

## **Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και Θεωρίες Μάθησης. (Ποιος θα μείνει απέξω;)<sup>1</sup>**

Η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων επιδιώκει με διάφορες πρωτοβουλίες να κινητοποιήσει εκπαιδευτικές και πολιτιστικές κοινότητες καθώς και οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες, ώστε να επιταχυνθεί η εξέλιξη των συστημάτων εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης για τη μετάβαση της Ευρώπης στην **κοινωνία της γνώσης**.

Ένα πρώτο σημαντικό στάδιο αυτής της μετάβασης είναι η άρτια κατάρτιση των Ευρωπαίων πολιτών στα νέα εργαλεία που επιτρέπουν την πρόσβαση στη γνώση και η γενική ανάπτυξη μιας **ψηφιακής μόρφωσης**. Όπως παλιότερα οι βιομηχανικές κοινωνίες έθεσαν ως στόχο να εξασφαλίσουν ότι όλοι οι πολίτες αποκτούν τις αναγκαίες γνώσεις για να γνωρίζουν ανάγνωση, γραφή και αριθμητική, έτσι και η κοινωνία που βασίζεται στη γνώση προϋποθέτει ότι κάθε πολίτης πρέπει να έχει «ψηφιακή μόρφωση» και τις βασικές ικανότητες ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη ισότητα ευκαιριών σε ένα κόσμο στον οποίο πολλαπλασιάζονται οι ψηφιακές λειτουργίες.

Πρόκειται για απαραίτητη προϋπόθεση προκειμένου να αποφευχθεί μια νέα κοινωνική διάσπαση και να ενισχυθεί η συνοχή των κοινωνιών μας και η απασχολησιμότητα.<sup>2</sup>

Ο τρόπος που οι άνθρωποι εργάζονται και ζουν αλλάζει από δυνάμεις που έχουν σχέση με την τεχνολογία, την οικονομία, τις πληροφορίες, τη δημογραφία και την πολιτική. Αυτές οι αλλαγές -και ο ρυθμός των αλλαγών- θα συνεχίσουν να αυξάνονται. Τα σχολεία, όπως οι επιχειρήσεις, οι κοινότητες και οι οικογένειες, πρέπει να προσαρμοστούν στις συνθήκες που αλλάζουν για να ευημερήσουν.

Οι μαθητές του 21<sup>ου</sup> αιώνα θα ζήσουν ως ενήλικες σε έναν αλλιώτικο και σφύζοντα κόσμο, που τον διαμορφώνει η τεχνολογία μέσα από πολύπλευρες διεργασίες και πρέπει να είναι προετοιμασμένοι γι' αυτό. Όλοι οι μαθητές πρέπει να έχουν ίση πρόσβαση σ' αυτόν το νέο τεχνολογικό κόσμο, ανεξάρτητα από την οικονομική τους κατάσταση.

Όσο οι μαθητές χρειάζονται πιο πολλές γνώσεις στα αντικείμενα κορμού (ελληνική γλώσσα, λογοτεχνία, μαθηματικά, φυσική, χημεία, ξένες γλώσσες, οικονομικά, ιστορία, γεωγραφία κ.λπ.), **άλλο τόσο είναι αναγκαίο να ξέρουν πώς να μαθαίνουν συνεχώς, σε όλη τους τη ζωή**.

Ο φιλόσοφος John Dewey (Ντιούη) πίστευε ότι: **«Ο σκοπός της εκπαίδευσης είναι να καταστήσει ικανά τα άτομα να συνεχίζουν την εκπαίδευσή τους»**

---

<sup>1</sup> Εισήγηση του Β. Δημητρόπουλου στην επιμορφωτική – παιδαγωγική ημερίδα «οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στη Διδακτική Πράξη» που οργανώθηκε από τους Σχολικούς Συμβούλους Δ.Ε. Β' Αθήνας και πραγματοποιήθηκε στο Αμερικανικό Κολλέγιο Ελλάδας στις 4/2/2006.

<sup>2</sup> ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ, COM (2000) 318 τελικό. Απόσπασμα από την Εισαγωγή στην Ανακοίνωση της Επιτροπής «eLearning- Να σκεφθούμε την εκπαίδευση του αύριο»

Η τεχνολογική εκπαίδευση φέρνει το σχολείο πιο κοντά στο σύγχρονο πραγματικό κόσμο και μπορεί να προετοιμάσει τους μαθητές ώστε να γίνουν ενεργοί πολίτες σε μια εξελισσόμενη κοινωνία. Γιατί **στον 21<sup>ο</sup> αιώνα** δεν αρκεί να ξέρεις καλά μαθηματικά, φυσική, χημεία κ.ά. Πρέπει **να ξέρεις να χρησιμοποιείς τις γνώσεις αυτές στη σύγχρονη ζωή**.

Οι αλλαγές εισδύουν για τα καλά στην καθημερινή μας ζωή χωρίς μερικές φορές να το συνειδητοποιούμε, αν και συχνά στην αρχή τηρούμε μια έντονα αρνητική στάση, η οποία συνήθως είναι ανάλογη με την ηλικία μας ή το ξεβόλεμα. Παράδειγμα, τα κινητά τηλέφωνα, η συχνά αποκαλούμενη «άγρια δύση της τεχνολογίας». Πόσοι από εμάς δεν τα αρνηθήκαμε στην αρχή επίμονα λέγοντας χαρακτηριστικά ότι είναι χρήσιμα μόνο στους γυναικολόγους και τους υδραυλικούς; Σήμερα πόσοι κάνουμε ένα ταξίδι χωρίς κινητό τηλέφωνο; (το οποίο στην ανάγκη γίνεται και φωτογραφική μηχανή, σε πληροφορεί για το πλησιέστερο διανυκτερεύον φαρμακείο και στέλνει και το γραπτό σου μήνυμα).

Επειδή σήμερα ο όγκος των πληροφοριών είναι τεράστιος και διαχέεται ταχύτατα σε όλον τον κόσμο, οι μαθητές πρέπει να μάθουν τον τρόπο αναζήτησης των πληροφοριών εκείνων που τους είναι χρήσιμες. Αν ο μαθητής μάθει τον τρόπο να αναζητά, να εντοπίζει, να αξιολογεί πληροφορίες και να κατακτά γνώση έχει κάνει το πρώτο και μεγάλο βήμα στη «**δια βίου εκπαίδευσή**» του, που συμβάλλει στην ολοκλήρωση της μόρφωσής του και την επαγγελματική του εξέλιξη.

**Οι ηλεκτρονικές πηγές πληροφόρησης** παρέχουν τον ευκολότερο τρόπο συγκέντρωσης πληροφοριών, αρκεί ο μαθητής ή ο καθηγητής να έχουν απλές γνώσεις χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή και καλή γνώση μιας ξένης γλώσσας (κατά προτίμηση αγγλικής). Μέσα από τις σελίδες του διαδικτύου ο μαθητής μπορεί να βρίσκει και να επιλέγει τις πληροφορίες που είναι χρήσιμες στην εργασία του. Χρησιμοποιώντας μια μηχανή αναζήτησης (π.χ. [www.google.gr](http://www.google.gr))<sup>3</sup> και πληκτρολογώντας μία λέξη ή πρόταση από ένα αντικείμενο που τον ενδιαφέρει βρίσκει ηλεκτρονικές διευθύνσεις με πλούσιο σχετικό πληροφοριακό υλικό. Ο μαθητής μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) μπορεί να επικοινωνήσει με επιχειρήσεις και οργανισμούς και να ζητήσει πληροφορίες, αλλά και να συνεργαστεί με τους μαθητές άλλων σχολείων που ασχολούνται με το ίδιο αντικείμενο, ανταλλάσσοντας απόψεις και πληροφορίες. Τα σχολεία μπορούν να προβάλλουν τη δουλειά τους και μέσα από τις ιστοσελίδες τους.

Παράλληλα όμως τα σχολεία πρέπει να προστατεύονται με διάφορα φίλτρα από επικίνδυνους επισκέπτες και οι μαθητές μας να μάθουν να αποφεύγουν τις σειρήνες που τους παρασύρουν σε άχρηστες, επικίνδυνες ή περιττές πληροφορίες.

---

<sup>3</sup> Με τις τωρινές μηχανές αναζήτησης εντοπίζεται όλη η ανθρώπινη γνώση που έχει καταγραφεί στο διαδίκτυο.

Οι κυρίαρχες δεξιότητες μάθησης του 21<sup>ου</sup> αιώνα, όπως αναδύονται από συνεργαζόμενες ομάδες παιδαγωγών, στελεχών ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, εταιρειών υψηλής τεχνολογίας και πολιτικών των Η.Π.Α.<sup>4</sup> είναι οι δεξιότητες:

- των πληροφοριών και επικοινωνίας
- της κριτικής σκέψης και λύσης προβλημάτων και
- οι διαπροσωπικές και ενδοπροσωπικές<sup>5</sup>

Δηλαδή, οι μαθητές μας πρέπει να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους, έτσι ώστε:

- ✓ να συλλέγουν, αξιολογούν, επεξεργάζονται, διαχειρίζονται και να αξιοποιούν αποτελεσματικά πληροφορίες για προφορική ή γραπτή επικοινωνία,
- ✓ να σκέφτονται κριτικά, να επιλύουν προβλήματα και να εφαρμόζουν τις γνώσεις σε νέες καταστάσεις,
- ✓ να συνεργάζονται και να σέβονται τις διαφορετικές απόψεις.

### Αλφαριθμητισμός ψηφιακής εποχής

Ο βασικός αλφαριθμητισμός- η ικανότητα ενός να διαβάζει, να γράφει, να ακούει και να μιλάει- είναι πιο σημαντική από ποτέ και ο ορισμός του βασικού αλφαριθμητισμού

<sup>4</sup> The Partnership for 21st Century Skills (Εταίροι για τις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα). Οι εταίροι αυτοί είναι ένας μοναδικός δημόσιος- ιδιωτικός οργανισμός που σχηματίστηκε το 2002 στις Η.Π.Α., για να δημιουργήσει ένα πετυχημένο μοντέλο μάθησης για τη νέα χιλιετία και ενσωματώνει τις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα στο εκπαιδευτικό σύστημα των Η.Π.Α. Μεταξύ των ετέρων περιλαμβάνονται οι: AOL Time Warner Foundation, Apple Computer, Cisco Systems, Microsoft Corporation, SAP, National Education Association, U.S. Department of Education, Appalachian Technology in Education Consortium, Consortium for School Networking κ.α.

<sup>5</sup> Ανάλυση δεξιοτήτων μάθησης

<p><b>πληροφοριών και επικοινωνίας</b></p>	<p>Ανάλυση, πρόσβαση, διαχείριση, ενσωμάτωση, αξιολόγηση και δημιουργία πληροφοριών σε διάφορες μορφές και μέσα επικοινωνίας.</p> <p>Κατανόηση του ρόλου των μέσων επικοινωνίας στην κοινωνία. Κατανόηση, διαχείριση και δημιουργία αποτελεσματικής προφορικής, γραπτής και με πολυμέσα επικοινωνίας, σε διάφορες μορφές και περιεχόμενα.</p>
<p><b>κριτικής σκέψης και λύσης προβλημάτων</b></p>	<p>Εξάσκηση στην ορθή κρίση, κατανοώντας και κάνοντας σύνθετες επιλογές και κατανοώντας τις διασυνδέσεις μεταξύ συστημάτων.</p> <p>Ικανότητα προσδιορισμού, διατύπωσης, ανάλυσης και λύσης προβλημάτων.</p> <p>Ανάπτυξη, εφαρμογή και μοίρασμα νέων ιδεών με άλλους και δεκτικότητα σε νέες και διαφορετικές απόψεις.</p>
<p><b>διαπροσωπικές και ενδοπροσωπικές</b></p>	<p>Επίδειξη πνεύματος ομαδικής εργασίας και ηγετικής ικανότητας, υιοθέτηση διαφορετικών ρόλων και υπευθυνοτήτων, παραγωγική εργασία με άλλους, με συναισθηματική κατανόηση, σεβασμός στις διαφορετικές απόψεις.</p> <p>Αυτογνωσία των αναγκών για μάθηση, εντοπισμός των κατάλληλων πηγών, μεταφορά μάθησης από ένα πεδίο σε άλλο.</p> <p>Επίδειξη προσωπικής υπευθυνότητας και προσαρμοστικότητας (ευλυγισίας) σε προσωπικά θέματα, στο εργασιακό και κοινωνικό περιβάλλον, τοποθέτηση υψηλών προτύπων και στόχων για τον εαυτό του και τους άλλους, με ανοχή στην αμφισβήτηση.</p> <p>Ενέργεια με κοινωνική ευθύνη έχοντας υπόψη τα ενδιαφέροντα της ευρύτερης κοινότητας και επιδεικνύοντας δεοντολογική συμπεριφορά σε προσωπικό, εργασιακό και κοινωνικό περιβάλλον.</p>

έχει αλλάξει με το πέρασμα του χρόνου, ώστε να αντανakλά αυτή την αυξανόμενη σημασία. Στις αρχές του 1900, βασικός αλφαβητισμός σήμαινε την ικανότητα κάποιου να γράφει το όνομά του. Αυτός ο ορισμός λίγο αργότερα επεκτάθηκε για να σημαίνει την κατανόηση ενός κειμένου και στα 1930 συμπεριλάμβανε το διάβασμα και τη δυνατότητα να εκφρασθεί κάποιος μέσα από το γράψιμο<sup>6</sup>.

Στις αρχές του 20ού αιώνα, ένα άτομο που είχε μάθει απλή ανάγνωση, γραφή και έκανε απλούς αριθμητικούς υπολογισμούς θεωρείτο εγγράμματο. Καθώς όμως η κοινωνία αλλάζει, αλλάζουν και οι δεξιότητες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των δυσκολιών της ζωής<sup>7</sup>.

Ο αλφαβητισμός στις μέρες μας (ΤΠΕ αλφαβητισμός) ορίζεται ως «η ικανότητα να χρησιμοποιούμε ψηφιακή τεχνολογία, εργαλεία επικοινωνιών και/ή δίκτυα για να προσεγγίζουμε, διαχειριζόμαστε, ολοκληρώνουμε, αξιολογούμε και δημιουργούμε πληροφορίες, ώστε να λειτουργούμε στην κοινωνία της γνώσης».<sup>8</sup>

Έτσι, οι ΤΠΕ αναγνωρίζονται τώρα ως ένας νέος αλφαβητισμός, τόσο σημαντικός για το μέλλον των μαθητών μας, όσο ήταν προηγούμενα η ανάγνωση και η γραφή.

Με άλλα λόγια, αν και οι ικανότητες για ανάγνωση, γραφή, ακοή και ομιλία είναι κυρίαρχες, οι σημερινοί μαθητές πρέπει να είναι ικανοί να ερμηνεύουν το περιεχόμενο ενός μηνύματος και να προωθούν ιδέες με σύγχρονα μέσα επικοινωνίας.

---

<sup>6</sup> Bransford et al., 1999

<sup>7</sup> Ο αλφαβητισμός της ψηφιακής εποχής περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατηγορίες αλφαβητισμού:

**Βασικός Αλφαβητισμός:** Η επάρκεια της γλώσσας και της αριθμητικής ικανότητας σε επίπεδα απαραίτητα για λειτουργία στη δουλειά και στη ζωή, για επίτευξη των στόχων κάποιου και ανάπτυξη της γνώσης και των δυνατοτήτων του σ' αυτή την ψηφιακή εποχή.

**Επιστημονικός Αλφαβητισμός:** Η γνώση και κατανόηση των επιστημονικών εννοιών και διαδικασιών που απαιτούνται στη λήψη προσωπικών αποφάσεων, συμμετοχή σε πολιτικά και πολιτιστικά θέματα και οικονομική παραγωγικότητα.

**Οικονομικός Αλφαβητισμός:** Η ικανότητα αναγνώρισης οικονομικών προβλημάτων, εναλλακτικών, κόστους και κερδών, Ανάλυσης της ενθάρρυνσης στην εργασία σε οικονομικές καταστάσεις, Εξέτασης των συνεπειών των αλλαγών σε οικονομικές συνθήκες και δημόσιες πολιτικές, Συλλογής και οργάνωσης οικονομικών στοιχείων και υπολογισμός του κόστους σε σχέση με τα κέρδη.

**Τεχνολογικός Αλφαβητισμός.** Η γνώση του τι είναι η τεχνολογία, πώς δουλεύει, τι σκοπούς εξυπηρετεί και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ικανοποιητικά και αποτελεσματικά για να επιτευχθούν ειδικοί στόχοι.

**Οπτικός Αλφαβητισμός:** Η ικανότητα εξήγησης, χρησιμοποίησης, εκτίμησης και δημιουργίας εικόνων και βίντεο με χρήση και συμβατικών μέσων και του 21<sup>ου</sup> αιώνα, με τρόπους που προάγουν τη σκέψη, τη λήψη αποφάσεων, την επικοινωνία και τη μάθηση.

**Πληροφοριακός Αλφαβητισμός:** Η ικανότητα αξιολόγησης της πληροφορίας μέσα από ένα εύρος μέσων, αναγνώρισης της ανάγκης για πληροφορία, εντοπισμού, σύνθεσης και αποτελεσματικής χρήσης της πληροφορίας και η επίτευξη αυτών των λειτουργιών με χρήση της τεχνολογίας, των επικοινωνιακών δικτύων και των ηλεκτρονικών πηγών.

**Πολυπολιτισμικός Αλφαβητισμός:** Η ικανότητα να κατανοεί και να εκτιμά τις ομοιότητες και τις διαφορές στα ήθη, τις αξίες και τα πιστεύω των δικών του πολιτισμικών αξιών και των πολιτισμικών αξιών των άλλων.

**Παγκόσμια Γνώση:** Η αναγνώριση και κατανόηση των σχέσεων μεταξύ διεθνών οργανισμών, εθνικών κρατών, δημοσίων και ιδιωτικών οικονομικών οντοτήτων, κοινωνικο πολιτισμικών ομάδων και ατόμων στον κόσμο.

<sup>8</sup> **International ICT Literacy Panel**, 2002, p. 2. Από διεθνές συνέδριο για τις ΤΠΕ στο οποίο συμμετείχαν εμπειρογνώμονες σε θέματα εκπαίδευσης από κυβερνητικούς και μη οργανισμούς και από τον ιδιωτικό τομέα, από Αυστραλία, Βραζιλία, Γαλλία, ΗΠΑ και Καναδά.

Επίσης, αυτό σημαίνει ότι ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός είναι κάτι πολύ περισσότερο από το να μάθουμε να χρησιμοποιούμε κάποια λογισμικά πακέτα.

### **ΤΠΕ και Θεωρίες Μάθησης**

Ας αναφέρουμε εν συντομία δύο θεωρίες που σχετίζονται με τη διδασκαλία και τη μάθηση με ΤΠΕ, των Vygotsky και Gardner.<sup>9</sup>

Α) Ας εξετάσουμε δύο ιδέες του Vygotsky

α) Κατ' αρχήν έχουμε την ιδέα του για τη «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης»<sup>10</sup> (ΖΕΑ). Αυτή είναι η **απόσταση** μεταξύ του **φαινομένου επιπέδου ανάπτυξης** ενός παιδιού (όπως προσδιορίζεται μέσα από τη λύση ενός προβλήματος) και **του εν δυνάμει επιπέδου ανάπτυξης** (όπως προσδιορίζεται μέσα από τη λύση ενός προβλήματος κάτω από την καθοδήγηση ενός ενήλικα ή με τη συνεργασία πιο ικανών συμμαθητών του).

Όταν ένας μαθητής στην προσπάθεια επίλυσης ενός προβλήματος συναντήσει ένα εμπόδιο και σταματήσει, τότε ο καθηγητής τον υποβοηθά έμμεσα με μικρές ευκολότερες ερωτήσεις, ώστε να τον οδηγήσει με κριτικό τρόπο σκέψης στη δυνατότητα να ξεπεράσει το εμπόδιο και να προχωρήσει.

Η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» είναι το κενό που πρέπει να γεφυρωθεί από τον καθηγητή με κατάλληλο τρόπο, κλιμακωτά.

Ποια βοήθεια μπορούν να προσφέρουν οι ΤΠΕ σε αυτή την περίπτωση;

Η ομαδική εργασία 2 ή 3 ατόμων για την επίλυση ενός προβλήματος μπροστά σε έναν υπολογιστή μπορεί να δημιουργήσει ένα περιβάλλον στο οποίο τα παιδιά μέσα στην ομάδα μπορούν να προσφέρουν την κλιμακωτή ζεύξη που απαιτείται για να προοδεύσουν. Αυτό προφανώς εξαρτάται από τη σύνθεση της ομάδας των μαθητών και δεν σημαίνει ότι η μεσολάβηση του καθηγητή δεν είναι απαραίτητη για να εξασφαλίσει την απαραίτητη πρόοδο για κάθε μέλος της ομάδας.

Επίσης, θετική επίδραση μπορεί να προέλθει και όταν μόνος του ένας μαθητής κάθεται μπροστά σε έναν υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα ανεξάρτητο σύστημα μάθησης. Εξυπακούεται ότι το λογισμικό θα είναι κατάλληλα επιλεγμένο για την ηλικία και τις δυνατότητες του παιδιού και ότι η πρόοδος θα επιτυγχάνεται με προσεγμένα βήματα που το καθένα θα αντιστοιχεί σε ένα ΖΕΑ. Οι ερωτήσεις τίθενται σε σειρά αυξανόμενης δυσκολίας. Εάν ο μαθητής απαντήσει λάθος, ο υπολογιστής του παρουσιάζει ένα σύντομο βοήθημα με κάποιες ερωτήσεις κλιμακωτά και υποχρεούται ο μαθητής να τις απαντήσει πριν προχωρήσει στην επόμενη, πιο πολύπλοκη ερώτηση κ.ο.κ. Ο υπολογιστής από μόνος του δρα ως ένας πολύ υπομονετικός δάσκαλος που είναι μόνιμα διαθέσιμος και μετράει πάντα την πρόοδο του παιδιού. Δεν θα πρέπει να αγνοείται η σημασία της ανθρώπινης μεσολάβησης, αλλά ούτε και να υποτιμάται η δύναμη με την οποία οι υπολογιστές τώρα μπορούν να διαχειριστούν αποτελεσματικά τη μάθηση.

---

<sup>9</sup> Richard Ager, 2000

<sup>10</sup> “Zone of Proximal Development”

β) Η δεύτερη ιδέα του Vygotsky αφορά το ζωτικό ρόλο με τον οποίο η κουλτούρα και το κοινωνικό περιβάλλον επιδρούν στη μάθηση. Η μάθηση είναι κοινωνική αλλά και ατομική δραστηριότητα και ένα διαδραστικό πρόγραμμα σε υπολογιστή που δίνει κίνητρα και ενθαρρύνει τη συνεργασία και την ουσιαστική μάθηση ανάμεσα στις ομάδες των παιδιών αποτελεί σίγουρα ένα πολύ πλούσιο περιβάλλον.

Β) Σύμφωνα με τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner, υπάρχουν 7 και 8 είδη νοημοσύνης και όχι μόνο δύο, η γλωσσική και η μαθηματικο-λογική.

Εάν επιθυμούμε να αναπτύξουν οι μαθητές μας περισσότερα από τα δύο είδη νοημοσύνης, τότε τα παιδιά χρειάζεται να μπορούν να εργαστούν ατομικά και σε ομάδες, να επικοινωνούν και να εμπλέκονται σε πρακτικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν εργασία με υλικά, χορό και αθλητισμό. Δεν είναι απαραίτητο η κάθε μία από αυτές τις δραστηριότητες να χρησιμοποιεί ΤΠΕ εξ ολοκλήρου και ακόμη πολλές από αυτές είναι δυνατόν να γίνουν και χωρίς ΤΠΕ.

Όταν διαπιστώνετε ότι κάποιος είναι πολύ ικανός στα Μαθηματικά, τότε ίσως βρείτε ότι μαθαίνει για πολλά πράγματα στη ζωή πιο εύκολα, εάν αυτό γίνει με ένα λογικό ή μαθηματικό τρόπο. Θα πρέπει να επωφεληθείτε από αυτό, αλλά επίσης να ενθαρρύνετε και άλλες όψεις της παιδικής σκέψης. Ένα τέτοιο έργο φαίνεται τεράστιο, καθώς ο καθηγητής χρειάζεται να επινοήσει διαφορετικές στρατηγικές για να εστιαστεί σε διαφορετικές όψεις της νοημοσύνης για κάθε περιοχή του αναλυτικού προγράμματος. Αλλά εδώ είναι που η δύναμη των υπολογιστών με πολυμέσα μπορεί να βοηθήσει.

Είναι εφικτό να γραφούν διδακτικά πακέτα εστιασμένα σε διαφορετικές νοημοσύνες. Από τη στιγμή που αναγνωρίζουμε ότι διαφορετικοί άνθρωποι μαθαίνουν διαφορετικά πράγματα με διαφορετικούς τρόπους και ότι μπορούν τώρα να ενθαρρυνθούν να ανακαλύψουν τρόπους μάθησης που τους ταιριάζουν, ο υπολογιστής έχει τη δυνατότητα να βοηθήσει σε αυτό το τεράστιο έργο.

Ειδικότερα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν προγράμματα με κινούμενα γραφικά, κάποιο κείμενο και ομιλία για επεξήγηση και σε ορισμένες περιπτώσεις να περιλαμβάνονται και συνεντεύξεις με πρόσωπα που εμπλέκονται με οποιοδήποτε τρόπο στο υπό διαπραγμάτευση θέμα. Μια ολόκληρη περιοχή με διαφορετικές πληροφορίες και σε διαφορετικές μορφές θα επέτρεπε στα παιδιά να επιλέξουν και να κάνουν χρήση της προσέγγισης αυτής που βρίσκουν πιο ελκυστική. Βέβαια, η δημιουργία ενός λογισμικού με αυτές τις προδιαγραφές δεν είναι εύκολη υπόθεση για την ελληνική αγορά εργασίας. Αλλά όταν σχεδιάζουμε μια δραστηριότητα κάνοντας χρήση των ΤΠΕ, ας έχουμε αυτές τις ιδέες στο πίσω μέρος του μυαλού μας.

## Η επίδραση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση

Ο όρος Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (εν συντομία ΤΠΕ)<sup>11</sup> αναφέρεται στις τεχνολογίες των υπολογιστών και των επικοινωνιών οι οποίες εμπλέκονται μεταξύ τους όλο και περισσότερο μέρα με τη μέρα.

Η ταχεία ανάπτυξη της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση παγκοσμίως έχει αναπόφευκτα οδηγήσει σε κάποια ερωτήματα σχετικά με την αξία τους και την έκταση στην οποία αυτές πράγματι βελτιώνουν τη διδασκαλία και τη μάθηση. Οι ΤΠΕ (με τα επιμέρους γνωστικά αντικείμενά τους) μπορούν να εντάσσονται στο αναλυτικό πρόγραμμα ως αυτοτελή μαθήματα ή να χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία και μάθηση όλων των μαθημάτων. Η κριτική για τη χρησιμότητα από την εντακτική εφαρμογή τους ή την παντελή απουσία τους σε κλάδους μαθημάτων είναι σχετικά εύκολη.

Οι ΤΠΕ, όπως και η μητρική γλώσσα, εκτός από τη χρησιμότητά τους ως αυτοτελή μαθήματα, αποτελούν και απαραίτητα εργαλεία για τη μελέτη όλων των άλλων μαθημάτων.

Η αναγνώριση της σημασίας να εφοδιαστούν οι μαθητές μας με αυτοπεποίθηση και ικανότητα να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες αποτελεσματικά και δημιουργικά σε κάθε όψη της ζωής τους συμβαδίζει με μια αυξανόμενη αποδοχή ότι τα ίδια εργαλεία προσφέρουν δυνατότητες για επαναστατικές αλλαγές στη διδασκαλία και τη μάθηση. Για παράδειγμα, διδάσκοντας τους μαθητές μας πώς να ψάχνουν για ένα θέμα στο internet, τους καλλιεργούμε μια σημαντική δεξιότητα την οποία μπορούν να χρησιμοποιούν πολύ συχνά στο μέλλον στην επαγγελματική και προσωπική τους ζωή. Ταυτόχρονα, ένας καθηγητής χρησιμοποιώντας το internet αποτελεσματικά σε ένα μάθημα μπορεί να επιδράσει θετικά στα **κίνητρα των μαθητών**, στην **αλληλεπίδραση καθηγητή-μαθητή**, στη **δυναμική της αίθουσας** κ.ο.κ., σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Έτσι, είναι βέβαια αναγκαίο να διδάσκουμε τις βασικές λειτουργίες του επεξεργαστή κειμένου, χρησιμοποιώντας λογιστικά φύλλα, φυλλομετρητές internet κ.λπ., την ίδια στιγμή όμως υπάρχουν και πολλοί άλλοι ενδιαφέροντες τρόποι ώστε η συχνή χρήση των νέων τεχνολογιών στη μάθηση να έχει θετική επίδραση στα επιτεύγματα των μαθητών.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι ένα από τα βασικότερα εργαλεία για την ανάπτυξη της ψηφιακής μόρφωσης. Από την προσωπική μου εμπειρία ως επιμορφωτή στα ΠΕΚ διαπίστωσα ότι πολλοί εκπαιδευτικοί, μαθαίνοντας πώς να χρησιμοποιούν τους υπολογιστές από τη θέση του «μαθητή», δήλωναν ότι αισθάνονταν την ανάγκη να αναθεωρήσουν τη στάση τους όσον αφορά αρκετές «παιδαγωγικές αξίες» τους. Διαπίστωναν το μεγάλο βαθμό εφαρμογής και εμπλοκής που έχουν στη μάθηση αρκετές παιδαγωγικές θεωρίες και αρχές, όπως αυτές της **δοκιμής και πλάνης**, του **δομητισμού**, της **αυτενέργειας**, της **εξατομίκευσης της**

---

<sup>11</sup> μεταφορά του όρου ICT (Information and Communications Technologies) που έχει καθιερωθεί στη διεθνή βιβλιογραφία και έχει προέλευση επίσημα κείμενα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**διδασκαλίας**, της **εργασίας** (ποιούντες μαθαίνουμε / Learning by doing) και, της πιο απαραίτητης για την εποχή μας, **μαθαίνω πώς να μαθαίνω** (Learning how to learn).

Οι υπολογιστές «συγχωρούν» εύκολα αρκετά λάθη μας (όχι όλα !). Ο αρχάριος, μόλις δομήσει μερικές βασικές εμπειρίες, θα διαπιστώσει ότι, για να φθάσει σε μια λύση κατά το χειρισμό, υπάρχουν αρκετοί δρόμοι. Είναι μάλλον δύσκολο να θυμάται κανείς τις λεπτομέρειες των διαδρομών και ίσως περιττό. Εκείνο που έχει περισσότερη σημασία είναι να εξοικειωθεί με τον τρόπο που λειτουργούν οι υπολογιστές και με γρήγορες «δοκιμές» να φθάνει στο αποτέλεσμα και να αποκτήσει «αυτοπεποίθηση». Έτσι, θα δίνει λύσεις μελλοντικά σε πολλά προβλήματα και θα προσαρμόζεται εύκολα σε νέες εκδόσεις λογισμικού. Μόνο όταν ο χρήστης αποκτήσει την ικανότητα «να μαθαίνει πώς να μαθαίνει», θα μπορέσει να εντάξει τους υπολογιστές στην κατηγορία εκείνων των δεξιοτήτων που ποτέ δεν ξεχνιούνται, όπως το ποδήλατο και το κολύμπι.

Σε πολλές περιπτώσεις με τη χρήση των ΤΠΕ φθάνουμε στους αντικειμενικούς στόχους μάθησης πολύ πιο γρήγορα. Μόνο που απαιτείται στην αρχή από τον καθηγητή μια πολύ καλή προετοιμασία η οποία συνεπάγεται ένα σημαντικό φόρτο εργασίας.<sup>12</sup> Πάντως, δεν είναι λίγες οι φορές που οι νέες τεχνολογίες μας παρασύρουν σαν σειρήνες σε ατέλειωτα μονοπάτια με ελάχιστο όφελος και, αναλογιζόμενοι το χρόνο που σπαταλήσαμε, θυμόμαστε τη ρήση «ώδινεν όρος και έτεκε μυν».

Σε παγκόσμια κλίμακα γίνεται προσπάθεια να αναπτυχθεί στα σχολεία ένας αλφαριθμητισμός για τις ΤΠΕ<sup>13</sup> με:

- Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών (που θα δίνει στους εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ με σιγουριά και αποτελεσματικότητα).
- Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο αναλυτικό πρόγραμμα (ώστε οι εκπαιδευτικοί όλων των αντικειμένων να γνωρίζουν πότε χρειάζεται και πότε όχι να χρησιμοποιούν τη νέα τεχνολογία στα μαθήματά τους).
- Ανεξάρτητη μάθηση ( πόσο γρήγορα να ξεφεύγουν από τον παραδοσιακό πίνακα και την κιωλία και να οδηγούν την τάξη σε ένα μαθητοκεντρικό μοντέλο, όπου εκτιμώνται η δημιουργική σκέψη και η ανεξάρτητη έρευνα).
- Ηλεκτρονική μάθηση ( όπου η μάθηση είναι προσβάσιμη οποτεδήποτε και οπουδήποτε).
- Αξιολόγηση της επίδρασης των ΤΠΕ στα κίνητρα και τα επιτεύγματα των μαθητών.

---

<sup>12</sup> Από σχετικό ανέκδοτο: Σε ένα ξυλοκόπο έχουν αναθέσει να κόψει ένα μεγάλο αριθμό δένδρων στο δάσος, αλλά δυσκολεύεται γιατί το πριόνι του όσο πάει και στομώνει. Όταν ένας φίλος του τον βλέπει πόση ώρα κάνει να κόψει ένα δέντρο και πόσο εξαντλημένος είναι τον ρωτά –Τι συμβαίνει και παιδεύεσαι έτσι; Και εκείνος απαντά –Έχει στομώνει το πριόνι και δεν κόβει. Και όταν ο φίλος του τον ξαναρωτά γιατί δεν το τροχίζει, εκείνος του λέει. –Ξέρεις πόσα δέντρα έχω να κόψω ακόμα;

<sup>13</sup> Στις Η.Π.Α. σύμφωνα με τον ομοσπονδιακό νόμο «No Child Left Behind» του 2001, με τον οποίο αναθεωρήθηκαν τα προγράμματα για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, απαιτείται όλοι οι μαθητές να είναι τεχνολογικά μορφωμένοι τελειώνοντας τη Β΄ Γυμνασίου.



«Θα πρέπει να έχουμε κατά νου ότι σύνδεση με τις ΤΠΕ δεν σημαίνει πόσοι υπολογιστές υπάρχουν στο σχολείο, αλλά πώς καθηγητές και μαθητές χρησιμοποιούν διάφορες τεχνολογίες για να πετύχουν εκπαιδευτικούς σκοπούς και να βελτιώσουν τις διδακτικές και μαθησιακές τους εμπειρίες» (Υπουργείο Παιδείας, Νότιος Αφρική, 2003).

«Οι ΤΠΕ μπορούν να διεγείρουν, να παρακινήσουν και να προκαλέσουν την όρεξη των μαθητών για μάθηση και βοηθούν στη δημιουργία μιας κουλτούρας επιτυχίας. Αυτό μπορεί να φανεί από την αυξανόμενη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία, την εντεινόμενη απόλαυση, το ενδιαφέρον και την αίσθηση επιτυχίας στη μάθηση όταν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ καθώς και από την αυξανόμενη αυτοεκτίμησή τους.» (Becta, 2003)<sup>14</sup>

Από σχετικές έρευνες για την εμπλοκή των ΤΠΕ στη μάθηση προκύπτουν<sup>15</sup>:

- Ευέλικτη μάθηση που δεν περιορίζεται στο σχολικό περιβάλλον.
- Περισσότερες ευκαιρίες για συνεργατική εργασία, είτε από πρόσωπα της ίδιας ομάδας είτε με ηλεκτρονικά συνδεδεμένες κοινότητες.
- Μεγαλύτερη συγκέντρωση υλικού για την υποστήριξη μαθημάτων.
- Ένας άλλος ρόλος για τον καθηγητή που από μεταφορέας πληροφοριών μετατρέπεται σε σύμβουλο και συντονιστή.

Δεν παραβλέπεται το γεγονός ότι τα οικονομικά μιας χώρας ή ενός εκπαιδευτικού οργανισμού θα ορίζουν και διαφορετικά επίπεδα τεχνολογικού αλφαριθμητισμού, τα οποία με τη σειρά τους μπορεί να εντείνουν ακόμα περισσότερο τις διαφορές μεταξύ των σχολείων. Εντούτοις, ακόμη και με περιορισμένη πρόσβαση σε υπολογιστές και στο internet, οι αναπτυσσόμενες χώρες μπορούν να ωφεληθούν από τις νέες τεχνολογίες, καθώς σχολεία απομακρυσμένων περιοχών θα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ένα μεγάλο εύρος πληροφοριών και υπηρεσιών που προηγουμένως δεν ήταν διαθέσιμες σε αυτά. Επιπροσθέτως, καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς, οι τιμές του ηλεκτρονικού εξοπλισμού προηγούμενης γενιάς πέφτουν σημαντικά, καθιστώντας αυτόν πιο προσιτό.

Φυσικά, υπάρχουν ακόμα πολλά που έχουμε να μάθουμε για το μέλλον του αλφαριθμητισμού των ΤΠΕ. Η μελλοντική έρευνα θα μπορέσει να μετρήσει με περισσότερη ακρίβεια την επίδραση όλων των στρατηγικών του σχολείου για την ηλεκτρονική μάθηση και θα μας δώσει μια πληρέστερη εικόνα από αυτή που έχουμε σήμερα, που η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στο σχολείο είναι ακόμη στη νηπιακή της ηλικία.

**Είναι επίσης σημαντικό να υπενθυμίσουμε ότι οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι ένα καινούργιο πεδίο για όλους μας και γι' αυτό είναι πολύ σημαντικό να μαθαίνουμε ο ένας από τον άλλο.**

<sup>14</sup> British Educational Communications and Technology Agency

<sup>15</sup> Matthew Parrott, University of Cambridge