

Νομίζω ότι θα σας βοηθήσει και θα σας προβληματίσει (χωρίς να συμφωνούμε απόλυτα) είναι κείμενο του

Γ. Φασουλόπουλου από την ιστοσελίδα *γλίο* του Μάργαρη

Δ.Μαρκογιαννάκης

2014

Η αξιολόγηση πρέπει να έχει κάποια σχέση με το μάθημα

Ποιο μάθημα;

1) Εκείνο που στόχευσε στην αναπαραγωγή γνώσεων; Ο καθηγητής που το υπηρέτησε μπορεί να παραπέμψει τους μαθητές του να μελετήσουν τις απαντήσεις των ερωτήσεων του διδακτικού υλικού. Θα τις βρει στο διαδίκτυο με λέξεις κλειδιά «*απαντήσεις ερωτήσεων Φυσική Α Γυμνασίου*». Για τους μαθητές που δεν έχουν πρόσβαση, μπορεί να συγκροτήσει μια επιλογή απαντήσεων και να τις μοιράσει φωτοτυπημένες. Ακόμα μπορεί να βρει και επεξεργασμένες μετρήσεις των προτεινόμενων πειραμάτων. *Είναι μάλιστα πιο ακριβείς απ' αυτές που κατέγραψαν οι μαθητές που πραγματοποίησαν τα πειράματα.*

2) Για το μάθημα που εστίασε στις εργαστηριακές διαδικασίες και η πλειοψηφία των μαθητών συμμετείχε, μάλλον δεν υπάρχει πρόβλημα. Οι σημειώσεις τους είναι ο πλούτος τους και η μελέτη τους αποτελεί ευχάριστο αναστοχασμό. *Αυτές οι δυο τελευταίες προτάσεις μου φαίνεται υπερβατικές, έτσι προσγειώνομαι σε*

3) Ένα μάθημα, που έγινε με υλικά και εργαστηριακές δραστηριότητες και συνοδεύτηκε από τις δυσκολίες για τις οποίες ανησυχεί μόνο όποιος δουλεύει σε πραγματική τάξη. Σε τάξη που δεν τελεσφόρησαν οι μετρήσεις, που έσπασαν τα θερμόμετρα και χύθηκε το νερό, που οι μαθητές κι' ο δάσκαλος δεν πρόλαβαν να συζητήσουν τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων. Που δεν συμπληρώθηκαν απ' όλους τους μαθητές τα φύλλα εργασίας.

Αν τα συμπληρωμένα φύλλα εργασίας είχαν μελετηθεί από τον δάσκαλο στη διάρκεια της διδασκαλίας, θα μπορούσαν να είχαν επιλεγεί οι πιο ενδιαφέρουσες απόψεις που διατύπωσαν κάποιοι μαθητές, να είχαν καταγραφεί και να δίνονταν λίγο αργότερα ή στο τέλος στους μαθητές για μελέτη. *Αναγνωρίζω ότι αυτή η πρόταση μοιάζει με «καλές πρακτικές» από σεμινάρια διδακτικής, αφού τέτοια ώρα – τέτοια λόγια.*

Ας δοθούν λοιπόν στους μαθητές απαντημένα τα δυο ωριαία διαγωνίσματα που έγραψαν στο 1^ο και το 2^ο εξάμηνο, καθώς και δυο πρότυπα απαντημένα θέματα που θα μοιάζουν μορφικά με τα 2+2 υποχρεωτικά στα οποία θα πρέπει να απαντήσουν στις εξετάσεις τους.

Επίσης στα δυο μαθήματα που μένουν, ας ασκηθούν στη χάραξη διαγραμμάτων για να μην αιφνιδιαστούν, αν δεν είναι εξοικειωμένοι.

Για τη χάραξη διαγραμμάτων εγώ θα προτείνω το 1 (4.1) και για την περιγραφή πειράματος το Β

Ή κάτι λίγο πιο τολμηρό, το μέτρηση 1&2, (με τα διαίρεση, γενίκευση, εφαρμογή) που όμως «περπατάει» χωρίς στεναχωρημένους μαθητές

Τελική αξιολόγηση στο μάθημα «Η Φυσική με Πειράματα» της Α Γυμνασίου

Το θέμα:

Οι τροποποιήσεις στην τελική αξιολόγηση του μαθήματος «Η Φυσική με Πειράματα» της Α Γυμνασίου συνοψίζονται,

1) στη φύση τους, αφού τέσσερα από τα εννιά πρέπει να αναφέρονται στις συγκεκριμένες πειραματικές δραστηριότητες που προβλέπουν τα φύλλα εργασίας που αποτελούν το διδακτικό υλικό (<http://ebooks.edu.gr/2013/classcoursespdf.php?classcode=DSGYM-A>) και

2) στον τρόπο επιλογής των θεμάτων από τους μαθητές, που μέχρι σήμερα μπορούσαν να επιλέξουν οποιαδήποτε έξι από τα εννέα βαθμολογικά ισοδύναμα προτεινόμενα θέματα. Σύμφωνα με τις οδηγίες (<http://didefth.gr/mathimata/?p=6275>) οι μαθητές της Α Γυμνασίου οφείλουν να απαντήσουν υποχρεωτικά σε τέσσερα από τα εννέα προτεινόμενα θέματα. Αυτά χωρίζονται σε ζεύγη, που η απάντηση στο δεύτερο, σχετίζεται με την απάντηση στο πρώτο θέμα του ζεύγους. Τα υπόλοιπα δύο θέματα, πέραν των προαναφερθέντων υποχρεωτικών δύο ζευγών, θα επιλεγούν από πέντε προτεινόμενα που θα αναφέρονται «σε εφαρμογές, γενικεύσεις ή ερμηνείες συμπερασμάτων από τα φύλλα εργασίας που έχουν διδαχθεί οι μαθητές».

Το πρώτο ζεύγος θεμάτων ζητά στο ένα θέμα την «*περιγραφή της σύνθεσης, της λειτουργίας και της εξέλιξης ενός πειράματος το οποίο περιλαμβάνεται ή και εικονίζεται στα φύλλα εργασίας και έχει πραγματοποιηθεί από τους μαθητές¹ κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και την περιγραφή του τρόπου βέλτιστης μέτρησης των φυσικών μεγεθών τα οποία ενδεχομένως έχουν μετρηθεί*

¹ Οι υπογραμμίσεις, όπου υπάρχουν, είναι δικές μου

στο πείραμα» και στο άλλο ζητά «καταγραφή συμπερασμάτων από το πείραμα του ερωτήματος».

Το δεύτερο ζεύγος υποχρεωτικών θεμάτων ζητά στο ένα την «αξιοποίηση τιμών μέτρησης οι οποίες έχουν ληφθεί κατά τη διάρκεια ενός από τα προβλεπόμενα πειράματα στην τάξη και παρέχονται σε πίνακα για τη σύνθεση διαγράμματος σαν αυτό που περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο φύλλο εργασίας του μαθήματος» και στο άλλο την «καταγραφή συμπερασμάτων από το πείραμα του πρώτου ερωτήματος».

Το κάθε ένα από τα εννέα θέματα είναι βαθμολογικά ισοδύναμο, θεωρώντας ότι το κάθε ζεύγος υποχρεωτικών θεμάτων αποτελείται στη βαθμολογία από δυο ανεξάρτητα θέματα.

Ανάλυση:

Οποιαδήποτε μορφή αξιολόγησης ελέγχει αλλά και επιχειρεί να ενισχύσει τους σκοπούς του γνωστικού αντικείμενου στο οποίο αναφέρεται, καθώς και τον τρόπο που τους εξειδικεύει το σχετικό διδακτικό υλικό.

Η καινοτομία της αξιολογικής διαδικασίας που σχολιάζω, προϋποθέτει ότι το προς αξιολόγηση πείραμα έχει πραγματοποιηθεί από τους μαθητές μετωπικά σε ομάδες εργασίας. Η αξιολόγηση «χλομιάζει» αν οι δραστηριότητες στην τάξη εξελίχθηκαν ως πειράματα επίδειξης. Αν τέλος τα πειράματα περιγράφηκαν λεκτικά ή με σχήματα στον πίνακα από τον διδάσκοντα, η αξιολόγηση αυτού του τύπου είναι «φασματική». Σύμφωνα με μια κριτική αποτίμηση του διδακτικού υλικού², τα προτεινόμενα ποσοτικά πειράματα είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθούν μετωπικά για τέσσερις λόγους:

- 1) δεν επαρκεί ο χρόνος της μιας διδακτικής ώρας,
- 2) δεν πληρούνται οι όροι ασφαλείας σε κάποια απ' αυτά, όπως η θέρμανση νερού από 0 – 100°C,
- 3) δεν είναι προφανής η εξασφάλιση πολλαπλότητας οργάνων (θερμόμετρα, βολτόμετρα, ηλεκτρικοί βραστήρες, ορθοστάτες, λάμπες πυράκτωσης) και συσκευών και μάλιστα σε περίοδο που ο προϋπολογισμός των σχολείων είναι ο μικρότερος την τελευταία τριακονταετία.
- 4) δεν προβλέπεται δεύτερος συνεργάτης καθηγητής, που θα συνδράμει στην ομαλή και ασφαλή εξέλιξη του εργαστηρίου.

²Γ. Φασουλόπουλος, 2013, *Η Φυσική με Πειράματα, Α' Γυμνασίου. Μια διδακτική πρόκληση, μπορεί να εξελιχθεί σε διδακτική ευκαιρία;* <http://physcool.web.auth.gr/>

Ο υποχρεωτικός χαρακτήρας των δύο ζευγών «πειραματικών» θεμάτων, επιβάλλει την προσεκτική εκτίμηση των πραγματικών συνθηκών που θα επηρεάσουν το νέο τρόπο αξιολόγησης. Κυρίως δεν θα πρέπει να αγνοηθούν τα όποια εμπειρικά δεδομένα υπάρχουν.

Η «συμμόρφωση» διδασκόντων και διδασκομένων στο πρώτο υποχρεωτικό ζεύγος των θεμάτων αξιολόγησης, υποθέτω ότι θα ακολουθήσει έναν από τους ακόλουθους τρεις δρόμους, σε συνάρτηση με το τι έγινε στην τάξη.

1) Αν τα πειράματα, για τους λόγους που προαναφέρθηκαν, δεν πραγματοποιηθούν στην τάξη, ο διδάσκων θα τα αναπαράγει λεκτικά, οι μαθητές θα κρατήσουν σχετικές ομοιότυπες σημειώσεις στα φύλλα εργασίας και κατά την αξιολόγηση θα καταφύγουν στον ταπεινότερο τρόπο απομνημόνευσης αφού θα κληθούν να απομνημονεύσουν διαδικασίες. Αυτή η διαδικασία είναι επαχθής, διότι χωρίς την ύπαρξη δικτύου εννοιών, ο μαθητής θα πρέπει να αναπαράγει στο χαρτί τις λεπτομέρειες διαδικασιών, των οποίων το νόημα και τη σειρά δεν συμμαρξίζεται, αφού δεν τις υλοποίησε. Θυμίζει την αναπαραγωγή με μολύβι και χαρτί της διαδικασίας ενεργοποίησης μιας συγκεκριμένης εντολής του word, χωρίς κάποιος να την έχει ποτέ εφαρμόσει στον υπολογιστή του αλλά να την έχει απλώς διαβάσει στο manual. *Ξέρουν τι εννοώ οι συνάδελφοι καθηγητές όταν αξιολογούνται στην πιστοποίηση γνώσεων υπολογιστή.*

2) Αν τα πειράματα έχουν εξελιχθεί στην τάξη ως πειράματα επίδειξης, που αποτελεί λόγω της φύσης τους το πιθανότερο ενδεχόμενο, είναι αμφίβολο ότι οι μαθητές που παρακολουθούν από το δεύτερο θρανίο και πέρα αν μπορούν να πιστοποιήσουν με τα μάτια τους τις ενδείξεις ζυγών, επιμηκύνσεων ελατηρίων, θερμομέτρων και βολτομέτρων. Η συμμετοχή τους μάλλον θα εξαντλείται στην καταγραφή των μετρήσεων και βεβαίως στην επεξεργασία τους ως άσκηση χειρισμού αριθμητικών δεδομένων, στο σπίτι. Τα ίδια τα προτεινόμενα πειράματα δεν έχουν έντονη φαινομενολογία, επομένως το ενδιαφέρον και η ανάμνηση απ' αυτά θα προκύπτει μόνον για όσους λίγους μαθητές 12-13 ετών έχουν διαμορφώσει κάποια ισχυρή υπόθεση για τα προς διαπραγμάτευση φαινόμενα που μπορεί να ελεγχθεί ποσοτικά. Και εδώ, αυτό που θα αξιολογηθεί δεν είναι οι εμπειρίες των μαθητών με υλικά και η συγκρότηση δικτύου εννοιών μέσα από τις εμπειρίες τους, αλλά η αναπαραγωγή όσων καταγράφηκαν στα φύλλα εργασίας μετά την εξέλιξη του πειράματος. Άρα και σε αυτή την περίπτωση θα αξιολογηθεί η αναπαραγωγή διαδικασιών στις οποίες ο αξιολογούμενος δεν μετείχε, παρά μόνο ως απόμακρος θεατής και καταγραφέας.

3) Το ευτυχέστερο ενδεχόμενο, είναι αυτό της μετωπικής διαχείρισης των πειραμάτων. Τότε τι είναι αυτό που θα πρέπει αξιολογηθεί; Η «βέλτιστη» αναπαραγωγή του πειράματος, που ο μαθητής θα αντιγράψει όταν θα συζητηθούν τα αποτελέσματα ή αυτό που πραγματοποίησε ο ίδιος και η ομάδα του; Το πρώτο ενδεχόμενο παραπέμπει ξανά σε στείρα αναπαραγωγή γνώσης, μηδενίζοντας παράλληλα την όποια παραγωγή της κάθε ομάδας εργασίας. Το δεύτερο, αν δηλαδή αξιολογηθεί η αυθεντική παραγωγή της κάθε ομάδας, θέτει καινούργιες παραμέτρους στον τρόπο αξιολόγησης. Θα πρέπει να ελεγχθεί η ακριβής περιγραφή του πειράματος σε σχέση με τα αποτελέσματα που

προέκυψαν καθώς και η αποτίμηση των αποκλίσεων από την «βέλτιστη» εξέλιξη του πειράματος. Αυτό το έργο είναι καινοφανές για τον αξιολογητή και πραγματικά δύσκολο να υλοποιηθεί από μικρούς μαθητές. Αποτελεί όμως την ουσία μιας πειραματικής αξιολόγησης.

Το δεύτερο ζεύγος θεμάτων, προβλέπει την επεξεργασία μετρήσεων που θα δοθούν σε πίνακα. Προς το παρόν, δύο παρατηρήσεις που ελπίζω να αποβούν χρήσιμες.

1) Είναι δύσκολο να αποφύγει ένας καλόπιστος σχολιαστής να μην επισημάνει την αντίφαση, να μπορεί είναι ικανός ο μαθητής της Α' Γυμνασίου να αξιολογείται υποχρεωτικά στη χάραξη και στο σχολιασμό διαγραμμάτων και μάλιστα σύμφωνα και με επικείμενο Προεδρικό Διάταγμα, ενώ να αποτρέπεται παρόμοια αξιολόγηση για τους μεγαλύτερους μαθητές της Β' και Γ' Γυμνασίου. Αυτή η αντίφαση περιγράφει καθαρά τις εγγενείς αδυναμίες των εκπαιδευτικών σχεδιασμών, κυρίως όμως δείχνει το πεδίο πρωτοβουλιών που έχει ο εκπαιδευτικός της τάξης. Όχι για να υπονομεύσει, αλλά για να βελτιώσει φιλόδοξες αλλά απρογραμμάτιστες εκπαιδευτικές αλλαγές, προς όφελος του επαγγελματισμού του και των μαθητών του.

2) Επειδή οι οδηγίες αξιολόγησης προβλέπουν «αξιοποίηση τιμών μέτρησης οι οποίες έχουν ληφθεί κατά τη διάρκεια ενός από τα προβλεπόμενα πειράματα στην τάξη και παρέχονται σε πίνακα για τη σύνθεση διαγράμματος σαν αυτό που περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο φύλλο εργασίας του μαθήματος», στον ακόλουθο πίνακα καταγράφονται, τα φύλλα εργασίας από το διδακτικό υλικό που προβλέπουν τη χάραξη διαγραμμάτων, τα προβλήματα στη διαχείριση του περιεχομένου, που αφορούν κάποιες απ' αυτές τις πειραματικές μετρήσεις και έχουν επισημανθεί και συζητηθεί στους διαδικτυακούς τόπους glikonet.gr και dfe.gr και εκτιμήσεις για τις πιθανότητες αυτά τα πειράματα να εξελιχθούν μετωπικά ή να υλοποιηθούν ως πειράματα επίδειξης.

Φύλλο Εργασίας	Περιεχόμενο	Προβληματικοί Μετασχηματισμοί Περιεχομένου	Μετωπικό ή Επίδειξης;
3 ^ο	Μετρήσεις μάζας με ελατήριο	Διατυπώθηκαν ενστάσεις για την ορθότητα. Ο αιτιακός παράγων διέγερσης του ζυγού είναι το βάρος. Το ζήτημα αντιμετωπίζεται με τον δεύτερο τρόπο στο Δημοτικό και τη Β' Γυμνασίου	Απαιτούνται 7 ελατήρια και 35 τουλάχιστον βαρίδια των 50g. Με καλή θέληση, θα μπορούσε να υλοποιηθεί Μετωπικά .
5 ^ο	Θερμική Ισορροπία		Απαιτούνται 14 θερμομέτρα και 14 διαφανή δοχεία. Με πολύ καλή θέληση, θα μπορούσε να υλοποιηθεί Μετωπικά .

6 ^ο	Κύκλος Νερού		Απαιτούνται 7 θερμομέτρα, 7 θερμαντικά σώματα και οι μαθητές θα εκτεθούν σε θερμοκρασίες άνω των 90°C. Δύσκολα μπορεί να υλοποιηθεί Μετωπικά. Το πιθανότερο να υλοποιηθεί ως πείραμα Επίδειξης .
9 ^ο	Φαινόμενο του Θερμοκηπίου	Η αύξηση της θερμοκρασίας δεν οφείλεται στην απορρόφηση της υπέρυθρης ακτινοβολίας, αλλά στην μεγαλύτερη πυκνότητα του διοξειδίου σε σχέση με τον αέρα.	Απαιτούνται 7 γυάλινες σφαιρικές γυάλες, 7 λάμπες πυράκτωσης με τους αντίστοιχους λυχνοστάτες, 7 ηλεκτρικές παροχές 220V, 7 ορθοστάτες. Δύσκολα μπορεί να υλοποιηθεί Μετωπικά. Το πιθανότερο να υλοποιηθεί ως πείραμα Επίδειξης .

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη του πίνακα, οδηγούν στα εξής ενδεχόμενα:

1) Αν οι διδάσκοντες πραγματοποιήσουν μετωπικά πειράματα, θα μπορούν να επιλέξουν μόνο δυο από τα τέσσερα φαινόμενα ως περιβάλλοντα του δεύτερου ζεύγους υποχρεωτικών θεμάτων. Ο περιορισμός των κατάλληλων για την περίπτωση φαινομένων σε δυο καθιστά την αξιολόγηση προβλέψιμη.

2) Αν οι διδάσκοντες αποφεύγουν να διαχειρίζονται θέματα με προβληματικό περιεχόμενο, τότε το μόνο θέμα που μπορούν να επιλέξουν, εφόσον πραγματοποιούν μετωπικά εργαστήρια είναι το περιβάλλον της θερμικής ισορροπίας, καθιστώντας την αξιολόγηση απολύτως προβλέψιμη.

3) Αλλά και όσοι επιλέξουν να διαχειριστούν τα πειράματα με επίδειξη, αλλά θέλουν να αποφύγουν προβληματική εννοιολογική διαχείριση, πάλι μεταξύ δύο από τα τέσσερα πειράματα με διάγραμμα – συμπέρασμα μπορούν να επιλέξουν, δηλαδή τη θερμική ισορροπία και τον κύκλο του νερού.

4) Τέλος όσοι διδάσκοντες υποβάθμισαν την πειραματική διαδικασία, μάλλον θα οδηγήσουν τους μαθητές τους σε καταστάσεις απόλυτης απομνημόνευσης, αναιρώντας πλήρως το χαρακτήρα του μαθήματος, δυσκολεύοντας παράλληλα τη διδακτική τους επιδραστικότητα και υπονομεύοντας τον επαγγελματισμό τους.

Η προηγούμενη περιγραφή ευνοεί, ακόμα και στην περίπτωση του καλύτερου ενδεχόμενου, δηλαδή της πραγματοποίησης μετωπικών πειραμάτων, την απομνημόνευση, αφού το ζεύγος θεμάτων «διάγραμμα – συμπέρασμα», θα προέρχεται από ένα ή δύο πειράματα και επομένως θα είναι προβλέψιμα από όσους επιδίδονται συστηματικά σε «προβλέψεις θεμάτων». Έτσι όμως αναιρείται στην πράξη μια βασική υπόθεση της εργαστηριακής διδασκαλίας, δηλαδή η δυσκολία παρέμβασης προγυμναστών στην αξιολογική διαδικασία.

Συμπεράσματα:

Η τροποποίηση του τρόπου αξιολόγησης, δεν φαίνεται να ευνοεί την ενδυνάμωση των πειραματικών δραστηριοτήτων στην τάξη, αφού ενισχύει την απομνημόνευση και μάλιστα όχι δικτύου εννοιών, αλλά διαδικασιών, που είναι δυσκολότερη, επειδή:

1) Η φύση των πειραματικών δραστηριοτήτων που προτείνονται, μάλλον θα οδηγήσει να εξελιχθούν ως πειράματα επίδειξης, περιορίζοντας την ενεργό συμμετοχή των μαθητών η επεξεργασία των πειραματικών τεκμηρίων δεν θα γίνει με αυθεντικό τρόπο ώστε να παραχθούν ενδιαφέροντα συμπεράσματα, κατάλληλα να αξιολογηθούν στις τελικές εξετάσεις.

2) Τα περιβάλλοντα «διάγραμμα – συμπεράσματα» είναι περιορισμένα, άρα και προβλέψιμα.

Υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα³ που περιγράφουν τρόπους «συμμόρφωσης» αξιολογικών θεμάτων (την περίοδο 1999), όπου η άρρητη αλλά «υπόγεια» πίεση από το ευρύτερο σχολικό περιβάλλον, πρόκρινε τη Φυσική Γυμνασίου ως προθάλαμο της «Φυσικής των Πανελλαδικών», που τότε ακόμα αποτελούσαν ισχυρή αξία. Η πλειοψηφία των καθηγητών μιας εκπαιδευτικής περιφέρειας, θέλοντας να ελέγξουν τους μαθητές τους στον μαθηματικό χειρισμό εξισώσεων Φυσικής, χωρίς παράλληλα να δημιουργηθούν «αξιολογικά ατυχήματα», επέλεξαν συστηματικά δυο συγκεκριμένα θέματα στις τελικές εξετάσεις της Γ' Γυμνασίου. Το ένα ζητούσε να γίνουν υπολογισμοί στο ερώτημα «αν διπλασιαστεί η μάζα ενός σώματος -πώς αλήθεια γίνεται αυτό;- τι θα πάθει η επιτάχυνσή του;» με ποσοστό 33%. Το άλλο: «να αποδείξετε τη σχέση περιόδου και συχνότητας στην απλή αρμονική ταλάντωση», με ποσοστό 43%.

Σύμφωνα με τα πορίσματα αυτής της μελέτης, μπορούμε να κάνουμε πρόβλεψη για το **απόλυτο θέμα** στις τελικές εξετάσεις της Α' Γυμνασίου 2013-14;

Υποθέτω ότι θα ζητείται η χάραξη διαγράμματος μάζας – επιμήκυνσης σε ελατήριο που εφαρμόζεται αυτή η μάζα. Ως συμπέρασμα θα ζητείται η τιμή μιας μάζας για συγκεκριμένη επιμήκυνση.

Προτάσεις:

Αν η προηγούμενη ανάλυση ευσταθεί, οι μετασχηματισμοί που πρέπει να γίνουν στην πράξη οφείλουν να εστιάσουν στην αναίρεση των δυο προηγούμενων προβληματικών σημείων που επιχειρήσα να αναδείξω, χωρίς παράλληλα να βρίσκονται εκτός των νέων οδηγιών αξιολόγησης.

³ Καρανίκας, Γ., Φασουλόπουλος, Γ., Χαλκιά, Κ., 2000, *Θέματα Φυσικής Γ' Γυμνασίου που δόθηκαν στις Γραπτές εξετάσεις Ιουνίου σε Γυμνάσια των Αθηνών: Μια προσπάθεια "χαρτογράφησης" τους*, Ανακοίνωση στο: 2^ο συνέδριο Διδακτικής Φυσικών επιστημών & Διδακτικής Τεχνολογίας, Λευκωσία

1)Σχετικά με το πρώτο ζεύγος θεμάτων που ζητά την περιγραφή και σχολιασμό πειραμάτων, υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα, που παρουσιάστηκαν στην Ημερίδα “«Η Φυσική με Πειράματα, Α΄ Γυμνασίου»: μπορεί να εξελιχθεί σε διδακτική ευκαιρία;” που έγινε στις 25 Ιανουαρίου 2014, στην Καλλιθέα, και περιγράφουν τη δυνατότητα των μαθητών να αναπαράγουν στο χαρτί με ακρίβεια πειράματα μικρής διάρκειας με έντονη φαινομενολογία και είναι σχετικά με το εννοιολογικό περιεχόμενο των ποσοτικών μετρήσεων που διεκπεραίωσαν μετωπικά στην τάξη. Τα δεδομένα αφορούν το επόμενο εργαστήριο από το πείραμα θέρμανσης χάρτινου δοχείου με νερό, που θερμαινόμενο ανεβάζει τη θερμοκρασία του νερού μέχρι τους 60°C, χωρίς να καίγεται⁴. Σ’ αυτό το εργαστήριο έγιναν με επίδειξη δύο παρόμοια πειράματα επίδειξης, σχετικά με το μετωπικό - ποσοτικό. Το ένα αφορούσε τη θέρμανση μπαλονιού γεμάτου νερό, που δεν έσκασε, παρότι τοποθετήθηκε για τρία λεπτά πάνω από λύχνο προπανίου. Το δεύτερο αφορούσε την αδυναμία να καεί χαρτονόμισμα που βαφτίστηκε σε μίγμα 50% νερού και 50% οινόπνευματος, παρότι στιγμιαία αναφλέγει. Οι μαθητές κλήθηκαν και περιέγραψαν γραπτά με ικανοποιητικό τρόπο τα φαινόμενα και τα εξήγησαν, χρησιμοποιώντας πλειοψηφικά τους ορθούς όρους για τις εμπλεκόμενες έννοιες. Αυτός ο τύπος αξιολόγησης, ζητά περιγραφές και σχολιασμούς φαινομένων, που είναι σύντομα και εντυπωσιακά, είναι σχετικά με τα ποσοτικά που έγιναν μετωπικά ή με επίδειξη στην τάξη και παρουσιάζονται στους αξιολογούμενους μαθητές πριν την αξιολόγηση. Αυτός ο τύπος αξιολόγησης δεν απαιτεί τυπικές αναπαραγωγές ποσοτικών πειραμάτων που έγιναν με κάποιο τρόπο, αλλά εννοιολογικές εφαρμογές σε συναφή πειραματικά περιβάλλοντα τα οποία παρακολουθούν οι αξιολογούμενοι μαθητές την ώρα της αξιολόγησης. Θεωρούμε ότι μπορούν να βρεθούν και με τη βοήθεια του διαδικτύου, πολλά πειράματα παρόμοια με τα ποσοτικά πειράματα των φύλλων εργασίας, που εκτελούνται γρήγορα και διεγείρουν την προσοχή των μαθητών.

2)Σχετικά με την λήψη μετρήσεων και επεξεργασία δεδομένων έχουμε εμπειρικά στοιχεία σύμφωνα με τα οποία μαθητές της Α΄ Γυμνασίου που ακολουθούν το συγκεκριμένο πρόγραμμα, μπορούν να επεξεργάζονται με προθυμία και ικανότητα αξιολογικά φύλλα κάνοντας πειραματικές μετρήσεις⁵.

⁴ <http://ylikonet.gr/group/ag/forum/topics/3647795:Topic:206439>

⁵ <https://sites.google.com/site/apothikiphysikis/neotera/%CE%95%CE%99%CE%A3%CE%91%CE%93%CE%A9%CE%93%CE%97%20%CE%A6%CF%8D%CE%BB%CE%BB%CE%BF%20%CE%91%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CF%8C%CE%B3%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82.doc?attredirects=0&d=1>

και

<https://sites.google.com/site/etriteapothekephsikes/word/%CE%B5%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%B7%20%CF%86%CF%85%CE%BB%CE%BB%CE%BF%20%CE%B1%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82%202.doc?attredirects=0&d=1>

Θεωρώ ότι η πρώτη εφαρμογή της πειραματικής διδασκαλίας της Φυσικής σε μικρές ηλικίες και σε εκπαιδευτικό σύστημα χωρίς σχετική παράδοση, θα έπρεπε να είναι περισσότερο ελαστική. Η μέσω αξιολόγησης θεσμική «θωράκιση» της, μπορεί να καταστεί πανοπλία χωρίς πολεμιστή. Η απαίτηση να είναι τα 4/6 θέματα «πειραματικά», δηλαδή το καθοριστικό 66% της βαθμολογίας να προκύπτει από την αξιολόγηση αδοκίμαστων στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα θεμάτων, φαντάζει ως «βίαια» συμμόρφωση εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων. Θα ευνοούσε την ομαλή εξέλιξη του μαθήματος η ύπαρξη ενός μόνο υποχρεωτικού ζεύγους θεμάτων ή δυο ζευγών, που όμως θα ήταν επιλέξιμα.

Γιατί οι εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις, σε όλο τον κόσμο, έχουν μέλλον κυρίως ως τέκνα συναίνεσης.