

Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, ΕΣΠΑ (2007 – 2013)

# ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Γενικές οδηγίες

για τους **ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΕΣ**

**ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ – «ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΩΝ»**

**ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

**(ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ) ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ**

## ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ



*Διεύθυνση Επιμόρφωσης και Κατάρτισης*

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012**



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Περιεχόμενα

Οδηγίες προς τους Επιμορφωτές .....	3
1. Εισαγωγή.....	3
2. Συνοπτική Περιγραφή Περιεχομένων των Συνοδευτικών Τευχών (ανά ειδικότητα) .....	3
3. Γενικά.....	5
4. Διάρκεια .....	7
5. Πλάνο επιμόρφωσης .....	7
5.1 Εκπαιδευτικό υλικό.....	9
5.2 Λογισμικό .....	12
5.3 Επιμορφωτικές τεχνικές & καλές πρακτικές .....	12
5.4 Οδηγίες για τους πολλαπλασιαστές .....	15
6. Σημεία που πρέπει να τονιστούν.....	16
6.1 Παράγοντες που διαφοροποιούν τους διαδραστικούς πίνακες από άλλες τεχνολογίες της τάξης .....	16
6.2 Η πορεία προς το e-teaching.....	18

# Οδηγίες προς τους Επιμορφωτές

## 1. Εισαγωγή

Το κείμενο που ακολουθεί στοχεύει στην υποστήριξη των επιμορφωτών που θα κληθούν να αναλάβουν την επιμόρφωση εκπαιδευτικών διαφόρων ειδικοτήτων, των λεγόμενων "πολλαπλασιαστών". Οι πολλαπλασιαστές, με τη σειρά τους, θα υποστηρίζουν τους εκπαιδευτικούς του σχολείου τους, ώστε οι τελευταίοι να αξιοποιήσουν στη διδασκαλία τους διαδραστικά συστήματα και πιο συγκεκριμένα διαδραστικούς πίνακες. Το παρόν κείμενο, περιλαμβάνει κυρίως οδηγίες προς τους επιμορφωτές Β' επιπέδου που θα επιμορφώσουν τους "πολλαπλασιαστές".

Η ιδιομορφία αυτού του προγράμματος επιμόρφωσης είναι η συνύπαρξη εκπαιδευτικών διαφόρων ειδικοτήτων, αλλά και διαφορετικών επιπέδων εξοικείωσης με τις ΤΠΕ, οι οποίοι θα συμμετάσχουν στο 18ωρο πρόγραμμα επιμόρφωσης. Αυτό το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό επιβάλλει την εκ των προτέρων διαμόρφωση μιας επιμορφωτικής στρατηγικής, προκειμένου η επιμόρφωση να αποβεί το δυνατόν ωφελιμότερη για τους πολλαπλασιαστές εκπαιδευτικούς που θα την παρακολουθήσουν.

Για τη σύνταξη του παρόντος Οδηγού συνεργάστηκαν οι:

- Δαγδιλέλης Βασίλειος, Αν. Καθηγητής Πανεπιστημίου Μακεδονίας και μέλος της ειδικής επιστημονικής επιτροπής του Ι.Τ.Υ.Ε για το έργο επιμόρφωσης Β' επιπέδου
- Κασκαμανίδης Ιωάννης, Επιμορφωτής Β' επιπέδου, ΠΕ70
- Παπαδόπουλος Ιωάννης, ΠΕ70-Δάσκαλος και Μαθηματικός
- Σαλονικίδης Ιωάννης, Επιμορφωτής Β' επιπέδου, ΠΕ70

## 2. Συνοπτική Περιγραφή Περιεχομένων των Συνοδευτικών Τευχών (ανά ειδικότητα)

Το Σεπτέμβριο του 2010 παρήχθη εκπαιδευτικό υλικό για την εκπαίδευση επιμορφωτών, που ανήκουν στο Μητρώο Επιμορφωτών Β' επιπέδου, σχετικά με την εκπαιδευτική αξιοποίηση διαδραστικών συστημάτων διδασκαλίας. Το επιμορφωτικό υλικό αυτό, το οποίο θα αξιοποιηθεί και στην παρούσα επιμόρφωση, είναι διαθέσιμο σε μορφή ανεξάρτητων τευχών (αυτοτελών κειμένων) με περιεχόμενα που αφορούν όλες τις εμπλεκόμενες ειδικότητες (θεωρητικά μέρη και γενικά σενάρια), ξεχωριστά για την κάθε ειδικότητα. Το υλικό αυτό απαρτίζεται συνολικά από έξι τεύχη, τα οποία έχουν ως εξής:

### Θεωρητικό πλαίσιο, Εκπαιδευτικά σενάρια

Οι δημιουργοί του τεύχους σημειώνουν:

*Σκοπός του εγχειριδίου αυτού είναι να αποτυπώσει ένα αρχικό πλαίσιο παιδαγωγικής αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα προκειμένου να συμβάλλει στην ενίσχυση της μαθητοκεντρικής προσέγγισης και την ανάδειξη της συνεργατικής μάθησης μέσα στην*

σχολική τάξη ως τα βασικά σημεία της προστιθέμενης αξίας του νέου αυτού τεχνολογικού μέσου.

Το εγχειρίδιο αυτό διακρίνεται σε δύο μέρη:

- Στο πρώτο μέρος (Θεωρητικό) επιχειρείται η αποτύπωση του Ενωσιολογικού - Θεωρητικού Πλαισίου για την παιδαγωγική αξιοποίηση του διαδραστικού πίνακα, αναδεικνύονται οι βασικές παιδαγωγικές του εφαρμογές στην σχολική τάξη και τέλος καταγράφονται οι βασικές του τεχνικές λειτουργίες.
- Στο Δεύτερο μέρος (Διδακτικά Σενάρια) εκπαιδευτικοί της πράξης, με βάση την εκπαιδευτική τους εμπειρία από την χρήση του διαδραστικού πίνακα στην σχολική τάξη προτείνουν διδακτικά σενάρια και τα θέτουν στην εποικοδομητική κρίση των συναδέλφων τους. Τα σενάρια αφορούν κύρια στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ περιλαμβάνονται επίσης ένα σενάριο που αφορά στην Ειδική Αγωγή και ένα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Φυσική Β' Γυμνασίου).

Ένα τεύχος για καθηγητές φιλολογικών μαθημάτων.

Οι δημιουργοί του τεύχους σημειώνουν:

Στόχος του κειμένου αυτού είναι να δώσει ένα πλαίσιο θεωρητικών αρχών με ενδεικτικά παραδείγματα ως προς το πώς θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ο διαδραστικός πίνακας (ΔΠ) στη διδασκαλία των φιλολογικών μαθημάτων (Αρχαία ελληνική γλώσσα και γραμματεία, Νέα ελληνική γλώσσα και γραμματεία, Ιστορία). Οι αρχές αυτές και τα παραδείγματα οργανώνονται σε τέσσερις ενότητες (ενότητες 3-6) με βάση το βαθμό της καινοτομίας τους: στην τρίτη ενότητα παρατίθενται αρχές και παραδείγματα που ανήκουν σε πιο παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, στην τέταρτη παραδείγματα με μεγαλύτερο βαθμό καινοτομίας ως προς τον τρόπο διδασκαλίας, στην πέμπτη αρχές και παραδείγματα που συνεισφέρουν ώστε να ξαναδούμε συνολικά το περιεχόμενο της διδασκαλίας των φιλολογικών μαθημάτων και στην έκτη ενότητα παραδείγματα που έχουν σχέση με άτυπες διδακτικές πρακτικές. Τα παραδείγματα που δίνονται είναι ενδεικτικά με στόχο να αντιληφθούν οι διδάσκοντες δυνατές εκδοχές αξιοποίησης των ΔΠ. Των παραπάνω εννοιών, προηγείται μια ανασκόπηση της διεθνούς εμπειρίας και έρευνας.

Ένα τεύχος για καθηγητές μαθηματικών

Οι δημιουργοί του τεύχους σημειώνουν:

Το υλικό αυτό αφορά σε εκπαιδευτικά σενάρια που αξιοποιούν το διαδραστικό πίνακα στη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο (Β' Τάξη). Τα σενάρια που παρουσιάζονται είναι ενδεικτικά διαφορετικών τρόπων αξιοποίησης του πίνακα (πχ. με χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού, με αξιοποίηση μόνο των εργαλείων του πίνακα), ενώ ένα από αυτά αποτελεί παράδειγμα προσαρμογής ήδη υπάρχοντος σεναρίου από το υλικό επιμόρφωσης β' επιπέδου, για να αξιοποιηθεί σε τάξη με διαδραστικό πίνακα.

Ένα τεύχος για καθηγητές φυσικών επιστημών.

Οι δημιουργοί του τεύχους σημειώνουν:

Στο υλικό αυτό αποτυπώνονται ευρήματα και προτάσεις σχετικά με την παιδαγωγική αξιοποίηση του Διαδραστικού Πίνακα και προτείνονται σενάρια εφαρμογής στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο και το Λύκειο. Στόχος είναι να αποτελέσει συνοδευτικό συμπληρωματικό υλικό για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική αξιοποίηση του Διαδραστικού Πίνακα στην περιοχή των Φυσικών Επιστημών. Η συγγραφή του κειμένου βασίζεται στην υπόθεση ότι οι χρήστες είναι ενημερωμένοι για τους τύπους και τα χαρακτηριστικά του ΔΠ. Επί πλέον το κείμενο δεν εστιάζεται σε γενικές θεωρήσεις που αφορούν την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ

*στις Φυσικές Επιστήμες οι οποίες ισχύουν ως ένα βαθμό και στην περίπτωση της τεχνολογίας του διαδραστικού πίνακα.*

Τέλος, υπάρχει και ένα τεύχος για δασκάλους και νηπιαγωγούς. Αν και στο παρόν επιμορφωτικό πρόγραμμα δε θα επιμορφωθούν εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή της Προσχολικής, ωστόσο το σχετικό υλικό της Επιμόρφωσής τους θα διατεθεί τόσο για λόγους πληρότητας, όσο και για το ενδεχόμενο κάποιος από τους επιμορφούμενους να διδάξει στο μέλλον στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Οι δημιουργοί του τεύχους αυτού σημειώνουν:

*Το υλικό αυτό έχει ως στόχο τη σύντομη επισκόπηση των βασικών λειτουργιών και των παιδαγωγικών χρήσεων των διαδραστικών πινάκων στην προσχολική και την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, προτείνοντας ένα πλαίσιο αρχών μέσα στο οποίο η χρήση των πινάκων αυτών θα αναδείξει την προστιθέμενη αξία τους, όχι τόσο 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. Το υλικό συμπληρώνεται με δύο ενδεικτικά σενάρια χρήσης των διαδραστικών πινάκων στην προσχολική και την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.*

Τα τεύχη αυτά πρέπει να αξιοποιηθούν κατάλληλα από τους επιμορφωτές, κατά περίπτωση και ανάλογα με το κοινό των επιμορφούμενων πολλαπλασιαστών στα προγράμματα επιμόρφωσης που θα αναλάβουν.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι στην επικείμενη επιμόρφωση θα συμμετέχουν καθηγητές Γυμνασίου όλων των ειδικοτήτων και αυτοί, με τη σειρά τους, θα λειτουργήσουν υποστηρικτικά σε όλες τις ειδικότητες των σχολείων τους, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα, ώστε, από τη μια, να αξιοποιηθεί στο έπακρο το ήδη υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό για τις ειδικότητες που προαναφέρθηκαν και, από την άλλη, οι επιμορφωτές να προβούν σε ένα διδακτικό σχεδιασμό σεναρίων και δραστηριοτήτων που θα λαμβάνει υπόψη και τις υπόλοιπες ειδικότητες για τις οποίες δεν υπάρχει εκπαιδευτικό υλικό.

### 3. Γενικά

Οι διαδραστικοί πίνακες είναι ένα ακόμη τεχνολογικό μέσο που έρχεται να προστεθεί στην εκπαιδευτική πραγματικότητα και το οποίο, κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις, μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της μάθησης και της διδασκαλίας.

Η γενικευμένη χρήση των διαδραστικών πινάκων, όπως σχεδιάζεται και υλοποιείται από το Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, αποτελεί μια ευρείας κλίμακας προσπάθεια για την αναβάθμιση του μαθησιακού περιβάλλοντος στα ελληνικά σχολεία. Η επιτυχία της εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο οι εκπαιδευτικοί θα χρησιμοποιήσουν το νέο μέσο και φυσικά από τον τρόπο με τον οποίο θα αξιοποιήσουν το νέο μέσο.

Πρώτο λοιπόν χρέος του επιμορφωτή είναι, από την αρχή ακόμη, να ενισχύσει στους επιμορφούμενους την ιδέα ότι οι διαδραστικοί πίνακες είναι ένα πολύ χρήσιμο διδακτικό εργαλείο, αλλά έχοντας ταυτόχρονα υπόψη ότι οι πίνακες αυτοί δεν πρέπει να εισαχθούν άκριτα στη σχολική πρακτική. Εξάλλου, οι διαδραστικοί πίνακες πρέπει να συνδυαστούν με καινοτόμο και αποτελεσματικό τρόπο με τα υπόλοιπα στοιχεία του σημερινού σχολικού, ψηφιακού "οικοσυστήματος". Θα πρέπει δηλαδή οι διαδραστικοί πίνακες να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με τους άλλους ψηφιακούς πόρους που είναι σήμερα διαθέσιμοι, όπως το "ψηφιακό σχολείο", οι πόροι του Διαδικτύου, το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο κ.ά.

Από πολύ νωρίς θα πρέπει να ενθαρρυνθεί ο μέλλον πολλαπλασιαστής να εξοικειωθεί με το νέο αυτό σύστημα, ώστε και αυτός να ενθαρρύνει με τη σειρά του τους συναδέλφους που θα κληθεί να επιμορφώσει. Είναι ενδεχόμενο βέβαια οι πρώτες χρήσεις του διαδραστικού πίνακα από τους εκπαιδευτικούς που θα επιμορφωθούν να μην είναι καινοτόμες. Αυτό είναι αναμενόμενο. Παρατηρείται ότι συχνά η αποδοχή ενός νέου εργαλείου δεν συμβαδίζει με μια νέα λογική οργάνωσης και σχεδιασμού της διδασκαλίας. Συνήθως δηλαδή, ο εκπαιδευτικός στην αρχή συνεχίζει «να κάνει παλιά πράγματα με τον παλιό τρόπο» στο νέο περιβάλλον. Αυτή αποτελεί μια, ως ένα βαθμό, φυσιολογική συμπεριφορά η οποία βαθμιαία μετεξελίσσεται προς πιο εξελιγμένη φάση, κατά την οποία, τελικά, ο εκπαιδευτικός δημιουργεί «νέα πράγματα με νέο τρόπο».

Είναι γνωστό πως πάντα σε τέτοιους είδους επιμορφώσεις ένα από τα κυρίαρχα αιτήματα είναι να παρουσιάζονται πρακτικά παραδείγματα στο πως χρησιμοποιούνται τα εργαλεία αυτά. Χωρίς να υποτιμάται αυτή η επιθυμία των επιμορφούμενων, καλό θα είναι ο επιμορφωτής να αναφερθεί στην αναγκαιότητα να υπάρξει ταυτόχρονα με την παρουσίαση συγκεκριμένων παραδειγμάτων, μια γνωριμία με το εννοιολογικό – θεωρητικό πλαίσιο που διέπει την παιδαγωγική και διδακτική αξιοποίηση του διαδραστικού πίνακα. Ο επιμορφωτής θα πρέπει να συνεχίσει την παρουσίαση των βασικών τεχνικών χαρακτηριστικών και των δυνατοτήτων του πίνακα, ταυτόχρονα με την παιδαγωγική αξιοποίησή του στη σχολική τάξη, ώστε να καταλήξει σε εφαρμογές του μέσα στη σχολική τάξη ή σε προτεινόμενες χρήσεις του.

Μια τελευταία παρατήρηση: παρατηρείται ότι πολλοί εκπαιδευτικοί αποφεύγουν τη χρήση των διαδραστικών πινάκων, γιατί θεωρούν ότι η χρήση τους είναι πολύπλοκη και απαιτεί προηγμένες γνώσεις και τεχνικές δεξιότητες. Ο επιμορφωτής θα πρέπει να ενθαρρύνει τους πολλαπλασιαστές και αυτοί με τη σειρά τους εκπαιδευτικούς, ώστε να αποκτήσουν μια εξοικείωση με τους πίνακες εξασκούμενοι συχνά, έτσι ώστε να απαλλαγούν από τους ενδεχόμενους δισταγμούς τους.

## 4. Διάρκεια

Τα προγράμματα επιμόρφωσης για την αξιοποίηση των διαδραστικών συστημάτων διδασκαλίας θα έχουν διάρκεια 18 ωρών, οι οποίες θα είναι κατανεμημένες σε δύο διδακτικά τρίωρα την εβδομάδα. Κατά τα δύο πρώτα τρίωρα θα γίνει μια εκτεταμένη γνωριμία με τα τεχνικά χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τα εργαλεία λογισμικού που συνοδεύουν τα συστήματα, καθώς και παρουσιάσεις σεναρίων ενδεχομένως της ειδικότητας του επιμορφωτή, προκειμένου να γίνουν αντιληπτοί οι τρόποι διδακτικής αξιοποίησης των συστημάτων αυτών. Στα επόμενα τέσσερα τρίωρα, δηλαδή τις τελευταίες 12 ώρες, ο επιμορφωτής θα πρέπει να καλύψει τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα όλων των ειδικοτήτων, συνεπώς ο διδακτικός σχεδιασμός θα πρέπει να είναι ευέλικτος και να λαμβάνει υπόψη του μια μεγάλη ποικιλία διδακτικών πρακτικών και εκπαιδευτικών πόρων. Στις επόμενες ενότητες θα παρουσιαστεί το επιμορφωτικό πλάνο καθώς και τρόποι για τη χρήση του επιμορφωτικού υλικού με μεγαλύτερη λεπτομέρεια.

## 5. Πλάνο επιμόρφωσης

Το προτεινόμενο πλάνο επιμόρφωσης που ακολουθεί δεν έχει οριστικό και τελεσίδικο χαρακτήρα. Πρέπει να θεωρηθεί και αυτό ως ένα σενάριο αξιοποίησης ΤΠΕ στη διδακτική πράξη, άρα εξ ορισμού θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ως μια πρόταση, ανοιχτή σε αλλαγές, τροποποιήσεις και προσθήκες. Προορισμός του είναι να αποτελέσει στήριγμα που θα παρέχει στον επιμορφωτή την απαραίτητη ασφάλεια, ώστε ο επιμορφωτής να λειτουργήσει με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στην προσπάθειά του.

Ένα προτεινόμενο γενικό σχήμα για την επιμόρφωση θα μπορούσε να είναι το εξής:

### 1ο τρίωρο

- Στο πρώτο τρίωρο, ο επιμορφωτής παρουσιάζει ένα σύντομο παράδειγμα από τη χρήση ενός διαδραστικού πίνακα στη διδασκαλία. Αυτό, ώστε όλοι οι επιμορφούμενοι πολλαπλασιαστές να έχουν μια συγκεκριμένη ιδέα για τη διδακτική χρήση των διαδραστικών πινάκων. Εάν βέβαια οι επιμορφούμενοι έχουν όλοι μια σχετική εμπειρία, η εισαγωγή αυτή θα μπορούσε να είναι πολύ σύντομη ή και να παραληφθεί. Αν διδαχθεί κάποιο παράδειγμα, καλό είναι να ληφθεί από το τεύχος Εκπαιδευτικά Σενάρια (για παράδειγμα το σενάριο για τη συμμετρία) ή οποιοδήποτε άλλο από τα τεύχη που πραγματεύονται θέματα από τις επιμέρους ειδικότητες. Τονίζεται ωστόσο ότι ο επιμορφωτής είναι ελεύθερος να επιλέξει ποια διδακτική χρήση του διαδραστικού πίνακα θα επιδείξει - εφόσον το κρίνει αναγκαίο. Ο επιμορφωτής με το παράδειγμα που θα δώσει, ή με μικρότερα παραδείγματα, θα προσπαθήσει να δείξει τις δυνατότητες που προσφέρει ένας διαδραστικός πίνακας, όπως η δυνατότητα μετακίνησης αντικειμένων («σύρε κι άφησε»), η δυνατότητα τοποθέτησης αντικειμένων σε επίπεδα (layers), η δυνατότητα για, πρακτικά, «άπειρες» σελίδες, η αξιοποίηση

εργαλείων γραφής και επισήμανσης, η αξιοποίηση εργαλείων "σύλληψης" της οθόνης (screen capture), η αξιοποίηση της βιβλιοθήκης πολυμέσων του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα, η αξιοποίηση πολυμεσικού περιεχομένου, η αξιοποίηση της δυνατότητας προβολής σε μεγάλη οθόνη – π.χ. Google Earth (σχετικό υλικό υπάρχει στο τεύχος Θεωρητικό Πλαίσιο, αλλά και σε άλλα τεύχη).

- Η ύπαρξη πολλών τεχνολογιών διαδραστικών πινάκων καθιστά αναγκαία τη συνοπτική αναφορά στα διάφορα είδη τους, προκειμένου να αποκτήσουν οι επιμορφούμενοι πολλαπλασιαστές μια γενική ιδέα για τη δυνατότητα επιλογής από πολλές τεχνολογίες. Υπάρχουν διαφορές, για παράδειγμα, ως προς το σκέλος της τεχνολογίας (μηχανικής πίεσης, ηλεκτρομαγνητικής τεχνολογίας, οπτικής τεχνολογίας) και ως προς το σκέλος του τρόπου προβολής των εικόνων (εμπρόσθιας και οπίσθιας προβολής) - χωρίς να αναφερθούμε σε άλλα χαρακτηριστικά. Κάθε μια τεχνολογία έχει ορισμένα θετικά και ορισμένα αρνητικά σημεία, αλλά σε γενικές γραμμές θα πρέπει να τονιστεί ότι τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά είναι σε μεγάλο βαθμό κοινά. Αν κριθεί αναγκαίο, ο επιμορφωτής μπορεί επίσης να δείξει ορισμένα χαρακτηριστικά του διαδραστικού πίνακα που χρησιμοποιεί, όπως το καλιμπράζ. (σχετικό υλικό υπάρχει στο τεύχος Θεωρητικό Πλαίσιο, αλλά και στο Διαδίκτυο, αν ο επιμορφωτής θέλει να τονίσει κάποια ιδιαίτερα στοιχεία ή να επιδείξει εικόνες και βίντεο με τις δυνατότητες τους). Η ενότητα αυτή έχει καθαρά πληροφοριακό χαρακτήρα (δηλαδή οι επιμορφούμενοι πολλαπλασιαστές δε θα μάθουν όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διαφόρων τύπων πινάκων)
- Ο επιμορφωτής μπορεί να παρουσιάσει παιδαγωγικά και διδακτικά χαρακτηριστικά των διαδραστικών πινάκων: ομοιότητες και διαφορές από άλλα ψηφιακά μέσα και τεχνολογίες, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, έτσι όπως διαφαίνονται τόσο από τη διεθνή, όσο και από την ελληνική εμπειρία (σχετικό υλικό υπάρχει στο τεύχος Θεωρητικό Πλαίσιο, αλλά και σε άλλα τεύχη).
- Ο επιμορφωτής μπορεί να παρουσιάσει παραδείγματα από τη διεθνή εμπειρία και από ερευνητικά δεδομένα για τη χρησιμότητα των διαδραστικών πινάκων και τρόπους χρήσης των πινάκων και ενσωμάτωσής τους στη διδακτική πρακτική.
- Ο επιμορφωτής θα πρέπει να κάνει μια συνοπτική ενημέρωση για το συνολικό πλαίσιο που έχει καταρτίσει το ΥΠΔΒΜΘ σχετικά με τους διαδραστικούς πίνακες και γενικότερα το ψηφιακό "τοπίο" της εκπαίδευσης σήμερα, δηλαδή καλό είναι να συζητήσει με τους επιμορφούμενους πολλαπλασιαστές για την ένταξη των διαδραστικών πινάκων μέσα στο σύνολο των διαθέσιμων ψηφιακών πόρων, από τα λογισμικά και το ψηφιακό σχολείο ως το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Θα χρησιμοποιηθεί γενικά το υλικό που είναι στη διάθεση των επιμορφωτών.



Σε κάθε περίπτωση, τονίζεται πως το παραπάνω σχήμα αποτελεί απλώς μια από τις δυνατότητες "διαδρομής" για αυτό το επιμορφωτικό σεμινάριο. Οι επιμορφωτές θα το τροποποιήσουν με όποιον τρόπο κρίνουν πιο αποτελεσματικό.

Οι επιμορφωτές πρέπει λοιπόν να προετοιμάσουν ένα σχετικά λεπτομερές σχέδιο για τα μαθήματα τους, αλλά ένα σχέδιο αρκετά ευέλικτο, ώστε να ενσωματώνει και τις παρεμβάσεις των ίδιων των επιμορφούμενων πολλαπλασιαστών.

### **2ο τρίωρο**

Ο επιμορφωτής θα πρέπει να επιλέξει 2-4 σενάρια (κατά προτίμηση από το έτοιμο επιμορφωτικό υλικό, αλλά αν το κρίνει απαραίτητο, από το υλικό που έχει ο ίδιος δημιουργήσει), κατά το δυνατόν από διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα ή περιοχές, να τα παρουσιάσει και να τα συζητήσει με τους επιμορφούμενους. Ο σκοπός των σεναρίων θα είναι το μεγαλύτερο δυνατόν εύρος διδακτικών χρήσεων: χρήση όσο το δυνατόν περισσότερων εργαλείων του διαδραστικού πίνακα, ποικίλα γνωστικά αντικείμενα, αξιοποίηση διαφορετικών τρόπων χρήσης του (με κλειστά λογισμικά, με ανοιχτά λογισμικά, για τη υποστήριξη διαθεματικών δραστηριοτήτων κ.λ.π.). Αν οι επιμορφούμενοι πολλαπλασιαστές έχουν να συνεισφέρουν στο μάθημα με δικές τους εμπειρίες και παραδείγματα, ο επιμορφωτής θα τα ενσωματώσει στη διδασκαλία. Ο επιμορφωτής θα δώσει έμφαση στο γεγονός ότι η ύπαρξη του διαδραστικού πίνακα μπορεί να αποτελέσει ένα μέσο, ένα "μοχλό", για μια αναδιοργάνωση του μαθήματος.

### **3ο - 6ο τρίωρο**

Ο επιμορφωτής στα επόμενα μαθήματα καλείται να παίξει κατ' ουσία έναν υποστηρικτικό ρόλο. Είναι πιθανόν να επιλέξει και άλλα σενάρια, εκτός της ειδικότητας του, τα οποία θα διδάξει ο ίδιος (για παράδειγμα, ένας επιμορφωτής Φυσικός θα μπορούσε, ενδεχομένως, να παρουσιάσει παραδείγματα από τη χρήση των πινάκων στα Μαθηματικά και αντιστρόφως). Είναι πρακτικά όμως πολύ απίθανο να μπορεί να καλύψει όλα τα τρίωρα αποκλειστικά με δική του διδασκαλία. Θα πρέπει λοιπόν να υποστηρίξει επιμορφούμενους πολλαπλασιαστές με τους οποίους θα συνεργαστεί, προκειμένου να παρουσιάσουν εκείνοι παραδείγματα διδακτικής χρήσης των διαδραστικών πινάκων είτε από όσα υπάρχουν μέσα στο Επιμορφωτικό υλικό, είτε δικά τους. Ο ρόλος του Επιμορφωτή στην περίπτωση αυτή θα είναι υποστηρικτικός: θα παρεμβαίνει και θα ενισχύει τον επιμορφούμενο όταν και εφόσον παρίσταται ανάγκη.

## **5.1 Εκπαιδευτικό υλικό**

Η σύνθεση του τμήματος επιμόρφωσης, δηλαδή οι ειδικότητες των επιμορφούμενων, η εμπειρία τους στις ΤΠΕ γενικότερα και στα διαδραστικά συστήματα ειδικότερα, θα πρέπει

να απασχολήσουν από την αρχή τον επιμορφωτή, ώστε να επιλέξει εκείνο το διδακτικό υλικό που θα ωφελήσει τους επιμορφούμενους και θα διευκολύνει τη διδακτική διαδικασία.

Βασική αρχή του επιμορφωτή θα πρέπει να είναι η αξιοποίηση υλικού που αφορά όλες τις γνωστικές περιοχές του Γυμνασίου, ή, αν αυτό δεν είναι δυνατόν, όσο το δυνατόν περισσότερες. Ακόμη και αν σε κάποιο τμήμα επιμόρφωσης δεν υπάρχουν εκπαιδευτικοί κάποιων ειδικοτήτων, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι το διδακτικό προσωπικό των Γυμνασίων αποτελείται από καθηγητές όλων των ειδικοτήτων. Συνεπώς, θα είναι χρήσιμο να παρουσιαστεί εκπαιδευτικό υλικό που αφορά όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί από τον επιμορφωτή μπορεί να αποτελείται από:

α) σενάρια η υλοποίηση των οποίων απαιτεί περισσότερες από μία διδακτικές ώρες, αλλά, ωστόσο, είναι χρήσιμο να δοθούν. Τα σενάρια αυτά, κατά προτίμηση, πρέπει να είναι επιλεγμένα από τα 6 τεύχη υλικού των ειδικοτήτων, αλλά μπορεί να έχουν ετοιμαστεί από τον ίδιο τον επιμορφωτή ή τους επιμορφούμενους πολλαπλασιαστές (μετά τις πρώτες 6 ώρες). Το βάρος των διδασκαλιών δε θα πρέπει να δοθεί τόσο στην τεχνική αρτιότητα των σεναρίων (δεν είναι αυτός ο στόχος), αλλά στους τρόπους με τους οποίους οι διαδραστικοί πίνακες ενσωματώνονται στο μάθημα<sup>1</sup>.

β) παραδείγματα χρήσης που απαιτούν λιγότερο χρόνο: για παράδειγμα, σύντομες δραστηριότητες που δεν ξεπερνούν τα σαράντα πέντε λεπτά διδασκαλίας και εξυπηρετούν συγκεκριμένο διδακτικό στόχο

γ) μπορεί να περιλαμβάνει και σύντομες παρεμβάσεις σε συγκεκριμένα θέματα. Για παράδειγμα, ιδέες, συγκεκριμένα τεχνάσματα, ειδικές χρήσεις των διαδραστικών πινάκων, όλα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα στο πλαίσιο της επιμόρφωσης και να παρουσιαστούν τόσο από τον επιμορφωτή, όσο και από τους επιμορφούμενους πολλαπλασιαστές.

Για την πρώτη περίπτωση, ο επιμορφωτής μπορεί να αξιοποιήσει διδακτικά σενάρια τα οποία συντάχθηκαν λαμβάνοντας υπόψη την αξιοποίηση των διαδραστικών δυνατοτήτων που παρέχονται από τα αντίστοιχα συστήματα. Το συγκεκριμένο υλικό, αν και διαθέτει μόνον ένα σενάριο για το γυμνάσιο (τα υπόλοιπα αφορούν το δημοτικό σχολείο), ωστόσο είναι χρήσιμο, από την άποψη καθώς περιγράφει χαρακτηριστικές περιπτώσεις αξιοποίησης των δυνατοτήτων των διαδραστικών πινάκων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση μάλιστα, ο επιμορφωτής μπορεί να αναθεωρήσει τον διδακτικό σχεδιασμό προσαρμόζοντάς τον στις ανάγκες των καθηγητών του γυμνασίου και να αντικαταστήσει τα λογισμικά που προτείνονται.

Πηγή: (απαιτείται σύνδεση) <http://b-epipedo2.cti.gr> – Μενού: Υλικό Επιμόρφωσης - Ενότητα: Επιμορφωτικό Υλικό.

<sup>1</sup> εξάλλου, οι επιμορφωτές θα πρέπει να θυμούνται ότι οι "πολλαπλασιαστές" δεν έχουν κατ' ανάγκη επιμορφωθεί σε άλλα αντικείμενα ώστε να γνωρίζουν τι ακριβώς είναι ένα διδακτικό σενάριο κλπ.

Εναλλακτικά, ο επιμορφωτής μπορεί να επιλέξει σενάρια που εκπονήθηκαν στα πλαίσια της εκπαίδευσης Επιμορφωτών Β΄ Επιπέδου στα ΠΑΚΕ ή της επιμόρφωσης εκπαιδευτικών Β΄ Επιπέδου στα ΚΣΕ. Βέβαια, τα σενάρια αυτά συντάχθηκαν για να αξιοποιήσουν συγκεκριμένες εφαρμογές λογισμικού σε desktop ή laptop, δηλαδή με τη χρήση πληκτρολογίου και ποντικιού, και όχι σε διαδραστικά συστήματα. Ωστόσο, με τροποποιήσεις και προσθαφαιρέσεις, το συγκεκριμένο υλικό μπορεί να αποτελέσει εναλλακτική πηγή για τον επιμορφωτή> Πρέπει όμως οι επιλογές του να καθορίζονται από το βαθμό διαδραστικότητας των εφαρμογών, έτσι ώστε να αξιοποιούνται κατά το δυνατόν περισσότερες δυνατότητες των διαδραστικών συστημάτων.

Πηγή: (απαιτείται σύνδεση) <http://b-epipedo2.cti.gr> – Μενού: Υλικό Επιμόρφωσης – Ενότητα: Παραδείγματα εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Πηγή: (απαιτείται σύνδεση) <http://ifigeneia.cti.gr/repository>

Για τις δραστηριότητες, οι επιμορφωτές θα πρέπει να αξιοποιήσουν διαδικτυακούς πόρους, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων, όμως, είναι σε άλλες γλώσσες (κυρίως αγγλικά), πλην της ελληνικής. Πρόκειται κυρίως για έτοιμα σχέδια μαθήματος που στοχεύουν στην ικανοποίηση συγκεκριμένων γνωστικών στόχων ή στην απόκτηση δεξιοτήτων και ο διδακτικός τους σχεδιασμός δεν απαιτεί χρόνο μεγαλύτερο της μιας διδακτικής ώρας. Επισημαίνουμε, ότι στα τεύχη που ήδη υπάρχουν οι επιμορφωτές θα βρουν παραπομπές σε δικτυακούς τόπους που αφορούν γνωστικά αντικείμενα ειδικοτήτων. Τέτοιο διδακτικό υλικό, που συνοδεύεται συνήθως από φύλλα εργασίας και αρχεία με διαδραστικό υλικό, είναι διαθέσιμο δωρεάν από τις ιστότοπους εταιρειών που κατασκευάζουν και προωθούν διαδραστικούς πίνακες. Εκτός αυτών, διαδικτυακές πηγές τέτοιου υλικού υπάρχουν άφθονες<sup>2</sup>:

<http://goo.gl/ckKXF>

<http://www.mimioconnect.com/>

<http://illuminations.nctm.org/>

Εκτός αυτών, υπάρχει άφθονο υλικό με τη μορφή έτοιμων εφαρμογιδίων (applets) που μπορούν να αποτελέσουν μέσο επεξεργασίας ενός συγκεκριμένου γνωστικού αντικείμενου. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι διαδικτυακές προσομοιώσεις και τα εκπαιδευτικά παιχνίδια (που ανταποκρίνονται σε διαθεματικές διδασκαλίες):

<http://www.skool.gr/>

<http://www.wildwebwoods.org>

<http://www.thinkingblocks.com/>

2 Οι παραπομπές σε δικτυακούς τόπους είναι ενδεικτικές. Άλλωστε είναι εύκολη η ανεύρεση παρόμοιου υλικού με αναζήτηση.

## 5.2 Λογισμικό

Οι επιμορφωτές θα βρουν στα διδακτικά σενάρια που αναφέρθηκαν παραπάνω τίτλους λογισμικών των οποίων η διεπαφή προσφέρει διαδραστικές δυνατότητες. Εκτός αυτών, οι επιμορφωτές μπορούν να ζητήσουν από τους επιμορφούμενους να αναζητήσουν, να εντοπίσουν και να προτείνουν εφαρμογές, είτε εκτελέσιμες από τον υπολογιστή, είτε διαδικτυακές, για τα γνωστικά αντικείμενα της ειδικότητάς τους και να προβούν σε μια σύντομη παρουσίασή τους σε επόμενο τρίωρο.

Ιδιαίτερα χρήσιμες online εφαρμογές, που μάλιστα προσφέρουν υποδομές για την υλοποίηση συνεργατικών μορφών διδασκαλίας, μπορούν εύκολα να εντοπιστούν στο διαδίκτυο. Βασικό κριτήριο επιλογής και εδώ, είναι οι δυνατότητες τροποποίησης που προσφέρονται μέσω των εργαλείων των εφαρμογών αυτών:

<http://www.text2mindmap.com/>

<http://www.spicynodes.org/>

<http://www.gliffy.com/>

<http://conceptboard.com/>

<http://dabbleboard.com/>

<http://phet.colorado.edu/>

<http://nlvm.usu.edu/>

<http://www.nga.gov/kids/kids.htm>

## 5.3 Επιμορφωτικές τεχνικές & καλές πρακτικές

Παρατίθενται μερικές τεχνικές και παραδείγματα καλών πρακτικών που θα βοηθήσουν, ενδεχομένως, τους επιμορφωτές στο έργο τους:

1. Θεωρείται αναγκαίο οι επιμορφωτές να εξοικειωθούν με τα διαδραστικά συστήματα τα οποία θα χρησιμοποιήσουν. Βέβαια, τα γενικά χαρακτηριστικά των διαδραστικών πινάκων είναι τα ίδια, ωστόσο υπάρχουν πολλές διαφορετικές τεχνολογίες και είναι καλό οι επιμορφωτές να έχουν μια ικανοποιητική γνώση των λειτουργικών χαρακτηριστικών του διαδραστικού πίνακα ή των διαδραστικών πινάκων που θα χρησιμοποιήσουν. Επισημαίνεται επίσης ότι, κατά περίπτωση, είναι ενδεχόμενο οι διαδραστικοί πίνακες να μην είναι εγκατεστημένοι μέσα στο εργαστήριο Πληροφορικής. Καθώς, κατά κανόνα, οι πίνακες στα σχολεία είναι σταθερής εγκατάστασης (όχι φορητοί ή τροχήλατοι), οι επιμορφωτές, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, θα πρέπει να σχεδιάσουν τις παρεμβάσεις τους έτσι ώστε να λαμβάνουν υπόψη τους το δεδομένο αυτό: για παράδειγμα, να συγκεντρώσουν σε 1-2 τρίωρα όλες τις περιπτώσεις στις οποίες οι επιμορφούμενοι θα χρειαστεί να πλοηγηθούν στο

Διαδίκτυο (π.χ. για να "εξερευνήσουν" διαθέσιμους ψηφιακούς πόρους) και τις υπόλοιπες ώρες να γίνουν τα μαθήματα στην αίθουσα με το διαδραστικό πίνακα.

2. Με έναν γενικό τρόπο, επαναλαμβάνεται και πάλι ότι οι πολλαπλασιαστές μπορεί να προέρχονται από διαφορετικές ειδικότητες ακόμη και διαφορετικές εκπαιδευτικές βαθμίδες από τους επιμορφωτές. Ο επιμορφωτής θα πρέπει λοιπόν να το λάβει υπόψη του και επιπλέον να λάβει υπόψη του το γεγονός ότι οι πολλαπλασιαστές θα αποτανθούν, επιστρέφοντας στις σχολικές τους μονάδες, σε όλες τις ειδικότητες. Άρα, θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε να παρουσιαστούν πολλά παραδείγματα από όσο το δυνατόν περισσότερες ειδικότητες.
3. Από την άλλη πλευρά, το γεγονός ότι υπάρχουν μέσα σε κάθε Τμήμα πολλές ειδικότητες, σημαίνει ότι ο επιμορφωτής έχει να διδάξει σε ένα Τμήμα με μεγάλο γνωστικό δυναμικό και αυτό είναι ένα γεγονός που μπορεί να το εκμεταλλευτεί προς όφελος της επιμόρφωσης. Οι επιμορφούμενοι είναι έμπειροι εκπαιδευτικοί και εκ του ρόλου τους γνώστες αρκετών διδακτικών μεθόδων που οι ίδιοι ενδεχομένως χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους. Ο επιμορφωτής πρέπει να αξιοποιήσει αυτή την εμπειρία, επιλέγοντας επιμορφωτικές τεχνικές που ενεργοποιούν το δυναμικό αυτό, διατηρούν ενεργό το ενδιαφέρον και είναι οι πλέον αποτελεσματικές. Οι επιλογές αυτές καθορίζονται και από το γεγονός ότι η διάρκεια του σεμιναρίου είναι περιορισμένη και με το τέλος της οι επιμορφούμενοι θα πρέπει να έχουν εξοικειωθεί με τα διαδραστικά συστήματα. Δεν αποκλείεται, είναι μάλιστα πολύ πιθανόν, οι επιμορφούμενοι να είναι πολύ εξοικειωμένοι με τους διαδραστικούς πίνακες και να τους χρησιμοποιούν ήδη στη διδασκαλία τους. Ο επιμορφωτής θα πρέπει να δημιουργήσει εκείνες τις συνθήκες που θα επιτρέψουν την παρουσίαση μέσα στο Τμήμα αυτής της τεχνογνωσίας από τους ίδιους τους πολλαπλασιαστές, συνεργαζόμενος μαζί τους και υποστηρίζοντας τους αν χρειαστεί.
4. Προτείνεται οι *μετωπικές* διδακτικές μέθοδοι (εισήγηση, επίδειξη, παρουσίαση) να αξιοποιηθούν στα στάδια εκείνα της διδασκαλίας, όπου γίνεται εισαγωγή σε μια καινούρια γνώση και η χρονική τους διάρκεια να είναι αυτή ακριβώς που απαιτείται για την επίτευξη του στόχου για τον οποίον επιλέχθηκαν. Λόγου χάρη, οι επιμορφούμενοι δεν είναι εξοικειωμένοι με τη δομή και τη φιλοσοφία των διδακτικών σεναρίων, άρα εδώ είναι χρήσιμη η εισήγηση του επιμορφωτή και η παρουσίαση συγκεκριμένου παραδείγματος. Παράλληλα, ή στη συνέχεια, και με σημείο εστίασης το διδακτικό σενάριο, προτείνεται να ακολουθηθεί ένα μεικτό μοντέλο κατά την παρουσίαση των διδακτικών σεναρίων: ένας επιμορφούμενος αναλαμβάνει την παρουσίαση της διδασκαλίας (βασισμένη στο έτοιμο επιμορφωτικό υλικό κυρίως ή δική του), ενώ ο επιμορφωτής συνεπικουρεί προσθέτοντας στην περιγραφή την παρουσίαση των διαδραστικών δυνατοτήτων που αξιοποιούνται κατά τη διάρκεια του σεναρίου και,

εφόσον γνωρίζει, κάνοντας αναφορά στα ιδιαίτερα διδακτικά κέρδη από τη χρήση των πινάκων. Αν, για παράδειγμα, στη διάρκεια ενός μαθήματος στο σχολείο, κάποιος μαθητής θεωρούν ότι έχουν επιλύσει ένα πρόβλημα ή γνωρίζουν με ποιο τρόπο θα απαντηθεί ένα ερώτημα, τότε μπορούν να το επιλύσουν στο (διαδραστικό) πίνακα και αυτή η δυνατότητα του διαδραστικού πίνακα να καθιστά "δημόσια" κάθε προσπάθεια επίλυσης, είναι πολύ σημαντική, καθώς όλη η τάξη παρακολουθεί τη διαδικασία επίλυσης σε ένα διαδραστικό ψηφιακό περιβάλλον, ανοιχτό στα λογισμικά και στο Διαδίκτυο. Ο επιμορφωτής πρέπει λοιπόν να τονίσει αυτό το χαρακτηριστικό του πίνακα, καλώντας τους επιμορφούμενους να αναστοχαστούν πάνω στη διαφορά ανάμεσα στον κλασσικό μαυροπίνακα, ή ακόμη και τις μεμονωμένες οθόνες των Η.Υ. και το διαδραστικό πίνακα, όπου η επίλυση μπορεί να γίνει με τη συμμετοχή όλων των μαθητών και μαθητριών. Αν υπάρχουν επιμορφούμενοι πολλαπλασιαστές οι οποίοι είτε είναι εξοικειωμένοι, είτε είναι πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν οι ίδιοι τα διαδραστικά συστήματα εξ ολοκλήρου, ο επιμορφωτής μπορεί να παραχωρήσει τη θέση του σε αυτούς. Αν και αρχικά προτείνεται η παρουσίαση έτοιμων σεναρίων, από το Επιμορφωτικό υλικό, ωστόσο, στη συνέχεια ο επιμορφωτής, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο των επιμορφούμενων, μπορεί να προτείνει τη δημιουργία δραστηριοτήτων ή και σύντομων σεναρίων από τους ίδιους τους επιμορφούμενους, με τελικό σκοπό την παρουσίασή τους σε επόμενο τρίωρο και την ανατροφοδότηση. Στο στάδιο αυτό προτείνεται η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία: ο επιμορφωτής συντονίζει και οι επιμορφούμενοι ανά ομάδες δημιουργούν νέα προϊόντα, σενάρια ή δραστηριότητες. Σε κάθε περίπτωση πάντως, είναι σκόπιμο ο επιμορφωτής να έχει σχεδιάσει το στάδιο αυτό της διδασκαλίας με συγκεκριμένα βήματα και εναλλακτικές διαδρομές, ενώ παράλληλα θα προβλέπει τη φθίνουσα πορεία της δικής του καθοδήγησης.

5. Η εμπειρία από την επιμόρφωση για την εισαγωγή των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη, αναδεικνύει την ανάγκη να ξεπεραστούν οι αρχικοί ενδοιασμοί όσον την παρακολουθούν, αλλά και η αρχική αδυναμία κατανόησης και συνειδητοποίησης της διδακτικής χρησιμότητας τέτοιων εργαλείων. Η συζήτηση με συντονιστή τον επιμορφωτή προτείνεται ως η κατάλληλη τεχνική, προκειμένου να ξεπεραστούν οι αρχικές ενστάσεις και αντιστάσεις και να οριστεί ένα σαφές πλαίσιο εντός του οποίου οι διαφορετικές ιδέες, απόψεις και αντιλήψεις συμπλέκονται αρμονικά.
6. Στην έναρξη των μαθημάτων, δηλαδή στο πρώτο εξάωρο, όταν θα συζητηθούν ορισμένα γενικά θέματα και πιθανόν να συζητηθεί επίσης το θεωρητικό πλαίσιο (για παράδειγμα, η διεθνής εμπειρία από τους διαδραστικούς πίνακες), όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι καλό ο επιμορφωτής να παρουσιάσει από την αρχή ένα συγκεκριμένο παράδειγμα χρήσης των διαδραστικών πινάκων. Αυτό θα επιτρέψει στους επιμορφούμενους να αντιλαμβάνονται καλύτερα τις έννοιες που θα παρουσιαστούν, τα

υπέρ και τα κατά της χρήσης των πινάκων, να συμμετέχουν στη συζήτηση κ.τ.ό. - κυρίως αν τυχόν οι επιμορφούμενοι ενός τμήματος δεν έχουν εμπειρία από τη χρήση των διαδραστικών πινάκων. Σε κάθε περίπτωση πάντως, τα λεγόμενα θεωρητικά θέματα δε θα πρέπει να αποτελούν μια ξεχωριστή ενότητα, η οποία θα διδαχθεί ανεξάρτητα από τα άλλα ζητήματα και μετά θα "εγκαταλειφθεί", αλλά κάθε φορά που είναι δυνατόν, πρέπει να υπογραμμίζεται από τους επιμορφωτές: για παράδειγμα, τα θετικά και τα αρνητικά σημεία της χρήσης των πινάκων είναι χρήσιμο να αναφέρονται συστηματικά, όταν παρουσιάζεται σχετική ευκαιρία.

#### 5.4 Οδηγίες για τους πολλαπλασιαστές

Ο επιμορφωτής θα πρέπει να λάβει υπόψη του ότι, κατά κάποιο τρόπο, λειτουργεί στο πρόγραμμα αυτό ως "επιμορφωτής επιμορφωτών", αφού ουσιαστικά οι πολλαπλασιαστές θα καθοδηγήσουν ή θα επιμορφώσουν τους υπολοίπους συναδέλφους τους επιστρέφοντας πίσω στα σχολεία τους. Θα πρέπει, όσο είναι δυνατόν, να τους προετοιμάσει για αυτό. Στη συνέχεια παρατίθενται μερικές κατευθύνσεις για την προετοιμασία αυτή:

1. Οι πολλαπλασιαστές θα επανέλθουν, μετά το τέλος των σεμιναρίων, στις σχολικές τους μονάδες και θα επιμορφώσουν, με τη σειρά τους, τους συναδέλφους τους. Οι επιμορφωτές μπορούν να υποδείξουν στους πολλαπλασιαστές μερικές καλές πρακτικές για να σχεδιάσουν τα δικά τους μαθήματα, για παράδειγμα οργανώνοντας μια παρουσίαση σε όλους τους διδάσκοντες της σχολικής μονάδας, κατά το πρότυπο των ΚΣΕ, και στη συνέχεια υποστηρίζοντας τους εκπαιδευτικούς που θα θελήσουν να χρησιμοποιήσουν τους πίνακες στο μάθημά τους.
2. Οι επιμορφωτές θα πρέπει να υπογραμμίσουν τη σπουδαιότητα του γεγονότος πως ο τελικός χρήστης θα επιμορφωθεί (μέσω των πολλαπλασιαστών) στο χώρο εργασίας του. Αυτό σημαίνει ότι οι πολλαπλασιαστές θα του δείξουν πως λειτουργεί η συγκεκριμένη τεχνολογία που έχει εγκατεστημένη στο σχολείο του και με την οποία θα συνεχίσει να εργάζεται και όχι κάποια άλλη εγκατεστημένη σε κάποιον (ιδανικό;) χώρο επιμόρφωσης.
3. Επίσης να αναφερθεί ότι και για τους εκπαιδευτικούς στα σχολεία είναι σημαντική και η προσωπική προσπάθεια για "εξωσχολική" επιμόρφωση (από συνέδρια, ημερίδες, διαδίκτυο, κλπ), πέρα από την ενδοσχολική επιμόρφωση που θα παρέχει ο πολλαπλασιαστής.
4. Να επισημανθεί (προκειμένου να είναι υποψιασμένοι οι πολλαπλασιαστές), ότι η ενδοσχολική επιμόρφωση, η υποστήριξη δηλαδή προς τους εκπαιδευτικούς στο σχολείο, θα περιλαμβάνει ενδεχομένως μια ευρεία κλίμακα ζητημάτων, από δεξιότητες σε ειδικά

τεχνικά θέματα (π.χ. πώς χρησιμοποιώ το εργαλείο της κάμερας στο διαδραστικό πίνακα;), μέχρι τη βέλτιστη χρήση του διαδραστικού πίνακα σε σχέση με τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (π.χ. πώς μπορώ να χρησιμοποιήσω τα υπάρχοντα πολυμεσικά εργαλεία στο διαδραστικό πίνακα με τρόπο τέτοιο ώστε να μπορέσω να δημιουργήσω πιο αποτελεσματικά μαθήματα;), και ακόμη παραπέρα ίσως (π.χ. πώς μπορώ να μπω στον ευρύ ψηφιακό κόσμο πέρα από την τάξη μου και να δημιουργήσω υλικό χρήσιμο σε μένα και στους συναδέλφους μου;).

5. Κατά τη διάρκεια του "πολλαπλασιασμού" (όπως και κάθε επιμόρφωσης) οι πιο πολύτιμοι πόροι που απαιτούνται για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων είναι ο **χρόνος** και η **υποστήριξη**. Ειδικά για το πρώτο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο συνάδελφος εκπαιδευτικός χρειάζεται χρόνο για: να μάθει τη νέα τεχνολογία, να πειραματιστεί με τα νέα εργαλεία, να γίνει ικανός χρήστης τους, να μπορεί να συνεργαστεί με συναδέλφους, να παράγει νέο διδακτικό υλικό, και, γιατί όχι, να αναστοχαστεί πάνω στο πώς μπορεί η χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας να γίνει ακόμη καλύτερη.
6. Τέλος, πρωταρχικός σκοπός όλων (επιμορφωτών, πολλαπλασιαστών και εκπαιδευτικών), είναι να βελτιωθεί η μάθηση και κατ' επέκταση η απόδοση του κάθε μαθητή. Είναι όμως εύκολο να παρασυρθεί κανείς από τη σχέση του με την τεχνολογία. Ο επαγγελματισμός λοιπόν του επιμορφωτή και του εκπαιδευτικού απαιτεί να θυμάται κανείς ότι η τεχνολογία χρησιμοποιείται για να βελτιωθεί η ποιότητα στη διδασκαλία. Αυτό μπορεί να συνοψιστεί στην προτροπή να παραμείνουν οι συνάδελφοι εστιασμένοι στο βασικό σκοπό που αναφέρθηκε ήδη: δε "διδάσκουμε" τεχνολογία, "διδάσκουμε" μαθητές.<sup>3</sup>

## 6. Σημεία που πρέπει να τονιστούν

### 6.1 Παράγοντες που διαφοροποιούν τους διαδραστικούς πίνακες από άλλες τεχνολογίες της τάξης

Στη διάρκεια της επιμόρφωσης, εντοπίζονται από τον επιμορφωτή εκείνα τα σημεία που κάνουν τους διαδραστικούς πίνακες να είναι διαφορετικοί από άλλες τεχνολογίες οι οποίες, κατά καιρούς, έχουν εισαχθεί στα σχολεία. Οι διαδραστικοί πίνακες αποτελούν την πρώτη ηλεκτρονική διδακτική τεχνολογία που σχεδιάστηκε εξ αρχής για εκπαιδευτική χρήση (σε αντίθεση με άλλες τεχνολογίες οι οποίες είχαν κατ' αρχάς εμπορική ή επαγγελματική χρήση και μόνο στη συνέχεια βρήκαν θέση στην εκπαίδευση, όπως η τηλεόραση, το βίντεο, η αριθμομηχανή, ο υπολογιστής, κλπ).

<sup>3</sup> Για περισσότερη ενημέρωση, *The Interactive Whiteboard Revolution. Teaching with IWBs*, των Chris Betcher και Mal Lee, από ACER Press, 2009.



Αυτός ο παράγοντας είναι σημαντικός και μπορεί να γίνει σχετική αναφορά σε ευρήματα ερευνητικά όπως η δημοσίευση των Lee και Winzenried (2009)<sup>4</sup> που υποστηρίζει ότι η απλότητα στη χρήση σε καθημερινή βάση (αποτέλεσμα της σχεδίασης για την εκπαίδευση) έκανε τους εκπαιδευτικούς να εξακολουθούν να είναι προσκολλημένοι στο εργαλείο ένα χρόνο μετά την αρχική εισαγωγή, με το ίδιο ενδιαφέρον (φαινόμενο που παρατηρήθηκε κυρίως στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπου η εισαγωγή στα σχολεία των διαδραστικών πινάκων υπήρξε μαζική). Ακόμη, η εγκατάστασή τους είναι απλή και εύκολη (καθώς ο φόβος της πολυπλοκότητας των εργαλείων είναι πολλές φορές το βασικό επιχείρημα αντίδρασης στην εισαγωγή νέων τεχνολογιών) και επιπλέον η χρήση του διαδραστικού πίνακα μπορεί να είναι άμεση τόσο από εκπαιδευτικούς όσο και από μαθητές.

Παιδαγωγικά σημαντική είναι επίσης και η προοπτική χρήσης τους κατά ποικίλους τρόπους διδασκαλίας, υποστηρίζοντας τόσο την διδασκαλία σε επίπεδο τάξης όσο και σε ομαδικό ή ατομικό.

Υπάρχουν μάλιστα, κάποια ιδιαίτερα διδακτικά χαρακτηριστικά των διαδραστικών πινάκων, που τους κάνουν να ξεχωρίζουν από τις υπόλοιπες διδακτικές τεχνολογίες.

#### *Η δυνατότητα μετακίνησης-και-εναπόθεσης αντικείμενων (Drag and drop)*

Είναι ίσως μια δυνατότητα-κλειδί. Για παράδειγμα, σε δραστηριότητες ταξινόμησης, αντιστοίχισης ή διαχείρισης εννοιολογικών χαρτών η δυνατότητα αυτή είναι πολύ σημαντική. Παραδείγματα του τύπου: βάζω ετικέτες στα οστά στο σκελετό ενός ανθρώπου, προσθέτω νότες σε ένα πεντάγραμμο, χωρίζω λέξεις σε ουσιαστικά και ρήματα, συναρμολογώ τα κομμάτια μιας εικόνας, ταιριάζω μια λέξη με τον ορισμό της, κλπ. είναι χαρακτηριστικά. Οι επιμορφούμενοι μπορούν να προσκληθούν να φανταστούν και να προτείνουν ανάλογες δραστηριότητες που αξιοποιούν το χαρακτηριστικό αυτό. ορισμένοι ερευνητές ισχυρίζονται ότι η εκτεταμένη ή μη χρήση της δυνατότητας αυτής, μπορεί να θεωρηθεί ως ένας έμμεσος δείκτης του κατά πόσο ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται τη βασική ιδέα της αλληλεπίδρασης στο διαδραστικό πίνακα.

#### *Η δυνατότητα τοποθέτησης αντικειμένων σε στρώματα (layers)*

Η δυνατότητα απόκρυψης και επανεμφάνισης πληροφοριών με τη χρήση των επιπέδων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και παιδαγωγικά σημαντική. Σε συνδυασμό μάλιστα με το προηγούμενο χαρακτηριστικό, μπορεί να δώσει πολλές δυνατότητες στον εκπαιδευτικό. Σχετικά παραδείγματα μπορούν να ενδιαφέρουν τις μικρές ηλικίες (η εικόνα μιας αγελάδας κρύβει τη λέξη «αγελάδα») ή τις μεγαλύτερες (σε μια ζυγαριά, στη διδασκαλία της επίλυσης

<sup>4</sup> Lee, M. & Winzenried, A. (2009). *The use of instructional technology in schools*. Melbourne: ACER Press

εξίσωσης, ένα αδιαφανές τετράγωνο κρύβει τη λύση της και μπορεί να απομακρυνθεί προκειμένου να επαληθευτεί το αποτέλεσμα).

### *Η δυνατότητα για απεριόριστες σελίδες-οθόνες (αποθηκεύσιμες)*

Ο απεριόριστος χώρος είναι μια ισχυρή ιδέα. Το περιεχόμενο μιας διδασκαλίας μπορεί να επιμεριστεί σε επιμέρους τμήματα (οθόνες) οι οποίες, με τη σειρά τους, μπορούν να προσπελαστούν άμεσα και μη γραμμικά, όποτε απαιτείται από τη "διδασκτική οικονομία" του μαθήματος. Ένα ιδιαίτερο εργαλείο που δεν χρησιμοποιείται τόσο συχνά στην τάξη, παρέχει τη δυνατότητα να καταγράψει ο εκπαιδευτικός και να αναπαράγει ότι έχει λάβει χώρα σε μια σελίδα, υπό τη μορφή κινούμενης εικόνας. Είναι πολύ σημαντικό να αποθηκεύει κανείς όλη τη δουλειά μιας διδακτικής ώρας και να επανέρχεται σε αυτήν όποτε οι διδακτικές ανάγκες το απαιτούν. Εξίσου σημαντική είναι η δυνατότητα ο εκπαιδευτικός να καταγράφει σε βίντεο στιγμιότυπα της διδασκαλίας ή της εργασίας στην τάξη αν το επιθυμεί.

Η δυνατότητα αποθήκευσης εξάλλου, σημαίνει ουσιαστικά την επαναχρησιμοποίηση του διδακτικού υλικού, δηλαδή τη διατήρηση, τη χρήση από άλλα τμήματα στο ίδιο σχολείο, την εκ νέου χρήση την επόμενη χρονιά, την κοινή χρήση με άλλους συναδέλφους. Από την άλλη, σε σχέση με το μαθητή, η διατήρηση όλης της επιμέρους προσπάθειάς του και η δυνατότητα να την επανεξετάσει όποτε θέλει, σε βάθος χρόνου, βοηθά στη διαπίστωση της όποιου προόδου του.

## **6.2 Η πορεία προς το e-teaching.**

Συχνά το εκπαιδευτικό σύστημα χαρακτηρίζεται από ένα «παράδοξο» που θα προετοιμάσει το έδαφος για την περαιτέρω επιχειρηματολογία του επιμορφωτή. Η εκπαίδευση, με ένα γενικό τρόπο, έχει αντισταθεί σθεναρά στις τεχνολογικές αλλαγές. Ενώ ο σκοπός της είναι να προετοιμάσει τους μαθητές για το μέλλον, τη στιγμή που τέτοιες αλλαγές μετασχηματίζουν ραγδαία τις βιομηχανίες, εξαφανίζοντας όσες δεν είναι αρκετά "έξυπνες" ώστε να συμβαδίσουν με την ανάπτυξη αυτή, τα εκπαιδευτικά συστήματα εμφανίζονται να είναι αρκετά αργά στο να προσδιορίσουν, να παραδεχτούν και να προσαρμοστούν στις απαιτούμενες για το μέλλον αλλαγές.

Η πορεία λοιπόν προς έναν τρόπο διδασκαλίας που θα αξιοποιεί τους διαδραστικούς πίνακες, με δεδομένο ότι οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τους διαδραστικούς πίνακες μόλις ξεκινούν να εξοικειώνονται με αυτόν μπορεί –σύμφωνα με τη βιβλιογραφία- να περιγραφεί μέσα από τρεις διαδοχικές φάσεις:

Στην **πρώτη φάση** κατά την οποία οι εκπαιδευτικοί, αν και έχουν το διαδραστικό πίνακα στην τάξη, επιμένουν να κάνουν "παλιά πράγματα με τον παλιό τρόπο", υποβαθμίζοντας τη λειτουργικότητα του διαδραστικού πίνακα σε αυτήν του κλασικού μαυροπίνακα (χρησιμοποιώντας κυρίως επεξεργασία κειμένου, με περιορισμένη χρήση

εργαλειοθήκης του διαδραστικού πίνακα και ελάχιστη αξιοποίηση των διαδραστικών χαρακτηριστικών).

Στη **δεύτερη φάση** οι εκπαιδευτικοί καθώς σταδιακά κατανοούν την τεχνολογία συνεχίζουν να κάνουν τα "παλιά πράγματα, όμως με έναν νέο τρόπο". Έτσι, εμφανίζεται η σταδιακή χρήση του μετακίνησης-και-εναπόθεσης (drag and drop), των στρωμάτων (layers), οι εκπαιδευτικοί έχουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στις συλλογές (gallery, βιβλιοθήκη) του διαδραστικού πίνακα και στην αποθήκευση μαθημάτων για μελλοντική χρήση.

Τέλος, στην **τρίτη φάση**, καθώς οι εκπαιδευτικοί αποκτούν δεξιότητες σε σχέση με τους διαδραστικούς πίνακες, βαθμιαία ξεκινούν να κάνουν "νέα πράγματα με νέους τρόπους" (όπως χρήση πολυμεσικών πόρων, αξιοποίηση βιβλιοθηκών, χρήση what if ερωτήσεων, χρήση προσομοιώσεων, αυξημένη διαδραστικότητα και εμπλοκή των μαθητών, χρήση βίντεο-επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο).