που εμπλουτίζει το κεφάλαιο των ακροτάτων

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-B133/708/4691,21216/> (το πρώτο μικροπείραμα μετά τον ορισμό του μεγίστου συνάρτησης, άμεση πρόσβαση: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/5302>)

ή το αρχείο Χελωνόκοσμου που αναφέρεται στη μελέτη της συνάρτησης  $f(x)=ax^2$  στη διεύθυνση <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-A100/490/3186,12923/> (τελευταίο δόμημα της παραγράφου, άμεση πρόσβαση: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/5181>). Το αρχείο έχει προσαρμοστεί στη Χελωνόσφαιρα.

Αντίστοιχα μπορούν να επιλέξουν και οι ειδικότητες της Πληροφορικής, της Οικονομίας και της Διοίκησης. Οι ειδικότητες μπορούν να επιλέξουν το δόμημα που θεωρούν ότι είναι περισσότερο κοντά στο γνωστικό τους αντικείμενο και να δημιουργήσουν ένα αρχείο pptx για τη διδακτική αξιοποίησή του.

Γράψτε την άποψή σας για την προστιθέμενη αξία της παραπάνω προσέγγισης (προσοχή σύντομες απαντήσεις, το πολύ 200 λέξεις) και μαζί με το σχέδιο της διδακτικής παρέμβασης την οποία θα έχετε αποθηκεύσει σε μορφή pptx (το πολύ 10 διαφάνειες), αναρτήστε τα στον χώρο που προορίζεται για την ανάρτηση εργασιών με ονόματα αρχείων: «S3\_O1\_drast\_1a\_ερονυμο\_ονομα» και «S3\_O1\_drast\_1b\_ερονυμο\_ονομα» αντίστοιχα. Ο επιμορφωτής θα επιλέξει δύο από αυτές τις οποίες θα παρουσιάσουν οι αντίστοιχοι επιμορφούμενοι κατά την επόμενη συνεδρία στην ολομέλεια.

#### Δραστηριότητα 2:

Να σχεδιάσετε μια διδακτική παρέμβαση ή κάποιες δραστηριότητες για τη διδασκαλία:

- ενός κεφαλαίου/μιας ενότητας ενός γνωστικού αντικείμενου ή
- μιας θεματικής ενότητας ή έννοιας

αξιοποιώντας κατάλληλο διαδραστικό υλικό.

Σκεφτείτε ποιο από το διαδραστικό περιεχόμενο θα αξιοποιήσετε αλλά και ποιες οδηγίες θα συμπεριλάβετε στην περίπτωση αυτή λαμβάνοντας υπόψη ότι έχετε στη διάθεσή σας και διαδραστικό πίνακα. Περιγράψτε αναλυτικά τα βήματα της διδακτικής παρέμβασης αλλά και τις περιπτώσεις εμπλοκής του διαδραστικού περιεχομένου. Την αναλυτική περιγραφή που θα ετοιμάσετε υπό μορφή παρουσίασης να την αναρτήσετε, στον αντίστοιχο χώρο της 3<sup>ης</sup> συνεδρίας για την ανάρτηση εργασιών (προσοχή σύντομες απαντήσεις) με αντίστοιχο όνομα αρχείου: «S3\_O1\_drast\_2\_εponymo\_ονομα». Ο επιμορφωτής θα επιλέξει δύο από αυτές τις οποίες θα παρουσιάσουν οι αντίστοιχοι επιμορφούμενοι κατά την επόμενη συνεδρία στην ολομέλεια.

## **ΟΜΑΔΑ 2**

### **Δραστηριότητα 1:**

Στο επιμορφωτικό υλικό της 3<sup>ης</sup> Συνεδρίας αναφέρονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της διδακτικής αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα. Κατά τη γνώμη σας, ποια από τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της διδακτικής αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα έχουν τη δυνατότητα να την επηρεάσουν με ουσιαστικό τρόπο; Στην περίπτωση που εφοδιαστεί το σχολείο σας με διαδραστικό πίνακα, θα τον αξιοποιήσετε και με ποιον τρόπο; Να αναρτήσετε (σε μορφή κειμένου) την απάντησή σας στον «Χώρο αποστολής αρχείων ασύγχρονων δραστηριοτήτων, Μεσοδιάστημα: Συνεδρία 3 & 4» (προσοχή σύντομες απαντήσεις) με αντίστοιχο όνομα αρχείου: «S3\_O2\_drast\_1\_εponymo\_ονομα».

### **Δραστηριότητα 2:**

Στο επιμορφωτικό υλικό της 3<sup>ης</sup> συνεδρίας αναφέρονται κάποιες τεχνικές για αλληλεπιδραστική διδασκαλία με τον διαδραστικό πίνακα. Σκεφτείτε ποιες από αυτές και με ποιον τρόπο μπορείτε να εφαρμόσετε στην τάξη σας αλλά και σε ποιον βαθμό πιστεύετε ότι η εποπτική χρήση του πίνακα μπορεί να υποστηρίξει τη διδασκαλία σας; Γράψτε τις σκέψεις σας για τα δύο αυτά ζητήματα και αναρτήστε τις απαντήσεις σας (σε μορφή κειμένου), στον «Χώρο αποστολής αρχείων ασύγχρονων δραστηριοτήτων, Μεσοδιάστημα: Συνεδρία 3 & 4» (προσοχή σύντομες απαντήσεις) με αντίστοιχο όνομα αρχείου: «S3\_O2\_drast\_2\_εponymo\_ονομα».

### **Δραστηριότητα 3:**

Στο επιμορφωτικό υλικό της 3<sup>ης</sup> Συνεδρίας αναφέρονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της διδακτικής αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα. Να σχεδιάσετε μία σειρά δραστηριοτήτων στις οποίες να αξιοποιείτε τις δυνατότητες του διαδραστικού πίνακα. Να αναρτήσετε (σε μορφή κειμένου) την απάντησή σας στον «Χώρο αποστολής αρχείων ασύγχρονων δραστηριοτήτων, Μεσοδιάστημα: Συνεδρία 3 & 4» (προσοχή σύντομες απαντήσεις) με αντίστοιχο όνομα αρχείου: «S3\_O2\_drast\_3\_εponymo\_ονομα».

## Δραστηριότητα 4:

Δημιουργία παρουσίασης με το πρότυπο PechaKucha 20X20

Το πρότυπο PechaKucha 20X20 επινοήθηκε από τους αρχιτέκτονες Astrid Klein and Mark Dytham και εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 2003 (<http://www.pechakucha.org>). Είναι ένα πρότυπο παρουσίασης σύμφωνα με το οποίο θα πρέπει να παρουσιαστούν 20 διαφάνειες και να αφιερωθούν σε καθεμία από αυτές 20 δευτερόλεπτα. Η παρουσίαση είναι έτσι ρυθμισμένη ώστε μετά από 20 δευτερόλεπτα να προχωρά αυτόματα στην επόμενη διαφάνεια. Ως πρωτοβουλία, έχει στόχο την εύκολη και γρήγορη παρουσίαση ιδεών. Από το 2003 μέχρι σήμερα διοργανώνονται παγκοσμίως εκδηλώσεις σύμφωνα με αυτό το πρότυπο σε σχολεία, επιχειρήσεις, μουσεία, πανεπιστήμια, αλλά και μπαρ, εστιατόρια, υπαίθριους χώρους. Για τις εκδηλώσεις στην Ελλάδα δείτε και τον σύνδεσμο <http://www.pechakucha.org/cities/athens/events> (τελευταία προσπέλαση Νοέμβριος 2017). Οι περιορισμοί του προτύπου ωθούν τον ομιλητή να παρουσιάσει το θέμα σύντομα, συνοπτικά, και περιεκτικά. Μπορεί, έτσι, να αποτελέσει μια καλή βάση για την οργάνωση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τη χρήση λογισμικού παρουσιάσεων για τους επιμορφούμενους και στη συνέχεια για τους μαθητές στη σχολική τάξη.

Οι επιμορφούμενοι πρέπει να δημιουργήσουν παρουσίαση για συγκεκριμένο θέμα σύμφωνα με αυτό το πρότυπο. Η δραστηριότητα θα μπορούσε να προσαρμοστεί ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο. Να κληθούν, για παράδειγμα, οι επιμορφούμενοι να δημιουργήσουν μια παρουσίαση με 8 ή 10 διαφάνειες, αντί για 20 διαφάνειες. Παράλληλα, οι επιμορφούμενοι καλούνται μαζί με την παρουσίασή τους, να γράψουν και ένα μικρό κείμενο με την άποψή τους για την πιθανή προστιθέμενη αξία της παραπάνω προσέγγισης. Τα δύο αυτά αρχεία να αναρτηθούν στον «Χώρο αποστολής αρχείων ασύγχρονων δραστηριοτήτων, Μεσοδιάστημα: Συνεδρία 3 & 4» με ονόματα αρχείων: «S3\_O2\_drast\_4a\_εponymo\_ονομα» και «S3\_O2\_drast\_4b\_εponymo\_ονομα» αντίστοιχα.