

Έρευνα Δράσης: Οι Απόψεις των Μαθητών του Γενικού Λυκείου για την Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία στη Φυσική

Γιάννης Γαβαλάς

Φυσικός – Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

yianga@hotmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η διερεύνηση των απόψεων των μαθητών σχετικά με μια σειρά μαθημάτων ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας όπου έχουν συμμετάσχει, στα πλαίσια του μαθήματος Φυσικής Γενικής Παιδείας Β' Λυκείου. Η μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 24 μαθητές (14 κορίτσια και 10 αγόρια), έγινε σύμφωνα με τον ερευνητικό σχεδιασμό της έρευνας δράσης. Οι συμμετέχοντες, σχεδόν στο σύνολό τους, θεωρούν πως η ομαδοσυνεργατική επίλυση προβλημάτων στη σχολική τάξη βελτίωσε τις γνωστικές τους δεξιότητες. Εκδήλωσαν μεγάλο ενδιαφέρον και ενθουσιασμό για την ομαδοσυνεργατική πραγματοποίηση εργαστηριακών δραστηριοτήτων στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών. Εκτιμούν πως αύξησαν τις κοινωνικές τους δεξιότητες μέσω της ομαδικής εργασίας, καθώς πιστεύουν πως βελτίωσαν την ικανότητα τους στον διάλογο, αλλά και την αποδοχή της γνώμης του άλλου. Σε γενικές γραμμές δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα κατά τη λειτουργία των ομάδων. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες, τέλος, θεωρούν την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία πιο άμεση, ενδιαφέρουσα και ευχάριστη μέθοδο διδασκαλίας σε σχέση με τη δασκαλοκεντρική.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Συνέδριο, Ένωση Ελλήνων Φυσικών, Έρευνα Δράσης, Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία, Φυσική Γενικού Λυκείου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλλιέργεια θετικών στάσεων στους μαθητές σχετικά με τα αντικείμενα των Φυσικών Επιστημών, καθώς και η συναισθηματική τους εμπλοκή κατά τη μαθησιακή διεργασία, ώστε να προσεγγίζουν με ενδιαφέρον το αντικείμενο και κατά συνέπεια να βελτιώνουν τις γνωστικές τους δεξιότητες, αποτελεί στόχο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό των μαθημάτων (Γαβαλάς, 2018· Laudonia, Mamlok-Naamanc, Abelsd & Eilks, 2017· Ramsden, 1998). Σύμφωνα με έρευνες, οι μαθητές παρουσιάζουν αρνητικές στάσεις απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες, που φαίνεται να οφείλονται στην έλλειψη ενδιαφέροντος αλλά και στις χαμηλές επιδόσεις (Berry & Van Driel, 2012· Eilks, 2005). Ένα αποδοτικό μαθησιακό περιβάλλον, πρέπει να υποστηρίζει την προσπάθεια του μαθητή για κατανόηση των εννοιών, να αποστρέφεται την απομνημόνευση και να προάγει την εννοιολογική αλλαγή, καθοδηγώντας τον διδασκόμενο στη μεταγνωσιακή επίγνωση και εφοδιάζοντάς τον με την

κατάλληλη γνωσιακή ευελιξία, ώστε να είναι σε θέση να γεφυρώνει το χάσμα ανάμεσα στις σχολικές δραστηριότητες και στις αυθεντικές πολιτισμικές δραστηριότητες (Βοσνιάδου, 2004). Σύμφωνα με την έρευνα PISA 2015 του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), οι μαθητές που έχουν διδαχθεί τις Φυσικές Επιστήμες με διδακτικές τεχνικές προσαρμοσμένες στις ανάγκες τους, παρουσιάζουν υψηλότερες επιδόσεις στις Φυσικές Επιστήμες και έχουν πιο θετική στάση απέναντι στην αξία της επιστημονικής έρευνας (OECD, 2016).

Έρευνες δείχνουν πως η συνεργατική μάθηση βελτιώνει τη στάση των μαθητών απέναντι στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών, ενώ παράλληλα αυξάνει τόσο την αυτοεκτίμηση, όσο και τα μαθησιακά τους αποτελέσματα (Eilks, 2005). Η γνώση δεν μπορεί να διαχωριστεί από τη διαδικασία με την οποία αποκτάται, δηλαδή, αυτό που μαθαίνει ο μαθητής αποτελεί προέκταση του τρόπου που το μαθαίνει και των ευκαιριών που έχει να το χρησιμοποιήσει. Κρίνεται επομένως απαραίτητο, τα μαθησιακά περιβάλλοντα να ωθούν τους μαθητές σε δραστηριότητες που έχουν σημασία για αυτούς, μέσα από κοινωνική αλληλεπίδραση, σε ένα αυθεντικό πολιτισμικό πλαίσιο (Βοσνιάδου, 2004).

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η διερεύνηση των απόψεων των μαθητών σχετικά με τα μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας που έχουν συμμετάσχει, τόσο στη σχολική τάξη, όσο και στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών (Γαβαλάς, 2014). Η συλλογή και η ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων έγινε σύμφωνα με τον ερευνητικό σχεδιασμό της έρευνας δράσης. Η έρευνα δράσης είναι μια σπειροειδής διαδικασία που βασίζεται στην εφαρμογή εκπαιδευτικών καινοτομιών στην καθημερινή διδακτική πρακτική και τον στοχασμό με σκοπό την ανατροφοδότηση και βελτίωση της πρακτικής, αλλά και την επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού (Altrichter, Posch & Somekh, 2001· Γαβαλάς, 2018· Creswell, 2011· Laudonia et al., 2017· Μάγος, 2008· Towns, Kreke & Fields, 2000). Στη βιβλιογραφία, πολλές έρευνες δράσης στην περιοχή της διδακτικής των Φυσικών Επιστημών επιχειρούν τη μετάβαση από το δασκαλοκεντρικό στο μαθητοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας (Γαβαλάς, 2018· Laudonia et al., 2017).

ΟΜΑΔΟΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Σύμφωνα με τον Vygotsky (2000), μια πολύ σημαντική έννοια, άμεσα συνδεδεμένη με τη σχολική μάθηση, είναι η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» (σ.145) του μαθητή, που αντιστοιχεί στην απόσταση ανάμεσα στο «πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο» (σ.145) και στο «επίπεδο δυνάμει ανάπτυξης» (σ.147). Το πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο ενός μαθητή υποδηλώνει το σύνολο των νοητικών λειτουργιών που έχουν ήδη ολοκληρωθεί στη συγκεκριμένη φάση της ανάπτυξής του, και διαπιστώνεται μέσω της δυσκολίας των προβλημάτων που ο μαθητής μπορεί να λύσει μόνος του. Όμως, τα έργα που μπορεί να φέρει εις πέρας ένας μαθητής με τη βοήθεια των συμμαθητών του ή του διδάσκοντα, αποτελούν εξίσου σημαντική ένδειξη της νοητικής του ανάπτυξης. Το επίπεδο δυνάμει ανάπτυξης ενός μαθητή καθορίζεται από τη δυσκολία των προβλημάτων που μπορεί να λύσει σε συνεργασία με συμμαθητές του ή υπό την καθοδήγηση του διδάσκοντα. Έτσι, ενώ το πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο καθορίζει τις νοητικές λειτουργίες που έχουν ήδη ωριμάσει, η ζώνη

επικείμενης ανάπτυξης καθορίζει τις λειτουργίες που βρίσκονται στη διαδικασία ωρίμανσης, εκφράζοντας την προοπτική νοητικής ανάπτυξης του μαθητή. Κατά συνέπεια, εκτός του επιπέδου πραγματικής ανάπτυξης, πολύ σημαντικός είναι και ο προσδιορισμός της ζώνης επικείμενης ανάπτυξης του μαθητή, καθώς, ό,τι ανήκει στη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης σήμερα, θα αποτελεί το πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο αύριο. Με άλλα λόγια, ό,τι μπορεί να κάνει ο μαθητής με τη βοήθεια των συμμαθητών του και την καθοδήγηση του διδάσκοντα κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, θα είναι σε θέση να το κάνει μόνος τους στο εγγύς μέλλον (Vygotsky, 2000).

Έρευνες έδειξαν πως η εργασία των μαθητών σε ομάδες κατά τη διδασκαλία τους προάγει τις γνωστικές τους δεξιότητες, ενώ παράλληλα καλλιεργεί θετικές στάσεις για το γνωστικό αντικείμενο και αυξάνει την αποδοχή της διαφορετικότητας μεταξύ των συμμαθητών. Επιπλέον, διαπιστώθηκε αυξημένη επιμονή και συγκέντρωση των μαθητών στη μαθησιακή διεργασία, καθώς και ενίσχυση της εννοιολογικής κατανόησης (Townes et al., 2000). Οι μαθητές που συμμετέχουν σε ομάδες εργασίας και ανοιχτά μαθησιακά περιβάλλοντα που ευνοούν την ενεργητική μάθηση, φαίνεται να αποκτούν επίγνωση του τρόπου που μαθαίνουν και να συνειδητοποιούν τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσουν για να αναπτύξουν τόσο τις γνωστικές, όσο και τις κοινωνικές τους δεξιότητες (Eilks, 2005).

Σημαντική παράμετρος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη διδασκαλία είναι τα διαφορετικά γνωστικά επίπεδα των μαθητών μέσα στη σχολική τάξη (Eilks, 2005). Μέσα στην ανομοιογενή ομάδα εργασίας αναπτύσσονται σχέσεις αποδοχής και αλληλοβοήθειας, που δίνουν στον αδύναμο μαθητή αίσθημα ασφάλειας και του επιτρέπουν να βιώσει, στα πλαίσια της ομάδας, την εμπειρία της επιτυχίας (Ματσαγούρας, 2008). Επίσης, σύμφωνα με έρευνες, οι μαθητές μπορούν να μάθουν γρηγορότερα παρατηρώντας και ακούγοντας τους συμμαθητές τους και νιώθουν άνετα να ρωτούν τους συμμαθητές της ομάδας τους για αντικείμενα που δεν έχουν κατανοήσει, ενώ παράλληλα βρέθηκε ότι οι συμμαθητές μπορούν να διδάξουν ο ένας τον άλλον, μέσω της ανταλλαγής απόψεων σχετικά με τις μεθοδολογίες επίλυσης προβλημάτων, διευκολύνοντας τη μάθηση (Eilks, 2005· Townes et al., 2000).

Έρευνες έδειξαν ότι οι μαθητές κρίνουν θετικά να αναλαμβάνουν υπευθυνότητα να βοηθούν άλλους συμμαθητές τους, προκειμένου να κατανοήσουν γνωστικά αντικείμενα στα οποία οι ίδιοι είναι εξοικειωμένοι (Eilks, 2005), καθώς και ότι, μέσω της προσπάθειας να εξηγήσουν ένα γνωστικό αντικείμενο στους συμμαθητές τους, αισθάνονται πως και οι ίδιοι κατακτούν σε μεγαλύτερο βαθμό αυτό που επιχειρούν να διδάξουν (Townes et al., 2000). Όπως άλλωστε υποστηρίζουν οι ψυχολόγοι της μάθησης, ένα άτομο προκειμένου να εξηγήσει κάτι που γνωρίζει σε κάποιον άλλον, είναι υποχρεωμένο να οργανώσει τη σκέψη του σε ανώτερο επίπεδο από αυτό που απαιτείται όταν ανακαλεί την ίδια γνώση για προσωπική του χρήση (Ματσαγούρας, 2008).

Ο κοινός στόχος των μελών της ομάδας εργασίας βοηθάει τη δημιουργία διαπροσωπικών σχέσεων και προάγει τις επικοινωνιακές δεξιότητες, που με τη σειρά τους, μέσω της αλληλεπίδρασης και της αλληλοβοήθειας, βοηθούν τα άτομα στην οικοδόμηση της γνώσης (Townes et al., 2000). Η ιεραρχική επικοινωνία καθηγητή-μαθητή υποχωρεί στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, δίνοντας τη θέση της στην, πιο ισότιμη, διαμαθητική

επικοινωνία, στα πλαίσια της οποίας οι μαθητές ζητούν και προσφέρουν βοήθεια στη συλλογική προσπάθεια (Ματσαγγούρας, 2008).

Σύμφωνα με έρευνες, οι μαθητές προτιμούν να διδάσκονται τα μαθήματα σε ομάδες εργασίας που ευνοούν την ενεργητική μάθηση, σε σχέση με την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διδασκαλία, κατά τη διάρκεια της οποίας νιώθουν περισσότερο παθητικοί δέκτες πληροφοριών (Eilks, 2005· Ματσαγγούρας, 2008). Η διαδικασία απόκτησης γνώσεων, εξάλλου, έχει ενεργητική φύση και υπερβαίνει την παθητική αποδοχή πληροφοριών που μεταδίδονται από κάποια διαπιστευμένη πηγή (Βοσνιάδου, 2004).

Η αποτελεσματική μάθηση προϋποθέτει την ενεργό εμπλοκή του μαθητή κατά τη διδακτική διεργασία, αλλά και την προσωπική του ευευθυνότητα σχετικά με την ατομική του μαθησιακή επιτυχία. Επομένως, οι εκπαιδευτικές τεχνικές που απαιτούν τη δραστηριοποίηση και την αλληλεπίδραση των μαθητών, μπορούν να βοηθήσουν προς αυτήν την κατεύθυνση (Eilks, 2005). Τα μαθησιακά περιβάλλοντα πρέπει να υποστηρίζουν τις προσπάθειες του μαθητή να υπερβεί τον εαυτό του, αποκτώντας δεξιότητες που βρίσκονται σε επίπεδο υψηλότερο από το πραγματικό αναπτυξιακό του επίπεδο. Πρέπει δηλαδή να είναι δομημένα με τρόπο που να ενθαρρύνουν τη αυτενέργεια του μαθητή στη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης (Βοσνιάδου, 2004).

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των απόψεων των μαθητών της Β΄ τάξης Γενικού Λυκείου σχετικά με τα μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στη σχολική τάξη και στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, στα οποία συμμετείχαν κατά τη διδασκαλία του μαθήματος Φυσικής Γενικής Παιδείας.

Τα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης είναι:

1. Ποιες είναι οι απόψεις των μαθητών σχετικά με την συνεργατική επίλυση προβλημάτων στο μάθημα της Φυσικής;
2. Ποιες είναι οι απόψεις των μαθητών σχετικά με τη συνεργατική πραγματοποίηση εργαστηριακών δραστηριοτήτων στο μάθημα της Φυσικής;
3. Ποιες δυσκολίες αντιμετώπισαν οι μαθητές κατά τη συμμετοχή τους στα μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στη Φυσική;
4. Πώς κρίνουν οι μαθητές την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, συγκριτικά με τη δασκαλοκεντρική διδασκαλία, στο μάθημα της Φυσικής;

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

A. Οι συμμετέχοντες και τα μαθήματα

Στην έρευνα δράσης συμμετείχαν 24 μαθητές (14 κορίτσια και 10 αγόρια), ηλικίας 16 – 17 ετών, που αποτελούν ένα τμήμα Γενικής Παιδείας της Β΄ Λυκείου του 1^{ου} Γενικού Λυκείου Κομοτηνής. Από αυτούς, 13 μαθητές (8 κορίτσια και 5 αγόρια) δήλωσαν πως θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών στη Γ΄ Λυκείου, στον οποίο περιέχεται μάθημα Φυσικής Προσανατολισμού, αυξημένης δυσκολίας. Για τους υπόλοιπους

11 μαθητές το μάθημα Φυσικής Γενικής Παιδείας Β΄ Λυκείου αποτελεί το τελευταίο μάθημα Φυσικής που διδάσκονται μέχρι την αποφοίτησή τους από το Λύκειο, όπως φαίνεται στον πίνακα 1.

		Κορίτσια	Αγόρια	Σύνολο
Θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών στη Γ΄ Λυκείου	Ναι	8	5	13
	Όχι	6	5	11
Σύνολο		14	10	24

Πίνακας 1: Οι συμμετέχοντες στην έρευνα

Σκοπός αυτής της έρευνας δράσης είναι η αποτύπωση των απόψεων των μαθητών σχετικά με τη διδασκαλία τους στο μάθημα της Φυσικής Γενικής Παιδείας, η οποία αποτελείται από:

- μαθήματα δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας, κατά τη διάρκεια των οποίων διατυπώνονταν και αναλύονται οι έννοιες και τα φαινόμενα που συμπεριλαμβάνονται στη διδακτέα ύλη. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων χρησιμοποιούνται κυρίως οι τεχνικές της εισήγησης και της συζήτησης.
- μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, (α) στη σχολική τάξη με σκοπό τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων και, (β) στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με σκοπό τη συνεργατική πραγματοποίηση εργαστηριακών δραστηριοτήτων (Γαβαλάς, 2014). Κάθε ομάδα εργασίας αποτελείται από 4 – 6 άτομα, μικτής σύνθεσης από άποψη φύλου. Κάθε ομάδα απαραίτητα συμπεριλαμβάνει άτομα που θα ακολουθήσουν και άτομα που δεν θα ακολουθήσουν στη Γ΄ Λυκείου τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών. Σε κάθε διδακτική ώρα (40 λεπτά) οι ομάδες επεξεργάζονται προβλήματα ή εκτελούν εργαστηριακές δραστηριότητες με τη βοήθεια φύλλων εργασίας (25 λεπτά), ανακοινώνουν στην ολομέλεια – μέσω του εκπροσώπου τους – τα αποτελέσματα της εργασίας τους (10 λεπτά) και, τέλος, γίνεται σύνθεση των αποτελεσμάτων και συζήτηση (5 λεπτά).

B. Η συλλογή των δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη βοήθεια ενός ερωτηματολογίου (συμπεριλαμβάνεται στο παράρτημα) που περιλαμβάνει μόνο ανοιχτού τύπου ερωτήσεις με σκοπό να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να αναπτύξουν ελεύθερα την άποψή τους και έτσι να απαντηθούν με τη μεγαλύτερη δυνατή πληρότητα τα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης (Altrichter κ.ά., 2001· Creswell, 2011). Στη αρχή του ερωτηματολογίου υπάρχει ένα εισαγωγικό κείμενο, όπου διατυπώνεται ο σκοπός της έρευνας, με στόχο την παρακίνηση του ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων. Διευκρινίζεται, επίσης, η ανωνυμία του ερωτηματολογίου και η εμπιστευτικότητα των δεδομένων, με στόχο την παρότρυνση των συμμετεχόντων να απαντήσουν με ειλικρίνεια (Creswell, 2011). Ζητείται μόνο ένα ψευδώνυμο από κάθε συμμετέχοντα, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί στη συνθετική παρουσίαση

των απόψεων. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τους συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια μίας διδακτικής ώρας. Ο χρόνος που απαιτήθηκε για τη συμπλήρωση ήταν 30 λεπτά περίπου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

A. Οι απόψεις των μαθητών σχετικά με τα γνωστικά αποτελέσματα της ομαδοσυνεργατικής επίλυσης προβλημάτων στη σχολική τάξη

Οι μαθητές, σχεδόν στο σύνολό τους, θεώρησαν ότι βελτίωσαν τις γνωστικές τους δεξιότητες στη Φυσική, μέσω της ομαδικής εργασίας. Οι περισσότεροι μαθητές που θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών στη Γ' Λυκείου θεώρησαν πως βελτίωσαν τις γνώσεις τους, προσπαθώντας να εξηγήσουν φυσικά φαινόμενα ή τεχνικές επίλυσης προβλημάτων σε συμμαθητές τους. Πιο συγκεκριμένα, ο Κωνσταντίνος λέει: «όταν προσπαθούσα να εξηγήσω ένα πρόβλημα Φυσικής σε ένα μέλος της ομάδας μου [...] συνειδητοποίησα ότι κατανόησα καλύτερα τον τρόπο επίλυσής του». Ο Κυριάκος σχολιάζει: «έγινα καλύτερος και ανέπτυξα τις γνώσεις μου, διότι με τη βοήθεια που έδινα στους συμμαθητές μου κατανόησα καλύτερα κάποια πράγματα στη Φυσική» και ο Ορέστης προσθέτει: «ο τρόπος με τον οποίο απαντούσα στις απορίες τους, με έκανε να συνειδητοποιώ σε τι επίπεδο ξέρω αυτό που προσπαθώ να εξηγήσω». Τόσο ο Ορφέας, όσο και η Ιφιγένεια υποστήριξαν πως βελτίωσαν τις γνώσεις τους στη Φυσική λόγω συζητήσεων με αφορμή ερωτήσεις που έκαναν συμμαθητές τους στην ομάδα. Η Μαριλένα σχολιάζει μια διαφορετική πτυχή, λέγοντας πως: «όταν ένας μαθητής είχε κάποια απορία, μπορούσε πιο άνετα να τη μοιραστεί με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, ώστε να το συζητήσουν. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να ντρεπόταν να θέσει την ερώτηση σε όλη την τάξη και στον καθηγητή». Σύμφωνα άποψη έχει και η Ουρανία που θεωρεί πως η εξήγηση ενός φαινομένου ή μιας τεχνικής επίλυσης προβλήματος μεταξύ συμμαθητών φαίνεται να είναι αποδοτική.

Θετική στάση εμφάνισαν και οι μαθητές που δεν θα επιλέξουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών στη Γ' Λυκείου και κατά συνέπεια μπορεί να δυσκολεύονται στη Φυσική. Σύμφωνα με την Αγγελική: «η βοήθεια των συμμαθητών μου, διευκόλυνε στην κατανόηση του μαθήματος και με έκανε να νιώθω 'ασφάλεια' για ένα μάθημα που θεωρούσα ιδιαίτερα δύσκολο και υποτιμούσα τον εαυτό μου». Η Μαρίνα επίσης, λέει: «παρατηρούσα τον τρόπο σκέψης των συμμαθητών [...] και έτσι σιγά-σιγά μπόρεσα να λειτουργήσω ανάλογα» και η Αναστασία συμπληρώνει: «γίνεται πιο εύκολο για μένα να κατανοήσω την επίλυση ορισμένων προβλημάτων με τη βοήθεια των παιδιών που γνωρίζουν παραπάνω από μένα». Σχετικά με τη συζήτηση στην ομάδα, η Συμέλα λέει: «ακούω άλλες μεθόδους που δεν είχα σκεφτεί εγώ και μπορεί να τις υιοθετήσω αν με βοηθάνε περισσότερο» και ο Παύλος προσθέτει: «όταν δεν μπορούσα να καταλάβω την εξήγηση του καθηγητή, μου το εξηγούσαν οι συμμαθητές μου, με αποτέλεσμα να γίνει πιο κατανοητό σε μένα». Ο Φρανς λέει με έμφαση: «η συνεργασία στο μάθημα της Φυσικής, το οποίο ανέκαθεν με δυσκόλευε, λειτούργησε σωτήρια [...] οι συμμαθητές μου, έχοντας ευχέρεια στο μάθημα μπόρεσαν να μου περάσουν το νόημα, αλλά και τον τρόπο για τη λύση του προβλήματος». Μόνο ο Παντελής εμφανίζεται πιο σκεπτικός λέγοντας: «δεν παρατήρησα κάποια ραγδαία βελτίωση»,

αλλά στη συνέχεια προσθέτει πως η εργασία στην ομάδα: «με βοήθησε σε κάποιες φάσεις να κατανοήσω καλύτερα κάποια πράγματα».

B. Οι απόψεις των μαθητών σχετικά με την ομαδοσυνεργατική πραγματοποίηση εργαστηριακών δραστηριοτήτων στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

Όλοι οι μαθητές που θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών στη Γ' Λυκείου εμφάνισαν πολύ θετικές στάσεις, τόσο για τις γνωστικές δεξιότητες που αποκόμισαν από την ενεργό εμπλοκή τους με πειραματικές δραστηριότητες, όσο και για το ενδιαφέρον που τους προκάλεσε η διαδικασία. Η Στέλλα θεωρεί την ενεργό εμπλοκή της με τις μετρητικές συσκευές και τα εργαστηριακά υλικά: «εμπειρία ιδιαίτερα συναρπαστική και ενδιαφέρουσα, που αύξησε το ενδιαφέρον μου για το μάθημα». Η Ιφιγένεια συμφωνεί, λέγοντας πως η πραγματοποίηση πειραματικών δραστηριοτήτων: «ήταν διαφορετική εμπειρία από το μάθημα στην τάξη, που αύξησε το ενδιαφέρον μου για το μάθημα» και η Μαριλένα σχολιάζει πως στο εργαστήριο: «υπήρχε η δυνατότητα να μη σταθούμε μόνο στη θεωρία, αλλά να εμβαθύνουμε βλέποντας τα αποτελέσματα μετρήσεων».

Ο Ορέστης λέει χαρακτηριστικά: «οι συμμαθητές μου και εγώ, αντί απλώς να τραβάμε γραμμές σε ένα τετράδιο, δημιουργήσαμε μόνοι μας το απαιτούμενο κύκλωμα, μαθαίνοντας πώς λειτουργεί το κάθε όργανο και πώς πρέπει να το συνδέσουμε για να λειτουργεί σωστά» και ο Δημήτρης συμπληρώνει: «εφάρμοσα στην πράξη αυτά που μάθαινα στην τάξη και το μάθημα έπαψε να είναι απλή χρήση τύπων για την επίλυση ενός προβλήματος».

Θετικά για την εργαστηριακή τους εμπειρία εκφράστηκαν και οι μαθητές που δεν θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών σπουδών στη Γ' Λυκείου. «Πρωτόγνωρη και ενδιαφέρουσα» χαρακτήρισε την επαφή της με τις εργαστηριακές δραστηριότητες η Ιόλη, που προσθέτει: «με βοήθησε να κατανοήσω καλύτερα όσα διδάχθηκα μέσα στην τάξη». Η Συμέλα, επίσης, μίλησε για: «πρωτόγνωρη και αρκετά ενδιαφέρουσα εμπειρία, που μου πρόσφερε τη χαρά της ανακάλυψης μιας νέας πλευράς της Φυσικής». Ο Παντελής λέει χαρακτηριστικά για την εμπειρία του εργαστηρίου: «Με βοήθησε να μετατρέψω τους αριθμούς και τις εκφωνήσεις των ασκήσεων, σε κινήσεις και παρατήρηση» και η Αναστασία συμπληρώνει: «είναι συναρπαστικό και ενδιαφέρον να πραγματοποιώ ακόμη και απλά πειράματα στο εργαστήριο. Μου δίνει κίνητρο να παρακολουθώ και να καταλαβαίνω ευκολότερα τη Φυσική».

Η Κατερίνα από την άλλη, παρότι θεωρεί θετική την εμπειρία της, υποστηρίζει πως το εργαστήριο ενδιαφέρει περισσότερο τους μαθητές που θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών στη Γ' Λυκείου.

Τέλος, κάποιοι μαθητές, παρότι χαρακτήρισαν θετική την εμπειρία τους στο εργαστήριο, εξέφρασαν άγχος σχετικά με το χειρισμό των εργαστηριακών υλικών. Η Αγγελική σχολιάζει χαρακτηριστικά: «η επίσκεψη στο εργαστήριο αύξησε το ενδιαφέρον μου για το μάθημα, καθώς μου έδωσε τη δυνατότητα να έρθω κυριολεκτικά σε επαφή με τη Φυσική», αλλά προσθέτει και ότι: «πολλές φορές ένιωθα έντονη ανασφάλεια και φόβο για την αποτυχία σωστού χειρισμού και καταστροφή των υλικών». Στο ίδιο μήκος κύματος, ο Παύλος, ενώ αρχικά αναφέρει πως: «στο εργαστήριο είχαμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε την πραγματική

Φυσική», στη συνέχεια προσθέτει: «δεν ασχολούμαι με τις μετρητικές συσκευές, γιατί φοβάμαι μήπως τις καταστρέψω».

Γ. Οι απόψεις των μαθητών σχετικά με τις κοινωνικές δεξιότητες που αποκόμισαν μέσω της ομαδικής εργασίας

Όλοι ανεξαιρέτως οι μαθητές θεώρησαν πως βελτίωσαν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες κατά τη συμμετοχή στις ομαδικές εργασίες. Η Αναστασία λέει: «έμαθα να ακούω τις γνώμες των άλλων και να συνεργάζομαι μαζί τους. Πλέον, θεωρώ πως είμαι σε θέση να συνεργάζομαι και με άτομα εκτός τάξης» και ο Κυριάκος προσθέτει: «έμαθα να σέβομαι τις απόψεις των συμμαθητών μου». Η Ιόλη αναφέρει πως η ομαδική εργασία: «με βοήθησε να ακούω απόψεις και να συμμετέχω σε σωστό διάλογο» και η Συμέλα συμφωνεί, λέγοντας πως η ομαδική εργασία: «με βοήθησε να αποδεχτώ ότι υπάρχουν και άλλες λύσεις εκτός από αυτές που έχω σκεφτεί εγώ, και να τις υιοθετήσω». Ο Δημήτρης, επίσης, αναφέρει πως η ομαδική εργασία κατά τη διδασκαλία της Φυσικής: «με βοήθησε να αντιληφθώ ότι πολλές φορές στη μετέπειτα ζωή μου θα κληθώ να συνεργαστώ με άλλους ανθρώπους για να πραγματοποιήσουμε τους κοινούς μας στόχους».

Η Ιφιγένεια σχολίασε μία διαφορετική πτυχή λέγοντας: «άρχισα σιγά-σιγά να μη φοβάμαι να λέω την άποψή μου, ακόμη και αν δεν είμαι σίγουρη ότι είναι σωστή».

Ο Ορφέας, τέλος, αναφέρθηκε στην κοινωνικοποίηση, λέγοντας πως η ομαδική εργασία: «με βοήθησε να κάνω φίλιες και με άλλα άτομα της τάξης» και παράλληλα, η Ασπασία λέει πως η εργασία σε ομάδες: «μεταμόρφωσε το μάθημα σε πιο διασκεδαστικό και ενδιαφέρον. Έτσι δημιουργήθηκε ένας πιο στενός δεσμός μεταξύ του καθηγητή με τους μαθητές».

Δ. Οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι μαθητές κατά τη συμμετοχή τους στις ομάδες εργασίας

Σε γενικές γραμμές οι μαθητές ανέφεραν πως δεν αντιμετώπισαν ιδιαίτερες δυσκολίες κατά τη συμμετοχή τους στις ομάδες εργασίας. Η έλλειψη συνεργατικού πνεύματος σχολιάστηκε ως αρνητικός παράγοντας από τη Νικολέτα: «πολλές φορές κάναμε τη δουλειά 1 – 2 άτομα, ενώ οι υπόλοιποι βασιζόνταν πάνω μας, χωρίς να κάνουν τίποτα». Η Κατερίνα αναφέρθηκε στο ίδιο θέμα λέγοντας πως: «από τα 5 άτομα μπορεί να εργάζονταν μόνο τα 2, πράγμα που μπορεί να είναι ενοχλητικό». Τέλος, ίσως το σχόλιο της Αναστασίας πως: «δεν έχουμε συνηθίσει να δουλεύουμε ως μια ομάδα» περικλείει με τον πιο περιεκτικό τρόπο το σύνολο των δυσκολιών που αντιμετωπίστηκαν.

Ε. Οι απόψεις των μαθητών για την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, σε σύγκριση με τη δασκαλοκεντρική διδασκαλία

Οι μαθητές άσκησαν κριτική και στις δύο διδακτικές μεθόδους, αναδεικνύοντας θετικές και αρνητικές παραμέτρους σε καθεμιά από αυτές. Οι περισσότεροι μαθητές τάχθηκαν υπέρ της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, ενώ άλλοι θεώρησαν τις δύο διδακτικές μεθόδους εξίσου αποδοτικές.

Η Λένα αναφέρει πως: «με τα μαθήματα δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας της Φυσικής χάνεις εύκολα τη συγκέντρωσή σου, ενώ στη ομαδοσυνεργατική διδασκαλία μαθαίνεις, γιατί όλοι δουλεύουν», η Ιφιγένεια συμπληρώνει: «όταν ο μαθητής συμμετέχει περισσότερο και δεν είναι απλός δέκτης, το μάθημα γίνεται πολύ πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική διαδικασία» και η Ιόλη προσθέτει: «η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία είναι καλύτερη από τη δασκαλοκεντρική, γιατί αποκτάμε καλύτερες σχέσεις με τους συμμαθητές μας. Επίσης, ο καθηγητής δεν είναι τόσο αυστηρός, οπότε το μάθημα γίνεται πιο ευχάριστο».

Η Αγγελική, επίσης χαρακτηρίζει την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία πολύ ενδιαφέρουσα και, σε αντιδιαστολή, σχολιάζει πως: «η δασκαλοκεντρική διδασκαλία, πολλές φορές απωθεί τους μαθητές για το μάθημα και το σχολείο», ενώ η Στέλλα με πιο κριτική διάθεση λέει: «το μάθημα δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας, εγώ προσωπικά το κρίνω τελείως βαρετό και ανιαρό. Πιστεύω πως είναι χάσιμο χρόνου αφού δεν προσφέρει τίποτα, παρά μόνο γνώσεις οι οποίες δύσκολα μένουν. Αντιθέτως, με την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, μαθαίνω και καταλαβαίνω πιο εύκολα. Επίσης έρχομαι πιο κοντά με τους συμμαθητές μου».

Η Νικολέτα, παρότι χαρακτηρίζει την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία πιο ενδιαφέρουσα από τη δασκαλοκεντρική, σχολιάζει επιπλέον πως: «η ‘αναγκαστική’ αλληλεπίδραση των μαθητών μεταξύ τους, έχει ως αποτέλεσμα να επικρατεί πολλές φορές φασαρία», θέμα που ανέφερε και η Ασπασία. Ο Κωνσταντίνος χαρακτηρίζει και τις δύο μεθόδους εξίσου αποδοτικές. Στο ίδιο μήκος κύματος είναι και η Κατερίνα που αρχικά αναφέρει πως: «στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία μάθαμε να συνεργαζόμαστε και ήρθαμε πιο κοντά», αλλά στη συνέχεια συμπληρώνει ότι: «στη δασκαλοκεντρική διδασκαλία μπορούμε να λέμε τις απορίες μας στον καθηγητή, ενώ στις ομάδες, την οποιαδήποτε απορία τη λέμε στο συμμαθητή μας, ο οποίος μπορεί να μη γνωρίζει ακριβώς την απάντηση».

Η άποψη της Αναστασίας, τέλος, φαίνεται να είναι ο καταλληλότερος επίλογος της παρουσίας των αποτελεσμάτων αυτής της έρευνας:

«Τα μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, πιστεύω πως μπορούν να αλλάξουν προς το καλύτερο τις ελληνικές σχολικές τάξεις, και όχι μόνο. Μαθαίνουμε να συνεργαζόμαστε, να σεβόμαστε τη γνώμη του άλλου, ενώ ταυτόχρονα κερδίζουμε γνώσεις. Πιστεύω επίσης πως πρέπει από νωρίς τα παιδιά να έρχονται σε επαφή με τέτοιους τρόπους διδασκαλίας, μας και στο Λύκειο έχουν ήδη διαμορφώσει κάποιες σημαντικές πτυχές του χαρακτήρα τους».

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι μαθητές που συμμετείχαν σε αυτήν την έρευνα δράσης, σχεδόν στο σύνολό τους, θεώρησαν πως η ομαδοσυνεργατική επίλυση προβλημάτων στη σχολική τάξη βελτίωσε τις γνωστικές τους δεξιότητες. Οι μαθητές που θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών στη Γ' Λυκείου – και κατά συνέπεια έχουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τη Φυσική, θεώρησαν πως στην προσπάθειά τους να εξηγήσουν τις έννοιες, τα φαινόμενα και τις τεχνικές επίλυσης σε συμμαθητές τους, συνειδητοποίησαν και παράλληλα βελτίωσαν το επίπεδο των δικών τους γνώσεων. Οι μαθητές που δεν θα ακολουθήσουν τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών, επίσης δήλωσαν πως η εργασία στην ομάδα τους βοήθησε να αυξήσουν τις

γνωστικές δεξιότητες, μιμούμενοι τους συμμαθητές τους, αφού τους είχαν προηγουμένως παρατηρήσει να εργάζονται. Η οικειότητα μεταξύ των συμμαθητών φαίνεται πως ευνόησε τη διατύπωση αποριών μέσα στην ομάδα και, ακολούθως την αλληλεπίδραση των μελών της, με στόχο την κατανόηση ενός φυσικού φαινομένου ή μιας τεχνικής επίλυσης.

Όλοι οι μαθητές εμφάνισαν μεγάλο ενδιαφέρον για την πραγματοποίηση εργαστηριακών δραστηριοτήτων. Εκδήλωσαν ενθουσιασμό από την ενεργό εμπλοκή τους με τα εργαστηριακά υλικά και τις μετρητικές συσκευές και, σχεδόν στο σύνολό τους δήλωσαν πως η εργαστηριακή τους εμπειρία βελτίωσε τη στάση και το ενδιαφέρον τους για το μάθημα της Φυσικής.

Κάποιοι μαθητές εξέφρασαν άγχος και ανασφάλεια σχετικά με το χειρισμό των μετρητικών συσκευών και των εργαστηριακών υλικών. Ίσως η ενθαρρυντική και υποστηρικτική στάση του διδάσκοντα να μπορεί να περιορίσει τέτοιου είδους αρνητικά συναισθήματα (Ματσαγγούρας, 2008).

Οι μαθητές, στο σύνολό τους, θεωρούν πως αύξησαν τις κοινωνικές τους δεξιότητες μέσω της ομαδικής εργασίας. Πιστεύουν πως βελτίωσαν την ικανότητα τους στο διάλογο, αλλά και την αποδοχή της γνώμης του άλλου. Ανέφεραν επίσης πως, μέσω της συνεργασίας τους για τις ανάγκες του μαθήματος, ανέπτυξαν τις διαπροσωπικές τους σχέσεις. Σημαντικό, τέλος, θεωρείται ότι οι μαθητές νιώθουν πως οι επικοινωνιακές δεξιότητες που ανέπτυξαν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων θα τους βοηθήσουν και σε άλλες καταστάσεις εκτός σχολείου, ή ακόμη και μελλοντικά στη ζωή τους.

Σε γενικές γραμμές δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα κατά τη λειτουργία των ομάδων, αν και σε μερικές περιπτώσεις αναφέρθηκε η έλλειψη συνεργατικού πνεύματος από κάποια μέλη των ομάδων. Το φαινόμενο αυτό φαίνεται να οφείλεται σε απειρία των μαθητών στην ομαδική εργασία. Η ενθάρρυνση και η επιβράβευση της συνεργασίας των μαθητών από το διδάσκοντα, ίσως μπορεί να περιορίσει τέτοιες συμπεριφορές (Ματσαγγούρας, 2008).

Οι περισσότεροι μαθητές θεώρησαν την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία πιο άμεση, ενδιαφέρουσα και ευχάριστη μέθοδο διδασκαλίας σε σχέση με τη δασκαλοκεντρική. Αρκετοί μαθητές άσκησαν έντονη κριτική στη δασκαλοκεντρική διδασκαλία, θεωρώντας πως τους καθιλώνει σε ρόλο παθητικού δέκτη, με αποτέλεσμα να αποσπάται εύκολα η συγκέντρωσή τους και να χάνουν το ενδιαφέρον τους για το μάθημα. Κριτική ασκήθηκε και στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, λόγω της φασαρίας που μπορεί μερικές φορές να προκαλείται από τις συζητήσεις των μαθητών μέσα στις ομάδες εργασίας.

Συμπερασματικά, η ενεργητική – συνεργατική μάθηση που προσφέρει η ομαδική εργασία δείχνει να προσελκύει τους μαθητές, ενώ παράλληλα φαίνεται πως τους προσφέρει τόσο γνωστικές, όσο και κοινωνικές δεξιότητες.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

Berry, A. & Van Driel, J. H. (2012). Teaching About Teaching Science: Aims, Strategies, and Backgrounds of Science Teacher Educators. *Journal of Teacher Education*, 64(2), 117–128, doi: 10.1177/0022487112466266.

- Eilks, I. (2005). Experiences and Reflections about Teaching Atomic Structure in a Jigsaw Classroom in Lower Secondary School Chemistry Lessons. *Chemical Education Research*, 82(2), 313–319.
- Laudonia, I., Mamlok-Naamanc, R., Abelsd, S. & Eilks, I. (2017). Action research in science education – an analytical review of the literature. *Educational Action Research*, doi: 10.1080/09650792.2017.1358198.
- OECD (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. Retrieved January 29, 2018, from OECD website: www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf
- Ramsden, J. M. (1998). Mission impossible?: Can anything be done about attitudes to science?. *International Journal of Science Education*, 20(2), 125–137, DOI: 10.1080/0950069980200201.
- Towns, M. H., Kreke, K. & Fields, A. (2000). An Action Research Project: Student Perspectives on Small-Group Learning in Chemistry. *Chemical Education Research*, 77(1), 111–115.

Ελληνόγλωσση

- Altrichter, H., Posch, P. & Somekh, B. (2001). *Οι εκπαιδευτικοί ερευνούν το έργο τους. Μια εισαγωγή στις μεθόδους της έρευνας δράσης* (μετάφραση: Δεληγιάννη, Μ.). Αθήνα: Μεταίχμιο. ISBN:978-960-375-267-7 (έτος έκδοσης του πρωτότυπου 1993).
- Βοσνιάδου, Σ. (2004). *Γνωσιακή Ψυχολογία: Ψυχολογικές Μελέτες και Δοκίμια*. Αθήνα: Gutenberg. ISBN:960-01-0730-0.
- Γαβαλάς, Γ. (2014, Νοέμβριος). *Ανακαλυπτική Μάθηση στο Συνεχές Ηλεκτρικό Ρεύμα*. Ανακοίνωση στο Συνέδριο: «Ανακαλυπτική Μάθηση στην Εκπαιδευτική Πράξη», ISBN:978-960-9457-25-5, Κομοτηνή.
- Γαβαλάς, Γ. (2018). Μελέτη Μαθήματος: μια Πρόταση για την Επιμόρφωση των Καθηγητών Φυσικών Επιστημών. *Εκπαιδευτικός κύκλος*, 6(1), 34–49, ISSN:2241-4576, <http://www.educircle.gr>
- Creswell, J. W. (2011). *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας* (μετάφραση: Κουβαράκου, Ν.). Αθήνα: Ίων/Ελλην. ISBN:978-960-697-061-0 (έτος έκδοσης του πρωτοτύπου 2008).
- Μάγος, Κ. (2008). Η Συμβολή της Έρευνας Δράσης στην Εκπαίδευση Ενηλίκων. Στο: Β. Κουλαϊδής, Κ. Δημόπουλος & Β. Χατζηνικητά (Επιμ.), *Εισαγωγή Στην Εκπαίδευση Ενηλίκων. Τόμος Ε. Όψεις της Πραγματικότητας. Θεωρητικές και Εμπειρικές Προσεγγίσεις* (σ.87-94). Πάτρα: ΕΑΠ. ISBN:978-960-538-710-5.
- Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2008). *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη. ISBN:960-333-089-2.
- Vygotsky, L. S. (2000). *Νους στην Κοινωνία: Η Ανάπτυξη των Ανώτερων Ψυχολογικών Διαδικασιών* (μετάφραση: Μπίμπου, Α. & Βοσνιάδου, Σ.). Αθήνα: Gutenberg. ISBN:960-01-0700-9 (έτος έκδοσης του πρωτοτύπου 1987).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το ερωτηματολόγιο που κρατάτε στα χέρια σας, περιέχει κάποιες ερωτήσεις σχετικά με τα μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στη σχολική τάξη και στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών που συμμετείχατε, στα πλαίσια του μαθήματος Φυσικής Γενικής Παιδείας.

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο. Όλα τα στοιχεία που θα δώσετε είναι εμπιστευτικά και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για τις ανάγκες εκπαιδευτικής έρευνας. Στις **ερωτήσεις Α και Β** πρέπει να βάλετε σε κύκλο τη λέξη που αντιστοιχεί σε εσάς. Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα για την κωδικοποίηση και την επεξεργασία των απαντήσεων. Στην **ερώτηση Γ** ζητείται ένα ψευδώνυμο που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη συνθετική παρουσίαση των απόψεών σας, στην επιστημονική μελέτη.

Στις **ερωτήσεις 1 – 7** δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις. Το μόνο που ζητείται είναι η αποτύπωση των απόψεων, καθώς και η αυθόρμητη έκφραση των συναισθημάτων σας, σχετικά με τις μαθησιακές δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχατε.

A. Φύλο: *KΟΡΙΤΣΙ* *ΑΓΟΡΙ*

B. Στη Γ' Λυκείου θα επιλέξω τον Προσανατολισμό Θετικών Σπουδών: *ΝΑΙ* *ΟΧΙ*

Γ. Ψευδώνυμο:

1. Πιστεύετε ότι η συνεργατική επίλυση προβλημάτων στη σχολική τάξη, σας βοήθησε να βελτιώσετε τις δεξιότητες σας στην επίλυση προβλημάτων και γενικότερα να αναπτύξετε τις γνώσεις σας στη Φυσική; Αν ναι, μπορείτε να περιγράψετε τους τρόπους με τους οποίους συνέβη;
2. Πιστεύετε ότι η συνεργατική πραγματοποίηση εργαστηριακών δραστηριοτήτων στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, σας βοήθησε να αναπτύξετε τις γνώσεις σας στη Φυσική; Αν ναι, μπορείτε να περιγράψετε τους τρόπους με τους οποίους συνέβη;
3. Κατά την πραγματοποίηση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, απαιτήθηκε η ενεργός εμπλοκή σας με τις μετρητικές συσκευές και τα εργαστηριακά υλικά. Πως κρίνετε αυτή την εμπειρία; Τι πιστεύετε ότι σας προσέφερε;
4. Θεωρείτε πως η αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές σας κατά τη διδασκαλία της Φυσικής σε ομάδες εργασίας, σας βοήθησε και σε άλλους τομείς εκτός από την εκμάθηση Φυσικής; Αν ναι σε ποιους;
5. Αντιμετωπίσατε δυσκολίες κατά τη διάρκεια των μαθημάτων ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, στη σχολική τάξη και στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών; Αν ναι, ποιες;
6. Πως κρίνετε τα μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στη σχολική τάξη και στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, στα οποία συμμετείχατε, συγκριτικά με τα μαθήματα δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας της Φυσικής που παρακολουθείτε συνήθως στο σχολείο;
7. Προσθέστε οτιδήποτε θέλετε να συμπληρώσετε σχετικά με τα μαθήματα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στη Φυσική, στα οποία συμμετείχατε.