

Εφαρμογή ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στις λιπαρές ουσίες

Πέννυ Στεφανίδου

*Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Χημείας,
penny@chem.demokritos.gr*

Περίληψη. Στην παρούσα εργασία προτείνεται η εφαρμογή της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στο μάθημα της Χημείας και συγκεκριμένα στην ενότητα της Γ' Γυμνασίου «Λιπαρές Ουσίες». Για τον σκοπό αυτό επιλέγεται ένα από τα ολοκληρωμένα μοντέλα ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, αυτό του Jigsaw που το περιέγραψε ο E. Aronson. Η εφαρμογή του μοντέλου προϋποθέτει: (1) Οι μαθητές να είναι μνημόνοι στην εργασία σε ομάδες, (2) Οι ομάδες να έχουν αναπτύξει το κλίμα συνεργασίας και να υπάρχει θετική αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών. (3) Οι μαθητές να έχουν μνηθεί στις κειμενοκεντρικές ερωταποκρίσεις Οι ομάδες είναι τετραμελείς και ο σχηματισμός τους έγινε με τα εξής κριτήρια: (α) ακαδημαϊκά, (β) κοινωνιομετρικούς πίνακες, και (γ) ηλικία παιδιών. Η ενότητα «Λιπαρές Ουσίες» χωρίζεται σε τέσσερις υποενότητες και κάθε μια μοιράζεται σε κάθε μέλος της ομάδας μαζί με ένα συμπληρωματικό φυλλάδιο. Η κατανομή γίνεται με κριτήριο το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών και την κριτική τους σκέψη. Κατόπιν γνωστοποιούνται οι διδακτικοί στόχοι, καθώς και οι αναμενόμενες μορφές συμπεριφοράς και περιγράφεται ο τρόπος εργασίας και αξιολόγησης ενώ εξηγείται η τεχνική της «πριμοδότησης» ώστε να προκύψουν οι ατομικοί βαθμοί. Η διδασκαλία τελειώνει με την συμπλήρωση από κάθε ομάδα «φύλλου αξιολόγησης ομάδας» οπότε και προκύπτει ο συνολικός βαθμός της τάξης.

Εισαγωγή

Από την εποχή του Αριστοτέλη, που χαρακτήρισε τον άνθρωπο ως «ζώον πολιτικόν», μέχρι τις μέρες μας, μεγάλος αριθμός κοινωνιολόγων και πολιτικών επιστημών υποστηρίζουν την άποψη ότι ο άνθρωπος, είτε λόγω φυσικής κλίσης, είτε λόγω λειτουργικών αναγκών, τείνει στο σχηματισμό ομάδων μέσα από τις οποίες δρα και αναπτύσσεται (Κοροντζής 1961, Olson 1991). Σε αυτό το συμπέρασμα καταλήγουν και οι σύγχρονοι ψυχοπαιδαγωγοί που διαπιστώνουν ότι τα παιδιά σχολικής ηλικίας σχηματίζουν οργανωμένες ομάδες προκειμένου να ικανοποιήσουν την ανάγκη τους για επικοινωνία, αποδοχή, δράση, εξερεύνηση του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος (Παρασκευόπουλος 1986, Πυργιωτάκης 1998).

Τις παραπάνω απόψεις ασπάζεται και η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία που στοχεύει στο να αξιοποιήσει τη φυσική αυτή κλίση για την προώθηση της σχολικής μάθησης και την προσωπική ανάπτυξη των μαθητών (Lazarowitz & Hertz-Lazarovitz & Baird 1994, Knight & Wood 2005, Stamovlasis & Dimos & Tsaparlis 2006)

Προκειμένου να διδάξουμε το μάθημα «Λιπαρές Ουσίες» που βρίσκεται στη Χημεία της Γ' Γυμνασίου, με ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, θα επιλέξουμε ένα από τα μοντέλα της ολοκληρωμένης ομαδοσυνεργατικής, αυτό του Jigsaw και το οποίο παρουσιάστηκε από τον E. Aronson (Aronson et. al 1978, Clarke 1994, Good and Brophy 2000,286). Επιλέγουμε το παραπάνω μοντέλο για τους εξής λόγους:

1. Η συγκεκριμένη ενότητα δεν απαιτεί μηχανιστική διδασκαλία και μηχανιστική επίλυση ασκήσεων.
2. Οι μαθητές είναι μνημόνοι στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία από προηγούμενες ενότητες. Να σημειωθεί ότι οι «λιπαρές ουσίες» είναι από τις τελευταίες ενότητες που

διαπραγματεύεται το βιβλίο Χημείας της Γ΄ Γυμνασίου. Έτσι η διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων, που για κάποιους μαθητές έχει ξεκινήσει αρκετά χρόνια πριν (από το Δημοτικό) έχει προηγηθεί σε προηγούμενες θεματικές ενότητες. Μάλιστα αρχικά είχαμε ξεκινήσει με εταιρικές ομάδες (ομάδες των δύο ατόμων), περάσαμε σε τριμελείς ομάδες (τυπικές) για να προχωρήσουμε και να καταλήξουμε στις τετραμελείς ομάδες με την ομαδοσυνεργατική τμήμα ή μέρος τη δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας (βλέπε ομαδοσυνεργατικό σχήμα του Slavin 1991)

3. Οι ομάδες έχουν αναπτύξει πλέον το κλίμα συνεργασίας και υπάρχει θετική αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών.

4. Από προηγούμενες ομαδοσυνεργατικές διδασκαλίες, οι μαθητές έχουν μνηθεί στις κειμενοκεντρικές ερωταποκρίσεις. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν με σχετική άνεση να βρίσκουν τα δομικά στοιχεία και το σχήμα υπερδομής του κειμένου, ενώ έχουν εξασκηθεί και στην εύρεση και διατύπωση των ερωταποκρίσεων.

Μέθοδος

Δημιουργία ομάδων βάσης

Το τμήμα έχει 24 παιδιά. Προτείνεται να διαχωριστούν ως εξής: 6 ομάδες των τεσσάρων ατόμων. Οι ομάδες δεν θα χωριστούν σε επιπλέον υπο-ομάδες. Οι συγκεκριμένες ομάδες έχουν δουλέψει ξανά μαζί και ο σχηματισμός τους όταν έγινε πρώτη φορά βασίστηκε:

(α) σε ακαδημαϊκά κριτήρια

(1 καλός, 2 μέτριοι και 1 αδύνατος)

(β) σε κοινωνιομετρικούς πίνακες

Φροντίσαμε δηλαδή μαθητές που δεν ήταν επιθυμητοί από κανέναν να ενταχθούν σε ομάδες που να περιλαμβάνουν τουλάχιστον ένα άτομο της αρεσκείας τους και επίσης να μην υπάρχουν στην ίδια ομάδα δύο μαθητές με μικρή ή μηδενική αποδοχή.

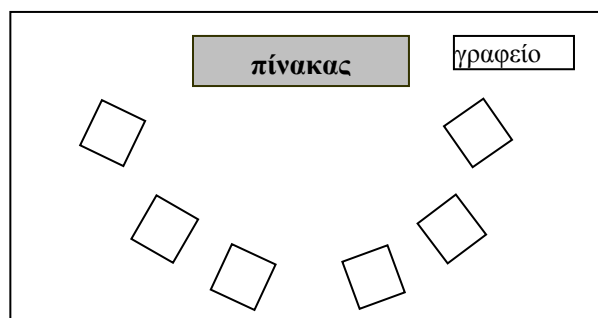
(γ) η ηλικία (14 χρονών) είναι κατάλληλη ώστε οι μαθητές να μπορούν να συνεργαστούν χαμηλόφωνα, να σκέφτονται αναλυτικά και συνθετικά καθώς και να έχουν αποκτήσει μεταγνωστικές ικανότητες.

Σημειώνεται ότι ανάμεσα στα κριτήρια σχηματισμού των ομάδων δεν υπήρχε το κριτήριο του φύλου. Αυτό διότι, έρευνες αποδεικνύουν ότι υπάρχουν καλύτερες επιδόσεις όταν οι ομάδες είναι μικτές δηλαδή αποτελούνται τόσο από αγόρια όσο και από κορίτσια (Johnson & Johnson & Scott & Ramolae 1985).

Η επιλογή του συγκεκριμένου μοντέλου είναι χρονοβόρα και προς τούτο η διδασκαλία θα γίνει μέσα σε δύο διαδοχικές διδακτικές ώρες

Τέλος η διευθέτηση των θρανίων θα είναι δύο θρανία ενωμένα από την μεγάλη πλευρά (κατά μήκος) ώστε να υπάρχει άμεση επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας και η σχετική τους θέση θα είναι όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί (σχ. 1). Με αυτόν τον τρόπο όλοι οι

Σχήμα 1. Διευθέτηση των θρανίων.



μαθητές θα βλέπουν καλύτερα τον πίνακα (αν χρειασθεί) ενώ τα θρανία είναι αρκετά απομονωμένα ώστε να μπορούν να συνεργασθούν οι ομάδες των ειδικών.

Ανάθεση ατομικής εργασίας εξειδίκευσης

Η ενότητα «λιπαρές ουσίες» χωρίζεται σε τέσσερις υποενότητες, οι οποίες είναι οι εξής:

- ☞ Προέλευση λιπαρών ουσιών
- ☞ Η χημική σύσταση των λιπών και των ελαίων
- ☞ Τύποι εδώδιμων λιπών και ελαίων – Αλλοιώσεις των λιπαρών ουσιών
- ☞ Βιολογική σημασία των λιπαρών ουσιών

Σε όλες τις ομάδες (έξι) δίνεται η ίδια ενότητα (Λιπαρές ουσίες) η οποία έχει χωρισθεί στις υποενότητες που είδαμε παραπάνω. Σε κάθε μαθητή από κάθε ομάδα δίνεται για μελέτη μια από τις παραπάνω υποενότητες. Ο εκπαιδευτικός φροντίζει –αν γίνεται- η 1^η υποενότητα (προέλευση λιπαρών ουσιών) να δοθεί στον αδύνατο της ομάδας. Αυτό προτείνεται διότι η υποενότητα αυτή αναφέρεται κυρίως στο μακροσκοπικό επίπεδο και περιλαμβάνει συγκεκριμένους συλλογισμούς, με συγκεκριμένα παραδείγματα (λάδια, βούτυρα, κ.ά). Η 2^η υποενότητα προτείνεται να δοθεί στον καλό μαθητή της ομάδας. Αυτό διότι έχει στοιχεία που εμπλέκουν και τα τρία επίπεδα στα οποία κινείται η χημεία (μικροσκοπικό – μακροσκοπικό - συμβολικό). Έτσι απαιτείται ανώτερη γνωστική ανάπτυξη, αναπτυγμένη κριτική σκέψη, καθώς και αυξημένη συγκλίνουσα και αποκλίνουσα νόηση. Ορισμένα λοιπόν παιδιά διαθέτουν τις συγκεκριμένες γνωστικές δομές (τόσο λόγω νοητικής ωρίμανσης, όσο και αυξημένων ακαδημαϊκών γνώσεων) ώστε να είναι ικανά να καταλάβουν, να αναλύσουν και να διατυπώσουν ξανά στους συμμαθητές τους (μεταγνωστικές ικανότητες) τα όσα μελέτησαν. Η 3^η και 4^η υποενότητα (Τύποι εδώδιμων λιπών και ελαίων-αλλοιώσεις των λιπαρών ουσιών και βιολογική σημασία των λιπαρών ουσιών) καλό είναι να δοθούν στους μέτριους μαθητές της ομάδας. Εδώ οι συλλογισμοί είναι επαγωγικοί (ειδικό → γενικό) και συνεπώς δεν απαιτείται ανώτατο επίπεδο σκέψης. Όμως οι ενότητες αυτές διαπραγματεύονται έννοιες καινούργιες (υδρογονωμένα έλαια, ραφινάρισμα, τάγγισμα κ.ά) που κινούνται στο αφηρημένο επίπεδο και συνεπώς απαιτούν ένα καλύτερο γνωστικό υπόβαθρο. Επίσης η 4^η ενότητα έχει και μηχανιστική μάθηση (πόσες χιλιοθερμίδες αποδίδει η καύση 1 g λίπους στον οργανισμό) που σημαίνει ότι θα ήταν δύσκολα κατανοητό από έναν αδύνατο μαθητή χωρίς την δασκαλοκεντρική διδασκαλία.

Εκτός από τις φωτοτυπίες με τις υποενότητες του σχολικού βιβλίου, θα μοιραστούν και επιπλέον πληροφοριοδοτικά φυλλάδια τα οποία παρατίθενται στο τέλος αυτής της εργασίας. Έτσι οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να δουν περισσότερες εικόνες που αφορούν τις λιπαρές ουσίες σε συνδυασμό με την καθημερινή ζωή (γεγονός που θα κεντρίσει το ενδιαφέρον και θα αυξήσει την ενεργό εμπλοκή τους), γενικευμένους χημικούς τύπους ουσιών (οξέων, αλκοολών και εστέρων) ώστε μέσω αυτών των χημικών αναπαραστάσεων να γίνεται ευκολότερα η μετάβαση στο συμβολικό, μακροσκοπικό και μικροσκοπικό επίπεδο (Garrison 2006). Τέλος θα δοθούν κείμενα σχετικά με το θέμα τα οποία όπου είναι εφικτό θα περιέχουν διαλεκτικές αντιπαραθέσεις. Δηλαδή θα βάζουν τα παιδιά μπροστά στο δίλημμα «βούτυρο ή λάδι;», «σπορέλαιο ή ελαιόλαδο», «φυτικά ή ζωικά βούτυρα;» και άλλα παρόμοια ερωτήματα. Οι εικονικές αναπαραστάσεις αναμένεται να βοηθήσουν κυρίως εκείνους τους μαθητές που έχουν μικρή αναγνωστική ικανότητα (άρα τους αδύνατους μαθητές) ενώ τα επιπλέον κείμενα αποβλέπουν κυρίως στους καλούς μαθητές που έχουν αναπτυγμένη αναγνωστική ικανότητα και αποβλέπουν στην εξατομικευμένη διδασκαλία. Κατόπιν και αφού έχουν μοιραστεί στους μαθητές τα φυλλάδια, ο καθηγητής γνωστοποιεί τους ακαδημαϊκούς στόχους και τις αναμενόμενες μορφές συμπεριφοράς.

Διδακτικοί στόχοι

Αναμένεται μετά το τέλος των δύο διαδοχικών διδακτικών ωρών, οι μαθητές να είναι ικανοί να:

1. γνωρίζουν ποιες ουσίες ονομάζονται λίπη, έλαια
2. ταξινομούν τις λιπαρές ουσίες με κριτήριο την φυσική τους κατάσταση
3. γνωρίζουν τις πηγές προέλευσής τους
4. περιγράφουν την διαδικασία παραλαβής αυτών
5. δίνουν τον ορισμό των τριγλυκεριδίων
6. γράφουν ποιοτικά την αντίδραση εστεροποίησης
7. διακρίνουν την προέλευση των ζωικών και φυτικών λιπών
8. γνωρίζουν τι είναι το τάγγισμα, καθώς και να περιγράφουν τους παράγοντες που το προκαλούν
9. δικαιολογούν την ύπαρξη λιπαρών ουσιών στον οργανισμό
10. προβλέπουν τις συνέπειες που πιθανών να προκύψουν από την απουσία λιπαρών ουσιών από τον οργανισμό

Αναμενόμενες μορφές συμπεριφοράς

1. Όταν η διδασκαλία το απαιτεί, ο κάθε μαθητής να δουλεύει ατομικά και αθόρυβα, χωρίς να παρενοχλεί την μελέτη των υπολοίπων
2. Όταν η διδασκαλία το απαιτεί, οι ομάδες των ειδικών να συνεργάζονται με σκοπό την πλήρη κατανόηση του θέματος
3. Οι μαθητές να ενθαρρύνουν τα υπόλοιπα μέλη να εκφράσουν την γνώμη τους, τις διαφωνίες και τις τυχόν απορίες τους
4. Υποχρεωτικά όλοι θα αναφέρουν ό,τι διάβασαν και κατάλαβαν, χωρίς διακοπές και αρνητικά σχόλια
5. Οποιαδήποτε παρέμβαση θα γίνεται αφού ο μαθητής πάρει τον λόγο
6. Οι «ειδικοί» να μεταφέρουν με τρόπο σαφή, αναλυτικό και εντός των χρονικών ορίων τις γνώσεις τους και στην υπόλοιπη ομάδα

Διδακτικές και μαθητικές δραστηριότητες

Ο καθηγητής πρέπει να εξηγήσει με σαφή και αναλυτικό τρόπο τις ενέργειες κάθε μαθητή και κάθε ομάδας. Έτσι αφού χωρίσει την τάξη σε ομάδες (με κριτήρια που έχουν ήδη αναφερθεί) και αφού διαταχθούν τα θρανία όπως περιγράψαμε νωρίτερα, δίνει σε κάθε μαθητή της κάθε ομάδας την προς μελέτη ενότητα καθώς και το συνοδευτικό υλικό (φωτογραφίες, κείμενα, κ.ά). Τους εξηγεί ότι αρχικά το κάθε μέλος της ομάδας θα διαβάσει προσεκτικά το υλικό του. Με αυτό τον τρόπο αναμένεται το κάθε άτομο να γίνει «ειδικός» στο αντικείμενό του.

Κατόπιν οι «ειδικοί» σε κάθε αντικείμενο, όλων των ομάδων, θα σχηματίσουν μια νέα προσωρινή ομάδα. Εκεί θα συζητήσουν ό,τι διάβασαν, θα ακούσουν τις γνώμες των άλλων, θα καταθέσουν τις δικές τους απόψεις και θα λύσουν τυχόν απορίες. Στην συνέχεια οι μαθητές καταstrώνουν σχέδιο διδασκαλίας, που θα το εφαρμόσουν όταν γυρίσουν στις ομάδες. Με το σχέδιο αυτό καθορίζουν την διαδικασία, τα παραδείγματα και τις αναλογίες που θα χρησιμοποιήσουν. Τέλος προσπαθούν να προβλέψουν τις ερωτήσεις των υπολοίπων μελών και να συζητήσουν τις πιθανές απαντήσεις. Με τον τρόπο αυτό θα εξασφαλιστεί η θετική αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών των ομάδων.

Αφού ολοκληρωθεί η συζήτηση και ο καθένας είναι σίγουρος ότι έχει κατανοήσει το αντικείμενό του και μπορεί να το παρουσιάσει και να το εξηγήσει σε έναν «μη ειδικό», ξαναδημιουργούνται οι αρχικές ομάδες. Εκεί ο κάθε «ειδικός» διδάσκει το αντικείμενό του στους υπόλοιπους της ομάδας όπως θα έκανε και ο δάσκαλος σε μια δασκαλοκεντρική διδασκαλία. Λύνει απορίες και δίνει διευκρινήσεις στους υπόλοιπους, ενώ όταν τελειώσει

συνεχίζεται η ίδια διαδικασία από τους υπόλοιπους «ειδικούς». Είναι αυτονόητο ότι η σειρά με την οποία παρουσιάζουν οι «ειδικοί» καθορίζεται από τη λογική του διδακτικού υλικού (Eilks 2005).

Τέλος ο καθηγητής ενημερώνει τους μαθητές ότι θα ακολουθήσει ατομικό test αξιολόγησης. Σε αυτό οι μαθητές όλων των ομάδων απαντούν σε ένα ενιαίο test, το οποίο αναφέρεται σε όλα τα επιμέρους θέματα που είτε ασχολήθηκαν είτε διδάχθηκαν. Από τα αποτελέσματα του test σε συνδυασμό με το βαθμό βελτίωσης και την προσπάθεια του κάθε μαθητή θα προκύψει η ατομική βαθμολογία (Seetharaman & Musier-Forsyth 2003). Αυτός ο τρόπος αξιολόγησης έχει το πλεονέκτημα ότι δραστηριοποιεί όλους τους μαθητές στην διδακτική διαδικασία και συνεπώς στην μάθηση.

Είναι γνωστό ότι οι επικριτές της ομαδοσυνεργατικής ένα από τα μειονεκτήματα που της προσάπτουν είναι η πιθανότητα της παθητικής συμπεριφοράς και της μη δραστηριοποίησης των αδυνάτων μαθητών. Με το παραπάνω όμως μοντέλο και με τον τρόπο αξιολόγησης που αναφέραμε, μηδενίζεται αυτή η πιθανότητα διότι υπάρχει αυξημένη ατομική ευθύνη που είναι άλλωστε κύριο συστατικό για την διατήρηση της συνεκτικότητας της ομάδας σε συνδυασμό με το πνεύμα συνεργασίας και την αλληλεξάρτηση των μελών (Williamson & Rowe 2002, Spencer 2006). Επίσης με το συγκεκριμένο μοντέλο αποφεύγουμε την παρουσίαση του έργου κάθε ομάδας η οποία μπορεί να είναι κουραστική και ανιαρή για τις υπόλοιπες ομάδες, ιδιαίτερα όταν αυτές διαπραγματεύονται κοινό θέμα. Επίσης η παρουσίαση του έργου των ομάδων είναι μια χρονοβόρα διαδικασία και στο συγκεκριμένο μοντέλο το κέρδος αυτό (στο χρόνο) το χρησιμοποιούμε προς όφελος της εκτενέστερης εργασίας των μαθητών, τόσο στις ομάδες ειδικών, όσο και στις μόνιμες ομάδες.

Ποιος όμως είναι ο δικός μας ρόλος –ο ρόλος του εκπαιδευτικού- σε αυτήν την διδασκαλία; Ο ρόλος του δασκάλου είναι καταρχάς να προετοιμάσει το διδακτικό και υποστηρικτικό υλικό που θα δώσει σε κάθε μέλος της ομάδας. Να χωρίσει την τάξη σε ομάδες και να περιγράψει την διαδικασία που θα ακολουθήσει. Κατά την διάρκεια της ομαδοσυνεργατικής ο ρόλος του είναι να παρακολουθεί τόσο τους μαθητές ξεχωριστά όσο και τις ομάδες. Προσφέρει βοήθεια, επεξηγήσεις, και καθοδήγηση όταν του ζητείτε.

Βέβαια σε κάθε περίπτωση προσπαθεί να μην δίνει άμεσες απαντήσεις, αλλά να προτρέπει τους μαθητές να συζητήσουν το πρόβλημα στην ομάδα των ειδικών ή τους υποδεικνύει το που και το πως θα μπορούσαν να βρουν την απάντηση στο διδακτικό και υποστηρικτικό υλικό που έχουν στη διάθεσή τους. Γενικώς προσπαθεί να καθοδηγήσει τους μαθητές στη γνώση και όχι να τους την προσφέρει αβασάνιστα. Επίσης όμως εκτός από τις ακαδημαϊκές γνώσεις, ο ρόλος του πρέπει να είναι ενισχυτικός και ως προς τις επιθυμητές συμπεριφορές. Ο δάσκαλος πρέπει να λειτουργεί ως παράγοντας στήριξης και καθοδήγησης. Να αναγνωρίζει δημόσια και να επαινεί άμεσα ή έμμεσα τις ομάδες που δείχνουν ομαδοσυνεργατική συμπεριφορά και με τον τρόπο αυτό ανατροφοδοτεί αναμενόμενες μορφές συμπεριφοράς.

Τέλος όταν τελειώσει και η αλληλοενημέρωση μεταξύ των μελών των ομάδων ο καθηγητής μπορεί να ανακεφαλαιώσει το μάθημα, δίνοντας έμφαση στα κύρια σημεία και μετά να απαντήσουν οι μαθητές στα ατομικά τους test.

Αξιολόγηση

Στα πλαίσια της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, είναι ανάγκη να γίνεται (α) ατομική αξιολόγηση, (β) ομαδική αξιολόγηση και (γ) συσχέτιση των δύο προηγούμενων μορφών (Ματσαγγούρας 2004).

Από την αρχή ο εκπαιδευτικός πρέπει να ανακοινώνει στους μαθητές του ότι οι ατομικοί

βαθμοί προκύπτουν ως άθροισμα των εξής επιμέρους βαθμών:

$$\boxed{\text{Βαθμός ατομικού test}} + \boxed{\text{Βαθμός αυτοβελτίωσης}} + \boxed{\text{Βαθμός προσπάθειας}}$$

Αυτό γίνεται διότι θέλουμε να εξασφαλίσουμε την δυνατότητα επιτυχίας σε κάθε μαθητή. Η διαδρομή αυτή είναι η κύρια οδός που ο κάθε μαθητής αποκτά παρώθηση προς την γνώση, το σχολείο, την συνεργασία, καθώς και την θετική αυτοαντίληψη.

Στην παρούσα εργασία για την ατομική βαθμολογία, προτείνεται η τεχνική της «πριμοδότησης». Σύμφωνα με αυτή ο ατομικός βαθμός επηρεάζεται από την ομαδική βαθμολογία ώστε έτσι να εξασφαλίζεται το πνεύμα συνεργασίας και ομαδικότητας. Η τεχνική αυτή περιγράφεται αμέσως παρακάτω και είναι υποχρέωση του δασκάλου να την ανακοινώσει και να την εξηγήσει στους μαθητές πριν την έναρξη της εργασίας τους.

Η τεχνική της «πριμοδότησης» είναι μια ιδιαίτερα θετική τεχνική που συμβάλλει στην συνοχή της ομάδας και στην ενεργοποίηση όλων των μελών, διότι «κεφαλαιοποιεί» υπέρ όλων των μελών τους βαθμούς αυτο-βελτίωσης τους (Stockton 1992, 224). Συγκεκριμένα πριμοδοτεί και προσαυξάνει τους ατομικούς βαθμούς επίδοσης κατά μια μονάδα, αν τα μέλη της ομάδας συγκεντρώσουν συνολικά 4 μονάδες αυτο-βελτίωσης, συγκριτικά με τις επιδόσεις τους των προηγούμενων ημερών.

Η συγκεκριμένη τεχνική προτιμάται διότι ικανοποιεί όλους τους μαθητές. Από τους καλούς μαθητές, διότι οι βαθμοί τους δεν επηρεάζονται από την τυχόν επίδοση των αδυνάτων (ή επηρεάζονται πολύ λιγότερο σε σχέση με την τεχνική του Μ.Ο ή την τεχνική της «τυχαίας επιλογής»). Από τους αδύνατους μαθητές, διότι έχουν μεγάλα περιθώρια αυτο-βελτίωσης και με τον τρόπο αυτό μπορούν να συνεισφέρουν στο «κοινό ταμείο» των μονάδων αυτο-βελτίωσης, πολύ περισσότερες μονάδες από ότι οι καλοί μαθητές (Ματσαγγούρας 2004). Συνεπώς με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η αυτο-εκτίμησή τους.

Για την ομαδική βαθμολογία σε σχέση με το μοντέλο διδασκαλία που έχουμε επιλέξει ακολουθούν τα παρακάτω σχόλια.

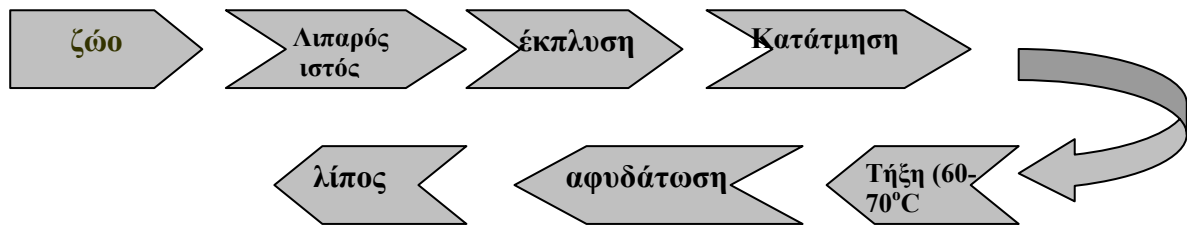
Το μοντέλο Jigsaw του E. Aronson δεν θεωρούμε ότι προτείνεται ώστε μεταξύ των ομάδων να αναπτυχθούν ανταγωνιστικές σχέσεις, διότι κατά την γνώμη μας, στην περίπτωση αυτή θα κατέρρευε το ίδιο το μοντέλο, καθώς είναι ασύμβατη η συνεργασία σε επίπεδο υπο-ομάδας, με την συνεργασία σε επίπεδο ομάδας (Walker & Crogan 1997). Δηλαδή θα καλούνταν μέλη ανταγωνιστικών ομάδων να συνεργαστούν εποικοδομητικά και να είχαν θετική αλληλεξάρτηση, πράγμα αδύνατο. Άρα οι δι-ομαδική αξιολόγηση στηρίζεται στις συνεργατικές σχέσεις μεταξύ των ομάδων. Αυτό επιτυγχάνεται θέτοντας κοινούς στόχους όχι για κάθε ομάδα χωριστά, αλλά για το σύνολο της τάξης. Έτσι κάθε ομάδα συμβάλλει ανάλογα με το έργο της και την βαθμολογία της, στην επίτευξη του κοινού στόχου.

Στην προκειμένη περίπτωση, γίνεται στους μαθητές από την αρχή γνωστό –την ώρα της ανακοίνωσης των στόχων- ότι οι στόχοι αφορούν όλους τους μαθητές ενώ τελικώς θα βαθμολογηθεί μόνο το σύνολο της τάξης. Ο τελικός βαθμός θα είναι ο Μ.Ο των βαθμολογιών των επιμέρους ομάδων και στόχος είναι αυτός να είναι μεγαλύτερος του 17. Το φυλλάδιο για την ομαδική αξιολόγηση κάθε ομάδας θα δίνεται μαζί με την θεωρία, τα πληροφοριακά φυλλάδια και τα test ατομικής αξιολόγησης.

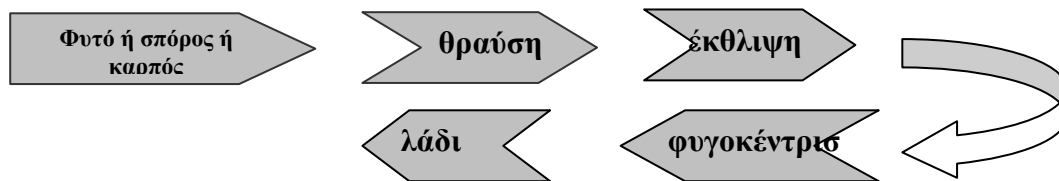
Στο Παράρτημα που ακολουθεί δίνεται ένα πληροφοριακό φυλλάδιο για την 1^η υποενοότητα καθώς και ένα φύλλο εργασίας που αφορά την ομάδα των «ειδικών» που θα ασχοληθούν με αυτή την υποενοότητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ. Συμπληρωματικό φυλλάδιο 1^{ης} ομάδας

Πορεία παραλαβής λίπους από ζώα



Πορεία παραλαβής ελαίου από φυτά



Το ξέρετε ότι: πρόσφατα παράγεται και φοινικέλαιο; (δηλαδή λάδι από φοίνικες). Πρόκειται για λάδι φυτικής προέλευσης, πολύ οικονομικό, πολύ μικρής θρεπτικής αξίας που δυστυχώς είναι ακόμη άγνωστο αν έχει και ποιες επιπτώσεις στην υγεία μας.

Έχετε ποτέ αναρωτηθεί γιατί χρησιμοποιούμε σπορέλαια;
Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα έχει δύο σκέλη:



Καταρχάς στην Ελλάδα ανέκαθεν χρησιμοποιούσαμε ελαιόλαδο διότι και ελαιοπαραγωγική χώρα είμαστε και μεγάλης θρεπτικής αξίας είναι ενώ τέλος δεν προκαλεί και κανένα πρόβλημα στην υγεία μας.

Από την άλλη η Αμερική μέχρι και το 1980 κατανάλωνε μεγάλες ποσότητες ζωικών λιπαρών.



Αποτέλεσμα αυτής της συνήθειας ήταν να αυξηθούν τα καρδιακά νοσήματα. Προκειμένου να ξεπεράσουν το πρόβλημα, έγινε μεγάλη διαφημιστική εκστρατεία υπέρ των σπορέλαιων. Ας μην ξεχνάμε ότι η Αμερική δεν έχει ελαιόδενδρα, αντιθέτως παράγει μεγάλες ποσότητες καλαμποκιού και συνεπώς είναι εύκολη και φθηνή η παραγωγή καλαμποκέλαιου. Η συνήθεια αυτή έγινε μόδα και όπως γίνεται συνήθως έτσι και αυτή πέρασε τον Ατλαντικό ωκεανό και ήρθε στην Ευρώπη και συνεπώς και

στην Ελλάδα. Όμως δεν υπήρχε κανένας λόγος να συμβεί αυτό, διότι αφενός εμείς δεν είχαμε πρόβλημα και αφετέρου είχαμε και έχουμε μεγάλη παραγωγή ελαιολάδου.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1^{ης} ΟΜΑΔΑΣ

1^η Άσκηση

Γράψε από ένα τύπο ελαίου και λίπους, φυτικής και ζωϊκής προέλευσης στα παρακάτω κουτάκια

	Φυτικής προέλευσης	Ζωϊκής προέλευσης
Λίπη		
Έλαια		

2^η Άσκηση

Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις:

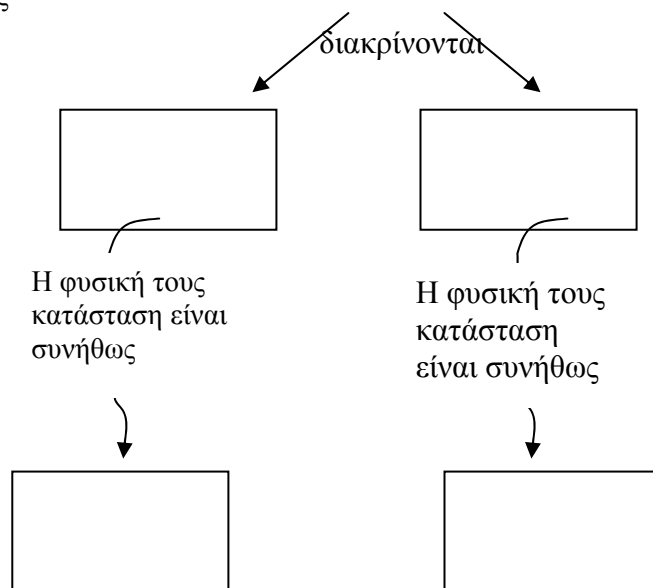
Τα έλαια προέρχονται κυρίως από τα

Τα λίπη προέρχονται κυρίως από τα

3^η Άσκηση

Συμπληρώστε τον παρακάτω χάρτη:

Λιπαρές Ουσίες



4^η Άσκηση

Αν ήσασταν αποκλεισμένοι σε ένα σαλέ στην Αυστρία, τι θα προτιμούσατε για πρωινό: αυγά με μπέικον και λουκάνικα ή τραγανιστό ψωμί με σπιτική μαρμελάδα; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....

Παραπομπές

- Κοροντζής, Π., *Μορφωτικά κοινότητες* (1961), Αθηνά: ΧΕΕΛ.
- Ματσαγγούρας, Γ. Ηλ. (2004), «Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση», Αθήνα: εκδ.: Γρηγόρη.
- Olson, M. (1991), *Η λογική της συλλογικής δράσης* (μτφρ. Η. Κατσούλη), Αθήνα: Παπαζήσης.
- Παρασκευόπουλος, Ι. (1986), *Εξελικτική Ψυχολογία*, τομ. Γ, Αθήνα: 1986.
- Πυργιωτάκης, Ι.Ε. (1998), *Κοινωνικοποίηση και εκπαιδευτικές ανισότητες*, Αθήνα: Μ. Γρηγόρης, 1998.
- Aronson, E. et al. (1978), *The Jigsaw classroom*, Beverly Hills, Cal.: Sage.
- Clarke, J., (1994), "Pieces of the puzzle: The jigsaw method", in S. Sharan (ed.), *Handbook of cooperative methods*, West Point, CN: Greenwood Press.
- Eilks, I. (2005). Experiences and reflections about teaching atomic structure in a Jigsaw classroom in lower secondary school chemistry lessons. *Journal of Chemical Education*, 82, 313-319.
- Garrison, L. E. (2006). Growing the positive perception of chemistry through collaboration. *Journal of Chemical Education*, 83, 1123-1124.
- Good, T. and Brophy, J. (2000), *Looking in classrooms*, New York: Longman.
- Johnson, R. T.; Johnson, D. W.; Scott, L. E.; Ramolae, B. A. (1985). Effects of single-sex and mixed-sex cooperative interaction on science achievement and attitudes and cross-handicap and cross-sex relationships. *Journal of Research in Science Teaching*, 22, 207-220.
- Knight, J.K.; Wood, W. B. (2005). Teaching more by lecturing less. *Cell Biology Education*, 4, 298-310.
- Lazarowitz, R.; Hertz-Lazarowitz, R.; Baird, J. H. (1994). Learning science in a cooperative setting: academic achievement and affective outcomes. *Journal of Research in Science Teaching*, 31. 1121-1131.
- Seetharaman, M.; Musier-Forsyth, K. (2003). Does active learning through an antisense Jigsaw make sense? *Journal of Chemical Education*, 80, 1404-1407.
- Slavin, R., "What cooperative learning has to offer the gifted", *Journal for Education of the Gifted*, v. 14(1), 1990
- Spencer, J.N. (2006). New approaches to chemistry teaching. *Journal of chemical education*, 83, 528-533.
- Stamovlasis, D.; Dimos, A., Tsaparlis, G. (2006). A study of group interaction processes in learning lower secondary physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 43, 556-576.
- Stockton, A., "Designing cooperatively thoughtful science lessons", in N. Davidson and T. Worsham (eds), *Enhancing thinking through cooperative learning*, New York: Teachers College Press, 1992
- Walker, I.; Crogan, M. (1998). Academic performance prejudice and the Jigsaw classroom: new pieces to the puzzle. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 8, 381-393.
- Williamson, V. M.; Rowe, M. W. (2002). Group problem-solving versus lecture in college-level quantitative analysis: the good, the bad and the ugly. *Journal of Chemical Education*, 79, 1131-1134.