

Δημιουργία ψηφιακών φύλλων εργασίας για την υποστήριξη διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην Πληροφορική

Β. Αραπογιάννης¹, Γ. Πασχάλης², Σ. Παπαδάκης³,

¹ Τεχνικός ΠΛΗΝΕΤ Ν. Αιτωλοακαρνανίας
arapogian@sch.gr

² Υποψήφιος Διδάκτορας Παν. Πατρών
grasxali@upatras.gr

³ Σχολικός Σύμβουλος Πληροφορικής, Καθηγητής – Σύμβουλος ΑΠΚυ
papadakis@sch.gr

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο παρουσιάζονται δυνατότητες της εκπαιδευτικής τεχνολογίας οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής να αλλάξουν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας τους έτσι ώστε αντί να απευθύνεται στο μέσο μαθητή, να διαφοροποιείται ανάλογα με την γνωστική τους ετοιμότητα, το μαθησιακό στυλ και τα κίνητρα τους για μάθηση. Η έρευνα έγινε σε εκπαιδευτικούς που υπηρετούν σχολεία της Αιτωλοακαρνανίας και συμμετείχαν σε επιμορφωτικό σεμινάριο διάρκειας 60 ωρών με αντικείμενο τη Δημιουργία Ψηφιακών Φύλλων Εργασίας σε LAMS για την αξιοποίηση της η-μάθησης στη διδακτική πράξη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής αξιοποίησαν με επιτυχία τα προηγμένα χαρακτηριστικά του LAMS, σχεδίασαν και αντάλλαξαν Φύλλα Εργασίας, Σχέδια Μαθημάτων και Σενάρια σε ψηφιακή μορφή για διαφοροποιημένη διδασκαλία στο μάθημα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο. Ένα σημαντικό ποσοστό (34%) από αυτούς τα εφάρμοσαν με επιτυχία στις τάξεις τους μέσω Διαδικτύου αλλά και με τοπική εγκατάσταση του LAMS στο εργαστήριό τους στις περιπτώσεις που δεν υπήρχε η απαραίτητη τεχνολογική υποδομή. Εάν οι εκπαιδευτικοί διαφοροποιούν το περιεχόμενο, αξιοποιούν τη διαμορφωτική αξιολόγηση και ομάδες έχουμε μια πιο αποτελεσματική διδασκαλία.

Λέξεις κλειδιά: Διαφοροποιημένη διδασκαλία (*Differentiate Instruction*), Ψηφιακά Φύλλα Εργασίας (*Worksheets in digital format*), Σχέδια μαθήματος (*Lesson Plans*), Σενάρια (*Scenarios*), LAMS.

1. Εισαγωγή

Η σύγχρονη εκπαιδευτική πραγματικότητα χαρακτηρίζεται από την αδυναμία των εκπαιδευτικών συστημάτων να ανταποκριθούν στις ανάγκες όλων των μαθητών, με αποτέλεσμα ένα μέρος εξ' αυτών να οδηγείται στη σχολική αποτυχία. Ένα σημαντικό τμήμα των μαθητών, δεν μπορεί να αντιμετωπίσει και να σταθεί κριτικά απέναντι στα προβλήματα της πολυσύνθετης κοινωνίας της πληροφορίας και της γνώσης. Η

αδυναμία αυτή των εκπαιδευτικών συστημάτων προκαλεί την ανάγκη άμεσης και εις βάθος διερεύνησης των αιτιών του προβλήματος και των μέτρων για την αντιμετώπισή τους, κάτι που για αρκετούς μελετητές μπορεί να αναζητηθεί στο πλαίσιο της θεωρίας και της πράξης της διαφοροποίησης (Βαλιαντή et al., 2008).

Με τον όρο Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (ΔΔ - Differentiate Instruction) αναφερόμαστε στο συνδυασμό παιδαγωγικών αποφάσεων και ενεργειών οι οποίες στοχεύουν στην ανταπόκριση της διδασκαλίας μας στις ανάγκες επιμέρους ομάδων μαθητών της τάξης (McLaughlin & Talbert, 1993). Οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν στην τροποποίηση της διδακτέας ύλης του αναλυτικού προγράμματος, των μεθόδων διδασκαλίας, των πηγών, των μαθησιακών δραστηριοτήτων και του αναμενόμενου τελικού αποτελέσματος, ενθαρρύνοντας την κριτική σκέψη με στόχο την ανταπόκριση στις ανάγκες του κάθε μαθητή ξεχωριστά, ώστε να μεγιστοποιηθούν οι μαθησιακές ευκαιρίες του μέσα στην τάξη (Bearne, 1996). Αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία που συμπεριλαμβάνει διδασκαλία για ολόκληρη την τάξη, διδασκαλία σε ομάδες και εξατομικευμένη διδασκαλία.

Η εξέλιξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας επιτρέπει την υποστήριξη του εκπαιδευτικού με πληθώρα εργαλείων που μπορούν να διευκολύνουν το έργο του και να συνδράμουν καθοριστικά στην εφαρμογή των αρχών της ΔΔ. Ένα από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα εργαλεία, είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) που δίνουν στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να μπορεί να αναζητήσει από μόνος του την πληροφορία χωρίς ο εκπαιδευτικός να του παρέχει έτοιμο υλικό, διερευνώντας, ανακαλύπτοντας και δοκιμάζοντας (Means, 1994). Με τον τρόπο αυτό ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει ευκολότερα και γρηγορότερα, ενισχύεται η απόδοση του και εξελίσσεται ανάλογα με τις δυνατότητες τους (Dinkmeyer & Carlson, 1985). Το μαθησιακό περιβάλλον γίνεται πιο φιλικό και ενθαρρύνει την ενεργό συμμετοχή και αλληλεπίδραση ακόμα και των πιο συνεσταλμένων μαθητών (Σολομωνίδου, 2000; Πασχάλης & Παπαδάκης, 2009), ενώ υπάρχει η δυνατότητα να διαφοροποιείται ανάλογα με τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες και τους προτιμώμενους τρόπους μάθησης των εκπαιδευόμενων. Ο εκπαιδευτικός από την πλευρά του αναλαμβάνει να υποστηρίξει τη συνεργασία σε ετερογενείς ομάδες, να συνθέσει το υλικό του για σημειώσεις, ασκήσεις, τεστ, να ελέγχει σε ποιο στάδιο της εργασίας του βρίσκεται ο κάθε εκπαιδευόμενος, ώστε να μπορεί να αξιολογεί διαρκώς, συνολικά και με λεπτομέρεια την πρόοδο του (Means, 1994; Johnsen, 2003; Παπαδάκης & Πασχάλης, 2009).

Το LAMS (<http://www.lamsfoundation.org/>) είναι ένα από τα ΣΔΜ που μπορεί να υποστηρίξει δραστηριότητες όπως αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω, καθώς έχει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια σειρά παιδαγωγικών προσεγγίσεων, από τους εκπαιδευτές για τους εκπαιδευόμενους με διαφορετικά επίπεδα γνώσεων και διαφορετική εξειδίκευση (Dalziel, 2003). Εκτός των άλλων, παρέχει τα απαραίτητα εργαλεία για την παροχή διαφορετικού υλικού και μαθησιακών δραστηριοτήτων ανάλογα με το μαθησιακό προφίλ κάθε μαθητή καθώς

και εργαλεία για την υποστήριξη και ανάπτυξη συνεργατικών προσεγγίσεων μάθησης μέσω εργαλείων σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας (chats, forums, wikis).

Στην εργασία αυτή διερευνάται: α) κατά πόσο τα σχέδια μαθήματος, τα εκπαιδευτικά σενάρια και τα ηλεκτρονικά φύλλα εργασίας βοηθούν τον εκπαιδευτικό Πληροφορικής να διαφοροποιήσει τη διδασκαλία του έτσι ώστε αντί να απευθύνεται στο μέσο μαθητή να διαφοροποιείται ανάλογα με την γνωστική τους ετοιμότητα, το μαθησιακό στυλ, και τα κίνητρα τους για μάθηση και β) σε τι βαθμό οι καθηγητές Πληροφορικής σχεδίασαν, δοκίμασαν και εφήρμοσαν πιλοτικά στην τάξη τους τη ΔΔ.

Στη συνέχεια αυτού του άρθρου γίνεται μία βιβλιογραφική ανασκόπηση με μελέτες που έχουν γίνει σχετικά για τη ΔΔ. Έπειτα περιγράφεται η μεθοδολογία έρευνας που ακολουθήθηκε για τις απόψεις εκπαιδευτικών Πληροφορικής όσον αφορά την υιοθέτηση της ΔΔ στη διδακτική τους πράξη. Μετά αναφέρεται πως σχεδιάστηκαν και εφαρμόστηκαν ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων για υλοποίηση ΔΔ της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο και το άρθρο ολοκληρώνεται με τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της έρευνας.

2. Διαφοροποιημένη Διδασκαλία

Η κυρίαρχη άποψη για τη διαχείριση των μαθητών, είναι να υπάρχει ίση μεταχείριση των μαθητών με διαφορετικό γνωστικό επίπεδο μέσα στη τάξη. Αν όμως οι εκπαιδευτικοί δεν βρουν τον τρόπο να ανταποκριθούν στη διαφορετικότητα των μαθητών, με ότι αυτή περικλείει, τότε η ισότητα ευκαιριών δεν θα είναι παρά ένα ακόμα σύνθημα (Gamoran & Weinstein, 1995). Οι τάξεις μικτής ικανότητας μπορούν όμως να αποτελέσουν ζωντανό παράδειγμα ισότητας ευκαιριών, αν οι μαθητές δεχτούν τέτοια διδασκαλία, που να ανταποκρίνεται στο επίπεδο ετοιμότητάς τους, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό τους στυλ, μεγιστοποιώντας τις ευκαιρίες τους για μάθηση (McLaughlin & Talbert, 1993).

Η Κουτσελίνη (2006) εντοπίζει τα βασικότερα αίτια του προβλήματος στις παραδοσιακές και αδιαφοροποίητες διδακτικές προσεγγίσεις, οι οποίες δεν διευκολύνουν την οικοδόμηση της γνώσης για όλους τους μαθητές στις τάξεις μικτών ικανοτήτων. Η Tomlinson et al. (2003) τονίζει χαρακτηριστικά, πως ο μόνος τρόπος για να μπορέσει η παιδεία να συμβαδίσει με την ανάπτυξη και πρόοδο της κοινωνίας μας, είναι να βρει εκείνους τους τρόπους με τους οποίους θα διαφοροποιηθεί η διδασκαλία, ώστε να ανταποκριθεί στη διαφορετικότητα του μαθητικού πληθυσμού.

Η βιβλιογραφία αναφορικά με τη διαφοροποίηση, αν και περιορισμένη σε επιμέρους θεωρίες και θέσεις, έχει να δώσει σημαντικό αριθμό μελετών και ερευνών βάσει των οποίων η διαφοροποίηση συμβάλλει στη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης (Tomlinson, 1999; Good & Brophy, 2003).

Ο Gayfer, 1991, αναλύοντας τα αποτελέσματα σε 57 από τις 65 μελέτες τυποποιημένων τεστ σε τάξεις διαφοροποιημένης διδασκαλίας με βάση την ετοιμότητα των μαθητών, αναφέρει τη βελτίωση της γνωστικής επίδοσης των μαθητών από τις τάξεις που εφαρμόστηκε η διαφοροποιημένη διδασκαλία σε σχέση με τους μαθητές που διδάχθηκαν κυρίως με παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας που διενήργησε ο McAdamis το 2001, οι μαθητές από την εκπαιδευτική περιφέρεια του Rockwood (Μισσούρι) με χαμηλή γνωστική επίδοση παρουσίασαν σημαντική βελτίωση μετά από τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας την οποία δέχθηκαν.

Ο Johnsen, το 2003, διεξήγαγε μια μελέτη για τη διαφοροποίηση διδασκαλίας. Στη μελέτη αυτή, προπτυχιακοί φοιτητές Παιδαγωγικού Τμήματος διαφοροποίησαν τη διδασκαλία ως προς τη διαδικασία και το περιεχόμενο, χρησιμοποιώντας στα τμήματα, διαφορετικά υλικά ανάγνωσης, και άλλες στρατηγικές διαφοροποίησης με βάση την ετοιμότητα των μαθητών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση των διαφοροποιημένων τεχνικών κέντρισε το ενδιαφέρον σπουδαστών και αποτέλεσε μια ικανοποιητική εμπειρία για τους προπτυχιακούς εκπαιδευτικούς. Ωστόσο, ο ίδιος επισημαίνει ότι οι μαθητές με ιδιαίτερες ανάγκες συνέχισαν να λαμβάνουν στήριξη μέσω άλλων υπηρεσιών εκτός τάξης, κάτι που προκαλεί το ερώτημα αν η διαφοροποίηση της διδασκαλίας μπορεί να ικανοποιήσει τις σύνθετες ανάγκες των τάξεων με μαθητές διαφορετικών γνωστικών επιπέδων, εάν όλες οι άλλες υπηρεσίες υποστήριξης αποσυρθούν.

Μέχρι σήμερα η ΔΔ δεν εφαρμόζεται στην πράξη κυρίως λόγω (Μπαρής, 2013): α) έλλειψης ενημέρωσης - επιμόρφωσης για την ΔΔ, β) ανεπάρκειας χρόνου για την προετοιμασία και εφαρμογή διαφορετικών εργασιών για τους μαθητές, γ) δυσκολίας στην λεπτομερή, συνολική και διαρκή αξιολόγηση των εργασιών και δ) δυσκολίας στον εντοπισμό του σταδίου των δραστηριοτήτων που εκτελεί ο μαθητής και στον έλεγχο της τάξης όταν δουλεύουν οι μαθητές σε ομάδες.

3. Μεθοδολογία

Αρχικά διερευνήσαμε τις απόψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών Πληροφορικής ως προς τη ΔΔ με δείγμα της έρευνάς μας τους καθηγητές Πληροφορικής της Περιφερειακής Ενότητας Αιτωλοακαρνανίας. Στη συνέχεια διοργανώσαμε σεμινάριο Μικτής Μάθησης (Blended Learning) στους καθηγητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αιτωλοακαρνανίας με θέμα «*Δημιουργία ψηφιακών Φύλλων Εργασίας - Σχέδια Μαθημάτων/Σεναρίων και αξιοποίηση η-μάθησης στη διδακτική πράξη*» διάρκειας εξήντα (60) διδακτικών ωρών. Το σεμινάριο περιείχε δια ζώσης Βιωματικά Εργαστήρια, σύγχρονες εξ αποστάσεως συναντήσεις τηλεεκπαίδευσης και εργασίες στο σπίτι από Δεκέμβριο 2012 έως και Μάρτιο 2013. Τα δια ζώσης βιωματικά εργαστήρια έγιναν σε Αγρίνιο, Ευηνοχώρι (Μεσολόγγι) και Ναύπακτο. Για την επιτυχή ολοκλήρωση της παρακολούθησης του σεμιναρίου, οι συμμετέχοντες είχαν

ως υποχρέωση να υλοποιήσουν στο LAMS δυο τουλάχιστον ακολουθίες με μαθήματα του ενδιαφέροντός τους με ΔΔ.

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από τριάντα δύο (32) καθηγητές Πληροφορικής που εργάζονται σε σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γυμνάσια, Γενικά και Επαγγελματικά Λύκεια) της Αιτωλοακαρνανίας.

Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε με ποιοτική και η ποσοτική προσέγγιση έτσι ώστε μέσω τριγωνισμού να αυξηθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των ερευνητικών ευρημάτων. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, κάθε εργαλείο μέτρησης και κάθε μέθοδος έχει περιορισμούς και «τυφλά σημεία». Με τον συνδυασμό τους, όμως, οι περιορισμοί αλληλοανααιρούνται και ως εκ τούτου μπορούμε να έχουμε ένα πιο ακριβές τελικό αποτέλεσμα (Moran-Ellis et al, 2006).

Σε πρώτη φάση, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο για να διερευνήσουμε τις αντιλήψεις και τις απόψεις τους πάνω στα ΣΔΜ και την ΔΔ πριν την έναρξη του Σεμιναρίου.

Στη δεύτερη φάση, μετά την ολοκλήρωση του επιμορφωτικού σεμιναρίου διερευνήσαμε με ένα δεύτερο ερωτηματολόγιο τις εμπειρίες τους από το σχεδιασμό και αξιολογήσαμε κατά πόσο συμβάλει η χρήση του LAMS στη σχεδίαση και ανάπτυξη μαθημάτων ΔΔ στην Πληροφορική. Στις ακολουθίες χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο του LAMS “Διακλάδωση” το οποίο δίνει δυνατότητα παροχής διαφορετικού υλικού και μαθησιακών δραστηριοτήτων ανάλογα με το μαθησιακό προφίλ κάθε μαθητή και άλλες παραμέτρους.

Στην τρίτη φάση εξετάσαμε μέσω πέντε (5) ημιδομημένων συνεντεύξεων την εμπειρία από εφαρμογή της ΔΔ στη διδακτική πράξη, από εκπαιδευτικούς που υλοποίησαν μαθησιακές ακολουθίες στο LAMS στην τάξη τους. Οι ερωτήσεις αποσκοπούσαν στη αξιολόγηση των χαρακτηριστικών και ιδιαιτεροτήτων του LAMS ως προς την εφαρμογή της ΔΔ στο μάθημα της Πληροφορικής. Η επιλογή των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις έγινε με γεωγραφικά κριτήρια (κεντρικά και περιφερειακά σχολεία), λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη να ανήκουν και στα δύο φύλα και να έχουν διαφορετική διδακτική εμπειρία.

4. Αποτελέσματα

Στο 1^ο ερωτηματολόγιο κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης, συμμετείχαν και οι 32 καθηγητές που παρακολούθησαν το σεμινάριο. Δεκαεπτά (17) από αυτούς ήταν άνδρες και δεκαπέντε (15) γυναίκες. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ήταν ηλικίας μεταξύ 36 - 55 και είχαν από 7 έως 20 χρόνια στην εκπαίδευση, πράγμα που υποδηλώνει ότι διαθέτουν αρκετή εργασιακή προϋπηρεσία στο εργασιακό χώρο της εκπαίδευσης. Είκοσι ήταν καθηγητές Πληροφορικής ΠΕ19-20 και δώδεκα ανήκαν σε άλλο κλάδο.

Στην ερώτηση αν γνώριζαν «τι είναι η ΔΔ», το 75% δήλωσε ότι δεν γνώριζαν το όρο. Βλέπουμε ότι μεγάλο ποσοστό δεν γνωρίζουν την ΔΔ, με αποτέλεσμα όπως θα δούμε παρακάτω να μην την χρησιμοποιούν συνειδητά σαν διδακτική μέθοδο στη τάξη. Από αυτούς που δήλωσαν ότι γνώριζαν το όρο ΔΔ, όλοι οι ορισμοί που έδωσαν απηχούν τη φιλοσοφία και τις πρακτικές της όπως αυτές πηγάζουν από την βιβλιογραφία:

- “Χρήση διαφορετικών ασκήσεων και μερικές φορές προγραμμάτων μέσα στο ίδιο τμήμα ανάλογα με τις απαιτήσεις - δυνατότητες - γνώσεις των μαθητών”.
- “Ανάγκη προσαρμογής των διδακτικών πρακτικών ώστε να γίνει αντιληπτή και να εμπεδωθεί η γνώση από μαθητές με διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο και διαφορετικές δεξιότητες”.
- “Διαμόρφωση μεθόδων διδασκαλίας και μαθησιακών δραστηριοτήτων που να ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα και στις μαθησιακές ανάγκες κάθε μαθητή”.

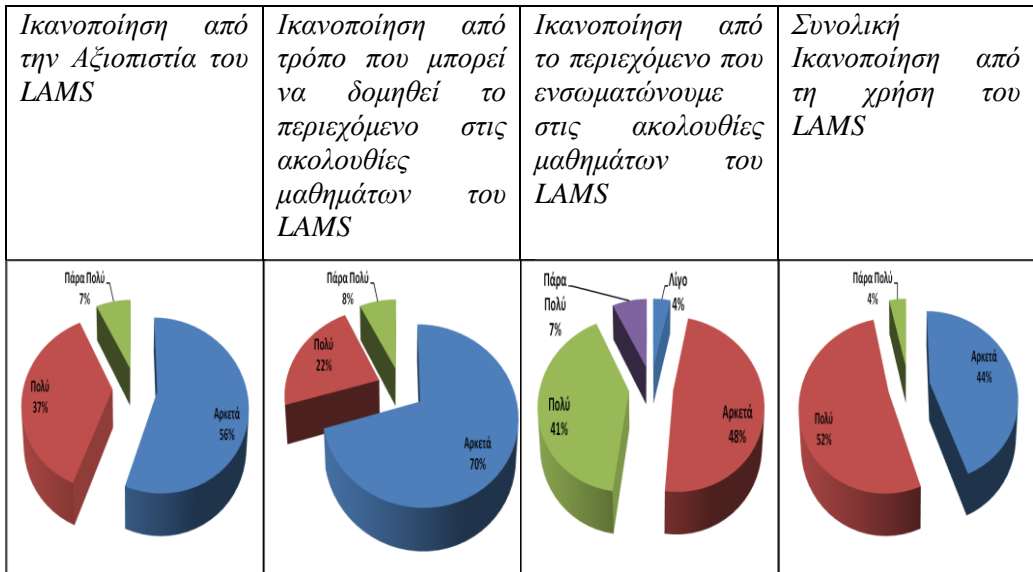
Από αυτούς που δεν ήξεραν το όρο ΔΔ μέσα στην τάξη αρκετοί εφαρμόζουν κάποιες πρακτικές της ΔΔ. Ειδικότερα:

- το 97% επανέρχεται σε κάποια ενότητα μαθήματος διδάσκοντας το με διαφορετικό τρόπο όταν δεν γίνεται κατανοητό.
- το 56% σε μια εργασία δεν δίνει τις ίδιες ασκήσεις σε όλους τους μαθητές του για να εξασκηθούν.

Ως προς τη χρήση ΣΔΜ για την υποστήριξη της διδασκαλίας τους, η πλειοψηφία (88%) δήλωσε ότι δεν είχε χρησιμοποιήσει ξανά κάποιο τέτοιο σύστημα. Οι λόγοι για αυτό είναι, είτε γιατί θεωρούν ότι δεν έχουν τις επαρκείς γνώσεις και την κατάλληλη εκπαίδευση (50%), είτε γιατί δεν γνώριζαν καν την ύπαρξή τους (28,5%), είτε γιατί θεωρούν ότι δεν μπορούν να εφαρμοστούν στην τάξη και ότι είναι δύσκολα στη χρήση (21,5%). Επομένως παρατηρούμε ότι υπάρχει ένα έλλειμμα α) στην ενημέρωση των καθηγητών προς τα ΣΔΜ και β) στην επιμόρφωση ως προς την χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία που έχουν σαν αποτέλεσμα να υπάρχει δισταγμός στην εφαρμογή και χρήση τους.

Οι εκπαιδευτικοί είχαν ως υποχρέωση στο τέλος του σεμιναρίου να δημιουργήσουν τουλάχιστον δύο (2) ακολουθίες μαθημάτων τις οποίες δημοσίευσαν στο Διεθνές Αποθετήριο του LAMS. Με τον τρόπο αυτό πετύχαμε α) να εφαρμόσουν οι εκπαιδευτικοί στην πράξη όσα έμαθαν στο σεμινάριο και β) εμπλουτίσαμε την ελληνική κοινότητα του LAMS με πάρα πολλές νέες ακολουθίες, οι οποίες είναι ελεύθερες για χρήση / τροποποίηση / επαναχρησιμοποίηση με άδειες Creative Common. Τις ακολουθίες αυτές μπορεί κανείς να τις αναζητήσει ταξινομημένες ανά Βαθμίδα Εκπαίδευσης, Μάθημα Πληροφορικής και Ενότητα στο: http://blogs.sch.gr/?get_group_doc=48/1368720672-LAMS100413.xls

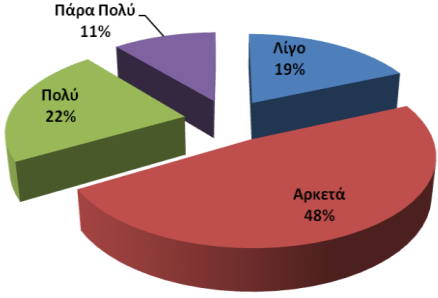
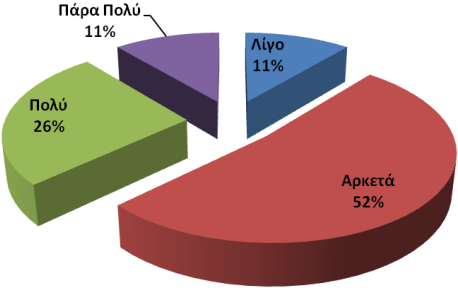
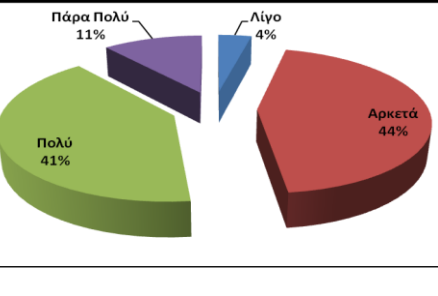
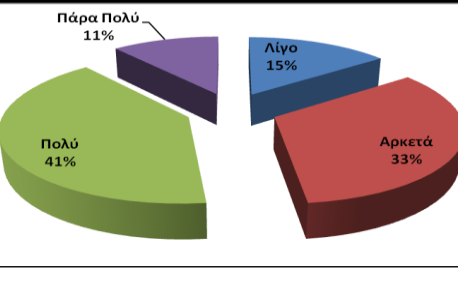
Το 2^ο ερωτηματολόγιο στη Β' φάση αφορούσε τη διερεύνηση των εμπειριών τους από την χρήση του LAMS στο σεμινάριο και την υποστήριξη που παρέχει στην ΔΔ. Σε αυτό απάντησαν συνολικά 27 καθηγητές (11 άνδρες και 16 γυναίκες). Από τις απαντήσεις (Εικόνα 1) βλέπουμε ότι οι πλειοψηφία των συναδέλφων είναι ικανοποιημένοι από την ευκολία στη χρήση του LAMS, από το περιεχόμενο που μπορούμε να ενσωματώσουμε σε μια ακολουθία και από τον τρόπο που τη δημιουργούμε.

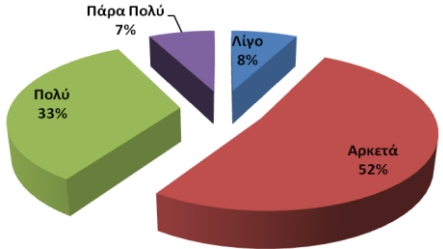
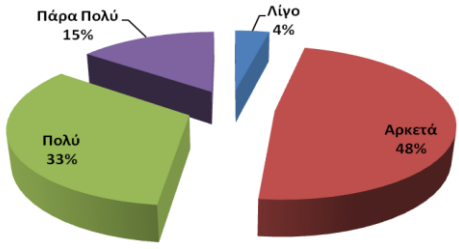


Εικόνα 1. Αξιολόγηση συμβολής του LAMS στη Διδασκαλία της Πληροφορικής

Όσον αφορά την συνεισφορά του LAMS στην διδασκαλία της Πληροφορικής και ειδικότερα στην εφαρμογή ΔΔ η πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησε ότι βοηθάει σημαντικά (Εικόνα 2). Η πλειοψηφία δήλωσε ότι ενεργοποιείται και διατηρείται το ενδιαφέρον των μαθητών, ενθαρρύνεται η διερευνητική μάθηση με την αναζήτηση διαφορετικών πηγών πληροφόρησης, παρέχεται κατάλληλη ανατροφοδότηση και καλλιεργούνται ιδιαίτερες δεξιότητες όπως η κριτική σκέψη, η επιχειρηματολογία και η τεκμηρίωση.

Το μεγάλο συγκριτικό πλεονέκτημα του LAMS είναι το εργαλείο της διακλάδωσης που επιτρέπει την παροχή διαφορετικού μαθησιακού υλικού ανάλογα με τις προηγούμενες επιδόσεις του, ή ανάλογα με την επιλογή του καθηγητή.

<p>Κατά πόσο πιστεύετε, η απόδοση των μαθητών με υψηλή, μέτρια ή χαμηλή επίδοση μπορεί να βελτιωθεί με τη χρήση του ΣΔΜ LAMS;</p>	<p>Σε τί βαθμό η χρήση του LAMS διευκολύνει την ανάπτυξη ειδικότερων δεξιοτήτων (τεκμηρίωση επιχειρηματολογίας, ανάπτυξη κριτικής προσπέλασης των πηγών, πειθάρχηση σε κανόνες διαλόγου γύρω από ένα προκαθορισμένο θέμα);</p>																				
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πάρα Πολύ</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>Πολύ</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>Αρκετά</td> <td>48%</td> </tr> <tr> <td>Λίγο</td> <td>19%</td> </tr> </tbody> </table>	Κατηγορία	Ποσοστό	Πάρα Πολύ	11%	Πολύ	22%	Αρκετά	48%	Λίγο	19%	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πάρα Πολύ</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>Πολύ</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>Αρκετά</td> <td>52%</td> </tr> <tr> <td>Λίγο</td> <td>11%</td> </tr> </tbody> </table>	Κατηγορία	Ποσοστό	Πάρα Πολύ	11%	Πολύ	26%	Αρκετά	52%	Λίγο	11%
Κατηγορία	Ποσοστό																				
Πάρα Πολύ	11%																				
Πολύ	22%																				
Αρκετά	48%																				
Λίγο	19%																				
Κατηγορία	Ποσοστό																				
Πάρα Πολύ	11%																				
Πολύ	26%																				
Αρκετά	52%																				
Λίγο	11%																				
<p>Η χρήση του LAMS ενθαρρύνει την ενεργητική προσέγγιση της μάθησης, ενεργοποιώντας και διατηρώντας το ενδιαφέρον του μαθητή;</p>	<p>Η χρήση του LAMS ενθαρρύνει τη μάθηση μέσω διερεύνησης;</p>																				
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πάρα Πολύ</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>Πολύ</td> <td>41%</td> </tr> <tr> <td>Αρκετά</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>Λίγο</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table>	Κατηγορία	Ποσοστό	Πάρα Πολύ	11%	Πολύ	41%	Αρκετά	44%	Λίγο	4%	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πάρα Πολύ</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>Πολύ</td> <td>41%</td> </tr> <tr> <td>Αρκετά</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Λίγο</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>	Κατηγορία	Ποσοστό	Πάρα Πολύ	11%	Πολύ	41%	Αρκετά	33%	Λίγο	15%
Κατηγορία	Ποσοστό																				
Πάρα Πολύ	11%																				
Πολύ	41%																				
Αρκετά	44%																				
Λίγο	4%																				
Κατηγορία	Ποσοστό																				
Πάρα Πολύ	11%																				
Πολύ	41%																				
Αρκετά	33%																				
Λίγο	15%																				

<p>Πόσο η οργάνωση των ακολουθιών μάθησης είναι ευέλικτη έτσι ώστε να δίδει τη δυνατότητα προσαρμογής του περιεχομένου στις ανάγκες του μαθητή;</p>	<p>Σε τί βαθμό ο μαθητής δέχεται άμεση και κατάλληλη ανατροφοδότηση στις επιλογές του από το LAMS;</p>																				
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πόλυ</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Πάρα Πολύ</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Λίγο</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Αρκετά</td> <td>52%</td> </tr> </tbody> </table>	Κατηγορία	Ποσοστό	Πόλυ	33%	Πάρα Πολύ	7%	Λίγο	8%	Αρκετά	52%	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πόλυ</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Πάρα Πολύ</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Λίγο</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Αρκετά</td> <td>48%</td> </tr> </tbody> </table>	Κατηγορία	Ποσοστό	Πόλυ	33%	Πάρα Πολύ	15%	Λίγο	4%	Αρκετά	48%
Κατηγορία	Ποσοστό																				
Πόλυ	33%																				
Πάρα Πολύ	7%																				
Λίγο	8%																				
Αρκετά	52%																				
Κατηγορία	Ποσοστό																				
Πόλυ	33%																				
Πάρα Πολύ	15%																				
Λίγο	4%																				
Αρκετά	48%																				

Εικόνα 2: Αξιολόγηση της Συνεισφοράς του LAMS στη Διαφοροποιημένη Διδασκαλία.

Στην ερώτηση ποια είναι τα χαρακτηριστικά του LAMS τους φάνηκαν πιο χρήσιμα ανέφεραν:

- Τα πολλά και διαφορετικά εργαλεία δημιουργίας δραστηριοτήτων.
- Τους πολλούς δυνατούς τύπους αξιολόγησης.
- Την αλληλεπίδραση, επικοινωνία μεταξύ καθηγητή – μαθητή.
- Τη δυνατότητα αναζήτησης επιπλέον πληροφοριών από το μαθητή δίνοντας του την δυνατότητα για αυτενέργεια ώστε να πάψει να είναι παθητικός δέκτης.
- Την δυνατότητα που δίνει στο μαθητή να μαθαίνει σύμφωνα με τις δικές του δυνατότητες.

Σαν αρνητικά χαρακτηριστικά του ανέφεραν:

- Τον περιορισμό της προσωπικής επικοινωνίας διδάσκοντος – διδασκόμενου.
- Τη δομή των εργασιών που παραπέμπουν κατά κύριο λόγο στη χρήση του σαν εργαλείο αξιολόγησης γνώσης.
- Την έλλειψη συνδέσεων υψηλής ταχύτητας Internet στα σχολεία που μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα.
- Το ότι, σαν σύστημα που λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο μπορεί να «κολλήσει».

- Το γεγονός ότι η δημιουργία από την αρχή αξιολογής ακολουθίας είναι χρονοβόρα.
- Το όχι τόσο μοντέρνο περιβάλλον διεπαφής του.

Ως προς την προαιρετική πιλοτική εφαρμογή σε πραγματική τάξη διαπιστώθηκε ότι ένα σημαντικό ποσοστό (34%) από αυτούς το εφάρμοσαν με επιτυχία στις τάξεις τους. Στο ερώτημα για ποιους λόγους δεν το εφάρμοσαν οι υπόλοιποι δήλωσαν κυρίως ότι δεν υπήρχε ο απαραίτητος χρόνος για την προετοιμασία τους επειδή ήταν στο τέλος του σχολικού έτους (40%), ένα μικρότερο ποσοστό (20%) ότι δεν ένιωθε ακόμη αρκετά άνετα, ενώ ένα ποσοστό (6%) ότι δεν είχε πειστεί για την αξία του.

Τέλος, στην τρίτη φάση διεξαγωγής της έρευνας με την πραγματοποίηση προσωπικών ημι-δομημένων συνεντεύξεων από καθηγητές που χρησιμοποίησαν στην διδακτική τους πράξη ακολουθίες στο LAMS για την υποστήριξη της διδασκαλίας τους, είχαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Οι μαθητές αντιμετώπισαν το διαφορετικό τρόπο διδασκαλίας με αυξημένο ενδιαφέρον σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Η εξοικείωση τους με την τεχνολογία συμβάλλει θετικά στη στάση τους απέναντι σε τέτοιου είδους δραστηριότητες. Το περιβάλλον τους φάνηκε εύκολο στη χρήση και ο τρόπος μάθησης πρωτότυπος. Το LAMS ενισχύει σημαντικά τη μαθησιακή διδασκαλία προσφέροντας στο μαθητή τη δυνατότητα αναζήτησης επιπλέον πληροφοριών, από αυτά που προσφέρει ο εκπαιδευτικός. Δίνει τη δυνατότητα συνεργασίας μέσω ανταλλαγής άμεσων μηνυμάτων ή ασύγχρονης συνεργασίας.

Ο εκπαιδευτικός από την πλευρά του προσφέρει τα κατάλληλα ερεθίσματα στη μαθησιακή κοινότητα, η οποία εν συνεχεία δύναται να εμβαθύνει σε επιμέρους γνωστικά αντικείμενα, αναζητώντας μέσω διαδικτύου επιπλέον στοιχεία. Στο πλαίσιο αυτό, η μαθησιακή διαδικασία ανεξαρτητοποιείται από το φυσικό χώρο και κυρίως δίδει στο μαθητή την ευκαιρία ανάπτυξης της κρίσης του για την εξέλιξη και ανάπτυξη των γνωστικών του πεδίων. Βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα του LAMS, το οποίο δίδει σημαντική προστιθέμενη αξία στο συγκεκριμένο εργαλείο, αποτελεί η δυνατότητα παροχής μαθητοκεντρικής και εξατομικευμένης διδασκαλίας. Ανάλογα με τις δυνατότητες έκαστου μαθητή ο εκπαιδευτικός δύναται να του παρέχει μαθησιακές δραστηριότητες με διαφορετικό επίπεδο γνώσης. Η ηλεκτρονική μάθηση μέσω του LAMS επιτρέπει σαφώς την ανάπτυξη κατάλληλων ακολουθιών οι οποίες θα προσφέρουν εξατομικευμένη μάθηση καλύπτοντας τις ατομικές ανάγκες των μαθητών. Επίσης με τη ζωντανή επεξεργασία μπορεί ο εκπαιδευτικός να κάνει αλλαγή της ακολουθίας ενώ αυτή εκτελείται. Δίδεται η δυνατότητα αξιολόγησης με δημιουργία κατάλληλων δοκιμασιών μέσω των εργαλείων: Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Αξιολόγηση, Έρευνα, Νοητικός Χάρτης. Ο εκπαιδευτικός δύναται να αναθέσει ασκήσεις στους μαθητές, ενώ παρέχεται η δυνατότητα αυτοαξιολόγησης. Επίσης μπορεί να δώσει ανατροφοδότηση στο μαθητή και να του ζητήσει να

βελτιώσει τις ασκήσεις που έχει ήδη παραδώσει και να τις υποβάλλει εκ νέου. Ο τελικός βαθμός μπορεί να αποτελεί συνδυασμό απόδοσης, ενασχόλησης και επίδειξης ωριμότητας ή όχι στη διαδικασία αξιολόγησης.

5. Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε ο βαθμός γνώσης και οι στάσεις των εκπαιδευτικών Πληροφορικής ως προς τη ΔΔ. Ειδικότερα ερευνήθηκε κατά πόσο οι νέες δυνατότητες της εκπαιδευτικής τεχνολογίας μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής να αλλάξουν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας τους έτσι ώστε αντί να απευθύνεται στο μέσο μαθητή, να διαφοροποιείται ανάλογα με την γνωστική τους ετοιμότητα, το μαθησιακό στυλ, και τα κίνητρα τους για μάθηση.

Από την πιλοτική αυτή εφαρμογή συμπεραίνουμε ότι οι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής αξιοποίησαν με επιτυχία τα προηγμένα χαρακτηριστικά του LAMS, σχεδίασαν και αντάλλαξαν Φύλλα Εργασίας, Σχέδια Μαθημάτων και Σενάρια σε ψηφιακή μορφή για ΔΔ στο μάθημα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο. Ένα σημαντικό ποσοστό (34%) από αυτούς τα εφάρμοσαν με επιτυχία στις τάξεις τους μέσω Διαδικτύου αλλά και με τοπική εγκατάσταση του LAMS στο εργαστήριο τους στις περιπτώσεις που δεν υπήρχε η απαραίτητη τεχνολογική υποδομή.

Μειονέκτημα αποτελεί η μη ύπαρξη κατάλληλης υποδομής (εξυπηρετητές και ταχύτητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο) για εφαρμογή σε ευρεία κλίμακα. Όμως η εναλλακτική υλοποίηση σε επίπεδο τοπικών εξυπηρετητών αποδείχθηκε μία καλή αφετηρία.

Ως μελλοντική έρευνα προτείνουμε την επαναχρησιμοποίηση των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων σε μεγαλύτερο αριθμό σχολείων αλλά και την παράλληλη χρήση τους από δύο ή και περισσότερα τμήματα ταυτόχρονα.

Αναφορές

Bearne E. (1996). *Differentiation and diversity in the primary school*. London: Routledge.

Dalziel, J. (2003). *Implementing Learning Design: The Learning Activity Management System (LAMS)*, Sydney: E-learning Centre of Excellence (MELCOE), Macquarie University.

Dinkmeyer D., Carlson J. (1985). *Εκπαιδευτικοί και υπολογιστές. Παιδιά και computer. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.

- Gamoran A., Weinstein M. (1995). *Differentiation and opportunity in restructured schools*, Madison, WI: Center on Organization and Restructuring of Schools. (ERIC Document No. ED 386 828.
- Gayfer M. (1991). *The Multi Grade Classroom: Myth and Reality A Canadian Study*. A Canadian Education Association Report.
- Good T. L., Brophy J. E., (2003). *Looking in classrooms (9th ed.)*. Boston: Allyn & Bacon..
- Johnsen S. (2003). *Adapting instruction with heterogeneous groups*. *Gifted Child Today*, 26(3), 5-6.
- McAdamis S. (2001). *Teachers tailor their instruction to meet a variety of student needs*. *Journal of Staff Development*, 22(2), 1-5 2001.
- McLaughlin M., Talbert J. (1993). *Contexts that matter for teaching and learning: Strategic opportunities for meeting the nation's educational goals*, Stanford, CA: Center for Research on the Context of Secondary School Teaching. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 357 023.
- Means B. (1994). *Using technology to advance education reform*. In B. Means (Ed.), *Technology and education reform: The reality behind the promise*», (pp. 1-21), San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Moran-Ellis J., Alexander V., Cronin A., Dickinson M., Fielding J., Slaney J., Thomas H. (2006). *Triangulation and integration: Processes, claims and implications*, *Qualitative Research*
- Tomlinson C. (1999). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* ASCD. Alexandria, VA.
- Tomlinson C., Brighton C., Hertberg H., Callahan C.M., Moon T. R, Brimijoin K. Lynda A. Conover, & Reynolds T. (2003). *Differentiating Instruction in Response to Student Readiness, Interest, and Learning Profile in Academically Diverse Classrooms: A Review of Literature*, *Journal for the Education of the Gifted*, 27 (2), 119-45.

Βαλιαντή Σ., Ιωαννίδου Μ., Κουτσελίνη Μ. (2008). *Εφαρμογή της Διαφοροποίησης της Διδασκαλίας στις Τάξεις Μικτής Ικανότητας: Προϋποθέσεις και Θέματα προς Συζήτηση*, Παγκύπριο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου.

Κουτσελίνη Μ. (2006), *Διαφοροποίηση Διδασκαλίας –Μάθησης σε τάξεις μικτής ικανότητας : Φιλοσοφία και έννοια προσεγγίσεις και εφαρμογές*, Τόμος Α΄, Λευκωσία.

Μπαρής Θ. (2013). *Η Διαφοροποίηση στη Διδασκαλία και τη Μάθηση*, Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης, Πάτρα.

Παπαδάκης Σ., Πασχάλης Γ. (2009). *Διδασκαλία με το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS: Η εμπειρία του καθηγητή*, 1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο: Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» Βόλος 24-26 Απρ. 2009.

Πασχάλης Γ., Παπαδάκης Σπ. (2009). *Διδασκαλία με το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS: Η πλευρά του σπουδαστή*, Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη. Σύρος 08-10 Μαΐου 2009, Δημοσιευμένο Πρακτικά Εισηγήσεων, Τόμος Β΄ σελ. 181-190.

Σολομωνίδου Χ. (2000). *Η μάθηση με τη χρήση υπολογιστή: δεδομένα ερευνών*. In A. Arcavi & M. Bruckheimer (Eds), *Themes in Education*,1(1) , Greece: Leader Books.

Abstract

In this paper we introduce how educational technology tailoring instruction to meet individual needs. Computer Science teachers could change the traditional way of teaching, so instead addressed to the average student to respond to variance among students in the classroom according to their academic readiness, learning styles, and motivation for learning. The survey was conducted from teachers serving in Secondary Education schools of Aitloakarnania district, who participated in a training seminar of 60 hours about the creation of digital worksheet to LAMS for the utilization of e-learning in teaching practice. The results showed that computer teachers successfully exploits advanced features, designed and exchanged worksheets, lesson plans and scenarios in digital format for differentiated instruction in the subject of Computer Science in High School. 34 % of them applied it successfully in their classrooms through the internet but also local installation of LAMS in their laboratory was used when the necessary technological infrastructure didn't proved fast internet connection. Whether CS teachers differentiate content, process, or products, the use of ongoing assessment and flexible grouping makes this a successful approach to instruction.

Keywords: *Differentiate Instruction, Worksheets in digital format, Lesson Plans, Scenarios, LAMS.*