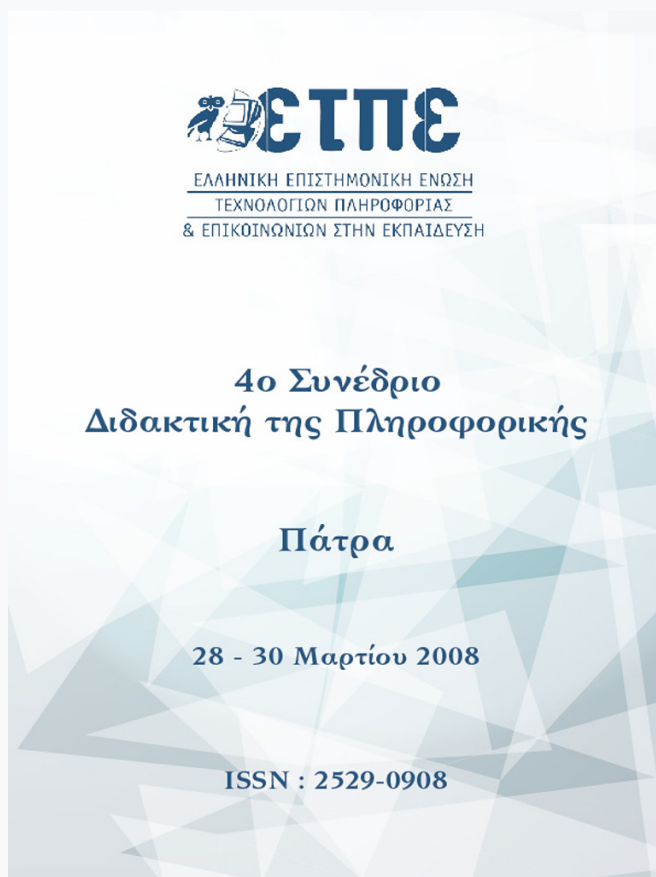


# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2008)

4ο Συνέδριο Διδακτική Πληροφορικής



Διδασκαλία Πληροφορικής σε μαθητές με κινησιακές αναπηρίες με τη χρήση συνεργατικών σεναρίων σε Διαδικτυακή πλατφόρμα

A. Αθ. Πέτρου, Α. Δημητρακοπούλου

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Πέτρου Α. Α., & Δημητρακοπούλου Α. (2023). Διδασκαλία Πληροφορικής σε μαθητές με κινησιακές αναπηρίες με τη χρήση συνεργατικών σεναρίων σε Διαδικτυακή πλατφόρμα . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 293-302. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5874>

# Διδασκαλία Πληροφορικής σε μαθητές με κινησιακές αναπηρίες με τη χρήση συνεργατικών σεναρίων σε Διαδικτυακή πλατφόρμα

Α. Αθ. Πέτρου<sup>1</sup>, Α. Δημητρακοπούλου<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Υπ. Διδάκτωρ & Καθ. Πληροφορικής Ειδικού Σχολείου, roula@rhodes.aegean.gr

<sup>2</sup>Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αιγαίου, adimitr@rhodes.aegean.gr

## Περίληψη

Στο άρθρο παρουσιάζεται το τελευταίο μέρος έρευνας τριών χρόνων στο ειδικό Γυμνάσιο Αθηνών με σκοπό τη διερεύνηση της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία για μαθητές με σωματικές αναπηρίες, τη μελέτη του υπάρχοντος Α.Π. Πληροφορικής για τη συγκεκριμένη κατηγορία μαθητών, και την ανάπτυξη και μελέτη διδακτικών σεναρίων, ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα του εν λόγω μαθήματος στους μαθητές με κινησιακές αναπηρίες και να βρεθούν μέθοδοι που θα διασφαλίζουν τη συμμετοχή όλων στη μαθησιακή διαδικασία. Μελετάται μια συνεργατική δραστηριότητα μάθησης με ΤΠΕ και διερευνάται η επίδρασή της στη συμμετοχή των μαθητών, την ποιότητα της συνεργασίας και το γνωστικό αποτέλεσμα.

**Λέξεις Κλειδιά:** Διδακτική της Πληροφορικής, Α.Μ.Ε.Ε.Α, Συνεργατική Μάθηση

## Abstract

This study is the last part of a three year research at the Special Gymnasium of Athens and aims at the exploration of how ICT can be used by students with physical disabilities, the study of the appropriateness of current Informatics Curriculum for the specific category of students and the development and study of teaching scenarios, in order to: (a) improve the quality of this particular subject to students with disabilities and (b) find methods that will ensure the equal participation of all students. Through this study we present a cooperative educational activity using web-based communication tools and we examine its effect on the participation of students, the quality of the cooperation and the cognitive results.

**Keywords:** Computer Science Education, Students with educational Disabilities, CSCL

## 1. Εισαγωγή

Κατά καιρούς τίθεται το ερώτημα της ένταξης των Α.Μ.Ε.Ε.Α στο πλαίσιο των τάξεων των γενικών σχολείων και το βαθμό που μπορούν να αντιμετωπιστούν ουσιαστικά οι Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ). Στην Ελλάδα, το γενικό σχολείο αποδεικνύεται συχνά ανίκανο να τα βοηθήσει. Ένας από τους λόγους είναι τα ελλιπώς επεξεργασμένα Αναλυτικά Προγράμματα (Α.Π.). Πολύ λίγα μαθήματα αναλύονται ώστε να παρέχουν κατευθύνσεις στους εκπαιδευτικούς, ενώ στα τελευταία Α.Π. Ειδικής Αγωγής, απουσιάζουν εντελώς οι οδηγίες για τα μαθήματα της Πληροφορικής Γυμνασίου και Λυκείου. Επιπρόσθετα, είναι επιτακτική η ανάγκη για το σχεδιασμό ενός νέου κοινωνικού μοντέλου που λαμβάνει υπόψη τα Α.Μ.Ε.Α, και μοιραία εκτείνεται και στο κομμάτι της εκπαίδευσης. Ο σχεδιασμός του οφείλει

να διέπεται από αρχές όπως, διάχυση της διάστασης της προσβασιμότητας, «διεπιφάνειες για όλους», ενημέρωση του ευρύτερου κοινωνικού συνόλου (Ε.Σ.Α.Ε.Α, 2006), κ.α. Στα πλαίσια αυτών των αρχών πραγματοποιούνται και οι περισσότερες έρευνες στον τομέα της εκπαίδευσης τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Μέσα στο ίδιο πλαίσιο πραγματοποιούνται κατά τα τελευταία χρόνια συναφείς έρευνες που μελετούν σενάρια συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενα από τεχνολογίες, για τα Α.Μ.Ε.Ε.Α, με σκοπό τη βελτίωση της κατάστασής τους και την ομαλή τους ένταξη στις σχολικές τάξεις αλλά και στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο.

Οι παράγοντες που επιδρούν στη μαθησιακή επίδοση είναι αναμφίβολα πολλοί. Συνιστά όμως προτεραιότητα η συγκέντρωση συγκεκριμένων στοιχείων για ορισμένους παράγοντες όπως: μάθηση με υποστήριξη των ΤΠΕ, συνδυασμός με άλλες επιμέρους μεθόδους όπως η ομαδοκεντρική διδασκαλία, κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό για τη βελτίωση των επιμέρους δεξιοτήτων τους, κ.α.

Με την καθημερινή εμπειρία στο Ειδικό Σχολείο, εντοπίστηκε η ανάγκη για δημιουργία σεναρίων δραστηριοτήτων τα οποία εμπλέκουν όλους τους μαθητές στη μαθησιακή διαδικασία με σαφείς και ισάξιους ρόλους, βοηθούν στη βελτίωση των ήδη υπαρχόντων δεξιοτήτων τους, στην καλύτερη κατανόηση και χρήση εννοιών που σχετίζονται με την επικαιρότητα και τη γνώση καιρίων θεμάτων και κυρίως υποστηρίζουν την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων, πνεύματος συνεργασίας και κατανόηση των αρχών λειτουργίας μιας ομάδας. Με αυτούς τους γενικούς στόχους εφαρμόστηκε η παρούσα έρευνα, η οποία σχεδιάστηκε μέσα σε ένα γενικότερο πλαίσιο προσπάθειας για βελτίωση της ποιότητας εκπαίδευσης των Α.Μ.Ε.Ε.Α.

## **2. Θεωρητικό Πλαίσιο**

Οι άξονες που κινείται το πλαίσιο της μελέτης είναι: η σχέση των Α.Μ.Ε.Ε.Α και της μάθησης στα πλαίσια του σχολείου, ο σχεδιασμός δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης για την Ειδική Αγωγή και η Διδακτική της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο με Α.Μ.Ε.Ε.Α. Οι μαθητές με σωματικές αναπηρίες αποτελούν ένα σύνθετο και ετερογενή πληθυσμό, πολλοί δεν είναι σε θέση να συμμετέχουν στις δραστηριότητες της καθημερινότητας του σχολείου, ενώ η πρόσβαση στο Α.Π. κρίνεται πάρα πολύ δύσκολη. Αντιμετωπίζουν κατά ένα μεγάλο ποσοστό μαθησιακές δυσκολίες, δυσκολεύονται να οργανώσουν τις εργασίες τους, δεν έχουν μεθοδικότητα και συστηματικότητα στις πράξεις τους. Είναι δογματικοί στις απόψεις τους και τις στάσεις τους απέναντι σε διάφορα θέματα (Sherrill, 1996). Αυτό οδηγεί σε αμηχανία και αδεξιότητα μέσα στην τάξη αλλά και στις σχέσεις τους με συμμαθητές και συνομηλικούς τους, έτσι το σχολείο γίνεται χώρος απογοήτευσης. Διογκώνεται το πρόβλημα της αυτοπεποίθησης και της σύναψης σχέσεων ιδίως στην εφηβική ηλικία, ενώ η σχολική κοινότητα συχνά αποδεικνύεται ανίκανη να τους υποστηρίξει. Η διεύρυνση των κινητικών, συναισθηματικών, αντιληπτικών ικανοτήτων, οι εμπειρίες σε διαφορετικούς κοινωνικούς ρόλους στα πλαίσια ομάδας, η επαφή με άτομα που

έχουν και αυτά τις ίδιες ανάγκες, προσφέρει στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες ευκαιρίες να ενταχθούν στο κοινωνικό σύνολο. Κατά τους ερευνητές ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να εξαλείψει τις ανισότητες και να αξιοποιήσει τις διαφορετικότητες της ομάδας (Villa, et al.,1996; Armstrong & Melsler 1999). Ερευνητές της συνεργατικής μάθησης, προτείνουν ομαδοποίηση μαθητών με διαφορετικές δυνατότητες, ικανότητες, προσωπικότητες, φύλο στη σχολική τάξη (Schulte 1999) και προτείνουν στους εκπαιδευτικούς να πείθουν τους μαθητές ότι οι διαφορετικές «νοημοσύνες» συμβάλλουν στην επιτυχία της ομάδας (Cohen 1994). Άλλωστε οι ετερογενείς ομάδες είναι άμεσα συνδεδεμένες με την αποτελεσματικότητα (Slavin 1995). Στην περίπτωση των μαθητών με ειδικές ανάγκες, προτείνεται η συνεργατική μάθηση με τη βοήθεια των τεχνολογιών. Είναι γνωστό ότι η ελεύθερη συνεργασία δεν επιφέρει πάντα τη μάθηση (Dillenbourg 2002). Στη συνεργατική μάθηση η επιτυχία των δραστηριοτήτων εξαρτάται τόσο από το διαμοιρασμό των ρόλων στους μαθητές, όσο και από το να κατανοήσουν ότι η αλληλεπίδρασή τους μέσα στην ομάδα είναι το μέσο για να επιτευχθεί ένα καλό συνεργατικό προϊόν. Ένας τρόπος για να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης είναι να δομηθούν οι αλληλεπιδράσεις με τη συμμετοχή των μαθητών σε καθορισμένα σενάρια, ιδέα που προκύπτει από τα εμπειρικά συμπεράσματα της αποτελεσματικότητας της συνεργατικής μάθησης.

Σκοπός του μαθήματος Πληροφορικής, όπως περιγράφεται από το Π.Ι. είναι η ενεργοποίηση των μαθητών και η εμπλοκή τους σε ποικίλες δραστηριότητες που μεταξύ άλλων: διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργήσει, ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές, υπογραμμίζουν το συμμετοχικό – συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης, αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης, λειτουργούν μέσα σε κλίμα αμοιβαίου σεβασμού, ενθαρρύνουν την αναλυτική και τη συνθετική σκέψη, κτλ. Η ιδέα του «κατά στάδια οργανωμένου αναλυτικού προγράμματος», που βρίσκεται πάντα λίγο πιο μπροστά από τις ικανότητες του παιδιού, είναι συνηθισμένη μεταξύ όσων εργάζονται με μη ανάπηρα παιδιά (Bruner, 1982; Kaye 1982), αλλά εφαρμόζονται μόνο ευκαιριακά στα παιδιά με αναπηρίες (Feuerstein, et al., 1979; Jamieson 1994). Παρά την αναγκαιότητα του κατά στάδια οργανωμένου αναλυτικού προγράμματος, στο προηγούμενο Α.Π. δεν γίνεται κανένας διαχωρισμός στις οδηγίες ως προς την κάθε κατηγορία των Α.Μ.Ε.Ε.Α.. Στα νέα Α.Π. ειδικής αγωγής και ιδίως για τους σωματικώς ανάπηρους μαθητές δεν γίνεται αναφορά στο μάθημα της Πληροφορικής.

### **3. Ερευνητική Διαδικασία**

#### **3.1. Ερευνητικοί στόχοι, ερωτήματα και μεθοδολογία**

Στην έρευνα εφαρμόστηκε η μη κατηγορική προσέγγιση, μελετήθηκαν δηλαδή από κοινού παιδιά με διαφορετικές αναπηρίες (Rowitz 1988), και κατ' επέκταση με

διαφορετικές ιδιαιτερότητες και ανάγκες. Άξονας της μαθησιακής διαδικασίας ήταν να συνεργαστούν ώστε να παραχθεί ένα ομαδικό αποτέλεσμα και να προαχθούν αρχές κοινωνικού χαρακτήρα. Ο εκπαιδευτικός-ερευνητής σε κάποιες φάσεις της δραστηριότητας είχε ρόλο παρατηρητή, ενώ σε άλλες είχε ενεργή συμμετοχή με ρόλο είτε ενορχηστρωτή είτε συντονιστή των προγραμματισμένων από το σενάριο συζητήσεων, ψηφοφοριών της ομάδας, κτλ. Παράλληλα με το σχεδιασμό της δραστηριότητας συλλέχθηκαν και ταξινομήθηκαν στοιχεία που αφορούν τον κάθε μαθητή, έτσι ώστε να δημιουργηθεί το ατομικό δελτίο διαπροσωπικών σχέσεων του καθενός, καθώς και να αναλυθούν οι σχέσεις στις διάφορες φάσεις. Το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα που διερευνάται συνοψίζεται ως εξής: Ενεργοποιούν οι σχεδιασμένες δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης μαθητές με διαφορετικές κινησιακές αναπηρίες και διαφορετικές Μ.Δ.; Τους υποκινούν ώστε να λειτουργήσουν ως ομάδα, βοηθώντας ταυτόχρονα τον κάθε μαθητή χωριστά να επιτύχει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους; Παράλληλα η παρούσα έρευνα, στόχευε στη διερεύνηση δύο γενικότερων ερωτημάτων: (α) Είναι κατάλληλο το υπάρχον Α.Π. για τους μαθητές με κινησιακές αναπηρίες για το μάθημα της Πληροφορικής; (β) Επιβεβαιώνονται οι αρχές που υποστηρίζουν ότι μέσα από την κοινωνική διαδικασία της μάθησης και τη βελτίωση της θέσης ενός ατόμου μέσα στη ομάδα βελτιώνεται και η μαθησιακή του κατάσταση, όταν πρόκειται για Α.Μ.Ε.Ε.Α;

### **3.2. Περιγραφή ομάδας – Χαρακτηριστικά πληθυσμού**

Ως ομάδα έρευνας επιλέχθηκαν εννέα μαθητές της Γ' τάξης Γυμνασίου, που δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες ΜΔ. Το στοιχείο του ανταγωνισμού είναι έντονο μεταξύ κάποιων από αυτών. Παρουσιάζουν μια έφεση προς τα μαθήματα που σχετίζονται με τους Η/Υ και τις νέες τεχνολογίες και ανταποκρίνονται θετικά σε νέες εμπειρίες και διδακτικές προσεγγίσεις. Επιζητούν έντονα την επικοινωνία και τη γενικού επιπέδου συνεργασία με άλλους εφήβους της ηλικίας τους. Όμως, λόγω της βεβαρημένης υγείας τους, οι μαθητές αυτοί συνήθως απουσιάζουν κατά περιόδους, παραιτούνται από τις εκπαιδευτικές διαδικασίες, εστιάζουν στα προσωπικά προβλήματα υγείας και πολύ μεγάλο ποσοστό αυτών αδυνατεί να συνεργαστεί και να λειτουργήσει μέσα σε ομάδα. Ως προς το είδος της κινητικής αναπηρίας, η ομάδα αποτελείτο από πέντε μυοπάθειες τύπου Duchenne, μία αθρογρύπωση, δύο εγκεφαλικές παραλύσεις (η μία συνοδεύεται από επιληψία) και μια μετατραυματική. Η ηλικία των μαθητών ήταν μεταξύ 15-19 ετών. Η σύνθεση, ως προς το φύλο, ήταν τρία κορίτσια και έξι αγόρια.

### **3.3. Πλαίσιο Δραστηριότητας**

Η αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης εξαρτάται από παράγοντες, όπως σύνθεση ομάδας, γνωστικές απαιτήσεις του μαθησιακού στόχου, μέσα συνεργασίας (Dillenbourg, 2002). Αντί του συντονισμού των όρων που έμμεσα καθορίζουν τις αλληλεπιδράσεις της ομάδας, οι μελετητές προσπαθούν να επηρεάσουν άμεσα τις αλληλεπιδράσεις: αυξάνοντας τη συχνότητα των κοινωνιογνωστικών συγκρούσεων που ενθαρρύνουν την επιχειρηματολόγηση, ενισχύοντας την αμοιβαία κατανόηση και

την οικοδόμηση νέας γνώσης, κ.α. Η συνεργασία μπορεί να επηρεαστεί ελπιδοφόρα, με τη δόμηση της συνεργατικής διαδικασίας προκειμένου να ευνοηθεί η εμφάνιση των παραγωγικών αλληλεπιδράσεων, ή με τη ρύθμιση των αλληλεπιδράσεων, με τη συνδρομή των διδασκόντων. Αυτές οι δύο προσεγγίσεις είναι συμπληρωματικές. Έχοντας ως γνώμονα τις ανωτέρω προσεγγίσεις έγινε προσπάθεια να σχεδιαστεί μια συνεργατική δραστηριότητα για την Γ' Γυμνασίου. Το Α.Π. προτείνει την κάλυψη της ύλης της συγκεκριμένης ενότητας σε 5 διδακτικές ώρες. Με βάση το Α.Π. (γενικής παιδείας αλλά και Ειδικής Αγωγής) προτείνεται ένα σχέδιο μαθήματος συμβατό με το διαθεματικό πλαίσιο σπουδών. Κατά το σχεδιασμό της δραστηριότητας έγινε προσπάθεια ώστε να εφαρμοστεί το μοντέλο ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων του Gumpel (1989) (6 «περιοχές» εστίασης: ικανότητα αποκωδικοποίησης, απόφαση εκτέλεσης, γνώμες αυτοπαρατήρησης, περιβαλλοντικές γνώμες και γνωστικές δομές). Οι γνωστικοί στόχοι της δραστηριότητας εμπεριέχουν αυτούς του ΑΠ, όπως: -Να μάθουν οι μαθητές να κάνουν ορθολογιστική χρήση των ΤΠΕ, να μη δέχονται άκριτα πρότυπα και συνήθειες που επιβάλλουν οι τεχνολογικές εξελίξεις και διαφημίζουν τα ΜΜΕ. -Να διαμορφώνουν άποψη για ζητήματα επικαιρότητας, να υπερασπίζονται την άποψή τους με επιχειρήματα, να μαθαίνουν μέσα από τη συζήτηση. -Να αντιληφθούν ότι πρέπει να ενημερώνονται συνεχώς και να παρακολουθούν τις εξελίξεις. -Να μπορούν να δημιουργήσουν συνοπτικές εκθέσεις συνδυάζοντας δεδομένα και παρουσιάζοντας τυπικά την άποψη τους.

Η δραστηριότητα που σχεδιάστηκε προτείνεται για εφαρμογή σε περιπτώσεις που απαιτούν ευκαιρίες για διαλεύκανση παρερμηνειών και κοινωνική διαπραγμάτευση ιδεών μεταξύ των ομάδων μαθητών. Αναμένεται οι μαθητές να εξωτερικεύσουν τις ιδέες τους, να διευκρινίσουν τις απόψεις τους, να κατηγοριοποιήσουν τις σκέψεις τους, να εμπλακούν στις κοινωνικές διαπραγματεύσεις, και τέλος να αναπτύξουν την επιστημονική οικοδόμηση εννοιών, είτε λειτουργούν σε συνεργασία κατά ομάδες, είτε παρουσιάζουν την έκθεσή τους ατομικά. Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός, αναμένεται να μπορέσει να διαγνώσει, να προσδιορίσει τις παρερμηνείες, και τέλος να εφαρμόσει τις πλέον κατάλληλες επιμέρους στρατηγικές διδασκαλίας ανάλογα με την κατάσταση και την ιδιαιτερότητα του κάθε μαθητή χωρίς να παρεμποδιστεί η ενδοομαδική και ομαδική συνεργασία.

Για την πραγματοποίηση του σεναρίου χρησιμοποιήθηκε η Πλατφόρμα School+ (Samara, et al. 2002, Πέτρου & Δημητράκοπούλου, 2004), που ήδη χρησιμοποιείται πλήρως στο Ειδικό Γυμνάσιο Αθηνών. Η πλατφόρμα School+ είναι μέρος σχολικού περιβάλλοντος (παρέχει χώρους ανά διδακτικό αντικείμενο, καθώς και χώρο «σχολικής καφετερίας», χώρο ανακοινώσεων και επικοινωνίας μαθητών, μαθητών-εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικών-γονέων, σύστημα διαχείρισης του σχολείου, κτλ.).

### **3.4. Περιγραφή και εφαρμογή Δραστηριότητας**

Οι συνεργαζόμενοι μαθητές πρέπει να προετοιμαστούν και να δημιουργήσουν μια σύνθεση για ένα κοινό θέμα που καλούνται να αναλύσουν. Κατά τη διάρκεια της

διαδικασίας έχουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης, ενώ χρησιμοποιούν γενικές οδηγίες που τους παρέχονται για κάθε φάση (κατανομή καθηκόντων). Ο καθένας εργάζεται κυρίως στο δικό του σταθμό PC, και ανεξάρτητα από τους υπόλοιπους. Οι «λειτουργίες» μαθητών είναι δύο: (α) σύγχρονη και ασύγχρονη συνεργασία μέσω των εργαλείων του τεχνολογικού περιβάλλοντος School+ και (β) προφορική συνεργασία γύρω από γειτονικούς σταθμούς PC (ανά δύο μαθητές). Ολόκληρη η διαδικασία πραγματοποιείται υπό την επίβλεψη του εκπαιδευτικού. Οι μαθητές παρακινούνται για να εργαστούν ατομικά και ομαδικά κυρίως στο χώρο του Forum ασύγχρονης συζήτησης της συγκεκριμένης πλατφόρμας. Στον Πίνακα 1 αναλύονται οι δραστηριότητες ανά ώρα. Στον Πίνακα 2 εμφανίζονται οι ενέργειες των μαθητών κατά την εφαρμογή του σεναρίου δραστηριότητας καθώς και ο τρόπος συνεργασίας που απαιτήθηκε. Η επιλογή του άρθρου έγινε λαμβάνοντας υπόψη τις προτάσεις του Π.Ι., το βιβλίο με τις διαθεματικές προσεγγίσεις και άρθρα στο διαδίκτυο (άρθρα εντύπων αναφορικά με το θέμα της τεχνολογίας και των δημοκρατικών θεσμών-επικαιρότητα συγκεκριμένης περιόδου: λειτουργίας καμερών στους δρόμους).

**Πίνακας 1: Ανάλυση δραστηριοτήτων ανά διδακτική ώρα**

Αιθ. ώρα	Στόχος	Είδος ενέργειας μαθητών σε σχέση με την ομάδα
1η διδακτική ώρα	Κατανόηση του προβλήματος.	Ατομική εργασία σε συγκεκριμένες περιοχές του θέματος- ο διαμερισμός πραγματοποιείται από τον εκπαιδευτικό
2η διδακτική ώρα	Οικοδόμηση προβλήματος -κοινή αρχική κατανόηση του θέματος/ προβλήματος	Αλληλεπίδραση μέσω του Forum (School+)- 1 <sup>η</sup> ψηφοφορία ⇒ ολοκλήρωση ενός κοινού χάρτη έννοιας ⇒ ανάλυση της αρχικής αντιμετώπισης του προβλήματος
3η-4 <sup>η</sup> διδακτική ώρα	Δημιουργία έκθεσης διαμόρφωσης θέματος: περιλαμβάνει γραπτή επιχειρηματολογία για να επικυρώσουν τα στοιχεία & τις δυσκολίες που έχουν συναντήσει)	Ατομική εργασία των μελών της ομάδας
5 <sup>η</sup> διδακτική ώρα	Παρουσίαση τελικής έκθεσης στην τάξη & ψηφοφορία για την κατεχόμενη που θα ακολουθήσει η ομάδα πάνω στο θέμα	Ατομική εργασία και Αλληλεπίδραση για επιχειρηματολόγηση
6 <sup>η</sup> διδακτική ώρα	Τελική μορφή έκθεσης της τάξης σχετικά με το θέμα. Ανακοίνωση της στην ιστοσελίδα της τάξης & του Εργαστηρίου της Πληροφορικής	Ομαδική εργασία και ανάθεση της τελικής μορφής από άτομο-συντονιστή που επιλέγεται από την ομάδα .

Οι μαθητές αξιολογούν τη δραστηριότητα μέσω συνοπτικού ερωτηματολογίου

**Πίνακας 2: Δραστηριότητες - Αποτελέσματα**

Δραστηριότητα	Ενέργεια ομάδας/εκπαιδευτικού
Ανάρτηση στο εργαστήριο της Πληροφορικής του θέματος « η Πληροφορική στη Ζωή μας ». (1 <sup>η</sup> -2 <sup>η</sup> διδ. ώρα)	Δημιουργία πίνακα & δημοσιοποίηση του στο Εργαστήριο από εκπρόσωπο της ομάδας υπό την εποπτεία του εκπαιδευτικού
Επιλογή το άρθρου με τίτλο : «Εικονική Δημοκρατία» (2η διδ. Ώρα).	Επιλογή από τον εκπαιδευτικό
Συζήτηση με τις ομάδες και τον εκπαιδευτικό στην τάξη πάνω στο άρθρο⇒ Προκύπτουν ερωτήματα για την τελική διαπραγμάτευση του θέματος από τον κάθε μαθητή (3 <sup>η</sup> διδ. Ώρα)	Συμμετοχή όλων, ο εκπαιδευτικός έχει συντονιστικό ρόλο
Ερωτήματα στο Forum “ Κατά πόσο θίγεται το θέμα των προσωπικών δεδομένων καθώς και οι ελευθερίες του ατόμου στα πλαίσια της ασφάλειας και της μηχανογράφησης των υπηρεσιών” (4 <sup>η</sup> διδ. Ώρα)	Διατύπωση απόψεων. [ Δύο απόψεις καταγράφηκαν: Καταφατική (κορίτσια) και αρνητική (αγόρια)]
Τελική έκθεση όλων, που τίθεται σε ψηφοφορία από όλους τους μαθητές (5 <sup>η</sup> διδ. Ώρα)	Συμμετοχή όλων
Σύνθεση τελικής εργασίας, αντιπροσωπευτικής για όλα τα μέλη της τάξης & δημοσιοποίησης της στο εργαστήριο (6 <sup>η</sup> διδ. Ώρα)	Συμμετοχή όλων – Δημοσιοποίηση και υποστήριξη της έκθεσης από εκπρόσωπο της ομάδας στο Forum.

## 4. Αποτελέσματα

Η έρευνα συνέβαλε στην καταγραφή βασικών στοιχείων για τη χρήση σεναρίων συνεργατικής μάθησης στη διδασκαλία του μαθήματος πληροφορικής σε ΑΜΕΕΑ. Η ανάλυση των βασικών δεδομένων των εργασιών των μαθητών κατά τη διάρκεια της περιγραφόμενης δραστηριότητας καταγράφεται στον Πίνακα 3, που περιέχει

πληροφορίες για την ανταπόκριση των μαθητών στις επιμέρους εργασίες. Η επικοινωνία /συνεργασία των μαθητών πραγματοποιήθηκε σε τρεις επιμέρους φάσεις (Πίνακας 4). Τα αποτελέσματα αναλύονται ως προς: (α) τη συμμετοχή των μαθητών, (β) τη δημιουργία σχέσεων συνεργασίας και (γ) ως προς το γνωστικό αποτέλεσμα.

Αν και θα είχε ενδιαφέρον να μελετήσουμε διεξοδικά την πορεία του κάθε μαθητή λόγω περιορισμένου χώρου και πλήθους δεδομένων, θα περιοριστούμε μόνο στο να αναφέρουμε κάποια σημαντικά στοιχεία και θα εστιάσουμε στους πιο «αδύναμους» της ομάδας. Όσον αφορά στη συμμετοχή των μαθητών, στην 1<sup>η</sup> φάση (συζήτηση) αποτέλεσμα της οποίας ήταν και ο πίνακας με τίτλο «Τομείς και τρόποι επιρροής Τεχνολογίας», έλαβαν μέρος όλα τα παιδιά, ενώ μικρή δυσκολία παρουσίασαν οι Παύλος και Βασίλης. Αυτό ίσως οφείλεται στη δυσκολία όχι μόνο του θέματος, αλλά και της κατανόησης των εμπλεκόμενων εννοιών για τα δύο παιδιά που αντιμετωπίζουν Μ.Δ. Όσον αφορά τη 2<sup>η</sup> φάση, κατά τη συζήτηση που λαμβάνει χώρα στο Forum, με βάση τα 10 ερωτήματα που είχαν διατυπώσει τα παιδιά για καλύτερη πραγμάτευση του θέματος, συμμετείχαν όλοι, εκτός από τον Σωτήρη και τον Παύλο. Η κάμψη στη συμμετοχή κάποιων μαθητών κατά τη 2<sup>η</sup> φάση μπορεί να αποδοθεί στους εξής λόγους: (i) στη δυσκολία του θέματος δεδομένων των Μ.Δ. που αντιμετωπίζουν, (ii) στη χρονική περίοδο εξέλιξης της δραστηριότητας (πλησίαζαν οι διακοπές του Πάσχα), (iii) στην έλλειψη εμπειρίας των παιδιών πάνω στη διαπραγμάτευση θεμάτων τέτοιου είδους, σε συνδυασμό με την έλλειψη εξωγενών παραστάσεων ικανών να τους δώσουν συναφή ερεθίσματα, (iv) στις συχνές απουσίες από τα μαθήματα λόγω υγείας (Σωτήρης, Άννα) ή λόγω άλλων δραστηριοτήτων (Τάσος), (v) στη ψυχροσύνη του κάθε παιδιού, (vi) στο γεγονός ότι το θέμα κρίνεται από τους μαθητές ως δύσκολο και όχι τόσο ενδιαφέρον.

**Πίνακας 3: Συμπεριφορά μαθητών κατά τη φάση της δημιουργίας της ατομικής έκθεσης της δραστηριότητας (τα ονόματα που χρησιμοποιούνται είναι ψευδώνυμα)**

Όνομα μαθητή	Εργασία σε χειρόγραφο μορφή	Εργασία σε ηλεκτρονική μορφή	Αιτιολογία	Με μορφή κειμένου	Απάντηση στις ερωτήσεις	Σχόλια
1.Κατερίνα	+				+	Την παρέδωσε στο 2 <sup>ο</sup> μάθημα
2.Κανέλλος		+			+	Απάντησε στις 7 από τις 10 ερωτήσεις
3.Βασίλης	+		Δεν κατάλαβε όλες τις ερωτήσεις και δεν τα καταφέρνει καλά στον Η/Υ αν και έχει στο ΠΚΠΑ		+	Απάντησε μόνο στις ερωτήσεις: 1,2,3,5
4.Κώστας	+		Δεν μπορεί να γράψει στον Η/Υ. Τόνισε ότι με τον Η/Υ θέλει διάλειμο χρόνο απ' ότι με το στολό		+	
5.Άννα	+	+			+	
6.Μέλπω	+	+			+	
7.Σωτήρης	+		Απόν στα περισσότερα μαθήματα		+	Απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις εκτός από την 3 <sup>η</sup> –την έφερε στο 3 <sup>ο</sup> μάθημα



8. Παύλος	-	Το ξέχασε	Δεν έφερε την εργασία ούτε κατόπιν προσωπικής σύστασης που του έγινε στο 2ο μάθημα
9. Τάσος	-	Ξέχασε να την φέρει	Όμοια συμπ/ρά με 8

#### Πίνακας 4: Συμμετοχή μαθητών ανά φάση

Φάσεις Επικοινωνίας	Συμμετοχή μαθητών
1 <sup>η</sup> φάση	Έντονη- ενεργή από όλους
2 <sup>η</sup> φάση	Κάμψη
3 <sup>η</sup> φάση	Έντονη σχεδόν από όλους

Αξιολογώντας τη δημιουργία σχέσεων συνεργασίας παρατηρήθηκαν τα εξής: Οι υπάρχουσες ισορροπίες διατηρούνται. Σημαντική αλλαγή είναι η δημιουργία μιας νέας ομάδας: Μέλπω + Άννα. Η νέα ομάδα συνεργάζεται ομαλά. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δυο κοπέλες αρχικά λειτουργούσαν εντελώς ανταγωνιστικά (η Μέλπω ήταν εριστική προς την Άννα). Βελτιώθηκε η θέση του Βασίλη στην ομάδα, ενώ ενισχύθηκε το αίσθημα αυτοεκτίμησής του, και απέκτησε κίνητρα για επιπλέον εργασία ώστε να είναι ανταγωνιστικός αλλά και χρήσιμος στην ομάδα του. Παρόμοια ήταν τα συμπεράσματα και για το Σωτήρη, που υστερούσε τόσο στη χρήση του Η/Υ όσο και στο μαθησιακό επίπεδο έναντι των υπολοίπων συμμαθητών του, όπως έδειξαν και οι προηγηθείσες συνεδρίες (πριν τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας). Η συνεργασία με αυτή τη μορφή απέδωσε, οι μαθητές ενεπλάκησαν στη διαδικασία παρ' όλες τις διαφορές τους, ανέπτυξαν τις γνώσεις τους και ανταποκρίθηκαν θετικά στις συνεργατικές διαδικασίες της κοινότητας της τάξης τους. Τα κοινωνικά γεγονότα είχαν θετική επίδραση σε μεμονωμένα άτομα αλλά και στην καλύτερη απόδοση της τάξης ως ομάδα. Με τη χρήση του συγκεκριμένου σεναρίου αλλά και της δικτυακής πλατφόρμας οι μαθητές υπερπήδησαν τα όρια που τους θέτουν οι φυσικές τους αδυναμίες τους στην πραγματοποίηση συγκεκριμένων έργων (Δημητρακοπούλου κ.α. 2004), και επιπλέον συμμετείχαν ως ίσοι στις κοινωνικές δραστηριότητες (συζήτηση στο Forum, Ψηφοφορία) χωρίς το φόβο της απόρριψης.

Ως προς το γνωστικό περιεχόμενο της δραστηριότητας, οι μαθητές ανταποκρίθηκαν στους στόχους της συγκεκριμένης ενότητας όπως αυτές τίθενται από το Π.Ι. (δημιούργησαν το τελικό προϊόν κάνοντας χρήση της τεχνολογίας). Αξιολογώντας το θέμα, ενώ από το Π.Ι. θεωρείτο ως ενδιαφέρον για τους μαθητές της Γ' Γυμνασίου, για τους συγκεκριμένους μαθητές αποδεικνύεται ότι βρίσκεται μακριά από τα ενδιαφέροντά τους. Θα πρέπει ίσως να προσεχθεί ιδιαίτερα η θεματολογία που επιλέγεται για τη συγκεκριμένη ενότητα μιας και οι συγκεκριμένες ομάδες μαθητών, έχουν ιδιαιτερότητες ως προς τα πραγματικά τους ενδιαφέροντα και τα θέματα που είναι ικανά να τους ενεργοποιήσουν. Η πρώτη φάση συνεργασίας ανέδειξε σημεία τα οποία οι μαθητές δεν τα είχαν κατανοήσει. Τα προβλήματα εντοπίζονταν στις έννοιες που σχετίζονται με τις τεχνολογίες, αλλά και σε έννοιες της καθημερινότητας, όπου ενώ φαινομενικά τις γνωρίζουν, δυσκολεύονται να τις αναλύσουν ή να τις

συσχετίσουν, παρόλο που πρόκειται για θέματα που αναπτύσσονται μέσα από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (π.χ. δημοκρατία, διασφάλιση προσωπικών δεδομένων). Μετά το πέρας της διαδικασίας οι μαθητές φάνηκαν πιο ικανοί στη συσχέτιση τους και στη συζήτηση. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά που συμμετείχαν (Πίνακας 3) έδειξαν να αντιλαμβάνονται την ύπαρξη σχέσης μεταξύ των τεχνολογιών και του θεσμού της δημοκρατίας, των ΜΜΕ, της διαμόρφωσης της κοινής γνώμης, κτλ. Δυσκολία παρουσιάστηκε στην εξήγηση του όρου 'Εικονική Δημοκρατία' και στη συσχέτισή του με τα προαναφερθέντα (περίπου οι μισοί χρειάστηκαν επιπλέον διευκρινήσεις για να κατανοήσουν το άρθρο, κτλ).

### **5. Συμπεράσματα - Συζήτηση**

Στο γενικότερο πνεύμα του Α.Π. αλλά και με στόχο την ένταξη και ενσωμάτωση, στα πλαίσια της έρευνας μας, δημιουργήθηκε μια σειρά συνεργατικών δραστηριοτήτων για το μάθημα της Πληροφορικής. Επιλέχθηκε να μελετηθεί διεξοδικά το συγκεκριμένο σενάριο που σχετίζεται με τη διδασκαλία του τελευταίου κεφαλαίου της ύλης του Γυμνασίου ως πιο 'κοντινό' στο πνεύμα του μαθήματος, ως προτεινόμενο από το διαθεματικό πλαίσιο σπουδών, και χαρακτηρισμένο ως 'ενδιαφέρον'. Όπως προαναφέρθηκε, στη συγκεκριμένη έρευνα έγινε μια προσπάθεια μέσω μιας μη κατηγορικής προσέγγισης, να εφαρμοστούν σενάρια συνεργατικής μάθησης σε μαθητές με κινησιακές αναπηρίες, κάνοντας χρήση μιας δικτυακής πλατφόρμας ώστε να ξεπεραστούν τυχόν σωματικά, γλωσσικά ή άλλα πιθανά προβλήματα που προκύπτουν από τη φυσική αλλά και κοινωνική κατάσταση των μαθητών καθώς και διερευνηθεί η καταλληλότητα του υπάρχοντος ΑΠ Πληροφορικής Γυμνασίου, και να υπάρξουν δεδομένα για τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού και δημιουργικού ΑΠ. Τα αποτελέσματα κρίνονται θετικά, απαιτούνται όμως τροποποιήσεις στο ΑΠ ώστε οι μαθητές με κινητικές αναπηρίες να διδάσκονται την ύλη που αντιστοιχεί στη γνωστική- γλωσσική τους ηλικία. Επιπλέον, η χρήση κατάλληλα σχεδιασμένης δικτυακής πλατφόρμας κρίνεται ότι απαιτείται, εφόσον φαίνεται να συμβάλει στην υπέρβαση των φυσικών δυσκολιών, στην αξιοποίηση της μη λεκτικής επικοινωνίας όπου αυτό είναι δυνατόν και κυρίως ενισχύει τη συνεργασία, ενισχύοντας την αναπτυσσόμενη προσωπικότητα του ανάπηρου εφήβου. Σημειώνεται ότι υπάρχουν ακόμα αρκετά σημεία που απαιτείται να διερευνηθούν και σχετίζονται τόσο με στοιχεία της γνωστικής ανάπτυξης των μαθητών με κινησιακές αναπηρίες (και πιθανόν με βάση την κατηγορία της αναπηρίας όπου αυτό κρίνεται ότι απαιτείται) καθώς και με περιβαλλοντικούς παράγοντες (οικογενειακή, κοινωνική κατάσταση κτλ) πριν ολοκληρωθεί ένα πλήρες ΑΠ που θα οδηγήσει ομαλά στην ένταξη και την Ενσωμάτωση.

### **Βιβλιογραφία**

Armstrong-Melser, N. (1999). Gifted Students and cooperative learning: A study of grouping strategies. *Roepers Review*, 21(4)

- Bruner J. (1982) The organization of action and the nature of adult-infant transaction, στο E.Z. Tronick(επιμ.), *Social Interchange in infancy*, University Park Press Baltimore
- Cohen L., & Manion L. (1994). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής έρευνας*, Μεταίχμιο
- Dillenbourg, P. (2002). The risks of blending collaborative learning with instructional design Over-scripting CSCL, In P. A. Kirschner (Ed). *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL* (pp. 61-91). Heerlen, Open Universiteit Nederland.U.S. Department of Education.
- Feurstein R., Rand Y., Hoffmann M., Hoffman M., Miller R.(1979) Cognitive modifiability in retarded adolescents: Effects of instruments enrichment, *Am. Journal of Mental Deficiency*
- Glasser W. (1999) *Choice Theory: A new psychology of personal freedom*, N Y Perennial
- Gumpel T. (1989) Social skills training with mentally retarded adults: A reformulation of a construct. Proceedings of meeting of the *Council of Exceptional Children*, Toronto
- Hodapp M. R. (2003) *Αναπτυξιακές θεωρίες και αναπηρία* , Μεταίχμιο
- Jamieson J.R. (1994) Taching the transaction: Vygotskian perspectives of deafness and mother-child interaction, *Exceptional Children* 60
- Kaye K. (1982) *The Mental and the Social Life of Babies*, University of Chicago Press
- Okey, J. R. & Majer K., (1976) Individual and small-group learning with computer-assisted introduction. *Audio-visual Communication Review*. pp 79-86., Spring.
- Sancho J, Hernández F., Samara V., Müller J., Bosco A., Casablanca S., Larraín V (2002). *School+: A Collaborative Project to Build the School of Tomorrow On the Basis of Users' Needs* (Centre for the Study of Changes in Culture and Education. University of Barcelona.)
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning Theory, Research and Practice*. (2nd ed.) Boston: Allyn & Bacon.
- Villa R., Thousand J, Nevin A, Magleri C.,(1996) Instilling collaboration for inclusive schooling as a way of doing business in public education.*Remedial-Special Education* 17(3)
- Ε.Σ.Α.Ε.Α (2006). Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο αναφοράς 2007-2013: Μια μεγάλη ευκαιρία για τα άτομα με αναπηρία που δεν πρέπει να χαθεί .*Θέματα Αναπηρίας* (τχ 06)
- Πέτρου Α. & Δημητρακοπούλου Α. (2004) Αξιοποίηση των εργαλείων επικοινωνίας από τα παιδιά με σωματικές αναπηρίες, Στο (Επιμ) Ν. Τζιμόπουλος. 3ο Συνέδριο των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη, Σύρος, Μάιος 2003, ΕΤΠΕ
- ΥΠΕΠΘ & ΙΙΙ Τμήμα Ειδικής Αγωγής (2002). Έργο Χαρτογράφηση – *Αναλυτικά Προγράμματα Ειδικής Αγωγής* [<http://www.ypepth.gr> ]