



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
—ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837—

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΧΗΜΕΙΑΣ»
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ « ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ »

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

Η Εφαρμογή της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης
στο Μάθημα της Χημείας στην Α΄ Λυκείου

ΒΑΛΛΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΑΘΗΝΑ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

Η Εφαρμογή της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης
στο Μάθημα της Χημείας στην Α΄ Λυκείου

ΒΑΛΛΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

A.M.: 151103

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ευαγγελία Μαυρικάκη , Αναπληρώτρια
Καθηγήτρια ΕΚΠΑ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ευαγγελία Μαυρικάκη , Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΕΚΠΑ
Κωνσταντίνος Μεθενίτης , Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΚΠΑ
Ευαγγελία Παυλάτου , Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΕΜΠ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτή την διατριβή μελετούμε την εφαρμογή της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης , στο Ελληνικό Σχολείο και συγκεκριμένα τον τρόπο με τον οποίον την πραγματοποιούν οι διδάσκοντες , στο μάθημα της Χημείας στην πρώτη τάξη του Λυκείου.

Συγκεκριμένα πραγματοποιούμε μια βιβλιογραφική ανάλυση στην έννοια της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης , στις διάφορες προεκτάσεις που διέπουν το συγκεκριμένο είδος αξιολόγησης του μαθητή καθώς και τον τρόπο που υπαγορεύει το Υπουργείο Παιδείας , όσον αφορά την εφαρμογή της στο Λύκειο. Στη συνέχεια διενεργούμε έρευνα , με την χρήση ερωτηματολογίου τριάντα ερωτήσεων , σε δείγμα ογδόντα διδασκόντων Χημείας στην Α' τάξη του Λυκείου , προκειμένου να λάβουμε μια άμεση εικόνα για το πως πραγματοποιείται η Διαμορφωτική Αξιολόγηση στις καθημερινές συνθήκες του σχολείου. Ακολούθως διενεργούμε ανάλυση των αποτελεσμάτων που λάβαμε από τις απαντήσεις και επί προσθέτως συμπεριλαμβάνουμε και τα στοιχεία που λάβαμε από προφορικές συνεντεύξεις , οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε καθηγητές Χημείας που διδάσκουν στην Α' Λυκείου προκειμένου να προσθέσουμε και ποιοτικά χαρακτηριστικά στην έρευνα μας. Τέλος παραθέτουμε συμπεράσματα που προήλθαν από την παραπάνω ανάλυση των απαντήσεων του δείγματος μας και επίσης πραγματοποιούμε κάποιες προτάσεις για διορθωτικές κινήσεις στο τομέα της Αξιολόγησης της Χημείας στο Λύκειο και ανάπτυξη της έρευνας σε μεγαλύτερη κλίμακα

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ : Αξιολόγηση στο Σχολείο

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ : διαμορφωτική , αξιολόγηση , έρευνα , Χημεία , Α' Λυκείου

ABSTRACT

In this thesis we study the implementation of the Formative Assessment at the Greek School and specifically the way in which the teachers make it, in the Chemistry course in the first grade of the Lyceum.

Specifically, we perform a bibliographic analysis of the concept of the Formative Evaluation, the various extensions that govern that kind of assessment of the pupil and the way the Ministry of Education dictates its implementation in the lyceum. We then conduct a survey, using a questionnaire of thirty questions, to sample eighty chemistry teachers in the 1st grade of the Lyceum, in order to get a direct picture of how the Formative Assessment is carried out in the day-to-day conditions of the school. Then we analyze the results we received from the answers and in addition we also include the data we received from oral interviews that took place with Chemistry teachers who teach in the 1st Lyceum, in order to add quality qualities to our research. Finally, we draw conclusions from the above analysis of our sample responses and also make some suggestions for corrective actions in the field of Chemistry Assessment in Lyceum and develop research on a larger scale

SUBJECT AREA: Evaluation at School

KEYWORDS: formative, assessment, research, chemistry, first grade

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	9
1. Κεφάλαιο 1ο : Εισαγωγή.....	10
2. Κεφάλαιο 2ο : Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	11
2.1 Τι είναι η Εκπαιδευτική Αξιολόγηση.....	11
2.2 Η Διαμορφωτική Αξιολόγηση.....	14
2.3 Είδη Αξιολόγησης εντός της Διαμορφωτικής.....	18
2.4 Διαμορφωτική Αξιολόγηση στο Ελληνικό Σχολείο.....	27
2.5 Η Αξιολόγηση στις Φυσικές Επιστήμες και κυρίως στη Χημεία.....	29
2.6 Η Ανατροφοδότηση : η σημαντικότερη διαδικασία της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης.....	31
2.7 Η Χημεία στην Πρώτη Λυκείου.....	40
3. Κεφάλαιο 3ο : Η Έρευνα	43
3.1 Σκοπός της Έρευνας.....	43
3.2 Στοιχεία Εφαρμογής της Έρευνας.....	43
3.3 Περιορισμοί της Έρευνας	46
4. Κεφάλαιο 4ο : Αποτελέσματα της Έρευνας.....	49
4.1 Ερωτήσεις και Απαντήσεις στο Ερωτηματολόγιο.....	49
4.2 Σχολιασμός και ανάλυση απαντήσεων Ερωτηματολογίου.....	111
4.3 Συσχέτιση ερωτήσεων Ερωτηματολογίου	123
4.4 Προσωπικές Συνεντεύξεις	130
5. Κεφάλαιο 5ο Συμπεράσματα.....	141
5.1 Συμπεράσματα από τις απαντήσεις για την αξιολόγηση στο μάθημα της Χημείας στο Λύκειο.....	141
5.2 Προτάσεις για διορθωτικές κινήσεις στο τομέα της Αξιολόγησης της Χημείας στο Λύκειο και ανάπτυξη της έρευνας σε μεγαλύτερη κλίμακα.....	143
6 Βιβλιογραφία.....	145

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.152	Διάγραμμα 14.1.....78	Διάγραμμα 27.1104
Διάγραμμα 1.252	Διάγραμμα 14.278	Διάγραμμα 27.2104
Διάγραμμα 2.154	Διάγραμμα 15.180	Διάγραμμα 28.1106
Διάγραμμα 2.254	Διάγραμμα 15.2.....80	Διάγραμμα 28.2106
Διάγραμμα 3.1.....56	Διάγραμμα 16.182	Διάγραμμα 29.1....108
Διάγραμμα 3.256	Διάγραμμα 16.282	Διάγραμμα 29.2....108
Διάγραμμα 4.1.....58	Διάγραμμα 17.1.....84	
Διάγραμμα 4.258	Διάγραμμα 17.284	
Διάγραμμα 5.160	Διάγραμμα 18.1.....86	
Διάγραμμα 5.2.....60	Διάγραμμα 18.2.....86	
Διάγραμμα 6.1.....62	Διάγραμμα 19.1.....88	
Διάγραμμα 6.262	Διάγραμμα 19.288	
Διάγραμμα 7.164	Διάγραμμα 20.190	
Διάγραμμα 7.264	Διάγραμμα 20.290	
Διάγραμμα 8.166	Διάγραμμα 21.192	
Διάγραμμα 8.266	Διάγραμμα 21.292	
Διάγραμμα 9.168	Διάγραμμα 22.194	
Διάγραμμα 9.2.....68	Διάγραμμα 22.2.....94	
Διάγραμμα 10.170	Διάγραμμα 23.1.....96	
Διάγραμμα 10.270	Διάγραμμα 23.2.....96	
Διάγραμμα 11.172	Διάγραμμα 24.1.....98	
Διάγραμμα 11.2.....72	Διάγραμμα 24.2.....98	
Διάγραμμα 12.1.....74	Διάγραμμα 25.1.....100	
Διάγραμμα 12.2.....74	Διάγραμμα 25.2.....100	
Διάγραμμα 13.1.....76	Διάγραμμα 26.1.....102	
Διάγραμμα 13.276	Διάγραμμα 26.2.....102	

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η απόφαση της διεξαγωγής μιας έρευνας για κάποιο ζήτημα , προκύπτει συνήθως από ένα ερέθισμα , μια απορία πάνω στο εν λόγω θέμα που θες διακαώς να επιλύσεις. Έτσι και αυτό το ερέθισμα προέκυψε, στο κλείσιμο του τελευταίου μαθήματος πριν τον εορτασμό των Χριστουγέννων του έτους 2015 , όταν η κ. Αλεξάνδρα Κουλουμπαρίτση , διδάσκων του μαθήματος ανέφερε πόσο ενδιαφέρον θα ήταν να δούμε αν πραγματικά βλέπαμε πέρα από το ωραίο πρίσμα των παιδαγωγικών μεθόδων αξιολόγησης , αν βλέπαμε πως πραγματικά οι καθηγητές αξιολογούν τους μαθητές , ιδιαίτερα σε ένα τόσο απαιτητικό και πολύπλοκο μάθημα όπως η Χημεία. Έτσι πάρθηκε η απόφαση , μια απόφαση που οδήγησε σε πολλά ενδιαφέροντα συμπεράσματα και ελπίζω πραγματικά να αποτελέσει αυτή η έρευνα ένα ερέθισμα για την ορθή και παιδαγωγική αξιολόγηση των μαθητών.

Επίσης νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω τους παρακάτω ανθρώπους , που χωρίς την υποστήριξη τους δεν θα μπορούσα ποτέ να φέρω εις πέρας αυτό το έργο και τους το αφιερώνω. Πρώτα από όλους ευχαριστώ την κ. Αλεξάνδρα Κουλουμπαρίτση για την τιμή που μου έκανε να ξεκινήσουμε αυτή την έρευνα και την αμέριστη βοήθεια που μου προσέφερε στην ολοκλήρωση της. Στην συνέχεια την κ. Χρύσα Τζουγκράκη που σαν υπεύθυνη το 2015 του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του ΔΙ.ΧΗ.NET. μου έδωσε μαζί με τους υπόλοιπους καθηγητές την δυνατότητα να σπουδάσω σε αυτό το εξαιρετικό πρόγραμμα. Ακολουθώ την επιβλέπουσα μου και πάντα παρούσα στο να με βοηθήσει σε κάθε τι με την παρούσα έρευνα , κ. Ευαγγελία Μαυρικάκη. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω την κ. Κατερίνα Πασχαλίδου , για την ασταμάτητη και πολύτιμη βοήθεια της καθ'όλη την διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος . Τέλος θέλω να ευχαριστήσω για την υπομονή , την ψυχολογική υποστήριξη και την συνεχή παρουσία τους στο πλευρό μου για να επιτύχω την εν λόγω έρευνα , τους φίλους μου έναν έναν ξεχωριστά , τους γονείς μου : Στέφανο Βάλλα και Νίνα Πλέσσα που αποτελούν τους αρωγούς μου και συνοδοιπόρους στο δύσκολο ταξίδι της ζωής μου και την σύντροφο μου , Αλίκη Δημητρέλλου που η παρουσία της στην ζωή μου αποτελεί έμπνευση και δύναμη για να πετυχαίνω τους στόχους μου.

Κεφάλαιο 1^ο

Εισαγωγή

Η Αξιολόγηση του μαθητή αποτελεί ένα σημαντικό στάδιο στην διαδικασία της μάθησης , καθώς αποτελεί μια συστηματική διαδικασία που επιδιώκει να προσδιορίσει το βαθμό στον οποίο οι διδασκόμενοι επιτυγχάνουν τους στόχους που επιδιώκονται στο πλαίσιο των διαφόρων μαθημάτων και λοιπών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων , οι οποίες αναπτύσσονται στο σχολείο (Κασσωτάκης 2013).

Η ύπαρξη της κατά την διδασκαλία του εκάστοτε μαθήματος , ακριβώς λόγω του σημαντικού της ρόλου έχει θεσμοθετηθεί με Προεδρικό Διάταγμα (συγκεκριμένα με το Προεδρικό Διάταγμα 46 του έτους 2016), το οποίο δίνει οδηγίες στους καθηγητές ως προς την υποχρεωτική αξιολόγηση του μαθητή και βάση ποιων κριτηρίων πρέπει να αξιολογήσει τον μαθητή ο διδάσκων. Το μεγάλο όμως ζήτημα που προκύπτει από τις οδηγίες του Διατάγματος , είναι το γεγονός πως ο διδάσκων πέρα από ένα υποχρεωτικό επαναληπτικό διαγώνισμα κατά την διάρκεια του τετράμηνου , προκειμένου να αποδώσει την αξιολόγηση του στον εκάστοτε μαθητή δεν είναι υποχρεωμένος να συνυπολογίσει τα υπόλοιπα κριτήρια που θέτει το υπουργείο (συμμετοχή στο μάθημα, επιμέλεια , εργασίες) . Το άμεσο αποτέλεσμα είναι ο κάθε καθηγητής να διαμορφώνει μόνος του τον τρόπο με τον οποίο θα αξιολογήσει τους μαθητές του , με τα αποτελέσματα να βασίζονται μπορεί και μόνο σε ένα διαγώνισμα.

Τα ερωτήματα όμως που γεννάται από τα παραπάνω είναι :

Με ποια κριτήρια και μέσα αξιολογεί ένας καθηγητής Χημείας τους μαθητές του κατά την καθημερινή διαμορφωτική αξιολόγηση;

Με ποια κριτήρια και μέσα αξιολογεί ένας καθηγητής Χημείας τους μαθητές του κατά την τελική αξιολόγηση τετράμηνου;

Πώς ιεραρχεί ο καθηγητής Χημείας τα κριτήρια για την κατάρτιση του τελικού βαθμού του τετράμηνου ;

Ποιες είναι οι ανάγκες των καθηγητών Χημείας τόσο όσον αφορά τη διαμορφωτική καθημερινή αξιολόγηση μαθητών όσο και την τελική ανά τετράμηνο αξιολόγησή τους;

Βάσει αυτών των ερωτημάτων ξεκίνησε η παρούσα διπλωματική έρευνα , προκειμένου να λάβουμε απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα, να διαπιστώσουμε κατά πόσο τελικά η αξιολόγηση του μαθητή αποτελεί πολυδιάστατο αντικείμενο στη διάθεση κάθε καθηγητή και να συμπεράνουμε στο τέλος της κατά πόσο η αξιολόγηση βοηθά επί το πλείστον την προώθηση της μαθησιακής διαδικασίας , με τον τρόπο που υφίσταται.

Κεφάλαιο 2^ο

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Τι είναι η Εκπαιδευτική Αξιολόγηση

Ο όρος Αξιολόγηση μπορεί να λάβει διάφορους ορισμούς και ερμηνείες ανάλογα τον σκοπό που εξυπηρετεί η χρήση του κάθε φορά. Αν θέλουμε να δώσουμε την γενική έννοια της λέξης τότε Αξιολόγηση ορίζεται : «Η πράξη απόδοσης αξίας σε κάποιον ή κάτι. Η εκτίμηση της αξίας (προσώπου ή έργου) με συγκεκριμένα κριτήρια» (Λεξικό Μπαμπινιώτη, 1998:223).

Αν θέλουμε να αποδώσουμε ακόμη πιο αναλυτικά την έννοια της αξιολόγησης θα δανειστώ την ετυμολογία που έχει δώσει ο Scriven και οποίος αναφέρει πως : “Η αξιολόγηση η ίδια είναι μια μεθοδολογική δραστηριότητα που είναι ουσιαστικά παρόμοια είτε αν προσπαθήσουμε να αξιολογήσουμε τις μηχανές καφέ ή τις μηχανές διδασκαλίας , σχέδια για ένα σπίτι ή σχέδια για ένα πρόγραμμα σπουδών “ (Scriven , 1967 , 40).

. Όπως ~~με~~ αναφέρει η Κουλουμπαρίτση Α.Χ. (2018 : 11) «Εκπαιδευτική Αξιολόγηση είναι η πράξη απόδοσης αξίας σε εκπαιδευτικό έργο, και δια μέσου αυτού, και σε πρόσωπο που μετέχει και συμβάλει στην εκπαιδευτική διαδικασία.»

Η διαδικασία αξιολόγησης περιλαμβάνει τη συλλογή πληροφοριών και η απόδοση αξίας γίνεται με συγκεκριμένα κριτήρια. Οι Goldstein και Ford (2001) περιγράφουν την αξιολόγηση ως τη συστηματική συλλογή πληροφοριών απαραίτητων για τη λήψη έγκυρων αποφάσεων που έχουν σχέση με την κρίση, την επιλογή, την υιοθέτηση ή και την τροποποίηση διαφόρων θεσμών και διαδικασιών της εκπαίδευσης (Κουλουμπαρίτση ,2018).

Αν θέλουμε να ειδικεύσουμε περισσότερο τον όρο τότε ως εκπαιδευτική αξιολόγηση, ορίζεται η διαδικασία καθορισμού του βαθμού στον οποίο οι εκπαιδευτικοί σκοποί έχουν πραγματοποιηθεί (Tyler, 1950, Hopkins, 1989, Κουλουμπάριτση (2018 : 11). Παρομοίως, οι Glasman και Nevo (1988) ορίζουν την αξιολόγηση ως μια «συστηματική προσπάθεια αξιοποίησης πληροφοριών για να περιγραφούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι και να προσδιοριστεί η αξία τους». Η εκπαιδευτική αξιολόγηση μπορεί να στοχεύει στην ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού οργανισμού (αναπτυξιακός προγραμματισμός) ή των εκπαιδευτικών (επαγγελματική ανάπτυξη), στη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης, αλλά και ευρύτερα, στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών πολιτικών και στη λογοδοσία (MacBeath, 1999) όπως αυτό αναφέρεται.

2.1.1. Είδη Αξιολόγησης

Βιβλιογραφικά αναφέρονται τρία κυρίως είδη :

(α) η διαγνωστική ή εισαγωγική αξιολόγηση (diagnostic or entry assessment), που γίνεται στην αρχή του σχολικού έτους ή πριν από τη διδασκαλία κάποιου θέματος, προκειμένου να ελέγξει ο εκπαιδευτικός τις προϋπάρχουσες γνώσεις, ικανότητες ή στάσεις των μαθητών και τον βαθμό ετοιμότητάς τους, για όσα πρόκειται να διδαχθούν. Η Brookhart (2010 : 4) θεωρεί ότι και αυτού του είδους η αξιολόγηση είναι διαμορφωτικού χαρακτήρα, δεδομένου ότι έχει ως στόχο να διαπιστώσει τη σχέση των μαθητών με τον ή τους διδακτικούς στόχους.

(β) η διαμορφωτική αξιολόγηση (formative assessment), δηλαδή διαδικασία ρέουσα και πλήρως ενσωματωμένη στη διδακτική διαδικασία, η οποία αποβλέπει στον συνεχή έλεγχο της κατάκτησης των διδακτικών στόχων και της επίτευξης της μάθησης. Δηλαδή, αποβλέπει στη συστηματική συλλογή πληροφοριών απαραίτητων, για να λάβει ο εκπαιδευτικός αποφάσεις σχετικά με το πότε θα πραγματοποιήσει στην τελική αξιολόγηση και βαθμολόγηση των μαθητών του.

Όταν η διαδικασία αυτή αποκτά τη δυναμική της αμοιβαίας προσέγγισης μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή, ώστε ο πρώτος να αλλάζει τον τρόπο που διδάσκει, και ο δεύτερος τον τρόπο που μαθαίνει, με σκοπό να επιτευχθεί ή να βελτιωθεί η μάθηση αυτή κάθε αυτή, τότε η διαμορφωτική αξιολόγηση εξελίσσεται σε αξιολόγηση για τη μάθηση (assessment for learning ή AfL, Black & William, 2003:2, 80, 89-90). Για να μην δημιουργείται, πάντως, σύγχυση με τους όρους, η αξιολόγηση αυτή παραμένει διαμορφωτική.

Όταν η διαμορφωτική αξιολόγηση λειτουργεί ως καταλύτης, για να μάθει ο μαθητής πώς να αυτο-αξιολογεί την επίδοσή του και να παρακολουθεί την πρόοδό του, τότε είναι αξιολόγηση ως τρόπος μάθησης (assessment as learning, SCALE, 2016). Σε κάθε περίπτωση, το κεντρικό μήνυμα και η κύρια επιδίωξη στη διαμορφωτική αξιολόγηση είναι η επίτευξη της μάθησης και όχι η αποτίμηση του πόσο καλή είναι η μάθηση αυτή (μέσω βαθμολογίας), όπως επιδιώκει η τελική αξιολόγηση.

Όταν η αξιολόγηση ζητάει από τον μαθητή να στοχαστεί, να δείξει τι γνωρίζει και τι μπορεί να κάνει με όσα γνωρίζει, ενώ παράλληλα όσα του ζητούνται κατέχουν σημαίνουσα θέση στο γνωστικό αντικείμενο και στην καθημερινή ζωή του μαθητή, τότε το είδος αυτό της διαμορφωτικής αξιολόγησης ονομάζεται αξιολόγηση του μαθητικού δυναμικού ή αυθεντική αξιολόγηση (performance assessment). Η αυτολεξεί μεταφορά του αγγλικού όρου ως «αξιολόγηση της επίδοσης» δεν μπορεί να αποδώσει το εύρος στη σημασία του όρου «performance» στο συγκεκριμένο επιστημονικό συγκείμενο και δεν αποδεχόμαστε αυτήν την επιλογή. Ο μαθητής καλείται να επιτελέσει έργα (tasks) και όχι να απαντήσει σε κλειστά ερωτήματα. Τα ερωτήματα, στα οποία καλείται να απαντήσει ο μαθητής είναι ανοιχτά. Για παράδειγμα, ζητείται από τον μαθητή να εξηγήσει ιστορικά γεγονότα, να επινοήσει επιστημονικές υποθέσεις ή δικά του μαθηματικά προβλήματα, ή να διεξαγάγει έρευνα σε καθορισμένο θέμα ή θέμα της επιλογής του. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός κρίνει την ποιότητα των επιτευγμάτων του μαθητή, σύμφωνα με σύνολο από κριτήρια που έχουν από κοινού συμφωνηθεί ή /και διαμορφωθεί. Βασικά εργαλεία της αυθεντικής αξιολόγησης είναι ο Φάκελος Εργασιών του Μαθητή (portfolio) και οι Κλίμακες Διαβαθμισμένων Κριτηρίων (rubrics), για τα οποία θα μιλήσουμε εκτενέστερα σε επόμενα κεφάλαια (Κουλουμπαρίτση & Ματσαγγούρας, 2004).

(γ) η τελική αξιολόγηση (summative assessment) επιτελείται κατά την ολοκλήρωση μιας ενότητας, ενός τριμήνου, ενός εξαμήνου, μιας ακαδημαϊκής χρονιάς, κυρίως για να αποδοθεί κάποιος βαθμός και να ταξινομηθούν οι μαθητές (ranking) από τον καλύτερο στον λιγότερο καλό. Σύμφωνα με τους William και Black (1996) η διάκριση σε διαμορφωτική και τελική αξιολόγηση είναι αντιφατική, δεδομένου ότι το ίδιο εργαλείο αξιολόγησης, ακόμα και τα ίδια ευρήματα μετά από αξιολόγηση, μπορεί να αξιοποιηθούν τόσο κατά τρόπο διαμορφωτικό, με τη συνέχιση της διδασκαλίας και εξάσκησης, όσο και κατά τρόπο τελικό, με την απόδοση βαθμών.

2.2 Διαμορφωτική αξιολόγηση

2.2.1. Τι είναι ;

Με τον όρο διαμορφωτική αξιολόγηση αναφερόμαστε στις συνεργατικές διαδικασίες που πραγματοποιούνται από εκπαιδευτικούς και μαθητές με σκοπό την κατανόηση της εκμάθησης και της εννοιολογικής οργάνωσης των μαθητών, τον εντοπισμό των δυνατοτήτων των μαθητών, τη διάγνωση των αδυναμιών τους, τους τομείς βελτίωσης και ως πηγή πληροφοριών που οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να εμβαθύνουν τις αντιλήψεις τους και να βελτιώσουν τα κερτημένα τους στον μαθησιακό τομέα (Andrade & Cizek 2010).

Οι πιθανές μορφές των διαμορφωτικών αξιολογήσεων είναι ευρείες. Οι μορφοποιητικές πληροφορίες αξιολόγησης μπορούν να συλλεχθούν από δραστηριότητες συλλογής πληροφοριών, όπως παραδοσιακές δοκιμασίες στην τάξη αλλά και από παρατηρήσεις, προφορικές ερωτήσεις, συζητήσεις στην τάξη, εργασία στο σπίτι, αξιολογήσεις επιδόσεων, ομαδική εργασία με ανατροφοδότηση από τους ίδιους τους διδασκόμενους, αυτοαξιολόγηση των μαθητών και άλλα πηγές.

Η θετική πλευρά του να είναι ο μαθητής ο βασικός χρήστης των πληροφοριών που συλλέγονται από τη διαμορφωτική αξιολόγηση σίγουρα δεν αποκλείει τα αρνητικά αποτελέσματα που επιφέρει η αξιολόγηση - όπως η έμμενη εστίαση στον ανταγωνισμό και ο φόβος της αποτυχίας από την πλευρά του πιο χαμηλόβαθμου μαθητή. Ωστόσο αυτό που χρειάζεται είναι μια κουλτούρα επιτυχίας, υποστηριζόμενη από την πεποίθηση ότι όλοι οι μαθητές μπορούν να επιτύχουν. Από αυτή την άποψη, διαμορφωτική η αξιολόγηση μπορεί να είναι ένα ισχυρό όπλο αν χρησιμοποιηθεί με τον σωστό τρόπο. (Black & Wiliam ,1998)

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό στοιχείο της διαμορφωτικής αξιολόγησης όπως μας παραθέτουν οι Black & Wiliam (1998) είναι το γεγονός ότι μπορεί να βοηθήσει όλους τους μαθητές, και ιδιαίτερα μαθητές με χαμηλές επιδόσεις. Αυτό

επιτυγχάνεται από το γεγονός πως, η διαμορφωτική αξιολόγηση επικεντρώνεται σε συγκεκριμένα προβλήματα και παρέχει μια σαφή εικόνα του τι είναι λάθος και πώς να το διορθώσουν.

Ανεξάρτητα από τη μορφή, από τις παραπάνω διαδικασίες εξάγονται πληροφορίες και άλλα στοιχεία που είναι αναγκαία για την τροποποίηση του σχετικού αναλυτικού προγράμματος ή των μεθόδων διδασκαλίας αν αυτό δεν γίνεται σε ικανοποιητικό βαθμό από την διαδικασία που ακολουθείται αλλά και για τις μελλοντικές ανάγκες των μαθητών. (Black & Wiliam, 1998, Anderson & Faust 1973 , Brookhart 2007, Κασσωτάκης 2013).

2.2.2. Τα Χαρακτηριστικά της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω θεωρητικά δεδομένα θα μπορούσαν να ονομάσουμε ως Διαμορφωτική αξιολόγηση τη ρέουσα διαδικασία, την απόλυτα ενσωματωμένη στη διδασκαλία (μιλάμε πλέον για διαμορφωτική διδασκαλία), η οποία αποσκοπεί στη συλλογή πληροφοριών κατάλληλων για τη διασφάλιση της μάθησης. Μια τέτοια μορφή αξιολόγησης έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά (Popham, 2008. Brookhart, 2010 . Cizek, 2010 . Κουλουμπαρίτση ,2018):

1. Καθιστά τους στόχους διδασκαλίας και μάθησης ξεκάθαρους στους μαθητές.
2. Παρέχει σαφή κριτήρια αξιολόγησης, αξιοποιώντας εργαλεία περιγραφής της επίδοσης, όπως είναι οι ρούμπρικες (rubrics). Οι περιγραφές αυτές, όταν ο στόχος είναι η τελική αξιολόγηση, συμπληρώνονται από βαθμολογική κλίμακα.
3. Επιδιώκει συστηματικά να μειώσει την απόσταση μεταξύ του στόχου και της επιτυχημένης μάθησης. Γι' αυτό και πολλοί ειδικοί τη συνδέουν με διαδικασίες εμπειδωτικής μάθησης (Black & Wiliam, 1998) και την κατανόηση με την κατασκευή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και φύλλων εργασίας (Brookhart, 2010, 29-36).
4. Παρέχει ανατροφοδότηση συγκεκριμένη, κατανοητή και άμεση, ως προς 4 επίπεδα: (α) το είδος του έργου, (β) τη διαδικασία προσέγγισης του έργου, (γ) την ετοιμότητα του μαθητή και την ικανότητά του να αξιοποιεί μεταγνωστικά τις διορθώσεις (δ) προσωποποιημένες παρατηρήσεις (Hattie & Timperley, 2007).
5. Παρέχει ευκαιρίες στον μαθητή να προβεί σε αυτο-διόρθωση ή ετερο-διόρθωση, για να βελτιώσει το έργο του και να αποκτήσει βαθύτερη κατανόηση του αντικειμένου.

6. Θεωρεί δεδομένη τη μαθητική εμπλοκή. Παρέχει ευκαιρίες διαρκούς αλληλεπίδρασης μαθητή και εκπαιδευτικού μέσα από τη διαδικασία των ερωταποκρίσεων.
7. Παρέχει ευκαιρίες αυτο- και ετερο- παρακολούθησης της προόδου της μάθησης, π.χ. με την τήρηση προσωπικού φακέλου και αρχείων (Κουλουμπαρίτση & Ματσαγγούρας, 2004).

Στη σύγχρονη εκδοχή της, η διαμορφωτική αξιολόγηση συνήθως αφορά στην καθημερινή διδασκαλία ή στα πρόχειρα τεστ κατά τη διάρκεια ενός τριμήνου ή τετραμήνου, για εξάσκηση και καλύτερη επίδοση πριν από την τελική αξιολόγηση όπως μας αναφέρει η Α.Χ. Κουλουμπαρίτση στο Η Ανατροφοδότηση κατά την Περιγραφική - Διαμορφωτική Αξιολόγηση(2018:13).

2.2.3. Το μοντέλο της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης

Η θεωρία που αναπτύχθηκε παραπάνω είναι σίγουρα κατατοπιστική και παρουσιάζει τα οφέλη που έχει η Διαμορφωτική Αξιολόγηση κατά την μαθησιακή διαδικασία, Ωστόσο, προκειμένου να ανταποκριθούν στην εν λόγω διαδικασία, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι έτοιμοι να εφαρμόσουν κατά τρόπο σύμφωνο με τον σχεδιασμό τους. Ελλείψει κατάλληλης προετοιμασίας, δεν υπάρχει καμία εγγύηση ότι η διαμορφωτική αξιολόγηση στην εκάστοτε παραλλαγή της θα βοηθήσει τους μαθητές στο να πετύχουν τους στόχους που έχουν θέσει.

Προκειμένου λοιπόν να είναι αποτελεσματική για τη μάθηση η διαμορφωτική αξιολόγηση, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ακολουθήσει ένα μοντέλο εφαρμογής της ικανό να του αποδώσει τα προαπαιτούμενα που αναλύσαμε στο παραπάνω κεφάλαιο. Για να γίνει αυτό πρέπει να γίνει αντιληπτό όπως αναφέρει ο Ramaprasad (1983) πως η εφαρμογή της διαμορφωτικής αξιολόγησης συχνά περιγράφεται ως αποτελούμενη από πολλαπλά στάδια ή διαδικασίες, που συνοψίζονται σε τρία ερωτήματα: Πού πηγαίνουμε; Που είμαστε τώρα; και Πώς θα φτάσουμε εκεί;

Το ερώτημα "Πού πηγαίνουμε;" περιλαμβάνει τον καθορισμό και τη διασαφήνιση των εκπαιδευτικών στόχων και τις πληροφορίες που θα θεωρηθούν ως αποδεικτικά στοιχεία για την επίτευξη αυτών των μαθησιακών στόχων.

Το ερώτημα "Πού είμαστε τώρα;" αναφέρεται στις συγκεκριμένες πρακτικές, με τις οποίες οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να κατανοήσουν τις τρέχουσες και τις προηγούμενες γνώσεις των μαθητών, ουσιαστικά πως έχουν αντιληφθεί οι μαθητές τις έννοιες της Χημείας μέχρι τώρα όπως και τους στόχους μάθησης.

Τέλος, το ερώτημα , "Πώς θα φτάσουμε εκεί;" περιλαμβάνει το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού ή την τροποποίηση της διδασκαλίας για την κάλυψη των αναγκών των μαθητών.

Ο Bell και ο Cowie (2001) περιγράφουν ομοίως τις πρακτικές της εκπαιδευτικής αξιολόγησης ως έναν κύκλο τριών ξεχωριστών δραστηριοτήτων: τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με το επίπεδο των γνώσεων και των δεξιοτήτων των μαθητών, την ανάλυση / ερμηνεία αυτών των πληροφοριών και τη χρήση αυτών των πληροφοριών με σκοπό τη βελτίωση της μάθησης των μαθητών.

Κεντρικό σε κάθε ένα από αυτά τα τρία βήματα που πρότεινε ο Ramaprasad (1983) ή Bell and Cowie (2001) είναι ο ρόλος του δασκάλου. Για να γίνει πιο σαφής ο ρόλος του δασκάλου, προτείνεται εδώ η επέκταση των μοντέλων αξιολόγησης που μόλις περιγράψαμε. Η επέκταση περιλαμβάνει έξι παιδαγωγικές αξιολογήσεις που είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική εφαρμογή της διαμορφωτικής αξιολόγησης (Ayala & Brandon, 2008).

Κατ 'αρχάς, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να κατανοήσουν το περιεχόμενο, τόσο από πειθαρχική όσο και από παιδαγωγική άποψη (π.χ. μαθησιακοί στόχοι, παρερμηνείες μαθητών και πώς οι σπουδαστές αναπτύσσουν ικανότητα σε αυτόν τον τομέα). Δεύτερον, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να γνωρίσουν και να κατανοήσουν την ποικιλία των εργαλείων αξιολόγησης που έχουν στη διάθεσή τους για να αξιολογήσουν τις γνώσεις των μαθητών μέσω επίσημων και άτυπων μεθόδων και να κατανοήσουν πώς αυτά τα διαφορετικά εργαλεία μας δίνουν διαφορετικές πληροφορίες. Τρίτον, οι καθηγητές πρέπει να γνωρίζουν πότε και πώς να χρησιμοποιούν διαμορφωτικές αξιολογήσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν κατανόηση του χρόνου και της μεθόδου για την εφαρμογή αυτών των εκτιμήσεων, καθώς και τη χρήση συζήτησης φοιτητών και τη διοίκηση επίσημων εκπαιδευτικών καθηκόντων αξιολόγησης. Τέταρτον, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι σε θέση να αναλύουν τις πληροφορίες που συλλέγονται, οι οποίες περιλαμβάνουν τη συλλογή, τη διαχείριση και την ερμηνεία των πληροφοριών που συλλέγονται από τα εργαλεία. Πέμπτων αφού οι πληροφορίες αναλύονται, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να γνωρίζουν πώς να αναλάβουν δράση τόσο με ανατροφοδότηση όσο και με πρόσθετες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εάν είναι απαραίτητο. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να κατανοήσουν την αξία των πρακτικών διαμόρφωσης (Andrade & Cizek 2010).

2.3 Είδη Αξιολόγησης , εντός της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης

2.3.1. Αυτοαξιολόγηση

2.3.1.1. Τι είναι ;

Με τον όρο αυτοαξιολόγηση ορίζουμε “την διατύπωση γνώμης για τον βαθμό κατάκτησης των επιδιωκόμενων στόχων ή για το επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων ή ικανοτήτων ενός ατόμου από το ίδιο. Μπορεί να λειτουργήσει ως κίνητρο για την ενίσχυση των προσπαθειών του” (Κασσωτάκης 2013:21).

Βλέποντας ποιο αναλυτικά τον παραπάνω ορισμό, η αυτοαξιολόγηση είναι μια διαδικασία αξιολόγησης κατά τη διάρκεια της οποίας οι μαθητές αντιλαμβάνονται την ποιότητα της εργασίας τους, κρίνουν τον βαθμό στον οποίο επιτυγχάνουν σαφώς καθορισμένους στόχους ή κριτήρια και αναθεωρούν ανάλογα.

Ο πρωταρχικός σκοπός της συμμετοχής των σπουδαστών στην προσεκτική αυτοαξιολόγηση είναι η ενίσχυση της μάθησης και της επίτευξης της. Αυτό είναι πραγματοποιήσιμο καθώς αποτελεί μια εύκολα διαθέσιμη πηγή ανατροφοδότησης για την κατανόηση και τις επιδόσεις των μαθητών.

Επίσης η αυτοαξιολόγηση του μαθητή και της μαθήτριας παρέχει, μεταξύ άλλων, στον/στην εκπαιδευτικό και στους γονείς/κηδεμόνες πληροφορίες για τη σκέψη, τις ανάγκες, τους στόχους, την αυτο-εικόνα του/της, αλλά και τους τρόπους με τους οποίους ο/η μαθητής/-ήτρια διαχειρίζεται τις δυσκολίες του/της.

Ουσιαστικά η αυτοαξιολόγηση δεν αποσκοπεί στον καθορισμού του βαθμού κάποιου. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές βαθμολογούν το έργο τους, ίσως ως μέρος του τελικού βαθμού τους για μια εργασία ή μια τάξη π.χ.(Sadler & Good 2006 ,Andrade & Cizek 2010).

Τέλος, η σημασία της είναι καθοριστική για την «αυτονόμηση» του μαθητή, ο οποίος μέσω της αυτοαξιολόγησης αποκτά επίγνωση των εκπαιδευτικών στόχων του προγράμματος που παρακολουθεί και κάνει υποθέσεις για το ποια είναι τα καταλληλότερα μέσα για την επίτευξη των στόχων και τη βελτίωση της επίδοσής του. (ΙΕΠ , 2017)

2.3.1.2 Τα Χαρακτηριστικά της Αυτοαξιολόγησης

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω θεωρητικά δεδομένα καθώς και με την ανάλυση της βιβλιογραφίας τα χαρακτηριστικά του εν λόγω τρόπου αξιολόγησης είναι τα εξής :

1. Καλλιεργεί στους μαθητές και τις μαθήτριες δεξιότητες διερεύνησης, στοχασμού, επίλυσης προβλημάτων, συγκριτικής ανάλυσης και την ικανότητα να μοιράζονται σκέψεις με ποικίλους τρόπους.
2. Μαθαίνει στους μαθητές να αναλαμβάνουν την ευθύνη της μάθησής τους, να αναγνωρίζουν τα βήματα που θεωρούνται απαραίτητα για την ατομική τους βελτίωση, να αναπτύσσουν και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες κάθε φορά στρατηγικές για την επίλυση προβλημάτων και καταστάσεων.
3. Οδηγεί τους μαθητές να αποκτήσουν ενεργό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία.
4. Παρέχει στους μαθητές την δυνατότητα να υιοθετήσουν την «παιδαγωγική του λάθους» ως απενοχοποιητικό στοιχείο της ευρύτερης διαδικασίας αξιολόγησης.
5. Μέσω της αυτοαξιολόγησης οι μαθητές/-ήτριες αναγνωρίζουν τις πηγές δυσκολίας και προτείνουν τρόπους έτσι ώστε να βελτιωθούν στο μέλλον.

(Geeslin, 2003,859, ΙΕΠ 2017 ,19-21).

2.3.1.3. Διαδικασία αυτοαξιολόγησης

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι να εμπλακούν οι μαθητές στην αποτελεσματική αυτοαξιολόγηση. Βάση των Andrade & Cizek η διαδικασία περιλαμβάνει τρία βήματα.

Το πρώτο βήμα είναι η διατύπωση των προσδοκιών. Οι προσδοκίες για το έργο ή την απόδοση είναι σαφώς διατυπωμένες, είτε από τον δάσκαλο είτε από τους μαθητές, είτε και από κοινού, ίσως με την ανασκόπηση των μοντέλων αναφοράς ή με τη συμπλήρωση μιας ρούμπρικας.

Το δεύτερο βήμα περιλαμβάνει την κριτική της εργασίας από την άποψη των προσδοκιών. Οι μαθητές δημιουργούν προσχέδια του στόχου τους, είτε πρόκειται για ένα δοκίμιο, πρόβλημα λέξης, εργαστηριακή αναφορά ή ομιλία.

Παρακολουθούν την πρόοδό τους στην ανάθεση, συγκρίνοντας τις επιδόσεις τους σε εξέλιξη με τις προσδοκίες. Ένα παράδειγμα από τη βιβλιογραφία (Andrade, Du, & Wang, 2008) περιλαμβάνει τους μαθητές να αναζητούν αποδείξεις επιτυχίας στα σχέδιά τους.

Χρησιμοποιώντας χρωματιστά μολύβια, οι μαθητές υπογραμμίζουν τις βασικές φράσεις σε μια στήλη με ένα χρώμα (π.χ. υπογραμμίζουν "σαφώς δηλώνει μια γνώμη" με μπλε χρώματα στο πείραμά τους), στη συνέχεια υπογραμμίζουν ή κυκλώνουν στο σχέδιο τους τα στοιχεία ότι έχουν ανταποκριθεί στο πρότυπο αρθρωτό από τη φράση (υπογραμμίζουν τις απόψεις τους με μπλε χρώμα στα πειστικά σχέδια τους).

Εάν διαπιστώσουν ότι δεν έχουν τηρήσει το πρότυπο, γράφουν οι ίδιοι μια υπενθύμιση για να κάνουν βελτιώσεις όταν γράφουν τα τελικά σχέδια τους. Η διαδικασία ακολουθείται για κάθε κριτήριο στην επικεφαλίδα, με μολύβια διαφόρων χρωμάτων.

Το τρίτο και τελικό βήμα είναι η αναθεώρηση. Σε αυτό το βήμα, οι μαθητές χρησιμοποιούν την ανατροφοδότηση από τις αυτο-εκτιμήσεις τους για να καθοδηγήσουν την αναθεώρηση. Το τελευταίο βήμα-αναθεώρηση είναι ζωτικής σημασίας. Οι σπουδαστές είναι πλέον συνειδητοποιημένοι και δεν θα αυτο-αξιολογούν σχολαστικά αν δεν γνωρίζουν ότι οι επιδόσεις τους μπορούν να οδηγήσουν σε ευκαιρίες για την πραγματική βελτίωση.

2.3.2 Ετεροαξιολόγηση

2.3.2.1 Τι είναι ;

Είναι η διατύπωση γνώμης για το βαθμό κατάκτησης των επιδιωκόμενων στόχων ή για το επίπεδο γνώσεων , δεξιοτήτων ή ικανοτήτων ενός ατόμου από άλλο ή άλλα άτομα που έχουν έγκυρη άποψη για τον αξιολογούμενο (διδάσκων , συμμαθητές). Εξυπηρετεί κυρίως παιδαγωγικούς στόχους στο πλαίσιο της διαμορφωτικής αξιολόγησης (Κασσωτάκης 2013).

Αν θέλουμε να αναλύσουμε περισσότερο την έννοια της ετεροαξιολόγησης θα μπορούσαμε να πούμε πως : Η ετεροαξιολόγηση ή αλλιώς η αξιολόγηση μαθητή από μαθητή αναφέρεται στη διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές και οι μαθήτριες αξιολογούν την εργασία των συμμαθητών και των συμμαθητριών τους, ενώ η δική τους εργασία αξιολογείται από τους συμμαθητές και από τις συμμαθήτριές τους. Αποτελεί τεχνική αξιολόγησης η οποία θεμελιώνεται στις θεωρίες της ενεργητικής μάθησης (Piaget, 1971) και του κοινωνικού εποικοδομητισμού (Vygotsky, 1978), υποστηρίζοντας τη μάθηση που αναπτύσσεται σε ένα δημοκρατικό περιβάλλον, μέσα από την ενεργό συμμετοχή και την αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων.

Η διαδικασία της ετεροαξιολόγησης μπορεί να αφορά την αποτίμηση της εργασίας των άλλων μαθητών/-τριών με ένα βαθμό (peer marking), την παροχή ανατροφοδότησης για τη μάθηση (peer assessment) με τη μορφή πληροφόρησης για ένα σύνολο στοιχείων σε σχέση με συγκεκριμένα κριτήρια αναφοράς, ή ένα συνδυασμό και των δύο (Freeman & Lewis, 2004).

Επίσης η διαδικασία μπορεί να αξιοποιηθεί είτε για την αποτίμηση προϊόντων μάθησης (π.χ. γραπτές εργασίες) είτε για την αποτίμηση διαδικασιών (συμμετοχή σε ένα project). Μπορεί να αξιοποιηθεί για την αξιολόγηση μεμονωμένων προσπαθειών μαθητών ή για την αξιολόγηση των συνεισφορών των μαθητών στην ομαδική εργασία και την αξιολόγηση της εργασίας της ομάδας από μια άλλη ομάδα.

Τέλος διαδικασία μπορεί να γίνει ανοιχτά, ενθαρρύνοντας τη σύγκριση και τη συζήτηση, ή ανώνυμα ανάλογα με το αντικείμενο της αξιολόγησης και το πλαίσιο. Σε κάθε περίπτωση η ετεροαξιολόγηση είναι σημαντικό να βασίζεται σε συγκεκριμένα, σαφώς ορισμένα κριτήρια, τα οποία μπορεί να δοθούν από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές και τις μαθήτριες ή να διαμορφωθούν από τους μαθητές/-ήτριες με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού (Freeman & Lewis, 2004,125).

2.3.2.2. Τα Χαρακτηριστικά της Ετεροαξιολόγησης

Με γνώμονα λοιπόν τα παραπάνω θεωρητικά δεδομένα , καθώς και την μελέτη της βιβλιογραφίας (Weaver & Cotrell, 1986 , Boud, 1989 ,Johnson, 2004, στο Noonan & Dubcan, 2005:3 , ΙΕΠ 2017) μπορούμε να εξάγουμε τα εξής χαρακτηριστικά του εν λόγω τρόπου αξιολόγησης :

1. Υποστηρίζει την ενεργό εμπλοκή των μαθητών και μαθητριών στη διαδικασία της μάθησης (π.χ. οι μαθητές και οι μαθήτριες αναλαμβάνουν το ρόλο και τις ευθύνες του/της εκπαιδευτικού).
2. Ενισχύει την κοινωνική αλληλεπίδραση και την εμπιστοσύνη μεταξύ των εμπλεκόμενων μαθητών.
3. Διευκολύνει την επικέντρωση των μαθητών και μαθητριών κυρίως στη διαδικασία και όχι στο προϊόν.
4. Εξοικονομεί χρόνο για τον/την εκπαιδευτικό και ενισχύει τη δυνατότητα παροχής επίκαιρης και λεπτομερούς ανατροφοδότησης στους μαθητές και τις μαθήτριες.
5. Παρέχεται ο ρόλος του αξιολογητή στους μαθητές και έτσι έχουν τη δυνατότητα να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο στη διαδικασία και ως εκ τούτου μπορούν να παρέχουν αναλυτική ανατροφοδότηση στους/στις συμμαθητές/-ήτριες

2.3.3. Περιγραφική αξιολόγηση

2.3.3.1 Τι είναι ;

Είναι ο εκτενής λεκτικός σχολιασμός της μαθησιακής πορείας του μαθητή, του βαθμού επίτευξης των επιδιωκόμενων μαθησιακών στόχων, των δυνατοτήτων και των αδυναμιών του (Κωνσταντίνου 2004 , Κασσωτάκης 2013).

Ουσιαστικά η Περιγραφική Αξιολόγηση αποτελεί μια ολιστική προσέγγιση της αξιολόγησης και είναι πλήρως ενταγμένη στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς μέσα από τη συλλογή τεκμηρίων ο/η εκπαιδευτικός αλλά και οι ίδιοι/ες οι μαθητές και οι μαθήτριες θέτουν ερωτήματα και επιχειρούν να κατανοήσουν, να ερμηνεύσουν, να επινοήσουν και να σχεδιάσουν τα επόμενα βήματα (ΙΕΠ 2017)

Εν γένει, στην ελληνική βιβλιογραφία όπως αναφέρει η Κουλουμπαρίτση (2018 :13), αντί του όρου «διαμορφωτική αξιολόγηση, έχει επικρατήσει ο όρος «περιγραφική αξιολόγηση», η οποία αναφέρεται ως η διαδικασία αποτίμησης της επίδοσης του μαθητή με περιγραφές, αλλά και με την απουσία βαθμών οποιουδήποτε τύπου (Χανιωτάκης, 1999: 78-80). Οι περιγραφές αυτές δεν περιορίζονται στη συμπλήρωση καταλόγων κριτηρίων (checklists) σε επιμέρους δεξιότητες στα μαθήματα του σχολείου , αλλά επεκτείνονται και στη συμπεριφορά των μαθητών στην καθημερινή διδασκαλία (π.χ. «παρακολουθεί με προσοχή το μάθημα» «συνεργάζεται με τους συμμαθητές του»).

Στη διεθνή βιβλιογραφία, (Brookhart, 2003· SCALE, 2016), αυτοί οι κατάλογοι κριτηρίων είναι συχνά διαβαθμισμένοι (π.χ. «συχνά», «μερικές φορές» «ποτέ»), με αποτέλεσμα οι επιμέρους περιγραφές να συμπληρώνονται και από κάποιου είδους βαθμολογικό χαρακτηρισμό, είτε αριθμητικό είτε αλφαβητικό είτε μεικτό με τη χρήση προσδιοριστικών φράσεων του τύπου «πολύ καλά -3», «καλά-2», «ξαναδές-1». Στη χώρα μας, η θεωρητική θεμελίωση των προσεγγίσεων της περιγραφικής αξιολόγησης βασίζεται περισσότερο στον ερευνητικό πλουραλισμό, σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις της στείρας παπαγαλίας και της βαθμοθηρίας στο ελληνικό

εκπαιδευτικό σύστημα, παρά στην εξαντλητική μελέτη και εφαρμογή της ίδιας της περιγραφικής αξιολόγησης στην τάξη και στην πράξη. Ιδεολογικά, η περιγραφική αξιολόγηση θεωρείται πιο παιδαγωγική και πιο μαθητοκεντρική προσέγγιση από τη βαθμολογία, ενώ ερευνητικά –στον βαθμό που ταυτίζεται με τη διαμορφωτική αξιολόγηση- τεκμηριώνεται ότι οδηγεί σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Κασσωτάκης, 2013·Χανιωτάκης, 1999 . Κουλουμπαρίτση-(2018).

Διεθνώς, στην εξειδικευμένη βιβλιογραφία της εκπαιδευτικής αξιολόγησης, δεν απαντάται ο όρος περιγραφική αξιολόγηση, παρά μόνο σε τομείς που αφορούν στην έρευνα (π.χ. περιγραφική στατιστική, descriptive statistics) ή σε περιπτώσεις που πρέπει να γίνει κατανοητό ότι τα εργαλεία της διαμορφωτικής αξιολόγησης (π.χ. κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων ή rubrics) αποβλέπουν στο να περιγράψουν, όσο πιο ξεκάθαρα και απτά γίνεται, γνώσεις και δεξιότητες των μαθητών. Πολλά τέτοια παραδείγματα συναντάμε σε επιστημονικά δημοσιεύματα στις αγγλόφωνες χώρες (π.χ. Brookhart, 2003· Black κ.ά., 2003· Cizek, 2010·William, 2010), αλλά και αλλού, όπως στη Γαλλία και στη Γερμανία. Για παράδειγμα, παραπέμπουμε σε εργαλείο για τη την αξιολόγηση δεξιοτήτων των μαθητών που ονομάζεται «σφαιρική περιγραφική κλίμακα» από την Académie Pédagogique de Nantes (Κουλουμπαρίτση (υ).

2.3.3.2. Τα Χαρακτηριστικά της Περιγραφικής Αξιολόγησης

Θέλοντας να δώσουμε κάποια χαρακτηριστικά στην περιγραφική αξιολόγηση βάση των παραπάνω αλλά και της βιβλιογραφίας (ΙΕΠ , 2017 :18) , θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι τα εξής :

1. Εστιάζει στις διαδικασίες στις οποίες εμπλέκονται οι μαθητές και οι μαθήτριες στην προσπάθειά τους να διανύσουν μια μαθησιακή πορεία (διαδικασίες), στις γνώσεις που οικοδομούν σε συγκεκριμένους γνωστικούς τομείς και στις δεξιότητες, τις ικανότητες και τις στάσεις που αναπτύσσουν σε αυτή τους την προσπάθεια

(προϊόν) και στη βελτίωση του μαθησιακού αποτελέσματος (πρόοδος).

2. Αποτιμά ποιοτικά την επίδοση του μαθητή και της μαθήτριας, που προκύπτει μέσα από τη συνεχή και συστηματική διαδικασία συλλογής, καταγραφής, ερμηνείας, αξιοποίησης πληροφοριών σχετικά με την πρόοδο και τα επιτεύγματά του/της, αλλά και τη διαδικασία που ακολούθησε προκειμένου να φτάσει στη συγκεκριμένη επίδοση.
3. Εμπλέκει τους μαθητές και τις μαθήτριες στη διαδικασία αποτίμησης αναγνωρίζοντάς τους τη δυνατότητα να αξιολογούν και παράλληλα υποστηρίζοντάς τους να αναλάβουν οι ίδιοι/ες την ευθύνη της εξέλιξής τους.
4. Έχει ανατροφοδοτικό χαρακτήρα με την έννοια ότι αποτελεί αξιολόγηση για τη μάθηση και αποβλέπει στην υποστήριξη της μαθησιακής πορείας των μαθητών και των μαθητριών. Επομένως, προϋποθέτει διαδικασίες σχεδιασμού και εξοικείωσης με τρόπους και τεχνικές συστηματικής συλλογής πληροφοριών, που δίνουν μια εικόνα για τον μαθητή και τη μαθήτρια, αλλά και αποτελούν τη βάση για επανασχεδιασμό στην προοπτική της βελτίωσης των συνθηκών, που θα επιτρέψουν στους μαθητές/ήτριες να ακολουθήσουν την προσωπική του/της καθένας και καθεμιά μαθησιακή πορεία αλλά και να αλληλεπιδράσουν ως σύνολο/τάξη .

2.3.4. Τελική Αξιολόγηση

Ως έναν βασικό ορισμό ,μπορούμε να πούμε πως Τελική Αξιολόγηση είναι η συνολική εκτίμηση του αποτελέσματος που επιτεύχθηκε σε σύγκριση με ότι είχε αρχικά καθοριστεί ως τελική επιδίωξη , κατά τη διάρκεια ορισμένης περιόδου (διδασκτικής περιόδου) (Κασσωτάκης 2013).

Μπορούμε να πούμε πως έχει διαπιστωτικό κυρίως χαρακτήρα και πληροφορεί τους ενδιαφερομένους για το επιδιωκόμενο συνολικό επίτευγμα(Κασσωτάκης 2013). Ποιο αναλυτικά οι τελικές αξιολογήσεις τείνουν να χρησιμοποιούνται για δύο

σκοπούς: (1) πληροφόρηση και (2) αξιολόγηση. Η κύρια χρήση τους είναι να ενημερώσουν το κοινό σχετικά με το πόσο ικανοποιητικά βαθμολογία έχουν οι μαθητές, και κατ' επέκταση το σύνολο του σχολείου σε σχέση με τα κρατικά πρότυπα.

Οι μαθητές, οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματα για να συγκρίνουν τον τρόπο με τον οποίο αποδίδει τα σχολεία τους σε σχέση με ένα άλλο σχολείο.

Η διαμάχη γύρω από τις τελικές αξιολογήσεις προέρχεται συχνά από τη χρήση των συνολικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις τελικές εξετάσεις – αξιολογήσεις, για την αξιολόγηση της απόδοσης των μαθητών, των εκπαιδευτικών και κατ' επέκταση των σχολείων σε σχέση με το άλλο ή για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός εκπαιδευτικού προγράμματος χρησιμοποιώντας τις επιδόσεις των μαθητών (Schneider, Egan, Julian 2013).

Ο Abrams, ο Pedulla και ο Madaus (2003) έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί διαφωνούσαν συντριπτικά με τη χρήση εκτιμήσεων στο τέλος του έτους για την αξιολόγηση των ιδίων, αλλά θεωρούσαν ότι η πρακτική είναι χρήσιμη για την αξιολόγηση των μαθητών για σκοπούς αποφοίτησης .

Με το συνδυασμό διαμορφωτικής αξιολόγησης και τελικής επιτυγχάνεται ταυτόχρονα αποτίμηση της μάθησης και υποβοήθηση της μάθησης ως προς τον μαθητή (Κασσωτάκης 2013).

2.4 Διαμορφωτική Αξιολόγηση στο Ελληνικό Σχολείο

Όπως μας αναφέρει το τελευταίο Προεδρικό Διάταγμα που αναφέρεται στην Αξιολόγηση του μαθητή στο Λύκειο (ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 46/2016 , Αριθμός Φύλλου 74) , σκοπός της Αξιολόγησης του μαθητή είναι **η διαρκή βελτίωση της διδασκαλίας και γενικότερα της λειτουργίας της σχολικής μονάδας και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διδακτικής - μαθησιακής διαδικασίας.**

Το διάταγμα αναφέρει ρητά την ύπαρξη των τριών ειδών αξιολόγησης που πρέπει να χαρακτηρίζουν την πλήρη αξιολόγηση του μαθητή (Διαγνωστική , Διαμορφωτική και Τελική Αξιολόγηση) καθώς και το τι περιλαμβάνει το εκάστοτε είδος των παραπάνω μορφών αξιολόγησης.

Αν επικεντρωθούμε στο κομμάτι της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης που αποτελεί και το κύριο κομμάτι της Έρευνας μας , ως προς το Φ.Ε.Κ. ορίζεται : “η αξιολόγηση που έχει σκοπό να προσδιορίσει τον βαθμό που έχουν επιτευχθεί κάθε φορά οι στόχοι της διδακτικής διαδικασίας, όπως αυτοί καθορίζονται από τα ισχύοντα προγράμματα σπουδών των αντίστοιχων μαθημάτων, παρέχοντας ανατροφοδότηση η οποία στηρίζει την προσπάθεια όλων των εμπλεκόμενων για την επίτευξη των παραπάνω στόχων. Καταρχάς, πληροφορεί τον εκπαιδευτικό για τα αποτελέσματα του έργου του και των διδακτικών μεθόδων και εργαλείων που χρησιμοποιεί, τον βοηθά να εντοπίσει περιπτώσεις όπου υπάρχει ανάγκη για διαφοροποιημένη διδασκαλία και να ανασχεδιάσει τη διδακτική πράξη, με στόχο τη συνεχή βελτίωση και την αύξηση της αποτελεσματικότητάς της. Κατά δεύτερον, συμβάλλει στην αυτογνωσία και στην αντικειμενική πληροφόρηση των μαθητών ως προς τον βαθμό κατάκτησης των επιδιωκόμενων διδακτικών στόχων και τον βαθμό βελτίωσης των επιδόσεών τους, ώστε να εστιάσουν ανάλογα την προσπάθειά τους. Τέλος, υπηρετεί και την ενημέρωση των γονέων για την πρόοδο των παιδιών τους” (Φ.Ε.Κ. 46 /2016).

Όπως βλέπουμε το Φ.Ε.Κ. περιγράφει λεπτομερώς και με σαφήνεια την έννοια της διαμορφωτικής αξιολόγησης και καθώς του τι προσφέρει τόσο σε μαθητή όσο και σε

καθηγητή. Ουσιαστικά η Διαμορφωτική αξιολόγηση πραγματοποιείται στα δύο τετράμηνα που χωρίζεται το σχολικό έτος και πραγματοποιείται από τους καθηγητές στο Λύκειο βάση των οδηγιών του Υπουργείου . Συγκεκριμένα το Φ.Ε.Κ. (2016) ορίζει πως η προφορική – τετραμηνιαία – διαμορφωτική αξιολόγηση του μαθητή από τον διδάσκοντα πραγματοποιείται από τον συνυπολογισμό των παρακάτω κριτηρίων :

- α. Τη συμμετοχή του στη διδακτική μαθησιακή διαδικασία,***
- β. Την επιμέλεια και το ενδιαφέρον του για το συγκεκριμένο μάθημα,***
- γ. Την επίδοσή του στις γραπτές δοκιμασίες,***
- δ. Τις εργασίες που εκτελεί στο σχολείο ή στο σπίτι,***
- ε. Το φάκελο επιδόσεων και δραστηριοτήτων του μαθητή,***
όπου αυτός τηρείται.

Παρατηρούμε την αναφορά των εν λόγω κριτηρίων , καθώς και την καθολική και παιδαγωγική πλευρά της αξιολόγησης που καλύπτουν , ωστόσο πέρα από την αναλυτική επεξήγηση που πραγματοποιείται στο ίδιο κεφάλαιο του Φ.Ε.Κ. σε σχέση με τον τρόπο εφαρμογής και την μορφή των γραπτών δοκιμασιών (Φ.Ε.Κ. σελ .4 ,2016) τα υπόλοιπα κριτήρια που αναφέρονται παραπάνω δεν λαμβάνουν κάποια επεξήγηση στο πως πρέπει να αξιολογηθούν από τον εκπαιδευτικό και ουσιαστικά αφήνονται στην ευχέρεια του εκάστοτε καθηγητή να κρίνει το πως θα εφαρμόσει τα υπόλοιπα τέσσερα κριτήρια για να πραγματοποιήσει την διαμορφωτική αξιολόγηση του μαθητή.

Επιπλέον της παραπάνω ευχέρειας όσον αφορά τον τρόπο αξιολόγησης των υπόλοιπων κριτηρίων, το Φ.Ε.Κ. (2016) επιτρέπει ακόμη μεγαλύτερη ελευθερία κατά την πραγματοποίηση της διαμορφωτικής – τετραμηνιαίας αξιολόγησης των μαθητών στον καθηγητή, καθώς στο κεφάλαιο Β , άρθρο 7 & παράγραφο 3 το Φ.Ε.Κ. 46 ορίζει ότι : “ Στην περίπτωση που λείπουν στοιχεία της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου (τα πέντε κριτήρια διαμόρφωσης του προφορικού βαθμού), ο προφορικός βαθμός του τετραμήνου διαμορφώνεται από τη συνεκτίμηση των υπαρχόντων στοιχείων .”

Με την παραπάνω παράγραφο βέβαια , θα μπορούσαμε να πούμε πως η Διαμορφωτική Αξιολόγηση , υπόκειται ουσιαστικά στην κρίση του εκάστοτε καθηγητή στο πως θα την πραγματοποιήσει και **Αν** την πραγματοποιήσει , καθώς έχει την δυνατότητα να παραλείψει αν θέλει και όλα τα κριτήρια πλην του υποχρεωτικού τετραμηνιαίου γραπτού διαγωνίσματος και ουσιαστικά να πραγματοποιήσει μια βαθμολογική αξιολόγηση χωρίς καμία παιδαγωγική εκτίμηση.

Οπότε από τα παραπάνω μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα πως να μεν η Υπουργική οδηγία που δίνεται μέσω του Φ.Ε.Κ. 46 (2016) αναγνωρίζει την σημασία της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης και το πως μπορεί να πραγματοποιηθεί (μέσω των κριτηρίων που παρέχει) ωστόσο δεν φροντίζει να αναδείξει τη σημασία της , με τρόπο που ουσιαστικά να την κάνει υποχρεωτική για τον καθηγητή ή έστω να δίνει αναλυτική περιγραφή στο πως θα χρησιμοποιήσει τα κριτήρια αξιολόγησης ο εκάστοτε διδάσκων προκειμένου να είναι πιο εύκολη η πραγματοποίηση της διαμορφωτικής αξιολόγησης και να μην υπόκειται κάθε κριτήριο (πλην των γραπτών δοκιμασιών) στην ερμηνεία του πως θα χρησιμοποιηθεί από το διδάσκων.

2.5 Η Αξιολόγηση στις Φυσικές Επιστήμες και κυρίως στη Χημεία

Πραγματοποιώντας μια αναλυτική ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας , σχετικά με την αξιολόγηση στην διδασκαλία μαθημάτων Φυσικών Επιστημών , παρατηρήσαμε πως ερευνητικές μελέτες έδειξαν ότι η Αξιολόγηση στην Τάξη και ειδικότερα η Διαμορφωτική αξιολόγηση (το κύριο κομμάτι που απασχολεί την έρευνα μας) μπορούν να βελτιώσουν την κατανόηση και τη μάθηση των μαθητών σε θέματα επιστήμης (Black & Harrison, 2004, Ruiz-Primo & Furtak, 2007 , Vlachou 2017). Πολλοί μελετητές προτείνουν ότι οι ερωτήσεις προς τους μαθητές, ο διάλογος και η ανατροφοδότηση διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην εννοιολογική εξέλιξη της επιστήμης και επομένως η Αξιολόγηση εντός τάξεως θεωρείται κρίσιμη συνιστώσα αυτής της διαδικασίας (Bell & Cowie, 2001, Black & Harrison, 2004, , Vlachou 2017).

Επιπλέον στην έρευνα της η Vlachou (2017) αναφέρει πως όπως υποστηρίζουν οι Coffey, Hammer, Levin και Grant (2011), ο ρόλος της αξιολόγησης στην εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών είναι να δοθεί έμφαση στην συλλογιστική των μαθητών, ώστε οι μαθητές να μάθουν να αξιολογούν τις ιδέες τους ως συμμετέχοντες στην επιστήμη και όχι να καταφεύγουν να λένε στον καθηγητή τι πιστεύουν ότι θέλει να ακούσει.

Ο σκοπός αυτής της προσέγγισης πρέπει να είναι η διερεύνηση των ιδεών και των παρανοήσεων των μαθητών και η προαγωγή της σκέψης των μαθητή (Black & Wiliam, 1998. Black & Harrison, 2004, Vlachou 2017).

Επιπλέον, τα μαθήματα Φυσικών Επιστημών όπως η Χημεία παρέχουν πολλές ευκαιρίες για συζήτηση στην τάξη. Ο διάλογος είναι ζωτικός τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές καθώς συγκεντρώνουν και χρησιμοποιούν πληροφορίες σχετικά με την εκπαιδευτική τους πρόοδο (Black & Harrison, 2004, Harlen, 2007, Ruiz-Primo & Furtak 2007 , Vlachou 2017).

Όπως επισημαίνει ο Cowie (2013, : 477): «Για να διατηρηθεί η συζήτηση στο μάθημα, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αποφύγουν να κρίνουν τους μαθητές και να ενθαρρύνουν τους μαθητές να διευκρινίζουν, να συγκρίνουν, να αντιμετωπίζουν και να προασπίζουν τις

διάφορες απόψεις τους χρησιμοποιώντας στοιχεία που μπορούν επίσης να αποτελέσουν αντικείμενο κριτικής ».

Επιπλέον, τα σχόλια των μαθητών σχετικά με την υπάρχουσα κατανόηση της επιστήμης που έχουν ,μπορεί να σχετιστούν με επιστημονικά αποδεκτά μοντέλα και να τους βοηθήσει να τροποποιήσουν τη σκέψη τους, ένα σημαντικό βήμα για την ανάπτυξη και διεύρυνση της εννοιολογικής γνώσης στις επιστήμες και στον μετασχηματισμό της σε έγκυρη σχολική γνώση. (Bell & Cowie, 2001, Vlachou 2017).

Έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες που διερευνούν τις στρατηγικές διδασκαλίας των εκπαιδευτικών σε μαθήματα φυσικών επιστημών . Όπως αναφέρει η Vlachou (2017) σε μια μελέτη στο King's College του Λονδίνου, καθηγητές από έξι σχολεία εργάστηκαν για τις πρακτικές της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης στα μαθήματα των φυσικών επιστημών που δίδασκαν. Ο Black και ο Harrison διαπίστωσαν ότι στην αρχή της μελέτης πολλοί καθηγητές δεν αναγνώρισαν τις ερωτήσεις που προέκυπταν κατά την διάρκεια του διαλόγου στην τάξη, ως σημαντικού εργαλείου αξιολόγησης (Black & Harrison, 2001). Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της μελέτης, οι δάσκαλοι επικεντρώνονταν περισσότερο στην κατασκευή, στην ποιότητα και στις διαφορετικές λειτουργίες των ερωτημάτων τους, καθώς και τη σημασία του "χρόνου αναμονής". Οι Minstrell και Van Zee (2003) βρήκαν θετικά οφέλη στη μάθηση, όταν οι συζητήσεις γύρω από το μάθημα φυσικών επιστημών στην τάξη οδηγούνται από τους μαθητές. Ωστόσο, ζητώντας "πλούσιες" ερωτήσεις και ενθαρρύνοντας τον παραγωγικό διάλογο κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος δεν είναι μια εύκολη διαδικασία για τους δασκάλους των φυσικών επιστημών, ακόμα και όταν έχουν προετοιμάσει μερικές από αυτές τις ερωτήσεις τους εκ των προτέρων.

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω και όπως αναφέρει και η Vlachou (2017) η αξιολόγηση στην τάξη, και ιδιαίτερα οι πρακτικές της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης, θα μπορούσαν να έχουν ένα ευεργετικό ρόλο στην εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών και στη μάθηση των μαθητών γενικά, αλλά μπορούν να ενεργοποιήσουν το πλήρες δυναμικό τους μόνο όταν οι εκπαιδευτικοί ασχολούνται με τις αρχές αξιολόγησης και έχουν λάβει σαφή απόφαση στο μυαλό τους για το πώς θα χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες, που παράγονται για να προωθήσουν τη μάθηση και όχι απλώς να αναφέρουν τα επιτεύγματα των μαθητών.

2.6 Η Ανατροφοδότηση : η σημαντικότερη διαδικασία της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης

Αν θέλουμε να ορίσουμε την έννοια της Ανατροφοδότησης , μπορούμε να αναφέρουμε ότι συνιστά «την πληροφορία (την απάντηση) που παρέχει ένας φορέας (π.χ. εκπαιδευτικός, γονέας, μαθητής, βιβλίο, πρότερη εμπειρία) απέναντι σε όψεις της επίδοσης ή της κατανόησης ενός ατόμου. Ένας γονέας ή ένας δάσκαλος μπορεί να κάνει διορθώσεις σε ένα παιδί, ένα βιβλίο μπορεί να προσφέρει τη σωστή απάντηση, με την οποία να συγκρίνει κάποιος τη δική του απάντηση» κ.ο.κ. (Hattie & Timperley, 2007, 81).

Η αποτελεσματική διδασκαλία όχι μόνο περιλαμβάνει την παροχή πληροφοριών και κατανόησης στους μαθητές (ή την παροχή εποικοδομητικών καθηκόντων, περιβάλλοντος και μάθησης), αλλά και την αξιολόγηση και αξιολόγηση της κατανόησης των πληροφοριών αυτών από τους μαθητές, έτσι ώστε η επόμενη φάση της διδασκαλίας να ταιριάζει με την παρούσα κατανόηση των μαθητών. Αυτό το **"δεύτερο μέρος"** είναι το τμήμα της ανατροφοδότησης και σχετίζεται με τις τρεις μεγάλες ερωτήσεις: Πού πηγαίνω; Πώς πηγαίνω; και Πού πάω στη συνέχεια; Αυτά τα τρία ερωτήματα αφορούν τις διαστάσεις της τροφοδοσίας, της ανατροφοδότησης και της ροής προς τα εμπρός.

Ένα ιδανικό περιβάλλον μάθησης ή εμπειρίας εμφανίζεται όταν τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές αναζητούν απαντήσεις σε κάθε μία από αυτές τις ερωτήσεις. Πολύ συχνά, οι εκπαιδευτικοί περιορίζουν τις ευκαιρίες των μαθητών να λαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις τους σε σχέση με οποιαδήποτε από αυτές τις ερωτήσεις, αναλαμβάνοντας την ευθύνη για τους μαθητές και μη λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες μάθησης για τον εαυτό τους. (Hattie & Timperley, 2007, 88)

2.6.1. Το Νόημα της Ανατροφοδότησης

Για να τονίσουμε το νόημα της ύπαρξης της Ανατροφοδότησης κατά την διδακτική διαδικασία, δεν έχουμε παρά να δανειστούμε την φράση που αναφέρουν οι Hattie & Timperley (2007:82): «Η Ανατροφοδότηση είναι μια "συνέπεια" της απόδοσης».

Μια "συνέπεια" λοιπόν που δείχνει τόσο στον καθηγητή όσο και στον μαθητή τι έχουν πετύχει και σε τι επίπεδο κατά την διδασκαλία και ουσιαστικά αποτελούν τα δύο άκρα που ολοκληρώνουν την μάθηση.

Για να αναλάβει ωστόσο αυτό τον εκπαιδευτικό σκοπό και να τονιστεί το νόημα της, η Ανατροφοδότηση πρέπει να παρέχει πληροφορίες που σχετίζονται ειδικά με το έργο ή τη διαδικασία μάθησης στην οποία συμπληρώνει το χάσμα μεταξύ του τι γίνεται κατανοητό και του τι πρέπει να γίνει κατανοητό (Sadler, 1989) κάτι που μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους.

Παραδείγματα των προαναφερθέντων τρόπων μπορεί να συνιστούν συναισθηματικές διαδικασίες, όπως η παρακίνηση για αυξημένη προσπάθεια, παροχή κίνητρου ή δέσμευσης.

Εναλλακτικά, το κενό μπορεί να μειωθεί μέσω διαφόρων γνωστικών διεργασιών, συμπεριλαμβανομένων: της αναδιάρθρωσης της κατανόησης, επιβεβαιώνοντας στους μαθητές ότι είναι σωστοί ή λανθασμένοι, υποδεικνύοντας ότι υπάρχουν περισσότερες πληροφορίες να δουν ή είναι απαραίτητο να βρουν, δείχνοντας κατευθύνσεις στους μαθητές που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν, και τέλος

υπόδειξη εναλλακτικών στρατηγικών για να καταλάβουν συγκεκριμένες πληροφορίες. (Hattie & Timperley, 2007: 82)

2.6.2 Τα Χαρακτηριστικά της Ανατροφοδότησης

Η αξία της Ανατροφοδότησης έχει τονισθεί πολλαπλά και ερευνητικά στη διεθνή βιβλιογραφία (Hattie & Timperley, 2007· Brookhart, 2008· Ruiz-Primo & Li, 2013· Ρεκαλίδου, 2016) Προκειμένου να επιτελέσει τον διδακτικό της ρόλο η Ανατροφοδότηση όπως μας αναφέρει η Κουλουμπαρίτση στο κεφάλαιο για την ανατροφοδότηση κατά την Περιγραφική - Διαμορφωτική Αξιολόγηση (2018:17) πρέπει να έχει διαμορφωτικό χαρακτήρα. Δηλαδή (Ruiz-Primo & Li, 2013, 220-221, Κουλουμπαρίτση (2018)):

- Να γίνεται αντιληπτή ως μία διαδικασία που συσχετίζεται πάντα με την κατάκτηση του μαθησιακού στόχου. Και επειδή ο στόχος μπορεί να μην είναι ένας αλλά πολλαπλοί, τουλάχιστον σε επίπεδο ωριαίας διδασκαλίας, ο εκπαιδευτικός οφείλει να επικεντρώνεται στην κεντρική έννοια ή γενίκευση του μαθήματος που βιβλιογραφικά είναι γνωστή ως «μεγάλη ιδέα» ή ως «ουσιώδης μάθηση που αντέχει στον χρόνο» και δεν την ξεχνούν οι μαθητές (Wiggins & McTighe, 2008, 9, 15, 113· Κουλουμπαρίτση, 2011, 110-111).
- Να εμπλέκει ενεργά τον μαθητή με το να του ζητεί να αναγνωρίζει τα τεκμήρια της επιτυχίας του, να χρησιμοποιεί κριτήρια για να αξιολογήσει την εργασία του και εκείνη των συμμαθητών του.
- Να προσηλώνεται στη βελτίωση της επίδοσής του με μέσα και διαδικασίες λεκτικές και μη λεκτικές, π.χ. συμβολικές κινήσεις, βλέμματα με συγκεκριμένο νόημα, εννοιολογικό χάρτη, εικόνες, κτλ.

- Να παρέχει «τα κλειδιά» στους μαθητές να στέκονται κριτικοί απέναντι στο έργο τους και να μπορούν να το βελτιώσουν. Αυτή η δυνατότητα καθιστά τους μαθητές πιο συνειδητοποιημένους και συμβάλει στην ανάπτυξη της αυτοπεποίθησής τους ότι είναι σε θέση από μόνοι τους να βελτιώνονται

Όσο η Ανατροφοδότηση είναι πιο περιγραφική και πιο αναλυτική για τα ατοπήματα ή τις στρεβλώσεις που εντοπίζει, και όσο είναι πιο επεξηγηματική για το πώς αυτά μπορούν να διορθωθούν, τόσο πιο καλά υπηρετεί την αποστολή της (Brookhart, 2010, 9· Fisher & Frey, 2014 . Κουλουμπαρίτση (2018)).

2.6.3. Τα Τρία Ερωτήματα της Ανατροφοδότησης

Πού Πηγαίνω ;

Όπως μας αναφέρουν οι Hattie & Timperley , μια κρίσιμη πτυχή της ανατροφοδότησης είναι οι πληροφορίες που δίδονται στους μαθητές και τους δασκάλους τους σχετικά με την επίτευξη μαθησιακών στόχων που σχετίζονται με το έργο ή τις επιδόσεις.

Οι μαθησιακοί στόχοι μπορεί να σχετίζονται με συγκεκριμένες κατακτήσεις ή κατανόησεις ή με διαφορετικές ιδιότητες εμπειρίας και συνήθως περιλαμβάνουν δύο διαστάσεις: πρόκληση και δέσμευση. Οι μαθησιακοί στόχοι που έχουν σκοπό να προκαλέσουν τον μαθητή , σχετίζονται με την ανατροφοδότηση με δύο βασικούς τρόπους :

Πρώτον, ενημερώνουν τα άτομα όσον αφορά το είδος ή το επίπεδο απόδοσης που πρέπει να επιτευχθεί, ώστε να μπορούν να κατευθύνουν και να αξιολογήσουν ανάλογα τις ενέργειές τους και τις προσπάθειές τους. Η ανατροφοδότηση τους επιτρέπει να θέτουν εύλογους στόχους και να παρακολουθούν την απόδοσή τους σε σχέση με τους στόχους τους έτσι ώστε να γίνονται προσαρμογές στην προσπάθεια, την κατεύθυνση και ακόμη και τη στρατηγική, ανάλογα με τις ανάγκες. (Locke & Latham, 1990 : 23)

Δεύτερον, η ανατροφοδότηση επιτρέπει στους σπουδαστές (ή / και τους δασκάλους τους) να θέσουν περαιτέρω προκλήσεις όπως οι προηγούμενες, επιτυγχάνοντας έτσι τις προϋποθέσεις για συνεχή μάθηση. (Hattie & Timperley, 2007: 88)

Πώς πηγαίνω;

Απαντώντας σε αυτή την ερώτηση, ο καθηγητής παρέχει πληροφορίες σχετικά με μια εργασία ή στόχο επιδόσεων, συχνά σε σχέση με κάποιο αναμενόμενο πρότυπο,

με προηγούμενη απόδοση ή και με επιτυχία ή αποτυχία σε ένα συγκεκριμένο κομμάτι του στόχου. Αυτή η πτυχή της ανατροφοδότησης θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως Feed- back . Η ανατροφοδότηση είναι αποτελεσματική όταν αποτελείται από πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο ή και σχετικά με το πώς να προχωρήσετε. Οι μαθητές συχνά αναζητούν πληροφορίες σχετικά με το πώς πηγαίνουν, αν και μπορεί να μην χαιρετίζουν πάντα τις απαντήσεις. Πολύ συχνά, η προσοχή σε αυτό το ερώτημα οδηγεί σε αξιολόγηση ή δοκιμή, ενώ αυτό δεν είναι η θεμελιώδης αντίληψη αυτής της ερώτησης. Οι "δοκιμές" είναι μόνο μια μέθοδος που χρησιμοποιούν οι καθηγητές και οι μαθητές για να απαντήσουν σε αυτήν την ερώτηση και, όπως συζητείται παρακάτω, συχνά αποτυγχάνουν να μεταδώσουν πληροφορίες ανάδρασης που βοηθούν τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές τους να γνωρίζουν πώς πηγαίνουν.(Hattie & Timperley, 2007: 89)

Πού πάω στη συνέχεια;

Η διδασκαλία συχνά είναι διαδοχική, με τους εκπαιδευτικούς να παρέχουν πληροφορίες, καθήκοντα ή κατευθύνσεις μάθησης προς τους μαθητές που προσπαθούν να εκτελέσουν τις παραπάνω εργασίες με αποτέλεσμα να εμφανίζονται κάποιες συνέπειες.

Πολύ συχνά, οι συνέπειες είναι περισσότερες πληροφορίες, περισσότερα καθήκοντα και περισσότερες προσδοκίες προς τους μαθητές οι οποίοι μαθαίνουν έτσι ότι η απάντηση στο "Πού πάω στην συνέχεια; είναι στο "περισσότερο." Η δύναμη της ανατροφοδότησης ωστόσο , μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ειδική αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος με την παροχή πληροφοριών που οδηγούν σε περισσότερες δυνατότητες μάθησης. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν αυξημένες προκλήσεις, περισσότερη αυτορύθμιση σε σχέση με τη διαδικασία μάθησης, μεγαλύτερη ευχέρεια στο να λειτουργούν οι μαθητές αυτόματα, περισσότερες στρατηγικές και διαδικασίες για την εκτέλεση των εργασιών, βαθύτερη κατανόηση, και περισσότερες πληροφορίες για το τι είναι και τι δεν είναι κατανοητό. Αυτό η feed -forward όπως θα την θέταμε ερώτηση μπορεί να έχει μερικές από τις πιο ισχυρές επιπτώσεις στη μάθηση.(Hattie & Timperley, 2007 : 90)

2.6.4. Επίπεδα Ανατροφοδότησης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι Hattie & Timperley (2007: 87) διακρίνουν τέσσερα επίπεδα χαρακτηριστικών αποτελεσματικής ανατροφοδότησης:

(α)Το επίπεδο του έργου, της δραστηριότητας (task level): πόσο καλά κατανοούνται οι ερωτήσεις του διδάσκοντα και σε τι βαθμό οι απαντήσεις του μαθητή είναι σωστές ή λάθος. Σε αυτό το επίπεδο σχετικές ερωτήσεις που πρέπει να κάνει στον εαυτό του ο μαθητής, για να κατανοήσει και να ανταποκριθεί στη δραστηριότητα είναι:

Τι πρέπει να κάνω; Ποιο είναι το περιεχόμενο της δραστηριότητας; Τι μου ζητείται;

(β) Το επίπεδο της διαδικασίας (process level), κατά το οποίο αναμένεται ο μαθητής να βρει τα μέσα και τα εργαλεία, για να κατανοήσει και να μπορέσει να επιτελέσει ένα έργο. Σε αυτό το επίπεδο οι σχετικές ερωτήσεις είναι διαδικαστικού χαρακτήρα:

Πώς θα φτάσω στον στόχο μου; Με ποια μέσα; Τι πρέπει να κάνω;

(γ) το επίπεδο της αυτορρύθμισης (self-regulation level), κατά το οποίο ο μαθητής αξιολογεί το κατά πόσο ήταν σωστή η λάθος η απάντησή του. Αυτές είναι οι ερωτήσεις μεταγνωστικού χαρακτήρα του τύπου:

Τι έκανα σωστά; Γιατί χρησιμοποίησα αυτή τη διαδικασία; Τι πρέπει να θυμάμαι την επόμενη φορά; Πώς αλλιώς θα γινόταν;

(δ) το προσωποποιημένο επίπεδο (self level) κατά το οποίο ο εκπαιδευτικός απευθύνεται προσωπικά στον μαθητή και αναφέρεται στην αξιολόγησή του για την προσωπική του πρόοδο. Οι αποτιμήσεις αυτές έχουν ως στόχο να τονώσουν και να κινητοποιήσουν τον μαθητή και είναι πάντα προς τη θετική κατεύθυνση, π.χ. Έχεις κάνει μεγάλη πρόοδο στη δομή της έκθεσης. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, επειδή ξέρεις τώρα πώς να βάζεις τις σκέψεις σου σε σωστή σειρά. Αν χρησιμοποιήσεις και κάποιες πρωτότυπες ιδέες με την πλοκή, θα γίνει η έκθεσή σου και πολύ ενδιαφέρουσα. Αυτές οι θετικές ανατροφοδοτικές αναφορές με σαφείς οδηγίες για το πώς μπορεί να βελτιωθεί ο μαθητής και του τονώνουν το ηθικό και την αυτο-αποτελεσματικότητά του (Hattie & Timperley, 2007:96). Αντιθέτως, οι προσωπικοί αξιολογικοί χαρακτηρισμοί του τύπου «Μπράβο, έξυπνο κορίτσι», δεν θεωρούνται εύστοχη επιλογή, ιδιαίτερα στην περίπτωση που το σχόλιο δεν έχει καμιά σχέση με την πραγματική επίδοση του μαθητή (Brookhart, 2008:21).

2.6.5. Εφτά Αρχές της Σωστής Ανατροφοδότησης

Όπως μας αναφέρουν οι Nicol & Macfarlane-Dick (2006), με την ανασκόπηση και την έρευνα στην βιβλιογραφία, είναι εφικτό να εντοπίσουμε τις αρχές για την εφαρμογή μιας ωφέλιμης και σωστής ανατροφοδότησης ως προς τους μαθητές και ουσιαστικά θα «ενδυναμώνουν» την δυνατότητα των μαθητών αλλά και των καθηγητών να αυτό-αξιολογούν τις επιδόσεις τους.

Οι εφτά Αρχές λοιπόν, της σωστής ανατροφοδότησης, όπως τις παρουσιάζουν οι Nicol & Macfarlane – Dick (2006) είναι :

Η ανατροφοδότηση να:

- 1. Βοηθά στη διασαφήνιση της καλής απόδοσης (στόχοι, κριτήρια, αναμενόμενα πρότυπα) :**

Οι μαθητές μπορούν να επιτύχουν τους στόχους μάθησης μόνο αν κατανοήσουν αυτούς τους στόχους, (Sadler, 1989, Black & Wiliam, 1998). Σε ακαδημαϊκή ορολογία, κατανόηση των στόχων σημαίνει ότι πρέπει να υπάρχει ένας λογικός βαθμός της αλληλοεπικάλυψης μεταξύ των στόχων εργασίας που θέτουν οι μαθητές και των στόχων που καθορίστηκαν αρχικά από τον καθηγητή.

Μια προσέγγιση που αποδείχθηκε ιδιαίτερα ισχυρή για την αποσαφήνιση των στόχων και των προτύπων είναι να παρέχουμε στους μαθητές «υποδείγματα» απόδοσης (Orsmond et al., 2002). Τα υποδείγματα είναι αποτελεσματικά επειδή καθιστούν σαφές τι απαιτείται από τους μαθητές και καθορίζουν ένα έγκυρο πρότυπο με το οποίο μπορούν να συγκρίνουν οι μαθητές την εκάστοτε δουλειά τους. (Nicol & Macfarlane – Dick , 2006: 206)

Άλλες στρατηγικές που αποδείχθηκαν αποτελεσματικές βάση των Nicol & Macfarlane (2006) για τη διασαφήνιση κριτηρίων, προτύπων και στόχων και παρέχονται ουσιαστικά μέσω της ανατροφοδότησης περιλαμβάνουν: (i) την παροχή καλύτερης διασαφήνισης των απαιτήσεων χρησιμοποιώντας προσεκτικά κατασκευασμένα φύλλα κριτηρίων και ορισμούς των επιδόσεων (ii) αύξηση της συζήτησης και του προβληματισμού σχετικά με τα κριτήρια και τα πρότυπα στην τάξη (π.χ. πριν από μια ανάθεση)(iii) συμμετοχή των μαθητών στις ασκήσεις αξιολόγησης, όπου επισημαίνουν ή σχολιάζουν τις εργασίες άλλων μαθητών σε σχέση με καθορισμένα κριτήρια και πρότυπα · (iv) εργαστήρια στα οποία οι μαθητές σε συνεργασία με τον δάσκαλο ορίζουν ή διαπραγματεύονται τα κριτήρια αξιολόγησης για μια εργασία.

2. Διευκολύνει την ανάπτυξη αυτοαξιολόγησης (προβληματισμού) στη μάθηση:

Κατά την ανάπτυξη δεξιοτήτων αυτό-αξιολόγησης, είναι σημαντικό να εμπλέκονται οι μαθητές στην διαδικασία προσδιορισμού πρότυπων / κριτήρια που θα ισχύουν για την εκάστοτε εργασία τους και στην κρίση σχετικά με το πώς η εργασία τους σχετίζεται με αυτά τα πρότυπα (Boud, 1986).

Ενώ οι δομημένες ευκαιρίες για κατάρτιση στην αυτό-αξιολόγηση είναι πολύ σημαντικές, υπάρχουν και άλλοι τρόποι ανάπτυξης αυτών των δεξιοτήτων. Μια προσέγγιση είναι να δοθεί στους μαθητές η ευκαιρία να αξιολογήσουν και να παράσχουν ανατροφοδότηση στις εργασίες των συμμαθητών τους. Αυτές οι διαδικασίες από ομότιμους συμβάλλουν στην ανάπτυξη των απαιτούμενων δεξιοτήτων στην αντικειμενικές κρίσεις των προτύπων από τους μαθητές (Boud et al., 1999, Gibbs, 1999).

Μια άλλη προσέγγιση είναι να δημιουργηθούν συχνές ευκαιρίες για προβληματισμό από τους μαθητές κατά τη διάρκεια τη μελέτη τους. Ο Cowan (1999) προσδιορίζει τους τρόπους με τους οποίους αυτό μπορεί να γίνει, τόσο στο πλαίσιο των απλών δραστηριοτήτων στην τάξη και κατά τη διάρκεια μακροπρόθεσμων σχεδίων.

Άλλα παραδείγματα δομημένου προβληματισμού και αυτό- αξιολόγησης ποικίλλουν και περιλαμβάνουν το γεγονός οι μαθητές: (i) να ζητούν τα είδη της ανατροφοδότησης που θα ήθελαν όταν παραδίδουν κάποια εργασία τους (ii) τον εντοπισμό των δυνατών και των αδύνατων σημείων της δικής τους εργασίας σε σχέση με τα κριτήρια ή πρότυπα, προτού τα παραδώσουν για ανατροφοδότηση από τους εκπαιδευτικούς. (Cowan, 1999, Nicol & Macfarlane – Dick, 2006)

3. Παρέχει πληροφορίες υψηλής ποιότητας στους μαθητές σχετικά με τη μάθησή τους.

4. Ενθαρρύνει το διάλογο μεταξύ εκπαιδευτικών και ομότιμων γύρω από τη μάθηση:

Ένας τρόπος για την αύξηση της αποτελεσματικότητας της εξωτερικής ανατροφοδότησης, και την πιθανότητα ότι οι πληροφορίες που παρέχονται είναι κατανοητές από τους μαθητές, είναι να εννοιολογηθεί η ανατροφοδότηση περισσότερο ως **διάλογος** και όχι ως μετάδοση πληροφοριών.

Ανατροφοδότηση ως διάλογος σημαίνει ότι ο μαθητής όχι μόνο λαμβάνει τις αρχικές πληροφορίες ανατροφοδότησης, αλλά έχει και την ευκαιρία να συμμετάσχει με τον καθηγητή σε συζήτηση σχετικά με τα σχόλια ανατροφοδότησης που θα λάβει (Macfarlane – Dick, 2006).

Επίσης μερικοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι ο διάλογος μεταξύ καθηγητή-μαθητή είναι ουσιαστικής σημασίας για να υπάρξει αποτελεσματικότητα στην ανατροφοδότηση ανώτατης εκπαίδευσης (Laurillard, 2002).

Ουσιαστικά λοιπόν ο διάλογος με τον καθηγητή βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν την κατανόηση των προσδοκιών και των προτύπων τους, να ελέγξουν και να διορθώσουν παρανοήσεις και να αντιμετωπίσουν άμεσα τις δυσκολίες τους.

5. Ενθαρρύνει τις θετικές πεποιθήσεις και την αυτοεκτίμηση:

Η κινητοποίηση και η αυτοεκτίμηση διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη μάθηση και την αξιολόγηση όπως μας αναφέρουν οι Macfarlane & Dick (2006). Μελέτες από τον Dweck (1999) δείχνουν ότι, ανάλογα με τις πεποιθήσεις τους σχετικά με τη μάθηση, οι μαθητές έχουν ποιοτικά διαφορετικά κίνητρα. Αυτά τα πλαίσια σχετικά με τις πεποιθήσεις των μαθητών επηρεάζουν ανάλογα και τις απαντήσεις των μαθητών στην ανατροφοδότηση που δέχονται .

Παρόλο που πρόκειται για μια σχετικά ανεξερεύνητη περιοχή έρευνας, υπάρχουν ενδείξεις ότι οι καθηγητές μπορεί να έχει θετική ή αρνητική επίδραση στα κίνητρα και την αυτοεκτίμηση των μαθητών. Αυτοί μπορούν επηρεάζουν τόσο τους στόχους που θέτουν οι μαθητές (μαθησιακοί στόχοι) όσο και τη δέσμευσή τους σε αυτούς τους στόχους.

Όπως σημειώνουν ωστόσο οι Black και Wiliam (1998), τα σχόλια της ανατροφοδότησης που αντλούν την προσοχή των μαθητών μακριά από το έργο και προωθούν έντονα την αύξηση στην αυτοεκτίμηση τους μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στην στάση και την απόδοση τους. Με άλλα λόγια, είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές ότι η ανατροφοδότηση είναι μια αξιολόγηση όχι του ατόμου αλλά της απόδοσης του (Macfarlane – Dick, 2006).

6. Παρέχει ευκαιρίες για να καλυφθεί το χάσμα μεταξύ τρέχουσας και επιθυμητής απόδοσης:

Η ανατροφοδότηση παρέχει την ευκαιρία να κλείσει ένα χάσμα μεταξύ της τρέχουσας απόδοσης και της απόδοσης που αναμένεται να πραγματοποιηθεί από τον εκάστοτε καθηγητή όπως μας αναφέρουν οι Macfarlane & Dick (2006).

Λαμβάνοντας υπόψιν τον Boud (2000) , το κλείσιμο του χάσματος μπορεί να γίνει με την υποστήριξη των μαθητών ενώ ασχολούνται με την παραγωγή ενός έργου (π.χ. δοκίμια, παρουσιάσεις) ή με την παροχή ευκαιριών για την επανάληψη της ίδιας «εργασίας-απόδοσης-ανατροφοδότησης », επιτρέποντας, για παράδειγμα, την εκ νέου υποβολή. Έτσι η ανατροφοδότηση πρέπει να υποστηρίζει και τις δύο διαδικασίες: θα πρέπει να βοηθήσει τους μαθητές έτσι ώστε να αναγνωρίσουν τα επόμενα βήματα στην εκμάθηση και τον τρόπο λήψης της, τόσο κατά τη διάρκεια της παραγωγής της όσο και σε σχέση με την επόμενη διαδικασία μάθησης.

Μερικές στρατηγικές που βοηθούν τους μαθητές να χρησιμοποιούν την ανατροφοδότηση έτσι ώστε να ρυθμίζει και να κλείνει το χάσμα απόδοσης: (i) να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις εργασίες που βρίσκονται σε εξέλιξη και να αυξηθούν οι δυνατότητες επανάληψης της (ii) να εισαγάγουν αναθέσεις σε δύο στάδια όπου η ανατροφοδότηση για τη πρώτη φάση συμβάλλει στη βελτίωση του δεύτερου σταδίου (Gibbs, 2004).

7. Παρέχει πληροφορίες στους εκπαιδευτικούς που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν στη διαμόρφωση της διδασκαλίας.

2.7 Η Χημεία στην Α΄ Λυκείου

Το μάθημα που επιλέξαμε να μελετήσουμε για την έρευνα μας, είναι το μάθημα της Χημείας στην Α΄ Λυκείου. Η επιλογή όπως προαναφέραμε έγινε σύμφωνα με τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν το μάθημα :

- επιστημονική ορολογία ,
- καινούργιες και ίσως δυσνόητες έννοιες για τους μαθητές ,
- μικρή εκπροσώπηση στο ωρολόγιο πρόγραμμα (2 ώρες την εβδομάδα),
- αποτελεί την απαραίτητη βάση για τις Πανελλήνιες εξετάσεις (για όσους δώσουν το συγκεκριμένο μάθημα) και άρα απαιτεί κατανόηση από τους μαθητές και σωστή εξήγηση από τους καθηγητές, για να αποφευχθούν οι παρανοήσεις, που θα παραμείνουν μέχρι τις κρίσιμες εξετάσεις εισαγωγής στο πανεπιστήμιο και τέλος
- εναλλαγή στην ύλη που ναι μεν ακολουθεί μια συνέχεια αλλά σε κάθε κεφάλαιο προστίθενται καινούργια στοιχεία που διαφέρουν έντονα από το προηγούμενο κεφάλαιο.

Ας δούμε όμως αναλυτικά την ύλη της Χημείας που καλούνται να διδάξουν οι καθηγητές και να διδαχτούν οι μαθητές στην πρώτη Λυκείου.

Η ύλη χωρίζεται σε **4 Κεφάλαια** όπως δίνεται η οδηγία από το Υπουργείο Παιδείας και συγκεκριμένα είναι τα εξής :

Κεφάλαιο 1: Βασικές Έννοιες

1.1 Βασικές Έννοιες : Η Χημεία στην Ζωή μας.

Οι υπόλοιπες ενότητες του κεφαλαίου θεωρούνται γνωστές από το Γυμνάσιο (ωστόσο πρόκειται για βασικές έννοιες της Χημείας όπως : Μονάδες μέτρησης στο Διεθνές Σύστημα (S.I.), Δομή του Ατόμου , Μαζικός και Ατομικός Αριθμός , Ιόντα κ.α. που δεν είναι αυτονόητο ότι θα έχουν γίνει κατανοητές στην βαθμίδα του Γυμνασίου)

Κεφάλαιο 2 : Περιοδικός Πίνακας – Δεσμοί

2.1 Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων.

2.2 Κατάταξη των στοιχείων (Περιοδικός Πίνακας). Χρησιμότητα του Περιοδικού Πίνακα

2.3 Γενικά για το χημικό δεσμό. – Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου. Είδη χημικών δεσμών (ιοντικός – ομοιοπολικός).

2.4 Η γλώσσα της Χημείας-Αριθμός οξείδωσης-Γραφή χημικών τύπων και εισαγωγή στην ονοματολογία των ενώσεων.

Κεφάλαιο 3 : Χημικές Αντιδράσεις

3.5 Χημικές Αντιδράσεις

Κεφάλαιο 4: Στοιχειομετρία

4.1 «Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς: σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα, mol, αριθμός Avogadro, γραμμομοριακός όγκος»

4.2 «Καταστατική εξίσωση των αερίων»

4.3 «Συγκέντρωση διαλύματος – αραιώση, ανάμειξη διαλυμάτων»

Από τα παραπάνω στοιχεία αντιλαμβανόμαστε ότι το μάθημα της Χημείας στην Πρώτη Λυκείου, επικεντρώνεται στην Ανόργανη Χημεία και ο μαθητής μαθαίνει σταδιακά κατά την διάρκεια του σχολικού έτους την φύση της Ανόργανης Χημείας, από το απλούστερο μέρος

που αποτελείται από τα Χημικά Στοιχεία (Περιοδικός Πίνακας) μέχρι τις πιο σύνθετες και πιο πολύπλοκες έννοιες , όπως τις Χημικές Αντιδράσεις και τη Στοιχειομετρία.

Ωστόσο είναι βασικό να αναγνωρίσουμε πως ανεξάρτητα από την φαινομενική εξέλιξη της δυσκολίας που επέρχεται με το κάθε κεφάλαιο , το κάθε κεφάλαιο απαιτεί διαφορετικές ικανότητες και δεξιότητες από τους μαθητές που δεν είναι απαραίτητο ότι μπορούν όλοι να τις έχουν, με αποτέλεσμα κάθε κεφάλαιο να συνιστά μόνο του μέρος της ύλης, που απαιτεί προσοχή και συστηματική διδασκαλία από τον εκπαιδευτικό.

Συγκεκριμένα, τα κεφάλαια των βασικών εννοιών και του Περιοδικού Πίνακα , που αποτελούν ένα πιο θεωρητικό κομμάτι της ύλης, προϋποθέτουν απομνημόνευση και κατανόηση των εννοιών, που απαρτίζουν αυτά τα κεφάλαια (Ονομασία Χημικών Στοιχείων , Ομάδες και Περίοδοι του Π.Πίνακα , Μονάδες μέτρησης) και όχι τόσο σύνθετη και συνδυαστική σκέψη.

Σε αντίθεση, το κεφάλαιο των Χημικών Αντιδράσεων απαιτεί και κατανόηση των κανόνων για την πραγματοποίηση των αντιδράσεων , αντιληπτικότητα για το είδος της χημικής αντίδρασης που καλείται ο μαθητής να κάνει κάθε φορά , αναγνώριση των εξαιρέσεων , υπολογιστική σκέψη για την σωστή ισοστάθμιση των αντιδράσεων καθώς και ίσως μια πιο σύνθετη σκέψη για την πιο γρήγορη και αποτελεσματική πραγματοποίηση των αντιδράσεων.

Επίσης το κεφάλαιο της Στοιχειομετρίας απαιτεί καθαρά υπολογιστική και σύνθετη σκέψη για την επίλυση των προβλημάτων που περιλαμβάνει. Αυτό οφείλεται στο γεγονός, πως πέρα από τους βασικούς τύπους που χρειάζονται για την επίλυση των εν λόγω προβλημάτων, απαιτείται και η αντίληψη και η συνδυαστική σκέψη, προκειμένου να γίνει η κατάλληλη εφαρμογή του κάθε τύπου στο σωστό στάδιο ώστε ο μαθητής να καταλήξει στην επίλυση της άσκησης. Σε διαφορετική περίπτωση, τα πιο σύνθετα προβλήματα του εν λόγω κεφαλαίου που είναι περισσότερο αυτή της λογικής ο μαθητής που δεν έχει αυτή την ιδιοσυγκρασία μπορεί να δυσκολευθεί.

Οπότε συμπεραίνουμε ότι το κάθε κεφάλαιο της Χημείας στην Α΄ Λυκείου περιέχει απαραίτητες γνώσεις της Ανόργανης Χημείας , που αποτελούν την βάση για την μετέπειτα διδασκαλία του μαθήματος της Χημείας στις επόμενες τάξεις του Λυκείου , καθώς και για τις Πανελλαδικές Εξετάσεις τις 3^{ης} Λυκείου για όσους μαθητές επιλέξουν το εν λόγω μάθημα.

Κεφάλαιο 3°

Η Έρευνα

3.1 Σκοπός της Έρευνας

Η εν λόγω έρευνα έχει σκοπό, μετά από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας , αλλά και τις οδηγίες του Υπουργείου ως προς την αξιολόγηση του μαθητή, να απαντήσει στα παρακάτω ερωτήματα , τα οποία θεωρούμε μείζονος σημασίας προκειμένου να εξάγουμε συμπεράσματα για την “μορφή” ουσιαστικά που έχει η αξιολόγηση στο σημερινό Ελληνικό σχολείο και συγκεκριμένα στο μάθημα της Χημείας:

- 1. *Αν η αξιολόγηση του μαθητή, που εφαρμόζεται στη Χημεία στο λύκειο, συμβαδίζει με τις αρχές και τις πρακτικές της διαμορφωτικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης για την μάθηση (assessment for learning). (paul black and Dylan wiliam)***
- 2. *Αν η αξιολόγηση που εφαρμόζεται στο λύκειο ακολουθεί τις αρχές και πρακτικές της ανατροφοδότησης, που είναι απαραίτητες για την εμπέδωση της μάθησης(mastery learning)***
- 3. *Αν ενθαρρύνεται η ενεργός εμπλοκή των μαθητών κατά την διαδικασία της αξιολόγησης και αν υπάρχει κουλτούρα αξιολόγησης για την μάθηση στη σχολική μονάδα.***

Προκειμένου να απαντηθούν τα ερωτήματα αυτά καθώς και τα υπό ερωτήματα που προκύπτουν από αυτά αποφασίσαμε να πραγματοποιήσουμε εμπειρική έρευνα με διδάσκοντες της Χημεία στο λύκειο.

3.2 Στοιχεία Εφαρμογής της Έρευνας

Μάθημα εφαρμογής της Έρευνας : Επιλέξαμε να ερευνήσουμε το μάθημα της Χημείας στο λύκειο καθώς είναι ένα μάθημα με μικρή εκπροσώπηση στο ωρολόγιο πρόγραμμα (2 ώρες σε κάθε τάξη) και ιδιαίτερη ορολογία λόγω της επιστημονικής του φύσεως που το καθιστά ίσως πιο απαιτητικό στην διδασκαλία , στην επεξήγηση και στην κατανόησή του από το μαθητικό κοινό. Επίσης η επικέντρωση μας στην Α' Λυκείου οφείλεται στο γεγονός πως αποτελεί την τάξη που συνιστά την βάση για τα μαθήματα που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν οι μαθητές στις πανελλήνιες εξετάσεις και επίσης λόγω της επικέντρωσης στο κομμάτι των πανελλήνιων στις επόμενες τάξεις του Λυκείου , συνιστά την μόνη τάξη που ο καθηγητής μπορεί να πραγματοποιήσει με αναλυτικότερο και αντικειμενικότερο τρόπο την διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών.

Περιοχή εφαρμογής της έρευνας:

Επιλέξαμε την περιοχή της Αθήνας στοχευμένα, λόγω του γεγονότος ότι στατιστικά στην πρωτεύουσα συγκεντρώνεται ο μισός πληθυσμός της χώρας. Αποτέλεσμα αυτού είναι η μεγάλη εκπροσώπηση σε διαφορετικούς τύπους σχολείων (δημόσια , ιδιωτικά, πειραματικά) και μεγάλη εκπροσώπηση σε ετερογένεια πληθυσμού (περιοχές με υψηλό βιοτικό και οικονομικό επίπεδο , περιοχές με μέσο βιοτικό και οικονομικό επίπεδο, περιοχές με χαμηλό οικονομικό και βιοτικό επίπεδο, περιοχές με έντονη την παρουσία μαθητών διαφορετικής ιθαγένειας).

Μεθοδολογία:

Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήσαμε ως ερευνητικό εργαλείο το ερωτηματολόγιο των Κουλουμπαρίτη, Μαυρικάκη, Κρόκου, Μουταβελή (2018). Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 30 ερωτήσεις με ερωτήματα που είχαν σκοπό, να εκμαιεύσουν απαντήσεις στα ερωτήματα της έρευνάς μας.

Οι 29 εκ των 30 ερωτήσεων ήταν κλειστά ερωτήματα και απαντιούνται με κλίμακα Likert βαθμονομημένη από το 1 έως το 7. Με 1 ορίζεται το “σπάνια” ως απάντηση στην κάθε ερώτηση (το ελάχιστο) και με το 7 ορίζεται το “πάρα πολύ συχνά” ως απάντηση στην κάθε ερώτηση (το μέγιστο). Η ερώτηση 30 είναι γραπτής απάντησης και ουσιαστικά δίνει την δυνατότητα προαιρετικά στον κάθε εκπαιδευτικό, που συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο, να παραθέσει κάποια δική του άποψη πάνω στον τομέα της αξιολόγησης.

Το ερωτηματολόγιο διέθετε επίσης και κωδικό ταυτοποίησης βάσει του οποίου ο κάθε ερωτώμενος μπορούσε προαιρετικά να συμπληρώσει το φύλλο του , την τάξη στην οποία διδάσκει , την διδακτική του εμπειρία (διαβαθμισμένη σε : λιγότερη από 5 έτη , 5-10 έτη , 11 – 20 έτη και περισσότερη των 20 ετών) και την ειδικότητά του.

Παρατίθεται το ερωτηματολόγιο, όπως παραδόθηκε στους ερωτηθέντες, και σε έντυπη αλλά και σε ηλεκτρονική μορφή:

ΦΥΛΟ: Άνδρας [] Γυναίκα: [] **ΤΑΞΗ:**

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ: Λιγότερο από 5 έτη [], 5-10 έτη [], 11-20 έτη [], περισσότερο από 20 έτη []

ΔΗΛΩΣΕ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:.....

Οι ακόλουθες δηλώσεις-προτάσεις περιγράφουν ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ.

Βάλε ένα νούμερο από το **1 έως το 7**, στη στήλη **Συχνότητα**:

«**1**», για να δηλώσεις ότι συμβαίνει «**σπάνια**» έως τον βαθμό «7» ότι συμβαίνει «**πάρα πολύ συχνά**»

Μπορείς να καταθέσεις διευκρινίσεις ή δικούς σου σχολιασμούς στη στήλη «**ΣΧΟΛΙΑ**».

Αν δεν αρκεί ο χώρος, σημείωσε στην πίσω σελίδα. Να επικεντρωθείς σε αυτά που κάνεις/έκανες κυρίως **ΦΕΤΟΣ!**

ΔΗΛΩΣΕΙΣ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ		Συχνότητα (σπάνια) 1 έως 7 (πάρα πολύ συχνά)	ΣΧΟΛΙΑ
1	Πριν αρχίσεις τη διδασκαλία, εξετάζεις τους μαθητές στο προηγούμενο μάθημα.		
2	Όταν παραδίδεις το νέο μάθημα, εξηγείς τους στόχους σου .		
3	Κατά την παράδοση, κάνεις ερωτήσεις στους μαθητές για να δεις αν καταλαβαίνουν.		
4	Κατά την παράδοση, οι μαθητές απευθύνουν άνετα τις απορίες τους σε εσένα.		
5	Κατά την παράδοση, φροντίζεις να μεταφέρεις βασικές γνώσεις .		
6	Κατά την παράδοση, φροντίζεις οι μαθητές να συμμετέχουν και να κάνουν εφαρμογές της νέας βασικής γνώσης.		
7	Προετοιμάζεις από πριν τις ερωτήσεις που θα κάνεις στους μαθητές , κατά τη διάρκεια της παράδοσης.		
8	Για το νέο μάθημα, σημειώνεις από πριν τα κεντρικά σημεία που θα εστιάσεις.		
9	Οι μαθητές δυσκολεύονται να δίνουν πλήρεις απαντήσεις , όταν τους ρωτάς. Τότε, εσύ συμπληρώνεις όσα θα έπρεπε να έχουν πει.		
10	Όταν δεν κατανοείς τι σου λέει / απαντάει ένας μαθητής, του ζητάς να σου δώσει διευκρινίσεις .		
11	Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι δεν κατανοούν την ερώτηση .		
12	Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι δεν έχουν κατανοήσει τις νέες έννοιες .		
13	Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι είναι αφηρημένοι .		
14	Όταν ένας μαθητής απαντά σε μια σύνθετη ερώτηση ή σε ένα ανοικτό πρόβλημα, τον ρωτάς μετά πώς σκέφτηκε .		
15	Στο τέλος του μαθήματος, δίνεις σύντομο τεστ στους μαθητές.		
16	Στο τέλος του μαθήματος, δίνεις εργασία για εμπέδωση στο σπίτι .		
17	Στην επόμενη διδασκαλία ελέγχεις την εργασία για το σπίτι που ανέθεσες στους μαθητές.		
18	Εξηγείς στους μαθητές με ποια κριτήρια θα τους βαθμολογήσεις.		
19	Όταν διορθώνεις τα τεστ των μαθητών, τους εξηγείς πάνω στα γραπτά τι πρέπει να κάνουν για να βελτιωθούν.		
20	Όταν ολοκληρώνεται μια ενότητα, δίνεις γραφτό επαναληπτικό τεστ στους μαθητές, για να δεις τι τους έμεινε.		

21	Οι μαθητές ζητούν διευκρινίσεις για τους βαθμούς που πήραν σε τεστ.		
22	Δίνεις κριτήρια στους μαθητές, για να κάνουν αυτο-διόρθωση στα γραπτά τους.		
23	Συνεργάζεσαι και με άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου, για να έχετε όλοι κοινή γραμμή στον τρόπο βαθμολογίας των γραπτών και των προφορικών των μαθητών.		
24	Ρωτάς τους άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου να σου πουν στοιχεία για τους μαθητές που διδάσκεις για πρώτη χρονιά.		
25	Μετά το πρώτο δίμηνο, μπορείς να προβλέψεις με μεγάλη ακρίβεια ($\approx 80\%$) ποιες θα είναι οι επιδόσεις ενός μαθητή.		
26	Δίνεις κριτήρια στους μαθητές, για να κάνουν ετερο-διόρθωση στα γραπτά των συμμαθητών τους.		
27	Κρατάς στατιστικά στοιχεία για τις επιδόσεις των μαθητών σε τεστ και διαγωνίσματα.		
28	Αξιολογείς τη συμπεριφορά των μαθητών στην τάξη ή στο εργαστήριο με περιγραφές σε τομείς όπως συμμετοχή, προσοχή, συνεργασία.		
29	Κάθε μαθητής στο μάθημα τηρεί Φάκελο Εργασιών με τις εργασίες του, που τον παρακολουθείς και εσύ και τον αξιολογείς.		
30	Συμπλήρωσε ό,τι άλλο θα ήθελες για την αξιολόγηση μαθητή.		

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ

Όσον αφορά στο δείγμα μας, συλλέξαμε ερωτηματολόγια από 80 Χημικούς που διδάσκουν Χημεία στο λύκειο και εργάζονται σε δημόσια και ιδιωτικά σχολεία.

Στη συνέχεια και βάσει των κωδικών ταυτοποίησης, επιλέξαμε 5 χημικούς για προσωπικές συνεντεύξεις, προκειμένου τα ποσοτικά μας στοιχεία να εμπλουτιστούν από ποιοτικά στοιχεία, τα οποία θα συνέβαλαν στο να φωτίσουμε πτυχές των δεδομένων που θα προέκυπταν από την ποσοτική έρευνα.

Μετά και την ολοκλήρωση των παραπάνω σταδίων πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων που συγκεντρώσαμε από τα ερωτηματολόγια, προκειμένου να απαντήσουμε στα θεμελιώδη ερωτήματα της έρευνας μας αλλά και να πραγματοποιήσουμε σκέψεις για τυχόν αλλαγές στο τομέα της αξιολόγησης του μαθητή.

3.3 Περιορισμοί

Χρόνος :

Ένας βασικός περιορισμός της έρευνας μας ήταν το χρονικό περιθώριο. Λόγω της χρονικής διάρκειας του μεταπτυχιακού προγράμματος, δεν υπήρχε άνεση χρόνου προκειμένου να προβούμε σε ευρύτερη δειγματοληψία και να βελτιώσουμε με επαναλαμβανόμενες πιλοτικές εφαρμογές το ερωτηματολόγιο.

Πρώτη έρευνα:

Η φύση της εν λόγω έρευνας δεν έχει πραγματοποιηθεί ξανά στον ελλαδικό χώρο με αποτέλεσμα να μην υπάρχει σχετική βιβλιογραφία. Επίσης το ερευνητικό εργαλείο (ερωτηματολόγιο) δημιουργήθηκε καθαρά για τις ανάγκες της εν λόγω έρευνας και άρα ήταν η πρώτη του εφαρμογή (με οποιεσδήποτε αστοχίες στην έκφραση και στην διατύπωση). Επίσης θα πρέπει να διασαφηνίσουμε πως πρόκειται για μια μη ερμηνευτική έρευνα , αλλά για περιγραφική έρευνα η οποία συμβάλλει στο να εξάγουμε κάποια πρώτα συμπεράσματα, ώστε στο μέλλον να υπάρχει η να μετεξελιχθεί σε μια ερμηνευτική έρευνα .

Δείγμα:

Το δείγμα μας είχε περιορισμούς αρκετούς και λόγο χρονικών περιθωρίων αλλά και γεωγραφικούς , καθώς το μεν θέμα χρόνου μας έδωσε την δυνατότητα για ένα ικανοποιητικό αριθμό απαντήσεων , ικανό να μας δώσει την ευκαιρία για εξαγωγή συμπερασμάτων , υποθέσεων και προβληματισμών αλλά με ένα ακόμη μεγαλύτερο χρονικό διάστημα θα ήταν εφικτή η συλλογή ακόμη μεγαλύτερου αριθμού απαντημένων ερωτηματολογίων , με μεγάλη πιθανότητα παροχής περισσότερων υποθέσεων και συμπερασμάτων.

Όσον αφορά τους γεωγραφικούς περιορισμούς , το ερωτηματολόγιο στόχευσε κυρίως στην περιοχή του Λεκανοπεδίου της Αττικής , λόγω της μεγάλης εκπροσώπησης όπως είπαμε και σε ποικιλία σχολείων αλλά και κοινωνικών και οικονομικών προελεύσεων στα εκάστοτε σχολεία. Ωστόσο λόγω της εν λόγω στόχευσης δεν μπορούμε να κάνουμε υποθέσεις για τον τρόπο και της μεθόδους αξιολόγησης που επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν οι διδάσκοντες της Χημείας σε μεγάλες πόλεις της επαρχίας , ή και σε ακόμη πιο μικρούς οικισμούς (κάτι που θα απαιτούσε την μετάβαση σε τέτοιες περιοχές για προσωπική συνέντευξη) που όμως μπορούν να αποτελέσουν το εφελτήριο για μια ακόμη μεγαλύτερη έρευνα σε πανελλαδικό επίπεδο.

Προδιαγραφές :

Προκειμένου να εξασφαλίσουμε την επιστημονική υπόσταση της έρευνας μας , ήταν απαραίτητο το εργαλείο που χρησιμοποιήσαμε να πληροί δύο βασικές

προϋποθέσεις : Να είναι έγκυρο και αξιόπιστο. Για να γίνει ο έλεγχος των δυο αυτών παραμέτρων του ερωτηματολογίου , πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα σε δείγμα 20 ατόμων , τα οποία συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο και στην συνέχεια τα αποτελέσματα τους επεξεργάστηκαν με την μέθοδο Cronbach για την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου και με την μέθοδο PCA (Principal Components Analysis) για την εγκυρότητα του. Μέσω των μεθόδων αυτών πήραμε τα εξής αποτελέσματα:

- **Αξιοπιστία :**

Βάση της ανάλυσης με την μέθοδο alpha Cronbach's , το αποτέλεσμα που προέκυψε ήταν πως το ερωτηματολόγιο μας βαθμολογείται με 0.825 στην κλίμακα αξιοπιστίας , ένα αποτέλεσμα που δείχνει πως το εργαλείο μας διαθέτει πολύ υψηλή αξιοπιστία, συμπέρασμα που προκύπτει από το γεγονός πως τέλεια αξιοπιστία δίνει το αποτέλεσμα 1 στην ανάλυση Cronbach και επίσης οποιοδήποτε ερωτηματολόγιο με αποτέλεσμα πάνω από 0.7 να θεωρείται αξιόπιστο πάλι στην εν λόγω ανάλυση (με το ερωτηματολόγιο μας να υπερβαίνει κατά πολύ αυτό το όριο).

- **Εγκυρότητα :**

Βάσει της ανάλυσης με την μέθοδο PCA (Principal Components Analysis), που πραγματοποιήθηκε, το αποτέλεσμα που προέκυψε είναι πως το ερωτηματολόγιο μας ως προς την εγκυρότητα (construct validity) μετρά τρεις άξονες /παραμέτρους , περιγράφοντας το 50.1% της μεταβλητότητας (variability) που καθιστά ένα πολύ ικανοποιητικό αποτέλεσμα . Παρακάτω βλέπουμε πως ομαδοποιούνται οι ερωτήσεις βάσει της ανάλυσης εγκυρότητας του ερωτηματολογίου μας.

Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
1	.638		
2	.881		
3			.569
4			.587
5			-.505
6		.698	
7		.626	
8		.471	.576
9		.890	
10		.601	.493
11		.516	
12	-.521	.696	
13			-.562
14			
15	.557		
16		.708	
17		.406	
18	.787		
19		.514	.569
20			.460
21			
22	.775		
23			-.497
24			-.729
25		.636	
26	.593		
27			
28	.807		
29	.756		

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Πίνακας 1.1

Κεφάλαιο 4^ο

Αποτελέσματα της Έρευνας

4.1 Απαντήσεις του Δείγματος

Με την συμπλήρωση του απαιτούμενου δείγματος ερωτηματολογίων , από καθηγητές που διδάσκουν το μάθημα της Χημείας στο Λύκειο λάβαμε τα παρακάτω αποτελέσματα , στα οποία πραγματοποιήσαμε στατιστική επεξεργασία , έγινε εξαγωγή ποσοστών , δημιουργήθηκαν τα παρακάτω διαγράμματα και συμπληρώνονται από τα σχόλια των καθηγητών που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο μας.

Το δείγμα μας όπως προαναφέραμε είναι καθηγητές που διδάσκουν Χημεία στο Λύκειο , στην περιοχή της Αττικής . Λόγω της δυνατότητας των ερωτηθέντων να μην παρέχουν τα προσωπικά τους στοιχεία , αδυνατούμε να παρέχουμε τις ακριβείς διακυμάνσεις του δείγματος μας όσον αφορά : α) το ποσοστό της εκπροσώπησης των δύο φύλων στο δείγμα μας (ωστόσο από τους ερωτηθέντες που μας παρείχαν τα στοιχεία τους παρατηρούμε μια ισότιμη εκπροσώπηση και ανδρών και γυναικών οπότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι αναλογικά το ίδιο θα ισχύει για το όλο δείγμα μας , β) τη βαθμίδα του Λυκείου στην οποία διδάσκει ο κάθε καθηγητής του δείγματος (το θετικό είναι πως από τους ερωτηθέντες που μας παρείχαν στοιχεία , στο δείγμα μας υπάρχουν καθηγητές που διδάσκουν το μάθημα της Χημείας στην εκάστοτε βαθμίδα του Λυκείου) και γ) τα έτη διδασκαλίας του εν λόγω μαθήματος από τον εκάστοτε καθηγητή.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου μία προς μία , με τις δοθείσες απαντήσεις που λάβαμε καθώς και με τα στατιστικά στοιχεία που προαναφέραμε.

Ερώτηση 1 : Πριν αρχίσεις τη διδασκαλία, εξετάζεις τους μαθητές στο προηγούμενο μάθημα.

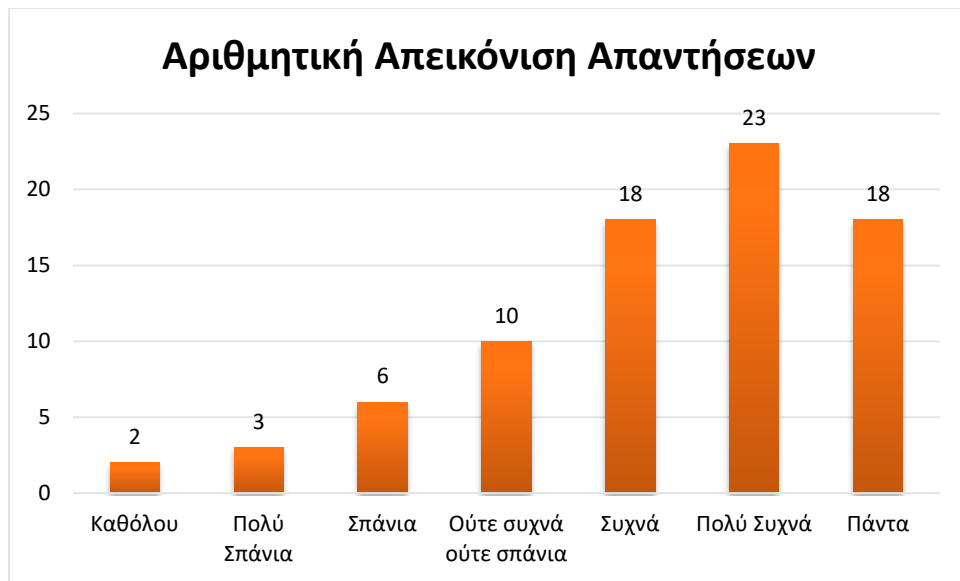
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

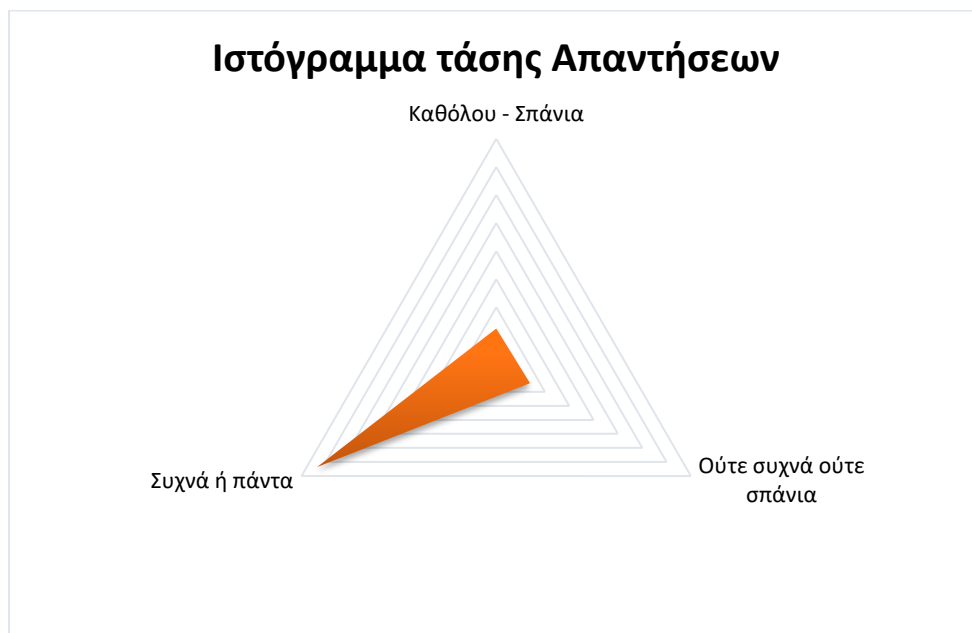
1 (Καθόλου)	: 2 (2.5%)
2 (Σπάνια)	: 3 (3.75 %)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 6 (7,5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 10 (12.5%)
5 (Συχνά)	: 18 (22.5%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 23 (28.75%)
7 (Πάντα)	: 18 (22.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 1



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 1



Σχόλια Ερωτηθέντων

4 απαντήσεις

- Συχνά η εξέταση μπορεί να γίνει με την παράδοση του επόμενου μαθήματος.

- Στον όρο "εξέταση" εντάσσω και τη διόρθωση των ασκήσεων που είχαν για το σπίτι, των όποιων τις απαντήσεις/λύσεις αξιολογώ.
- Πραγματοποιείται σύντομη επανάληψη του προηγούμενου μαθήματος .
- Ιδιαίτερως αν έχει μεσολαβήσει μεγάλο χρονικό διάστημα ανάμεσα στις δύο παραδόσεις, καθώς αποτελεί και μία δυνατότητα για σύνδεση με τα προηγούμενα.

Ερώτηση 2 : Όταν παραδίδεις το νέο μάθημα, εξηγείς τους στόχους σου.

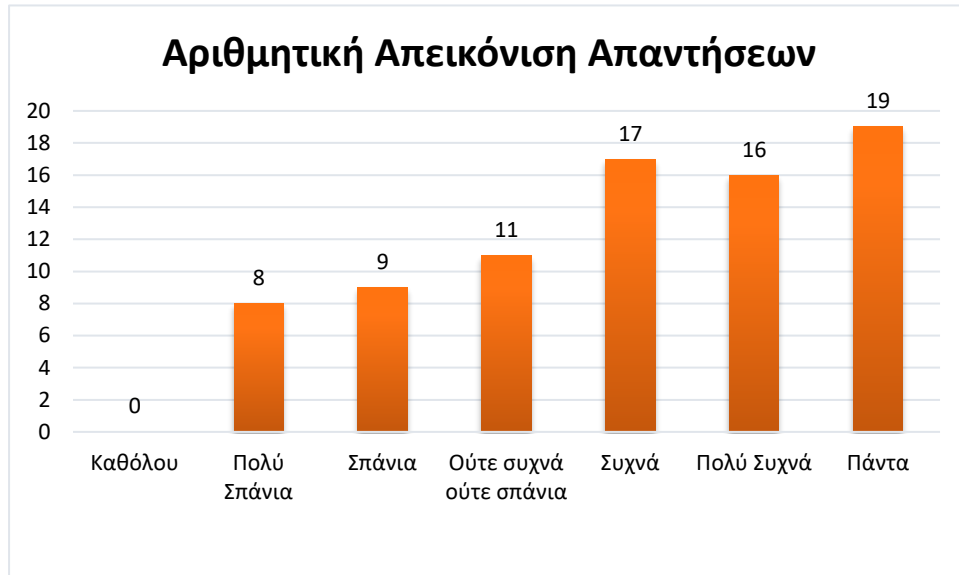
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

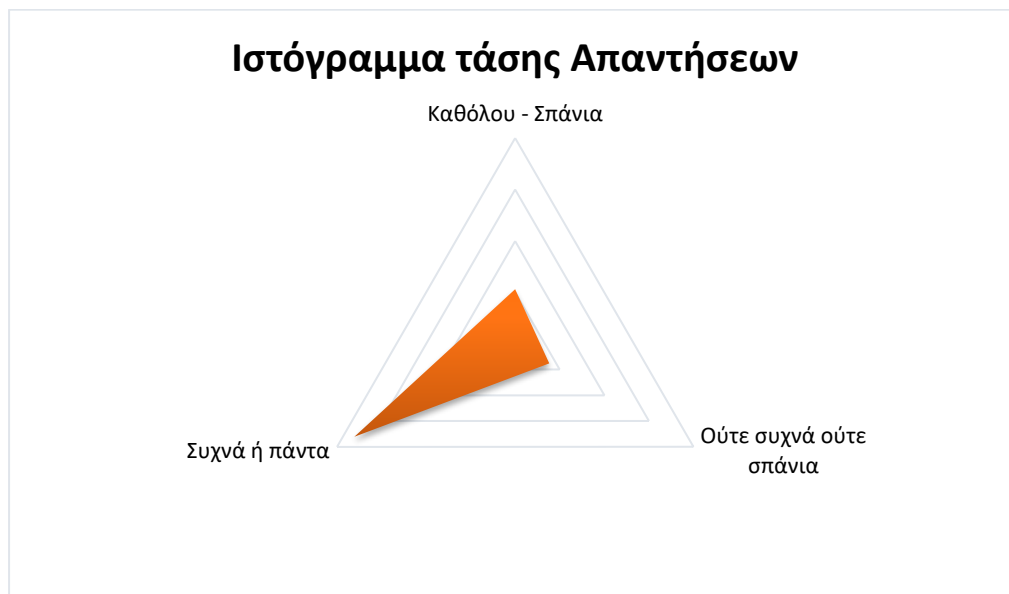
1 (Καθόλου)	: 0 (0%)
2 (Σπάνια)	: 8 (10 %)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 9 (11.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 11 (13.75%)
5 (Συχνά)	: 17 (21.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 16 (20%)
7 (Πάντα)	: 19 (23.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 2



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 2



Σχόλια Ερωτηθέντων

3 απαντήσεις

- "Η αρχή της μάθησης είναι η επίγνωση του σκοπού της" (Cousinet, Sorbonne).
- Δεν είναι πάντα εφικτό λόγω χρόνου, ωστόσο στην αρχή του μαθήματος σχεδόν πάντα αναφέρεται το "τι θα μάθουμε σήμερα".
- Κυρίως εφαρμογές που απορρέουν από το κομμάτι αυτό .

Ερώτηση 3 : Κατά την παράδοση, κάνεις ερωτήσεις στους μαθητές για να δεις αν καταλαβαίνουν.

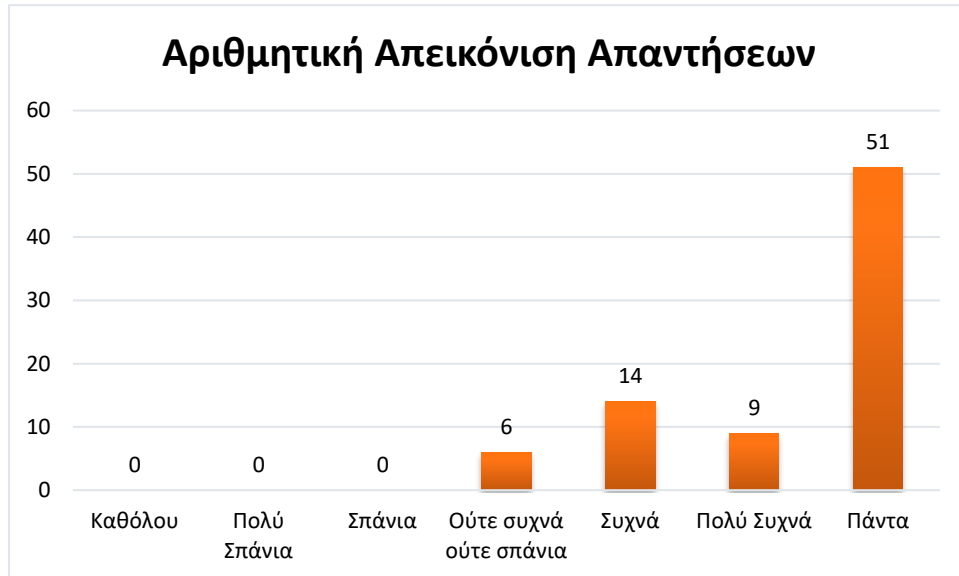
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

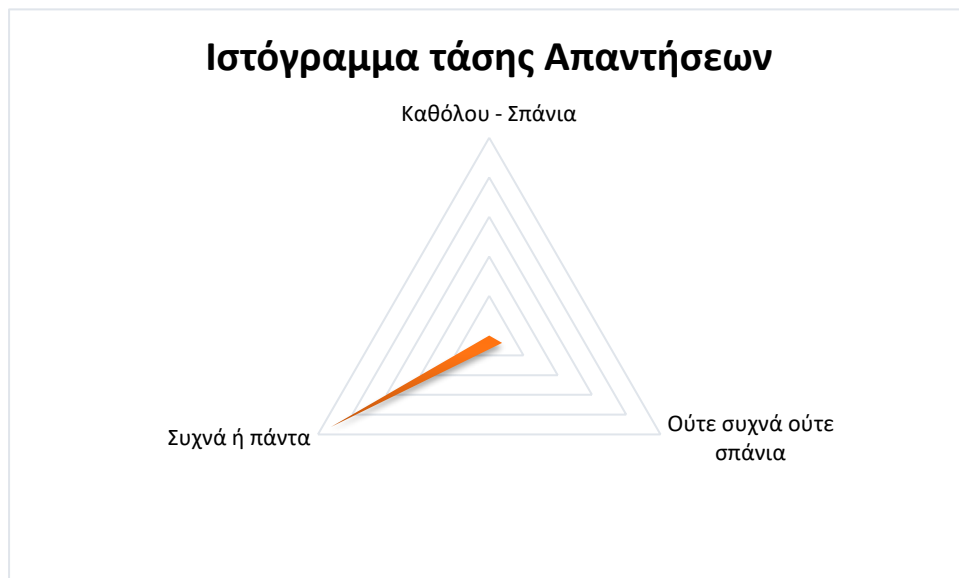
1 (Καθόλου)	: 0 (0%)
2 (Σπάνια)	: 0 (0%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 0 (0%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 6 (7.5%)
5 (Συχνά)	: 14 (17.5%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 9 (11.25%)
7 (Πάντα)	: 51 (63.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 3



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 3



Σχόλια Ερωτηθέντων

2 απαντήσεις

- Διατηρείς και το ενδιαφέρον έτσι.
- Μέσα από τις απαντήσεις μπορώ να διαπιστώσω τι έχουν κατακτήσει και ποια σημεία χρειάζονται περισσότερη διευκρίνιση / εξήγηση.

Ερώτηση 4 : Κατά την παράδοση, οι μαθητές απευθύνουν άνετα τις απορίες τους σε εσένα.

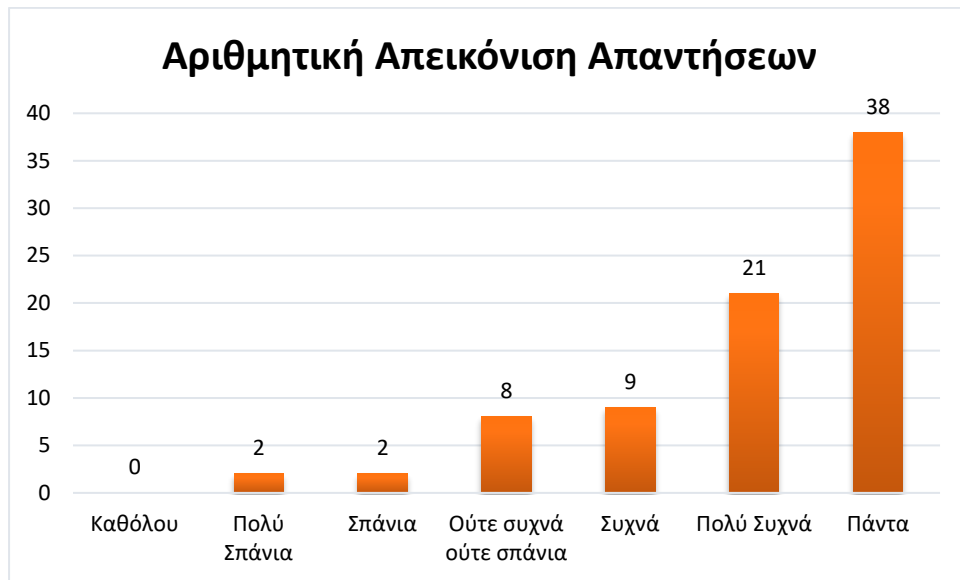
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

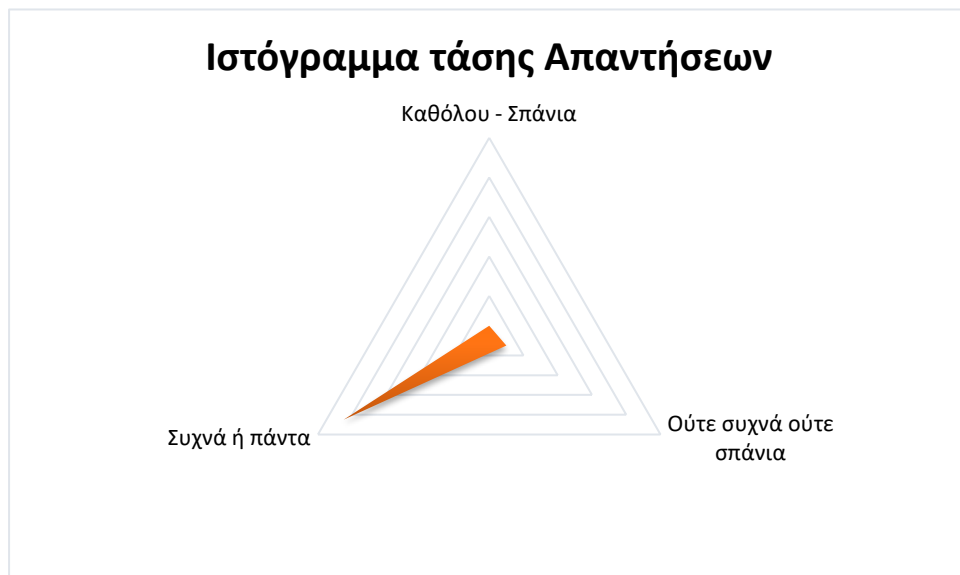
1 (Καθόλου)	: 0 (0%)
2 (Σπάνια)	: 2 (2.5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 2 (2.5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 8 (10%)
5 (Συχνά)	: 9 (11.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 21 (26.25%)
7 (Πάντα)	: 38 (47.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 4



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 4



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Όχι όμως και χάβρα.

Ερώτηση 5 : Κατά την παράδοση, φροντίζεις να μεταφέρεις βασικές γνώσεις.

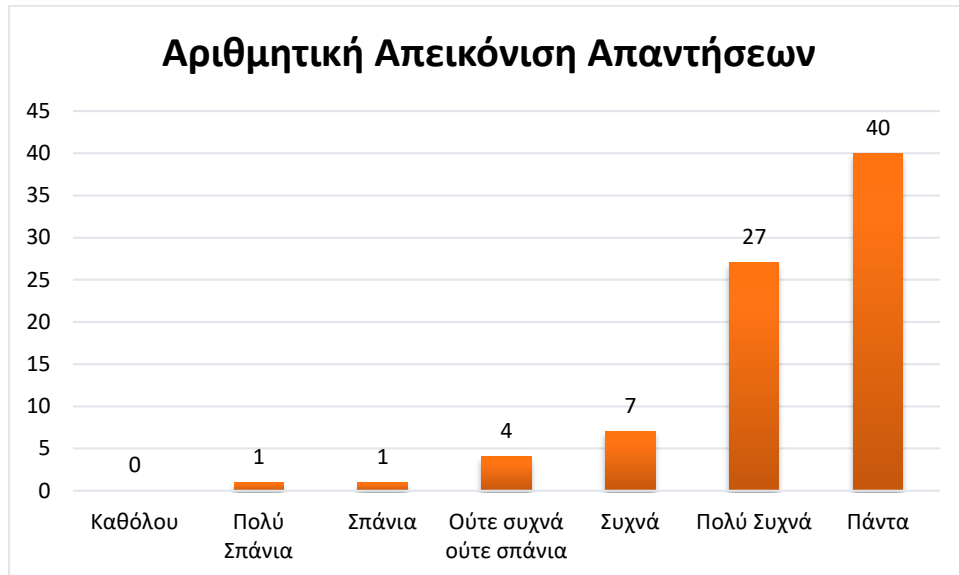
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

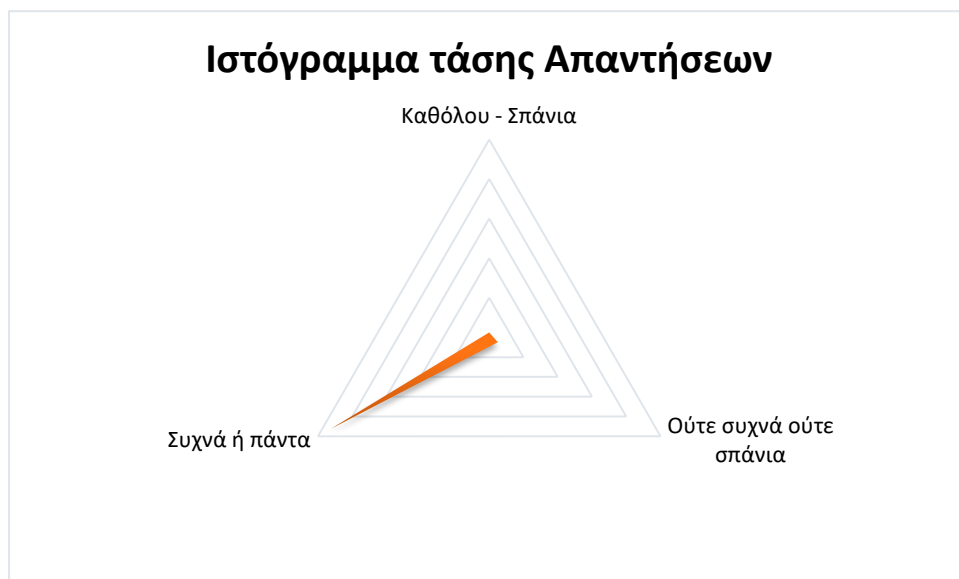
1 (Καθόλου)	: 0 (0%)
2 (Σπάνια)	: 1 (1.25%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 1 (1.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 4 (5%)
5 (Συχνά)	: 7 (8.75%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 27 (33.75%)
7 (Πάντα)	: 40 (50%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 5



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 5



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Αποκλειστικά . Το επιπλέον της γνώσης θα έρθει μετά

Ερώτηση 6 : Κατά την παράδοση, φροντίζεις οι μαθητές να συμμετέχουν και να κάνουν εφαρμογές της νέας βασικής γνώσης.

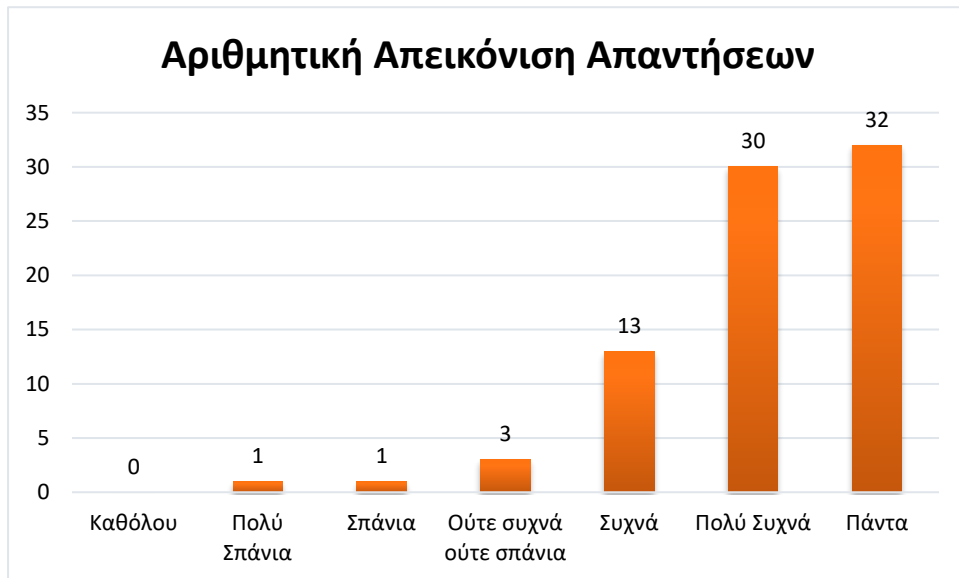
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

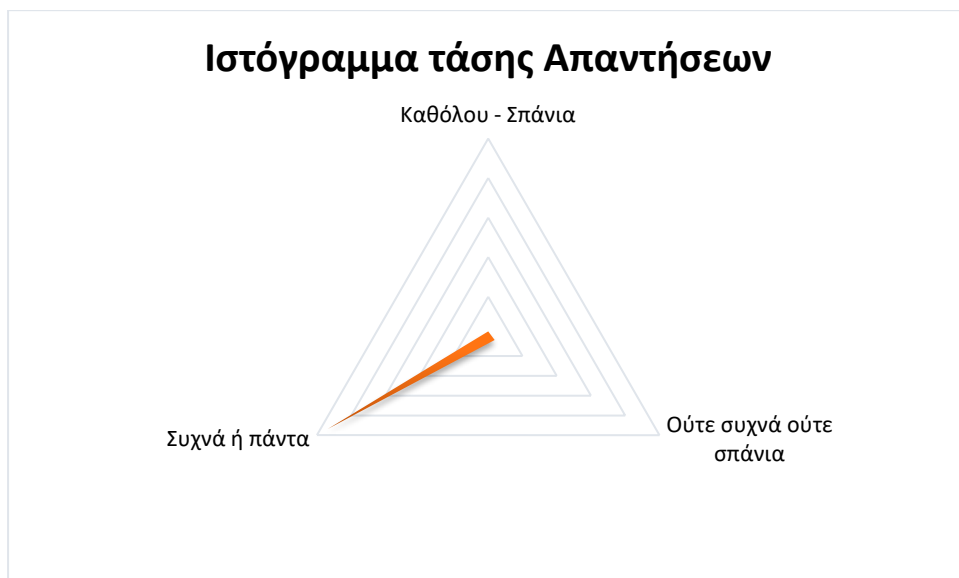
1 (Καθόλου)	: 0 (0%)
2 (Σπάνια)	: 1 (1.25%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 1 (1.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 3 (3.75%)
5 (Συχνά)	: 13 (16.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 30 (37.55%)
7 (Πάντα)	: 32 (40%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 6



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 6



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Για να δουν τη χρησιμότητα της άμεσα μήπως και ενδιαφερθούν..

Ερώτηση 7 : Προετοιμάζεις από πριν τις ερωτήσεις που θα κάνεις στους μαθητές, κατά τη διάρκεια της παράδοσης.

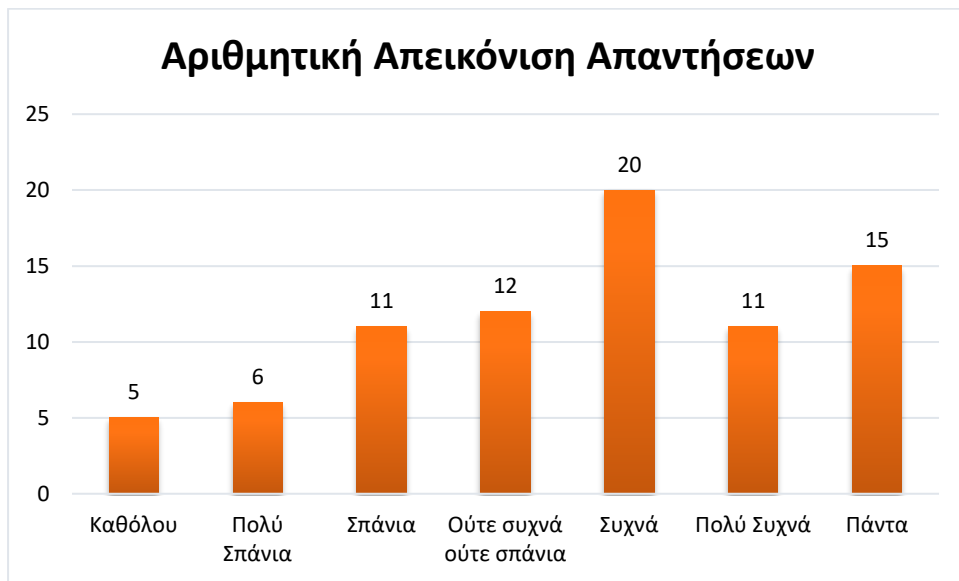
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

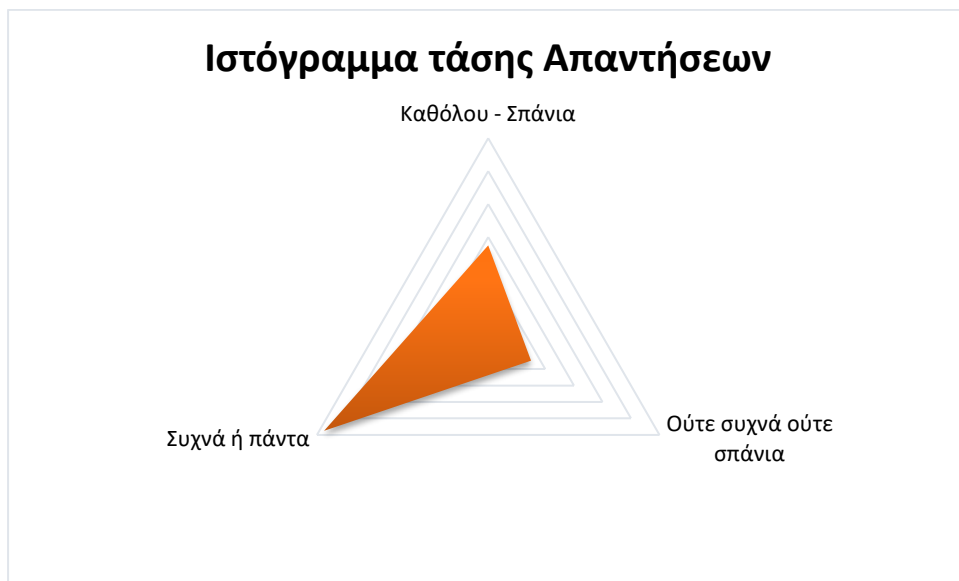
1 (Καθόλου)	: 5 (6.25%)
2 (Σπάνια)	: 6 (7.55%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 11 (13.75%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 12 (15%)
5 (Συχνά)	: 20 (25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 11 (13.75%)
7 (Πάντα)	: 15 (18.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 7



Διάγραμμα 2 : Ιστογράμμο τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 7



Σχόλια Ερωτηθέντων

3 απαντήσεις

- ...+ αυθόρμητα.
- Λόγω πολλών ετών διδασκαλίας, κάποια μαθήματα είναι "στον αυτόματο". Σίγουρα γίνεται προσαρμογή της διδασκαλίας ανάλογα με το τμήμα, όχι όμως

προετοιμασία συγκεκριμένων ερωτήσεων για την παράδοση. Η προετοιμασία του μαθήματος περιλαμβάνει κυρίως το ποια ύλη θα καλυφθεί, μέχρι ποιο σημείο και ποιες ασκήσεις θα λυθούν στην τάξη ή θα δοθούν ως εργασία για το σπίτι.

- Με τον τρόπο αυτό ελέγχεται η ροή του μαθήματος και περιορίζεται ο κίνδυνος να ξεφύγεις.

Ερώτηση 8 : Για το νέο μάθημα, σημειώνεις από πριν τα κεντρικά σημεία που θα εστιάσεις.

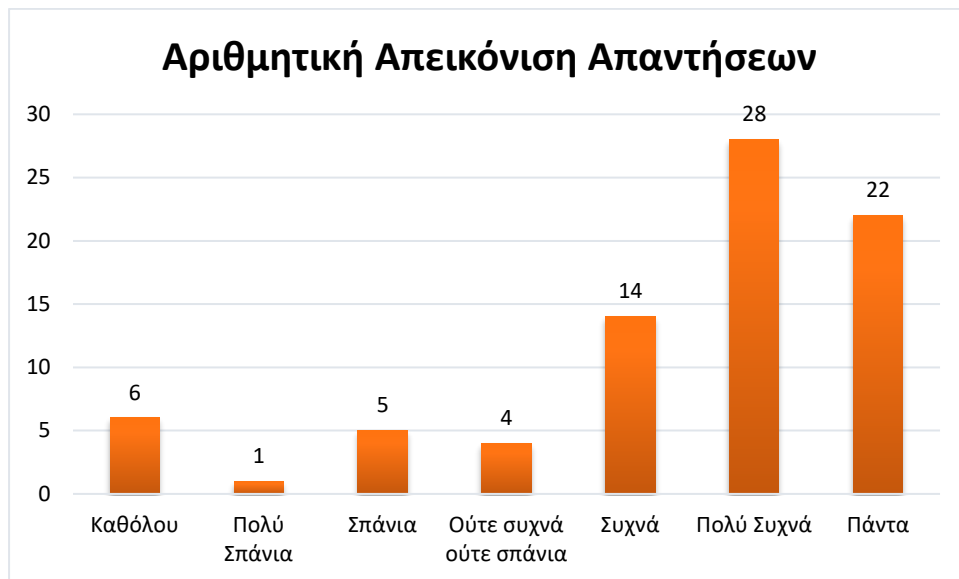
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

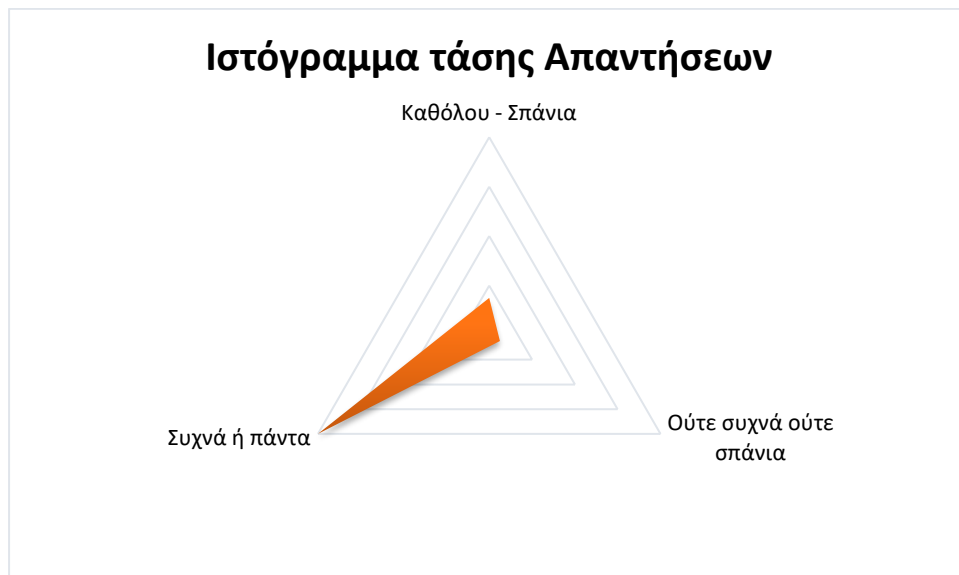
1 (Καθόλου)	: 6 (7.5%)
2 (Σπάνια)	: 1 (1.25%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 5 (6.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 4 (5%)
5 (Συχνά)	: 14 (17.5%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 28 (35%)
7 (Πάντα)	: 22 (27.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 8



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 8



Σχόλια Ερωτηθέντων

2 απαντήσεις

- Ναι

- Όταν υπάρχει έτοιμο σενάριο μαθήματος.

Ερώτηση 9 : Οι μαθητές δυσκολεύονται να δίνουν πλήρεις απαντήσεις, όταν τους ρωτάς. Τότε, εσύ συμπληρώνεις όσα θα έπρεπε να έχουν πει.

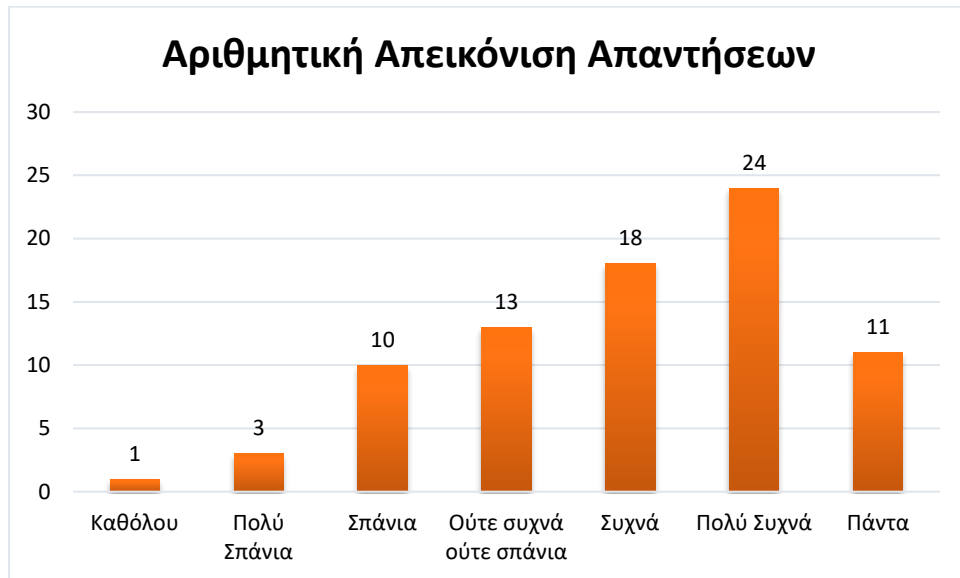
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

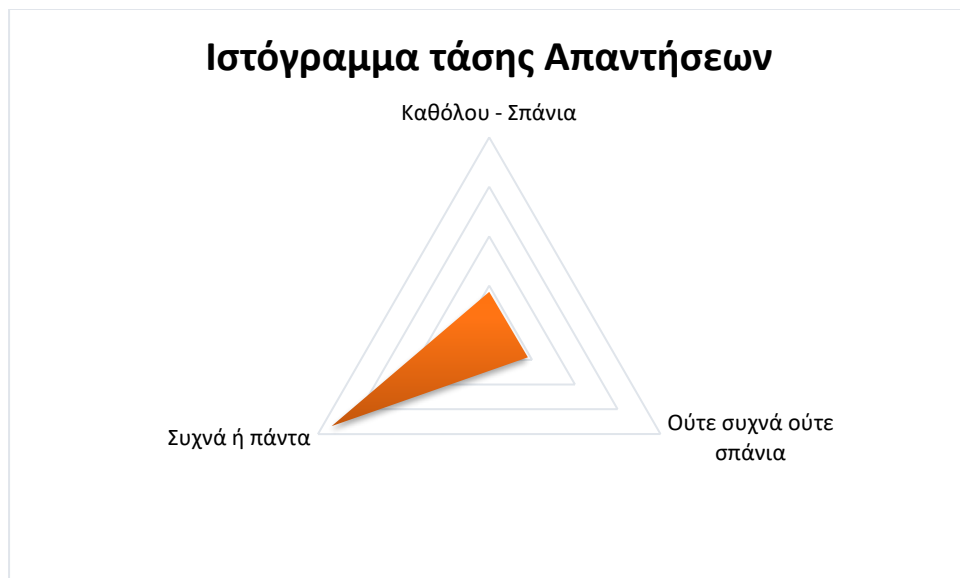
1 (Καθόλου)	: 1 (1.25%)
2 (Σπάνια)	: 3 (3.75%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 10 (12.5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 13 (16.25%)
5 (Συχνά)	: 18 (22.5%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 24 (30%)
7 (Πάντα)	: 11 (13.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 9



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 9



Σχόλια Ερωτηθέντων

4 απαντήσεις

- Συνήθως αναδιατυπώνω τις ερωτήσεις ή κάνω παρεμφερείς ώστε να είναι σε θέση να απαντήσουν.
- ...όμως, αφού αναδιατυπώσω. Στις 3 αναδιατυπώσεις σταματώ και κατεβάζω τον πήχη και επανέρχομαι. Εάν πάλι όχι, ΤΟΤΕ συμπληρώνω.
- Συνήθως γίνεται με καθοδηγούμενη διερεύνηση η συμπλήρωση των απαντήσεων, να δοθεί η απάντηση από τον μαθητή.
- Χρησιμοποιώ πιο πολύ τη μαιευτική μέθοδο να τους κατευθύνω στην απάντηση.

Ερώτηση 10 : Όταν δεν κατανοείς τι σου λέει / απαντάει ένας μαθητής, του ζητάς να σου δώσει διευκρινίσεις.

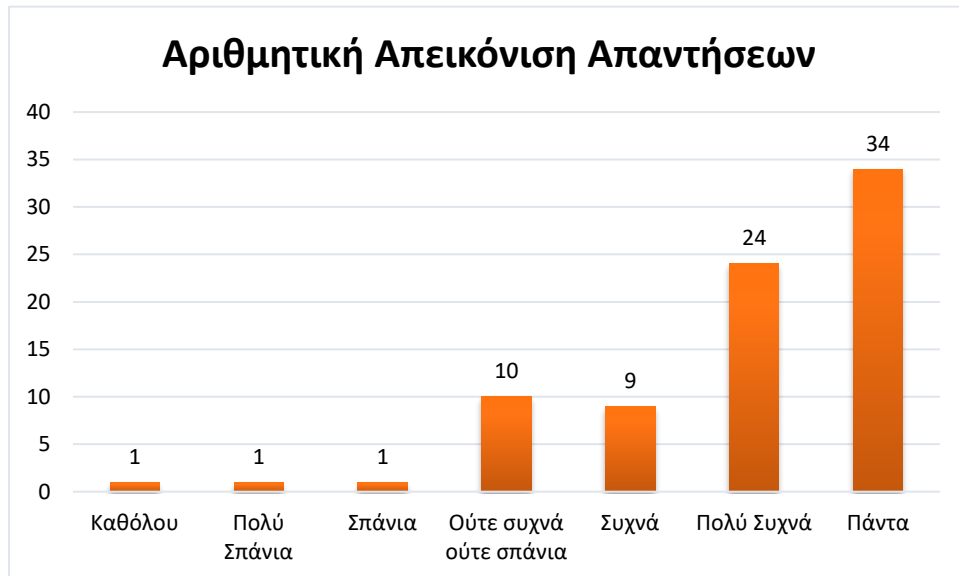
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

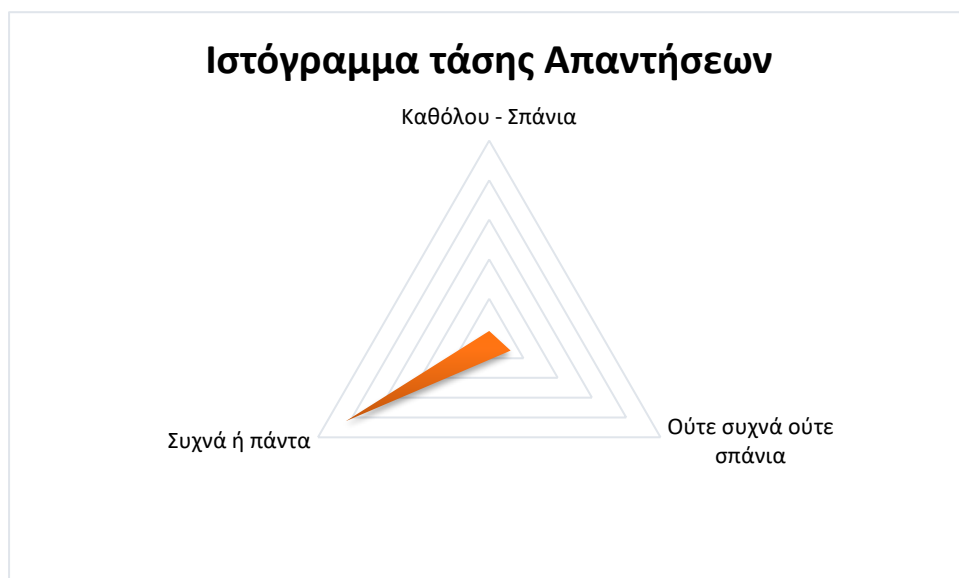
1 (Καθόλου)	: 1 (1.25%)
2 (Σπάνια)	: 1 (1.25%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 1 (1.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 10 (12.5%)
5 (Συχνά)	: 9 (11.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 24 (30%)
7 (Πάντα)	: 34 (42.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 10



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 10



Σχόλια Ερωτηθέντων

2 απαντήσεις

- Ναι, μπορεί να το ξέρει και με άλλον τρόπο και καλύτερα, αλλά να μην....
- Για να διαπιστώσω τον συλλογισμό που τον οδήγησε σε αυτή του την απάντηση, να επέμβω στα σημεία που υπάρχει λάθος και να διορθωθεί.

Ερώτηση 11 : Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι δεν κατανοούν την ερώτηση.

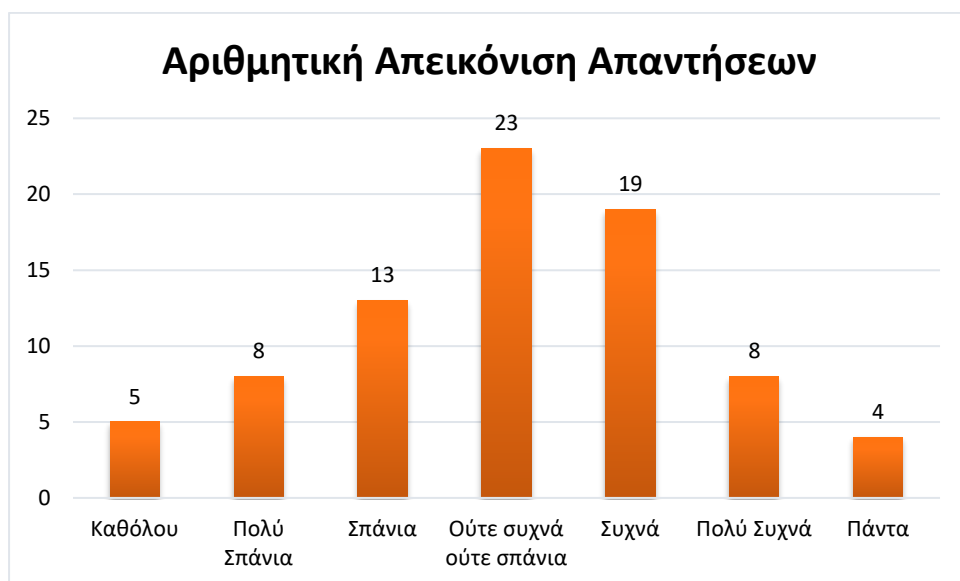
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

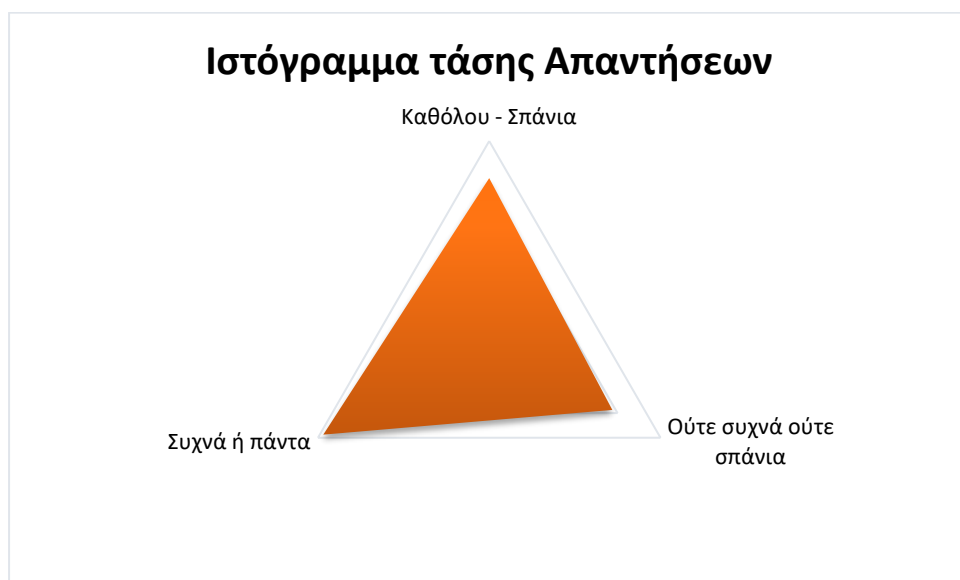
1 (Καθόλου)	: 5 (6.25%)
2 (Σπάνια)	: 8 (10%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 13 (16.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 23 (28.75%)
5 (Συχνά)	: 19 (23.75%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 8 (10%)
7 (Πάντα)	: 4 (5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 11



Διάγραμμα 2 : Ιστογράμμο τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 11



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Μμμμ...ναι. Υπάρχουν και άλλοι λόγοι (οι γνώμες των άλλων, π.χ)

Ερώτηση 12 : Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι δεν έχουν κατανοήσει τις νέες έννοιες.

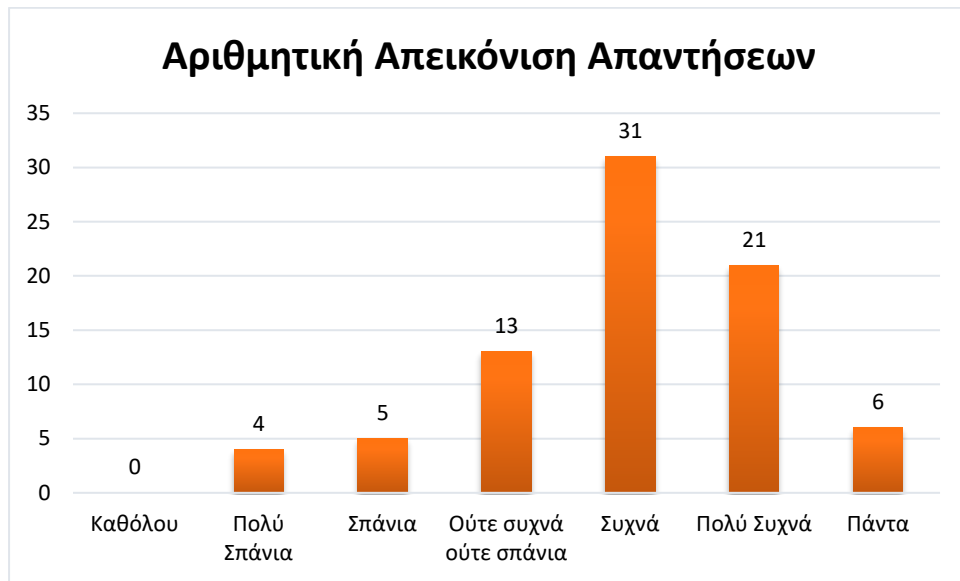
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

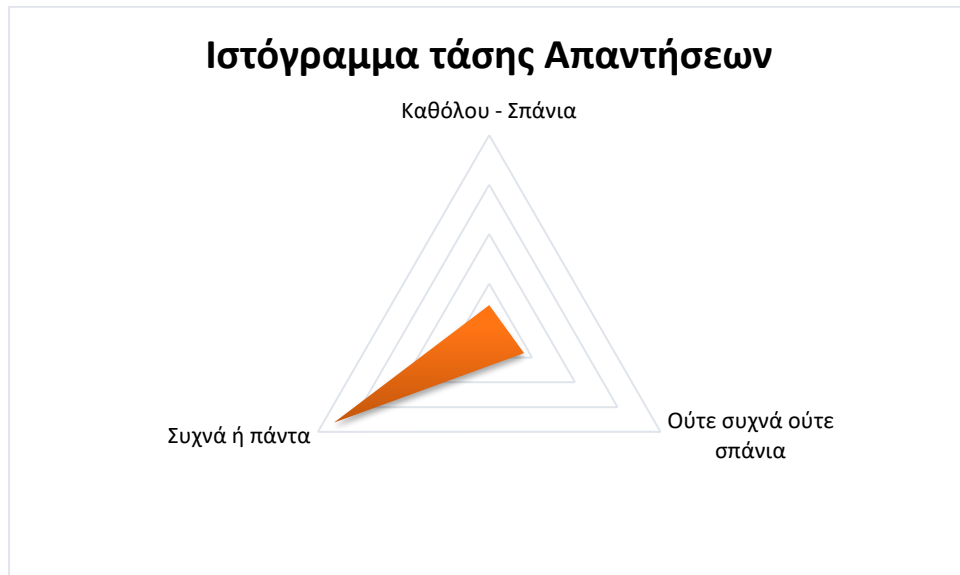
1 (Καθόλου)	: 0 (0%)
2 (Σπάνια)	: 4 (5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 5 (6.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 13 (16.25%)
5 (Συχνά)	: 31 (38.75%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 21 (26.25%)
7 (Πάντα)	: 6 (7.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 12



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 12



Σχόλια Ερωτηθέντων

2 απαντήσεις

- Εάν δεν έχουν καταλάβει τις έννοιες μπορεί να απαντήσουν πλήρως αλλά λανθασμένα. Άρα η πληρότητα έχει να κάνει με την κατανόηση της ερώτησης και όχι με την κατανόηση των εννοιών.

- Όταν αφορά τη διδασκαλία εννοιών τις οποίες δεν μπορούν να συνδέσουν με προηγούμενες (π.χ. την έννοια του mol).

Ερώτηση 13 : Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι είναι αφηρημένοι.

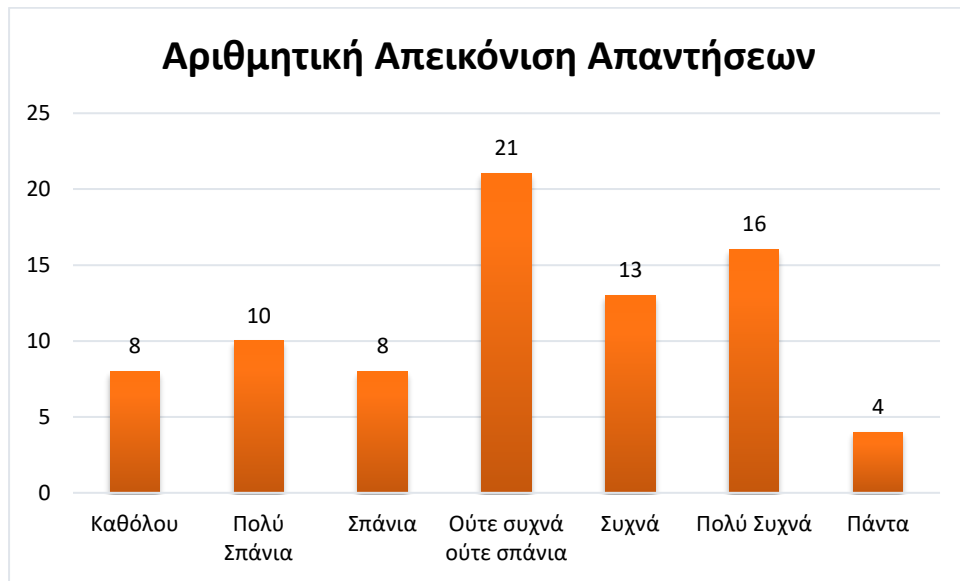
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

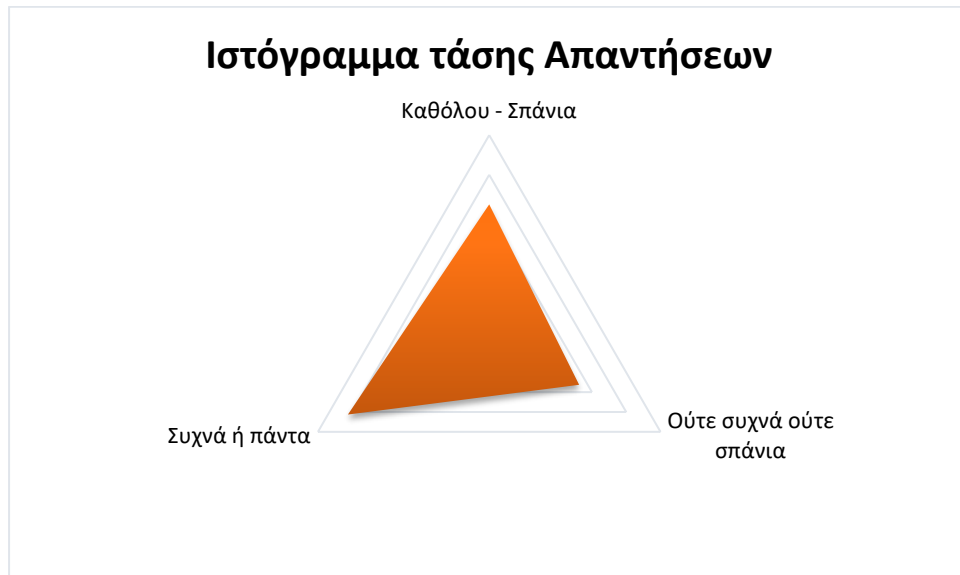
1 (Καθόλου)	: 8 (10%)
2 (Σπάνια)	: 10 (12.5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 8 (10%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 21 (26.25%)
5 (Συχνά)	: 13 (16.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 16 (20%)
7 (Πάντα)	: 4 (5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 13



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 13



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Αφηρημένοι με την πραγματική έννοια της λέξης δεν είναι σχεδόν ποτέ. Η αποχή είναι εκούσια.

Ερώτηση 14 : Όταν ένας μαθητής απαντά σε μια σύνθετη ερώτηση ή σε ένα ανοικτό πρόβλημα, τον ρωτάς μετά πώς σκέφτηκε.

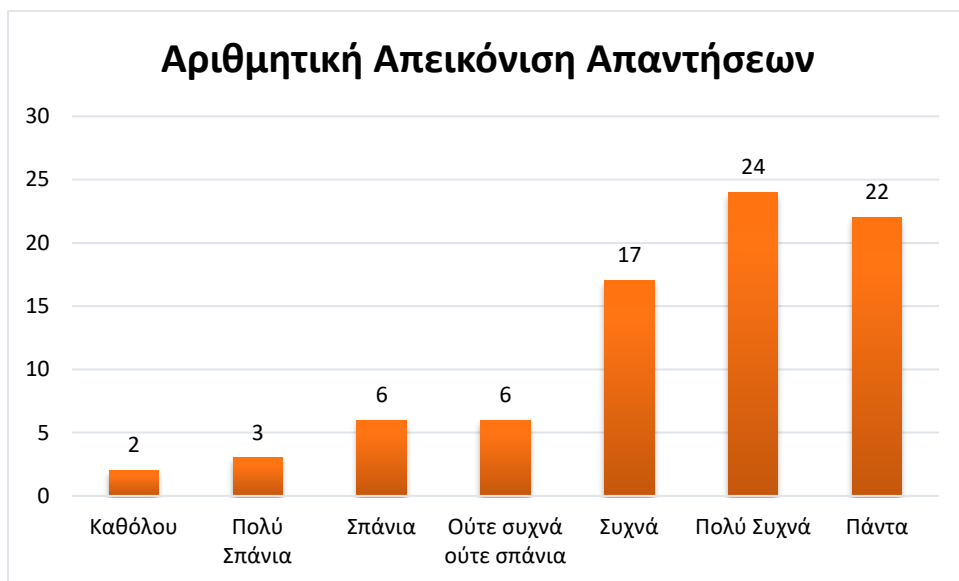
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

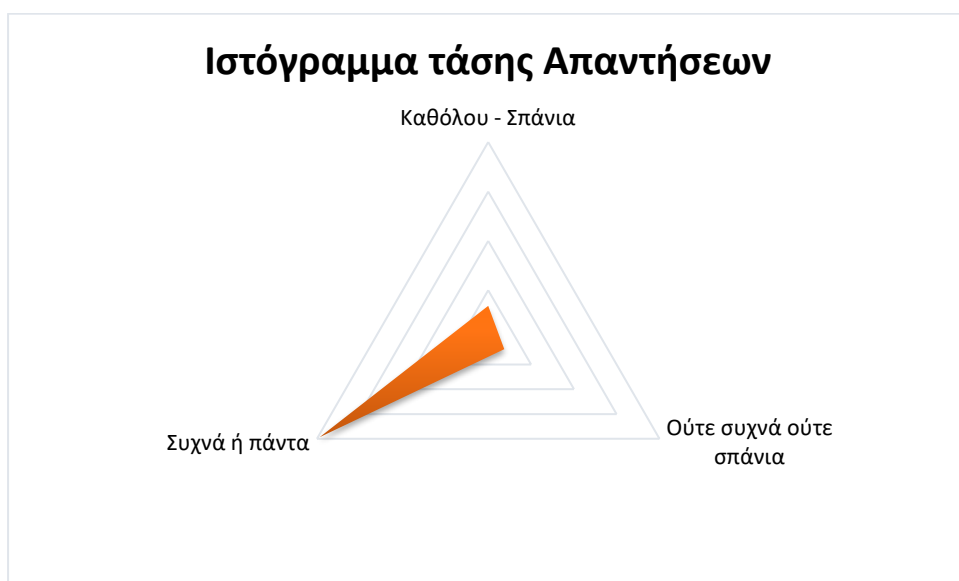
1 (Καθόλου)	: 2 (2.5%)
2 (Σπάνια)	: 3 (3.75%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 6 (7.5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 6 (7.5%)
5 (Συχνά)	: 17 (21.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 24 (30%)
7 (Πάντα)	:22 (27.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 14



Διάγραμμα 2 : Ιστογράμμο τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 14



Σχόλια Ερωτηθέντων

2 απαντήσεις

- ...όχι εάν προκύπτει σχετικά αβίαστα από τα μόλις προαναφερθέντα ή εάν είναι κοινή λογική (αν και, ναι, αυτό το πράγμα δεν υπάρχει...

- Αν είναι λανθασμένη η απάντηση, ναι για να διαπιστώσω που υπάρχει το λάθος (σε δική μου κακή ανάλυση των εμπλεκομένων εννοιών, σε ελλείψεις του μαθητή κ.ο.κ.).

Ερώτηση 15 : Στο τέλος του μαθήματος, δίνεις σύντομο τεστ στους μαθητές.

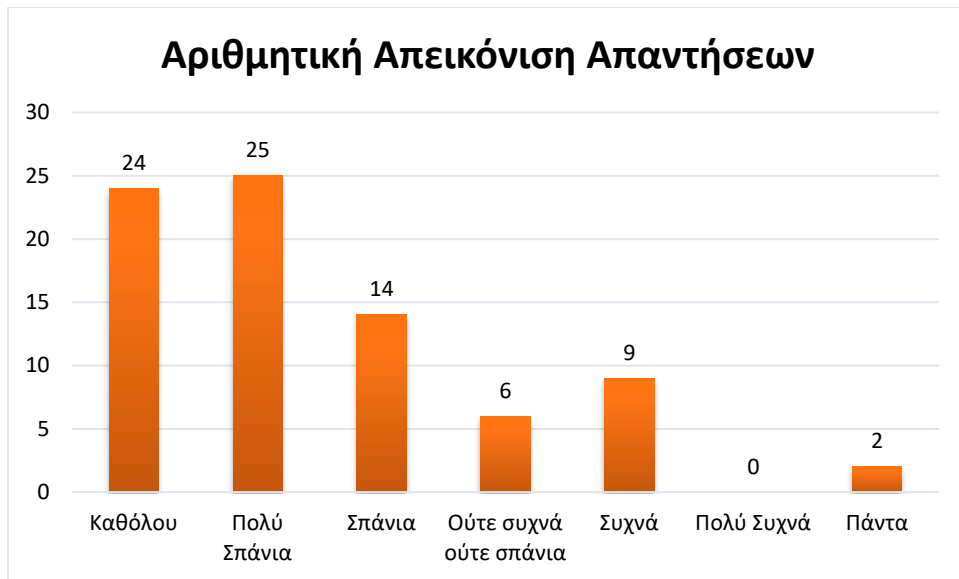
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

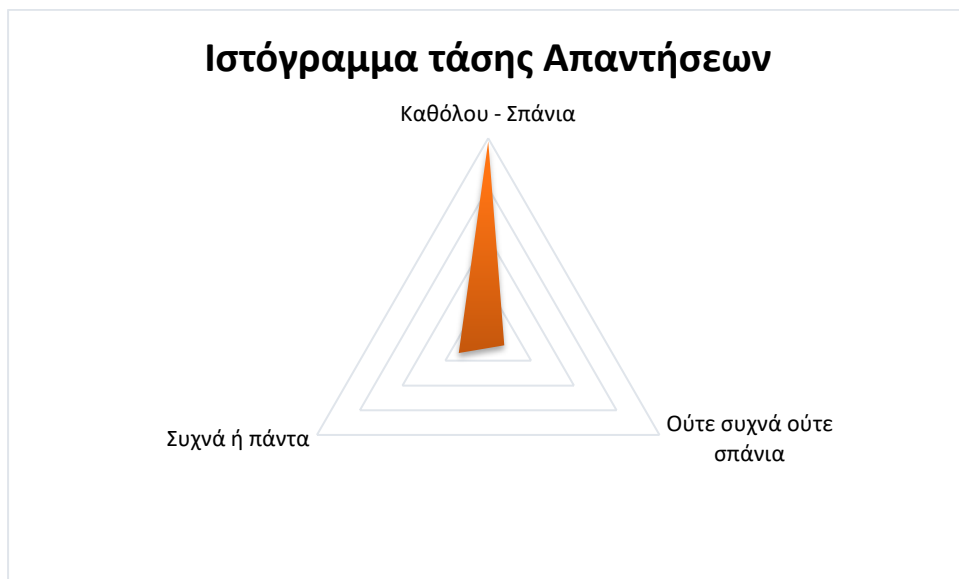
1 (Καθόλου)	: 24 (30%)
2 (Σπάνια)	: 25 (31.25%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 14 (17.5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 6 (7.5%)
5 (Συχνά)	: 9 (11.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 0 (0%)
7 (Πάντα)	:2 (2.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 15



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 15



Σχόλια Ερωτηθέντων

2 απαντήσεις

- Συνήθως δεν υπάρχει επαρκής χρόνος.

- Ο χρόνος δεν επιτρέπει, άρα μάλλον προφορικό τσεκάρισμα. Εκτός από τον εντοπισμό λανθανόντων εννοιολογικών παρανοήσεων που παραμένουν ή που δημιουργήθηκαν, μια ανάκληση είναι καλή και από την άποψη του ότι προσφέρει μεγαλύτερη πιθανότητα παραμονής στη μακροχρόνια μνήμη.

Ερώτηση 16 : Στο τέλος του μαθήματος, δίνεις εργασία για εμπέδωση στο σπίτι.

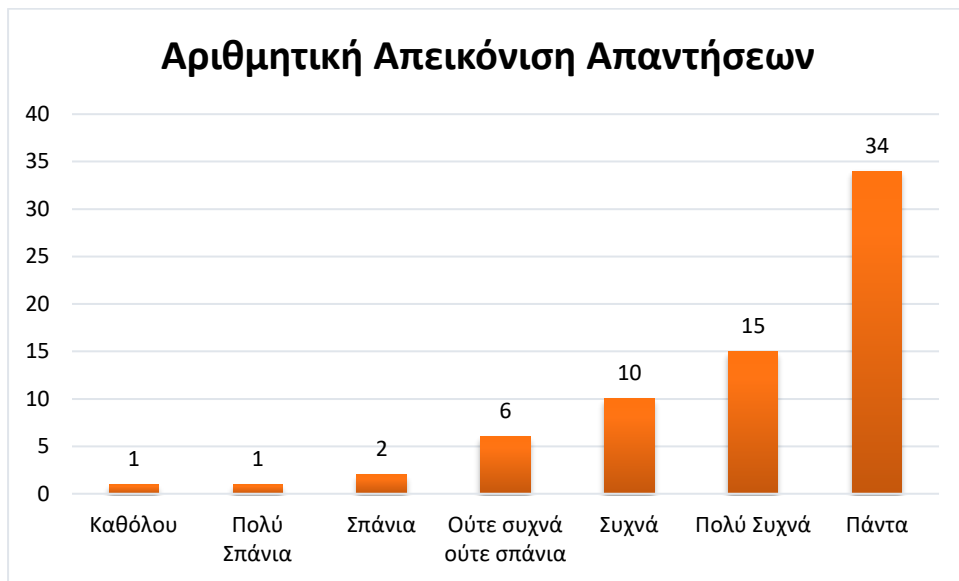
Αριθμός απαντήσεων : 79

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

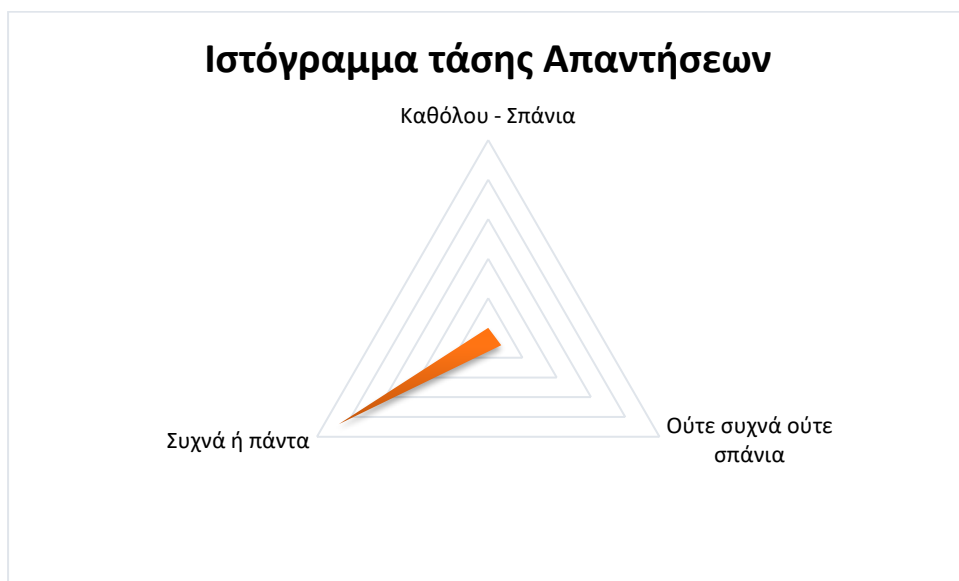
1 (Καθόλου)	: 1 (1.27%)
2 (Σπάνια)	: 1 (1.27%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 2 (2.53%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 6 (7.6%)
5 (Συχνά)	: 10 (12.66%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 15 (31.65%)
7 (Πάντα)	: 34 (43%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 16



Διάγραμμα 2 : Ιστογράμμο τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 16



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Αποφεύγω να είναι πολλές σε περίπτωση που η επόμενη διδασκαλία θα είναι την επόμενη ημέρα.

Ερώτηση 17 :Στην επόμενη διδασκαλία ελέγχεις την εργασία για το σπίτι που ανέθεσες στους μαθητές.

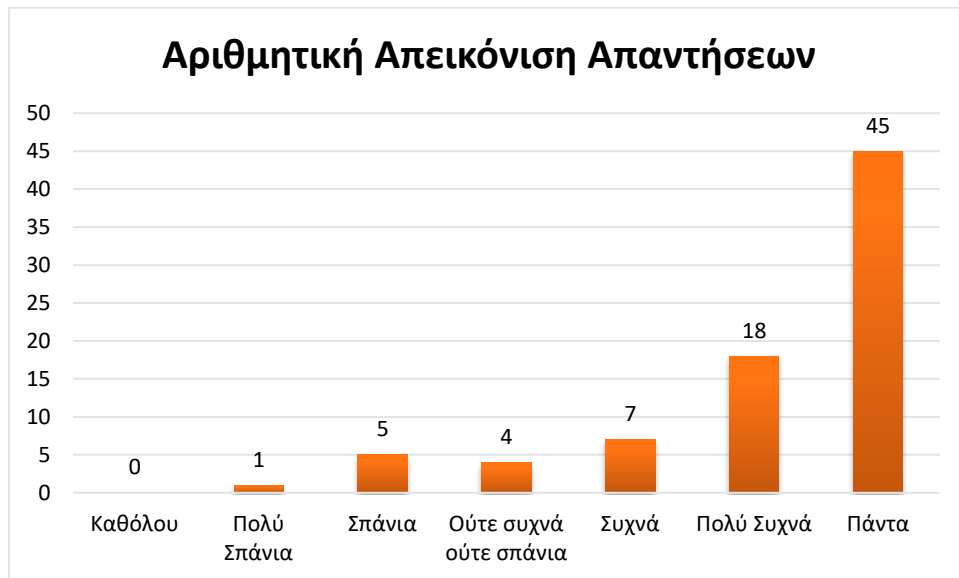
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

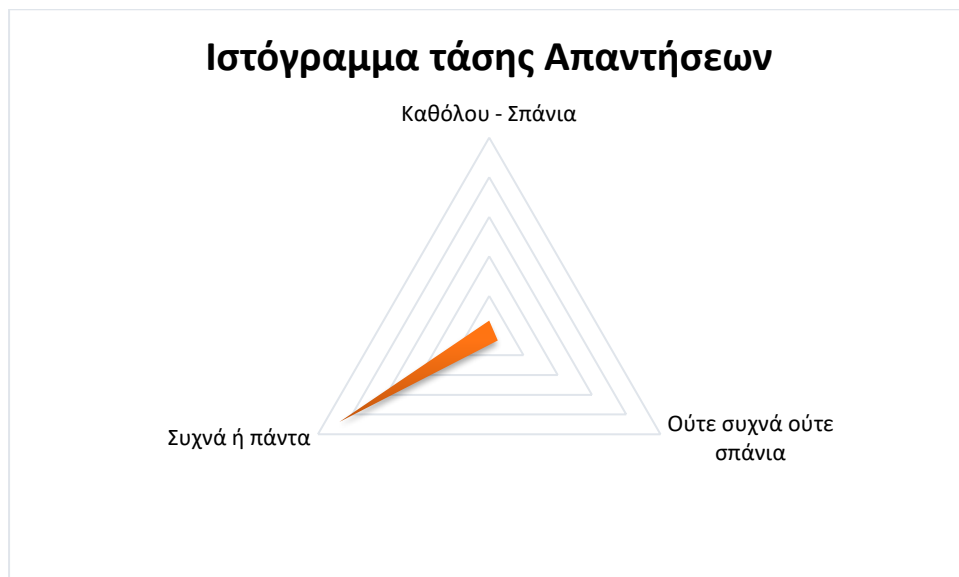
1 (Καθόλου)	: 0 (0%)
2 (Σπάνια)	: 1 (1.25%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 5 (6.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 4 (5%)
5 (Συχνά)	: 7 (8.75%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 18 (22.5%)
7 (Πάντα)	: 45 (56.25%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 17



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 17



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Ούτε λόγος για τετράδια. Ο έλεγχος δειγματοληπτικός. Πάντως με αυτόν τον έλεγχο γίνεται και η επανεξέταση της γνώσης του προηγούμενου μαθήματος

Ερώτηση 18 : Εξηγείς στους μαθητές με ποια κριτήρια τους βαθμολογείς.

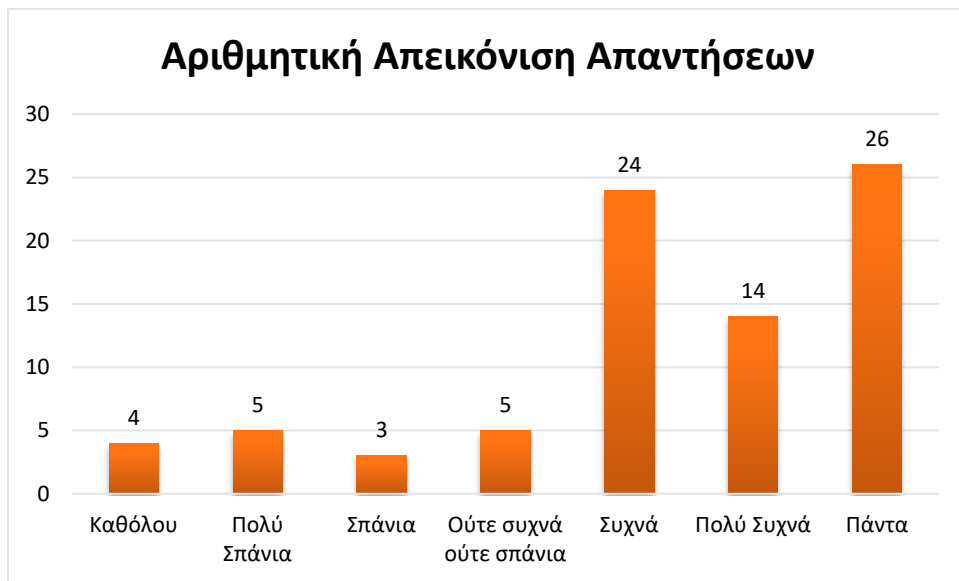
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

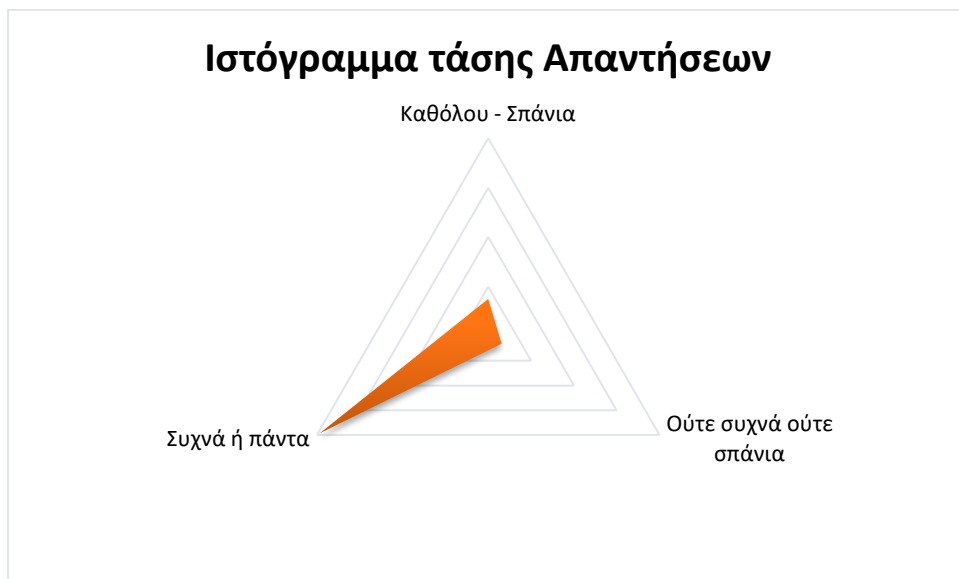
1 (Καθόλου)	: 4 (5%)
2 (Σπάνια)	: 5 (6.25%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 3 (3.75%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 5 (6.25%)
5 (Συχνά)	: 24 (30%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 14 (16.25%)
7 (Πάντα)	: 26 (32.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 18



Διάγραμμα 2 : Ιστογράμμο τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 18



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Γνωρίζοντας τα κριτήρια που βαθμολογώ μπορούν και οι ίδιοι να αυτοβαθμολογούνται.

Ερώτηση 19 : Όταν διορθώνεις τα τεστ των μαθητών, τους εξηγείς πάνω στα γραπτά τι πρέπει να κάνουν για να βελτιωθούν.

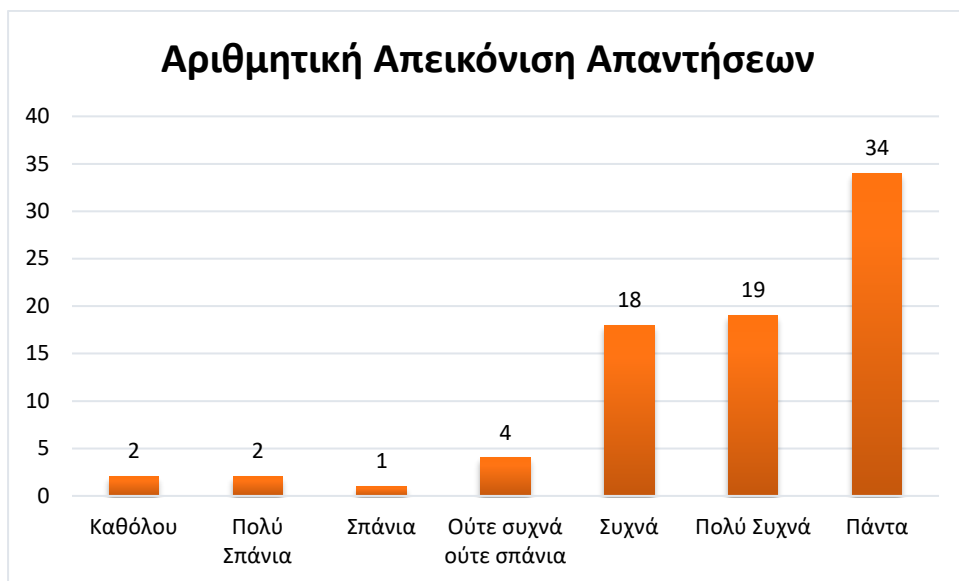
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

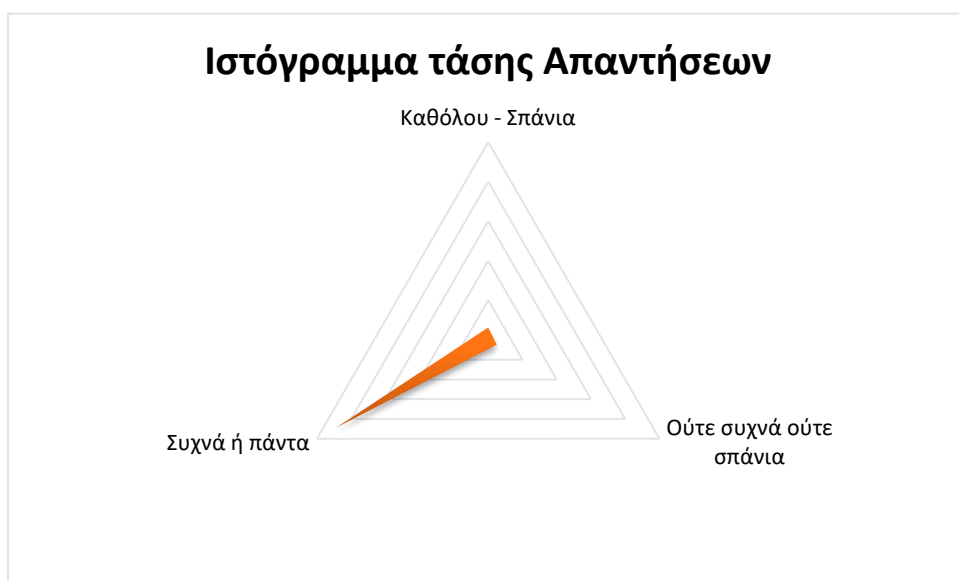
1 (Καθόλου)	: 2 (2.5%)
2 (Σπάνια)	: 2 (2.5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 1 (1.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 4 (5%)
5 (Συχνά)	: 18 (22.5%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 19 (23.75%)
7 (Πάντα)	: 34 (42.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 19



Διάγραμμα 2 : Ιστογράμμο τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 19



Σχόλια Ερωτηθέντων : Δεν υπήρξαν σχόλια για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Ερώτηση 20 : Όταν ολοκληρώνεται μια ενότητα, δίνεις γραπτό επαναληπτικό τεστ στους μαθητές, για να δεις τι τους έμεινε.

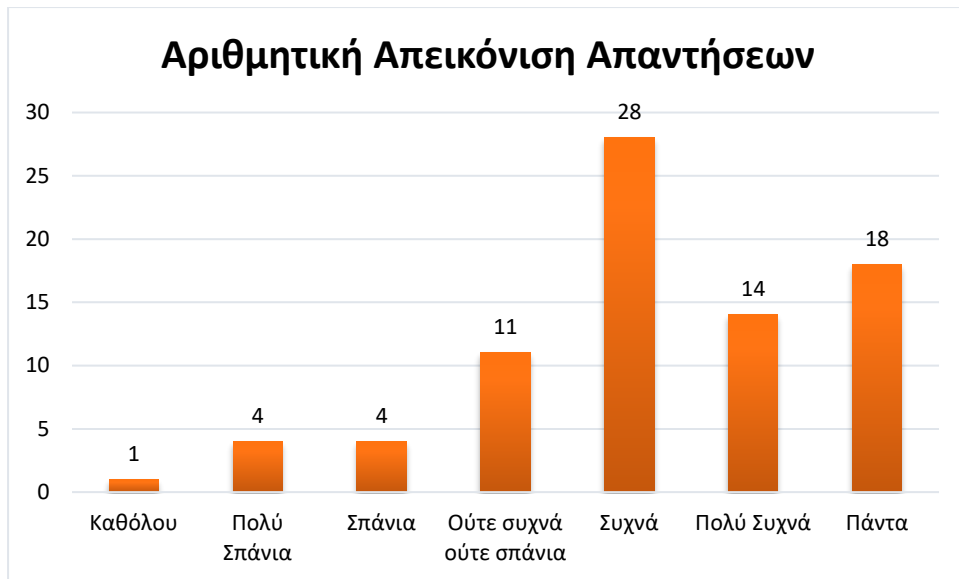
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

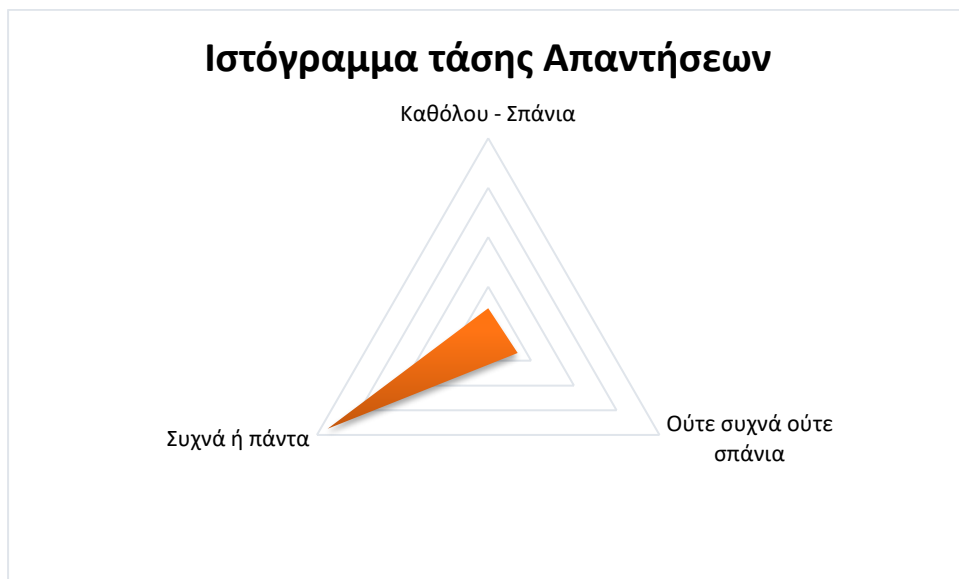
1 (Καθόλου)	: 1 (1.25%)
2 (Σπάνια)	: 4 (5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 4 (5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 11 (13.75%)
5 (Συχνά)	: 28 (35%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 14 (17.5%)
7 (Πάντα)	: 18 (22.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 20



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 20



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Μόνο με τους μαθητές του θετικού προσανατολισμού στην Γ τάξη.

Ερώτηση 21 : Οι μαθητές ζητούν διευκρινίσεις για τους βαθμούς που πήραν σε τεστ.

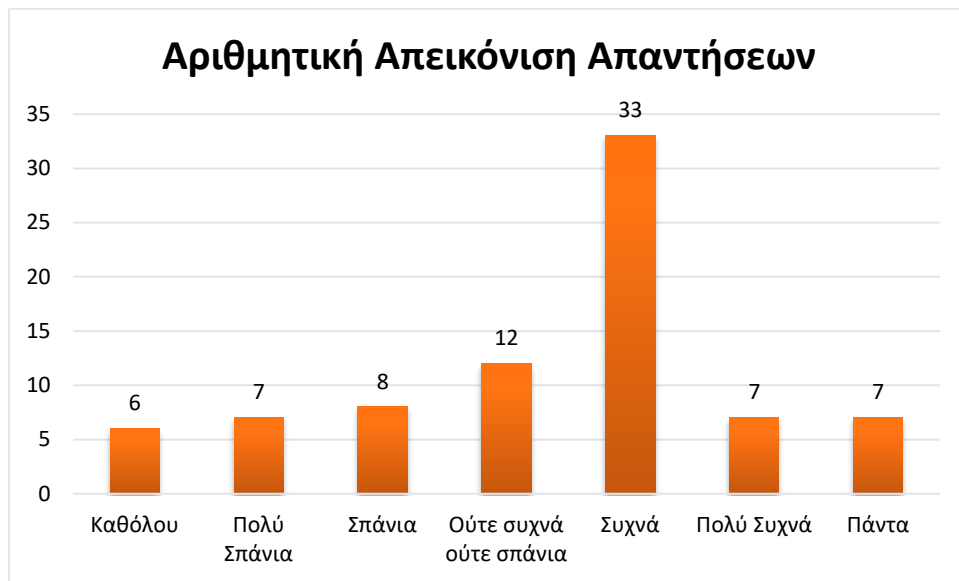
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

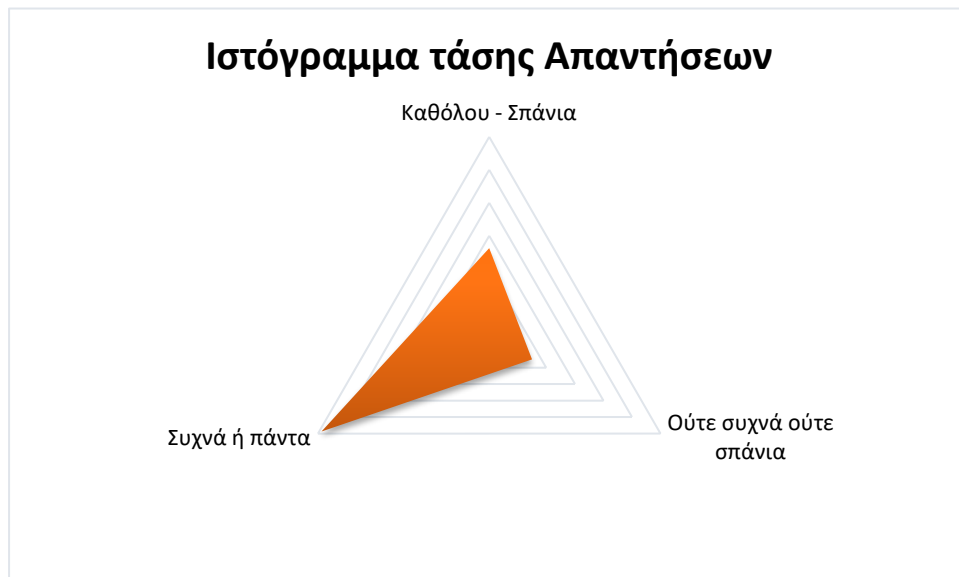
1 (Καθόλου)	: 6 (7.5%)
2 (Σπάνια)	: 7 (8.75%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 8 (10%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 12 (15%)
5 (Συχνά)	: 33 (41.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 7 (8.75%)
7 (Πάντα)	: 7 (8.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 21



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 21



Σχόλια Ερωτηθέντων : Δεν υπήρξαν σχόλια για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Ερώτηση 22 : Δίνεις κριτήρια στους μαθητές, για να κάνουν αυτο-διόρθωση στα γραπτά τους.

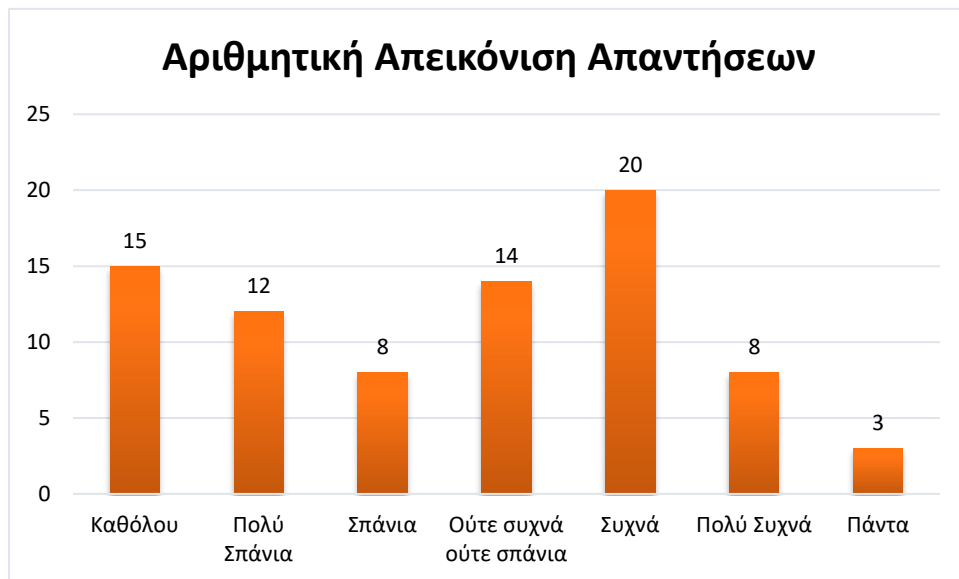
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

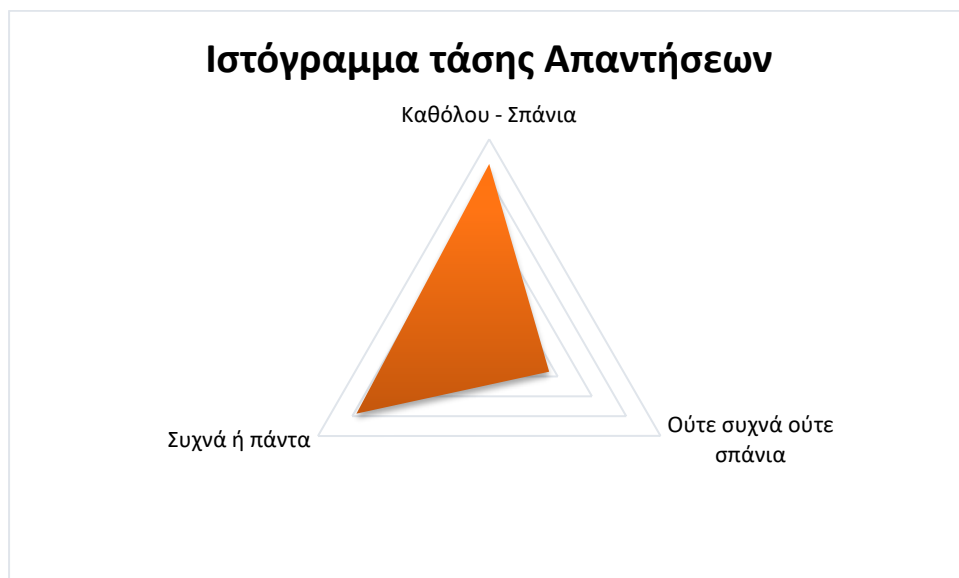
1 (Καθόλου)	: 15 (18.75%)
2 (Σπάνια)	: 12 (15%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 8 (10%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 14 (17.5%)
5 (Συχνά)	: 20 (25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 8 (10%)
7 (Πάντα)	: 3 (3.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 22



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 22



Σχόλια Ερωτηθέντων : Δεν υπήρξαν σχόλια για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Ερώτηση 23 : Συνεργάζεσαι και με άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου, για να έχετε όλοι κοινή γραμμή στον τρόπο βαθμολογίας των γραπτών των μαθητών.

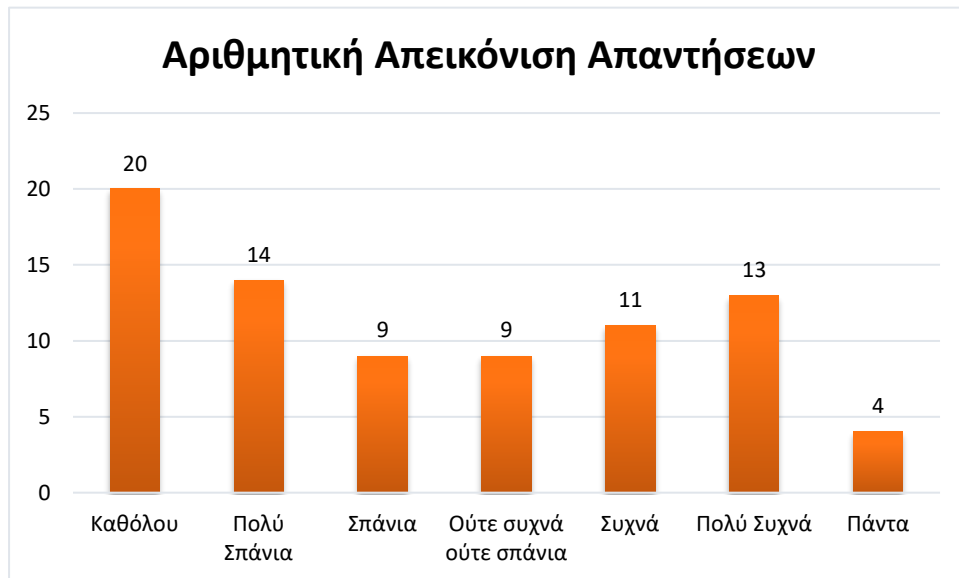
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

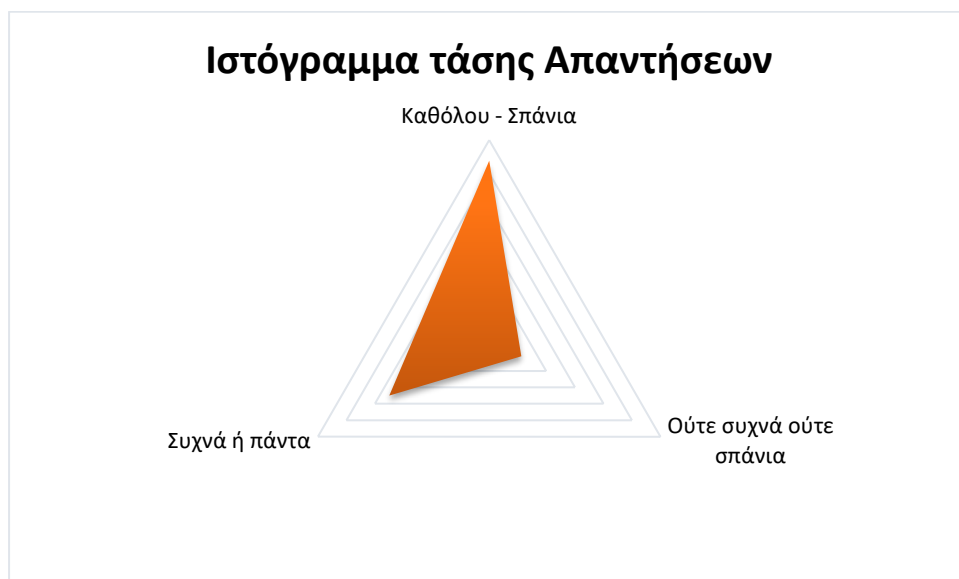
1 (Καθόλου)	: 20 (25%)
2 (Σπάνια)	: 14 (17.5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 9 (11.25%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 9 (11.25%)
5 (Συχνά)	: 11 (13.8%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 13 (16.25%)
7 (Πάντα)	: 4 (5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 23



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 23



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Ναι με τους εκπαιδευτικούς του ίδιου κλάδου (ΠΕ04).

Ερώτηση 24 : Ρωτάς τους άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου να σου πουν στοιχεία για τους μαθητές που διδάσκεις για πρώτη χρονιά.

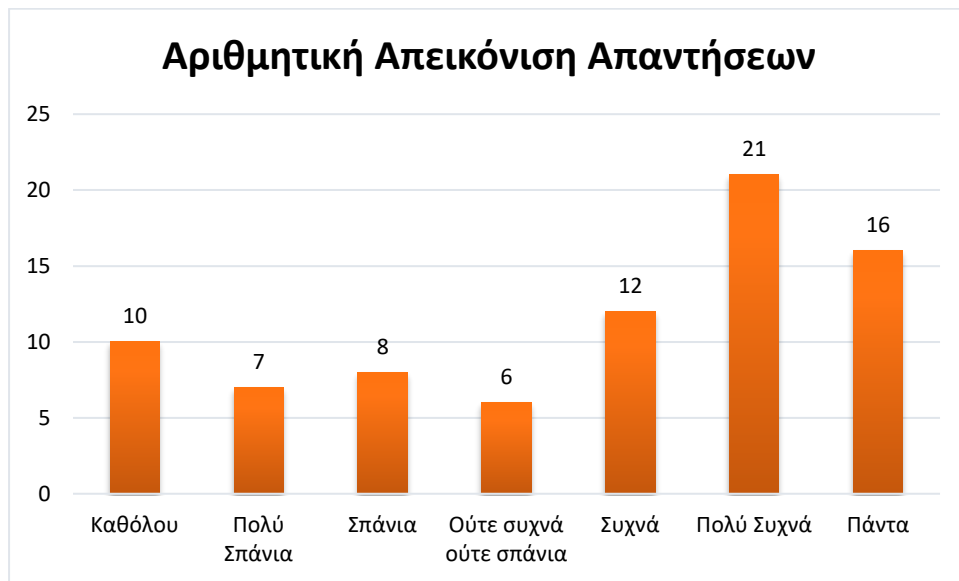
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

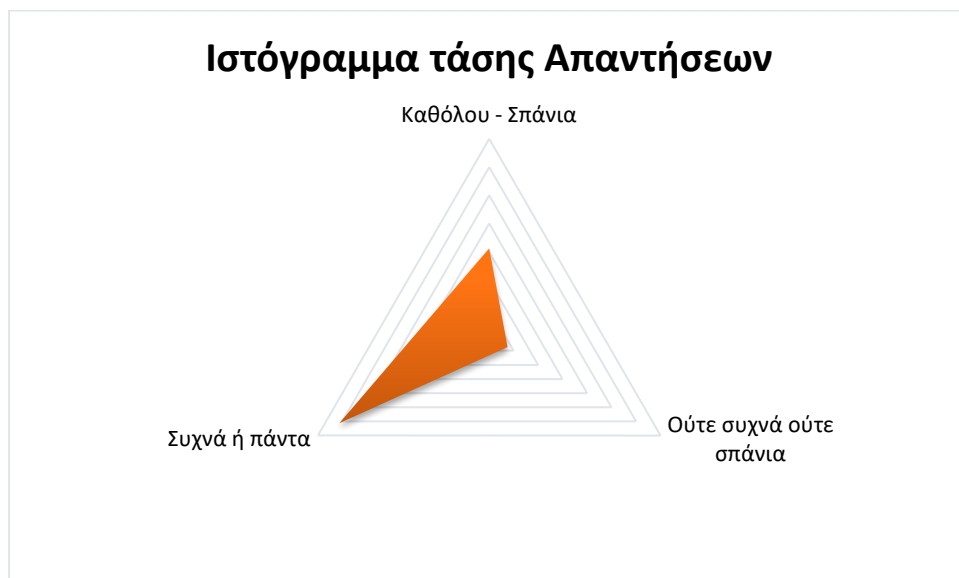
1 (Καθόλου)	: 10 (12.5%)
2 (Σπάνια)	: 7 (8.75%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 8 (10%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 6 (7.5%)
5 (Συχνά)	: 12 (15%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 21 (26.25%)
7 (Πάντα)	: 16 (20%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 24



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 24



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Για να ξέρω τι έχω να αντιμετωπίσω και να καταστρώσω την κατάλληλη διδακτική προσέγγιση

Ερώτηση 25 : Μετά το πρώτο δίμηνο, μπορείς να προβλέψεις με μεγάλη ακρίβεια (~80%) ποιες θα είναι οι επιδόσεις ενός μαθητή.

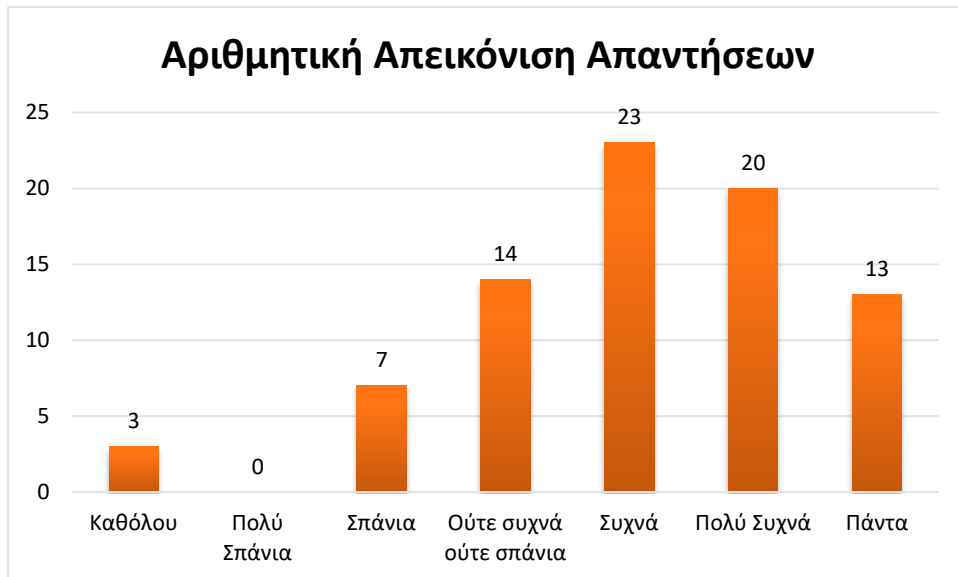
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

1 (Καθόλου)	: 3 (3.75%)
2 (Σπάνια)	: 0 (0%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 7 (8.75%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 14 (17.5%)
5 (Συχνά)	: 23 (28.75%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 20 (25%)
7 (Πάντα)	: 13 (16.25%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 25



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 25



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

- Εξαίρεση όταν υπάρχει κάτι έκτακτο και μεταβατικό στη ζωή του.

Ερώτηση 26 : Δίνεις κριτήρια στους μαθητές, για να κάνουν ετερο-διόρθωση στα γραπτά των συμμαθητών τους.

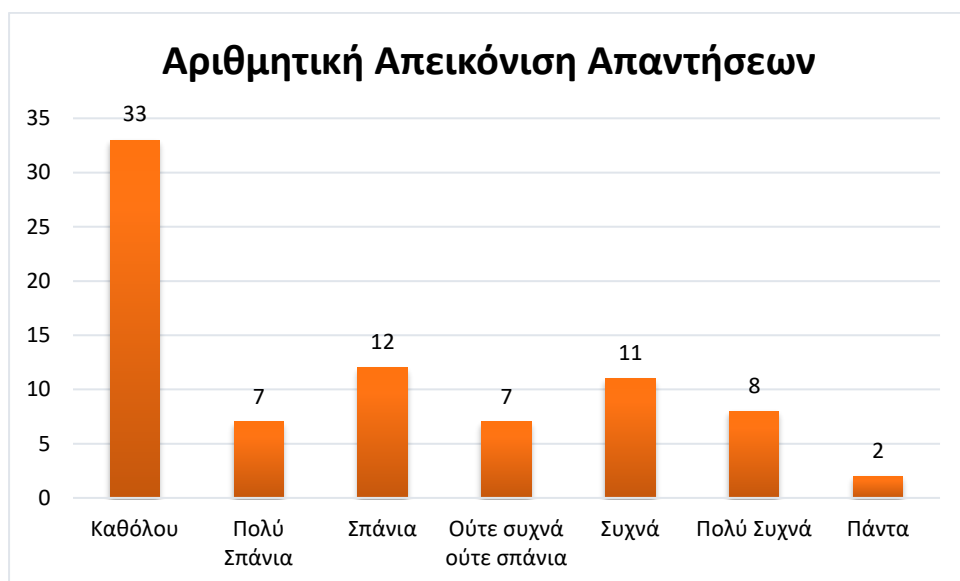
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

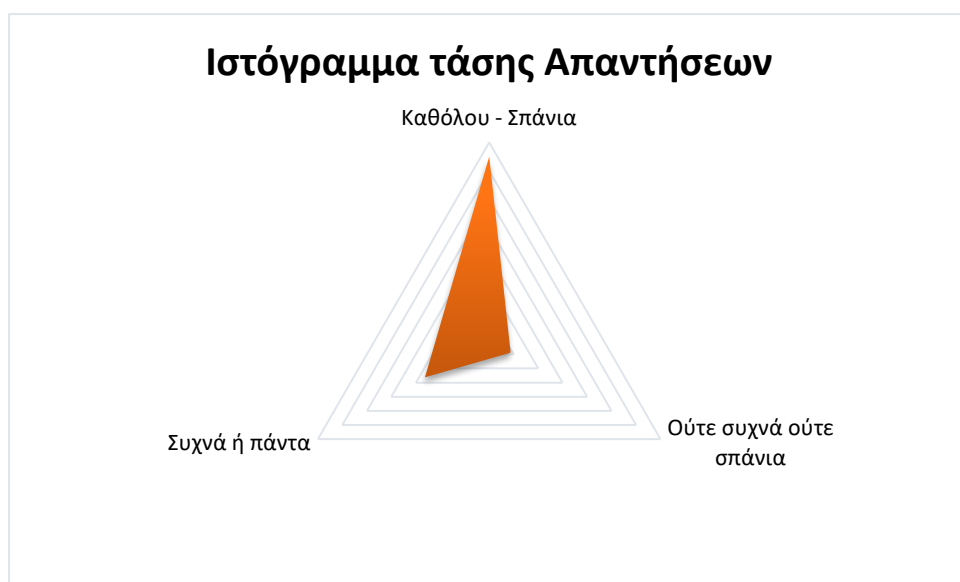
1 (Καθόλου)	: 33 (41.25%)
2 (Σπάνια)	: 7 (8.75%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 12 (15%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 7 (8.75%)
5 (Συχνά)	: 11 (13.75%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 8 (10%)
7 (Πάντα)	: 2 (2.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 26



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 26



Σχόλια Ερωτηθέντων : Δεν υπήρξαν σχόλια για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Ερώτηση 27 : Κρατάς στατιστικά στοιχεία για τις επιδόσεις των μαθητών σε τεστ και διαγωνίσματα.

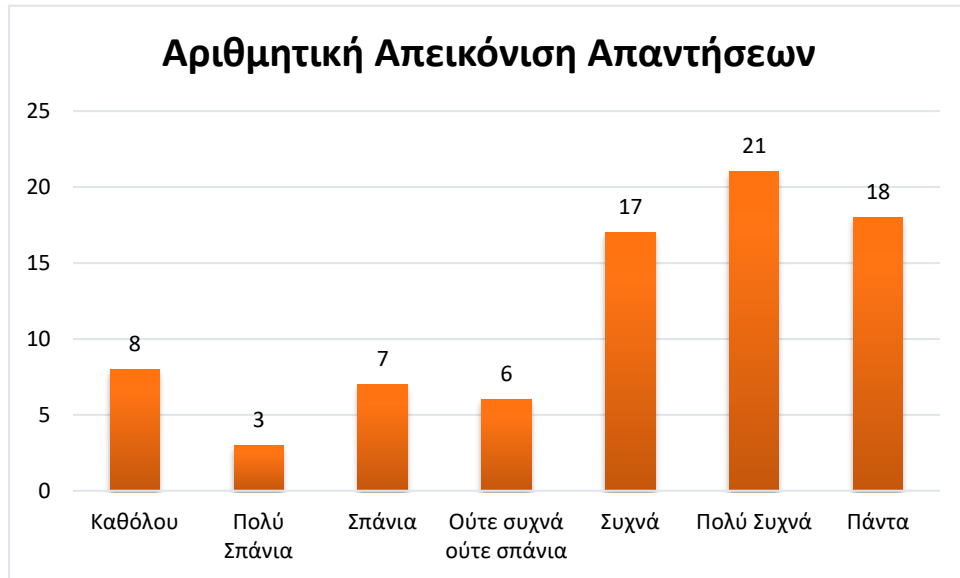
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

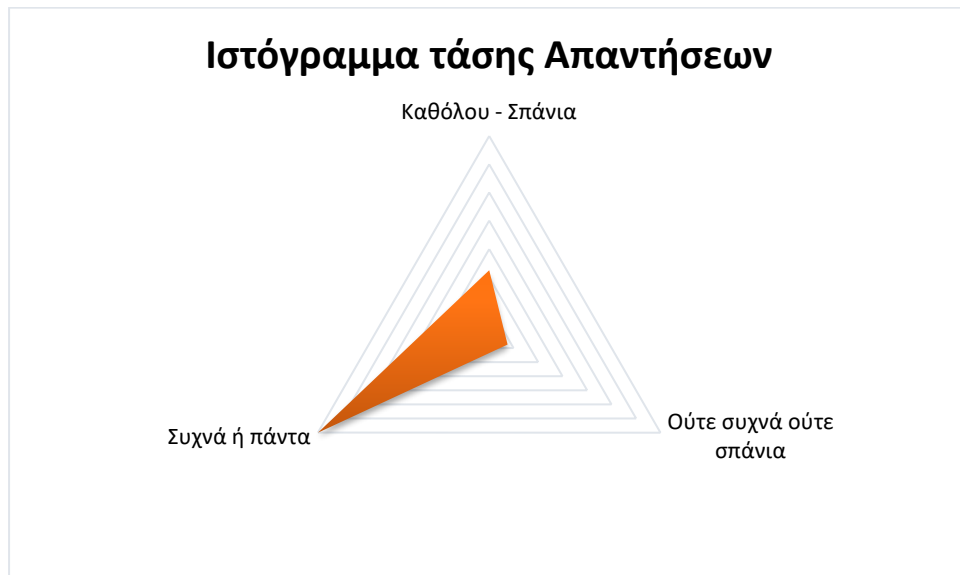
1 (Καθόλου)	: 8 (10%)
2 (Σπάνια)	: 3 (3.75%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 7 (8.75%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 6 (7.5%)
5 (Συχνά)	: 17 (21.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 21 (26.25%)
7 (Πάντα)	: 18 (22.5%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 27



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 27



Σχόλια Ερωτηθέντων : Δεν υπήρξαν σχόλια για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Ερώτηση 28 : Αξιολογείς τη συμπεριφορά των μαθητών στην τάξη ή στο εργαστήριο με περιγραφές σε τομείς όπως συμμετοχή, προσοχή, συνεργασία.

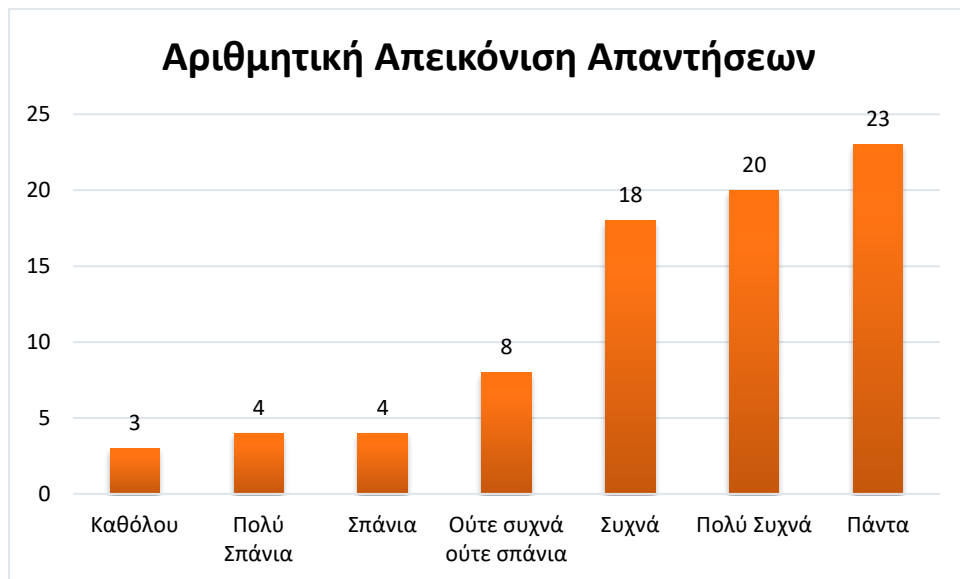
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

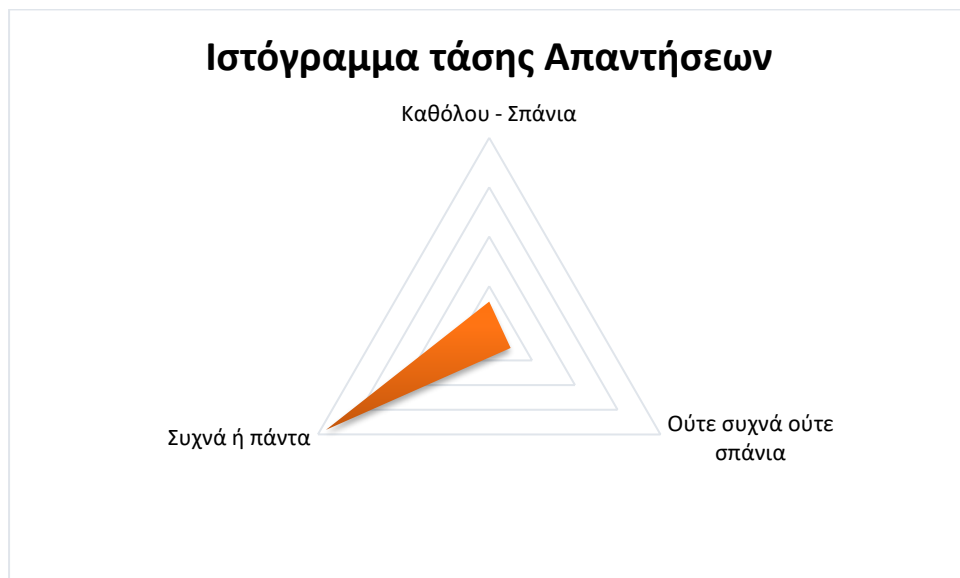
1 (Καθόλου)	: 3 (3.75%)
2 (Σπάνια)	: 4 (5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 4 (5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 8 (10%)
5 (Συχνά)	: 18 (22.5%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 20 (25%)
7 (Πάντα)	: 23 (28.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 28



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 28



Σχόλια Ερωτηθέντων : Δεν υπήρξαν σχόλια για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Ερώτηση 29 : Κάθε μαθητής στο μάθημα της Χημείας τηρεί Φάκελο Εργασιών με τις εργασίες του, που τον παρακολουθείς και εσύ και τον αξιολογείς.

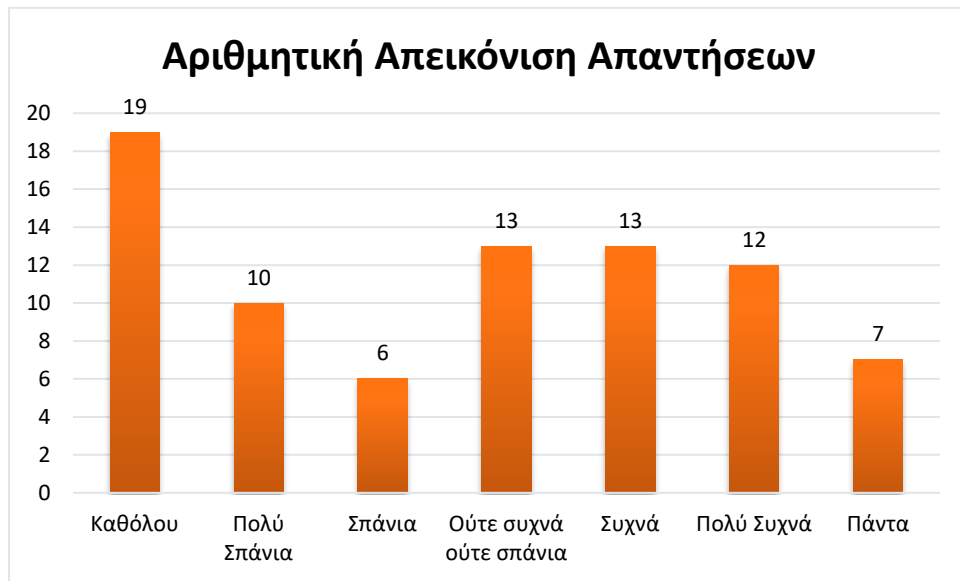
Αριθμός απαντήσεων : 80

Απαντήσεις στην κλίμακα του ερωτηματολογίου :

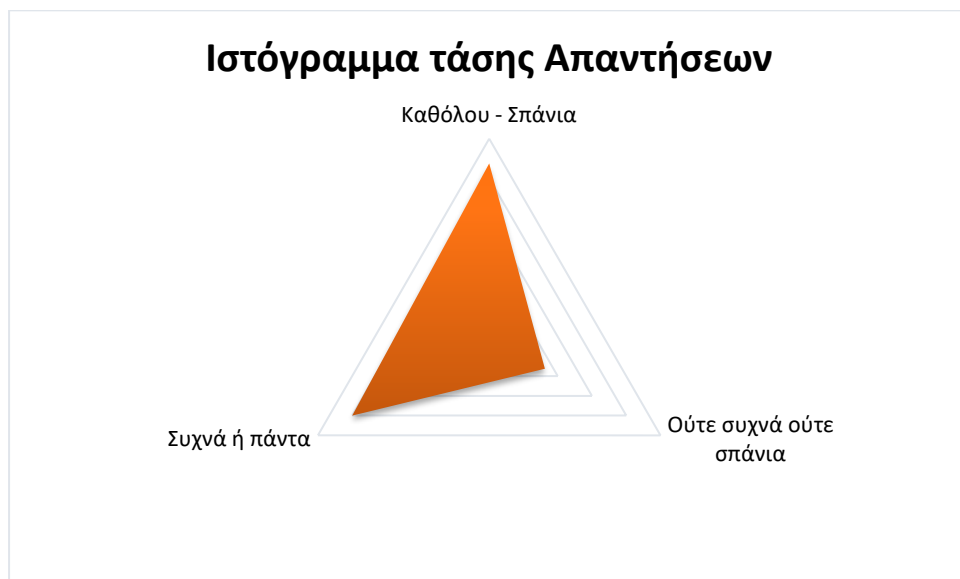
1 (Καθόλου)	: 19 (23.75%)
2 (Σπάνια)	: 10 (12.5%)
3 (Αρκετά Σπάνια)	: 6 (7.5%)
4 (Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά)	: 13 (16.25%)
5 (Συχνά)	: 13 (16.25%)
6 (Πολύ Συχνά)	: 12 (15%)
7 (Πάντα)	: 7 (8.75%)

Διαγράμματα :

Διάγραμμα 1 : Αριθμητική Απεικόνιση Απαντήσεων Ερώτησης 29



Διάγραμμα 2 : Ιστόγραμμα τάσης Απαντήσεων Ερώτησης 29



Σχόλια Ερωτηθέντων

1 απάντηση

-θα ήταν όμως καλή ιδέα. Εικάζω μειωμένο ενδιαφέρον για εξέτασή και αναστοχασμό από τον φάκελο.

Ερώτηση 30 : Συμπλήρωσε ό,τι άλλο θα ήθελες για την αξιολόγηση του μαθητή στο μάθημα της Χημείας.

Αριθμός απαντήσεων : 5

- Το μάθημα της Χημείας είναι ιδιαίτερα υποβαθμισμένο κυρίως στο Γυμνάσιο αλλά και στο Λύκειο. Υπάρχει ανακολουθία μεταξύ του όγκου της διδακτέας-εξεταστέας ύλης και των ωρών διδασκαλίας ώστε να μην μένει αρκετός χρόνος για εργαστηριακές ασκήσεις, συνθετικές εργασίες, αξιολόγηση, αυτοαξιολόγηση τόσο του μαθητή όσο και για την ανατροφοδότηση της διδασκαλίας.
- Δυστυχώς απαγορεύεται το ξύλο (αστείο ήταν...αν και...).
- Επιπλέον εργασίες και καθοδηγούμενη μάθηση σε συνδυασμό με πειράματα
- Μία πρακτική που εφαρμόζεται σε σχολεία του εξωτερικού (π.χ Αγγλία, ΗΠΑ, Ευρωπαϊκό Σχολείο) είναι μέσα από ασκήσεις / εργασίες σε ηλεκτρονική τάξη όπου υπάρχουν αυστηρά χρονικά deadlines υποβολής των ασκήσεων / εργασιών και υπάρχει η δυνατότητα σύγχρονης παρακολούθησης της ανάπτυξης της εργασίας και επέμβασης στα σημεία που ο μαθητής κάνει λάθος. Όπως και η δυνατότητα άμεσης βαθμολόγησης ώστε ο μαθητής να ξέρει αμέσως το βαθμό του.

- τα προφίλ του στα social media.

4.2 Ανάλυση και Σχολιασμός Ερωτήσεων

Σε αυτό το κεφάλαιο και βάση τα στατιστικά και τις απαντήσεις που λάβαμε από το δείγμα μας , στο ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε και τις οποίες παρουσιάσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο , θα πραγματοποιήσουμε μια ανάλυση των απαντήσεων που λάβαμε από του καθηγητές Χημείας και θα προσπαθήσουμε να κάνουμε κάποιες υποθέσεις – συμπεράσματα βάση των απαντήσεων που πήραμε.

Ερώτηση 1^η

Πριν αρχίσεις τη διδασκαλία, εξετάζεις τους μαθητές στο προηγούμενο μάθημα.

Στην εν λόγω ερώτηση λάβαμε απαντήσεις από το πλήρες δείγμα του ερωτηματολογίου μας (80 άτομα) και παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων (**72.2%**) κυμαίνονται από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου), κάτι που δείχνει την τάση των καθηγητών να αρέσκονται στην εξέταση του προηγούμενου μαθήματος , πιθανότατα είτε για να δουν αν έγινε κατανοητό το διδακτέο περιεχόμενο είτε για να αξιολογούν σε καθημερινή βάση τον εκάστοτε μαθητή το πως εξελίσσεται και ουσιαστικά να πραγματοποιούν διαμορφωτική αξιολόγηση στον μαθητή προκειμένου να δουν και εκείνοι τα πιθανά λάθη που έκαναν στην διδασκαλία του προηγούμενου μαθήματος. Στον αντίποδα οι καθηγητές που επιλέγουν από **Ποτέ** έως **Αρκετά Σπάνια** (1-3 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) να εξετάσουν το προηγούμενο μάθημα , συγκεντρώνουν ένα μικρό ποσοστό (**13.75%**) άρα εξάγουμε την υπόθεση πως είναι ελάχιστοι διδάσκοντες δεν θα επιλέξουν να δουν τι έχει μείνει στους μαθητές από το προηγούμενο μάθημα.

Ερώτηση 2^η

Όταν παραδίδεις το νέο μάθημα, εξηγείς τους στόχους σου.

Η συγκεκριμένη ερώτηση έχει και αυτή απαντηθεί από το πλήρες δείγμα του ερωτηματολογίου μας και παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον , καθώς παρά το γεγονός πως το μεγαλύτερο ποσοστό των καθηγητών (**65%**) κυμαίνεται από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) , που από διδακτικής διαδικασίας είναι το ορθότερο προκειμένου ο μαθητής να γνωρίζει πού θα πρέπει να εστιάσει και ουσιαστικά ποια είναι τα κύρια σημεία ουσίας του μαθήματος , υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό καθηγητών (**35%**) που δηλώνει πως εξηγεί **Αρκετά Σπάνια έως Ούτε Σπάνια Ούτε Συχνά** τους στόχους του νέου μαθήματος. Με λίγα

λόγια ένας στους τρεις καθηγητές διδάσκει χωρίς να κατευθύνει τον μαθητή στα **καίρια σημεία του μαθήματος και άρα** η διδασκαλία ξεκινά χωρίς σαφή προσανατολισμό, πράγμα που η βιβλιογραφία έχει αποδείξει ότι είναι ένα στοιχείο που παρεμποδίζει την αποτελεσματική μάθηση (βλ. Marzano, 2012 Danielson 2013)

Ερώτηση 3^η

Κατά την παράδοση, κάνεις ερωτήσεις στους μαθητές για να δεις αν καταλαβαίνουν.

Παρατηρούμε ότι στην εν λόγω ερώτηση οι απαντήσεις των καθηγητών μας φανερώνουν την ορθολογική άποψη και την σημαντικότητα τού να κάνεις ερωτήσεις στους μαθητές , που θα πρέπει να διαθέτει ο εκάστοτε εκπαιδευτικός προκειμένου να διαπιστώσει την κατανόηση των μαθητών του πάνω στο μάθημα , τις παρανοήσεις τους και τα πιο δυσνόητα σημεία του μαθήματος. Τα παραπάνω φαίνονται να αποτελούν τις πεποιθήσεις το διδασκόντων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο , καθώς το συντριπτικό ποσοστό (**92.5%**) κυμαίνεται από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) και το **63.75 %** των ερωτηθέντων να απαντά πάρα πολύ συχνά (7 στην κλίμακα). Το επίσης σημαντικό δεδομένο που λαμβάνουμε από αυτή την ερώτηση είναι πως ακόμη και το υπολειπόμενο **7.5 %** των απαντήσεων είναι συγκεντρωμένο στην κλίμακα 4 του ερωτηματολογίου (**Ούτε Συχνά , Ούτε Σπάνια**) με αποτέλεσμα να εξάγουμε το συμπέρασμα πως κανένας καθηγητής δεν επιλέγει να μην κάνει ποτέ ή να κάνει σπάνια ερωτήσεις κατανόησης στους μαθητές του.

Ερώτηση 4^η

Κατά την παράδοση, οι μαθητές απευθύνουν άνετα τις απορίες τους σε εσένα.

Το πολύ θετικό συμπέρασμα που εξάγεται από τις απαντήσεις που λάβαμε στην εν λόγω ερώτηση , είναι πως σχεδόν 9 στους 10 καθηγητές του δείγματος μας (**85 %** των απαντήσεων σε αυτή την ερώτηση κατανεμήθηκαν στις κλίμακες 5 – 7 του ερωτηματολογίου) αισθάνονται πως οι μαθητές τους απευθύνουν άνετα τις απορίες τους προς αυτούς σε πολύ συχνή βάση , κάτι που δείχνει μια ικανοποιητική σχέση εμπιστοσύνης που έχουν αναπτύξει όπως φαίνεται οι καθηγητές με τους μαθητές τους στο τομέα των ερωτήσεων και των αποριών . Η εν λόγω σχέση είναι απαραίτητη για την επίλυση των οποιοδήποτε παρανοήσεων από τους μαθητές και της καλύτερης επικοινωνίας στην τάξη και άρα της καλύτερης διδακτικής διαδικασίας.

Ερώτηση 5^η

Κατά την παράδοση, φροντίζεις να μεταφέρεις βασικές γνώσεις

Σε παρόμοιο κλίμα με την Ερώτηση 4 παρατηρούμε την ξεκάθαρη τάση των καθηγητών του δείγματος και σε αυτή την ερώτηση καθώς η απόλυτη πλειοψηφία των καθηγητών (σε ποσοστό **93.5%**) επιλέγουν να μεταφέρουν από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) βασικές γνώσεις στους μαθητές, με πολύ ενδιαφέρον το γεγονός πως το **50%** των ερωτηθέντων επιλέγουν **Πάντα** να μεταφέρουν Βασικές γνώσεις κατά την παράδοση, επιτρέποντας μας έτσι το συμπέρασμα πως οι περισσότεροι διδάσκοντες Χημείας κατανοούν το γεγονός πως πρέπει πρώτα να μεταφέρεις τις βασικές γνώσεις της επιστήμης, που πρέπει να κατακτήσει ο μαθητής πρώτου περάσει στην πιο εξειδικευμένη γνώση.

Ερώτηση 6^η

Κατά την παράδοση, φροντίζεις οι μαθητές να συμμετέχουν και να κάνουν εφαρμογές της νέας βασικής γνώσης.

Στο ίδιο κλίμα με την παραπάνω ερώτηση παρατηρούμε ότι το συντριπτικό ποσοστό των καθηγητών (**93.8%**) όχι μόνο φροντίζει να μεταφέρει βασικές γνώσεις στους μαθητές του κατά την παράδοση αλλά φροντίζει από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) οι μαθητές να εφαρμόζουν την νέα βασική γνώση κατά την παράδοση, κάτι που συνιστά μια πολύ σημαντική πληροφορία καθώς η καλύτερη εμπέδωση της γνώσης γίνεται με την εφαρμογή της στην πράξη ώστε να ξεφύγει και ο μαθητής από το θεωρητικό και αναφορικό πλαίσιο του βιβλίου και ιδιαίτερα στο μάθημα της Χημείας λόγω της φύσεως του (εκτέλεση χημικών αντιδράσεων, Οξειδαναγωγή κ.α) είναι απαραίτητη η εφαρμογή της γνώσης. Το επίσης σημαντικό στοιχείο που μας παρουσιάζει το σύνολο των απαντήσεων της εν λόγω ερώτησης, είναι πως μόλις ένα ποσοστό της τάξεως του **2.5 %** των διδασκόντων επιλέγουν σπάνια ή αρκετά σπάνια να φροντίσουν οι μαθητές να κάνουν εφαρμογή της βασικής γνώσης, το οποίο είναι αρκετά μικρό αλλά το σημαντικότερο είναι πως κανένας δεν απορρίπτει την εφαρμογή της βάση των απαντήσεων που λάβαμε.

Ερώτηση 7^η

Προετοιμάζεις από πριν τις ερωτήσεις που θα κάνεις στους μαθητές, κατά τη διάρκεια της παράδοσης.

Οι απαντήσεις των ερωτηθέντων παρέχουν πολλαπλά και ενδιαφέροντα συμπεράσματα καθώς, ενώ η λογική προϋποθέτει πως ο καθηγητής θα πρέπει λίγο πολύ να έχει προετοιμάσει τις ερωτήσεις που θα κάνει στους μαθητές προκειμένου να εκμαιεύσει τις απορίες ή της απαντήσεις που θα ωθήσουν τους μαθητές στην κατανόηση της εκάστοτε παράδοσης , παρατηρούμε πως ένα μεγάλο ποσοστό των καθηγητών της τάξεως του **42.55%** (σχεδόν οι μισοί) προετοιμάζουν από **Καθόλου** έως **Ούτε Σπάνια, Ούτε Συχνά** (1-4 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) τις ερωτήσεις της παράδοσης με εύλογα τα συμπεράσματα πως : είτε βασίζονται στην εμπειρία τους για τις ερωτήσεις ή αδιαφορούν για την χρήση τους στην διδασκαλία τους μαθήματος και ουσιαστικά ίσως υποθέτουν πως μόνο η παράδοση του μαθήματος και οι ερωτήσεις που θα βγουν εκείνη την στιγμή από τον ίδιο είναι αρκετές για την κατανόηση των διδακτικών στόχων του εκάστοτε μαθήματος.

Ερώτηση 8^η

Για το νέο μάθημα, σημειώνεις από πριν τα κεντρικά σημεία που θα εστιάζεις.

Παρατηρούμε πως ως επί το πλείστον και πάλι σε ένα ποσοστό που αγγίζει το **80%** οι καθηγητές σημειώνουν τα κεντρικά σημεία που θα εστιάσουν από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) δείχνοντας έτσι τη γενικότερη τάση να μη γενικολογούν, αλλά να επικεντρώνονται σε συγκεκριμένα σημεία που θέλουν να διδάξουν στους μαθητές, τα οποία και είναι βασικό να συγκρατήσουν. Ωστόσο, ένα ποσοστό που κυμαίνεται στο **9 %** δεν επιλέγει **Καθόλου** ή έστω επιλέγει **Σπάνια** (1-2 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) να σημειώσει τα κεντρικά σημεία που θα εστιάσει , ένα γεγονός που μας επιτρέπει να συμπεράνουμε πως περίπου ένας στους δέκα καθηγητές δεν θεωρεί τόσο σημαντικό να δώσει στους μαθητές τους ένα κέντρο βάρους κατά την διδασκαλία , που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την μην σωστή ιεράρχηση από το μαθητή στο ποια από τις πληροφορίες που θα λάβει από τον διδάσκοντα πρέπει να επικεντρωθεί.

Ερώτηση 9^η

Οι μαθητές δυσκολεύονται να δίνουν πλήρεις απαντήσεις, όταν τους ρωτάς. Τότε, εσύ συμπληρώνεις όσα θα έπρεπε να έχουν πει.

Παρά το γεγονός πως οι περισσότεροι καθηγητές απαντούν πως συμπληρώνουν τυχόν ελλιπή απάντηση στις ερωτήσεις που θα λάβουν από τους μαθητές τους από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) σε ποσοστό αθροιστικά που αγγίζει το **66%** (πάνω από τους μισούς) προκαλεί εντύπωση το γεγονός πως ένα ποσοστό της τάξεως του **30%** (28.75 % για την ακρίβεια) συμπληρώνει από Αρκετά Σπάνια έως **Ούτε Σπάνια , Ούτε Συχνά** (3-4 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) τις μη ολοκληρωμένες απαντήσεις των μαθητών ... το αποτέλεσμα που πιθανώς να έχει όμως αυτή η παράλειψη είναι η μη πλήρης η και εσφαλμένη αντίληψη της σωστής απάντησης από πλευράς μαθητών , κάτι που είναι καθαρά στο χέρι του καθηγητή να το αποτρέψει.

Ερώτηση 10^η

Όταν δεν κατανοείς τι σου λέει / απαντάει ένας μαθητής, του ζητάς να σου δώσει διευκρινίσεις.

Οι απαντήσεις που λάβαμε στην συγκεκριμένη ερώτηση , αντανakλούν την ορθή λογική που πρέπει να διακατέχει έναν καθηγητή κατά την διδασκαλία και συγκεκριμένα στο κρίσιμο κομμάτι των ερωτήσεων – απαντήσεων κατά το μάθημα , ιδιαίτερα μάλιστα στο μάθημα της Χημείας που διακατέχεται από μια ιδιαίτερη ορολογία που απαιτεί να μην γίνει παρανόηση από τον μαθητή. Συγκεκριμένα παρατηρούμε πως το συντριπτικό ποσοστό του **83.75 %** των καθηγητών ζητούν από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) διευκρινήσεις σε περίπτωση μη κατανόησης από πλευράς τους , του τι τους λέει / απαντά ένας μαθητής , και αυτό γίνεται λογικά για να γίνει κατανοητό από τον καθηγητή του τι λέει τελικά ο μαθητής προκειμένου να τον καθοδηγήσει στην σωστή απάντηση η στην σωστή σκέψη πάνω στο ζήτημα που δεν ήταν εξ αρχής κατανοητό.

Ερώτηση 11^η

Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι δεν κατανοούν την ερώτηση.

Σε αυτή την περίπτωση βλέπουμε το σύνολο των ερωτηθέντων να δίνει ποικίλες απαντήσεις σε όλη την κλίμακα του ερωτηματολογίου , ωστόσο είναι αξιοπερίεργο

πως το μεγαλύτερο ποσοστό αθροιστικά των απαντήσεων **(68.75%)** κυμαίνεται από το **Αρκετά Σπάνια** έως το **Συχνά** (3-5 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) και κυρίως στην απάντηση 4 (**Ούτε Συχνά , Ούτε Σπάνια**), με αποτέλεσμα να βγαίνει το συμπέρασμα πως και οι καθηγητές δεν είναι σε θέση να πουν με βεβαιότητα πως ο λόγος που πολλές φορές δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι η μη κατανόηση της ερώτησης.

Ερώτηση 12^η

Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι δεν έχουν κατανοήσει τις νέες έννοιες.

Σε αντίθεση με την ασάφεια που λάβαμε στο αντικείμενο προς απάντηση στην παραπάνω ερώτηση , βλέπουμε πως οι ερωτηθέντες βάσει των απαντήσεων τους στην εν λόγω ερώτηση , θεωρούν πως είναι πολύ συχνό και λογικό να αποδώσουν το γεγονός στο ότι οι μαθητές δεν κατανοούν τις νέες έννοιες. Αυτό συνάγεται από το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων αθροιστικά (**65 %**) κυμαίνονται από 5-6 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου δείχνοντας ουσιαστικά πως 2 στους 3 καθηγητές εντοπίζουν εκεί την δυσκολία των μαθητών στο να δώσουν μια πλήρη απάντηση σε κάποια ερώτηση που τους κάνουν .

Ερώτηση 13^η

Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι είναι αφηρημένοι.

Μια ερώτηση η οποία , από τις απαντήσεις που λάβαμε μας το σύνολο θα λέγαμε διχασμένο καθώς έχουμε αρκετά σημαντικά ποσοστά απαντήσεων σε όλες τις κλίμακες απάντησης του ερωτηματολογίου και ουσιαστικά να μας δυσκολεύει στην εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Ωστόσο, μπορούμε να παρατηρήσουμε μια μικρή υπεροχή των απαντήσεων στην κλίμακα 4 (**Ούτε Συχνά , Ούτε Σπάνια**) με **26.25%** των απαντήσεων και ένα **20%** των απαντήσεων στην κλίμακα 6 (**Πολύ Συχνά**) , ποσοστά εκ των οποίων μπορούμε να υποθέσουμε ότι ένα σημαντικό ποσοστό των διδασκόντων αμφιταλαντεύεται αν πράγματι η αφηρημάδα είναι η αιτία της μη πλήρους απάντησης από τους μαθητές αλλά και επίσης ότι ένα σημαντικό ποσοστό θεωρεί πως είναι πολύ συχνό φαινόμενο η αφηρημάδα των μαθητών.

Ερώτηση 14^η

Όταν ένας μαθητής απαντά σε μια σύνθετη ερώτηση ή σε ένα ανοικτό πρόβλημα, τον ρωτάς μετά πώς σκέφτηκε.

Με ένα αθροιστικό ποσοστό που φτάνει στο **78.75 %** και αντιστοιχεί στις απαντήσεις 5-7 της κλίμακας του ερωτηματολογίου παρατηρούμε πως η μεγάλη πλειονότητα των καθηγητών δεν περιορίζεται στο να δεχτεί την απάντηση που θα λάβει από έναν μαθητή, όσον αφορά μια σύνθετη ερώτηση ή ένα ανοικτό πρόβλημα, αλλά θέλει να ανακαλύψει και το σκεπτικό πίσω από την απάντηση αυτή, προκειμένου να δει κατά πόσο βασίζεται στην επιστημονική γνώση ή είναι μια τυχαία απάντηση, κατά πόσο υπάρχουν παρερμηνείες στην απάντηση του μαθητή οι οποίες πρέπει να επεξηγηθούν και επίσης για να επιβραβεύσει την σωστή απόδοση και ανάλυση της απάντησης του μαθητή αν λάβει μια ορθά αιτιολογημένη απάντηση προκειμένου να του δώσει την ικανοποίηση της σωστής αντίληψης και σκέψης του.

Ερώτηση 15^η

Στο τέλος του μαθήματος, δίνεις σύντομο τεστ στους μαθητές.

Αντίθετα με ό,τι τονίζεται στη βιβλιογραφία, οι εκπαιδευτικοί του δείγματος, στην πλειονότητά τους, δεν λαμβάνουν ατομική ανατροφοδότηση από τους μαθητές τους, καθώς από τις απαντήσεις που λάβαμε από τους ερωτηθέντες το πλειοψηφικό αθροιστικό ποσοστό που αγγίζει το **78.75%** απαντά με 1-3 στην συγκεκριμένη ερώτηση, δηλαδή παρατηρούμε πως οι περίπου 8 στους 10 καθηγητές επιλέγουν να δώσουν σύντομο τεστ στο τέλος του μαθήματος από **Αρκετά Σπάνια** έως **Ποτέ**. Άρα κάνουμε την υπόθεση από τις απαντήσεις που πήραμε πως δεν το θεωρούν οι περισσότεροι βασικό τρόπο για να κάνουν έλεγχο στο τι μάθανε οι μαθητές από την παράδοση, παρά την ευκολία χρήσης του και πιθανώς να μην θέλουν να θέσουν τα παιδιά στην βαθμοθηρική συλλογιστική και το άγχος του σύντομου τεστ (βέβαια από κάποια σχόλια που δόθηκαν από καθηγητές αυτή μη χορήγηση σύντομου διαγωνίσματος μπορεί να οφείλεται και στο γεγονός έλλειψης χρόνου). Ωστόσο και βάση της βιβλιογραφίας πολλές φορές το σύντομο τεστ, συνιστά έναν τρόπο που μπορεί να βοηθήσεις τον καθηγητή στην καθημερινή διαμορφωτική αξιολόγηση.

Ερώτηση 16^η

Στο τέλος του μαθήματος, δίνεις εργασία για εμπέδωση στο σπίτι.

Παρατηρούμε ότι η εν λόγω ερώτηση μας αντικατοπτρίζει βάση των απαντήσεων που λάβαμε μια καθαρή προτίμηση για **Συχνή** έως **Συνεχώς** της χρήση της μεθόδου της εργασίας για αξιολόγηση από του ερωτηθέντες (**87.22%** των ερωτηθέντων έχει απαντήσει συγκεντρωτικά από 5 -7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) με μάλιστα τους μισούς από αυτούς να απαντούν 7 και να καθιστούν την εργασία για εμπέδωση σαν έναν κύριο τρόπο αξιολόγησης του μαθητή στο μάθημα της Χημείας. Το επίσης αξιοπερίεργο στην εν λόγω ερώτηση είναι το γεγονός πως συνιστά την μοναδική ερώτηση που δεν έχει απαντήσει το πλήρες δείγμα μας , με την παρουσία 79 απαντήσεων από τους 80 καθηγητές που αποτελούν το σύνολο του δείγματος μας.

Ερώτηση 17^η

Στην επόμενη διδασκαλία ελέγχεις την εργασία για το σπίτι που ανέθεσες στους μαθητές.

Ουσιαστικά η αυτονόητη συνέχεια της προηγούμενης ερώτησης και από τα αποτελέσματα, καθώς λαμβάνουμε την αναμενόμενη θετική απόκριση στον έλεγχο της εργασίας του σπιτιού, με το μεγαλύτερο ποσοστό αθροιστικά των απαντήσεων των καθηγητών να κυμαίνονται από **Συχνά** έως **Πάντα** (87.5 % καταλαμβάνει αυτό το ποσοστό στις απαντήσεις 5-7 στην κλίμακα αξιολόγησης) και μάλιστα στην απάντηση 7 (δηλαδή **Πάντα**) να απαντάει η πλειοψηφία του **56.25%** των ερωτηθέντων.

Ερώτηση 18^η

Εξηγείς στους μαθητές με ποια κριτήρια τους βαθμολογείς.

Ενώ είναι απαραίτητο ο καθηγητής να εξηγεί τα κριτήρια με τα οποία βαθμολογεί τους μαθητές του, προκειμένου να υπάρχει ένα σωστό παιδαγωγικό κλίμα και ειλικρίνεια στο τρόπο αξιολόγησης , παρατηρούμε ένα μεν πολύ μικρό ποσοστό των απαντήσεων (**15%** συγκεκριμένα αθροιστικά) να κυμαίνεται στις απαντήσεις 1 – 3 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου (**Καθόλου** έως **Αρκετά Σπάνια**) ...που ωστόσο υποδεικνύει ότι κάποιοι καθηγητές αδιαφορούν να ενημερώσουν τους μαθητές τους πώς θα τους αξιολογήσουν , και άρα σε τι πρέπει να εστιάσουν προκειμένου να έχουν μια θετική αξιολόγηση στο μάθημα της Χημείας. Το θετικό βέβαια είναι πως το συντριπτικό ποσοστό των διδασκόντων επιλέγει από **Συχνά** έως **Πάντα** αθροιστικά (σε ποσοστό που αγγίζει το **78.75 %**), να εξηγεί με ποια κριτήρια βαθμολογούνται οι μαθητές , κατανοώντας την ορθότητα της δίκαιης σχέσης

μεταξύ καθηγητή μαθητή καθώς και την εστίαση που πρέπει να έχει ο μαθητής κατά την διδασκαλία.

Ερώτηση 19^η

Όταν διορθώνεις τα τεστ των μαθητών, τους εξηγείς πάνω στα γραπτά τι πρέπει να κάνουν για να βελτιωθούν.

Είναι πολύ σημαντικό και ζωτικό για την διαδικασία της μάθησης αλλά και του ενδιαφέροντος του καθηγητή προς τους μαθητές του να εξηγεί τα λάθη στα γραπτά των μαθητών του προκειμένου να αποσαφηνίσει και τις τελευταίες εσφαλμένες απόψεις τους πάνω στο μάθημα αλλά και να επεξηγήσει τα λάθη στους μαθητές που θεωρούν πως ήταν ολόσωστοι . Αυτή η σημασία αποτυπώνεται και από τα αποτελέσματα της εν λόγω ερώτησης με το **88.75%** του δείγματος να απαντά από Συχνά έως Σ (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) δείχνοντας την τάση των καθηγητών στην μεγάλη πλειοψηφία να μην αφήνουν αναπάντητα τα λάθη των μαθητών τους.

Ερώτηση 20^η

Όταν ολοκληρώνεται μια ενότητα, δίνεις γραπτό επαναληπτικό τεστ στους μαθητές, για να δεις τι τους έμεινε.

Παρατηρούμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των καθηγητών , αθροιστικά που απάντησαν το ερωτηματολόγιο , προκειμένου να διαπιστώσουν το επίπεδο κατανόησης αλλά και τι έμεινε στους μαθητές του μετά την ολοκλήρωση μιας διδακτικής ενότητας επιλέγουν το επαναληπτικό διαγώνισμα από **Συχνά** έως **Πάντα** (5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) σε ποσοστό που φτάνει στο **73%** δείχνοντας έτσι ότι ο καλύτερος τρόπος για να βεβαιωθούν οι καθηγητές για την σωστή διδασκαλία και κατανόηση των μέχρι τότε διδασκομένων είναι ερωτήσεις εφ' όλης της ύλης που διδάχθηκαν σε κάθε ενότητα και ο ευκολότερος τρόπος είναι μέσω ενός τεστ.

Ερώτηση 21^η

Οι μαθητές ζητούν διευκρινίσεις για τους βαθμούς που πήραν σε τεστ.

Παρά την πιθανή θέληση για τον εντοπισμό των λαθών και η αμφιβολία για το αν πράγματι έχω κάνει λάθη ή ακόμη και τη βαθμοθηρία, οι απαντήσεις των

καθηγητών μας δείχνουν άλλο αποτέλεσμα και ταυτίζονται με τις παραδοχές της βιβλιογραφίας, καθώς μπορεί να μην το **41.25%** των καθηγητών να δέχεται από τους μαθητές ερωτήσεις για διευκρινίσεις **Συχνά** (απάντηση 5 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) αλλά βλέπουμε σημαντικά ποσοστά και σε όλες τις άλλες διαβαθμίσεις της κλίμακας (πχ. **26.25 %** των καθηγητών δηλαδή περίπου 1 στους 3 δέχονται από Καθόλου έως Αρκετά Σπάνια ερωτήσεις για διευκρινίσεις των βαθμών των τεστ), πράγμα που σημαίνει πως αρκετοί μαθητές σπάνια θα ενδιαφερθούν πέρα από το βαθμό να μάθουν παραπάνω για το διαγώνισμα τους.

Ερώτηση 22^η

Δίνεις κριτήρια στους μαθητές, για να κάνουν αυτο-διόρθωση στα γραπτά τους.

Μια ερώτηση που ουσιαστικά δείχνει έναν διαφορετικό τρόπο αξιολόγησης, κόντρα στα δεδομένα της κυριαρχίας του καθηγητή στο να είναι ο φάρος της γνώσης και να αξιολογεί μόνο αυτός και με τη δυνατότητα παιδαγωγικά να εμπιστεύεται τους μαθητές του και να τους δίνει την ευκαιρία να αναγνωρίσουν τα λάθη τους μόνοι τους. Είναι ευχάριστο το γεγονός πως ένα ποσοστό της τάξεως του **38.75%** των καθηγητών αθροιστικά, όπως φαίνεται από το ερωτηματολόγιο επιλέγουν σε συχνή βάση να εφαρμόζουν την εν λόγω πρακτική (Από **Συχνά** έως **Πάντα**). Ωστόσο είναι αναμενόμενο βάσει του πιο δασκαλοκεντρικού μοντέλου αξιολόγησης που έχουμε το μεγαλύτερο ποσοστό (**43.75 %**) των απαντήσεων να κυμαίνεται στο 1-3 της κλίμακας του ερωτηματολογίου μας (**Καθόλου** έως **Αρκετά Σπάνια**) με τις περισσότερες απαντήσεις να αντιστοιχούν στην απάντηση 1.

Ερώτηση 23^η

Συνεργάζεσαι και με άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου, για να έχετε όλοι κοινή γραμμή στον τρόπο βαθμολογίας των γραπτών των μαθητών.

Οι απαντήσεις σε αυτήν την ερώτηση καλύπτουν, όπως βλέπουμε, όλες τις διαβαθμίσεις της κλίμακας, γεγονός που δηλώνει ότι η συνεργασία κατά τη βαθμολόγηση των γραπτών δεν υπάρχει ως αντίληψη και εμπεδωμένη συνήθεια στα λύκεια. Το αποδεικνύει το 54% των εκπαιδευτικών του δείγματος που απαντάει αρνητικά.

Ερώτηση 24^η

Ρωτάς τους άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου να σου πουν στοιχεία για τους μαθητές που διδάσκεις για πρώτη χρονιά.

Μια ερώτηση με αναμενόμενη, νομίζω την πλειονότητα των καθηγητών στο τι θα απαντήσουν και που ουσιαστικά επιβεβαιώνεται από το δείγμα μας καθώς είναι απόλυτα λογικό να θέλει πληροφορίες ο εκπαιδευτικός για τους μαθητές που θα έρθει σε επαφή , προκειμένου να προσαρμόσει την διδασκαλία του στα χαρακτηριστικά της τάξης. Η επιβεβαίωση στα παραπάνω επιβεβαιώνεται από το ποσοστό της τάξεως του 70% του δείγματος που απαντούν από 5-7 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου.

Ερώτηση 25^η

Μετά το πρώτο δίμηνο, μπορείς να προβλέψεις με μεγάλη ακρίβεια (~80%) ποιες θα είναι οι επιδόσεις ενός μαθητή.

Το δείγμα μας, βάσει των απαντήσεων του σε αυτή την ερώτηση δείχνει την αρκετά μεγάλη σιγουριά του στο να προβλέψει σε ένα σύντομο χρονικό διάστημα την τελική επίδοση του μαθητή, παραβλέποντας ουσιαστικά τις διακυμάνσεις και τις αλλαγές που επιφέρει κάθε καινούργιο κεφάλαιο της Χημείας κατά την διάρκεια της χρονιάς. Συγκεκριμένα βλέπουμε πως από Συχνά έως Πάντα (5-7) απαντούν το **61.25%** των ερωτηθέντων . Άρα από αυτό το ποσοστό εκμαιεύουμε πως οι περισσότεροι καθηγητές πραγματοποιούν μια “ προφητεία” για τις επιδόσεις των μαθητών τους , αγνοώντας την εξέλιξη αλλά και τις αλλαγές που μπορεί να φέρουν τα επόμενα μέρη της διδακτέας ύλης στην επίδοση του.

Ερώτηση 26^η

Δίνεις κριτήρια στους μαθητές, για να κάνουν ετεροδιόρθωση στα γραπτά των συμμαθητών τους.

Η ετεροδιόρθωση αποτελεί και αυτή μια εναλλακτική μέθοδο που απαιτεί εμπιστοσύνη στους μαθητές και πίστη στην κριτική τους σκέψη. Παρατηρούμε λοιπόν από το δείγμα μας πως δεν υπάρχει αυτή η τάση στους καθηγητές , αφού το συντριπτικό άθροισμα των απαντήσεων κυμαίνεται στις κλίμακες 1 -3 του ερωτηματολογίου (**Καθόλου – Αρκετά Σπάνια**) σε ποσοστό που αγγίζει το **65 %** των απαντήσεων . Το επίσης αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως το **41.25 %** των απαντήσεων που περιλαμβάνεται στο παραπάνω αθροιστικό ποσοστό εντοπίζονται στην απάντηση 1 του ερωτηματολογίου , δηλαδή στο Καθόλου με αποτέλεσμα να εξάγεται το συμπέρασμα πως σχεδόν οι μισοί καθηγητές απορρίπτουν πλήρως την εφαρμογή ενός εναλλακτικού μαθητοκεντρικού τρόπου αξιολόγησης όπως η ετεροδιόρθωση.

Ερώτηση 27^η

Κρατάς στατιστικά στοιχεία για τις επιδόσεις των μαθητών σε τεστ και διαγωνίσματα.

Παρά το γεγονός πως είναι μια τεχνική που δεν είναι απαραίτητη και ουσιαστικά προσφέρεται για ανάλυση και επεξεργασία από τον ίδιο τον καθηγητή βλέπουμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των διδασκόντων αθροιστικά (**70.5%**) από **Συχνά** έως **Πάντα** κρατά στατιστικά στοιχεία για τις επιδόσεις των μαθητών του , πιθανώς για την εξαγωγή συμπερασμάτων , πάνω στην βελτίωση , στην χειροτέρευση η στην τάση των μαθητών σε κάθε διαγώνισμα ή για να είναι σε θέση να αποφανθεί για τη βαθμολόγησή του.

Ερώτηση 28^η

Αξιολογείς τη συμπεριφορά των μαθητών στην τάξη ή στο εργαστήριο με περιγραφές σε τομείς όπως συμμετοχή, προσοχή, συνεργασία.

Το ίδιο το προεδρικό διάταγμα για την αξιολόγηση αναφέρει ρητά την δυνατότητα αξιολόγησης των παραπάνω τομέων για την τελική αξιολόγηση του μαθητή από τον καθηγητή και είναι πολύ θετικό το γεγονός πως βάσει των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου , βλέπουμε πως οι περισσότεροι διδάσκοντες αξιολογούν τις παραπάνω ενέργειες των μαθητών **Συχνά** έως **Πάντα** στο συντριπτικό ποσοστό τους αθροιστικά (**76.25%**) επιτρέποντας μας να συμπεραίνουμε ότι ένα ευρύ ποσοστό αξιολογεί όχι μόνο τα αποτελέσματα των μαθητών στα γραπτά τους αλλά επιλέγει μια καθημερινή διαμορφωτική αξιολόγηση .

Ερώτηση 29^η

Κάθε μαθητής στο μάθημα της Χημείας τηρεί Φάκελο Εργασιών με τις εργασίες του, που τον παρακολουθείς και εσύ και τον αξιολογείς.

Παρά την εισαγωγή του Φακέλου Εργασιών στο τομέα της αξιολόγησης , παρατηρούμε ότι δεν είναι ευρέως χρησιμοποιήσιμος από τους διδάσκοντες όπως μας ενημερώνει το δείγμα μας καθώς το **43.75%** τον χρησιμοποιεί από **Καθόλου** έως **Αρκετά Σπάνια** (1-3 στην κλίμακα του ερωτηματολογίου) συμπεραίνοντας πως είτε δεν έχει λάβει γνώση για την χρήση του είτε δεν τον θεωρεί απαραίτητο για την αξιολόγηση του μαθητή στο μάθημα της Χημείας . Ωστόσο είναι ενθαρρυντικό το γεγονός πως ένα **23.75%** των ερωτηθέντων χρησιμοποιεί **Πολύ Συχνά** ή και **Πάντα**

τον Φάκελο , δίνοντας άλλη μια ακόμη διαφορετική διάσταση στον τρόπο αξιολόγησης των μαθητών,.

30 Άλλες σημειώσεις για την αξιολόγηση του μαθητή.

- 1. Το μάθημα της Χημείας είναι ιδιαίτερα υποβαθμισμένο κυρίως στο Γυμνάσιο αλλά και στο Λύκειο. Υπάρχει ανακολουθία μεταξύ του όγκου της διδακτέας-εξεταστέας ύλης και των ωρών διδασκαλίας ώστε να μην μένει αρκετός χρόνος για εργαστηριακές ασκήσεις, συνθετικές εργασίες, αξιολόγηση, αυτοαξιολόγηση τόσο του μαθητή όσο και για την ανατροφοδότηση της διδασκαλίας.**
- 2. Δυστυχώς απαγορεύεται το ξύλο (αστείο ήταν...αν και...)**
- 3. Επιπλέον εργασίες και καθοδηγούμενη μάθηση σε συνδυασμό με πειράματα**

4.3 Εννοιολογικές Κατηγορίες της Διαμορφωτικής Διδασκαλίας και Αξιολόγησης

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που παραθέσαμε παραπάνω , δημιουργήθηκαν με σκοπό να λάβουμε απαντήσεις για καίρια ζητήματα γύρω από το θέμα της αξιολόγησης των μαθητών στο μάθημα της Χημείας και κάθε μία από αυτές έχει συγκεκριμένο ρόλο προκειμένου να εξάγουμε αξιόπιστα και ενδιαφέροντα συμπεράσματα που θα βοηθήσουν στην περεταίρω εξέλιξη και διόρθωση τυχόν σφαλμάτων στον τομέα της αξιολόγησης. Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου έχουν άμεση ή έμμεση σύνδεση μεταξύ τους ανά ομάδες . οπότε θα περιμέναμε μια λογική συνέχεια στις απαντήσεις των ερωτήσεων της ίδιας «ομάδας» .

Παρατηρήσαμε ότι οι απαντήσεις που λάβαμε στις ερωτήσεις και όταν πλέον ομαδοποιήθηκαν και συσχετίστηκαν σε κάποιες ομάδες ερωτήσεων , υπάρχει αυτή η λογική συνέχεια που θα περίμενε κανείς στις απαντήσεις των καθηγητών , ωστόσο με έκπληξη παρατηρήσαμε και το αντίθετο φαινόμενο σε κάποιες ερωτήσεις , δηλαδή την απουσία μιας λογικής συνέχειας και συνάφειας στις απαντήσεις των ερωτηθέντων.

Συγκεκριμένα Η Ανάλυση Κυρίων Συνιστωσών έδειξε ότι οι 29 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου ομαδοποιούνται σε τρεις εννοιολογικές κατηγορίες της διαμορφωτικής διδασκαλίας και αξιολόγησης , με φορτίσεις που είναι από μέτριες μέχρι πολύ υψηλές και ερμηνεύουν το 50.1 % της συνολικής διακύμανσης (varimax rotation) και τις οποίες στη συνέχεια χρησιμοποιήσαμε για να εξηγήσουμε τα ευρήματα από το ερωτηματολόγιο που δώσαμε σε καθηγητές που διδάσκουν Χημεία στο Λύκειο.

Οι Εννοιολογικές Κατηγορίες της Διαμορφωτικής Διδασκαλίας και Αξιολόγησης είναι :

- 1. Ενεργός εμπλοκή μαθητών με εμπέδωση από τους Μαθητές των στόχων – κριτηρίων – διαδικασιών αξιολόγησης της μάθησης.**
- 2. Ανατροφοδότηση για την μάθηση και την κατανόηση.**
- 3. Επίπεδο Αλληλεπίδρασης για την προώθηση της μάθησης και για την συλλογή πληροφοριών (την τεκμηρίωση) για την πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση.**

Στόχος αυτού του κεφαλαίου είναι η παρουσίαση των ομάδων που έχουμε εντάξει τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου , η συσχέτιση των απαντήσεων που λάβαμε μεταξύ των ερωτήσεων της ίδιας ομάδας και η εξαγωγή συμπερασμάτων καθώς και ο σχολιασμός των συσχετίσεων που προκύπτουν από τις εν λόγω ομάδες ερωτήσεων και απαντήσεων.

4.3.1. Ομαδοποίηση Ερωτήσεων

Κάθε ομάδα ερωτήσεων έχει προκύψει, από την ταύτιση των ερωτημάτων ως προς το κύριο θέμα που πραγματεύονται και το οποίο ζητούν να απαντήσει ο εκάστοτε καθηγητής σε διαφορετικές του εκφάνσεις κατά την διδασκαλία. Συγκεκριμένα οι τρεις ομαδοποιήσεις βασίζονται σε τρεις Άξονες της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης και μάθησης.

Ομάδα 1^η

Κύριο Θέμα Ομαδοποίησης : Ενεργός εμπλοκή μαθητών με εμπέδωση από τους Μαθητές των στόχων – κριτηρίων – διαδικασιών αξιολόγησης της μάθησης.

Η εν λόγω ομαδοποίηση περιλαμβάνει 8 ερωτήσεις από τις 29 κλειστές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου

Ερωτήσεις:

1. Πριν αρχίσεις την διδασκαλία **εξετάζεις** τους μαθητές **στο προηγούμενο** μάθημα.
2. Όταν παραδίδεις το νέο μάθημα , εξηγείς **τους στόχους σου**.
15. Στο τέλος του μαθήματος δίνεις **σύντομο τεστ** στου μαθητές.
18. Εξηγείς στους μαθητές , **με ποια κριτήρια** θα τους αξιολογήσεις .
22. Δίνεις **κριτήρια** στους μαθητές για να **κάνουν αυτό-διόρθωση** στα γραπτά τους.
26. Δίνεις **κριτήρια** στους μαθητές για να **κάνουν ετερο-διόρθωση** στα γραπτά των συμμαθητών τους.
28. Αξιολογείς την συμπεριφορά των μαθητών στην τάξη ή στο εργαστήριο **με περιγραφές σε τομείς , όπως η συμμετοχή , προσοχή , συνεργασία**.
29. Κάθε μαθητής στο μάθημα **τηρεί Φάκελο Εργασιών** με τις εργασίες του , που τον παρακολουθείς κι εσύ και τον αξιολογείς.

Ομάδα 2^η

Κύριο Θέμα Ομαδοποίησης : Ανατροφοδότηση για τη μάθηση και την κατανόηση

Η εν λόγω ομαδοποίηση περιλαμβάνει 11 ερωτήσεις από τις 29 κλειστές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου

Ερωτήσεις :

6. Κατά την παράδοση (του μαθήματος) ,φροντίζεις οι μαθητές **να συμμετέχουν** και να κάνουν **εφαρμογές της νέας βασικής γνώσης**.
7. Προετοιμάζεις **από πριν τις ερωτήσεις που θα κάνεις στους μαθητές**, κατά την διάρκεια της παράδοσης.

8. Για το νέο μάθημα **σημειώνεις από πριν τα κεντρικά σημεία** που θα εστιάσεις.
9. Οι μαθητές δυσκολεύονται να δίνουν πλήρεις απαντήσεις , όταν τους ρωτάς. Τότε, **εσύ συμπληρώνεις όσα θα έπρεπε να έχουν πει.**
10. Όταν δεν κατανοείς τι σου λέει / απαντάει ένας μαθητής , του **ζητάς να σου δώσει διευκρινήσεις.**
11. Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι **δεν κατανοούν την ερώτηση.**
12. Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι **δεν έχουν κατανοήσει τις νέες έννοιες.**
16. Στο τέλος του μαθήματος **δίνεις εργασία για εμπέδωση στο σπίτι.**
17. Στην επόμενη διδασκαλία **ελέγχεις** την εργασία για το σπίτι που ανέθεσες στους μαθητές.
19. Όταν διορθώνεις τα τεστ των μαθητών , **τους εξηγείς πάνω στα γραπτά** τι πρέπει να κάνουν για να βελτιωθούν.
25. Μετά το πρώτο δίμηνο, **μπορείς να προβλέψεις** με μεγάλη ακρίβεια(≈80%)ποιες θα είναι οι επιδόσεις του μαθητή.

Ομάδα 3^η

Κύριο Θέμα Ομαδοποίησης : Επίπεδο Αλληλεπίδρασης για την προώθηση της μάθησης και την για την συλλογή πληροφοριών (την τεκμηρίωση) για την πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση.

Η εν λόγω ομαδοποίηση περιλαμβάνει 9 ερωτήσεις από τις 29 κλειστές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου

Ερωτήσεις:

3. Κατά την παράδοση , **κάνεις ερωτήσεις** στους μαθητές , για να δεις **αν καταλαβαίνουν.**
4. Κατά την παράδοση , **οι μαθητές απευθύνουν άνετα τις απορίες** τους σε εσένα.
5. Κατά την παράδοση φροντίζεις να μεταφέρεις **βασικές γνώσεις.**
8. Για το νέο μάθημα **σημειώνεις από πριν τα κεντρικά σημεία** που θα εστιάσεις.

13. Ο λόγος που δυσκολεύονται οι μαθητές να δώσουν πλήρεις απαντήσεις είναι ότι είναι **αφηρημένοι**.

19. Όταν διορθώνεις τα τεστ των μαθητών, τους **εξηγείς πάνω στα γραπτά τι πρέπει να κάνουν** για να βελτιωθούν.

20. Όταν ολοκληρώνονται μια ενότητα , δίνεις **γραφτό επαναληπτικό τεστ** στους μαθητές , για να δεις τι τους έμεινε.

23. Συνεργάζεσαι και με άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου για να έχετε όλοι **κοινή γραμμή** στον τρόπο βαθμολογίας των γραπτών και των προφορικών των μαθητών.

24. Ρωτάς τους άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου να σου πουν **στοιχεία για τους μαθητές** που διδάσκεις για πρώτη χρονιά.

4.3.2. Ανάλυση Απαντήσεων των Ομαδοποιήσεων

Ομάδα 1^η : Ενεργός εμπλοκή μαθητών με εμπέδωση από τους Μαθητές των στόχων – κριτηρίων – διαδικασιών αξιολόγησης της μάθησης

Η 1^η ομαδοποίηση αποτελείται από ένα σύνολο Ερωτήσεων που στην πλειονότητα τους σκιαγραφούν τα βασικά χαρακτηριστικά στοιχεία της διαμορφωτικής αξιολόγησης, τα οποία είναι : η εξοικείωση των μαθητών με τους στόχους διδασκαλίας , την σύνδεσή τους και την ευθυγράμμισή του με τα κριτήρια αξιολόγησης και η εμπλοκή των μαθητών με τα κριτήρια αξιολόγησης σε όλο το εύρος και το φάσμα των διαδικασιών αξιολόγησης, που είναι η αυτο – και ετερο – αξιολόγηση και η τήρηση Φακέλου Μαθητών , με ή χωρίς ρούμπρικες. Οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν τα κριτήρια και να τα εσωτερικεύσουν

με την εφαρμογή τους κατά την αξιολόγηση του εαυτού τους , αλλά και κατά τη την αξιολόγηση των συμμαθητών τους. (Porpham 2003, Brookhart 2010 , Κουλουμπαρίτση κ.α. 2018).

Είναι φανερό από τις απαντήσεις που δώσανε οι καθηγητές που διδάσκουν Χημεία και παρουσιάσαμε στα προηγούμενα κεφάλαια, **δεν** υιοθετούν στην πράξη χαρακτηριστικά στοιχεία διαμορφωτικής αξιολόγησης. Οι μαθητές ενημερώνονται για τα κριτήρια , αλλά δεν τα αξιοποιούν για να εμπλακούν ουσιαστικά σε εμπεδωτική επικοδομητική μάθηση εις βάθος με την χρήση των εν λόγω κριτηρίων. Αντίθετα , οι καθηγητές ενσωματώνουν στην βαθμολογία τους στοιχεία περιγραφικά όπως : η προσπάθεια και ο βαθμός συμμετοχής του μαθητή στο μάθημα , που η βιβλιογραφία επιμένει πως πρέπει να αποφεύγονται καθώς αποτελούν λανθασμένους παράγοντες που δεν αφορούν στην ακαδημαϊκή επίδοση όπως μας αναφέρουν οι Brookhart & Nitko (2015).

Επίσης είναι αξιοσημείωτο και αξιοπερίεργο το γεγονός ότι το 40 % των καθηγητών του δείγματος δεν ανακοινώνουν τους διδακτικούς στόχους τους μαθήματος στους μαθητές. Όπως φαίνεται και από τα σχόλια των καθηγητών του δείγματος ο όρος «στόχοι» εξισώνεται με το περιεχόμενο και με την ύλη του μαθήματος , ξεχνώντας το γεγονός πως η μάθηση δεν είναι μόνο το περιεχόμενο , αλλά και οι δεξιότητες που πρέπει να καλλιεργηθούν από τον μαθητή προκειμένου να χειρισθεί το περιεχόμενο. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα στην διαφορά των προαναφερθέντων όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο η Αξιολόγηση της Αξιολόγησης (Κουλουμπαρίτση κ.α. 2018) : “Είναι άλλο πράγμα να μπορώ να πω απ’ έξω τον ορισμό της «χημικής αντίδρασης» , και άλλο πράγμα να μπορώ να ξέρω τι απαιτείται και με ποιο τρόπο θα παρασκευάσω μια χημική αντίδραση.” Ουσιαστικά το δείγμα της έρευνας μας φαίνεται ότι εξισώνει τους στόχους του μαθήματος της Χημείας με την εκμάθηση του περιεχομένου.

Ομάδα 2^η : Ανατροφοδότηση για τη μάθηση και την κατανόηση

Η 2^η ομαδοποίηση αποτελείται από ερωτήσεις – προτάσεις που σκιαγραφούν τις διδακτικές ενέργειες που πρέπει να εμπεριέχονται σε μια διδασκαλία και αξιολόγηση που έχει ως στόχο την κατανόηση (Κουλουμπαρίτση 2003, Κουλουμπαρίτση κ.α. 2018). Μια τέτοια διδασκαλία και αξιολόγηση προφανώς είναι διαμορφωτική , κάτι που στηρίζεται σε θεωρητικές παραδοχές που παρουσιάζονται σε αντιπροσωπευτικά κείμενα όπως στον συλλογικό τόμο που έχει επιμεληθεί η Lauren Resnick (1989) αλλά και σε κείμενα πιο πρόσφατης χρονολογίας , όπως για παράδειγμα τα κείμενα που αναφέρουν την σημασία της ανατροφοδότησης με στόχο την μάθηση των Hattie & Timperley (2007) και Brookhart (2010).

Από τις απαντήσεις που λάβαμε λοιπόν , όσον αφορά τις ερωτήσεις που αναφέρονται στην συγκεκριμένη ομαδοποίηση παρατηρήσαμε στοιχεία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον , κυρίως αν τα δούμε με μια συνδυαστική ματιά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το οποίο πρέπει να

αναφερθεί είναι το γεγονός πως ενώ το 1/3 των καθηγητών εκφράζει αμηχανία ή άγνοια για τον λόγο για τον οποίο οι μαθητές αδυνατούν να απαντήσουν σε ερωτήσεις που υποβάλλονται από τους ίδιους (Ερώτηση 11) , με μεγάλη σιγουριά εκφράζουν στην συντριπτική τους πλειοψηφία ότι μπορούν να προβλέψουν με 80% βεβαιότητα τις επιδόσεις των μαθητών (Ερώτηση 25) , επιβεβαιώνοντας την ύπαρξη της «αυτό – εκπληρούμενης προφητείας» στο σχολείο και στο τρόπο σκέψης των διδασκόντων.

Επίσης παρατηρούμε πως οι καθηγητές του δείγματος , ενώ προετοιμάζουν την διδασκαλία τους με εστίαση στα βασικά σημεία της ύλης , δεν προετοιμάζουν τα ερωτήματα που θα υποβάλλουν στους μαθητές τους και έτσι περνάει η εντύπωση πως αυτά που θα μεταφέρουν οι καθηγητές για το νέο περιεχόμενο , είναι πιο σημαντικά από αυτά που θα πουν οι μαθητές ως ανατροφοδότηση όσων έχουν ακούσει από τους καθηγητές τους . Και έτσι μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα πως η διδασκαλία της Χημείας στο Λύκειο δεν έχει τον διαμορφωτικό – ανατροφοδοτικό χαρακτήρα που θα βοηθούσε στην καλύτερη μάθηση.

Ομάδα 3^η : 3. Επίπεδο Αλληλεπίδρασης για την προώθηση της μάθησης και την για την συλλογή πληροφοριών (την τεκμηρίωση) για την πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση.

Η 3^η ομαδοποίηση αποτελείται από ερωτήσεις που αναφέρονται στην αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και καθηγητών και το αποτέλεσμα αυτής στην προώθηση της μάθησης αλλά και για την ανάπτυξη μιας πιο ολοκληρωμένης αξιολόγησης.

Σύμφωνα λοιπόν με τις απαντήσεις που λάβαμε από το δείγμα μας , ενώ παραδοσιακά οι καθηγητές αλληλοενημερώνονται για το επίπεδο των μαθητών που θα διδάξουν – παραλάβουν , δεν υπάρχει η αντίστοιχη πρακτική για την από κοινού διόρθωση γραπτών. Ακόμη δεν υπάρχει η τακτική για την τήρηση αρχείου με πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις των μαθητών , που σίγουρα αποτελούν μια σημαντική βοήθεια προς τον εκπαιδευτικό ώστε να λάβει τις κατάλληλες αποφάσεις για τον τρόπο με τον οποίον θα μπορεί να βοηθήσει , να καθοδηγήσει ή να παρέχει παρέμβαση που μπορεί να χρειάζεται κάποιος μαθητής. Η Ερώτηση 27 ρωτάει ακριβώς αυτό και θα εντασσόταν στην συγκεκριμένη ομαδοποίηση ωστόσο βάση της στατιστικής μας ανάλυσης δεν περιλαμβάνεται σε καμία ομαδοποίηση (η φόρτιση της δεν είναι σημαντική σε καμία από τις τρεις ομαδοποιήσεις). Αντίστοιχα το ίδιο συμβαίνει και με την Ερώτηση 14 που λέει : «Όταν ένας μαθητής απαντά σωστά σε ένα ανοικτό πρόβλημα , εσύ τον ρωτάς να σου πει πως σκέφτηκε ;» που θα μπορούσε να ενταχθεί στην εν λόγω ομαδοποίηση καθώς δείχνει ένα καλό επίπεδο αλληλεπίδρασης για την συγκέντρωση πληροφοριών από τον μαθητή και για την ολοκλήρωση του προφίλ του.

Εν προκειμένω από τα στοιχεία που συλλέξαμε από το ερωτηματολόγιο , το επίπεδο αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών φαίνεται ικανοποιητικό , Όμως περαιτέρω έρευνα με παρατήρηση στο πεδίο κρίνεται απαραίτητη για να επιβεβαιωθεί ο τρόπος και η ποιότητα αυτό του επιπέδου αλληλεπίδρασης.

4.4 Προσωπικές Συνεντεύξεις Καθηγητών

Οι απαντήσεις του Ερωτηματολογίου μας , κατέστησαν εφικτή την δυνατότητα να εξάγουμε συμπεράσματα για τον τρόπο της αξιολόγησης των μαθητών από τους καθηγητές σε ένα ιδιαίτερο μάθημα όπως είναι η Χημεία στο Λύκειο. Ωστόσο μια πτυχή που δεν παρέχει το ερωτηματολόγιο στην έρευνα μας , είναι η άμεση επαφή και επικοινωνία με τον διδάσκοντα , προκειμένου να μας εξηγήσει ακόμη περισσότερο το πλαίσιο της σκέψης του και ουσιαστικά τις απαντήσεις που έδωσε στις 30 ερωτήσεις μας.

Σε αυτό το πλαίσιο και προκειμένου να εμπλουτιστεί η έρευνά μας και με ποιοτικά χαρακτηριστικά αποφασίσαμε την διεξαγωγή προσωπικών συνεντεύξεων με καθηγητές που έχουν απαντήσει στο ερωτηματολόγιο μας , με σκοπό την εξαγωγή ακόμη περισσότερων συμπερασμάτων για τον τρόπο αξιολόγησης που χρησιμοποιεί ο εκάστοτε διδάσκων αλλά και για να μας παραθέσει την αιτιολογία για τις επιλογές του , αλλά και την άποψή του για την γενικότερη αξιολόγηση πάντως στην Χημεία από τους συναδέλφους του.

Παρακάτω παραθέτουμε αναλυτικά τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων, κατά τις οποίες έγιναν οι ίδιες ερωτήσεις στον εκάστοτε διδάσκοντα . Ο αριθμός των διδασκόντων ανέρχεται στους τέσσερεις καθώς κατέστη πολύ δύσκολο να εντοπίσουμε τους συναδέλφους που έχουν συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο , λόγω της δυνατότητας ανωνυμίας που τους παρείχε. Οι καθηγητές που δέχτηκαν να απαντήσουν στις εν λόγω προσωπικές ερωτήσεις θέλησαν να διατηρήσουν την ανωνυμία τους , ωστόσο μας παρέθεσαν κάποια προσωπικά στοιχεία τους και συγκεκριμένα : το φύλο τους , το είδος του σχολείου που εργάζονται και τα έτη διδασκαλίας προκειμένου να υποβοηθήσουν ακόμη περισσότερο την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Όσον αφορά την μορφή που θα παρουσιάσουμε τις εν λόγω συνεντεύξεις ,αφού παραθέσουμε συγκεντρωτικά τα προσωπικά στοιχεία κάθε καθηγητή εν συνεχεία θα αναφέρουμε τις ερωτήσεις που χορηγήθηκαν στον κάθε καθηγητή και κάτω από κάθε μία θα παρουσιάσουμε αναλυτικά τις απαντήσεις που λάβαμε από τον εκάστοτε καθηγητή.

Στοιχεία Ερωτηθέντων

Καθηγητής 1 :

Προσωπικά Στοιχεία

Φύλο : Άνδρας , **Ειδικότητα :** Χημικός , **Έτη Διδασκαλίας :** 17

Είδος Σχολείου : Δημόσιο

Άλλες Σπουδές : «Μεταπτυχιακό στην Αναλυτική Χημεία και 2ο Πτυχίο στη Συντήρηση Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης.»

Καθηγητής 2 :

Προσωπικά Στοιχεία

Φύλο : Άνδρας , **Ειδικότητα :** Χημικός , **Έτη Διδασκαλίας :** 23

Είδος Σχολείου : Δημόσιο

Άλλες Σπουδές : «Μεταπτυχιακό στην Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες.»

Καθηγητής 3 :

Προσωπικά Στοιχεία

Φύλο : Άνδρας , **Ειδικότητα :** Χημικός , **Έτη Διδασκαλίας :** 10

Είδος Σχολείου : Δημόσιο

Άλλες Σπουδές : «Μεταπτυχιακό στην Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες από το Ε.Κ.Π.Α. και σεμινάρια Κβαντικής μάθησης. »

Καθηγητής 4 :

Προσωπικά Στοιχεία

Φύλο : Άνδρας , **Ειδικότητα :** Χημικός , **Έτη Διδασκαλίας :** 15

Είδος Σχολείου : Δημόσιο

Άλλες Σπουδές : « Μεταπτυχιακές σπουδές στη Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος και στην Διασφάλιση Ποιότητας. »

Ερώτηση 1 : Γιατί αξιολογείτε έναν μαθητή ; Τι περιμένετε να προκύψει από την αξιολόγηση ;

Καθηγητής 1: «Πραγματοποιώ την αξιολόγηση για να ελέγξω κατά πόσο οι μαθητές έχουν κατανοήσει το μάθημα που διδάσκω. Επίσης σκοπός της αξιολόγησης είναι να κατανοήσω αν κάτι που δεν κατανοούν οι μαθητές είναι εξαιτίας προσωπικών τους δυσκολιών ή αν φταίω και εγώ που δεν καταλαβαίνουν.»

Καθηγητής 2: «Πραγματοποιώ την αξιολόγηση για να καταλάβω κατά πόσο οι μαθητές έχουν αφομοιώσει τις βασικές έννοιες από το μάθημα που διδάσκω. Επίσης την πραγματοποιώ προκειμένου να δω αν γενικά έχουν μείνει πράγματα στους μαθητές μου από την διδασκαλία.»

Καθηγητής 3: «Η αξιολόγηση πραγματοποιείται πιστεύω για να ελέγξω κατά πόσο οι μαθητές έχουν κατανοήσει τις έννοιες που διδάσκω , τα μεγέθη και τους συμβολισμούς αν και όποτε υπάρχουν στο μάθημα.»

Καθηγητής 4 : «Η αξιολόγηση του μαθητή που πραγματοποιώ αποσκοπεί στην καταγραφή της επίδοσής του κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους, έτσι ώστε να γίνονται στη συνέχεια οι κατάλληλες διορθωτικές κινήσεις για τη βελτίωση μιας μέτριας επίδοσής ή για να υπάρχει συνέχεια σε μια καλή προσπάθεια, και ενδεχομένως να προκληθούν νέοι γνωστικοί στόχοι. Περιμένω ουσιαστικά να δω σε τι επίπεδο έχει κατανοήσει τις έννοιες και τους όρους που διδάσκω στο εκάστοτε μάθημα.»

Ερώτηση 2 : Γνωρίζετε την εγκύκλιο για την αξιολόγηση (Προεδρικό Διάταγμα)

Καθηγητής 1 : «Ναι και πραγματοποιώ πλήρη εφαρμογή της. Αξιολογώ και λαμβάνω υπόψιν όλους τους τρόπους που λέει η εγκύκλιος του Υπουργείου εκτός του Φακέλου Αξιολόγησης ο οποίος δεν υπάρχει στο σχολείο μου.»

Καθηγητής 2 : «Ναι ωστόσο λαμβάνω υπόψιν , πέρα από το επαναληπτικό διαγώνισμα την συμμετοχή του μαθητή , την πρωτοβουλία και την ελεύθερη βούληση που δεν υπαγορεύει το Φ.Ε.Κ. αξιολόγησης»

Καθηγητής 3 : «Ναι αν και δεν πραγματοποιώ πλήρη εφαρμογή της πάντα καθώς κύριο μέλημα μου είναι να βγει η ύλη του υπουργείου και καθώς ο χρόνος είναι λίγος δεν μπορώ να πραγματοποιώ όλους τους τρόπους αξιολόγησης. Επίσης

θεωρώ πως για να μπορούσε να εφαρμοστεί η εγκύκλιος πλήρως θα έπρεπε να υπήρχε εφαρμογή της από το Γυμνάσιο.»

Καθηγητής 4 : «Ναι και την εφαρμόζω στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει η σχολική πραγματικότητα. »

Ερώτηση 3 : Πως σχολιάζετε το γεγονός ότι μεγάλο μέρος των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Χημεία στο Λύκειο δεν ανακοινώνει στόχους στους μαθητές ;

Καθηγητής 1: «Θεωρώ ότι αυτό οφείλεται στο γεγονός πως δεν γνωρίζουν για την πρακτική τις ανακοινώσεις στόχων στους μαθητές , καθώς και εγώ πριν 5 χρόνια ξεκίνησα να το εφαρμόζω όταν έμαθα για αυτή την πρακτική σε μια επιμόρφωση. Με την εφαρμογή αυτής της πρακτικής όμως παρατήρησα μεγαλύτερη συμμετοχή στο μάθημα.»

Καθηγητής 2 : «Πιστεύω ότι αυτό οφείλεται στο γεγονός πως πολλοί εκπαιδευτικοί δεν πιστεύουν ότι θα πετύχουν τους στόχους που θα θέσουν λόγω ύλης και χρονικής πίεσης, ή μπορεί να οφείλεται στο γεγονός πως δεν θέλουν να κάνουν το μάθημα της Χημείας με στόχους. »

Καθηγητής 3 : «Θεωρώ ότι αυτό οφείλεται στο γεγονός πως οι περισσότεροι συνάδελφοι όπως και εγώ πιστεύουν πως η ανακοίνωση των στόχων ίσως δεν είναι καλή πρακτική καθώς : θα έχεις το άγχος να τους εκπληρώσεις , που λόγο ωρολόγιο προγράμματος είναι δύσκολο , μπορεί να περιέχουν δυσνόητες έννοιες που θα μπερδέψουν τους μαθητές και επίσης δεν πιστεύω ότι η ανακοίνωση στόχων τραβάει το ενδιαφέρον του μαθητή, προσωπικά αντί για στόχους πραγματοποιώ πειράματα ανάλογα της ενότητας που διδάξω για να τραβήξω το ενδιαφέρον των μαθητών.»

Καθηγητής 4 : «Εκτιμώ ότι πρέπει να ανακοινώνονται στόχοι στους μαθητές ,έτσι ώστε και οι ίδιοι να αυτοαξιολογούνται αλλά και να γνωρίζουν το πόσο σημαντικά είναι κάποια κεφάλαια της ύλης για την περαιτέρω μαθητική τους σταδιοδρομία , αλλά θεωρώ πως οι περισσότεροι δεν ανακοινώνουν στόχους γιατί φοβούνται μην τυχόν και δεν τους εκπληρώσουν. »

Ερώτηση 4 : Πως σχολιάζετε το γεγονός ότι μεγάλο μέρος των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Χημεία στο Λύκειο δεν διορθώνει και αξιολογεί μαζί με τους άλλους συναδέλφους τους;

Καθηγητής 1 : «Δεν γνωρίζω τι υφίσταται στα άλλα σχολεία αλλά στο δικό μου δεν υπάρχουν άλλοι Χημικοί με αποτέλεσμα να μην μπορώ να έχω ανταλλαγή απόψεων για την αξιολόγηση των μαθητών. Η μόνη δυνατότητα που έχω είναι συνεννόηση με καθηγητές της ίδιας Π.Ε. προκειμένου να συζητήσουμε για τον προφορικό βαθμό.»

Καθηγητής 2 : «Πιστεύω έχει να κάνει καθαρά με θέμα ανταγωνισμού, υπάρχει η τάση του κάθε καθηγητή να θεωρεί πως είναι ο καλύτερος στον τομέα του με αποτέλεσμα να υποτιμά την άποψη των άλλων συναδέλφων του ως προς την αξιολόγηση.»

Καθηγητής 3 : «Υπάρχει πιστεύω μια επικοινωνία μεταξύ των διδασκόντων ίδιας κατηγορίας, αλλά θεωρώ πως δεν συνεργάζονται σε αυτόν τον τομέα, καθώς υπάρχει αυτό που λέμε κόντρα μεταξύ των καθηγητών που διδάσκουν το ίδιο μάθημα και επίσης η ενδόμυχη ανασφάλεια του 'μήπως ο άλλος διορθώνει καλύτερα από εμένα'.»

Καθηγητής 4: «Αρνητικά . Διόρθωση των γραπτών παραδοσιακά και η αξιολόγηση τα τελευταία χρόνια αποτελούν τα εργαλεία του εκπαιδευτικού, ώστε να έχει πλήρη εικόνα του εκάστοτε τμήματος και θα ήταν το ιδανικό η συνεργασία με τους συναδέλφους του ίδιου κλάδου.»

Ερώτηση 5 : Πως σχολιάζετε το γεγονός ότι μεγάλο μέρος των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Χημεία στο Λύκειο δεν συγκρίνουν τον τρόπο που βαθμολογούν οι άλλοι συνάδελφοι τους ;

Καθηγητής 1 : «Στο ίδιο κλίμα με την παραπάνω ερώτηση δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα ειδικά στο δικό μου σχολείο καθώς δεν υπάρχουν καθηγητές της ίδιας ειδικότητας (Χημικοί) και άρα δεν υπάρχει κάποιο μέτρο σύγκρισης με τους άλλους συναδέλφους.»

Καθηγητής 2 : «Στο ίδιο κλίμα με την παραπάνω ερώτηση θα απαντήσω»

Καθηγητής 3 : «Στο ίδιο κλίμα με την παραπάνω ερώτηση δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα και είναι πιστεύω κυρίως θέμα ανταγωνισμού.»

Καθηγητής 4 : «Θα το χαρακτήριζα αρκετά εγωιστικό, και πολύ μακριά από το δόγμα. Ότι όσο ζω, μαθαίνω και ιδιαίτερα και από τους συναδέλφους του ίδιου κλάδου σε ένα τόσο ευαίσθητο θέμα όπως η αξιολόγηση. »

Ερώτηση 6 : Πως σχολιάζετε το γεγονός ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Χημεία στο Λύκειο δεν είναι σίγουροι γιατί ένας μαθητής δεν γνωρίζει σε μια ερώτηση που του απευθύνουν;

Καθηγητής 1 : «Θεωρώ πως οι περισσότεροι συνάδελφοι λόγω ελάχιστου χρόνου διδασκαλίας δεν είναι δυνατό να μεταφέρουν άμεσα τον τρόπο που δουλεύουν στους μαθητές, οπότε δεν είναι σίγουροι καθώς δεν μπορούν να γνωρίζουν αν φταίει ο τρόπος που διδάσκουν, η αδιαφορία και η μη κατανόηση από τη μεριά των μαθητών. Προσωπικά θεωρώ πως η μη απάντηση σε μια ερώτηση από τον μαθητή αν δεν αδιαφορεί οφείλεται στο γεγονός πως δεν ερμηνεύουν σωστά την εκφώνηση της ερώτησης.»

Καθηγητής 2 : «Θεωρώ πως οι περισσότεροι συνάδελφοι έχουν άποψη γιατί δεν γνωρίζει ένας μαθητής να απαντήσει, απλά δεν θέλουν να δεσμευτούν με μια σίγουρη απάντηση.»

Καθηγητής 3 : «Θεωρώ πως οι περισσότεροι συνάδελφοι αποδίδουν πάντα σε κάποιο γεγονός το γιατί δεν γνωρίζει ο μαθητής την απάντηση σε κάτι που τον ρωτάνε απλά δεν θέλουν να δηλώσουν με βεβαιότητα τον λόγο που πιστεύουν. Εγώ προσωπικά αποδίδω την αδυναμία να απαντήσει ένας μαθητής στη μην κατανόηση της ερώτησης ή της εκφώνησης από τον μαθητή .»

Καθηγητής 4 : «Γιατί ενδεχομένως γνωρίζουν επιφανειακά και μόνο τις δυνατότητές του μαθητή τους και δεν μπαίνουν στην διαδικασία να δηλώσουν την άποψη τους για το τι τελικά φταίει που δεν απαντάνε.

Ερώτηση 7 : Οι μαθητές μετά την διόρθωση των διαγωνισμάτων τους , ζητούν διευκρινίσεις ;

Καθηγητής 1 : «Λίγοι ζητούν και κυρίως μαθητές σχετικά καλοί που δεν μπορούν να εντοπίσουν πού έκαναν λάθος και αμφισβητούν ότι έγραψαν άσχημα. Μαθητές που αδιαφορούν ή οι πάρα πολύ καλοί δεν τους ενδιαφέρει γιατί είναι σίγουροι για το τι έχουν γράψει.»

Καθηγητής 2 : «Κυρίως οι αριστούχοι αν λάβουν μικρότερο βαθμό από ότι περιμένανε, οι μέτριοι πιο σπάνια και οι αδύνατοι ποτέ, καθώς δεν τους ενδιαφέρει τι λάθη έχουν κάνει.»

Καθηγητής 3 : «Λίγοι ζητούν και κυρίως μαθητές - βαθμοθήρες που δεν μπορούν να καταλάβουν πού έκαναν λάθος και μαθητές που δεν καταλαβαίνουν τίποτα και βρίσκουν ευκαιρία να ρωτήσουν κάποια πράγματα .»

Καθηγητής 4 : «Ναι, κυρίως αυτοί που έχουν βαθμοθηρικές τάσεις. »

Ερώτηση 8 : Τι εργασία δίνετε συνήθως για το σπίτι; Πόση ώρα εργασίας υπολογίζετε ότι χρειάζεται;

Καθηγητής 1 : «Πέρα από το υλικό που έχω παραδώσει και ζητάω να το έχουν διαβάσει (είτε από το τετράδιο τους όπου έχουν κρατήσει σημειώσεις ή από φυλλάδιο που έχω μοιράσει ή από το σχολικό εγχειρίδιο) δίνω 2 με 3 ερωτήσεις κλειστού τύπου (πολλαπλής επιλογής ή σωστού λάθους) και 1 με 2 ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. Αν στο μάθημα έγινε επίλυση στοιχειομετρικών προβλημάτων ή άλλων υπολογιστικών ασκήσεων, τότε θα δώσω 2 με 3 παρόμοιες ασκήσεις ώστε να υπάρχει η δυνατότητα στο επόμενο μάθημα να προλάβουμε να τις λύσουμε. Σίγουρα θα υπάρχει μία διαφοροποίηση ανάλογα με την τάξη. Σε ότι αφορά το χρόνο, υπολογίζω κατά μέσο όρο η όλη ενασχόλησή τους να μην ξεπερνάει τα 20 με 30 λεπτά. Πειραματικά φέτος εφαρμόζω την ανάρτηση ασκήσεων και εργασιών στην ηλεκτρονική τάξη όπου μπορούν να μπουν όποτε θέλουν αλλά θα πρέπει να τις έχουν απαντήσει σε ορισμένο χρονικό διάστημα (πχ μίας εβδομάδας) και έχοντας περιορισμένο αριθμό προσπαθειών.»

Καθηγητής 2 : «Πάντα βάζω 2 με 3 ασκήσεις πάνω στο κεφάλαιο που αναλύσαμε στο μάθημα αλλά να μην χρειάζονται παραπάνω από μισή ώρα για να της ολοκληρώσει ο μαθητής. »

Καθηγητής 3 : «Συνήθως δίνω στους μαθητές να λύσουν ασκήσεις του βιβλίου ή δικές μου που ωστόσο δεν ελέγχω γιατί σκοπό έχουν να ωφεληθούν τον μαθητή στην κατανόηση του μαθήματος. Επίσης φροντίζω οι ασκήσεις να μην παίρνουν πολύ χρόνο για να μην κουράζουν τον μαθητή αλλά να περάσουν και τις έννοιες που θέλω να τους μείνουν»

Καθηγητής 4 : «Ανάλογα με την τάξη. Πάντοτε υπολογίζω την ώρα, γιατί πρέπει να μας ενδιαφέρει η συνολική εικόνα του μαθητή και όχι μόνο στο δικό μας μάθημα. »

Ερώτηση 9 : Μπορείτε να αναφέρετε κάπως πιο αναλυτικά με ποια κριτήρια διορθώνετε ένα διαγώνισμα ή ένα τεστ; π. χ. Ένα κριτήριο μπορεί να είναι ότι τα γράφει όπως το βιβλίο. ένα άλλο τι θα μπορούσε να είναι;

Καθηγητής 1 : «Κάθε φορά που ετοιμάζω ένα διαγώνισμα ή τεστ στο τέλος γράφω τις απαντήσεις και τη μοριοδότηση - αναλυτικά - του κάθε θέματος. Οι απαντήσεις θα προκύπτουν είτε από το βιβλίο είτε από στοιχεία που έχω παρουσιάσει στην τάξη και έχω ζητήσει να τα έχουν σημειώσει από φυλλάδιο που έχω μοιράσει. Με οδηγό το δικό μου φύλλο απαντήσεων διορθώνω τα γραπτά. Αν δίνεται κάποια απάντηση που δεν προκύπτει από τις προαναφερθείσες πηγές, ανατρέχω στη βιβλιογραφία (βοηθήματα, διαδίκτυο) για να ελέγξω την επιστημονική ορθότητα των όσων παρουσιάζει στο γραπτό του ο μαθητής / η μαθήτρια. Στην αξιολόγηση του γραπτού δεν λαμβάνω υπόψη μου συντακτικά ή ορθογραφικά λάθη, εκτός από εκείνα τα ορθογραφικά που αφορούν όρους επιστημονικούς»

Καθηγητής 2 : «Το διαγώνισμα το διορθώνω πάντα με κριτήριο τη σωστή και επιστημονική τεκμηρίωση του τι ζητάω. Δεν με ενδιαφέρει ο μαθητής να μου γράψει ακριβώς την διατύπωση που υπάρχει στο βιβλίο, αλλά θέλω να διατυπώνει καθαρά και επιστημονικά αυτό που του ζητάω στην απάντηση του.»

Καθηγητής 3 : «Κάθε φορά που ετοιμάζω ένα διαγώνισμα ή τεστ, σκοπός μου είναι να αξιολογήσω καθαρά την κατανόηση των εννοιών που έχω διδάξει στους μαθητές μου. Δεν με ενδιαφέρει αν θα μου γράψουν απαντήσεις ακριβώς όπως στο βιβλίο, αλλά αρκεί να βγαίνει το νόημα και το συμπέρασμα που ζητώ. Επίσης, πολύ σπάνια ζητάω .»

Καθηγητής 4 : «Να τα αποδίδει με σαφείς επιστημονικούς όρους, σύμφωνα με το σχολικό βιβλίο και την παράδοση στο μάθημα, και φυσικά όχι ακριβώς όπως το βιβλίο. »

Ερώτηση 10 : Γιατί, κατά την άποψή σας, δεν υπάρχει καθόλου αξιοποίηση της τεχνικής της αυτο-διόρθωσης ή της ετερο-διόρθωσης των γραπτών από τους καθηγητές του δείγματος;

Καθηγητής 1 : «Μιλώντας προσωπικά, δεν ξέρω πώς μπορώ να την εφαρμόσω. Φαντάζομαι ότι αυτό θα ισχύει για πολλούς συναδέλφους.»

Καθηγητής 2 : «Δεν γνωρίζω καθώς ούτε εγώ το εφαρμόζω αλλά υποθέτω λόγω ιδιαιτερότητας της Χημείας ως μάθημα , πιθανώς οι συνάδελφοι να μην εμπιστεύονται ότι οι μαθητές μπορούν να ανταποκριθούν σε αυτόν τον τρόπο αξιολόγησης.»

Καθηγητής 3 : « Προφανώς θεωρώ ότι δεν την γνωρίζουν , ή δεν πιστεύουν ότι οι μαθητές έχουν την κριτική ικανότητα να κάνουν σωστή αυτοαξιολόγηση και ετεροαξιολόγηση σε ένα μάθημα με τόσο δυσνόητες έννοιες όπως η Χημεία. Εγώ προσωπικά ωστόσο εφαρμόζω και τις δύο πρακτικές .»

Καθηγητής 4 : « Αυτό έχει να κάνει με το πνεύμα συν εργατικότητας που πρέπει να ξεκινάει από τον διευθυντή της μονάδας, αλλά και να συνεχίζεται από τους ίδιους τους συναδέλφους που οι περισσότεροι δεν το διαθέτουν πιστεύω. »

Ερώτηση 11 : Οι περισσότεροι καθηγητές του δείγματος αξιολογούν και τη συμπεριφορά του μαθητή με περιγραφές σε τομείς όπως συμμετοχή, προσοχή, συνεργασία. Τι σημαίνει αυτό; Μήπως ότι στον βαθμό που θα πάρει ο μαθητής στο τετράμηνο ενσωματώνεται και η αντίληψη που έχει ο καθηγητής για τη συμπεριφορά αυτή;

Καθηγητής 1 : « Θα συμφωνήσω με το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγετε Από την αρχή του σχολικού έτους αναφέρω τα κριτήρια με τα οποία θα αξιολογήσω τους μαθητές / τις μαθήτριες, ώστε να είναι ενήμερη η τάξη και μην εκφράζουν απορία / έκπληξη αν δεν είναι αυτός που υπολόγιζαν. Μεταξύ αυτών εντάσσω και τα προαναφερόμενα : συμμετοχή, προσοχή και συνεργασία. Μάλιστα, κάποιες χρονιές δημιουργώ ένα λογιστικό φύλλο στο οποίο εισαγάγω δεδομένα, όπως η επίδοση σε διαγώνισμα ή τεστ, συμμετοχή, ύπαρξη τετραδίου τα οποία πολλαπλασιάζονται με κατάλληλους συντελεστές και αθροίζοντας καταλήγω σε έναν πρώτο βαθμό που τον διαμορφώνω με βάση την προσωπική μου άποψη για να καταλήξω στον τελικό βαθμό.»

Καθηγητής 2 : « Προφανέστατα ενσωματώνω στο βαθμό του τετράμηνου στοιχεία όπως ένα καλό τετράδιο , την προφορική του εξέταση στο μάθημα της ημέρας καθώς και την δημιουργία έξυπνων αποριών ή αντίστοιχα απαντήσεων σε ένα πρόβλημα που θα τους ρωτήσω, με αποτέλεσμα να ανεβάσω τον βαθμό του τετράμηνου μία ή δύο μονάδες πάνω από το επαναληπτικό διαγώνισμα αν είναι καλός ο μαθητής στα παραπάνω κριτήρια αξιολόγησης. »

Καθηγητής 3 : « Προσωπικά την συμπεριφορά αυτή κάθε αυτή (αν είναι ήσυχος και δεν ενοχλεί) δεν την αξιολογώ αλλά σίγουρα ενσωματώνω στην τετραμηνιαία αξιολόγηση την ενεργό συμμετοχή στο μάθημα , ωστόσο για εμένα μεγαλύτερη σημασία έχει ο βαθμός του διαγωνίσματος και όχι το μυαλό του

μαθητή.»

Καθηγητής 4 : «Ναι, είτε ακούσια είτε εκούσια αυτό γίνεται . »

Ερώτηση 12 : Πώς μπορεί να βοηθήσει, κατά την άποψή σας, ο καθηγητής τον μαθητή να βελτιωθεί μέσω της αξιολόγησης;

Καθηγητής 1 : «Εξηγώντας του τα σημεία στα οποία κάνει λάθος ή λέγοντάς του ότι έχει κάνει λάθος και ζητώντας του να ψάξει μόνος του την απάντηση στο γιατί είναι λάθος αυτό που λέει ή έχει γράψει.»

Καθηγητής 2 : «Βοηθάει στο γεγονός πως με την αξιολόγηση ο καθηγητής μαθαίνει την αποτελεσματικότητα και την δυναμική που έχει το μάθημά του και άρα να το βελτιώσει ή όχι , βοηθάει στη δημιουργία διαγωνισμάτων και ερωτήσεων με σκοπό να απαντηθούν από τον μαθητή και όχι να το δυσκολέψει και επίσης βοηθάει στην παροχή πληροφοριών για το επίπεδο των ερωτήσεων που αντιλαμβάνεται ο εκάστοτε μαθητής.»

Καθηγητής 3 : «Ουσιαστικά μέσω της αξιολόγησης ο καθηγητής βλέπει τον χαρακτήρα του μαθητή, αλλά και πολλές φορές τον εσφαλμένο τρόπο που μπορεί να έχω αξιολογήσει και να έχω αδικήσει έναν μαθητή. Είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο πιστεύω στη διδασκαλία και απολύτως απαραίτητο.»

Καθηγητής 4 : « Επισημαίνοντάς του συγκεκριμένα σημεία στα οποία πρέπει να βελτιωθεί, και ελέγχοντας βέβαια τα σημεία αυτά. »

Ερώτηση 13 : Όταν ένας μαθητής απαντά σε ένα ανοικτό πρόβλημα, τον ρωτάς πώς σκέφτηκε;

Καθηγητής 1 : «Ναι, σχεδόν πάντα ζητάω να μου αιτιολογήσει την απάντηση ώστε να ακολουθήσω τον τρόπο σκέψης και να επέμβω αν κάπου σφάλει. Γιατί μπορεί η συσώρευση λάθος συλλογισμών να τον έχουν οδηγήσει στη σωστή απάντηση.»

Καθηγητής 2 : «Ναι, σχεδόν πάντα ζητάω να μου αιτιολογήσει την απάντηση, ώστε να βρω την πηγή της σκέψης του και να επέμβω, αν κάπου σφάλει.»

Καθηγητής 3 : «Ναι, σχεδόν πάντα, καθώς θέλω να δω αν ταυτόχρονα έχει και εναλλακτική λύση στο πρόβλημα που τους ρώτησα και επίσης θέλω να μπω στην διαδικασία να δω πως σκέφτηκε, μην τυχόν έχει λάθος συλλογισμό που πρέπει να διορθώσω. »

Καθηγητής 4 : «Ναι, τις περισσότερες φορές και εφόσον υπάρχει και ο αντίστοιχος χρόνος. »

Ερώτηση 14 : Τι θα μπορούσε να ήταν τα στατιστικά στοιχεία σχετικά με τους μαθητές σου;

Καθηγητής 1 : «Δεν κρατάω στατιστικά στοιχεία των μαθητών. Τα μόνα που έχω στη διάθεσή μου είναι τα excel που έχω φτιάξει προηγούμενες χρονιές από τα οποία μπορώ να αναλύσω κάποιες πληροφορίες (π.χ. την επίδοσή του). »

Καθηγητής 2 : « Δεν κρατάω στατιστικά στοιχεία των μαθητών. Έχω μια γενική εικόνα αν πρόκειται για μαθητή που είχα σε προηγούμενη τάξη αλλά δεν προκαταβάλλομαι . »

Καθηγητής 3 : «Δεν κρατάω στατιστικά στοιχεία των μαθητών. Ναι μεν έχω μια άποψη αν έχω μαθητές από προηγούμενη τάξη αλλά μέχρι εκεί.»

Καθηγητής 4 : «1.χρόνος μελέτης

2.Βαθμός τεστ ανά ενότητα

3.Βαθμός διαγωνίσματος

4.Συσχέτιση των παραπάνω, για να αναδειχθεί και η απόδοση σε μικρότερη-μεγαλύτερη ύλη σε σχέση πάντοτε και με την ώρα μελέτης.

5.Απόδοση σε κατά γενική ομολογία απαιτητικά κεφάλαια της ύλης, που απαιτούν αυξημένη κριτική ικανότητα. »

6.Προηγούμενο σχολείο(γυμνάσιο και έπειτα μετάβαση στο λύκειο),για να καταγραφεί το συστηματικό σφάλμα ,σύμφωνα με το οποίο μαθητές από το ίδιο σχολείο, και τον ίδιο καθηγητή αγνοούν βασικές έννοιες.

Κεφάλαιο 5^ο Συμπεράσματα

5.1 Συμπεράσματα από τις απαντήσεις για την αξιολόγηση στο μάθημα της Χημείας στο Λύκειο.

Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση που αναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο για τη Διαμορφωτική αξιολόγηση, τα συμπεράσματα που εξάγονται χωρίζονται ουσιαστικά στις ανάλογες κατηγορίες: (α) διαμορφωτική αξιολόγηση, (β) ανατροφοδότηση και (γ) αλληλεπίδραση για την προώθηση της μάθησης.

Όσον αφορά λοιπόν την πρώτη κατηγορία της διαμορφωτικής αξιολόγησης, συμπεραίνουμε ότι :

- Οι καθηγητές δεν ενδιαφέρονται να αξιοποιήσουν αρχές και πρακτικές της διαμορφωτικής αξιολόγησης σε όλες τις φάσεις της διδασκαλίας. Κυρίως, ζητούν από τους μαθητές να απαντήσουν προφορικά σε δικές τους ανατροφοδοτικές φύσεως διαδικασίες.
- Δεν παρατηρείται γνώση ή αξιοποίηση πρακτικών αυθεντικής αξιολόγησης, Φακέλου Εργασιών του Μαθητή, αυτο-αξιολόγησης και της ετερο-αξιολόγησης.
- Οι καθηγητές ενδιαφέρονται για την αξιολόγηση των μαθητών μέσω κάποιων κριτηρίων, παραβλέποντας τη σημασία της επίγνωσης και της χρήσης αυτών των κριτηρίων από τους ίδιους τους μαθητές.
- Ουσιαστικά, οι στόχοι διδασκαλίας και αξιολόγησης εξισώνονται με το περιεχόμενο και την ύλη του μαθήματος, με αποτέλεσμα να παρακάμπτεται η καλλιέργεια των δεξιοτήτων μεταγνώσης και αυτο-μάθησης από τους μαθητές, δεξιότητες απαραίτητες για τον χειρισμό και τη βαθύτερη επεξεργασία του περιεχομένου του μαθήματος.
- Ως πάγια πρακτική, οι καθηγητές καταλήγουν σε βαθμολογίες μαθητών, οι οποίες αποτυπώνουν τόσο την αντίληψη κάθε καθηγητή για τη συμπεριφορά του μαθητή αυτού όσο και την αντίληψή του για την ακαδημαϊκή του επίδοση. Η βιβλιογραφία (βλ. Κουλουμπαρίση, 2018) δεν συμφωνεί με αυτήν την επιλογή, επειδή δεν παρέχει μια ξεκάθαρη εικόνα για το δυναμικό του μαθητή ούτε στον κοινωνικό, αλλά ούτε και στον ακαδημαϊκό τομέα.

Όσον αφορά στη δεύτερη κατηγορία, της ανατροφοδότησης, συμπεραίνουμε ότι :

- Οι καθηγητές του δείγματος αδιαφορούν για τα αίτια της αδυναμίας των μαθητών να απαντούν στις ερωτήσεις των καθηγητών τους.

- Η σιγουριά των καθηγητών, ωστόσο, στο να προβλέπουν με πολύ μεγάλη βεβαιότητα την επίδοση ενός μαθητή οδηγεί στην ύπαρξη της «αυτο-εκπληρούμενης» προφητείας στο σχολείο και στη απουσία της καθημερινής προσοχής του καθηγητή στην αξιολόγηση του μαθητή.
- Απουσιάζει η προετοιμασία των καθηγητών στα επικείμενα ερωτήματα που μπορεί να δεχθούν από τους μαθητές, έτσι συμπεραίνουμε πιθανότητα υποβάθμισης της ανατροφοδότησης και των αποριών που μπορεί να θέσουν οι μαθητές από τους διδάσκοντες.
- Οι καθηγητές θεωρούν πως αυτά που θα μεταφέρουν στους μαθητές για το νέο περιεχόμενο είναι σημαντικά, απορρίπτοντας το διαμορφωτικό – ανατροφοδοτικό χαρακτήρα που θα έπρεπε να έχει η διαδικασία μάθησης.

Όσον αφορά την τρίτη και τελευταία κατηγορία της αλληλεπίδρασης, για την προώθηση της μάθησης, συμπεραίνουμε ότι :

- Υπάρχει η τάση της αλληλεπίδρασης των καθηγητών με τους μαθητές τους τόσο σε ερωτήματα όσο και σε διευκρινίσεις σε τεστ και διαγωνίσματα, άρα οι καθηγητές θέλουν να έχουν καλή σχέση με τους μαθητές τους.
- Υπάρχει ανταγωνισμός και μη εμπιστοσύνη μεταξύ των διδασκόντων, κάτι που φαίνεται και από την απουσία της τάσης συνεργασίας μεταξύ τους.
- Σε επίπεδο σχολικής κουλτούρας, δεν υπάρχει η προβλεψή της στοχευμένης καθοδήγησης των μαθητών από τάξη σε τάξη με την τήρηση αρχείων προσωπικού και πολύπλευρου προφίλ κάθε μαθητή (αρχεία παιδαγωγικής τεκμηρίωσης, όπως προτείνονται από την Ρεκαλίδου, 2016).

Από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στα παραπάνω κεφάλαια και από τα συμπεράσματα που ήταν εφικτό να εξάγουμε το κυριότερο που μπορούμε να αναφέρουμε, είναι πως ο τρόπος που αξιολογείται και κατά συνέπεια διδάσκεται το μάθημα της Χημείας στο Λύκειο δεν έχει τον διαμορφωτικό χαρακτήρα που θα προωθήσει την μάθηση και την ευρύτερη διαπαιδαγώγηση του μαθητή.

5.2 Προτάσεις για διορθωτικές κινήσεις στο τομέα της Αξιολόγησης της Χημείας στο Λύκειο και ανάπτυξη της έρευνας σε μεγαλύτερη κλίμακα.

Λόγω των περιορισμών που αναφέραμε όσον αφορά την συγκεκριμένη μελέτη ,σίγουρα μια περεταίρω έρευνα με παρατήρηση στο πεδίο καθώς και στην καθολική γεωγραφική έκταση της Ελλάδας θα βοηθούσε πολύ στην εξαγωγή ακόμη περισσότερων συμπερασμάτων που θα προκύψουν κυρίως από ένα μεγαλύτερο αριθμό προσωπικών συνεντεύξεων προκειμένου να εμπλουτιστεί με ακόμη περισσότερα και άμεσα ποιοτικά χαρακτηριστικά η έρευνα καθώς και στην επιβεβαίωση του τρόπου και της ποιότητας με την οποία πραγματοποιείται η διαμορφωτική αξιολόγηση , η ανατροφοδότηση και η αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και καθηγητών, όσον αφορά στο μάθημα της Χημείας.

Έτσι θα δημιουργηθεί μια συνολική εικόνα γύρω από την διαμορφωτική αξιολόγηση και από καθηγητές σε επαρχιακές πόλεις, νησιά και χωριά , που αντιμετωπίζουν ένα διαφορετικό περιβάλλον μαθητών , έχουν άλλες υποδομές και πιθανώς έναν διαφορετικό τρόπο λειτουργίας σε σχέση με αστικά κέντρα.

Επίσης η εφαρμογή του εν λόγω ερωτηματολογίου και σε άλλα μαθήματα θα βοηθήσει στην πληρέστερη εικόνα του πώς πραγματοποιείται η διαμορφωτική αξιολόγηση στο Ελληνικό Σχολείο αλλά και στην βελτίωση του εργαλείου αυτό κάθε αυτού. Άλλωστε προκειμένου να διασφαλιστεί η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής ενός εργαλείου είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί αρκετές φορές με έλεγχο της εγκυρότητας του. (Messick , 1980 , Κουλουμπαρίτη 2018).

Όσον αφορά τις προτάσεις μας περί διορθωτικών κινήσεων στο τομέα της αξιολόγησης , μπορούμε μόνο να προβούμε σε υποδείξεις σύμφωνα με τη βιβλιογραφία που μελετήσαμε και τα συμπεράσματα, στα οποία καταλήξαμε από την παρούσα ερευνητική μελέτη.

1. Τροποποίηση του υπάρχοντος Φ.Ε.Κ. (Φ.Ε.Κ. 46 /2016) όσον αφορά την αξιολόγηση στο Λύκειο, που να καθιστά υποχρεωτική την εφαρμογή όλων των κριτηρίων αξιολόγησης, τόσο των ακαδημαϊκών όσο και των κοινωνικών. Τόσο μέσω βαθμολογίας όσο και μέσω αυθεντικής αξιολόγησης.
2. Υποχρεωτική παρακολούθηση επιμορφωτικών προγραμμάτων των διδασκόντων που θα αφορούν στην επεξήγηση και στην παροχή πληροφοριών για το τι είναι η διαμορφωτική αξιολόγηση και η ανατροφοδότηση και πόσο ωφέλιμες είναι οι εν λόγω διαδικασίες τόσο ως προς μια ολική αξιολόγηση του μαθητή αλλά και ως προς την αξιολόγηση του έργου του ίδιου του διδάσκοντα.

3. Εισαγωγή της ετεροαξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης και των κριτηρίων τους στην καθημερινή διαμορφωτική αξιολόγηση, σε πιλοτικό επίπεδο αρχικά, προκειμένου να έρθουν σε μια πρώτη επαφή τόσο μαθητές όσο και καθηγητές (από το ερωτηματολόγιο άλλωστε παρατηρήσαμε την απουσία εφαρμογής των εν λόγω πρακτικών από τους καθηγητές του δείγματος. Ανάλογα με τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την εν λόγω πιλοτική εφαρμογή είναι εφικτό να γίνει και υποχρεωτική η εφαρμογή τους στην αξιολόγηση των μαθητών.
4. Διαμόρφωση των στόχων του κάθε μαθήματος και των κριτηρίων αξιολόγησης για κάθε διδακτική ενότητα εκ των προτέρων, ανακοίνωσή τους από τους καθηγητές στους μαθητές και . Έτσι ο μαθητής έχει ξεκάθαρη εικόνα των στόχων του μαθήματος και στο πώς θα κριθεί αν τους κατανόησε και ο καθηγητής δεσμεύεται στο πως θα αξιολογήσει τους μαθητές του.

6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ'ΑΡΙΘΜ.46/2016 , Αξιολόγηση των μαθητών του Γενικού Λυκείου , Εφημερίδα της Κυβερνήσεων , 22 Απριλίου 2016 , Αρ. Φύλλου 74

2. Κασσωτάκης Μ. (2013) , Η Αξιολόγηση της Επίδοσης των Μαθητών ,Θεωρητικές προσεγγίσεις και πρακτικές εφαρμογές, Εκδόσεις Γρηγόρη
3. Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2017). Οδηγός Εκπαιδευτικού για την Περιγραφική Αξιολόγηση στο Γυμνάσιο, Τεύχος Α' Περιγραφική Αξιολόγηση , Θεωρητικό Πλαίσιο και Μεθοδολογία .
4. Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. (επιμ. 2018) *Αξιολογώ και Μαθαίνω: Πρακτικός Οδηγός για την εφαρμογή της Διαμορφωτικής Αξιολόγησης του Μαθητή*. Αθήνα: Γρηγόρη.
5. Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. & Ματσαγγούρας, Η.Γ. (2004) Φάκελος Εργασιών Μαθητή (Portfolio Assessment): Η Αυθεντική Αξιολόγηση στη Διαθεματική Διδασκαλία. Στο Π. Αγγελίδης και Γ. Μαυροειδής (επιμ.), Εκπαιδευτικές Καινοτομίες για το Σχολείο του Μέλλοντος. Αθήνα: Τυπωθείτω.
6. Κωνσταντίνου, Χ. Ι. (2004). Η αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή ως παιδαγωγική λογική και σχολική πρακτική. Αθήνα: Gutenberg
7. Χανιωτάκης, Ν. (1999). Η περιγραφική αξιολόγηση του μαθητή στο ελληνικό δημοτικό σχολείο. Πανεπιστήμιο Κρήτης: Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης. (Διδακτορική διατριβή).
8. Anderson, Richard C. & Faust G. W. (1973), *Educational Psychology: The Science of Instruction & Learning*, Harper & Row, New York
9. Andrade, H.L. & Cizek, G.J. (2010) (επιμ.) *Handbook of Formative Assessment*, 59-180. New York: Routledge.
10. Andrade, H.L., Du ,Y. Wang X. (2008), Putting Rubrics to the Test: The Effect of a Model, Criteria Generation, and Rubric-Referenced Self-Assessment on Elementary School Students' Writing at Educational Measurement , ISSUES AND PRACTICE , Volume 27 , Issue 2 pp.3-13
11. Black, P., & Harrison, C. (2001). Feedback in questioning and marking: The science teacher's role in formative assessment. *School Science Review*, 82(301), pp.55–61.
12. Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. & Wiliam, D. (2003) *Assessment for Learning: Putting it into Practice*. Maidenhead: Open University Press.
13. Black, P., & Harrison, C. (2004). *Science Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Science Classroom*. London: nferNelson.
14. Black, P. & Wiliam, D. (1998) *Assessment and Classroom Learning*. *Assessment in Education*, 5(1), pp. 7-71
15. Brandon R.P. & Ayala C. C. (2008) , On the Fidelity of Implementing Embedded Formative Assessments and Its relation to student learning at Applied Measurement in Education , Volume 21 , Issue 4
16. Brookhart, S.M. (2008) *How to Give Effective Feedback to your students*. Alexandria, VA: ASCD
17. Brookhart, S.M. (2010) *Formative Assessment Strategies for Every Classroom: An ASCD Action Tool*, 2nd Edition (pp. 3-6). Alexandria, VA: ASCD

18. Bell B. & Cowie B.(2001) , The Characteristics of Formative Assessment in Science Education , Science Education Volume 85 , Issue 5 pp.536-553.
19. Boud, D. (1986) Implementing Student Self-Assessment (Sydney, Higher Education Research and Development Society of Australia).
20. Boud D. (1989) The role of self-assessment in student grading. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 14, pp. 20–30.
21. Boud, D., Cohen, R. and Sampson, J. (1999) Peer learning and assessment, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 24(4), pp. 413-426.
22. Boud, D. (2000) Sustainable assessment: rethinking assessment for the learning society, *Studies in Continuing Education*, 22(2), pp. 151-167.
23. Coffey, J. E., Hammer, D., Levin, D. M., & Grant, T. (2011). The missing disciplinary substance of formative assessment. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(10), pp. 1109–1136
24. Cowan, J. (1999) Being an innovative university teacher (Buckingham, SRHE & Open University Press).
25. Cowie, B. (2013). Assessment in the science classroom: Priorities, practices, and prospects. In J. H. McMillan (Ed.), *SAGE handbook of research on classroom assessment*. Thousand Oaks, CA: Sage.
26. Danielson, Ch. (2013) *The Framework for Teaching*
27. Dweck, C. (1999) *Self-theories: Their Role in Motivation, Personality and Development* (Philadelphia: Psychology Press).
28. Fisher, D. & Fray, N. (2014) *Checking for Understanding: Formative Assessment Techniques for Your Classroom* (2nd ed). Alexandria, VA: ASCD.
29. Freeman R. & Lewis R. (2004). *Planning and Implementing Assessment*. London: Routledge.
30. Geeslin K. L. (2003). Student Self-Assessment in the Foreign Language Classroom: The Place of Authentic Assessment Instruments in the Spanish Language Classroom. *Hispania*, 86 (4): 857-868.
31. Gibbs, G. (1999) Using assessment strategically to change the way students learn, in: S.Brown & A. Glasner (Eds) *Assessment Matters in Higher Education: Choosing and Using Diverse Approaches* (Buckingham, SRHE/Open University Press).
32. Goldstein, I.L. & Ford, J.K. (2001) *Training in Organizations: Needs Assessment, Development, and Evaluation: Needs Assessment, Development, and Evaluation*. New York:Brooks.
33. Harlen, W., & James, M. (1997). Assessment and learning: Differences and relationships between formative and summative assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 4(3), pp.365–379.
34. Hattie, J. & Timperley, H. (2007) *The Power of Feedback*. Review of Educational Research Johnson, R., Penny, J. & Gordon, B. (2009). *Assessing performance:*

- designing, scoring, and validating performance tasks. New York: Guilford Press. 77: pp.81-112.
35. Hopkins, D. (1989) *Evaluation for School Development*. Maidenhead:Open University Press.
 36. Laurillard, D. (2002) *Rethinking University Teaching: a conversational framework for the effective use of learning technologies*, 2nd edition (London, RoutledgeFalmer).
 37. Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting & task performance*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc.
 38. Marzano, R. (2012) *Teacher Evaluation: What's Fair? What's Effective?* *Educational Leadership*, 70(3): 14-19.
 39. McBeath, J. (1999) *Schools must Speak for Themselves: The Case for School Self-Evaluation*. London: Routledge.
 40. Minstrell, J., & Van Zee, E. H. (2003). Using questioning to assess and foster student thinking. In J. M. Atkin & J. E. Coffey (Eds.), *Everyday Assessment in the Science Classroom* (pp. 61–74). Arlington, VA: National Science Teachers Association Press
 41. Nicol, J. D, & Macfarlane – Dick, D. (2006) *Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice*. Published in *Studies in Higher Education* (2006), Vol 31(2), pp.199-218
 42. Noonan, B. & Dubcan, Cr. (2005)*Peer and Self-Assessment in High Schools*. *Practical Assessment Research & Evaluation*. 10 (17).
 43. Orsmond, P., Merry, S. & Reiling, K. (2002) *The use of formative feedback when using student derived marking criteria in peer and self-assessment*, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27(4), pp.309-323.
 44. Piaget J. (1971) *The Psychology of Intelligence: Sixth Impression*. London: Routledge & Kegan Paul
 45. Popham, W. J. (2006). *Phony formative assessments: Buyer beware*. *Educational Leadership*, 64(3), 86–87.
 46. Ramaprasad A. (1983) *On the Definition of Feedback* , *Behavioral science* , Volume 28 , Issue 1 pp.4-13
 47. Ruiz-Primo, M. A., & Furtak, E. M. (2007) *Exploring teachers’ informal formative assessment practices and students’ understanding in the context of scientific inquiry*. *Journal of Reaserch in Science Education*, 44(1), pp.57–84.
 48. Ruiz-Primo, M. A., & Li M. (2013) *Analyzing Teachers' Feedback Practices in Response to Students' Work in Science Classrooms at Applied Measurement in Education*. Volume 26, 2013 - Issue 3: *Teachers’ and Administrators' Use of Evidence of Student Learning to Take Action* , pp.163 - 175
 49. Schneider, C.M., Egan, K.L., & Julian, M. W. (2013), Chapter 4: *Classroom Assessment in the Context of High-Stakes Testing at SAGE Handbook of Research on Classroom Assessment* , SAGE Publications, Inc.

50. Sadler, R.D. (1989), Formative assessment and the design of instructional systems at Instructional Science, Volume 18 , Issue 2 , pp. 119 – 144
51. Sadler, D.R. (1998) Formative assessment: revisiting the territory, Assessment in Education, 5(1), pp.77-84.
52. Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. R.W. Tyler, R M. Gagne, M. Scriven (eds.), Perspectives of curriculum evaluation, pp.39-83. Chicago, IL: Rand McNally.
53. Tyler, R. W. (1950/2013) Basic Principles of Curriculum and Instruction. Chicago: The University of Chicago Press.
54. Vlachou, M.A. (2018) Classroom assessment practices in middle school science lessons: A study among Greek science teachers , Educational Assessment & Evaluation, <https://www.cogentoa.com/article/10.1080/2331186X.2018.1455633>
55. Vygotsky, L. S. (1978) Mind in society. Cambridge: Harvard University Press.
56. Weaver, R. L. & Cotrell, H. W. (1986). Peer evaluation: A case study. Innovative Higher Education, 11, pp.25-39.
57. Wiggins, G.P. & McTighe, J. (2008). Understanding by design , Association for Supervision and Curriculum Development ,Alexandria , Virginia USA.