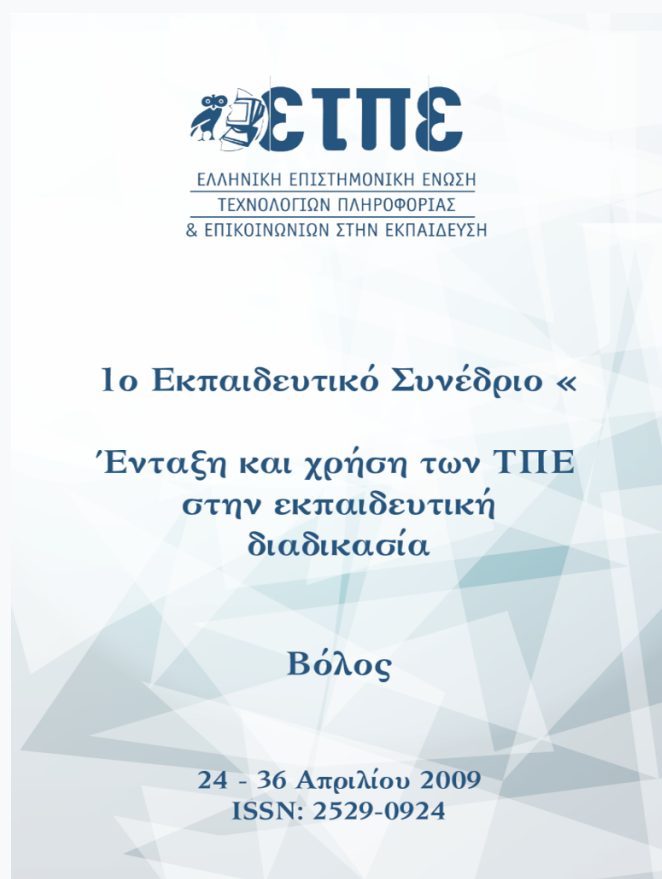


# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2009)

1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία»



Συνδυαστική μάθηση, εργαλείο για τη βελτίωση των μαθησιακών διαφορών

Στ. Κεσσανίδης, Αθ. Παπαελευθερίου, Ν. Παπασταματίου

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Κεσσανίδης Σ., Παπαελευθερίου Α., & Παπασταματίου Ν. (2024). Συνδυαστική μάθηση, εργαλείο για τη βελτίωση των μαθησιακών διαφορών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 745–750. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/6605>

# Συνδυαστική μάθηση, εργαλείο για τη βελτίωση των μαθησιακών διαφορών

Στ. Κεσσανίδης<sup>1</sup>, Αθ. Παπαελευθερίου<sup>2</sup>, Ν. Παπασταματίου<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Τεχνικός Σύμβουλος, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Ν. Εκπαιδευτήρια  
Γ. Μαλλιάρια, Μεταπτυχιακός φοιτητής, τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπ. Πειραιώς  
[stelios@easysite.biz](mailto:stelios@easysite.biz)

<sup>2</sup>Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Ν. Λακωνίας, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος Ανθρωπιστικών  
Σπουδών, Ε.Α.Π.

[npapael@easysite.biz](mailto:npapael@easysite.biz)

<sup>3</sup>Φυσικός, Σχολικός σύμβουλος  
[npapastam@hotmail.com](mailto:npapastam@hotmail.com)

## Περίληψη

Οι συνθήκες της παρεχόμενης εκπαίδευσης, δημιουργούν σταδιακά ανισότητες στο επίπεδο των μαθητών, οι οποίες σύντομα δημιουργούν ανυπέρβλητες δυσκολίες και σταδιακά πολλαπλασιάζουν το πρόβλημα. Εξετάζουμε την περίπτωση βελτίωσης της κατάστασης, μέσα από την εφαρμογή εργαλείων συνδυαστικής μάθησης με παράδειγμα, εφαρμογή ανοιχτού λογισμικού στο μάθημα της Τεχνολογίας Γυμνασίου και Τεχνολογίας Επικοινωνιών Λυκείου.  
**Λέξεις κλειδιά:** συνδυαστική μάθηση, τεχνολογία

## 1. Συνδυαστική μάθηση

Η συνδυαστική μάθηση (blended learning) είναι η διαδικασία του συνδυασμού πολλών διαφορετικών μαθησιακών μεθόδων, που μπορεί να επιτευχθεί με το συνδυασμό εικονικών και φυσικών μέσων. Οι μαθησιακές μέθοδοι αφορούν τον τρόπο με τον οποίο κάποιος μαθαίνει. Στη συνδυαστική μάθηση αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω πολλών διαφορετικών τρόπων, μέσων και μεθόδων που συνδυάζονται με τη βοήθεια της τεχνολογίας, την φυσικής διδασκαλίας από τον διδάσκοντα και της συνεργατικής μάθησης.

Ο διδάσκων μπορεί να συνδυάσει δύο ή και περισσότερες μεθόδους με τις οποίες θα προσφέρει το μαθησιακό αντικείμενο. Ένα τυπικό παράδειγμα συνδυαστικής μάθησης είναι ο συνδυασμός διαδικτυακού υλικού και διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο. Ο διδάσκων μπορεί να ξεκινήσει τη διδασκαλία με ένα καλοσχεδιασμένο εισαγωγικό μάθημα / παρουσίαση στην τάξη και στη συνέχεια να παραπέμψει τους εκπαιδευόμενους σε ανάλογο υλικό που υπάρχει στο Διαδίκτυο. Σε κάθε περίπτωση πάντως συνιστάται σωστή καθοδήγηση από τον διδάσκοντα στα αρχικά στάδια, η οποία καθοδήγηση θα φθίνει καθώς οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτούν μεγαλύτερη εμπειρία (Kirschner, Clark και Sweller, 2006).

Οι ερευνητές Heinze και Procter (2004) έχουν δώσει τον ακόλουθο ορισμό για τη συνδυαστική μάθηση :

«Blended Learning is learning that is facilitated by the effective combination of different modes of delivery, models of teaching and styles of learning, and founded on transparent communication amongst all parties involved with a course.»

Μερικά από τα πλεονεκτήματα της συνδυαστικής μάθησης περιλαμβάνουν μείωση του κόστους τόσο για το εκπαιδευτικό ίδρυμα όσο και για τον εκπαιδευόμενο, καλύτερη προσβασιμότητα στη μάθηση και στο εκπαιδευτικό υλικό και ευελιξία στον προγραμματισμό της μαθησιακής διαδικασίας.

Μερικά από τα μειονεκτήματα μπορούν να είναι η αναγκαιότητα ύπαρξης υπολογιστή και πρόσβασης στο Διαδίκτυο, περιορισμένες τεχνολογικές δεξιότητες των διδασκόντων ή διδασκομένων, ακατάλληλη μεθοδολογία μελέτης, προβλήματα που λίγο πολύ θα υπήρχαν και σε ένα παραδοσιακό εκπαιδευτικό μοντέλο.

Η συνδυαστική μάθηση αποκαλείται και υβριδική μάθηση (hybrid learning) κυρίως σε χώρες της Β. Αμερικής ή μικτή μάθηση (mixed learning). Όπως και να έχει, όλοι αυτοί οι όροι αναφέρονται γενικότερα στην ενσωμάτωση (συνδυασμό – blending) εργαλείων εξ'αποστάσεως διδασκαλίας (e-learning) και σχετικών τεχνικών μέσα στις τεχνικές της παραδοσιακής διδασκαλίας.

## **2. Μαθησιακές διαφορές και επίπεδα**

Είναι αναπόφευκτο σε ένα σύνολο μαθητών της ίδιας ηλικίας να υπάρχουν διαφορές στο μαθησιακό τους επίπεδο, στην αντίληψή τους για το διδασκόμενο υλικό, στη συμπεριφορά τους κ.τ.λ. Οι διαφορές αυτές (αν εξαιρέσουμε καθαρά οργανικά αίτια) οφείλονται αποκλειστικά και μόνο στο περιβάλλον τους, στις διδακτικές εμπειρίες και βιώματα που είχαν μέχρι τότε, στο μαθησιακό επίπεδο των γονέων τους και στην ατμόσφαιρα, στη βοήθεια και αντιμετώπιση τους στο σπίτι, στους διαφορετικούς διδάσκοντες που χάραξαν τη μέχρι τότε πορεία τους και άλλα εξωγενή αίτια.

Εσφαλμένα υπάρχει η πεποίθηση ότι οι διαφορές αυτές οφείλονται στη φυσική διαφορά της νοητικής ικανότητας των παιδιών. Οι εκπαιδευτικοί συχνά ερμηνεύουν τις κοινωνικές ανισότητες των μαθητών τους ως φυσικές διαφορές νοητικής ικανότητας (Παπαελευθερίου Α., 2009). Η άποψη που είναι σήμερα αποδεκτή διατυπώνεται από το Γάλλο γενετιστή Jacquard (1995), ο οποίος καταλήγει στο συμπέρασμα ότι «όλοι ανεξαρτήτως οι άνθρωποι και των δύο φύλων έχουν το εγγενές (κληρονομημένο) ποσοστό ευφυΐας που χρειάζεται για να ολοκληρώσουν με επιτυχία όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης μέχρι και την ανώτερη πανεπιστημιακή» (Φραγκιουδάκη Α., Δραγώνα. Θ., Σκούρτου Ε. 2001, σ.109). Επιπλέον, στη σημερινή εποχή «η αναμφισβήτητη κληρονομικότητα της ευφυΐας δεν θεωρείται πια πουθενά παράγοντας που ερμηνεύει τη μαζική σχολική αποτυχία διαφόρων ομάδων πολιτών [...] θεωρείται άποψη μη επιστημονική και προϊόν προκαταλήψεων και ρατσισμού.» (Φραγκιουδάκη Α., Δραγώνα. Θ., Σκούρτου Ε. 2001, σ.115)

## **3. Συνδυαστική μάθηση και μαθησιακές διαφορές και επίπεδα**

Είναι δεδομένο ότι τα διαφορετικά μαθησιακά επίπεδα υφίστανται και η απόσταση μεταξύ τους αυξάνεται όσο αυξάνεται η ηλικία των εκπαιδευμένων. Αυτό ισχύει αν υποθέσουμε ότι ισχύει η απλή λογική: περισσότερα αρνητικά βιώματα και περισσότεροι εξωτερικοί επηρεασμοί επιφέρουν μεγαλύτερο πρόβλημα αλλά και το αυτονόητο γεγονός ότι η απώλεια στέρεων μαθησιακών βάσεων δημιουργεί αναπόφευκτα δυσκολίες στην κατάκτηση των επόμενων και μεθεπόμενων μαθησιακών στόχων σύμφωνα με την εποικοδομιστική θεώρηση της εκπαίδευσης.

Δεδομένου επίσης ότι στην ελληνική εκπαίδευση δεν έχει επικρατήσει η λογική του διαχωρισμού των μαθητών/τμημάτων σύμφωνα με τα μαθησιακά τους προβλήματα και επίπεδο (κάτι που δεν ισχύει κατ'ανάγκη σε όλες τις άλλες χώρες), δημιουργείται εύλογα μια προβληματική κατάσταση μετά από μερικά χρόνια.

Το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα εμφανές και μη αντιμετωπίσιμο πλέον στις τάξεις του Γυμνασίου. Οι δυσκολίες διαχέονται σε όλο το μαθησιακό φάσμα, οπότε στην τελευταία τάξη του Γυμνασίου είναι σύνηθες φαινόμενο να έχουμε μαθητές τριών ή και τεσσάρων ταχυτήτων σε μία τάξη.

Ο εκπαιδευτικός, καλείται μέσα στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που του παρέχεται από το πρόγραμμα σπουδών, να καλύψει την ύλη και να περάσει τις απαραίτητες γνώσεις σε όλους τους μαθητές, στον ίδιο περίπου βαθμό.

Αυτό είναι επίσης πρακτικά αδύνατο.

Αναγκαστικά, καταλήγει στο δίλημμα, είτε να ασχοληθεί μόνο με τους μαθητές υψηλότερου επιπέδου (για να μην πάνε χαμένοι), είτε μόνο με τους μαθητές χαμηλότερου επιπέδου (για να ανακόψει το μαθησιακό τους χάσμα και να κάνει τις προσφερόμενες γνώσεις πιο κατανοητές), είτε να ασχοληθεί σε ένα μέσο επίπεδο, προσπαθώντας να καταφέρει τα πάντα (χωρίς τελικά να καταφέρει κάτι).

Και στις τρεις περιπτώσεις, υπάρχει ένα σημαντικό σύνολο μαθητών (αν όχι όλοι πρακτικά) που επηρεάζεται αρνητικά, διότι το επίπεδο και η μεθοδολογία της παρεχόμενης εκπαίδευσης δεν τους καλύπτει σωστά και στοχευμένα.

Ουσιαστική διέξοδος σε αυτό το δίλημμα μπορεί να προσφέρει η συνδυαστική μάθηση.

Με τον τρόπο αυτό, ο διδάσκων μπορεί να προσφέρει ένα προσεγμένο επίπεδο γνώσεων μέσα στην τάξη, κατάλληλο για τους περισσότερους μαθητές. Στη συνέχεια, εκτός διδακτικής αίθουσας μπορεί να προσφέρει με εξ'αποστάσεως μεθόδους συγκεκριμένη βοήθεια στοχευμένη σε συγκεκριμένη ομάδα μαθητών. Ειδικό υλικό για μαθητές χαμηλού επιπέδου που χρειάζονται βοήθεια και περισσότερες επεξηγήσεις/παραδείγματα και ειδικό υλικό για μαθητές υψηλού επιπέδου, που δεν χρειάζονται βοήθεια αλλά χρειάζονται μεγαλύτερο άνοιγμα των οριζόντων τους και περισσότερες διεξόδους στις πνευματικές αναζητήσεις τους.

Έτσι, αντιμετωπίζεται αρκετά ικανοποιητικά το φαινόμενο του διαφορετικού μαθησιακού επιπέδου σε μια τάξη.

Επιπλέον, με τις πρόσθετες αυτές μεθόδους, αναπτύσσεται η συνεργατικότητα και η ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών, κάτι που ενεργοποιεί περισσότερους μηχανισμούς πρόσκτησης γνώσεων και μειώνει το χάσμα των μαθησιακών επιπέδων.

Πρόσφατες έρευνες (Κεσσανίδης, 2008, ΠΑ.ΠΕΙ. και εφημερίδα Καθημερινή, Δεκέμβριος 2008) έδειξαν ότι πλέον, το 90-95% των μαθητών σε αρκετές περιοχές των αστικών κέντρων, διαθέτουν σύνδεση με το Ίντερνετ στο σπίτι. Άρα, η εξ'αποστάσεως διδασκαλία γίνεται όλο και πιο εφαρμόσιμη και εφικτή.

Ένα σημαντικό μειονέκτημα της εξ'αποστάσεως διδασκαλίας είναι ότι απαιτεί ιδιαίτερες δεξιότητες και πρόσθετο χρόνο από τον διδάσκοντα, κάτι που συχνά είναι πιο δύσκολο να επιλυθεί από την αύξηση της προσβασιμότητας των μαθητών.

Το πλεονέκτημα όμως είναι ότι ο κόπος και ο χρόνος που απαιτείται παράγουν υλικό άμεσα επαναχρησιμοποιήσιμο και εύκολα διαθέσιμο για περισσότερους μαθητές.

Κάτι που σημαίνει ότι το αρχικό κόστος ανάπτυξης και εφαρμογής, μπορεί εύκολα να εκμηδενιστεί αν το απαραίτητο υλικό διαχυθεί και χρησιμοποιηθεί από περισσότερα άτομα (κάτι που φυσικά δεν μπορεί να γίνει με την παραδοσιακή διδασκαλία).

#### **4. Τρία βασικά μοντέλα εκπαίδευσης**

Ανάλογα με τις βασικότερες θεωρίες μάθησης μπορούμε να διαμορφώσουμε και αντίστοιχα μοντέλα εκπαίδευσης. Σύμφωνα με τον Baumgartner (2004), μπορούμε να συνοψίσουμε τα μοντέλα εκπαίδευσης στα ακόλουθα τρία.

##### **4.1 Πρώτο Μοντέλο. Μεταφορά γνώσεων**

Στο μοντέλο αυτό, η προέλευση της γνώσης των εκπαιδευομένων προέρχεται από τη γνώση που κατέχει ο εκπαιδευτικός. Ο εκπαιδευτικός γνωρίζει τι πρέπει να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι και είναι δική του δουλειά να μεταφέρει αυτή τη γνώση στο μυαλό τους με τον πιο εύκολο τρόπο. Η γνώση που μεταδίδεται είναι περίληψη της διαθέσιμης, κατάλληλα διαμορφωμένη (με αυτό που λέγεται διδακτική προετοιμασία), έτσι ώστε οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν το περιεχόμενο γρήγορα αλλά και να το απομνημονεύσουν μακροπρόθεσμα.

Το μοντέλο βασίζεται εν μέρει στο συμπεριφορισμό, ο οποίος σε ένα βαθμό θεωρείται ξεπερασμένος στο συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής. Σύμφωνα με αυτόν, η συμπεριφορά μας εξαρτάται από τα ερεθίσματα. Ως εκ τούτου, δεν εξαρτάται από τις διανοητικές μας λειτουργίες. Άρα, η μάθηση, εξαρτάται από τα ερεθίσματα που θα λάβει ο εκπαιδευόμενος και εκεί ακριβώς έγκειται το πρακτικό πρόβλημα. Ο εκπαιδευτικός, πρέπει να αναζητά διαρκώς τα κατάλληλα ερεθίσματα, ανάλογα με την περίπτωση και ανάλογα με τον εκπαιδευόμενο, ώστε να προκαλέσει την κατάλληλη (σύμφωνα με τον εκπαιδευτικό) συμπεριφορά.

Ο συμπεριφορισμός θεωρεί το μυαλό ως ένα μαύρο κουτί που πρέπει να γεμίσει με γνώσεις. Έτσι λοιπόν εστιάζεται στην καθοδήγηση των συμπεριφορών και όχι στις γνωστικές διαδικασίες.

Πράγματι, αυτό το μοντέλο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να μάθουν συγκεκριμένες δεξιότητες όπως για παράδειγμα «το να πληκτρολογούμε κείμενο» ή το να χειριζόμαστε έναν υπολογιστή.

##### **4.2 Δεύτερο Μοντέλο. Αναζήτηση, επεξεργασία και συγκέντρωση γνώσεων**

Στο μοντέλο αυτό, η μάθηση θεωρείται μια ενεργή διαδικασία, που πρέπει να προγραμματιστεί και να προσαρμοστεί στον εκπαιδευόμενο ο οποίος πρέπει να συμμετάσχει σε αυτή τη διαδικασία. Ο εκπαιδευόμενος λοιπόν είναι μια ανεξάρτητη οντότητα και η συμμετοχή του στη μαθησιακή διαδικασία είναι κρίσιμη.

Για να κατανοήσουμε καλύτερα τις διαφορές με το προηγούμενο μοντέλο, να πούμε ότι και εκεί, στην απλούστερη μεταφορά γνώσεων, απαιτείται κάποια μορφή συμμετοχής του εκπαιδευόμενου π.χ. επανάληψη, αποστήθιση κ.τ.λ. Άρα και στο προηγούμενο μοντέλο κανείς δεν μπορεί να πει ότι ο εκπαιδευόμενος έστω σε κάποιο βαθμό, δεν συμμετέχει στη διαδικασία. Η διαφορά είναι ότι στο πρώτο μοντέλο, ο εκπαιδευτής δεν ενδιαφέρεται και δεν ασχολείται με τις μαθησιακές διαδικασίες που αναλαμβάνει ή διέρχεται ο

εκπαιδευόμενος. Το μόνο που τον ενδιαφέρει είναι το αποτέλεσμα. Σε αντίθεση, στο δεύτερο μοντέλο, όλη η μαθησιακή διαδικασία, με τα ενδιάμεσα βήματα, τις δυσκολίες της, τις ανατροφοδοτήσεις και προσαρμογές της, βρίσκεται υπό την επιτήρηση του εκπαιδευτικού.

Στο πρώτο μοντέλο οι εκπαιδευόμενοι έχουν μια απλή ανατροφοδότηση σωστού ή λάθους –και μόνο– ενώ στο δεύτερο μοντέλο, οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να βελτιώσουν λάθος εκτιμήσεις, να προσαρμόσουν μεθόδους, να διορθώσουν λανθασμένες αντιλήψεις με σκοπό να βοηθήσουν τον εκπαιδευόμενο να σχηματίσει ένα σωστό και στέρεο γνωστικό μοντέλο για το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Το μοντέλο αυτό ακολουθεί τις γνωστικές θεωρίες μάθησης και έχει σκοπό να βοηθήσει το μυαλό στην δημιουργία συγκεκριμένων επεξεργασιών μεταξύ των δεδομένων εισόδου και εξόδου του μυαλού, βελτιώνοντας την επίλυση προβλημάτων. Στο μοντέλο αυτό, το μυαλό δεν θεωρείται μαύρο κουτί, μια παθητική συσκευή, αλλά θεωρείται μια αυτόνομη ενεργή μονάδα με τις δικές της δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων.

### **4.3 Τρίτο Μοντέλο. Ανάπτυξη, ανακάλυψη, κατασκευή γνώσης**

Στο δεύτερο μοντέλο, όλα τα προβλήματα και οι δεξιότητες παρουσιάζονται από τους εκπαιδευτικούς. Αυτό έχει διάφορες συνέπειες :

Α. Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να λύνουν προβλήματα αλλά δεν μαθαίνουν να τα ανακαλύπτουν και να τα παρουσιάζουν.

Β. Για παιδαγωγικούς ή άλλους λόγους, τα παρουσιάζόμενα από τους εκπαιδευτικούς προβλήματα, έχουν μόνο μία λύση, ξεκάθαρα προσδιορισμένη. Η γνώση έχει μια συγκεκριμένη κατάληξη.

Γ. Για διδακτικούς λόγους, τα προβλήματα είναι ξεκάθαρα και συγκεκριμένα διατυπωμένα έτσι ώστε η επίλυση να είναι προφανής και συγκεκριμένη, για να μπορεί να επιλυθεί το πρόβλημα με σαφήνεια μέσα στον περιορισμένο χρόνο της ώρας διδασκαλίας.

Στη πραγματικότητα, τα προβλήματα δεν είναι ποτέ έτσι. Είναι συνήθως αφάνταστα πιο περίπλοκα, αβέβαια, ασταθή, επηρεάζονται από πολλούς άλλους παράγοντες και πολλές φορές δεν επιλύονται από απλή λογική (Schon, 1983, 1987).

Χωρίς να μπούμε σε λεπτομέρειες, είναι προφανές ότι προκύπτει ένα παράδοξο. Πως μπορούμε να διδάσκουμε προβλήματα και καταστάσεις που έχουν μια ή συγκεκριμένη λύση, όταν τα περισσότερα προβλήματα που οι εκπαιδευόμενοι θα κληθούν να αντιμετωπίσουν στο μέλλον, θα είναι εντελώς διαφορετικά; Πως μπορούν οι εκπαιδευτές να διδάξουν ώστε οι εκπαιδευόμενοι να γίνουν καλύτεροι από τους εκπαιδευτές τους; (Baumgartner, 1993).

Αυτό μας οδηγεί στο τρίτο μοντέλο εκπαίδευσης, που πρακτικά δεν είναι καν μοντέλο. Δεν υπάρχει πλήρης έλεγχος των μαθησιακών διαδικασιών και διαδρομών από την εκπαιδευτικό. Τόσο ο εκπαιδευτικός όσο και οι εκπαιδευόμενοι «βυθίζονται» σε μια (εκπαιδευτική) διαδικασία, όπου το αποτέλεσμα δεν είναι προκαθορισμένο. Αμφότεροι έχουν να χειριστούν καταστάσεις και οι διαφορές μεταξύ των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων μπορεί τελικά να είναι μόνο οι περισσότερες εμπειρίες ή οι περισσότερες μεταγνώσεις ως προς την αντίδραση πάνω σε πολύπλοκες καταστάσεις από την πλευρά του εκπαιδευτικού.

Το τρίτο μοντέλο έχει ισχυρούς δεσμούς με τον κονστρουκτιβισμό. Ο κονστρουκτιβισμός αρνείται την αποκαλούμενη «αντικειμενική» περιγραφή (παρουσίαση) ή την εξήγηση της πραγματικότητας. Η πραγματικότητα θεωρείται ως μια διαδραστική σύλληψη όπου ο παρατηρητής και το αντικείμενο παρατήρησης είναι αμοιβαία και λειτουργικά συνδεδεμένα.

Η μάθηση σύμφωνα με τον κονστρουκτιβισμό θεωρείται μια ενεργή διαδικασία στην οποία οι άνθρωποι οικοδομούν τη γνώση τους με το να την συσχετίζουν με προηγούμενες εμπειρίες σε σύνθετες και πραγματικές καταστάσεις στη ζωή.

## **5. Εφαρμογή στην πράξη**

### **5.1 Το μάθημα της Τεχνολογίας**

Βασισμένοι στα ανωτέρω και ακολουθώντας το τρίτο μοντέλο εκπαίδευσης, εφαρμόσαμε την συνδυαστική μάθηση στο μάθημα της Τεχνολογίας Γυμνασίου και της Τεχνολογίας Επικοινωνιών Λυκείου. Το μάθημα της Τεχνολογίας, ως το κύριο μέσο εκπαίδευσης των παιδιών σε τεχνολογικά θέματα, δημιουργεί πολίτες με σημαντικές τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες, καλλιεργώντας τους ταυτόχρονα την «τεχνολογική

συνείδηση», ώστε να μπορούν να εκτιμούν την προσφορά της τεχνολογίας στους ανθρώπους, να προσαρμόζονται εύκολα σε ένα μοντέρνο τεχνολογικό περιβάλλον και να προλαμβάνουν τυχόν αρνητικές συνέπειες της στον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Όπως προβλέπεται από το ΔΠΠΣ το μάθημα της τεχνολογίας φέρνει σε επαφή τους μαθητές με την τεχνολογία μέσω της ανάληψης ενός έργου που αφορά μια συσκευή τεχνολογίας (ατομικά στη Α΄ Γυμνασίου) είτε ένα εργοστάσιο/εταιρεία/παραγωγική μονάδα (ομαδικά στη Β΄ Γυμνασίου).

Το έργο (εργασία των μαθητών) αποτελείται από τα εξής :

- A. έρευνα σχετικών στοιχείων και πληροφοριών (ιστορικής αναδρομή, τρόπος λειτουργίας, παρεμφερείς συσκευές/εταιρείες, χρησιμότητα κ.τ.λ.).
- B. κατασκευή μακέτας/μοντέλου
- Γ. παρουσίαση υπό τύπον σεμιναρίου

Σε όλα τα στάδια του έργου αλλά κυρίως στο πρώτο (έρευνα), το επίπεδο της εργασίας, της ποσότητας και της ποιότητας του υλικού, το εύρος της αναζήτησης και οι ανάγκες του κάθε μαθητή, ποικίλουν.

Είναι σύνηθες φαινόμενο οι μαθητές να ζητούν βοήθεια σε συγκεκριμένα πράγματα, κάτι που ούτε μπορεί να τους δοθεί άμεσα, αλλά ακόμα και να μπορούσε είναι δύσκολο να γίνει μέσα στην τάξη, διότι ενδεχομένως να μην ενδιαφέρει τους υπολοίπους, ή να ενδιαφέρει μερικούς μόνο.

Εδώ λοιπόν αναδύεται ως ιδανική η λύση της Διαδικτυακής υποστήριξης και μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα η συνδυαστική μάθηση.

Στη διεύθυνση [www.texnologia.easysite.biz](http://www.texnologia.easysite.biz) χρησιμοποιήσαμε το γνωστό open source λογισμικό για Fora “phpBB”. Η νέα έκδοσή του (v. 3.0) προσφέρει πολλές νέες ευκολίες κυρίως στην κατηγοριοποίηση του περιεχομένου (θεματικών περιοχών – συζητήσεων), στην επισύναψη οπτικοακουστικού υλικού (μέχρι και videos από το YouTube), στην ομαδοποίηση και απόδοση διαφορετικών δικαιωμάτων πρόσβασης στους χρήστες, στην εύκολη επικοινωνία μεταξύ των χρηστών (δημόσια και ιδιωτικά) κ.τ.λ. Το μεγαλύτερο όμως προσόν του συγκεκριμένου τύπου λογισμικού είναι ο εξαιρετικά μικρός χρόνος εκμάθησης της χρήσης του και οι πολλές πιθανότητες να είναι ήδη γνώστες του ίδιου ή παρόμοιου λογισμικού οι χρήστες / μαθητές (κάτι που είναι απίθανο να συμβαίνει με λογισμικό τύπου LMS όπως π.χ. το Moodle).

Στο συγκεκριμένο λογισμικό, δημιουργήσαμε 4 διαφορετικές θεματικές περιοχές.

- 1.Γενική πληροφοριακή περιοχή. Στην περιοχή αυτή, έχουν πρόσβαση όλοι οι χρήστες και υπάρχουν αναρτημένες όλες οι βασικές οδηγίες σχετικά με τη χρήση του εργαλείου, το είδος του υλικού που παρέχεται κ.τ.κ.
- 2.Μυστική περιοχή διαχείρισης. Εδώ είναι ο χώρος επικοινωνίας και ανάρτησης οδηγιών για τους διαχειριστές του υλικού.
- 3.Περιοχή υλικού. Αυτό είναι το βασικό κομμάτι του προγράμματος. Εδώ υπάρχει υλικό κάθε είδους (κείμενα, άρθρα, νέα, βίντεο κ.τ.λ.) χωρισμένο σε ανάλογες περιοχές (π.χ. μεταφορές, ενέργεια, τηλεπικοινωνίες κ.τ.λ.). Εδώ κάθε μαθητής μπορεί να βρει χρήσιμο υλικό για τις εργασίες του αλλά και συνδέσμους γενικότερου ενδιαφέροντος που τον παραπέμπουν σε άλλες σελίδες με πολύ χρήσιμο και ελεγμένο υλικό και διαθεματική προσέγγιση. Επιπλέον, σύνδεσμοι τον παραπέμπουν σε Διαδικτυακές εγκυκλοπαίδειες (wikipediα, liverpediα κ.τ.λ.). Η περιοχή είναι προστατευμένη από εγγραφές επισκεπτών. Μόνο η ομάδα των διαχειριστών μπορεί να αναρτά υλικό.
- 4.Περιοχή μαθητών. Η περιοχή αυτή δεν είναι ορατή στους απλούς επισκέπτες (για λόγους ασφαλείας). Είναι χωρισμένη σε υποκατηγορίες, ανάλογα με την τάξη και το τμήμα των μαθητών. Οι μαθητές παίρνουν συγκεκριμένο κωδικό για να μπορούν να μπουν, να συζητήσουν, να ζητήσουν βοήθεια και να επικοινωνήσουν γενικότερα.

Οι μαθητές χρησιμοποίησαν τους πρώτους 3 μήνες της λειτουργίας τη Διαδικτυακή υποδομή σε ένα ποσοστό 60-75% (ανάλογα με το τμήμα). Το σημαντικότερο είναι ότι η υποδομή αυτή είναι επαναχρησιμοποιήσιμη και με το διαρκή εμπλουτισμό της, υπολογίζουμε ότι σε 3 σχολικές χρονιές, θα έχει φθάσει να καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος των αρχικών αναγκών των μαθητών.

Η στοχευμένη βοήθεια ανάλογα με την εργασία, ενεργοποίησε το ενδιαφέρον των μαθητών, βοήθησε την ερευνητική τους εργασία και προσέφερε ένα ιδανικό και εύκολο τρόπο συνεργασίας στις ομάδες έργου (Β΄ Γυμνασίου), ελαχιστοποιώντας σε όλους τον απαιτούμενο χρόνο ενασχόλησης με το μάθημα.

## 6. Χρήση συνδυαστικής μάθησης - συμπεράσματα

Με τη συνδυαστική μάθηση παρέχονται διάφορες μορφές μάθησης, με δυνατότητα ελεύθερης επιλογής της καταλληλότερης λύσης ανάλογα με τον μαθητή/μαθήτρια. Προσφέρεται μεγαλύτερη ευελιξία και κάλυψη όσο το δυνατόν περισσότερων γνωστικών επιπέδων. Γίνεται εκμετάλλευση συγκεκριμένων δυνατοτήτων που παρέχει το κάθε μάθημα και αναδεικνύονται τα σημεία που είτε μπορούν να λειτουργήσουν ως ενεργοποιητές είτε προσφέρονται για περαιτέρω διερεύνηση είτε χρειάζονται μεγαλύτερη προσοχή/επεξήγηση. Χρησιμοποιούνται πολλαπλές μέθοδοι διδασκαλίας, επιτρέποντας έτσι στο εκπαιδευτικό μοντέλο να προσαρμοστεί σε μεγαλύτερο βαθμό στον ιδιαίτερο τρόπο που ο κάθε μαθητής μαθαίνει.

Η επανάληψη των γνώσεων και μάλιστα χωρίς αυτό να επιβάλλεται ενοχλητικά σε όλους τους μαθητές/μαθήτριες, επιτρέπει την όσο το δυνατό μεγαλύτερη αφομοίωση και απομνημόνευσή τους (Κεσσανίδης, Παπαελευθερίου, Παπασταματίου, 2008). Παράλληλα, ενισχύεται η αυτενέργεια, η αυτοέκφραση, η αυτοεκπαίδευση και εν τέλει η ενεργή μάθηση και ενθαρρύνεται έτσι η συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία της μάθησης και βελτιώνεται η κριτική σκέψη τους.

Μέσω της διάδρασης και της αλληλεπίδρασης, διευκολύνονται οι Συνεργατικές Δεξιότητες Μάθησης και Επικοινωνίας. Και παρά το ότι το εκπαιδευτικό σενάριο είναι ένα, εξατομικεύεται αυτόματα σχεδόν και προσαρμόζεται σε κάθε μαθητή/μαθήτρια, ανάλογα με το δικό του χρόνο, επίπεδο και διαθέσιμο περιβάλλον.

Τέλος, λειτουργεί παρωθητικά και με τη βοήθεια της τεχνολογίας και των πολυμέσων, κάνει τη μάθηση ευχάριστη και σχετική με τα ενδιαφέροντα των μαθητών/μαθητριών (Bonwell & Eison, 1991).

## Βιβλιογραφία

- Baumgartner, P. (2004). The Zen Art of Teaching - Communication and Interactions in eEducation. Proceedings of the International Workshop ICL2004, Villach / Austria 29 September-1 October 2004, Villach, Kassel University Press (online). Ανακτήθηκε από τη διεύθυνση: <http://www.peter.baumgartner.name/article-de/the-zen-art-of-teaching/> στις 25 Ιανουαρίου 2009.
- Baumgartner, P. (1993). *Der Hintergrund des Wissens. Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren. Vernunft*. Klagenfurt, Karntner Druck- und Verlagsges.m.b.H.
- Bonwell & Eison, (1991). ED340272 1991-09-00 *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ERIC Digest. Ανακτήθηκε από τη διεύθυνση : [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/23/6e/bd.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/23/6e/bd.pdf) στις 25 Ιανουαρίου 2009.
- Heinze, A. και C. Procter (2004). *Reflections on the Use of Blended Learning. Education in a Changing Environment conference proceedings*, University of Salford, Salford, Education Development Unit, Ανακτήθηκε από τη διεύθυνση: [http://www.ece.salford.ac.uk/proceedings/papers/ah\\_04.rtf](http://www.ece.salford.ac.uk/proceedings/papers/ah_04.rtf) στις 25 Ιανουαρίου 2009.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., και Clark, R. E. (2006) *Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching*. Educational Psychologist 41 (2) 75-86. Ανακτήθηκε από τη διεύθυνση: [http://www.cogtech.usc.edu/publications/kirschner\\_Sweller\\_Clark.pdf](http://www.cogtech.usc.edu/publications/kirschner_Sweller_Clark.pdf) στις 25 Ιανουαρίου 2009.
- Schon, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. New York, Basic Books.
- Schon, D. A. (1987). *Educating The Reflective Practitioner. Toward a New Design for Teaching and Learning*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Δραγώνα Θ, Σκούρτη Ε. , Φραγκουδάκη Α. (2001) Εκπαίδευση Πολιτισμικές Διαφορές και Κοινωνικές Ανισότητες: Κοινωνικές Ταυτότητες/ Ετερότητες- Κοινωνικές Ανισότητες, Διγλωσσία και Σχολείο. Πάτρα: Ε.Α.Π.
- Κεσσανίδης Στ, Παπαελευθερίου Αθ., Παπασταματίου Ν. (2008), *Βελτιστοποίηση διδασκαλίας της πληροφορικής με ψυχοσωματικά κριτήρια*, 4ο Συνέδριο Διδακτική Πληροφορικής, Πάτρα, Μάρτιος 2008
- Παπαελευθερίου Αθ. (2009), *Η διαφορά στη σχολική επίδοση των μαθητών και μαθητριών οφείλεται σε κοινωνικές ανισότητες*. Πρωτότυπη εργασία. Ε.Α.Π.