

# Διαδραστικός πίνακας: Ορισμός-Χαρακτηριστικά- Εφαρμογές



*«Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη» του Ε.Π. «Εκπαίδευση και δια βίου μάθηση»*

**Δρ. Φραγκάκη, Μ. & Υπ. Δρ. Φιλιπούσης, Γ.**

# Τι είναι ο Διαδραστικός Πίνακας;

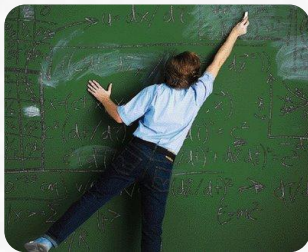
Ένα υποστηρικτικό εργαλείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, που έχει ενσωματωθεί σε πολλά σχολεία παγκοσμίως



Ο διαδραστικός πίνακας είναι στην ουσία ένας πίνακας που συνδυάζει



την απλότητα και λειτουργικότητα ενός συμβατικού πίνακα

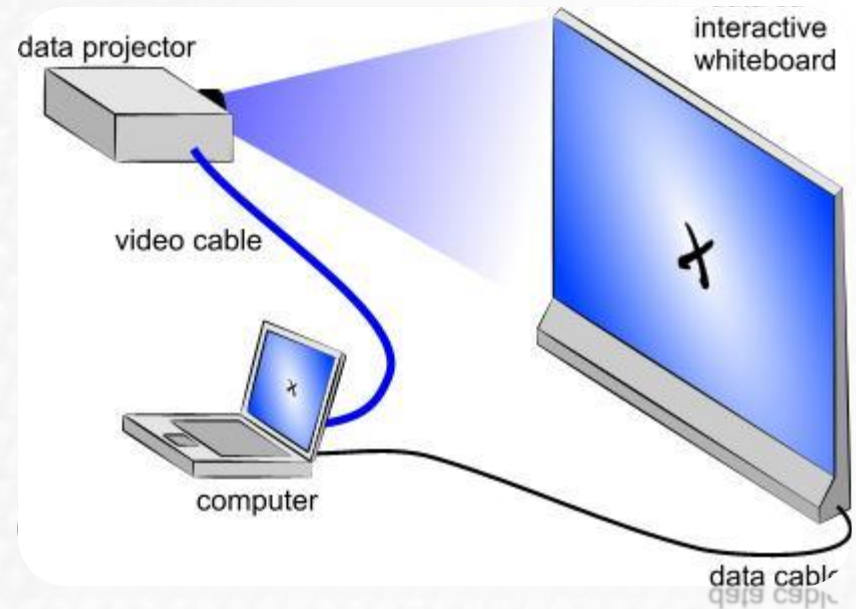


με τις δυνατότητες ενός υπολογιστή



# Τι είναι ο Διαδραστικός Πίνακας;

Αποτελείται από μια επιφάνεια εργασίας, που υποστηρίζει τις λειτουργίες της προβολής και της αλληλεπίδρασης και συνδέεται με έναν υπολογιστή και ένα βιντεοπροβολέα.



Η ιδιαιτερότητα του διαδραστικού πίνακα είναι ότι ο χρήστης του, με την αξιοποίηση του κατάλληλου λογισμικού, μπορεί να αλληλεπιδρά μαζί του με την αφή ή την ειδική γραφίδα

# Τι είναι ο Διαδραστικός Πίνακας;

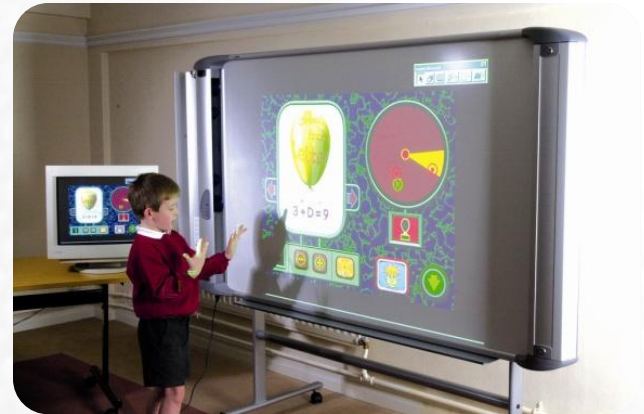
Ένας μεγάλος πίνακας αφής ο οποίος χρησιμοποιώντας τις γνωστές εφαρμογές υπολογιστών δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές

να χειριστούν

να παρακολουθήσουν

να δημιουργήσουν και

να διανείμουν ηλεκτρονικούς πόρους διδασκαλίας και μάθησης.





# Πρόκειται για

ένα πολύ-λειτουργικό παιδαγωγικό μέσο νέας γενιάς, το οποίο χαρακτηρίζεται για την καινοτομία του



Στην Ελλάδα ο διαδραστικός πίνακας χρησιμοποιείται κυρίως σε ιδιωτικά εκπαιδευτήρια και φροντιστήρια, ενώ μέχρι στιγμής ο αριθμός των δημόσιων σχολείων στα οποία υπάρχει είναι μικρός.

Διεθνώς, πάνω από ένα εκατομμύριο ψηφιακοί πίνακες έχουν τοποθετηθεί σε σχολικές αίθουσες, ενώ πάνω από τρία εκατομμύρια αναμένονται να εγκατασταθούν σε αυτές μέχρι και το 2010 (Becta 2007).



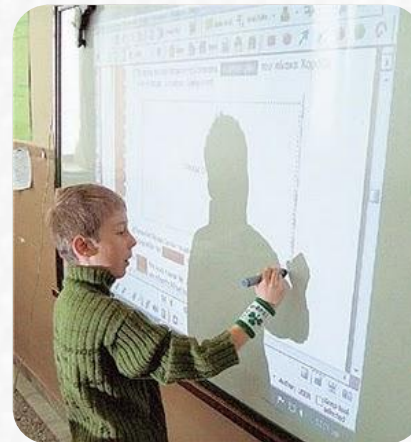
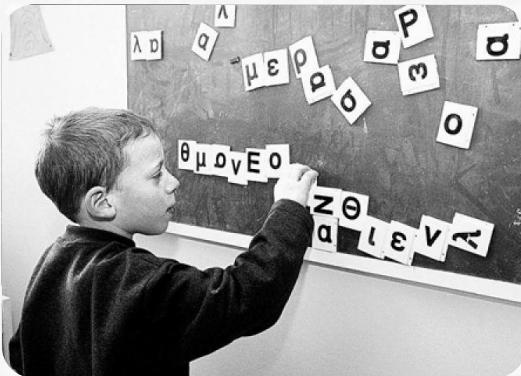
Ο διαδραστικός πίνακας ανήκει στην κατηγορία των τεταρτογενών Μέσων (Sofos, 2005) τα οποία σύμφωνα με τους MacLuhan (2001), Faustlich (1995) και Sofos (2005):

1

αναλαμβάνουν και **υποκαθιστούν** τις λειτουργίες των κλασικών μέσων (π.χ. ο διαδραστικός πίνακας καλύπτει όλες τις λειτουργίες του μαυροπίνακα),

2

**διευρύνουν** τις δυνατότητες του κλασικού πίνακα προσφέροντας ψηφιακές προεκτάσεις (π.χ. διαθέτουν ψηφιοποιημένες συλλογές συμβόλων, διαδραστικές εφαρμογές, ψηφιοποιούν τα περιεχόμενα του πίνακα και τα αποστέλλουν ηλεκτρονικά),



3

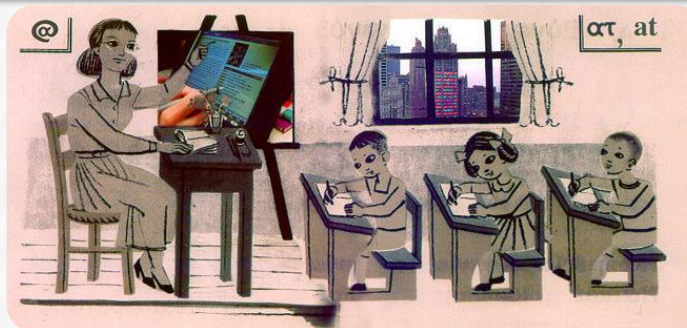
έχουν την τάση να κρύβουν την ψηφιακή τους υποδομή, αφού ο υπολογιστής και projector δεν βρίσκονται στο οπτικό πεδίο των μαθητών και των εκπαιδευτικών,

4

διαμορφώνουν νέες/καινοτόμες εφαρμογές όπως ηλεκτρονική μάθηση από απόσταση και

5

θέτουν το υπάρχον σύστημα (σχολείο, διδασκαλία, εκπαιδευτικοί, μαθητές) μπροστά από νέες προκλήσεις και όρια, τα οποία θα πρέπει να υπερνικηθούν προκειμένου να είναι δυνατή η ομαλή τους ένταξη και η εξισορρόπηση του συστήματος (Kron/Σοφός 2007).



# Παράγοντες που διαφοροποιούν το διαδραστικό πίνακα από άλλες τεχνολογίες

1

Ο ΔΠ είναι η πρώτη ηλεκτρονική εκπαιδευτική τεχνολογία που σχεδιάστηκε ειδικά για χρήση από τους εκπαιδευτικούς

2

Ο ΔΠ είναι η πρώτη, και η μόνη έως τώρα, ηλεκτρονική εκπαιδευτική τεχνολογία την οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν όλοι οι εκπαιδευτικοί στην καθημερινή διδακτική πράξη

3

Ο ΔΠ μπορεί να εγκατασταθεί άμεσα, με ασφάλεια και με σχετικά μικρό κόστος σε κάθε τάξη για άμεση χρήση από το δάσκαλο και τους μαθητές

4

Ο ΔΠ μπορεί να υποστηρίξει όλους τους τρόπους διδασκαλίας, τόσο σε επίπεδο τάξης όσο και σε ομαδικό ή ατομικό επίπεδο



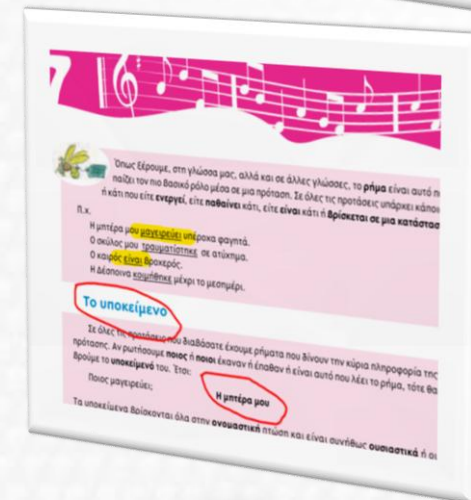


Βασικά χαρακτηριστικά του διαδραστικού πίνακα, από τα οποία προκύπτουν και οι χρήσεις του (Becta, 2003) στην τάξη:

Ο χειρισμός οποιουδήποτε λογισμικού του συνδεδεμένου υπολογιστή μέσω της ψηφιακής επιφάνειας επιτρέπει την **αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών** με δυνατότητα αλληλεπίδρασης.



Η **εγγραφή με ηλεκτρονικό μελάνι** πάνω σε διάφορα αρχεία, αλλά ακόμη και στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή δίνει τη δυνατότητα διαχείρισης κειμένων, σχολίων...



Η χρήση του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα για **την αποθήκευση σημειώσεων** που δημιουργούνται σε αυτόν συντελεί στη δυνατότητα αξιοποίησής τους στην τάξη.



# Βασικά χαρακτηριστικά του διαδραστικού πίνακα, από τα οποία προκύπτουν και οι χρήσεις του (Becta, 2003) στην τάξη:

Ο χειρισμός κειμένων του υπολογιστή μέσα από τη ψηφιακή οθόνη επιτρέπει την **επισήμανση** ενός προγράμματος ή μιας **παρουσίασης** από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές.

Η δυνατότητα της επιφάνεια προβολής να μετατρέπεται σε οθόνη αφής δίνει τη δυνατότητα άμεσης πρόσβαση στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές αξιοποίησης των κειμένων τους, **με τροποποιήσεις και διασκευές των δεδομένων τους**.

Η εισαγωγή κειμένου στην ψηφιακή οθόνη με την ενεργοποίηση του **εικονικού πληκτρολογίου**, σε παράθυρα διαλόγου, ή σε οποιαδήποτε ενεργή εφαρμογή, δίνει τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με οποιοδήποτε περιεχόμενο του υπολογιστή.



**Μ.Κ.Δ.**

Aware Tools

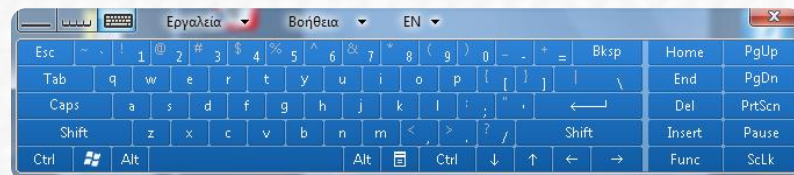
Μέγιστος (Μεγαλύτερος)      Κοινός (Ιδιος)      Διαιρέτης

Διαιρέτες ενός αριθμού είναι οι αριθμοί που διαρούν ακριβώς ένα άλλο αριθμό. Π.χ. Διαιρέτες του 8 είναι το 1, 2, 4 και 8.

**Παράδειγμα**

**α' τρόπος:** Βρίσκουμε τους διαιρέτες των αριθμών 12 και 16  
 $\Delta 12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12$   
 $\Delta 16 = 1, 2, 4, 8, 16$   
Κοινοί διαιρέτες του 12 και 16 είναι οι 1, 2, 4.  
Ο μεγαλύτερος από αυτούς δηλ. ο μέγιστος κοινός διαιρέτης του 12 και 16 (Μ.Κ.Δ.) είναι ο 4.

Αρα λοιπόν Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης (Μ.Κ.Δ.) δύο ή περισσότερων αριθμών λέγεται ο **μεγαλύτερος** από τους κοινούς διαιρέτες τους.



Βασικά χαρακτηριστικά του διαδραστικού πίνακα, από τα οποία προκύπτουν και οι χρήσεις του (Becta, 2003) στην τάξη:

Η δυνατότητα αποθήκευσης και εκτύπωσης ενός κειμένου από το διαδραστικό πίνακα συντελεί στο διαμοιρασμό του, είτε έντυπα είτε ηλεκτρονικά, σε κοινό αποθηκευτικό χώρο στον υπολογιστή ή μέσω του διαδικτύου.



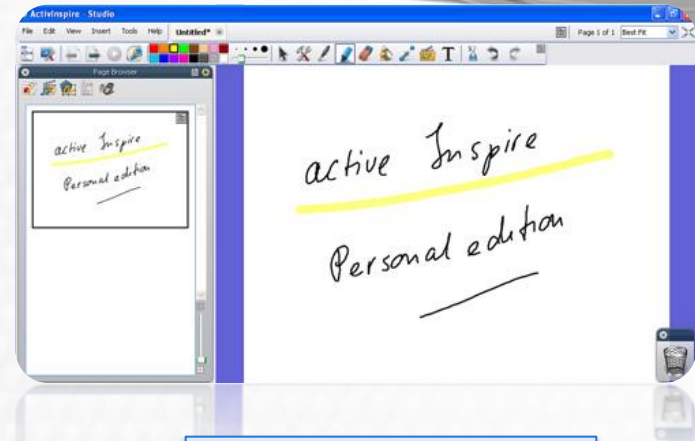
Κάποια μοντέλα διαθέτουν σύστημα **Απόκρισης Κοινού** (Audience Response System) δίνοντας τη δυνατότητα πραγματοποίησης ζωντανών δημοσκοπήσεων ή παιχνιδιών ερωτήσεων με εύκολη καταγραφή των επιλογών του κοινού.



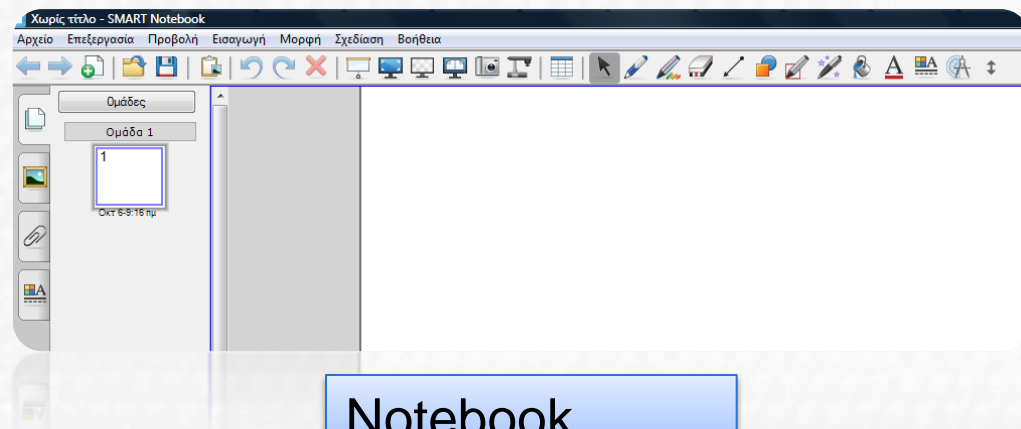
# Λογισμικό

Όλοι οι διαδραστικοί πίνακες συνοδεύονται από το **δικό τους λογισμικό**. Ενεργοποιώντας το, μπορούμε να κάνουμε χρήση των λειτουργιών που διαθέτει, για να οργανώσουμε το μάθημά μας, μέρος του οποίου, στη συνέχεια μπορούμε να το αποθηκεύσουμε για μελλοντική χρήση, να το εκτυπώσουμε, να το αποστείλουμε με e-mail σε μαθητές που απουσιάζουν, ή να το αναρτήσουμε στο δικτυακό τόπο του σχολείου μας.

Το λογισμικό αυτό παρουσιάζει ορισμένες διαφορές, ανάλογα με το μοντέλο του πίνακα



ActiveInspire



Notebook



# Παιδαγωγικά Χαρακτηριστικά Δ.Π.

1

μπορεί να αξιοποιηθεί από όλες τις ηλικίες των μαθητών (Abrams και Haefner 1998, Bell 2002).

2

ευελιξία και προσαρμοστικότητα

3

υποστηρίζει πολυμεσικές και πολυτροπικές παρουσιάσεις,

4

παρουσιάζεται πιο ελκυστική και ενδιαφέρουσα η διδασκαλία για τους μαθητές.

5

μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευτικών και των μαθητών,



# Παιδαγωγικά Χαρακτηριστικά Δ.Π.

6

αυξάνει τη συμμετοχή και τη συνεργασία των μαθητών (Higgins και συν. ,2005)

7

αναβαθμίζει την ποιότητα διδασκαλίας,

8

κινητοποιεί και ενεργοποιεί το μαθητή, ενισχύει τη διερευνητική μάθηση.

9

δίνει κίνητρα συμμετοχής



# Παιδαγωγικά Χαρακτηριστικά Δ.Π.

10

αποθήκευση των παραγόμενων δραστηριοτήτων για μελλοντική χρήση και διαμοιρασμό σε όλους

11

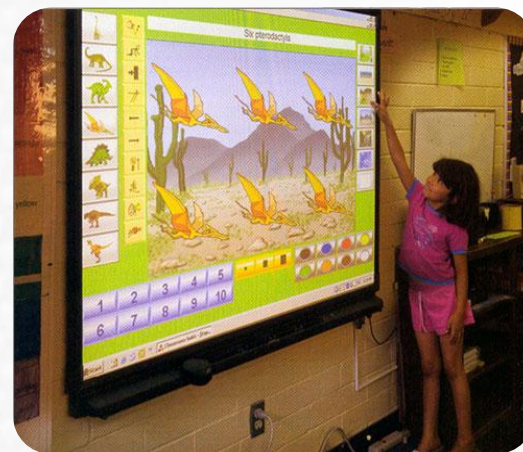
παραγωγή υλικού από τους μαθητές για τους μαθητές.

12

εποπτικό μέσο

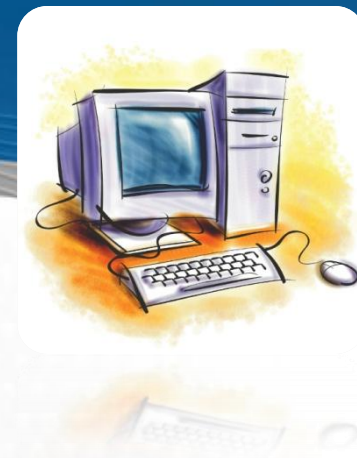
13

υπάρχει η δυνατότητα αξιοποίησης του σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα



# Μειονεκτήματα και δυσκολίες για την αξιοποίηση των Δ.Π.

χρειάζεται να δαπανηθεί αρκετός χρόνος από την πλευρά των δασκάλων για τη δημιουργία των δραστηριοτήτων



πρέπει να εξοικειωθούν με το ΔΠ ο δάσκαλος και οι μαθητές

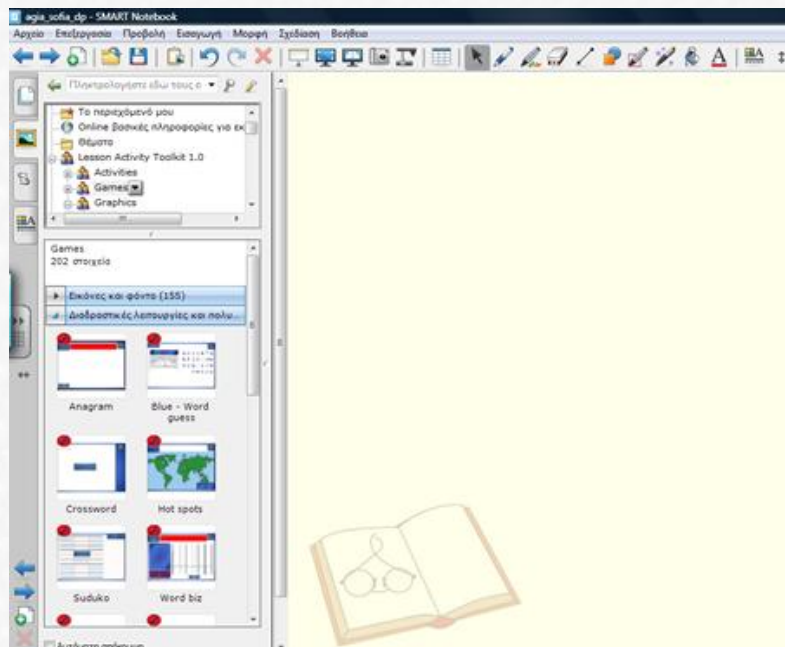
Ο δάσκαλος πρέπει να είναι παιδαγωγικά και τεχνολογικά καταρτισμένος (βασικές έννοιες)



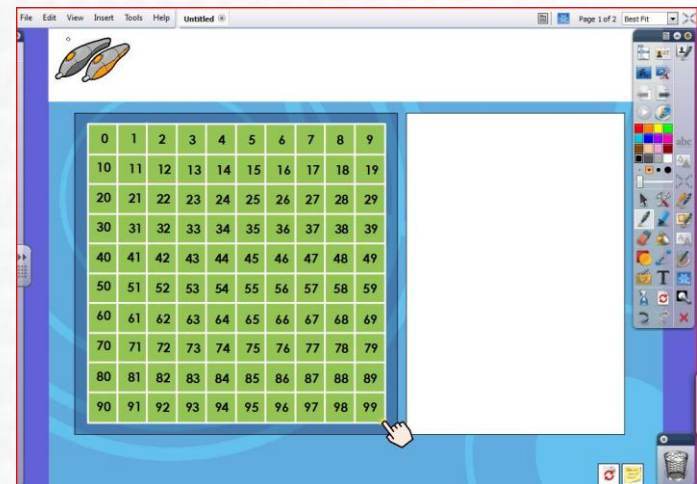


# ΔΠ και λογισμικό

Οι διαδραστικοί πίνακες συνοδεύονται από **ένα λογισμικό** το οποίο πρέπει να εγκαταστήσουμε στον υπολογιστή με τον οποίο θα συνδέσουμε τον πίνακα. Βασικό χαρακτηριστικό του λογισμικού κάθε πίνακα είναι η ύπαρξη θεματικής συλλογής από εικόνες, σχήματα, ήχους, όργανα γεωμετρίας, βοηθητικές εφαρμογές, αρχεία βίντεο, διαδραστικές εφαρμογές κ.ά.



Λογισμικό Notebook




Λογισμικό ActivInspire

## **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ**

# Αξιοποίηση του διαδικτύου



Αποτελεί κύρια πηγή υλικού για του ΔΠ τα τελευταία χρόνια καθώς υπάρχουν **πολλές σελίδες** με περιεχόμενο κατάλληλο για την υποστήριξη της διδασκαλίας με διαδραστικό πίνακα (ξενόγλωσσες).



**Center School District**  
**SMART Board Resources**  
Classroom Resources   EdTech Home

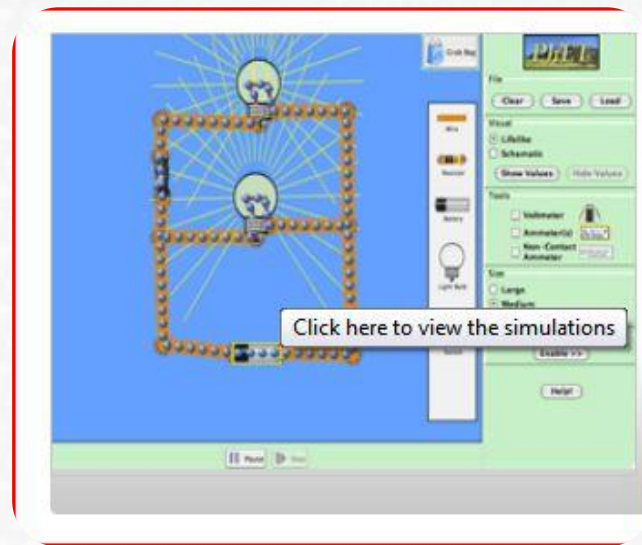
Center's SMART Board Information	
<b>A note to Center Teachers . . .</b>	Remember there more Notebook resources found in My Computer, Vol2 on Center3, Teacher Resources folder
<a href="#">Archived SMART Tips</a>	Center's SMART Tips for SMART Board use are archived at this site.
<a href="#">SMART Board ideas</a>	A pamphlet of ideas arranged by subjects with lesson ideas and websites.
<a href="#">Template ideas</a>	Download some of the templates Center teachers have made!
<a href="#">Gallery collections</a>	Download Gallery content Center teachers have made!
<a href="#">Spectrum of Use</a>	What kind of a SMART Board user are you? (If you would like to improve your skills, check out <a href="#">Center's SMART Board classes!</a> )
Getting Started	
<a href="#">SMART Board resources</a>	Additional SMART Board resources - some to download, some to link to . . .
<a href="#">Sites to get you started</a>	Try some of these websites for interactivity within your classroom!
<a href="#">Additional Notebook Lessons</a>	A list of premade Interactive lessons, Notebook and SMART Ideas lessons to download.
Download version <a href="#">10</a>	The link to download Notebook at home.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να **βρει έτοιμα μαθήματα για διαδραστικούς πίνακες** αλλά και προσομοιώσεις, μικροεφαρμογές, μαθησιακά αντικείμενα σε flash, java ή οτιδήποτε μπορεί να διαθέτει αλληλεπιδραστικά χαρακτηριστικά.

# Αξιοποίηση του διαδικτύου

## Περιεχόμενα για την υποστήριξη γνωστικών αντικειμένων

Στη διεύθυνση <http://phet.colorado.edu/index.php> μπορούμε να βρούμε ένα πλήθος διαδραστικών εφαρμογών για την υποστήριξη του γνωστικού αντικείμενου της φυσικής, της βιολογίας, των μαθηματικών και της χημείας.





# Αξιοποίηση του διαδικτύου

*Για την υποστήριξη εργασιών διαθεματικού χαρακτήρα*

Στη διεύθυνση <http://www.primaryinteractive.co.uk/maths.htm> μπορούμε να βρούμε διαδραστικές εφαρμογές για την υποστήριξη συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων, αλλά και για υποστήριξη εργασιών διαθεματικού χαρακτήρα

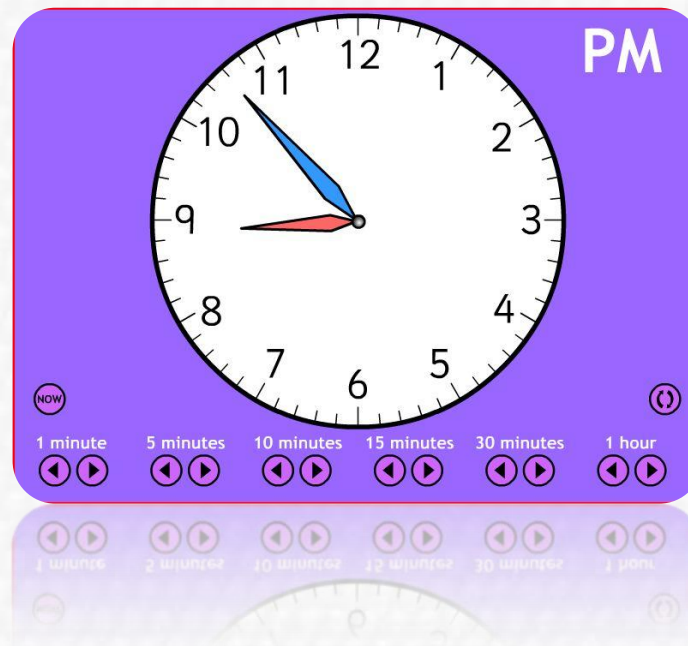


# Αξιοποίηση του διαδικτύου

Έτοιμα σενάρια διαδραστικών μαθημάτων

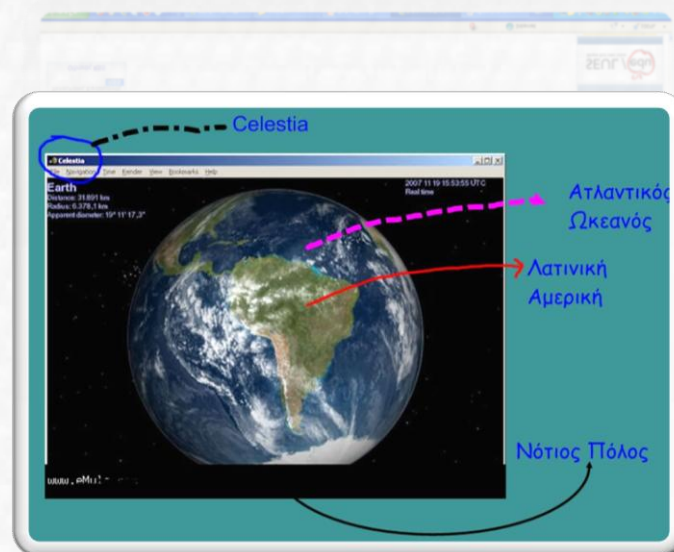
Μια άλλη κατηγορία υλικού υπάρχει στο διαδίκτυο είναι ορισμένα έτοιμα σενάρια διαδραστικών μαθημάτων.

<http://www.topmarks.co.uk/>



**Σε ένα ΔΠ μπορεί να αξιοποιηθεί  
παιδαγωγικά και Ελεύθερο Λογισμικό ή  
Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα**

Celestia  
Jclic  
Geogebra



# Αξιοποίηση του διαδραστικού πίνακα μέσα από πλατφόρμες λογισμικού

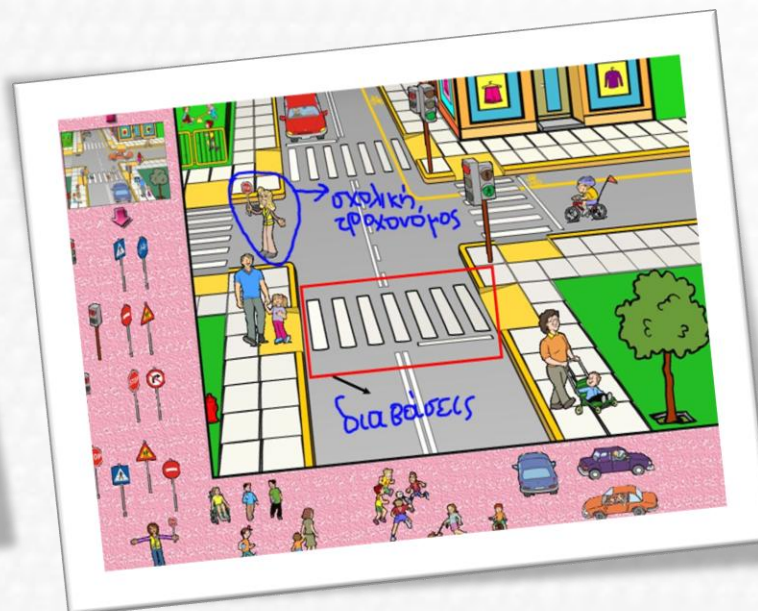
Αξιοποίηση υπάρχουσας πλατφόρμας λογισμικού. Για παράδειγμα, τα σχολικά εγχειρίδια του Δημοτικού Σχολείου και του Γυμνασίου, βρίσκονται αναρτημένα σε πλατφόρμες του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (ΠΙ) και «μαθήματα χωρίς σύνορα με ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο» μαζί με αρχεία τους, πρόσθετα στοιχεία και υποστηρικτικό υλικό διατίθενται από το Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων (ΥΠΔΒΜΘ).





# ΔΠ και λογισμικά κλειστού τύπου

Π.χ. Λογισμικό  
«Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια»  
Δημιουργία κυκλοφοριακού χάρτη  
Δημιουργία σημάτων από ομάδες



# ΔΠ και τηλεδιάσκεψη/τηλεκπαίδευση

Η τηλεδιάσκεψη αποτελεί ένα σημαντικό τεχνολογικό μέσο το οποίο, υπό παιδαγωγικές προϋποθέσεις, μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στο άνοιγμα του σχολείου σε ευρύτερα κοινωνικά και μαθησιακά περιβάλλοντα. (Anastasiades, 2009).

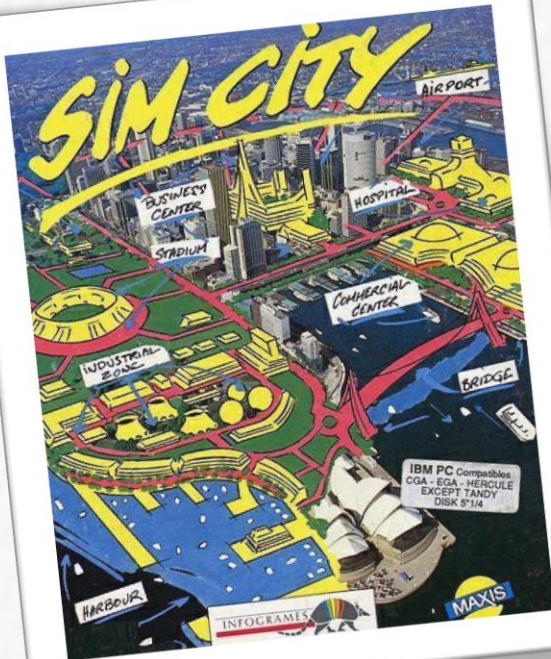
Μία καλή όσο και απλή λύση όταν δε διαθέτουμε κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό τηλεδιάσκεψης είναι να χρησιμοποιήσουμε, για παράδειγμα, το DimDim ([www.dimdim.com](http://www.dimdim.com)). Πρόκειται για ένα δωρεάν, στην απλή του έκδοση, λογισμικό τηλεδιάσκεψης με υποστήριξη κάμερας και μικροφώνου.



# Παίζω και μαθαίνω με το ΔΠ

Μια ιδιαίτερη κατηγορία είναι τα παιχνίδια που υπόκεινται κάτω από άδειες ελεύθερης χρήσης και μπορεί ο εκπαιδευτικός να τα χρησιμοποιήσει στην τάξη ή στο εργαστήριο του αλλά και οι μαθητές στον υπολογιστή τους. Τέτοια παιχνίδια είναι τα FreeCiv, SimCity, Spore, Space Shuttle Simulator.

Για όλα αυτά τα παιχνίδια (εκπαιδευτικής /ψυχαγωγικής φύσης) έχει επικρατήσει τελευταία ο όρος edutainment





## Ενδεικτικές Ιστοσελίδες με περιεχόμενο Δ.Π.

- <http://www.center.k12.mo.us/edtech/SB/SB.html>
  - <http://www.techlearning.com/article/5160>
  - <http://www.shambles.net/pages/staff/IWBcontent/>
  - <http://www.shodor.org/interactivate/activities/>
  - <http://www.shambles.net/pages/staff/intwhiteb/>
  - <http://www.active-maths.co.uk/whiteboard/index.html>
  - Εκατοντάδες εισαγωγικά μαθήματα, ερωτήσεις, επίλυση προβλημάτων, δραστηριότητες, έρευνες, παιχνίδια, προσομοιώσεις και διαδραστικές ασκήσεις για χρήση σε διαδραστικό πίνακα.
- <http://www.btinternet.com/~tony.poulter/IWBs/iwb.htm>



**Σας ευχαριστούμε**