

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ)

Δρ. ΜΑΓΚΑΦΑΣ Λ.<sup>1</sup>, και ΧΕΡΙΣΤΑΝΙΔΗΣ Γ.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Αναπληρωτής Καθηγητής ΤΕΙ Καβάλας, <sup>2</sup>Καθηγητής ΠΕ04 Διευθυντής 5<sup>ο</sup> Γυμνασίου Καβάλας  
e-mail: [5gymkaval@sch.gr](mailto:5gymkaval@sch.gr)

### ΕΚΤΕΝΗΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία μελετά την επίδραση που έχει η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ειδικότερα, η εργασία στηρίχθηκε στα αποτελέσματα δύο Σχολικών προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΣΠΠΕ) που υλοποιήθηκαν στο 5<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Καβάλας κατά τα Σχολικά έτη 2003-2004 και 2004-2005 και έγινε εκτεταμένη χρήση των ΤΠΕ. Αξιολογείται η πρόοδος των μαθητών στο μάθημα της Πληροφορικής σε αυτή την χρονική περίοδο, οι γνώσεις τους σε διαφορετικά κεφάλαια της ύλης τους, και η γνώμη τους σχετικά με το πρόγραμμα και τις μεθόδους διδασκαλίας στο Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές που μετείχαν στα προγράμματα αυτά σημείωσαν σημαντική πρόοδο στο μάθημα της Πληροφορικής και πολύ μεγαλύτερη από άλλους ισοδύναμους συμμαθητές τους. Επιπλέον, οι μαθητές έδειξαν να εντυπωσιάζονται από το αντικείμενο και τις μεθόδους οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στα εν λόγω ΣΠΠΕ ενώ απορρίπτουν τις επικρατούσες διδακτικές μεθόδους του Ελληνικού Σχολείου.

**Dr. MAGAFAS L.<sup>1</sup> and HERISTANIDIS G.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Associate Professor TEI of Kavala, <sup>2</sup>Teacher of PE04, Headmaster of 5<sup>th</sup> Gymnasium of Kavala  
e-mail: [5gymkaval@sch.gr](mailto:5gymkaval@sch.gr)

### ABSTRACT

In the present work it is studied the effect of the use of Information and Communication Technologies (ICT) on the environmental education. More specifically, the work is based on the results of the two School Projects of the Environmental Educations (SPEE) carried out in the 5<sup>th</sup> Gymnasium of Kavala during the school period of 2003-2004 and 2004-2005, by extensive use of ICT. It is evaluated the student performance in Informatics in this period, the knowledge obtained on different Informatics subjects, and their opinion about these programs as well as the teaching method of the Greek educational system. The results have shown that the students have taken part in these projects have presented important progress in Informatics and much more than their classmates. Additionally, the issue and the teaching methods of these SPEE have impressed the same students and they reject the usual teaching methods of the Greek School.

**Λέξεις Κλειδιά:** Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας, Βιωματική Εκπαίδευση

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή μας ζωή διευρύνεται καθημερινά σε τέτοιο βαθμό που για τους μαθητές να αποτελεί δεδομένο τρόπο στη ζωής τους. Σε έρευνες που πραγματοποιήθηκαν διαπιστώθηκε ότι η σημερινή γενιά παιδιών απορροφημένη από τις νέες τεχνολογίες διαθέτει μικρότερη φαντασία σε σχέση με είκοσι χρόνια πριν [1], ώστε η επικοινωνία καθηγητή μαθητή με παραδοσιακές μόνο μεθόδους διδασκαλίας να δυσχεραίνεται σημαντικά. Τα τελευταία χρόνια η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) στη διαδικασία της μάθησης αποτελεί μια υψηλή προτεραιότητα σε όλα σχεδόν τα εκπαιδευτικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών [2,3]. Με δεδομένο ότι στο σημερινό Ελληνικό Σχολείο έχουν αναπτυχθεί κατάλληλες υποδομές που αφορούν τις ΤΠΕ (Εργαστήρια Η/Υ, κατάλληλα περιφερειακά συστήματα, σύνδεση στο Internet κ.λ.π.) ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία της μάθησης σε όλα σχεδόν τα γνωστικά πεδία, η χρήση τους σε έναν σχετικά καινούριο τομέα όπως είναι αυτός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης αποτελεί μια σημαντική πρόκληση.

Μια συμβολή προς την κατεύθυνση αυτή αποτελεί και η παρούσα εργασία η οποία μελετά τη επίδραση που έχει η χρήση των ΤΠΕ στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ειδικότερα στο πλαίσιο δύο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΣΠΠΕ), κατά τα Σχολικά Έτη 2003-2004 και 2004-2005 που υλοποιήθηκαν στο 5<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Καβάλας, αυτά στηρίχθηκαν σε σημαντικό βαθμό στη χρήση των ΤΠΕ. Στα προγράμματα αυτά συμμετείχαν είκοσι μαθητές σε κάθε σχολικό έτος και ήταν οι ίδιοι μαθητές και στα δύο χρόνια. Οι μαθητές αρχικά αφού εκπαιδεύτηκαν σε κατάλληλο υλικό και λογισμικό, γνώρισαν το Δήμο Θάσου (2003-2004) και του Δήμο Ορφανού (2004-2005) ήρθαν σε επαφή με κατοίκους και διοικούντες των εν λόγω Δήμων, άκουσαν τα πλεονεκτήματα των περιοχών αυτών και είδαν την καθημερινή ζωή των κατοίκων, ασχολήθηκαν με την προβολή των δύο αυτών τουριστικών περιοχών του Ν.Καβάλας και, τελικά, κατασκεύασαν δύο διαφημιστικά CD.

Διαπιστώθηκε ότι η σημερινή γενιά μαθητών αναζητά την εμπλοκή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, την εντυπωσιάζει η καθετοποιημένη γνώση και ο συσχετισμός της με κάποιο τελικό προϊόν και, τέλος, η απόδοση των μαθητών σε βιωματικές δράσεις διαφοροποιείται από αυτήν της κλασικής εκπαίδευσης ακολουθώντας τα πρότυπα της τάξης.

## 2. ΜΕΘΟΔΟΣ

Στα πλαίσια ευαισθητοποίησης και ανάδειξης των περιοχών του τόπου τους (Ν.Καβάλας), μαθητές του 5<sup>ου</sup> Γυμνασίου Καβάλας στο πλαίσιο σε δύο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΣΠΠΕ) κατά τα σχολικά έτη 2003-2004 και 2004-2005 έρχονται σε επαφή με όμορφες παραλίες, αξιοθέατα, αρχαιολογικά ευρήματα και παραδοσιακά επαγγέλματα στο Δήμο Θάσου και Δήμο Ορφανού. Με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) (Η/Υ, Διαδίκτυο, Ψηφιακή Κάμερα, Σαρωτή κ.λ.π.) και αφού εκπαιδευτούν σε κατάλληλο λογισμικό (Power Point, Flash, Dreamweaver) σχεδιάζουν, κατασκευάζουν και πιστοποιούν ένα προϊόν ψηφιακής τεχνολογίας, για την τουριστική προβολή του τόπου τους. Έτσι, βασιζόμενοι στα αποτελέσματα της υλοποίησης των εν λόγω προγραμμάτων και λαμβάνοντας ως δείγμα τους 20 μαθητές, που μετείχαν στα προγράμματα αυτά οι οποίοι το Σχολικό έτος 2003-2004 ήταν στη Β' Γυμνασίου και το Σχολικό έτος 2004-2005 στη Γ' Γυμνασίου, μελετάται η εξέλιξή της απόδοσής τους στο μάθημα της πληροφορικής κατά τα τρία σχολικά έτη που ήταν στο Γυμνάσιο σε σύγκριση με σταθμισμένο δείγμα άλλων συμμαθητών τους, δηλαδή με μαθητές που είχαν τον ίδιο βαθμό κατά την Α Γυμνασίου στο μάθημα της Πληροφορικής και ήταν της ίδιας δυναμικότητας σε σχέση με τους μαθητές που μετείχαν στα προγράμματα.[4]

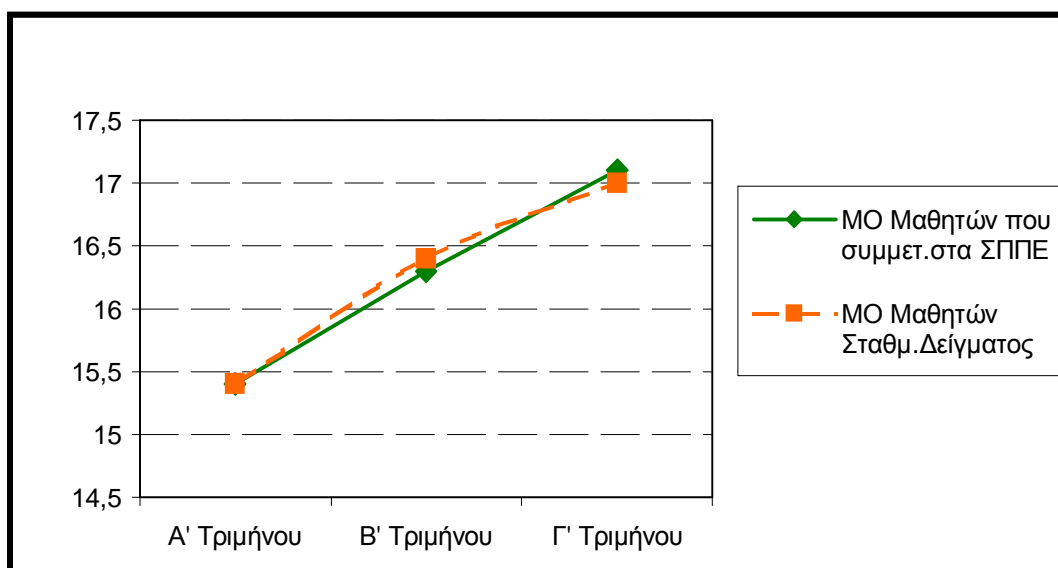
Επίσης “φωτογραφήθηκε” [4] η απόδοση των 20 αυτών μαθητών σε κεφάλαια της Πληροφορικής τα οποία αναπτύχθηκαν στη διάρκεια των προγραμμάτων και περιλαμβάνονται στη διδακτέα ύλη του μαθήματος, καθώς και σε άλλα κεφάλαια που δεν απαιτούνταν για την υλοποίηση των προγραμμάτων.

Τέλος, στους μαθητές δόθηκαν ερωτηματολόγια στα οποία αποτυπώθηκε η άποψή τους για την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, τη βιωματική εκπαίδευση και τη μορφή που θα θέλανε να έχει. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι το κριτήριο με το οποίο επελέγησαν οι μαθητές να συμμετέχουν στα ΣΠΠΕ ήταν κυρίως οι σχέσεις των παιδιών μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να συνεργάζονται και να αποτελούν μια μεγάλη παρέα 20 ατόμων.

### 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

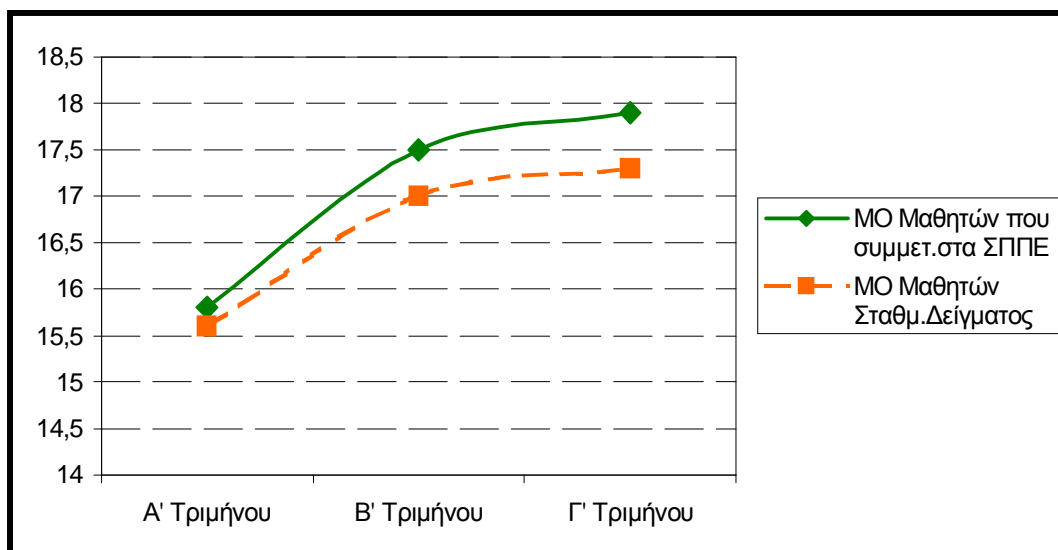
Στα σχήματα 1a, 1b, και 1c παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του Μ.Ο. των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ καθώς και του Μ.Ο. ενός σταθμισμένου δείγματος μαθητών στο μάθημα της Πληροφορικής κατά τις τάξεις Α', Β', και Γ' Γυμνασίου, αντίστοιχα. Όπως προκύπτει από τα σχήματα αυτά ενώ κατά την Α' Γυμνασίου η απόδοση των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ και του σταθμισμένου δείγματος ήταν περίπου η ίδια και για τα τρία τρίμηνα, στην Β' Γυμνασίου (δηλαδή από τότε που άρχισαν να υλοποιούνται τα ΣΠΠΕ) διαπιστώθηκε μια μικρή καταρχήν διαφοροποίηση η οποία διευρύνεται συνεχώς, ώστε στο τέλος της Γ' Γυμνασίου να φθάσει τους 1,3 βαθμούς. Η διαφοροποίηση αυτή μπορεί να αποδοθεί κυρίως σε δύο παράγοντες:

- Οι μαθητές που συμμετείχαν στα προγράμματα σε σχέση με αυτούς του σταθμισμένου δείγματος είχαν επιπλέον διαθέσιμο χρόνο εβδομαδιαίως για τη χρήση Η/Υ. Έτσι τους ήταν περισσότερο οικεία η χρήση τέτοιων τεχνολογιών με αποτέλεσμα να αποτυπώνεται στην απόδοσή τους στο μάθημα της Πληροφορικής.
- Στην έντονη διάθεση που αναπτύχθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια των ΣΠΠΕ για να ασχοληθούν με τους Η/Υ και, μάλιστα, από μαθητές που η βαθμολογία τους στην Α' Γυμνασίου ήταν πιο κάτω από το Μ.Ο της ομάδας τους.



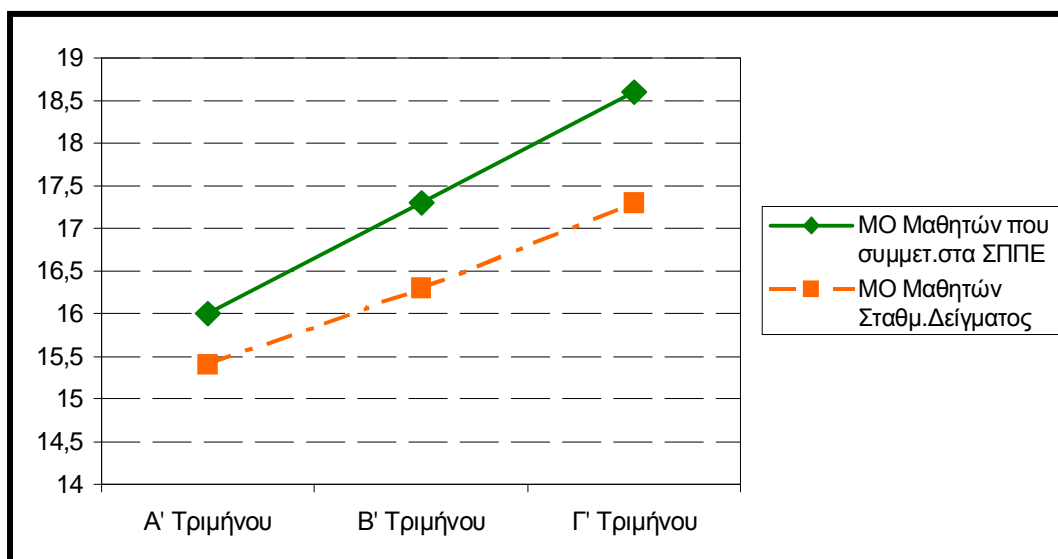
Σχήμα 1a

Η μεταβολή του ΜΟ στο μάθημα της Πληροφορικής των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ και των μαθητών του σταθμισμένου δείγματος κατά τα τρία τρίμηνα στην Α' Γυμνασίου.



**Σχήμα 1b**

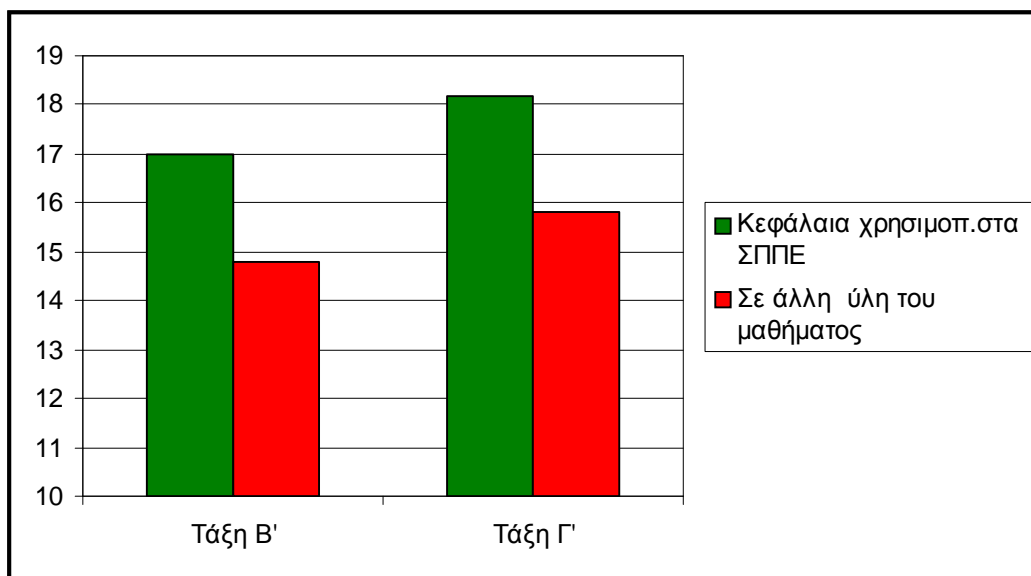
*Η μεταβολή του MO στο μάθημα της Πληροφορικής των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ και των μαθητών του σταθμισμένου δείγματος κατά τα τρία τρίμηνα στην Β' Γυμνασίου.*



**Σχήμα 1c**

*Η μεταβολή του MO στο μάθημα της Πληροφορικής των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ και των μαθητών του σταθμισμένου δείγματος κατά τα τρία τρίμηνα στην Γ' Γυμνασίου.*

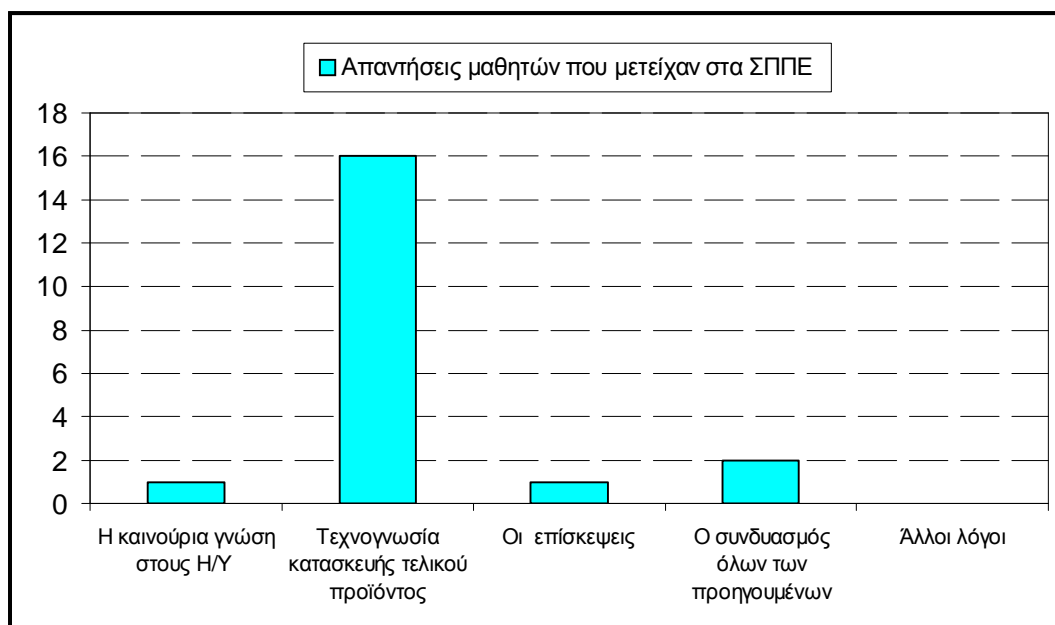
Στο σχήμα 2 δίνεται η απόδοση των μαθητών σε γραπτή εξέταση στο μάθημα της Πληροφορικής όταν οι εξεταζόμενες ενότητες είχαν αναπτυχθεί κατά τη διάρκεια υλοποίησης των ΣΠΠΕ (πράσινες στήλες) είτε όχι (πορτοκαλί στήλες). Όπως προκύπτει από το σχήμα αυτό η απόδοση των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ σε γραπτή εξέταση ήταν σημαντικά υψηλότερη σε σχέση με την αντίστοιχη των κεφαλαίων που δεν αναπτύχθηκαν στα ΣΠΠΕ. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την Γ' Γυμνασίου η διαφορά αυτή φθάνει τις δύο μονάδες. Αντίθετα, για τους μαθητές του σταθμισμένου δείγματος βρέθηκε ότι δεν υπάρχει αντίστοιχη μετρήσιμη διαφορά (μόλις 0,2 βαθμοί) [4]. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι μαθητές που μετείχαν στα ΣΠΠΕ εκπαιδεύτηκαν σε ενότητες της Πληροφορικής (όπως πολυμέσα) τις οποίες και χρησιμοποίησαν εκτενώς προκειμένου να καταλήξουν σε κάποιο τελικό προϊόν. ( Λήψη φωτογραφιών – Επεξεργασία –Κατασκευή video, εγγραφή σε CD). Δηλαδή οι μαθητές απέκτησαν όχι μόνο θεωρητική γνώση αλλά αυτή συνδυάστηκε και με την βιωματική εκπαίδευση και εφαρμογή.



**Σχήμα 2**

*Ο ΜΟ της απόδοσης των μαθητών σε τεστ στο μάθημα της Πληροφορικής σε κεφάλαια που χρησιμοποιήθηκαν στα ΣΠΠΕ και σε άλλη ύλη του μαθήματος κατά την Β' και Γ' τάξη του Γυμνασίου.*

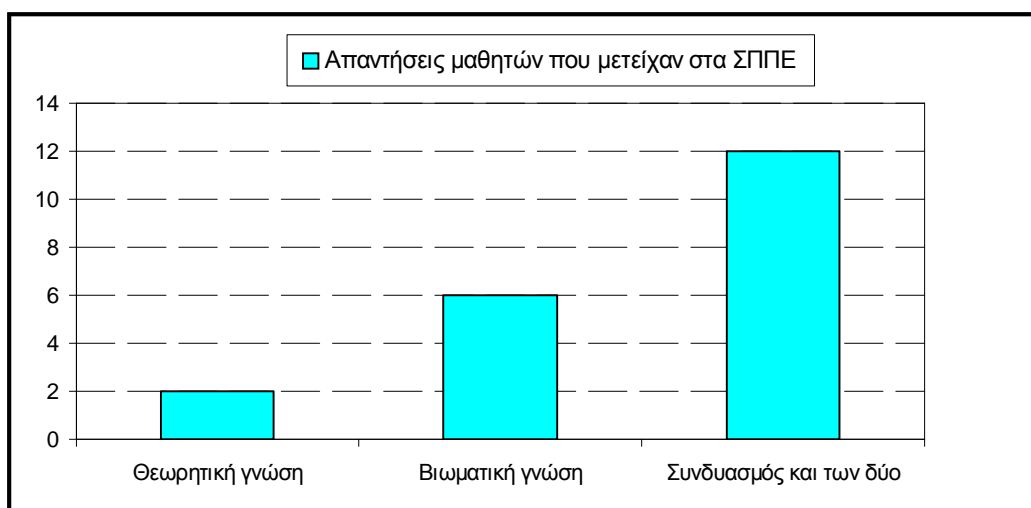
Στο σχήμα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου που τέθηκε στους μαθητές που μετείχαν στα προγράμματα, αναφορικά με το τι τους εντυπωσίασε από τις δράσεις που περιελάμβαναν τα εν λόγω ΣΠΠΕ. Όπως προκύπτει από το σχήμα αυτό σε συντριπτικό ποσοστό (80%) οι μαθητές εντυπωσιάστηκαν από την τεχνογνωσία κατασκευής ενός τελικού προϊόντος αφού έμαθαν όλα τα προηγούμενα στάδια. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η σημερινή γενιά μαθητών ενώ από τη μια ζει μέσα στην υπερπληθώρα τεχνολογικών προϊόντων από την άλλη στο σχολείο εκπαιδεύεται μόνο σε θεωρητικές γνώσεις σε σημείο ώστε να την προβληματίζει που στοχεύουν και που μπορούν να εφαρμοσθούν [5,6,7].



**Σχήμα 3**

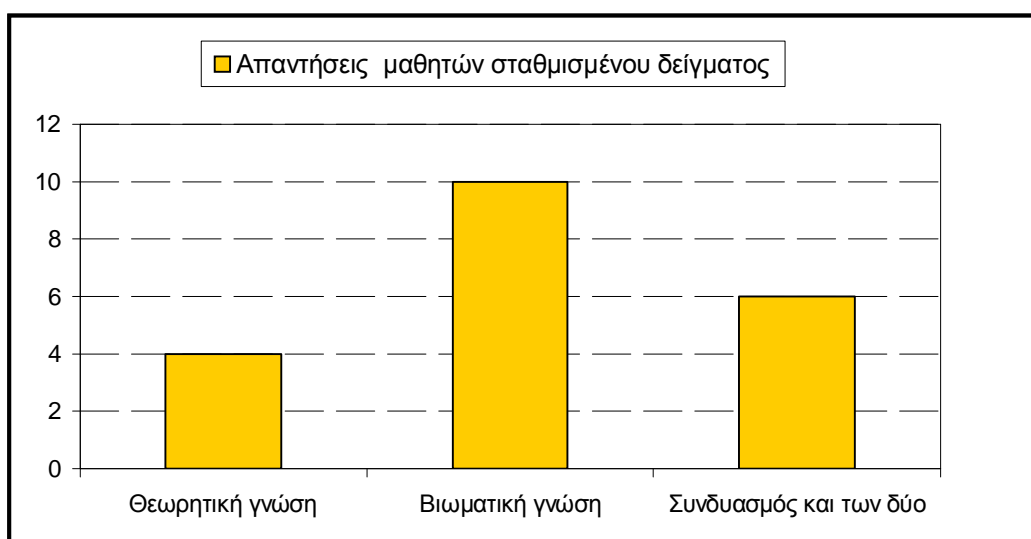
*Απαντήσεις των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ στο ερώτημα "Τι τους είχε εντυπωσιάσει περισσότερο κατά τη διάρκεια αυτών των προγραμμάτων".*

Συνεπώς, στο σημερινό μαθητή θα ήταν πιο ελκυστικό η εκπαίδευση να συνδέονταν σε σημαντικό βαθμό με την καθημερινή ζωή, όπως διαπιστώνεται και σε άλλες εργασίες [3,5]. Ακόμα, όπως φαίνεται και στο σχήμα 4, όταν στους δεδομένους μαθητές τέθηκε το ερώτημα αν θα ήθελαν ένα άλλο μοντέλο εκπαίδευσης μόνο βιωματικό ή συνδυασμό και των δύο με μικρή σχετικά διαφορά προκύπτει ότι οι μαθητές επιθυμούν να έχουν τον συνδυασμό και των δύο μοντέλων εκπαίδευσης. Ίσως στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν έχει τόση σημασία αν οι μαθητές επιθυμούν περισσότερο τη βιωματική εκπαίδευση ή συνδυασμό θεωρητικής και βιωματικής γνώσης, αλλά το γεγονός ότι σαφέστατα απορρίπτουν τον κλασικό τρόπο διδασκαλίας.



**Σχήμα 4**

*Απαντήσεις των μαθητών που μετείχαν στα ΣΠΠΕ στο ερώτημα “Πιο είδος γνώσεις θα προτιμούσαν στην εκπαιδευτική διαδικασία”.*



**Σχήμα 5**

*Απαντήσεις των μαθητών του σταθμισμένου δείγματος στο ερώτημα “Πιο είδος γνώσεις θα προτιμούσαν στην εκπαιδευτική διαδικασία”.*

Παρόμοια αμφισβήτηση υπάρχει και στους μαθητές του σταθμισμένου δείγματος όπως φαίνεται στο σχήμα 5. Όπως φαίνεται από το σχήμα αυτό οι μαθητές αυτού του δείγματος προτιμούν τη βιωματική εκπαίδευση σημαντικά περισσότερο τόσο από την κλασική εκπαίδευση όσο και από τον συνδυασμό και των δύο. Ίσως η διαφοροποίηση μεταξύ του σχήματος 4 και σχήματος 5

αναφορικά με τη βιωματική εκπαίδευση και των συνδυασμό βιωματικής και κλασσικής να οφείλεται στις διαφορετικές εμπειρίες εκπαιδευτικής μεθοδολογίας. Έτσι οι μαθητές που δεν μετείχαν στα ΣΠΠΕ εκφράζουν μια έντονη δυσαρέσκεια για το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα που βιώνουν ενώ αντίθετα οι μαθητές που μετείχαν στα προγράμματα αυτά εκφράζουν μια πιο ώριμη άποψη που περιλαμβάνει τόσο την θεωρητική γνώση όσο και την βιωματική, όπως έχει ήδη αναφερθεί και σε προηγούμενες εργασίες [5,8,9].

#### 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης που προέκυψαν από εκτενή χρήση ΤΠΕ κατά την υλοποίηση ΣΠΠΕ. Τα κυριότερα συμπεράσματα συνοψίζονται παρακάτω:

α) Η μαθητές που μετείχαν στα ΣΠΠΕ κάνοντας εκτεταμένη χρήση των τεχνολογιών ΤΠΕ μεγιστοποίησαν την επίδοσή τους στο μάθημα της Πληροφορικής και η οποία είναι σημαντικά μεγαλύτερη αν συγκριθεί με άλλο σταθμισμένο δείγμα συμμαθητών τους.

β) Οι συμμετέχοντες μαθητές έδειξαν να παρουσιάζουν μια πολύ καλλίτερη απόδοση σε κεφάλαια της Πληροφορικής που χρησιμοποίησαν κατά τη διάρκεια των προγραμμάτων σε σχέση με κεφάλαια που δεν αναπτύχθηκαν σε αυτά.

γ) Οι μαθητές παρουσιάζουν τεράστιο ενδιαφέρον για τη συμμετοχή τους σε διαδικασίες καθετοποιημένης γνώσης, ξεκινώντας από ένα αρχικό στάδιο να φθάνουν σε ένα τελικό και περνώντας μέσα από όλα τα ενδιάμεσα στάδια..

δ) Η σημερινή γενιά μαθητών απορρίπτει τον κλασσικό τρόπο εκπαίδευσης και επιθυμεί τη χρήση των ΤΠΕ στη διαδικασία της μάθησης.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Manson L. (2000) The influence of TV Games on the children personalities Proceedings of 5<sup>th</sup> Symposium "New Technologies in Our Life" p.264, N.York, May 2000.
2. Gris E. and Leron K, (1998) The Educational Systems of Welfare States, Open Books.
3. Koubaroglou A. (2004), "The use of Information and Communications Technologies in the Greek School", MSc. Thesis, London 2004.
4. Μαγκαφάς Α. (1997) Τεχνολογία Μετρήσεων, ΤΕΙ Καβάλας.
5. Κρόκος Α. (2001) Τα Απλά Μυστικά μιας Ελκυστικής Διδασκαλίας, Ανοικτές Εκπαιδευτικές Διαλέξεις, Καβάλα 2001.
6. Κρόκος Α. (2004) Νέες Τεχνολογίες - Ένας Νέος Τρόπος Ζωής ή Ένα Καινούργιο Πρόβλημα; , Ανοικτές Εκπαιδευτικές Διαλέξεις, Καβάλα 2004.
7. Fontana D (1996) Ο Εκπαιδευτικός στην Τάξη, Εκδόσεις Σαββάλα, Αθήνα.
8. Cooper P. (1993) Effective Schools for Disaffected Pupils, London Routledge.
9. Nisbet J. and Shucksmith J (1986) Learning Strategies, London, Routledge.