

Παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο

Τόμ. 8, Αρ. 1 (2015)

Τεύχος 8

παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο

διεθνής περιοδική έκδοση παιδαγωγικών προβληματισμών

Θεματικός τόμος: Εκπαίδευση και
Διαδίκτυο: Σύγχρονες τάσεις, προβληματισμοί,
προσεγγίσεις και πρακτικές

Επιμέλεια Τεύχους: Αλιβίζος Σοφός



Τεύχος, 8 2015

**Οι φορητοί υπολογιστές στην εκπαίδευση:
Μελέτη περίπτωσης ως προς τις συνέπειες στη
διδασκαλία και το μιντιακό γραμματισμό**

Δημήτρης Σπανός

doi: [10.12681/revmata.31153](https://doi.org/10.12681/revmata.31153)

Copyright © 2022, Δημήτρης Σπανός



Άδεια χρήσης [##plugins.generic.pdfFrontPageGenerator.front.license.cc-by-nc-sa4##](https://plugins.generic.pdfFrontPageGenerator.front.license.cc-by-nc-sa4##).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Σπανός Δ. (2022). Οι φορητοί υπολογιστές στην εκπαίδευση: Μελέτη περίπτωσης ως προς τις συνέπειες στη διδασκαλία και το μιντιακό γραμματισμό. *Παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο*, 8(1).
<https://doi.org/10.12681/revmata.31153>

Οι φορητοί υπολογιστές στην εκπαίδευση: Μελέτη περίπτωσης ως προς τις συνέπειες στη διδασκαλία και το μιντιακό γραμματισμό

Δημήτρης Σπανός¹
dimitris.spanos@gmail.com

Περίληψη διδακτορικής διατριβής, Ρόδος 2014

Ένα παραδοσιακό περιβάλλον μάθησης μπορεί να περιγραφεί από δασκαλοκεντρική διδασκαλία, ενιαία πορεία-εξέλιξη της διδασκαλίας, παροχή πληροφοριών και παθητική μάθηση, βασισμένη στα γεγονότα. Αντίθετα, τα τεχνολογικά πλούσια περιβάλλοντα, θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν μαθητοκεντρική διδασκαλία, πολλαπλή πορεία-εξέλιξη της διδασκαλίας, χρήση πολλαπλών Μέσων, συνεργατική ή ομαδική εργασία, ανταλλαγή πληροφοριών με βάση την έρευνα, όπως και την ενεργητική μάθηση και την κριτική σκέψη σε αυθεντικά πλαίσια εργασίας που έχουν σχεδιαστεί από τους εκπαιδευτικούς. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου και την «απλοποίηση» στην τεχνολογία, η οποία οδηγεί στην εισαγωγή της στα σχολεία με μεγαλύτερη ευκολία, η προσπάθεια για ενσωμάτωση περισσότερης τεχνολογίας στην εκπαίδευση, οδήγησε στα **προγράμματα ενός φορητού υπολογιστή ανά μαθητή (one-to-one laptop initiatives)**, τα οποία υπάρχουν πάνω από 25 χρόνια, αναπτύσσονται και επεκτείνονται ανά τον κόσμο και έχουν αποτελέσει αντικείμενο έρευνας από τα πρώτα χρόνια που εμφανίστηκαν. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα περιβάλλον μάθησης στο οποίο εκπαιδευτικοί και μαθητές έχουν συνεχή πρόσβαση στον προσωπικό τους φορητό Η/Υ ως μέρος της σχολικής πραγματικότητας. Επίσης, η ύπαρξη σύνδεσης στο διαδίκτυο στο σχολείο θεωρείται απαραίτητη.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που απασχόλησαν την έρευνα ήταν τέσσερα. 1. Υπάρχει διαφοροποίηση στη **διδασκαλία** σε τάξη όπου όλοι οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί διαθέτουν από ένα προσωπικό φορητό υπολογιστή; Πιο συγκεκριμένα, ερευνήθηκε το ποσοστό χρήσης των χρησιμοποιούμενων Μέσων, το γνωστικό επίπεδο των εργασιών τις οποίες έπρεπε να φέρουν εις πέρας οι μαθητές, με ποια συγκεκριμένη ενέργεια ασχολούνται οι μαθητές και οι μορφές κοινωνικής εργασίας των μαθητών. Για τους εκπαιδευτικούς, ποιος είναι ο ρόλος τους κατά τη διδασκαλία, σε ποια έκταση και πώς χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους το φορητό υπολογιστή που διαθέτουν. Όσον αφορά τη χρήση Μέσων, καταγράφηκε το ποσοστό χρήσης του φορητού υπολογιστή από τους μαθητές καθώς και ποια συγκεκριμένα τα λογισμικά χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Το ερώτημα απαντήθηκε με την παρατήρηση **αντικειμενικών δεικτών** όπου οδήγησαν στην εξαγωγή συμπερασμάτων που θα απαντούν στα παραπάνω ερωτήματα. 2. Υπάρχει διαφοροποίηση στο **μιντιακό γραμματισμό** των μαθητών οι οποίοι διαθέτουν προσωπικό φορητό υπολογιστή για χρήση στο σχολείο και στο σπίτι τους; Το ερώτημα απαντήθηκε με την εξέταση δεικτών που οδήγησαν στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το επίπεδο μιντιακής ικανότητας των μαθητών όσον αφορά τη χρήση των τεταρτογενών Μέσων. Οι μαθητές απάντησαν ένα ερωτηματολόγιο αυτοαξιολόγησης με ερωτήσεις τύπου Likert. 3. Πώς αντιλαμβάνονται το πρόγραμμα ενός φορητού υπολογιστή ανά μαθητή οι μαθητές που συμμετέχουν σε αυτό; Στο συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα διερευνήθηκαν οι **στάσεις** και οι **απόψεις** των μαθητών σχετικά με το πρόγραμμα αλλά και ποια είναι τα θετικά και τα αρνητικά των φορητών υπολογιστών στην εκπαίδευση σύμφωνα με τη γνώμη τους. Επίσης, εξετάστηκαν: α) ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιούνται οι φορητοί υπολογιστές από τους μαθητές εντός και εκτός σχολικού περιβάλλοντος, β) ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιούνται οι φορητοί υπολογιστές από τους μαθητές μέσα και έξω από το σχολείο, γ) εάν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις απόψεις και τις στάσεις μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. 4. Όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, έγινε καταγραφή των **στάσεων**, των **εμπειριών** και των **απόψεων** τους σχετικά με το πρόγραμμα. Επίσης έγινε καταγραφή των τύπων λογισμικών

¹ Εκπαιδευτικός Πληροφορικής ΠΕ19, PhD, MEd

που χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους αλλά και τους τρόπους με τον οποίους χρησιμοποιούν τους υπολογιστές.

Η έρευνα έλαβε χώρα σε ιδιωτικό σχολείο που είχε ήδη ξεκινήσει μια συντονισμένη προσπάθεια, υποστηριζόμενη ηθικά και οικονομικά από τη διοίκηση και τη διεύθυνσή του. Τη σχολική χρονιά 2009-2010 όλοι οι μαθητές της Δ' Δημοτικού και της Α' Γυμνασίου λάμβαναν μέρος στο πρόγραμμα ενός φορητού υπολογιστή ανά μαθητή, ενώ την επόμενη σχολική χρονιά, που ήταν και η χρονιά που έλαβε χώρα η παρούσα έρευνα, το πρόγραμμα θα επεκτεινόταν σε όλους τους μαθητές που φοιτούσαν από τη Δ' Δημοτικού έως και τη Β' Γυμνασίου. Ο φορητός των παιδιών ήταν εξοπλισμένος με τα απαραίτητα (ψηφιακά βιβλία και τετράδια, εκπαιδευτικά λογισμικά, μικρόκοσμοι και διάφορα άλλα εργαλεία). Κάθε τάξη είχε διαδραστικό πίνακα και ασύρματη σύνδεση στο διαδίκτυο. Στο σχολείο λειτουργούσε τεχνικό τμήμα για επιδιόρθωση των βλαβών των φορητών. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσε το σύνολο των μαθητών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα ενός φορητού υπολογιστή ανά μαθητή κατά το σχολικό έτος 2010-2011, οι οποίοι φοιτούσαν στις τάξεις από Δ' Δημοτικού έως και Β' Γυμνασίου (610 μαθητές συνολικά). Επίσης, στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 31 εκπαιδευτικοί.

Για το **πρώτο ερευνητικό ερώτημα**, παρατέθηκαν ορισμοί της διδασκαλίας από τη βιβλιογραφία και εντοπίστηκαν τα ακόλουθα κοινά χαρακτηριστικά τους: 1) Κοινωνική μορφή εργασίας: Κοινωνική οργάνωση της τάξης και επικοινωνία. 2) Μοτίβο δράσης (δραστηριότητες των εκπαιδευτικών και των μαθητών). 3) Πορεία διδασκαλίας. 4) Ρόλοι εκπαιδευτικών. 5) Στόχοι. 6) Αξιολόγηση. 7) Μέσα: Κατηγορίες Μέσων που χρησιμοποιούνται και τύποι λογισμικών. Για να απαντηθεί το ερώτημα, χρησιμοποιήθηκε η κλειδα παρατήρησης της διδασκαλίας, οι δείκτες της οποίας απαρτίζονται από τα παραπάνω δομικά στοιχεία της, όπως προέκυψαν από τη θεωρητική ανάλυση. Επίσης έγινε βιβλιογραφική ανασκόπηση στις προσεγγίσεις της διδασκαλίας η οποία στα πλαίσια της έρευνας αποφασίστηκε να χαρακτηριστεί ως: 1) δασκαλοκεντρική, 2) μαθητοκεντρική ή 3) εποικοδομητική. Έγιναν συνολικά 172 ώρες παρατήρησης της διδασκαλίας, στην αρχή, τη μέση και το τέλος της σχολικής χρονιάς και χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό τεστ chi-squared για να εντοπιστούν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών φάσεων της έρευνας. Για την εγκυρότητα και αξιοπιστία της κλειδας παρατήρησης της διδασκαλίας, έγινε βιντεοσκόπηση επιλεγμένων διδασκαλιών και επιθεώρηση των βιντεοσκοπημένων διδασκαλιών από δύο εξωτερικούς αποκωδικοποιητές.

Για το **δεύτερο ερευνητικό ερώτημα**, έγινε αποσαφήνιση του όρου του μιντιακού γραμματισμού και διερευνήθηκαν οι διαστάσεις του και προσπάθειες μέτρησής του. Στη συνέχεια αναλύθηκε ο όρος του ψηφιακού γραμματισμού και οι τρόποι μέτρησής του. Βρέθηκε ότι σε προγράμματα φορητών υπολογιστών γίνεται μέτρηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων μέσω ερωτηματολογίων τα οποία συμπληρώνονται από τους μαθητές. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 5 τμήματα με 15 δηλώσεις το κάθε τμήμα: 1) *Χρήση λειτουργικού συστήματος* και εξετάζει τη γνώση των μαθητών στο λειτουργικό σύστημα Windows 2) *Χρήση υπηρεσιών διαδικτύου*, στο οποίο υπάρχουν γενικές δηλώσεις σχετικά με τη χρήση του διαδικτύου. 3) *Χρήση επεξεργαστή κειμένου*, όπου περιλαμβάνονται δηλώσεις για τη χρήση του Microsoft Word. 4) *Χρήση λογισμικού παρουσίασης*, με δηλώσεις σχετικά με τη χρήση του Microsoft PowerPoint. 5) *Χρήση λογιστικού φύλλου*, με δηλώσεις για το Microsoft Excel. Συλλέχθηκαν 808 ερωτηματολόγια (404 σε κάθε φάση της έρευνας, αρχή και τέλος της χρονιάς) και χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό τεστ Wilcoxon για τις διαφορές μεταξύ των δύο φάσεων και το Mann-Whitney για τις διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών.

Για το **τρίτο και το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα**, έγινε έρευνα σχετικά με τις απόψεις και τις στάσεις εκπαιδευτικών και μαθητών και παράθεση αποτελεσμάτων από σχετικές έρευνες. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που δόθηκε δύο φορές, στην αρχή και στο τέλος της

σχολικής χρονιάς. Το ερωτηματολόγιο των μαθητών αποτελούνταν από κλειστές ερωτήσεις τύπου Likert και δύο ανοικτές ερωτήσεις με σκοπό τη λήψη δεδομένων για τις απόψεις και τις στάσεις των μαθητών σχετικά με το πρόγραμμα αλλά και τον τρόπο χρήσης του φορητού (συχνότητα και λογισμικά). Το τελικό δείγμα αποτέλεσαν 820 ερωτηματολόγια (410 για κάθε φάση) και έγινε χρήση του στατιστικού τεστ Wilcoxon για τις διαφορές μεταξύ των δύο φάσεων και του Mann-Whitney για τις διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Το ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών αποτελούνταν αποκλειστικά από κλειστές ερωτήσεις τύπου Likert. Σκοπός του ήταν να ληφθούν δεδομένα σχετικά με το είδος των λογισμικών που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί στη διδασκαλία τους, τον τρόπο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τον υπολογιστή (ιδιωτικά ή επαγγελματικά) και τις απόψεις και τις στάσεις τους για τις αλλαγές που πιστεύουν ότι μπορεί να επιφέρει το πρόγραμμα ενός φορητού υπολογιστή ανά μαθητή, συγκριτικά με τάξεις που δεν έχουν φορητούς. Για το ερώτημα αυτό, δε μπόρεσαν να γίνουν στατιστικά τεστ και έλεγχος των ερευνητικών υποθέσεων λόγω μικρού αριθμού συμπληρωμένων ερωτηματολογίων στη δεύτερη φάση (μόλις 9, ενώ στην πρώτη φάση ήταν 21).

Εκτός από αυτά τα ερευνητικά εργαλεία, έγιναν επίσης και **συνεντεύξεις** εκπαιδευτικών και μαθητών. Οι συνεντεύξεις χρησιμοποιήθηκαν για λόγους τριγωνοποίησης και συσχετίζονται με όλα τα ερευνητικά ερωτήματα. Συνολικά, παραχωρήθηκαν 12 συνεντεύξεις από εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και 31 συνεντεύξεις από μαθητές όλων των τάξεων.

Ακολουθούν τα αποτελέσματα. Επισημαίνεται ότι σε αυτό το κείμενο δεν συμπεριλαμβάνεται η ερμηνεία και η συζήτηση των αποτελεσμάτων. Για το πρώτο ερευνητικό ερώτημα: Σχετικά με το δείκτη που σχετίζεται με την κοινωνική εργασία των μαθητών, επί συνόλου, φάνηκε μια σαφής πτώση της εργασίας στην ολομέλεια με ταυτόχρονη αύξηση της ομαδικής εργασίας. Τα αποτελέσματα από τον τρόπο εργασίας των μαθητών δείχνουν ότι επικρατεί η δασκαλοκεντρική διδασκαλία, όπου στην πρώτη φάση ήταν η κυρίαρχη προσέγγιση, όμως στη δεύτερη και κυρίως στην τρίτη φάση παρατηρείται μια εμπλουτισμένη δασκαλοκεντρική διδασκαλία με την αύξηση των ποσοστών των κοινωνικών μορφών εργασίας που προσανατολίζονται στη μαθητοκεντρική / εποικοδομητική. Από το δείκτη για τις δραστηριότητες των μαθητών, φάνηκε τάση μείωσης του χρόνου που οι μαθητές ακούνε, κάτι που δείχνει και μια αντίστοιχη τάση αποσύνδεσης της διδασκαλίας από το δασκαλοκεντρικό μοντέλο. Η σημαντική αύξηση του χρόνου όπου οι μαθητές ασχολούνται με project και στις δύο βαθμίδες ή η αύξηση του χρόνου όπου οι μαθητές πειραματίζονται / ασχολούνται με προσωπικές εργασίες, επίσης δείχνει ότι η διδασκαλία έχει και μαθητοκεντρικά στοιχεία. Από το δείκτη για τη χρήση του φορητού, παρατηρήθηκε μεγάλος χρόνος της χρήσης του φορητού υπολογιστή μέσω του διαδραστικού ως ψηφιακό πινάκα στο Δημοτικό. Ο χρόνος αυτός μειώνεται όσο προχωράει η έρευνα δίνοντας χώρο στη χρήση του φορητού για παρουσίαση πληροφοριών. Αυτό δείχνει μια τάση των εκπαιδευτικών να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες που προσφέρει ένας διαδραστικός πίνακας. Και στις δύο βαθμίδες στην τρίτη φάση, περίπου κατά τη διάρκεια του ενός τρίτου της διδασκαλίας, οι εκπαιδευτικοί δε χρησιμοποιούν καθόλου τον φορητό, που σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν τάση απομάκρυνσης από την έδρα και τον φορητό τους. Όσον αφορά τον δείκτη για τον ρόλο των εκπαιδευτικών, λόγω του γεγονότος ότι όσο προχωράνε οι φάσεις της έρευνας υπάρχει αύξηση του χρόνου όπου οι εκπαιδευτικοί διευκολύνουν / παρέχουν βοήθεια και ταυτόχρονη μείωση χρόνου κατά τη διάρκεια του οποίου καθοδηγούν, εξάγεται το συμπέρασμα ότι από δασκαλοκεντρική, η διδασκαλία τείνει να γίνει μαθητοκεντρική / εποικοδομητική. Τα ποσοστά της υλικοτεχνικής υποστήριξης είναι σχεδόν μηδενικά, άρα οι εκπαιδευτικοί δεν ξοδεύουν πολύτιμο διδακτικό χρόνο για τεχνικά θέματα. Στον δείκτη για τη χρήση των Μέσων, στο Γυμνάσιο η χρήση του παραδοσιακού πίνακα συσχετίζεται με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα, άρα οι εκπαιδευτικοί του Γυμνασίου χρησιμοποιούν τα δύο είδη πινάκων ταυτόχρονα, πολλές φορές τον παραδοσιακό ως συμπλήρωμα του διαδραστικού. Η χρήση του παραδοσιακού πίνακα στο Δημοτικό ήταν ελάχιστη. Η μείωση

χρήσης του διαδραστικού όσο προχωράει η έρευνα, σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί απομακρύνονται από τον πίνακα και «πλησιάζουν» τα παιδιά. Την άποψη αυτή ενισχύει και το γεγονός ότι η μείωση της χρήσης του διαδραστικού συσχετίζεται τον χρόνο όπου οι εκπαιδευτικοί διευκολύνουν / παρέχουν βοήθεια αλλά και με μείωση χρήσης τόσο στο Δημοτικό, όσο και στο Γυμνάσιο, σε πιο κλασικά μέσα όπως βιβλίο και τετράδιο εργασιών. Ως γενικό συμπέρασμα, φαίνεται μια τάση απαγκίστρωσης από το δασκαλοκεντρικό μοντέλο, καθώς η διδασκαλία στη δεύτερη και κυρίως την τρίτη φάση έχει μαθητοκεντρικά και εποικοδομητικά στοιχεία.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα για το ερώτημα του μιντιακού γραμματισμού, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι μαθητές μπορούν στο σύνολό τους να χειριστούν το λειτουργικό σύστημα και οι δεξιότητές τους στη χρήση του λειτουργικού συστήματος αυξάνονται στατιστικά σημαντικά. Τα αγόρια και των δύο βαθμίδων τείνουν να είναι καλύτεροι χρήστες του λειτουργικού συστήματος. Όλοι οι μαθητές έρχονται σε επαφή με το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του, ενώ βελτιώνονται οι δεξιότητές τους στη χρήση του διαδικτύου και η βελτίωση είναι στατιστικά σημαντική. Τα αγόρια του Δημοτικού είναι καλύτεροι χρήστες του διαδικτύου. Για το Γυμνάσιο, δε μπόρεσε να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα. Σχετικά με το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με λογισμικό επεξεργασίας κειμένου και οι δεξιότητες χρήσης του λογισμικού αυτού αυξάνονται στατιστικά σημαντικά. Τα αγόρια του Δημοτικού και τα κορίτσια του Γυμνασίου χαρακτηρίζονται καλύτεροι χρήστες του επεξεργαστή κειμένου. Οι μαθητές γνωρίζουν στο σύνολό τους τη χρήση λογισμικού παρουσίασης, γίνονται καλύτεροι χρήστες του λογισμικού και η βελτίωσή τους είναι στατιστικά σημαντική. Σύμφωνα με τους μέσους όρους των δηλώσεων Likert, τα αγόρια του Δημοτικού και τα κορίτσια του Γυμνασίου είναι καλύτεροι χρήστες, όμως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους αγοριών και κοριτσιών για να υποστηρίξουν τον ισχυρισμό. Το πρόγραμμα βοηθά ώστε περισσότεροι μαθητές να έλθουν σε επαφή με το λογισμικό φύλλο αλλά και να βελτιωθούν οι δεξιότητες των μαθητών στη χρήση του. Σχετικά με τη διαφορά αγοριών και κοριτσιών, φαίνεται ότι τα αγόρια του Δημοτικού και τα κορίτσια του Γυμνασίου χρησιμοποιούν το Excel με μεγαλύτερη σιγουριά, όμως δεν μπορεί να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα με βάση τα δεδομένα της έρευνας.

Ακολουθούν τα αποτελέσματα από το ερώτημα απόψεων και στάσεων των μαθητών, από το πρώτο κομμάτι του ερωτηματολογίου. Στο Δημοτικό, οι μαθητές χρησιμοποιούν συχνά το φορητό υπολογιστή τους για τις ακόλουθες χρήσεις: Στο σχολείο, για γράψιμο / πληκτρολόγηση κειμένων, για μάθηση γενικά ή με ειδικά εκπαιδευτικά λογισμικά, για ανακάλυψη νέων πραγμάτων και για να βρίσκουν πληροφορίες. Στο σπίτι, για γράψιμο / πληκτρολόγηση κειμένων, για μάθηση γενικά ή με ειδικά λογισμικά, για παιχνίδι, για ανακάλυψη νέων πραγμάτων, για δημιουργία πραγμάτων, για να βρίσκουν πληροφορίες και για πρόσβαση σε ιστοσελίδες. Στο Γυμνάσιο, η συχνή χρήση του φορητού από τους μαθητές γίνεται για τις εξής χρήσεις: Στο σχολείο, για γράψιμο / πληκτρολόγηση κειμένων, για μάθηση γενικά ή με ειδικά λογισμικά και για να βρίσκουν πληροφορίες. Στο σπίτι, για γράψιμο / πληκτρολόγηση κειμένων, για παιχνίδι, για ανακάλυψη νέων πραγμάτων, για να βρίσκουν πληροφορίες, για να βλέπουν τα e-mail τους, για πρόσβαση σε ιστοσελίδες και για επικοινωνία με συμμαθητές και φίλους. Από το δεύτερο κομμάτι του ερωτηματολογίου: Οι μαθητές του Δημοτικού, αναφέρουν σε πολύ υψηλά ποσοστά ότι στο σχολείο χρησιμοποιούν το PowerPoint και το πρόγραμμα διαχείρισης του φορητού τους. Υψηλά ποσοστά χρήσης επίσης σημειώνονται για τα λογισμικά Foxit, OneNote και Word όπως και για τη χρήση του διαδικτύου. Για τη χρήση στο σπίτι η εικόνα είναι παρόμοια με μικρές αυξομειώσεις στα ποσοστά. Οι μαθητές του Γυμνασίου, αναφέρουν ότι στο σχολείο χρησιμοποιούν το PowerPoint και το Word, λιγότερο το Facebook και το YouTube ενώ περίπου ένας στους πέντε αναφέρει το DFS και το MSN. Για τη χρήση στο σπίτι, συγκριτικά με το σχολείο χρησιμοποιούνται περισσότερο λογισμικά και υπηρεσίες όπως το Facebook, το YouTube, το MSN και λιγότερο το Word και το PowerPoint. Από το τρίτο κομμάτι του ερωτηματολογίου: Οι μαθητές του Δημοτικού χρησιμοποιούν το φορητό υπολογιστή ευχάριστα, πηγαίνουν στο

σχολείο με μεγαλύτερη ευχαρίστηση λόγω του φορητού και είναι χαρούμενοι που εργάζονται με το φορητό. Θεωρούν ότι λόγω του φορητού τα μαθήματα είναι πιο ευχάριστα, οι εργασίες τους αρέσουν περισσότερο και οι ίδιοι είναι πιο οργανωμένοι και δουλεύουν ευκολότερα με τους συμμαθητές τους. Οι μαθητές του Γυμνασίου έδωσαν πιο συγκρατημένες απαντήσεις, καθώς σε όλες τις προτάσεις οι μέσοι όροι ήταν χαμηλότεροι από τους αντίστοιχους του Δημοτικού. Τους αρέσουν οι εργασίες στο φορητό, θεωρούν ότι λόγω φορητού μπορούν να συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους ευκολότερα και χρησιμοποιούν το φορητό αρκετά ευχάριστα.