

ΤΕΥΧΟΣ ΙΟΥΛΙΟΥ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2013

Χημικά

1η Έκδοση 1936

Χρονικά

CHEMICA CHRONICA
General Edition
Association of Greek Chemists

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ



ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΑ
ΒΙΒΛΙΑ
Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ
ΠΡΟΚΛΗΣΗ
ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

Αντικατάσταση
της Χημείας με μάθημα
Προγραμματισμού
στις Πανελλήνιες
Εξετάσεις;

Μπύρα:
το αρχαιότερο
ποτό του κόσμου
μετά το νερό

Η εξαφάνιση
των
αριστούχων
στις
πανελλήνιες
εξετάσεις



Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 210 38 21 524 - 210 38 32 151 - Fax: 210 38 33 597 (Γραμματεία: Μ. Καλλιάνη)
www.eex.gr - e-mail E.E.X.: info@eex.gr - e-mail X.X.: chemchro@eex.gr

Η Διοικούσα επιτροπή της Ε.Ε.Χ. (2013-2015)

Πρόεδρος: Αθανάσιος Παπαδόπουλος

Α' Αντιπρόεδρος: Λάμπρος Φαρμάκης

Β' Αντιπρόεδρος: Ιωάννης Βαφειάδης

Γεν. Γραμματέας: Μιχαήλ Στρατηγάκης

Ειδ. Γραμματέας: Άννα Στεφανίδου

Ταμίας: Φώτης Μακρπουλιάς

Μέλη: Γιώργος Αρβανίτης

Ευγενία Λαμπή

Κρικέλης Γεώργιος

Κορίλλης Αναστάσιος

Σιδέρη Τριανταφυλλιά

Περιφερειακά τμήματα της Ε.Ε.Χ.

Αττικής και Κυκλάδων (Πρόεδρος: Δ. Αγαπαλίδης)

Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 210 3821524, 210 3829266

Fax: 210 3833597, e-mail: info@eex.gr

Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας (Πρόεδρος: Ι. Βαφειάδης)

Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 2310 278077,

e-mail: ptkdm@eex.gr

Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας (Πρόεδρος: Γ. Σαρηνιάννης)

Μαιζώνος 211 και Τριών Ναυάρχων, 26222 Πάτρα,

τηλ.: 2610 362460, e-mail: eexpat@eex.gr

Κρήτης (Πρόεδρος: Α. Κουβαράκης)

Επιμενίδου 19, 71110 Ηράκλειο, Τ.Θ. 1335,

τηλ. και fax: 2810 220292,

e-mail: eexkritis@eex.gr

Θεσσαλίας (Πρόεδρος: Α. Κανλής)

Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, τηλ. και fax: 24210 37421,

e-mail: eexthes@eex.gr

Ηπείρου - Κερκύρας - Λευκάδας (Πρόεδρος: Α. Αυγερόπουλος)

Γραφείο Χ3-206Β, 2ος Όροφος, Τμήμα Χημείας-Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων, 45-110, Ιωάννινα, Τηλ.: 26510 08716

e-mail: epiruseex@gmail.com

Αν. Στερεάς Ελλάδας - Εύβοιας - Ευρυτανίας (Πρόεδρος: Γ. Καραγεώργος)

Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, e-mail: georgia.goula@eex.gr

Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Πρόεδρος: Π. Καραμανίδης)

Μάρκου Μπότσαρη 7, Αλεξανδρούπολη 68 100, Τ.Θ. 259

τηλ. και fax: 25510 81002, 6977005626, e-mail: eex-amth@eex.gr

Βορείου Αιγαίου (Πρόεδρος: Ηλ. Πολυχινιάτης)

Ηλία Βενέζη 1, 81100 Μυτιλήνη, τηλ. και fax: 22510 28183

e-mail: n.aegean@eex.gr

Νοτίου Αιγαίου (Πρόεδρος: Χρ. Πηδιάκης)

Κλ. Πέππερ 1, 85100 Ρόδος, τηλ. & fax: 22410 37522,

e-mail: eex.ptna@eex.gr

Ιδιοκτήτης: Ένωση Ελλήνων Χημικών

Εκδότης: Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Α. Παπαδόπουλος

Αρχισυντάκτης: Δημήτριος Τσοούκληρης

Μέλη Συντακτικής Επιτροπής: Κ. Μαραγκού, Αικ. Διατσέντου,

Αγ. Κατσαφούρου, Μ. Παλούση

Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στη Συντακτική Επιτροπή:

Μιχαήλ Στρατηγάκης

Βοηθός Έκδοσης (Επιμέλεια Ύλης): Κωνσταντίνα Τσιμπογιάννη

Τιμή Τεύχους: 3 €

Συνδρομές: Βιομηχανίες - Οργανισμοί: 74 €

Ιδιώτες: 40 €, Φοιτητές: 15 €

Συνδρομή Εξωτερικού: \$120

Σχεδίαση - Παραγωγή Έκδοσης: Adjust Lane

Αγίας Βαρβάρας 35, 15132 Κ. Χαλάνδρι

Τηλ.: 210 74 89 487 & 488, email: info@adjustlane.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1 Σημείωμα του Εκδότη
Επικαιρότητα
- 4 Δελτία Τύπου
- 6 Πεπραγμένα του Τμήματος Παιδείας & Χημικής Εκπαίδευσης
της ΕΕΧ, κατά την διετία 2012-2013
- 7 Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών
Ενημέρωση
- 8 Εισαγωγή στα διαδραστικά βιβλία (e-books)
Ευαγγελία Παυλάτου
- 14 Για τα τεχνικά Λύκεια και τις εισαγωγικές εξετάσεις
Στράτος Στρατηγάκης
- 15 Η εξαφάνιση των αριστούχων στις πανελλήνιες εξετάσεις
Στράτος Στρατηγάκης
- 16 Μπύρα: Το αρχαιότερο ποτό του κόσμου μετά το νερό
Άρθρα
- 18 Η Ανθρωπιστική και η Θετικιστική Ερμηνεία
της Προσωκρατικής Φιλοσοφίας
Μιχαήλ Μπακαούκας
- 27 ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ 7ης ΔΕ/ΕΕΧ

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Τριν από περίπου δεκαπέντε χρόνια η απορρύθμιση Αρσένη υποβάθμισε τη Χημεία και υποθήκευσε τη μόρφωση των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες. Τότε πολλοί από εμάς κάσαμε τη γη κάτω από τα πόδια μας, βλέποντας το μέλλον το δικό μας αλλά και της επιστήμης που αγαπούμε και υπηρετούμε τουλάχιστον αβέβαιο. Τότε η Ένωση Ελλήνων Χημικών δεν έδρασε όπως έπρεπε και απομάκρυνε πολλούς από εσάς με τη στάση της, όχι όμως και εμάς που αποφασίσαμε να μην φύγουμε, αλλά να αλλάξουμε την Ένωση. Από τότε κύλισε πολύ νερό στο αυλάκι και η ΕΕΧ έκανε προσπάθειες, οργάνωσε ομάδες εργασίας, προώθησε τις θέσεις της με επιχειρήματα, αλλά πάντα έβρισκε μπροστά της τοίχο αδιαλλαξίας.

Μέχρι σήμερα που παρουσιάστηκε η ευκαιρία και αυτήν την ευκαιρία αποκατάστασης της αδικίας, δεν έπρεπε να τη κάσουμε και αν τη κάναμε, θα είχαμε δώσει το 1000% της προσπάθειας μας. Δυστυχώς αγαπητοί συνάδελφοι, ήταν μία μάχη άνιση αριθμητικά, καθώς απέναντί μας είχαμε εκατοντάδες καθηγητές άλλης ειδικότητας που παρατηρηρορούσαν τους βουλευτές, τους υπουργούς και την κοινωνία, «μη φίλα προσκείμενα» εκπαιδευτικά site που ιδρύθηκαν για να δημοσιεύσουν μία ανακοίνωση μας, είχαμε και εξέχοντες «συναδέλφους» οι οποίοι από τα ελληνικά νησιά, παίρνοντας τα μπάνια τους, ασκούσαν κριτική στα όρια της ύβρεως.

Θα θέλαμε περισσότερους από εσάς κοντά μας σε αυτόν τον αγώνα.

Τι κάναμε; Πολλά που λέγονται και άλλα που δε λέγονται λεπτομερώς καθώς θα χρειαζόμασταν πολλά τεύκη.

1/3/2013: Επιστολή στο ΥΠΠΘ σχετικά με το σχέδιο Αθηνά.

13/3/2013: Επιστολή στο ΥΠΠΘ σχετικά με την επανεξέταση αποκλεισμού των μαθημάτων Φ.Ε. από τις εξετάσεις εισαγωγής στην Α΄ τάξη Προτύπων Πειραματικών Γενικών Λυκείων.

12/4/2013: Επιστολή στο ΥΠΠΘ σχετικά με τις εξελίξεις στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

19/6/2013: Επιστολή στο ΥΠΠΘ για να συζητηθούν τα προβλήματα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση- Οι προτάσεις της ΕΕΧ.

22/8/2013: Αντιπροσωπεία της ΕΕΧ έθεσε τα περισσότερα από τα ζητήματα που απασχολούν τον κλάδο στον αρμόδιο υφυπουργό κ. Σ. Κεδίκογλου στη συνάντηση που είχαμε μαζί του μία ημέρα μετά τις δηλώσεις του που αμφισβήτησαν τη θέση της Χημείας στο Νέο Λύκειο.

Από 22/8 – 11/9/2013: Αντιπροσωπείες της ΕΕΧ συναντήθηκαν με ηλιιάδα Υπουργών και Βουλευτών προκειμένου να αντιμετωπισθεί η προσπάθεια υποβάθμισης του μαθήματος της Χημείας στο νέο Λύκειο, η οποία επιχειρήθηκε από άλλη ειδικότητα. Επίσης η ΕΕΧ είχε συνεχή παρουσία στη Βουλή κατά τη διαδικασία συζήτησης και ψήφισσης του νομοσχεδίου.

1/9– 11/9/2013: Με ενέργειες της ΕΕΧ πολλά Πανεπιστημιακά Τμήματα και πολυάριθμοι καθηγητές Πανεπιστημίου έβγαλαν ανακοινώσεις υποστηρίζοντας την ανάγκη η Χημεία να είναι Πανελλαδικά εξεταζόμενο μάθημα στη Θετική και Τεχνολογική κατεύθυνση του νέου Λυκείου (μπορείτε να δείτε τα έγγραφα στην ιστοσελίδα της ΕΕΧ).

26/9/2013: Απευθύνθηκε ερώτηση προς το Τμήμα Διορισμών του ΥΠΠΘ για τα κριτήρια προκήρυξης θέσεων αναπληρωτών, κυρίως να δοθούν επαρκείς εξηγήσεις. Η ΕΕΧ έστειλε υπόμνημα –επιστολή διαμαρτυρίας προς τον Υπουργό και τους υπεύθυνους του ΥΠΠΘ.

Αγαπητοί συνάδελφοι, όταν κάποιος ρωτήσει «Τι έκανε η Ένωση για μένα;» ως διαβάσει όχι μόνο τα πιο πάνω, αλλά και τα blogs των καθηγητών άλλης ειδικότητας για να καταλάβει, η Ένωση διεκδίκησε και πέτυχε την αποκατάσταση της επιστήμης μας. Παρόλα αυτά δεν εφησυχάζουμε, καθώς η γνωστή συντεχνία συνεχίζει ακάθεκτη την προπαγάνδα και τη λάσπη κατά της επιστήμης μας, πρέπει όλοι να δραστηριοποιηθούμε και να μην αφήσουμε αναπάντητο κανένα ψέμα και καμία ανακρίβεια.

Σε προγενέστερο σημείωμα, έγραφα για έναν συνάδελφο που μου είπε ότι θέλει να αισθάνεται υπερήφανος που είναι Χημικός, Άγγελε ελπίζω να τα καταφέραμε με την προσπάθεια που καταβάλαμε.

Τέλος, αγαπητοί συνάδελφοι σας ευχαριστώ μέσα από την καρδιά μου που μου δώσατε την ευκαιρία να προσφέρω στην Ένωση Ελλήνων Χημικών σε αυτήν την τόσο κρίσιμη για τον κλάδο στιγμή, από την θέση του Προέδρου, ειλικρινά υπήρξε από τις πιο ευτυχισμένες στιγμές της ζωής μου.

Ο Εκδότης



ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν. Π.Δ.Δ. Ν. 1804/1988
Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα
Τηλ.: 38 21 524, 38 29 266,
Fax: 38 33 597
<http://www.eex.gr>
E-mail: info@eex.gr



ASSOCIATION OF GREEK CHEMISTS

27 Kaningos Str,
106 82 Athens, Greece
Tel. + +30-1-38 21 524; + +30-1-38 29 266,
Fax; + +38 33 597
<http://www.eex.gr>
E-mail: info@eex.gr

Αρ. Πρωτ.: 465

Αθήνα07/08/2013

ΠΡΟΣ

- 1) Τον Υπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων κ. Κ. Αρβανιτόπουλο
- 2) Τον Υφυπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων κ. Σ. Κεδίκογλου

ΘΕΜΑ: Παρατηρήσεις και προτάσεις της Ε.Ε.Χ. επί των ωρολογίων προγραμμάτων Χημείας στο Γυμνάσιο και στο Γενικό Λύκειο, τα οποία ανακοινώθηκαν από το Υπουργείο και τίθενται σε διαβούλευση.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών (Ε.Ε.Χ), ως σύμβουλος του κράτους σε θέματα χημικής εκπαίδευσης, αφού μελέτησε τα προτεινόμενα ωρολόγια προγράμματα τα οποία έχουν άτυπα ανακοινωθεί και αναμένεται να τεθούν σε διαβούλευση, θέτει υπόψη σας τα ακόλουθα ζητήματα.

1) Ωρολόγιο Πρόγραμμα Γυμνασίου.

Όπως έχουμε επισημάνει και σε παλαιότερες επιστολές μας η επιστήμη της Χημείας εξελίσσεται ραγδαία και πέρα από το θεωρητικό της μέρος που μελετά τη δομή, τη σύσταση και τις ιδιότητες των υλικών σωμάτων, καθώς και τις αλλαγές που συμβαίνουν σ' αυτά, οι εφαρμογές της κατακλύζουν όλες σχεδόν τις πλευρές της σύγχρονης ζωής, όπως μέταλλα-κράματα, καύσιμα, πλαστικά, ελαστικά, κεραμικά, τρόφιμα, καλλυντικά, φάρμακα, φυτοφάρμακα, λιπάσματα, γυαλί, εκρηκτικά, οικοδομικά υλικά, σαπουνία-απορρυπαντικά, απολυμαντικά, χρώματα-βαφές, υφάνσιμες ίνες κ.ά., καθώς και τις περιβαλλοντικές επιδράσεις τους (Χημεία περιβάλλοντος, πράσινη Χημεία, σειφόρος ανάπτυξη).

Παρ' όλα αυτά, σύμφωνα με το προτεινόμενο ωρολόγιο πρόγραμμα η Χημεία, μία απόλυτα κεντρική Φυσική Επιστήμη και ένα έντονα εργαστηριακό μάθημα, διδάσκεται τις λιγότερες ώρες στην Ελληνική δευτεροβάθμια υποχρεωτική εκπαίδευση σε σχέση με τις άλλες Φυσικές Επιστήμες (Φυσική 5 ώρες, Γεωγραφία-Γεωλογία 4 ώρες, Βιολογία 3 ώρες και Χημεία 2 ώρες). Αποτέλεσμα αυτού είναι το ανεπαρκές επίπεδο εγγραμματισμού στη Χημεία των αποφοίτων της υποχρεωτικής εκπαίδευσης που συνεπάγεται περιορισμένη ικανότητα να αντιμετωπίσουν, ως μελλοντικοί πολίτες, ζητήματα που έχουν χημικό υπόβαθρο και αφορούν:

- διαχείριση οικιακών και καθημερινών υλικών,
- διαχείριση φυσικών πόρων,
- προστασία περιβάλλοντος,
- επαναστατικές νέες τεχνολογίες και τα αποτελέσματά τους
- συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο για θέματα που συνδέονται με τη Χημεία και τις Φυσικές Επιστήμες.

Τέλος, επισημάνουμε ότι οι ώρες του μαθήματος της Χημείας, παρ' όλο που δε διαφοροποιούνται από αυτές του τρέχοντος ωρολογίου προγράμματος, δεν δίνουν τη δυνατότητα στους χημικούς να πάρουν οργανική θέση σε Γυμνάσιο¹, **με αναπόφευκτο αποτέλεσμα σε όλα τα Γυμνάσια της χώρας η Χημεία να μη διδάσκεται από Χημικούς, αλλά από συγγενείς ειδικότητες** (Φυσικούς, Βιολόγους, Γεωλόγους), γεγονός που αδιαμφισβήτητητα είναι σε βάρος της χημικής εκπαίδευσης των μαθητών που ολοκληρώνουν την υποχρεωτική εκπαίδευση.

Πρόταση:

A1) Να αυξηθούν οι ώρες Χημείας στο Γυμνάσιο σε συνολικά τρεις (3), το οποίο μπορεί να γίνει ως εξής:

A' τρόπος: Α' Γυμνασίου: Φυσική 1 ώρα και Χημεία 0 ώρες

Β' Γυμνασίου: **Φυσική 1 ώρα και Χημεία 2 ώρες**

Γ' Γυμνασίου: Φυσική 2 ώρες και Χημεία 1 ώρα

B' τρόπος: Α' Γυμνασίου: **Γεωγραφία 1 ώρα και Χημεία 1 ώρα**

Β' Γυμνασίου: Γεωγραφία 2 ώρες και Χημεία 1 ώρα

Γ' Γυμνασίου: Γεωγραφία 0 ώρες και Χημεία 1 ώρα

1. Λόγω του τρόπου με τον οποίο αποδίδονται οι οργανικές θέσεις στις σχολικές μονάδες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Α' ανάθεση) για να προκύψει οργανική θέση για Χημικό σε Γυμνάσιο της χώρας θα πρέπει αυτό να έχει τουλάχιστον πέντε (5) Τμήματα ανά Τάξη και τόσο μεγάλα

Η πρόταση αυτή οδηγεί σε μία εξισορρόπηση των ωρών διδασκαλίας ανάμεσα στα μαθήματα Φυσικών Επιστημών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

A2) Αν η προηγούμενη πρόταση δεν μπορεί να υλοποιηθεί τότε να υπάρξει εγκύκλιος η οποία να δίδει την δυνατότητα οι εκπαιδευτικοί ΠΕ04.02 (Χημικοί), κατ' εξαίρεση, να παίρνουν οργανική θέση με βάση τις διαθέσιμες ώρες Χημείας **σε δύο όμορα σχολεία**. Η πρόβλεψη αυτή μπορεί να γίνει χωρίς διατάραξη του προτεινόμενου ωρολογίου προγράμματος.

Παράλληλα να δοθεί και στους εκπαιδευτικούς ΠΕ04.02 (Χημικούς) σε Α' ανάθεση το διδακτικό αντικείμενο «**Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Π.Ε.Α.Α)**» του διδακτικού πεδίου «**Βιωματικές Δράσεις-Συνθετικές Δημιουργικές –Project**», διότι σύμφωνα με το ΠΔ 50/2001 (ΦΕΚ 39Α) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μέχρι σήμερα, οι χημικοί εντάσσονται στον κλάδο ΠΕ Περιβάλλοντος. Το διδακτικό αντικείμενο αφενός εμπίπτει σαφώς στο πεδίο των Φυσικών Επιστημών και αφετέρου συμβάλλει στο να δοθούν οργανικές θέσεις σε Χημικούς σε Γυμνάσια, ώστε να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για τη βέλτιστη διδασκαλία του μαθήματος της Χημείας.

2) Ωρολόγιο Πρόγραμμα Γενικού Λυκείου.

I) Στην Β' Λυκείου στα μαθήματα προσανατολισμού της θετικής κατεύθυνσης προτείνεται οι μαθητές να διδάσκονται 3 ώρες Φυσική και καμία ώρα Χημεία, ενώ στο τρέχον ωρολόγιο πρόγραμμα οι ώρες ήταν δύο (2) για τη Φυσική και (2) για τη Χημεία. Προφανώς αυτή η μονομερής έμφαση στη Φυσική δεν φαίνεται λογική, ούτε υποστηρίζει επαρκώς το γνωστικό επίπεδο των μαθητών που θα κληθούν να παρακολουθήσουν τη Χημεία θετικής κατεύθυνσης στην Γ' Λυκείου.

Πρόταση:

Στη Β' Λυκείου τα μαθήματα προσανατολισμού να γίνουν:

Φυσική δύο 2 ώρες

Χημεία μία 1 ώρα

II) Στην Γ' Λυκείου θέλουμε να εκφράσουμε την απόλυτη συμφωνία μας σε σχέση με τα μαθήματα στα οποία θα εξετάζονται οι υποψήφιοι της θετικής κατεύθυνσης και των παιδαγωγικών τμημάτων για την εισαγωγή τους στα ΑΕΙ. Ειδικότερα για τους τελευταίους νομίζουμε ότι το εισαγόμενο μάθημα «Αρχές Φυσικών Επιστημών», θα συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό, δεδομένου ότι μέχρι σήμερα οι υποψήφιοι για τις παιδαγωγικές σχολές, κατά κανόνα, δεν είχαν ουσιαστική εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες. **Για το θέμα αυτό θεωρούμε εύλογο ότι το μάθημα «Αρχές Φυσικών Επιστημών» θα ορίζεται ως Α' ανάθεση από όλους τους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04.**

3) Για τα Επαγγελματικά Λύκεια

Σχετικά με τις επικείμενες αλλαγές στα ΕΠΑΛ, εκφράζουμε την ελπίδα να γίνουν αποδεκτές οι αιτιάσεις δεκάδων Τμημάτων ΤΕΙ σχετικά με τις δυσκολίες που δημιουργεί στην υλοποίηση των Προγραμμάτων Σπουδών η έλλειψη βασικών γνώσεων Χημείας των εισαγόμενων σε αυτά αποφοίτων των ΕΠΑΛ, σύμφωνα με την ορισθείσα από εσάς ποσόστωση.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών είναι πρόθυμη να συμβάλει με προτάσεις οποτεδήποτε της ζητηθεί τόσο στο πλαίσιο της Χημικής Εκπαίδευσης, όσο και στο ευρύτερο πλαίσιο της εκπαίδευσης των Ελλήνων μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες.

Για τη Διοικούσα Επιτροπή της ΕΕΧ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
Δρ. ΑΘ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΜΙΧΑΗΛ ΣΤΡΑΤΗΓΑΚΗΣ



ΔΕΛΤΙΑ ΤΥΠΟΥ

Αρ. πρωτ. 565 Αθήνα 30/8/2013

ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΝΟΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΝΕΟ ΛΥΚΕΙΟ

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών, μετά την μελέτη του Σχεδίου Νόμου για την «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Λοιπές Διατάξεις» αρμοδιότητας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, και αναφερόμενη αποκλειστικά στα θέματα που ορίζει και επιβάλλει ο θεσμικός της ρόλος ως ΝΠΔΔ (ν1804/88) δηλώνει τα ακόλουθα :

1. Το Σ/Ν κινείται προς την κατεύθυνση της βελτίωσης του εγγραμματισμού των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες, με στόχο την ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης και της ικανότητας οικοδόμησης νέας γνώσης.

2. Σε ότι αφορά στη διδασκαλία της Χημείας:

- Παραμένει ως εξαιρετικά σοβαρό πρόβλημα η διατήρηση της μονόωρης διδασκαλίας της Χημείας στη Β΄ και Γ΄ Γυμνάσιου, η οποία, όπως επανειλημμένα έχουμε επισημάνει, αναιρεί τον εργαστηριακό χαρακτήρα του μαθήματος, δυσχεραίνει τη διδασκαλία και έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές ολοκληρώνοντας την υποχρεωτική εκπαίδευση να στερούνται θεμελιωδών γνώσεων, απαραίτητων για τη διαμόρφωση πολιτών υπεύθυνων και ικανών να διαχειριστούν τις προκλήσεις του 21ου αιώνα (διατροφικές και περιβαλλοντικές κρίσεις, διαχείριση φυσικών πόρων, χημικά όπλα κ.α.).

- Στην Β΄ Λυκείου προτείνεται στα μαθήματα προσανατολισμού των Θετικών Σπουδών οι μαθητές να διδάσκονται 3 ώρες Φυσική και καμία ώρα Χημεία, ενώ στο παλαιό ωρολόγιο πρόγραμμα οι ώρες ήταν δύο (2) για τη Φυσική και (2) για τη Χημεία. Είναι προφανές ότι η μονομερής έμφαση στη Φυσική δεν υποστηρίζει επαρκώς το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών οι οποίοι θα κληθούν να παρακολουθήσουν τη Χημεία Θετικής κατεύθυνσης στην Γ΄ Λυκείου. Ευελπιστούμε στη βελτίωση αυτού του σημείου με στόχο την αποτελεσματικότερη διδασκαλία της Χημείας στην Γ΄ Λυκείου.

3. Σε ότι αφορά στα εξεταζόμενα μαθήματα για την εισαγωγή σε σχολές της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης των υποψήφιων της Θετικής Κατεύθυνσης και των Παιδαγωγικών Τμημάτων εκφράζουμε την απόλυτη συμφωνία μας και εκτιμούμε ότι αίρεται ο παραλογισμός των τελευταίων 15 ετών οι υποψήφιοι φοιτητές Θετικών και Πολυτεχνικών σχολών να μην έχουν διδαχθεί και εξεταστεί μία από τις βασικές Επιστήμες, τη Χημεία. Ειδικότερα για τους υποψήφιους των Παιδαγωγικών Τμημάτων εκτιμούμε ότι το εισαγόμενο μάθημα «Αρχές Φυσικών Επιστημών» θα συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, δεδομένου ότι μέχρι σήμερα οι υποψήφιοι για τις Παιδαγωγικές Σχολές, κατά κανόνα, δεν είχαν γνωστικό υπόβαθρο στις Φυσικές Επιστήμες.

Αθήνα 23 Αυγούστου 2013

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΥ ΠΑΙΘ ΜΕ ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Με αφορμή τις δηλώσεις του Υφυπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων κ. Συμεών Κεδίκογλου την Τετάρτη 21/8/2013, σχετικά με τροποποιήσεις στο Νομοσχέδιο για την Παιδεία, η Ένωση Ελλήνων Χημικών αντέδρασε άμεσα και ζήτησε επιτακτικά συνάντηση μαζί του.

Ο Υφυπουργός δέχθηκε να συναντήσει αντιπροσωπεία της Ε.Ε.Χ. την Πέμπτη 22/8/2013.

Η αντιπροσωπεία της Ε.Ε.Χ. αποτελούμενη από τον Πρόεδρο της Δ.Ε. κ.Αθανάσιο Παπαδόπουλο, τον Πρόεδρο και το Γενικό Γραμματέα του Τμήματος Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης κκ. Αβραάμ Μαυρόπουλο και Κωνσταντίνο Αποστολόπουλο συναντήθηκε με τον κ.Κεδίκογλου και του ζήτησε να ξεκαθαρίσει τις προθέσεις του Υπουργείου σχετικά με το μάθημα της Χημείας, λαμβάνοντας υπόψη τις διαμαρτυρίες 160 Τμημάτων Α.Ε.Ι. για εισαγωγή φοιτητών με ελλιπέστατες γνώσεις Χημείας.

Παράλληλα διατυπώθηκαν οι ενστάσεις της Ε.Ε.Χ. για σημεία του Νομοσχεδίου και για τα ωρολόγια προγράμματα Γυμνασίου και Λυκείου.

Ο Υφυπουργός διαβεβαίωσε την αντιπροσωπεία, ότι δεν είναι στις προθέσεις του Υπουργείου να προβεί σε αλλαγές οι οποίες θα υποβαθμίσουν το μάθημα της Χημείας στο Λύκειο, αναφέροντας ότι είναι μία από τις τέσσερις βασικές επιστήμες και αυτό έχει ληφθεί υπόψη στο υπό κατάθεση σχέδιο νόμου.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών δεν εφυσυμάζει και είναι έτοιμη να αντιδράσει δυναμικά σε παρασκηνιακές κινήσεις συντεχνιών που επιχειρούν να διατηρήσουν κίβδηλα δικαιώματα σε βάρος της εκπαίδευσης των μαθητών, υπηρετώντας το θεσμικό της ρόλο ως συμβούλου του Κράτους.

Αρ. πρωτ. 589 Αθήνα 5/9/2013

ΘΕΜΑ: Απάντηση στα σαθρά επιχειρήματα όσων επιδιώκουν την αντικατάσταση της Χημείας με μάθημα Προγραμματισμού στις Πανελλήνιες Εξετάσεις.

Οι τελευταίες ανακοινώσεις των διαφόρων συλλόγων και ομάδων εκπαιδευτικών Πληροφορικής εστιάζουν στην αντικατάσταση της Χημείας από τον Προγραμματισμό (Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον) στα πανελληνίως εξεταζόμενα μαθήματα για την εισαγωγή στα τμήματα του Ε.Π.Ε. «Θετικές και Τεχνολογικές Επιστήμες».

Ως Ένωση Ελλήνων Χημικών αισθανόμαστε την ανάγκη να απαντήσουμε στις ανακοινώσεις για να αναδειχθεί η σαθρότητα της επιχειρηματολογίας που αναπτύσσεται και να καταστεί σαφές ότι αυτή έχει ως στόχο την υποστήριξη των συντεχνιακών συμφερόντων του κλάδου των Πληροφορικών και όχι την υποστήριξη της Ελληνικής Εκπαίδευσης.

Ας δούμε μερικούς βασικότερους ισχυρισμούς των ανακοινώσεων αυτών:

Επιχείρημα 1ο: Η Πληροφορική είναι σε διωγμό.

Ψευδές, μετά και τις τελευταίες ρυθμίσεις το μάθημα της Πληροφορικής διδάσκεται σε όλες τις τάξεις της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και του Λυκείου (επί 12 συνεχόμενα έτη). Κάτι τέτοιο συμβαίνει μόνο με τη Νεοελληνική Γλώσσα, τα Μαθηματικά και τη Φυσική Αγωγή. Μαθήματα όπως Ιστορία, Θρησκευτικά, Φυσική και Χημεία δεν έχουν την ίδια ευνοϊκή μεταχείριση.

Επιχείρημα 2ο: Η Πληροφορική πρέπει να είναι Πανελληνίως εξεταζόμενο μάθημα για να ενισχυθεί ο ψηφιακός εγγραμματοςμός των μαθητών.

Ψευδές, αν μετά από εννέα (9) έτη διδασκαλίας των Η/Υ και της Πληροφορικής στην υποχρεωτική εκπαίδευση και άλλα τρία (3) έτη στη λυκειακή εκπαίδευση οι έλληνες μαθητές εξακολουθούν να έχουν προβλήματα ψηφιακού εγγραμματοςμού τότε δεν φταίνε οι μαθητές αλλά ο τρόπος διδασκαλίας του μαθήματος. Άλλωστε ο ψηφιακός εγγραμματοςμός σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες κατακτάται με την ολοκλήρωση της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και όχι κατά την εισαγωγή στα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα

Επιχείρημα 3ο: Η Πληροφορική πρέπει να είναι Πανελληνίως εξεταζόμενο μάθημα γιατί τα περισσότερα τμήματα του Ε.Π.Ε. «Θετικές και Τεχνολογικές Επιστήμες» έχουν πρόγραμμα σπουδών που απαιτεί σημαντικές γνώσεις στον προγραμματισμό.

Ψευδές, αυτό ισχύει μόνο για τα τριάντα τρία (33) τμήματα Πληροφορικής (τον αριθμό αυτό δίνει στην τελευταία ανακοίνωση της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδος¹), από τα περίπου διακόσια (200) τμήματα που εντάσσονται σε αυτόν τον Προσανατολισμό.

Αντίθετα, στο πεδίο αυτό η Χημεία αποτελεί το κύριο γνωστικό αντικείμενο ή προαπαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο σε περισσότερα από εκατό (100) τμήματα (Χημικοί, Χημικοί Μηχανικοί, Μηχανικοί Περιβάλλοντος, Μηχανικοί Μεταλλείων - Μεταλλουργοί, Μηχανικοί και Τεχνολόγοι Περιβάλλοντος καθώς και Βιολόγοι, Φυσικοί, Γεωλόγοι, Γεωπό-

νοι, Τεχνολόγοι Υλικών Τεχνολόγοι Τροφίμων, Μηχανικοί Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου, Συντηρητές αρχαιοτήτων και έργων τέχνης κ.ά.).

Πρέπει να γίνει σαφές ότι όλοι οι επιστήμονες Νομικοί, Ιστορικοί, Αρχαιολόγοι, Κοινωνιολόγοι, Οικονομολόγοι, Μαθηματικοί, Φυσικοί, Χημικοί, Πολιτικοί μηχανικοί, Μηχανολόγοι Μηχανικοί, Γεωπόνοι, Τεχνολόγοι τροφίμων κ.ά. χρειάζεται να γνωρίζουν πολύ καλά τη χρήση Η/Υ και των λογισμικών που συνδέονται με την επιστήμη τους (στατιστικά πακέτα, σχεδιαστικά πακέτα κλπ.), όμως κανένας από τους παραπάνω δεν χρειάζεται γνώσεις προγραμματισμού για να θεραπεύσει την επιστήμη του.

Επιχείρημα 4ο: Θα είναι καλύτερα αν τα παιδιά επιλέγουν μεταξύ της Χημείας και της Πληροφορικής.

Ψευδές αφού σε οποιοδήποτε σοβαρό σύστημα εισαγωγής οι γνωστικές απαιτήσεις των τμημάτων εισαγωγής καθορίζουν ποιο μάθημα θα πρέπει να εξεταστεί και όχι οι υποψήφιοι.

Επίσης, πίσω από αυτό το «πονηρό» επιχείρημα κρύβεται η βεβαιότητα ότι οι μαθητές θα επιλέγουν να εξεταστούν στο πιο εύκολο μάθημα δηλαδή την Πληροφορική, όπως άλλωστε δείχνει η εμπειρία των τελευταίων 15 Χρόνων.

Για την καταστροφική επίδραση που ενέχει ένα τέτοιο δικαίωμα επιλογής αναφέρουμε την ανακοίνωση (Α.Π. 6544/30-8-2013) του Συμβουλίου του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών: «οι ελλείψεις έως ανύπαρκτες γνώσεις Χημείας των εισαγομένων στα ΑΕΙ και ΤΕΙ του 2^{ου} και 4^{ου} Επιστημονικού Πεδίου τα τελευταία 15 χρόνια είχαν δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα, καθώς η Χημεία αποτελεί κύριο αντικείμενο ή προαπαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο για τη μεγάλη πλειοψηφία των τμημάτων των παραπάνω Επιστημονικών Πεδίων».

Επιχείρημα 5ο: Η Πληροφορική πρέπει να είναι Πανελληνίως εξεταζόμενο μάθημα σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία.

Ψευδές, σε όλα τα Ευρωπαϊκά και Διεθνή συστήματα όπως το International Baccalaureat (I.B.) για την εισαγωγή στο Πανεπιστήμιο εξεταζόμενο μάθημα είναι η Χημεία και όχι ο Προγραμματισμός.

1. Κοινωνική και Επιστημονική απαίτηση για άμεση αναβάθμιση της Πληροφορικής Παιδείας στο Λύκειο: <http://www.epe.org.gr/showarticle.jsp?articleid=550>



Πεπραγμένα του Τμήματος Παιδείας & Χημικής Εκπαίδευσης της ΕΕΧ, κατά την διετία 2012-2013

Γενικά στοιχεία

- Το ΤΠΧΕ συνεδριάζει, κατά μέσο όρο, δύο φορές το μήνα.
- Αριθμός παρόντων συναδέλφων σε κάθε συνεδρίαση: 15-25.
- Όλες οι συνεδριάσεις του Δ.Σ. είναι ανοικτές.
- Το κλίμα των συνεδριάσεων ήταν πολύ καλό και παραγωγικό. Σε αυτό συνέβαλλαν τόσο τα μέλη του Δ.Σ. του τμήματος, όσο και οι παρευρισκόμενοι συναδέλφοι, οι οποίοι με τη ζωντανή και ενεργητική παρουσία τους, βοήθησαν στην πολύπλευρη εξέταση των συζητούμενων θεμάτων και στην επιτυχή υλοποίηση των δράσεων του ΤΠΧΕ.

Πραγματοποιηθείσες δράσεις

Την περίοδο αυτή το Τμήμα Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης υλοποίησε εξ ολοκλήρου ή συμμετείχε ενεργά στην υλοποίηση μεγάλου αριθμού δράσεων εκ των οποίων οι σημαντικότερες είναι οι ακόλουθες:

- 1) Τήρηση **αναλυτικών πρακτικών** κάθε συνεδρίασης του Δ.Σ.
- 2) Δημιουργία **αρχείου ηλεκτρονικών Διευθύνσεων** συναδέλφων που συμμετέχουν στις εκδηλώσεις του Τμήματος Παιδείας (περισσότερες από 150 εγγραφές).
- 3) Συμμετοχή αντιπροσωπείας στο **21ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας** και στην ημερίδα εκπαίδευσης (9-12 Δεκεμβρίου 2011, Θεσσαλονίκη).
- 4) Πραγματοποίηση **σεμιναρίου διδακτικής της Χημείας στο Ε.Ι.Ε** στο πλαίσιο του Διεθνούς έτους Χημείας, με παρουσιάσεις και ομιλίες:
 - 21 Νοεμβρ. 2011, «Διδακτική της Χημείας στη Δ/βάθμια. Εκπ/ση».
 - 28 Νοεμβρ. 2011: «Εργαστηριακή Διδασκαλία της Χημείας στην Εκπ/ση».
- 5) Συμμετοχή αντιπροσωπείας στην **επιμορφωτική Ημερίδα του Τμήματος Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών** με τίτλο «**Πολιτισμός και Χημεία**», 17 Δεκεμβρίου 2011.
- 6) Συμμετοχή αντιπροσωπείας στην **ημερίδα με θέμα «Ερευνητικές Εργασίες: Ανατροφοδοτική Συνάντηση»** που διοργανώνει το Ράλλιο Γενικό Λύκειο Θηλέων Πειραιά, 20 Δεκεμβρίου 2011.
- 7) **Διαμόρφωση θέσεων για τη Χημεία** και τις **Φ.Ε.** στο νέο **Τεχνολογικό Λύκειο**.
- 8) **Οργάνωση ημερίδας** για τις **ερευνητικές εργασίες / Project**, 11 Φεβρουαρίου 2012.
- 9) Οργάνωση ημερίδας για το **νέο ΑΠΣ του Γυμνασίου**, 14 Μαΐου 2012
- 10) **Λύση θεμάτων Πανελληνίων εξετάσεων** 2012 και 2013, στη Χημεία και στη Χημεία – Βιοχημεία και **παρουσίαση των λύσεων στην τηλεόραση**.
- 11) **Οργάνωση 2ης ημερίδας για τις ερευνητικές εργασίες / Project**, με βιωματικό χαρακτήρα, 25 Ιουνίου 2012.
- 12) **Επιτυχής υλοποίηση όλων των φάσεων του 26ου και 27ου ΠΜΔΧ** (εξαγωγή θεμάτων με σχετικά αδιάβλητο τρόπο, υλοποίηση του διαγωνισμού, διόρθωση όλων των γραπτών στα γραφεία της ΕΕΧ, εξαγωγή και δημοσίευση των αποτελεσμάτων).
- 13) **Επιλογή μέντορα** από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση για την υποστήριξη της Ελληνικής αποστολής στην 44^η και 45^η **Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας**.
- 14) **Διοργάνωση 1ου Συνεδρίου Ελλάδος – Κύπρου** για τη **Διδακτική της Χημείας**, το οποίο κατά γενική ομολογία ήταν πολύ επιτυχημένο (προσέλευση συναδέλφων, θεματολογία, οικονομικά).
- 15) **Εκπροσώπηση της ΕΕΧ σε θέματα Παιδείας**, σε διάφορες εκδηλώ-

σεις (ΠΑΝΕΚΦΕ, Υπουργείο Παιδείας, κ.ά.)

16) Εκπροσώπηση της Ε.Ε.Χ. στην επιτροπή του Υπουργείου Παιδείας για τον 24^ο και **25ο Πανευρωπαϊκό διαγωνισμό Νέων Επιστημόνων**.

17) Οργάνωση 5 Βιωματικών ημερίδων, με θέματα διδακτικής ως εξής:
α) Σάββατο 13 Οκτωβρίου 2012, *Α. Μαυρόπουλος* (Σχολ. Σύμβουλος ΠΕ04)

Θέμα: *Σχεδιασμός, οργάνωση, διεξαγωγή & αξιολόγηση μιας διδασκαλίας.*

β) Σάββατο 10 Νοεμβρίου 2012, *Α. Γεωργιάδου* (Σχολ. Σύμβουλος ΠΕ04)
Θέμα: *Επιστημονικός Εγγραμματισμός: Πρακτικές δραστηριότητες και συνθετικές εργασίες που προάγουν τον εγγραμματισμό στη Χημεία του Γυμνασίου.*

γ) Σάββατο 12 Ιανουαρίου 2013, *Α. Τρικαλίτη* (Σχολ. Σύμβουλος ΠΕ04)
Θέμα: *Μετασχηματίζοντας την παραδοσιακή διδασκαλία της Χημείας σε διερευνητική.*

δ) Σάββατο 16 Φεβρουαρίου 2013, *Ε. Δανίλη* (Διευθύντρια Π.Π.Σ.Π.Α.)
Θέμα: *Αξιολόγηση των μαθητών: Γιατί αξιολογούμε; Τι αξιολογούμε; Πόσο δίκαια αξιολογούμε;*

ε) Σάββατο 20 Απριλίου 2013, *Α. Χαραλαμπίτου, Σ. Πάγκαλος* (ΕΚΦΕ)
Θέμα: *Πειράματα χημείας σε μικροκλίμακα και καθημερινή ζωή.*

18) Συνεχής αλληλογραφία – παρεμβάσεις στο Υπουργείο Παιδείας για:

α) Τις **προσλήψεις χημικών** τόσο μονίμων όσο και αναπληρωτών στη Β/θμια εκπαίδευση

β) Την κατάργηση των μαθημάτων επιλογής Χημεία, Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών και Βιολογία από τη Β΄ Λυκείου.

γ) Την κατάληψη οργανικών θέσεων Κλάδου ΠΕ04 (Χημικοί) από εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ12.08 (Χημικοί Μηχανικοί, Μεταλλειολόγοι).

δ) Την αύξηση των ωρών διδασκαλίας της Χημείας στο Γυμνάσιο.

ε) Τον αποκλεισμό των μαθημάτων Φ.Ε. από τις εισαγωγικές εξετάσεις στην Α΄ Λυκείου των Π.Π. Λυκείων.

στ) Τη διαχείριση των υπεραριθμιών του κλάδου ΠΕ04 από τη Διεύθυνση Δ.Ε. Δ΄ Αθήνας, κ.ά.

19) Συμμετοχή στη διαμόρφωση των προτάσεων της Ε.Ε.Χ. σχετικά με τα «Ορολόγια προγράμματα Χημείας σε Γυμνάσιο και Λύκειο», που εκδόθηκε στις 07 Αυγούστου 2013.

20) Συμμετοχή στην αντιπροσωπεία της συνάντησης της Ε.Ε.Χ. με τον Υφυπουργό Παιδείας κ. Σ.Κεδίκογλου για ζητήματα σχετικά με το υπό κατάθεση νομοσχέδιο του Υπουργείου Παιδείας για το νέο Λύκειο.

Προγραμματιζόμενες δράσεις

Οι δράσεις οι οποίες προτείνονται για την επόμενη περίοδο είναι οι ακόλουθες:

1) Διοργάνωση Συνεδρίου με θέμα «**Χημική Ονοματολογία και Ορολογία**» [εντός του 2013].

2) Εξακίνηση των επιμορφωτικών βιωματικών σεμιναρίων διδακτικής του Σαββάτου στην περιφέρεια, κατά το νέο σχολικό έτος.

3) Νέος κύκλος επιμορφωτικών βιωματικών σεμιναρίων διδακτικής του Σαββάτου κατά το νέο σχολικό έτος.

4) Διεξαγωγή Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής-Χημείας για μαθητές Γυμνασίου το 2014, μαζί με την ΕΕΦ.

Με βάση παραπάνω απολογισμό, εκτιμάται ότι το Τ.Π.Χ.Ε. της Ε.Ε.Χ. έχει επανα- δραστηριοποιηθεί πλήρως και είναι πλέον σε θέση να συμβάλει, στο μέτρο που του αναλογεί, τόσο στην υποστήριξη της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. σε ζητήματα χημικής εκπαίδευσης, όσο και των συναδέλφων Χημικών που

εμπλέκονται με την εκπαίδευση. Σημειώνεται ότι το Τμήμα Παιδείας επιδιώκει τη δραστηριοποίηση ακόμη μεγαλύτερου αριθμού συναδέλφων, ώστε να ενισχυθεί η δυναμική του Τμήματος και κατ' επέκταση της Ε.Ε.Χ.

Αθήνα 30-09-2013

Ο Πρόεδρος του Τ.Π.Χ.Ε.
Δρ. Α. Μαυρόπουλος

Ο Γραμματέας
Δρ. Κ. Αποστολόπουλος

Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών (European Union Science Olympiad (EUSO))

Δρ. Αβραάμ Μαυρόπουλος, Χημικός, Σχολικός Σύμβουλος

1) Τι είναι η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών (European Union Science Olympiad – EUSO):

- Πειραματικός διαγωνισμός στις Φυσικές Επιστήμες (Φυσική-Χημεία-Βιολογία).
- Στο Διαγωνισμό συμμετέχουν 2 τριμελείς ομάδες μαθητών από κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ο διαγωνισμός αυτός πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά στο Δουβλίνο το 2003 και από τότε διεξάγεται κάθε χρόνο σε Χώρα μέλος της Ε.Ε.

2) Σκοπός του διαγωνισμού EUSO:

- Η προώθηση ένταξης του πειράματος στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.
- Η καλλιέργεια των ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και της δημιουργικής σκέψης των μαθητών.
- Η προώθηση της επιστημονικής μεθόδου, ως εργαλείου επίλυσης πραγματικών προβλημάτων από την καθημερινή ζωή.
- Η ανάδειξη του πειράματος ως βασικού εργαλείου της επιστημονικής μεθόδου.
- Η δημιουργία κοινής ταυτότητας του Ευρωπαίου πολίτη.

3) Χαρακτηριστικά του Διαγωνισμού της EUSO:

Ο διαγωνισμός EUSO είναι:

- Εργαστηριακός
- Διεπιστημονικός (Φυσική-Χημεία-Βιολογία)

• μαδουσυνεργατικός (Συμμετέχουν τριμελείς ομάδες μαθητών από τις Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης)

Κάθε τριμελής ομάδα μαθητών θα διαγωνιστεί σε τρία (3) πειραματικά θέματα:

- Ένα Φυσικής
- Ένα Χημείας
- Ένα Βιολογίας.

4) Προκριματικός διαγωνισμός στην Ελλάδα για την επιλογή των δύο τριμελών ομάδων που θα συμμετάσχουν στην EUSO.

Ο προκριματικός διαγωνισμός διεξάγεται στην Ελλάδα σε δύο φάσεις:

1η φάση: Τοπικοί διαγωνισμοί από τα ΕΚΦΕ σε κάθε νομό, για την επιλογή των ομάδων που θα συμμετάσχουν στον Πανελλήνιο διαγωνισμό (κάθε Λύκειο μπορεί να συμμετάσχει στο τοπικό διαγωνισμό που προκηρύσσει το ΕΚΦΕ με μία μόνο τριμελή ομάδα μαθητών).

2η φάση: Πανελλήνιος διαγωνισμός, που διοργανώνεται από την ΠΑΝΕΚΦΕ, για την επιλογή των δύο ομάδων που θα συμμετάσχουν στην EUSO.

Η 12η Πανευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών θα διεξαχθεί την Άνοιξη του 2014 στην Αθήνα (30 Μαρτίου έως 6 Απριλίου 2014) από την ΠΑΝΕΚΦΕ σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ευγενίδου και τη Σχολή Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ EUSO 2014 - ΑΘΗΝΑ



Η Επιστημονική Επιτροπή, για την εξαγωγή των θεμάτων, για την Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών (EUSO) 2014 στην Αθήνα είναι:

Πρόεδρος: Στυλιανός Λιοδάκης, Καθηγητής Αναλυτικής και Ανόργανης Χημείας του ΕΜΠ

Συντονιστής: Κων/νος Καμπούρης, Φυσικός Msc, Πρόεδρος της EUSO 2014.

1. Για τη ΦΥΣΙΚΗ:

Πρόεδρος: Μανώλης Δρύς, Καθηγητής Θεωρητικής Φυσικής ΕΜΠ

Συντονιστής: Δρ. Κώστας Παπαμιχάλης, Φυσικός, Υπεύθυνος ΕΚΦΕ Ανατολικής Αττικής.

2. Για τη ΧΗΜΕΙΑ

Πρόεδρος: Δρ. Αβραάμ Μαυρόπουλος, Χημικός, Σχολικός Σύμβουλος,

Συντονιστής: Κώστας Κορδάτος, Επίκουρος καθηγητής Αναλυτικής

Χημείας του ΕΜΠ.

3. Για τη ΒΙΟΛΟΓΙΑ:

Πρόεδρος: Φραγκίσκος Κολίσης, Καθηγητής Βιοτεχνολογίας του ΕΜΠ

Συντονιστής: Γιώργος Χαλκιάπουλος, Βιολόγος Msc, Συντονιστής EUSO

Το βασικό έργο της Επιστημονικής Επιτροπής είναι η δημιουργία και επεξεργασία θεμάτων σύμφωνα με τις βασικές αρχές Θεματοδοσίας της Ευρωπαϊκής Ολυμπιάδας Επιστημών (EUSO), καθώς και η εργαστηριακή δοκιμή των πειραματικών ασκήσεων στα Εργαστήρια της Αναλυτικής Χημείας του ΕΜΠ.

Ακόμη, έργο της επιτροπής είναι η επίβλεψη της επιτήρησης των εξεταζομένων και η βαθμολόγηση των απαντήσεων των ομάδων των χωρών που συμμετέχουν.

Τέλος, είναι σημαντικό το έργο της υποστήριξης των θεμάτων κατά το "monteration", για την επικύρωση των αποτελεσμάτων του EUSO 2014.



Εισαγωγή στα διαδραστικά βιβλία (e-books)

Ευαγγελία Παυλάτου, Αναπλ. Καθηγήτρια ΕΜΠ, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Τομέας Χημικών Επιστημών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Στο πλαίσιο του έργου ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-«Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα, Διαδραστικά Βιβλία και Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων» του επιχειρησιακού προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Υπουργείου Παιδείας & Θρησκευμάτων, το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ελληνικό Δημόσιο στα πλαίσια του ΕΣΠΑ και υλοποιείται από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος»(ITYE), λαμβάνει χώρα το υποέργο «Ανάπτυξη ψηφιακού διαδραστικού υλικού, ψηφιακή διαμόρφωση και εμπλουτισμός των σχολικών βιβλίων».

Η δράση αυτή ξεκίνησε τον Φεβρουάριο του 2011 και ολοκληρώνεται το τρέχων έτος και αφορά τον ψηφιακό εμπλουτισμό των σχολικών εγχειριδίων του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Ενιαίου Λυκείου (για τις τάξεις Α και Β) στο σύνολο των διδασκόντων μαθημάτων στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Σχετικά με το μάθημα της Χημείας έχουν εμπλουτιστεί στις αντίστοιχες ενότητες τα βιβλία μαθητή «Φυσικά» της Ε΄, της ΣΤ΄ Δημοτικού, εξολοκλήρου τα βιβλία της Β΄, και της Γ΄ Γυμνασίου και από τα βιβλία του Λυκείου, της Α΄ Λυκείου και της Β΄ Λυκείου θετικής κατεύθυνσης. Το διαδραστικό βιβλίο της Β΄ Λυκείου Γενικής Παιδείας αναμένεται να ολοκληρωθεί σύντομα. Το έργο του διαδραστικού εμπλουτισμού των βιβλίων Χημείας υλοποιείται από χημικούς εκπαιδευτικούς -στην πλειοψηφία τους ενεργοί εκπαιδευτικοί, τους κ.κ. Κ. Δαλακώστα, Ν. Καλογερόπουλο, Γ. Κορακάκης Ν. Μπεκιάρης Κ. Ναλμπάντη, Δ. Σόκουτσης και Μ. Τολανούδη, και συντονίζεται επιστημονικά από την Αναπλ. Καθηγήτρια Ε. Παυλάτου.

Η δημιουργία του ψηφιακού σχολείου αποτελεί υψηλή προτεραιότητα για να ανακτήσει το ελληνικό σχολείο την ανταγωνιστικότητά του στον ευρωπαϊκό χώρο. Η βασική πρόκληση που καλείται αυτό να αντιμετωπίσει σήμερα είναι η ουσιαστική ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη διδασκαλία όλων των μαθημάτων, αλλά και στη σχολική ζωή ευρύτερα.

Έτσι, στο πλαίσιο του έργου ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-«Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα, Διαδραστικά Βιβλία και Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων» δημιουργήθηκε μια δικτυακή πύλη: <http://dschool.edu.gr> για τους καθηγητές και τους μαθητές, η οποία έχει ως στόχο την αδιάλειπτη διάθεση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού εκπαιδευτικού υλικού. Μέσω του ιστότοπου αυτού δίνεται πρόσβαση σε 2 κυρίως υπηρεσίες του Ψηφιακού Σχολείου που σχετίζονται με το Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο και είναι σε εξέλιξη :

- 1- Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία (<http://ebooks.edu.gr>)
- 2- Φωτόδεντρο: Ένας Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχο-

μένου, με τα δύο Αποθετήρια, (α) «Φωτόδεντρο: Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων» (<http://photodentro.edu.gr>) και «Φωτόδεντρο: Αποθετήριο Εκπαιδευτικών Βίντεο» (<http://photodentro.edu.gr/video>). Στο «Φωτόδεντρο: Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων» παρουσιάζονται όλα τα μαθησιακά ψηφιακά αντικείμενα/πόροι που χρησιμοποιήθηκαν στα διαδραστικά βιβλία, ταξινομημένα ανά μάθημα, αντίστοιχες υποενότητες - γνωστικά πεδία, καθώς και σε είδος αντικειμένου (π.χ. προσομοίωση, βίντεο, αξιολόγηση κ.ά). Στο Φωτόδεντρο: Αποθετήριο Εκπαιδευτικών Βίντεο» παρουσιάζονται βίντεο τόσο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης όσο και αυτά που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο του εμπλουτισμού των διαδραστικών βιβλίων, ταξινομημένα με τον ίδιο τρόπο όπως τα Μαθησιακά Αντικείμενα.

Στα «Διαδραστικά Βιβλία» παρουσιάζονται πάνω από 80 σχολικά βιβλία μαθητή με τις εξής επιλογές: (α) Όλο το διδακτικό πακέτο για κάθε μάθημα, που περιλαμβάνει το βιβλίο μαθητή, τετράδια εργασιών, βιβλίο εκπαιδευτικού κ.ά. σε εκτυπώσιμη μορφή pdf. (β) εμπλουτισμένα βιβλία με διαδραστικό ψηφιακό υλικό (εμπλουτισμένα html). Επίσης, δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στο «Φωτόδεντρο» με προβολή και με δυνατότητα άμεσης αποθήκευσης των ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων που έχουν αναπτυχθεί για τον εμπλουτισμό των διαδραστικών βιβλίων και περιλαμβάνει προσομοιώσεις, διερευνήσεις, πειράματα, εικόνες, εκπαιδευτικά παιχνίδια, 3D χάρτες, ασκήσεις και άλλα.

Πολύ σημαντικό όμως, είναι να επισημανθεί πως ο σκοπός του έργου των διαδραστικών βιβλίων είναι το σχολικό εγχειρίδιο (βιβλίο του μαθητή) με τον εμπλουτισμό του με πρόσθετο διαδραστικό πολυμεσικό διδακτικό υλικό να αποκτήσει μία νέα υπόσταση λειτουργώντας ως ένα σύνθετο μαθησιακό εργαλείο με πολλαπλά είδη αναπαραστάσεων με ταυτόχρονη δυναμική αλληλεπίδραση χρήστη και εργαλείου. Στόχος του προτεινόμενου ψηφιακού υλικού είναι να αυξηθεί η ενεργητική συμμετοχή του μαθητή στη διαδικασία μάθησης, προσδίδοντάς του τη δυνατότητα να ελέγχει τον ρυθμό και τον τρόπο της μάθησής του και

Η δημιουργία του ψηφιακού σχολείου αποτελεί υψηλή προτεραιότητα για να ανακτήσει το ελληνικό σχολείο την ανταγωνιστικότητά του στον ευρωπαϊκό χώρο.

ταυτόχρονα να παράσχει μία σειρά από ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα (Digital learning objects) που θα επιτρέπουν τις εναλλαγές του ρόλου του μαθητή ως ερευνητή, πειραματιστή και αυτο-αξιολογητή. Η κινητήριος δύναμη δημιουργίας ενός ψηφιακού μαθησιακού αντικειμένου θα πρέπει να είναι ότι παρέχεται η ευκαιρία στο μαθητή να εξερευνά κάτι που δεν θα είχε τη δυνατότητα να κάνει (π.χ. εποπτεία μικρόκοσμου, παρακολούθηση ενός επικίνδυνου πειράματος, κ.ά.) ή να εξερευνά το ίδιο το αντικείμενο με διαφορετικούς τρόπους/διαδικασίες.

Ο εμπλουτισμός του ψηφιακού σχολικού εγχειριδίου ακολουθεί βασικούς παιδαγωγικούς αλλά και διδακτικούς κανόνες που αφορούν στο μάθημα της Χημείας. Ειδικότερα, τα προτεινόμενα μαθησιακά αντικείμενα ακολουθούν τους προτεινόμενους στόχους του τρέχοντος αναλυτικού προγράμματος σπουδών ανά ενότητα και υποενότητα του σχολικού εγχειριδίου, οι οποίοι και αναγράφονται συνήθως στην αρχή της κάθε υποενότητας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε έννοιες/φαινόμενα, όπου οι μαθητές παρουσιάζουν εναλλακτικές ιδέες/παρανοήσεις ή είναι υψηλής νοητικής απαίτησης για δεδομένη ηλικία, λαμβάνοντας υπόψη τόσο την πολυετή εμπειρία των εκπαιδευτικών, όσο και αντίστοιχα σχετικά βιβλιογραφικά δεδομένα. Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη δημιουργία μαθησιακών αντικειμένων που να διευκολύνουν το μαθητή στις μεταβάσεις μεταξύ μακρόκοσμου, συμβολικής γλώσσας και μικρόκοσμου, οι οποίες αποτελούν τις βασικές συνιστώσες της Χημείας. Λαμβάνοντας υπόψη και το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών, τις υπάρχουσες γνωστικές τους δομές (τον τρόπο που οργανώνουν τη νέα γνώση και την αναβαθμίζουν), ο εμπλουτισμός εμπεριέχει πολυμεσικό ψηφιακό υλικό ποικίλης μορφής όπως:

- γραφικά στατικά (εικόνες)
- γραφικά με σχεδιοκίνηση
- δισδιάστατες και τρισδιάστατες αναπαραστάσεις
- προσομοιώσεις (π.χ. εικονικό εργαστήριο)
- video
- κινούμενα σχέδια
- διαδραστικούς εννοιολογικούς χάρτες
- εκπαιδευτικά παιχνίδια
- ασκήσεις και δοκιμασίες (αξιολόγηση)

Επίσης, το υλικό εμπλουτισμού περιέχει και συνδυασμούς των παραπάνω στοιχείων ανάλογα με την πυκνότητα και το είδος της γνώσης που παρουσιάζει το εκάστοτε γνωστικό αντικείμενο. Ο εμπλουτισμός των ψηφιακών σχολικών εγχειριδίων για το Δημοτικό, Γυμνάσιο και το Ενιαίο Λύκειο βασίζεται στο σκεπτικό ότι ανάλογα με το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών και τις αναπτυγμένες μεταγνωστικές τους δε-

ξιότητες, οι πόροι εμπλουτισμού διαφοροποιούνται όχι μόνο ως προς το βαθμό δυσκολίας τους αλλά και ως προς το είδος.

Συγκεκριμένα στο Δημοτικό οι αναπτυσσόμενες εφαρμογές περιλαμβάνουν δοκιμασίες αξιολογικού χαρακτήρα, στατικές εικόνες, προσομοιώσεις εικονικού εργαστηρίου (όπου ο μαθητής κάνει χρήση αντικειμένων και εργαλείων από την καθημερινή ζωή), εκπαιδευτικά παιχνίδια και επεξηγηματικά video. Στο Γυμνάσιο χρησιμοποιούνται στατικά γραφικά, video που περιγράφουν πειράματα και επεξηγούν καθημερινά φαινόμενα και χημικές διεργασίες, εκπαιδευτικά παιχνίδια, αξιολογήσεις, προσομοιώσεις πλήρους εξοπλισμένου εικονικού εργαστηρίου, απλά τρισδιάστατα προσομοιώματα μορίων και βασικών χημικών αντιδράσεων. Στα βιβλία του Ενιαίου Λυκείου υφίστανται διαφοροποιήσεις όπως : π.χ. οι αναπτυσσόμενες εφαρμογές προσπαθούν να περιέχουν μεγαλύτερο βαθμό διαδραστικότητας με τον χρήστη και αναπτύσσονται εφαρμογές κυρίως διερευνητικού τύπου. Αρκετές προσομοιώσεις στοχεύουν να βοηθήσουν τον μαθητή να αντιληφθεί έννοιες και διαδικασίες ιδιαίτερης νοητικής απαίτησης, π.χ. διεργασίες με απαίτηση συλλογισμών αφαιρετικής σκέψης, σύνθετων νοητικών συλλογισμών, σύνδεσης πειράματος και μετρούμενων μεγεθών καθώς και σύνδεσής τους με τη δημιουργία διαγραμμάτων κ.ά.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ενδεικτικά εμπλουτισμένα Διαδραστικών Βιβλίων Χημείας κάθε κατηγορίας από την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

A. Εκπαιδευτικά Παιχνίδια

1. ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΜΕ ΤΙΣ ΜΕΛΙΣΣΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΦΗΚΕΣ

Το παιχνίδι με τις μέλισσες και τις σφήκες είναι μια πολυμεσική εφαρμογή που απευθύνεται στους μαθητές της ΣΤ΄ Τάξης του Δημοτικού. Ο στόχος αυτής της εφαρμογής είναι να καταλάβουν οι μαθητές μέσω του παιχνιδιού την αντίδραση εξουδετέρωσης.

Ο μαθητής με το ποντίκι ή τα βελάκια πηγαίνοντας μπροστά ή πίσω προσπαθεί να διασχίσει το δάσος με κινούμενες μέλισσες και σφήκες τις οποίες πρέπει να τις αποφύγει. Αρχικά, κινούνται μια μέλισσα και μια σφήκα σε τυχαίες ελλειπτικές τροχιές (Σχήμα 1). Όσο πηγαίνει προς τα δεξιά κερδίζει πόντους, ενώ προς τα αριστερά χάνει πόντους και στόχος του είναι να περάσει τις δέκα διαφορετικές πίστες με όσο το δυνατό λιγότερα τσιμπήματα. Σε κάθε νέα πίστα που περνάει, αλλάζει το τοπίο και προστίθεται στο δάσος ή μια νέα σφήκα ή μια νέα μέλισσα.



Σχήμα1. Ενδεικτική πίστα από τις δέκα πίστες του παιχνιδιού



Σε περίπτωση που τον τσιμπήσει μέλισσα ή σφήκα πρέπει να επιλέξει το κατάλληλο φάρμακο αμμωνία ή ξύδι για να συνεχίσει (Σχήμα 2).



Σχήμα 2: Επιλογή κατάλληλου φαρμάκου

Όταν περάσει και την δέκατη πίστα, το παιχνίδι έχει τελειώσει και το σκορ του είναι ο αριθμός των τσιμπημάτων που δέχτηκε ο μαθητής (Σχήμα 3).

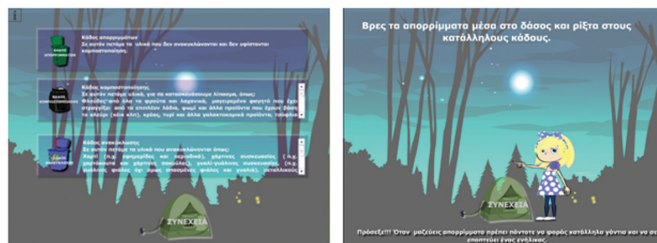


Σχήμα 3: Τέλος παιχνιδιού

ΠΑΙΧΝΙΔΙ 2: ΚΑΘΑΡΟ ΔΑΣΟΣ ΣΥΛΛΕΓΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

Η εφαρμογή «Καθαρό Δάσος: Συλλέγω και ανακυκλώνω τα απορρίμματα» είναι ένα παιχνίδι τύπου "drag and drop" που απευθύνεται στους μαθητές της Ε τάξης Δημοτικού. Η γενική ιδέα του παιχνιδιού είναι ότι οι μαθητές μπορούν να κρατήσουν το δάσος καθαρό μόνο αν ρίχνουν τα σκουπίδια/απορρίμματα στον κατάλληλο κάδο. Λόγω του γεγονότος ότι το παιχνίδι απευθύνεται στην ηλικία των έντεκα, χτίστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολη η χρήση του από χρήστες αυτής της ηλικίας, αρκετά φιλικό και ενδιαφέρον στους μαθητές ώστε να μπορούν να το παρακολουθούν και να έχουν τη θέληση να παίξουν. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν διάφορα πολύχρωμα γραφικά που αντιπροσωπεύουν το δάσος, ένας χαρακτήρας κινουμένων σχεδίων, ενώ εμπλουτίστηκε ταυτόχρονα με αφηγήσεις και κείμενο. Το παιχνίδι ξεκινά και ο μαθητής καλείται να γράψει το όνομά του σε συγκεκριμένη περιοχή. Στη συνέχεια, στη δεύτερη οθόνη (Σχήματα 4 και 5) του δίνονται πληροφορίες σχετικά με όλα τα είδη των απορριμμάτων καθώς και για το πώς μπορούμε να τα ανακυκλώσουμε

πετώντας τα στον «σωστό κάδο». Στην τρίτη οθόνη (Σχήματα 4 και 5) ένα κορίτσι με μορφή κινούμενου σχεδίου εμφανίζεται και εξηγεί στον μαθητή τι πρέπει να κάνει για να αρχίσει να παίζει το παιχνίδι. Στην τέταρτη οθόνη (Σχήμα 6), η οποία είναι και η κύρια οθόνη, το παιχνίδι ξεκινά. Πιο συγκεκριμένα, η οθόνη αποτελείται από μια σκηνή δάσους όπου απορρίμματα είναι πεταμένα στο έδαφος και στο αριστερό κάτω μέρος είναι τοποθετημένοι τρεις κάδοι (ένας κάδος



Σχήματα 4και 5: Οθόνες του παιχνιδιού «Καθαρό δάσος: Συλλέγω και ανακυκλώνω τα απορρίμματα» όπου εξηγείται το είδος των απορριμμάτων που ρίχνουμε σε κάθε κάδο και παράλληλα δίνονται οδηγίες πως παίζεται το παιχνίδι.



Σχήμα 6: Κυρίως οθόνη του παιχνιδιού «Καθαρό Δάσος: Συλλέγω και ανακυκλώνω τα απορρίμματα».

ανακύκλωσης, ένας κάδος κομποστοποίησης και ένας κοινός κάδος). Στην κορυφή, αριστερά, υπάρχουν πληροφορίες για τον αριθμό των απορριμμάτων, τα οποία ο μαθητής πρέπει να εντοπίσει. Όταν ο μαθητής τοποθετήσει τον δείκτη του ποντικιού σε κάποιο απόρριμμα, μπορεί να το μετακινήσει πάνω από κάθε έναν από τους τρεις κάδους και να το πετάξει σε αυτόν που επιθυμεί. Αν το απόρριμμα τοποθετηθεί στον σωστό κάδο, αυτό τοποθετείται στο εσωτερικό του ενώ ταυτόχρονα στην οθόνη εμφανίζεται ένα μήνυμα που τον ενημερώνει ότι απάντησε σωστά και κερδίζει έναν βαθμό. Σε περίπτωση όπου επιλέγεται λανθασμένο δοχείο, το απόρριμμα επιστρέφει στην προηγούμενη θέση του και χάνει έναν βαθμό. Η βαθμολογία αναγράφεται στο πάνω μέρος της οθόνης.

ΠΑΙΧΝΙΔΙ 3: ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ

Η συγκεκριμένη εφαρμογή αφορά στους μοριακούς τύπους οξέων και βάσεων και απευθύνεται σε μαθητές/τριες Γ' τάξης Γυμνασίου (Στιγμιότυπο 1).



Στιγμιότυπο 1: Η καρτέλα της συλλογής των οξέων

Διδακτικός στόχος της εφαρμογής αποτελεί η εμπέδωση αλλά και η διάκριση μοριακών τύπων οξέων και βάσεων. Βασικό δομικό στοιχείο για την επίτευξη του παραπάνω στόχου, είναι η ύπαρξη μιας πλατφόρμας με δύο χώρους, όπου ένας κυνηγός αυτών καλείται να επιλέξει αυτά που είναι σφραγισμένα με τους σωστούς μοριακούς τύπους. Στην πορεία ο χρήστης πρέπει να αποφύγει τους λανθασμένους τύπους, κινούμενα ζώα – φρουρούς και μια επικίνδυνη τάφρο. Για κάθε σωστή επιλογή μοριακού τύπου και διασκορπισμένων διαμαντιών κερδίζει πόντους, ενώ χάνει για κάθε λανθασμένο μοριακό τύπο. Επιπλέον, αν συλλέξει την κεντρική μπάλα, μπορεί να απαλλαγεί από ορισμένους φρουρούς και να συλλέξει τα απρόσιτα αυγά που αυτοί φυλάγουν. Η κάθε συνάντησή του με φρουρό μειώνει την υγεία του κατά 25%. Σαν επιπλέον ανατροφοδότηση για κάθε του συλλογή ή συνάντηση υπάρχουν ανάλογα ηχητικά εφέ, τα οποία είτε τον επιβραβεύουν, είτε τον αποδοκιμάζουν. Η συγκεκριμένη εφαρμογή συνδυάζει κινητικές και γνωστικές δεξιότητες εμπλέκοντας τον χρήστη σε μια ευχάριστη και αποτελεσματική διδακτική εμπειρία.

ΠΑΙΧΝΙΔΙ 4: ΚΡΕΜΑΛΑ

Η συγκεκριμένη εφαρμογή αφορά τις ιδιότητες και τις χρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα και απευθύνεται σε μαθητές/τριες Γυμνασίου. Διδακτικός στόχος της εφαρμογής αποτελεί η ανάκληση από τον χρήστη επτά θεμελιωδών εννοιών που αποτελούν ιδιότητες ή χρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα.

Βασικό δομικό στοιχείο της εφαρμογής είναι η λογική του γνωστού παιχνιδιού λέξεων «κρεμάλα» (Στιγμιότυπο 2). Ο χρήστης για κάθε λέξη που πρέπει να αναγνωρίσει σαν ιδιότητα ή χρήση του CO₂, έχει στη διάθεσή του μια πρόταση με ένα κενό. Η λέξη που συμπληρώνει το κενό είναι κάθε φορά η ζητούμενη. Πάνω από τη σχετική πρόταση με το κενό, εμφανίζονται τόσες παύλες όσα είναι και τα γράμματα της κρυμμένης λέξης. Η πληκτρολόγηση των γραμμάτων γίνεται με ένα εικονικό πληκτρολόγιο της ίδιας της εφαρμογής, έτσι ώστε κάθε φορά που γίνεται κλικ σε ένα γράμμα αυτό να μην είναι πλέον διαθέσιμο στην επόμενη προσπάθεια.

Για κάθε λέξη ο χρήστης έχει τόσες προσπάθειες επίλυσης όσες είναι και τα γράμματα της κρυμμένης λέξης. Παράλληλα αν κάποια στιγμή ο χρήστης θεωρεί πως έχει βρει τη λέξη μπορεί με το πλήκτρο «ΜΑ-

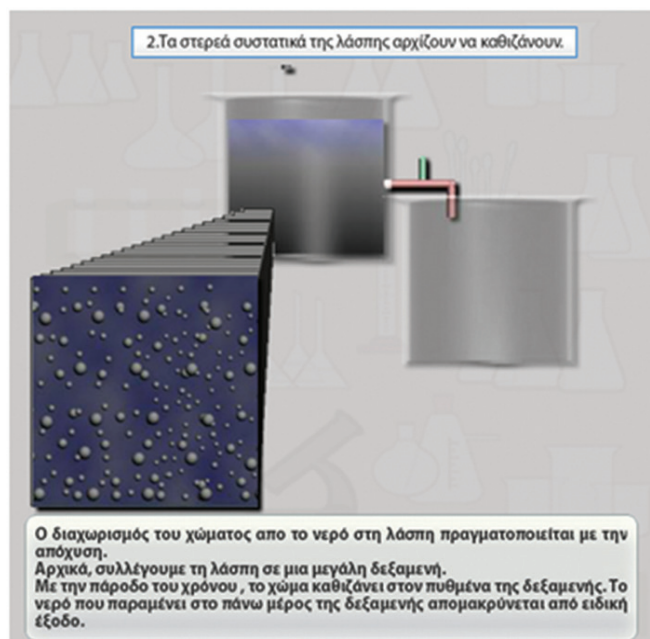


Στιγμιότυπο 2: Η αρχική καρτέλα της εφαρμογής

ΝΤΕΥΩ» να την πληκτρολογήσει ολόκληρη και να την υποβάλει για έλεγχο. Ένα άλλο δομικό στοιχείο του παιχνιδιού είναι το γεγονός πως ο χρήστης δεν μπορεί να προχωρήσει στην επόμενη λέξη αν δε βρει την τρέχουσα. Όσες φορές και να χάσει, η εφαρμογή του δίνει νέα ευκαιρία να ξαναπροσπαθήσει. Σχετικά με την ανατροφοδότηση ο χρήστης είτε βρει τη λέξη, είτε όχι, ενημερώνεται με κατάλληλο μήνυμα.

Β. Προσομοιώσεις

1. ΑΠΟΧΥΣΗ ΛΑΣΠΗΣ



Τρισδιάστατη αναπαράσταση της διαδικασίας της απόχυσης της λάσπης, όπου περιγράφονται και οπτικοποιούνται τα ενδιάμεσα στάδια που ακολουθούνται, μέχρις ότου να διαχωριστεί το νερό από το χώμα (απευθύνεται σε μαθητές Β Γυμνασίου για την ενότητα Μέθοδοι διαχωρισμού μιγμάτων).



2. ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ % w/w

Το μαθησιακό αυτό αντικείμενο είναι μία προσομοίωση ενός εργαστηριακού πάγκου με τα απαραίτητα όργανα και τις ουσίες για τη δημιουργία διαλυμάτων ζάχαρης στο νερό διαφόρων περιεκτικοτήτων και απευθύνεται κυρίως σε μαθητές της Β τάξης Γυμνασίου. Έχει ως σκοπό να εμπεδώσουν οι μαθητές την τεχνική παρασκευής διαλυμάτων βάρος σε βάρος (Σχήματα 7 και 8). Ο Βαθμός ελευθερίας κινήσεων είναι και η περιεκτικότητα του διαλύματος που πρέπει να παρασκευαστεί διαφορετική κάθε φορά.



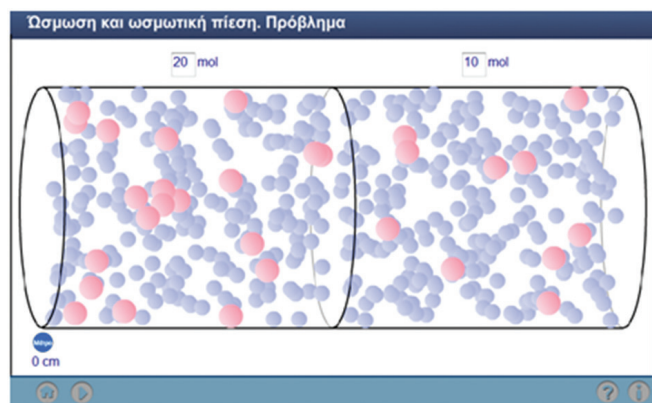
Σχήμα 7: Μεταφέρει τη ζάχαρη πάνω από το ποτήρι



Σχήμα 8: Συμπληρώνει με νερό

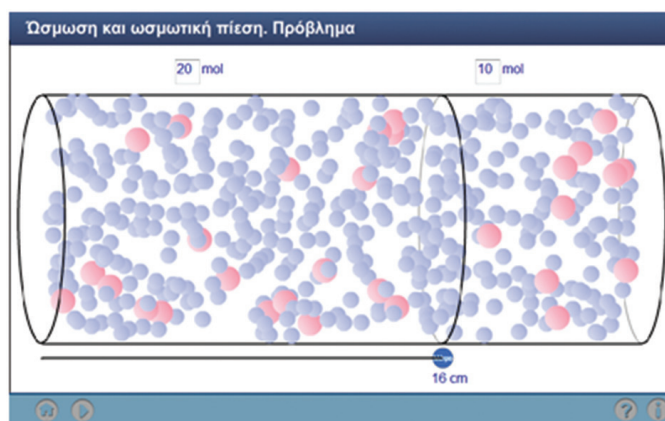
3. ΩΣΜΩΣΗ ΚΑΙ ΩΣΜΟΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

Η προσομοίωση αυτή είναι μια πολυμεσική εφαρμογή που απευθύνεται στους μαθητές Θετικής Κατεύθυνσης της Β' Τάξης του Ενιαίου Λυκείου.



Σχήμα 1: Η μεμβράνη δεν είναι ημιπερατή

Το οριζόντιο κυλινδρικό δοχείο χωρίζεται στο μέσο με μία μεμβράνη, η οποία γίνεται ημιπερατή μόλις ενεργοποιηθεί το πλήκτρο «Ξεκίνα». Το



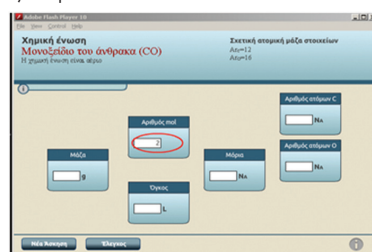
Σχήμα 2: Η μεμβράνη είναι ημιπερατή

δοχείο περιέχει υδατικό διάλυμα μιας ουσίας Α. Αρχικά η μεμβράνη του δοχείου δεν είναι ημιπερατή. Στο αριστερό μέρος του δοχείου περιέχονται 20 mol ουσίας Α, ενώ στο δεξιό 10 mol της ίδιας ουσίας. Θεωρείται ότι κάθε κόκκινη σφαίρα αντιπροσωπεύει 1 mol δομικών σωματιδίων της ουσίας Α. Οι ποσότητες αυτές μπορούν διαδραστικά να αλλάξουν. Οι μπλε σφαίρες είναι ποσότητες νερού. Ο μαθητής παρατηρεί την τυχαία κίνηση των μορίων και τις κρούσεις στα τοιχώματα του δοχείου. Μετράει τις κόκκινες σφαίρες αριστερά και δεξιά και επιβεβαιώνει τις ποσότητες της ουσίας Α που υπάρχουν στο δοχείο. Μετράει διαδραστικά το μήκος του δοχείου με το μέτρο. Προβλέπει προς τα πού θα κινηθεί η μεμβράνη μόλις γίνει ημιπερατή και πόσο, και στη συνέχεια το επιβεβαιώνει πειραματικά.

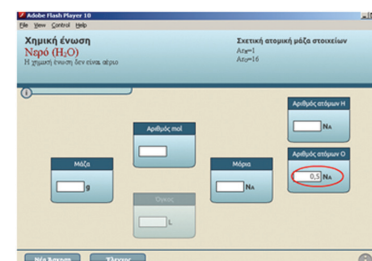
Γ. Αξιολόγηση

1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ MOLE

Στην εφαρμογή αυτή (σύνθετη αξιολόγηση) που απευθύνεται σε μαθητές Α τάξης Λυκείου δίνεται μια χημική ένωση, π.χ. CO, οι σχετικές ατομικές μάζες και τυχαία ένα από τα: αριθμός mole, μάζα, όγκος, αριθμός μορίων, αριθμός ατόμων.



Ο μαθητής συμπληρώνει τα υπόλοιπα ζητούμενα μεγέθη, ελέγχει και οδηγείται σε νέα άσκηση





Η εφαρμογή αυτή παρέχει τη δυνατότητα επίλυσης σημαντικού αριθμού ασκήσεων με χρήση διαφορετικών χημικών ενώσεων και προσδιορισμού διαφορετικών συνδυασμών ζητούμενων μεγεθών (Δίνεται μια ποσότητα και υπολογίζονται 5 διαφορετικές σε κάθε προσπάθεια).

2. ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

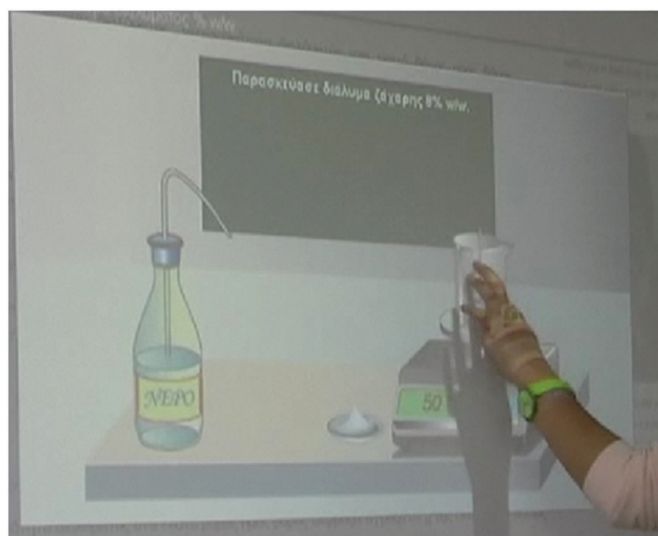
Ο μαθητής με την εφαρμογή αυτή μπορεί να ασκηθεί σχεδόν σε όλα τα ζητήματα που θέτει η χημική ισορροπία και απευθύνεται σε μαθητές της Β Λυκείου, θετικής κατεύθυνσης. Μπορεί να μεταβάλλει τις συγκεντρώσεις των σωμάτων σε πραγματικές, αλλά και θεωρητικές αντιδράσεις, να προσθέτει ή να αφαιρεί mol ουσίας και ταυτόχρονα να παρακολουθεί τις μεταβολές σε διαγράμματα.

3. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ

Δραστηριότητα μέσω της οποίας καλείται ο μαθητής να μελετήσει πώς η μεταβολή της συγκέντρωσης επηρεάζει την ταχύτητα της αντίδρασης και απευθύνεται σε μαθητές της Β Λυκείου, θετικής κατεύθυνσης. Μέσω της συγκεκριμένης δραστηριότητας ο μαθητής παρακολουθεί προσομοίωση πειράματος και καλείται να συμμετέχει στην επίλυση ασκήσεων, συμπληρώνοντας κενά και κάνοντας κατάλληλους υπολογισμούς, όπως φαίνεται και στην εικόνα.

Το σύνολο των ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων που έχουν δη-

μιουργηθεί στο πλαίσιο του έργου αυτού μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα από τον μαθητή είτε κατά τη διάρκεια του μαθήματος, είτε κατά τη διάρκεια μελέτης στο σπίτι. Ειδικότερα, το ψηφιακό υλικό μπορεί να αξιοποιηθεί από τους καθηγητές χρησιμοποιώντας τις διδραστηρικές εφαρμογές ως εργαλείο μάθησης, είτε μέσω της χρήσης διαδραστικού πίνακα (βλέπε εικόνα 1) είτε με τη χρήση προβολικού στην τάξη, είτε με την ανάπτυξη δραστηριοτήτων - φύλλων που συμπεριλαμβάνουν μαθησιακά αντικείμενα με καθορισμένους στόχους (βλ. εικόνα 2). Είναι φανερό ότι το ψηφιακό αυτό υλικό που αναπτύχθηκε από ενεργούς εκπαιδευτικούς που διδάσκουν τη Χημεία και διαθέτουν σημαντική εμπειρία, επιτυγχάνει τους στόχους δημιουργίας του όταν αξιοποιηθεί κατάλληλα από τους εκπαιδευτικούς της χώρας έτσι ώστε να οδηγήσει τον κάθε μαθητή στην αποτελεσματική μάθηση της Χημείας.



ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΜΕΙΓΜΑΤΩΝ – ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ..... ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....

Δραστηριότητα 1

A) Εάν είχανε στη διάθεσή σας διάλυμα αλατόνεκρου και σας ζητούσαν να το διαχωρίσετε λαμβάνοντας και τα δύο συστατικά του (νερό και αλάτι) ποιον τρόπο θα προτεινότε για να το επιτύχετε;

B) Μεταβείτε στην παρακάτω ηλεκτρονική σελίδα της πλατφόρμας του ψηφιακού σχολείου: <http://digital.school.min.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM:8202/219/1998.5036/>

Βρείτε το παρακάτω κείμενο που αναγράφεται στην πλατφόρμα, κάντε κλικ στο εικονίδιο και πατήστε έναρξη:

Παρόθυρο στο εργαστήριο 3: Απόσταξη αλατόνεκρου

Πού στρέφεται αυτή η μέθοδος διαχωρισμού και σε τι διαφέρει από την εξάτμιση; Ανακινώστε την απάντησή σας στην τάξη.

Κάντε κλικ στο πρώτο εικονίδιο για να παρατηρήσετε την περιγραφή της συσκευής απόσταξης. Στη συνέχεια κάντε κλικ στο δεύτερο εικονίδιο για να τη συναρμολογήσετε.



Για τα τεχνικά Λύκεια και τις εισαγωγικές εξετάσεις

Στράτος Στρατηγάκης, Εκπαιδευτικός Αναλυτής

Η κατάργηση τομέων και ειδικοτήτων στην τεχνική εκπαίδευση ήταν το δεύτερο χτύπημα στην τεχνική εκπαίδευση. Το πρώτο χτύπημα ήταν η δραματική μείωση του αριθμού των προσφερομένων θέσεων στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για τα παιδιά των ΕΠΑΛ (ομάδα Α).

Οι μεγάλοι αδικημένοι των φετινών πανελληνίων εξετάσεων είναι τα παιδιά των Τεχνικών Λυκείων που διαγωνίστηκαν, με την ομάδα Α, για μια θέση στα ΤΕΙ, αφού μόνο στα ΤΕΙ μπορούν να εισαχθούν.

Μετά το πέρας των εξετάσεων ήρθαν γι' αυτούς τα κακά νέα, με την ανακοίνωση του αριθμού των εισακτέων, που «ψαλίδισε» σημαντικά τις θέσεις στην τριτοβάθμια εκπαίδευση γι' αυτούς. Οι υποψήφιοι των ΕΠΑΛ (ομάδα Α) διαγωνίζονται σε 4 μαθήματα σε ξεχωριστές πανελλήνιες εξετάσεις και έχουν δικαίωμα να εισαχθούν μόνο στα τμήματα ΤΕΙ

που αντιστοιχούν στην ειδικότητά τους. Οι προσφερόμενες θέσεις, όμως, περιορίστηκαν σημαντικά με αποτέλεσμα ενώ μέχρι πέρυσι εισάγονταν ένας στους τρεις (ποσοστό πολύ μικρό σε σχέση με τους αποφοίτους της γενικής εκπαίδευσης που εισάγονταν σε ποσοστό 65%), φέτος να εισάγεται ένας στους τέσσερις, αριθμός σημαντικά μειωμένος. Αυτό το έμαθαν οι υποψήφιοι των ΕΠΑΛ μετά τις εξετάσεις, αφού φέτος ο αριθμός των εισακτέων ανακοινώθηκε στις 11 Ιουνίου, για πρώτη φορά μετά το πέρας των εξετάσεων.

Τα αποτελέσματα των εξετάσεων έδειξαν επιδόσεις ίδιες με πέρυσι στην Έκθεση, λίγο καλύτερες στα Μαθηματικά και κατά μέσο όρο ίδιες στα μαθήματα ειδικότητας, με αυξομειώσεις από μάθημα σε μάθημα παρατηρήθηκαν, όπως είναι φυσικό. Οι βάσεις για τα ΕΠΑΛ περιμένουμε να σημειώσουν σημαντική άνοδο, αφού οι θέσεις μειώθηκαν κατά 30%.

Ο αιφνιδιασμός της μείωσης των θέσεων ήταν μεγάλος, αφού πολλά παιδιά έθεσαν ως στόχο τη συνέχιση των σπουδών τους και αφού ολοκλήρωσαν την προσπάθειά τους ένιωσαν ότι άλλαξαν οι όροι και η προσπάθειά τους μπορεί να μην έχει αντίκρισμα. Για μία ακόμη φορά αιφνιδιασμός, από αλλοπρόσβαλλες αποφάσεις. Κάπως έτσι φτάσαμε να μην εμπιστευτεί κανείς κανένα για κανένα λόγο.

Μετά, λοιπόν, τα δύο απανωτά χτυπήματα στην τεχνική εκπαίδευση, ποιος θα πιστέψει τα παχιά λόγια που θα ακουστούν το προσεχές διάστημα για την αναβάθμιση και της τεχνικής εκπαίδευσης, με την ευκαιρία της κατάθεσης των νέων νόμων για την γενική και την τεχνική εκπαίδευση; Εισαγωγή από ΕΠΑΛ

	2012	2013
Υποψήφιοι ΕΠΑΛ (ομάδα Α)	17584	17394
Θέσεις στα ΤΕΙ για τους αποφοίτους των ΕΠΑΛ (ομάδα Α)	6343	4559
Ποσοστό θέσεων προς υποψηφίους	36%	26,2%
Βιολογία Θετικής Κατεύθυνσης	32,52	22,64
Μαθηματικά Θετικής Κατεύθυνσης	26,50	2,47
Φυσική Θετικής Κατεύθυνσης	31,57	9,82
Χημεία Θετικής Κατεύθυνσης	45,33	22,26
Μαθηματικά Τεχνολογικής Κατεύθυνσης	7,81	0,65
Φυσική Τεχνολογικής Κατεύθυνσης	9,10	2,55
Αρχές Οικονομικής Θεωρίας	28,50	18,69

Στοιχεία: Υ.ΠΑΙ.Θ Επεξεργασία: Στράτος Στρατηγάκης

Η εξαφάνιση των αριστούχων στις πανελλήνιες εξετάσεις

Στράτος Στρατηγάκης, Εκπαιδευτικός Αναλυτής

Όταν το 51,35% των μαθητών γράφει κάτω από 5 στα 20 στα Μαθηματικά Κατεύθυνσης στην τεχνολογική κατεύθυνση, τότε το πρόβλημα δεν το έχουν μόνο οι μαθητές αλλά και οι θεματοδότες, που αποδεικνύεται ότι δεν έχουν αίσθηση του πραγματικού μαθησιακού επιπέδου των μαθητών και τα θέματα που βάζουν ισοπεδώνουν τους υποψηφίους, συμπιέζοντάς τους στη χαμηλότερη βαθμολογική κλίμακα.

Οι πανελλήνιες εξετάσεις είναι ένας διαγωνισμός συμπλήρωσης θέσεων, δηλαδή μία εξέταση με σκοπό τη δημιουργία μιας λίστας υποψηφίων με ομαλή κατανομή, ώστε να ξεχωρίσουν οι άριστοι από τους πολύ καλούς και να εισαχθούν τελικά τόσο υποψήφιοι όσος είναι ο αριθμός των εισακτέων. Είτε τα θέματα είναι δύσκολα είτε εύκολα θα εισαχθεί ο ίδιος αριθμός υποψηφίων, που καθορίζεται από τον αριθμό των εισακτέων, των θέσεων δηλαδή που προσφέρονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και καθορίζονται από το Υπουργείο Παιδείας. Θεωρητικά λοιπόν δεν επηρεάζει ο βαθμός δυσκολίας ή ευκολίας των θεμάτων τον αριθμό των εισαγομένων. Το μόνο που έχει σημασία η ομαλή κατανομή των υποψηφίων στη βαθμολογική κλίμακα.

Δεν αποτελούν, δηλαδή, εξετάσεις πιστοποίησης γνώσεων, ώστε να μας ενδιαφέρει αν έγραψαν υψηλή βαθμολογία ή όχι γιατί η επιτυχία τους δεν εξαρτάται από τη βαθμολογία, αλλά αν έγραψαν καλύτερα από τους συνηγοφίους τους.

Το ζητούμενο, λοιπόν, από τη βαθμολογία είναι να έχει όσο το δυνατόν πιο ομαλή κατανομή στη βαθμολογική κλίμακα. Να μην γράψουν όλοι άριστα γιατί δεν ξεχωρίζουν οι άριστοι από τους πολύ καλούς, αλλά να μη έχουμε και συσσώρευση υποψηφίων κάτω από τη βάση γιατί πάλι δεν ξεχωρίζουν οι διαβασμένοι από τους αδιάβαστους.

Φέτος τέθηκαν σε πολλά μαθήματα τα δυσκολότερα θέματα της δεκαετίας με αποτέλεσμα τις χαμηλότερες επιδόσεις της τελευταίας δεκαετίας, που θα ρίξουν τις βάσεις στο χαμηλότερο επίπεδο της δεκαετίας. Το ερώτημα που προκύπτει είναι αν έτυχε να τεθούν τα δυσκολότερα θέματα της δεκαετίας. Πιστεύω ότι δεν έτυχε, αλλά πέτυχε. Δεν ήταν τυχαία πιο δύσκολα τα θέματα από τις άλλες χρονιές σε όλα τα μαθήματα. Θα μπορούσε να συμβεί τυχαία αν τα θέματα ήταν πιο δύσκολα σε ένα ή δύο μαθήματα. Η δυσκολία, όμως, σε όλα τα μαθήματα δείχνει ότι υπήρχε εντολή. Πιστεύω ότι σκοπός του Υπουργείου ήταν να «κρύψει» τη μεγάλη μείωση του αριθμού των εισακτέων μέσω των δύσκολων θεμάτων. Εξηγούμαι: Αν τα θέματα είχαν τον ίδιο βαθμό δυσκολίας με πέρυσι οι βάσεις θα ανέβαιναν, λόγω της μείωσης των θέσεων. Τώρα οι βάσεις θα πέσουν παρά τα τόσο δύσκολα θέματα, οπότε δεν θα φανεί η μείωση του αριθμού των εισακτέων.

Μεγάλη μείωση των υποψηφίων είχαμε φέτος σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές. Τα προηγούμενα χρόνια οι υποψήφιοι ήταν κάθε χρόνο από 85 έως 89 χιλιάδες. Φέτος ο αριθμός τους ήταν μειωμένος στις 81.010. Αυτό

έγινε γιατί πολλά παιδιά που δεν σκοπεύουν να σπουδάσουν αρκέστηκαν στο ενδοσχολικό απολυτήριο, μη συμμετέχοντας στις πανελλήνιες εξετάσεις. Ο αριθμός αυτών των υποψηφίων είναι περίπου 8.000, δηλαδή περίπου το 10% του συνολικού αριθμού των μαθητών της Γ Λυκείου.

Οι χαμηλές επιδόσεις των υποψηφίων ελπίζω να μην αποτελέσουν αντικείμενο διαπόμπευσης των υποψηφίων από τα ΜΜΕ και επαναφοράς της βάσης του 10, που είναι παντελώς άσχετη με ένα διαγωνισμό συμπλήρωσης θέσεων, όπως είναι οι πανελλήνιες εξετάσεις. Στον πίνακα βλέπουμε το ποσοστό των αριστούχων στα μαθήματα αυξημένης βαρύτητας των πεδίων το 2009 (που θεωρήθηκε χρονιά εύκολων θεμάτων) και το 2013 που τέθηκαν τα δυσκολότερα θέματα της δεκαετίας. Τα μαθήματα αυξημένης βαρύτητας συμμετέχουν στον υπολογισμό των μορίων με επιπλέον συντελεστές, άρα επηρεάζουν περισσότερο τη διαμόρφωση των βάσεων. Παρατηρούμε ότι μόνο στην Ιστορία έχουμε φέτος καλύτερες επιδόσεις από το 2009. Σε όλα τα άλλα μαθήματα έχουμε πολύ μεγάλη πτώση στις επιδόσεις, με αποκορύφωμα τα μαθηματικά της θετικής κατεύθυνσης όπου φέτος έχουμε το 10% των αριστούχων του 2009, παρότι τη θετική κατεύθυνση ακολουθούν πολύ καλοί μαθητές με υψηλούς στόχους. Ας μη βιαστούν, λοιπόν, οι διάφοροι άσχετοι με το θέμα να λιοιδορήσουν τους υποψηφίους όταν ανακοινωθούν οι βάσεις και αποκαλυφθεί ότι θα πετύχουν σε σχολές με χαμηλές βαθμολογίες. Οι φετινοί βαθμοί δεν έχουν την ίδια αξία με τους βαθμούς των προηγούμενων ετών.

Ποσοστό υποψηφίων με βαθμολογία πάνω από 18 στα μαθήματα αυξημένης βαρύτητας

	2009	2013
Μαθηματικά Γεν. Παιδείας	39,61	11,09
Αρχαία Ελληνικά Θεωρητικής Κατεύθυνσης	8,38	1,70
Ιστορία Θεωρητικής Κατεύθυνσης	15,27	18,71
Βιολογία Θετικής Κατεύθυνσης	32,52	22,64
Μαθηματικά Θετικής Κατεύθυνσης	26,50	2,47
Φυσική Θετικής Κατεύθυνσης	31,57	9,82
Χημεία Θετικής Κατεύθυνσης	45,33	22,26
Μαθηματικά Τεχνολογικής Κατεύθυνσης	7,81	0,65
Φυσική Τεχνολογικής Κατεύθυνσης	9,10	2,55
Αρχές Οικονομικής Θεωρίας	28,50	18,69



Μπύρα: Το αρχαιότερο ποτό του κόσμου μετά το νερό

Η μπύρα είναι το πιο αρχαίο ποτό του κόσμου (φυσικά μετά το νερό) και η γέννησή της τοποθετείται στους Σουμερείους περί το 5000 π.χ., λαούς νομαδικούς, που όμως εγκαταστάθηκαν μόνιμα στην Μεσοποταμία, οπότε και άρχισαν οι πρώτες καλλιέργειες δημητριακών. Ασχολήθηκαν με την καλλιέργεια, τη συγκομιδή, την άλεση και μετά με τον βρασμό των δημητριακών. Αυτοί οι βρασμένοι χυλοί αλεσμάτων δημητριακών με νερό, οι οποίοι ξεχάστηκαν από απροσεξία και ζυμώθηκαν στον αέρα ελεύθερα, γέννησαν τις πρώτες μπύρες.

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

Νερό, Κριθάρι, Λυκίσκος, Μαγιά

- Αυτές είναι οι τέσσερις παραδοσιακές φυσικές πρώτες ύλες από τις οποίες πρέπει αποκλειστικά να παρασκευάζεται η μπύρα σύμφωνα με τον γερμανικό νόμο, γνωστό και ως «νόμος καθαρότητας» (Reinheitsgebot), οι μπύρες lager (με βυθοζύμες) μπορούν να παρασκευασθούν μόνον με βύνη από κριθάρι, λυκίσκο, νερό και μαγιά. Ο νόμος αυτός εγκαθιδρύθηκε το 1516 στο Ingolstadt, στην Βαυαρία, από τον Γουλιέλμο IV, Δούκα της Βαυαρίας.
- Ο νόμος αυτός ίσχυε και στην Ελλάδα, αλλά πρόσφατα η ελληνική νομοθεσία προσαρμόστηκε στην Ευρωπαϊκή και τώρα μπορούν να χρησιμοποιούνται και άλλες πηγές αμύλου και σακχάρων ως πρώτες ύλες. (Ζάχαρη, σιρόπι Μαλτόζης, σιρόπι Γλυκόζης, βύνη σίτου, ρύζι, αραβόσιτος και άλλα).

ΚΡΙΘΑΡΙ

Το κριθάρι είναι η βασική πρώτη ύλη για τη ζυθοποίηση μπύρας

- Ο κόκκος του κριθαριού πρέπει πρώτα να βυθοποιηθεί και μετά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ζυθοποίηση.

ΛΥΚΙΣΚΟΣ

- Υπεύθυνος για την πικρή γεύση, η οποία προέρχεται από την ρητίνη, που υπάρχει στον κώνο του θηλυκού άνθους.
- Βοηθάει στην εξισορρόπηση της γλυκιάς γεύσης που δίνει το κριθάρι στην μπύρα, προσφέροντας μία δροσιστική πικράδα

ΝΕΡΟ

- Η μπύρα περιέχει περίπου 90% νερό.

ΜΑΓΙΑ

- Ένας ζωντανός μικροοργανισμός, που ανήκει στους μύκητες.
- Κατά τη ζύμωση η μαγιά μετατρέπει τα σάκχαρα της βύνης σε αλκοόλη και διοξείδιο του άνθρακα.
- Υπάρχουν δύο κυρίως τύποι μαγιάς για τη ζυθοποίηση: Βυθού και Επιφανείας (bottom and top yeast)
- Οι μπύρες που ζυμώνονται με βυθοζύμες λέγονται lager μπύρες και αυτές με αεροζύμες λέγονται ale



ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΜΠΥΡΑΣ

1. ΒΥΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΡΙΘΑΡΙΟΥ

Κατά την βυνοποίηση το κριθάρι αφήνεται να βλαστήσει για περίπου μόνον 5 ημέρες. Μετά την πάροδο των ημερών αυτών η βλάστηση διακόπτεται με φρύξη.

Κατά το σύντομο αυτό χρονικό διάστημα πετυχαίνουμε

* την ανάπτυξη ενζύμων, τα οποία είναι απαραίτητα στο μετέπειτα στάδιο (ζυθοποίηση).

* την αποικοδόμηση των φυσικών τοιχωμάτων του αμύλου του κόκκου, ώστε αυτό να είναι πιό εύληπτο στο μετέπειτα στάδιο (ζυθοποίηση).

Η βυνοποίηση περιλαμβάνει τρία στάδια: Διαβροχή, Βλάστηση, Φρύξη

2. ΖΥΘΟΠΟΙΗΣΗ

2.1 ΑΛΕΣΗ

- Η βύνη αλέθεται σε ειδικό μύλο.

2.2 ΑΝΑΜΕΙΞΗ

- Το άλεσμα της βύνης αναμιγνύεται με ζεστό νερό. Το άμυλο μετατρέπεται σε ζυμώσιμα σάκχαρα (σακχαροποίηση).

2.3 ΔΙΗΘΗΣΗ

- Το γλεύκος» διαχωρίζεται από τους φλοιούς.

2.4 ΒΡΑΣΜΟΣ

- Το γλεύκος βράζεται με προσθήκη του λυκίσκου.

2.5 ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΓΛΕΥΚΟΥΣ

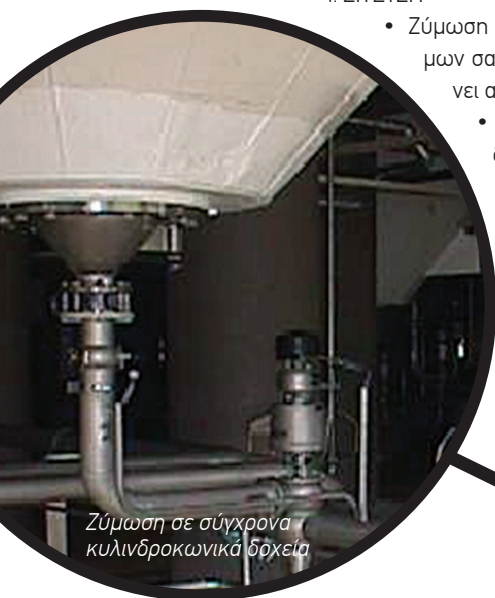
Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει απομάκρυνση των πρωτεϊνών, ψύξη του γλεύκους και εμβολιασμό του με μαγιά.

3. ΖΥΜΩΣΗ

Κατά τη ζύμωση η μαγιά μετατρέπει τα σάκχαρα σε αλκοόλη και διοξείδιο του άνθρακα και σε άλλες ουσίες, που προσδίδουν τη χαρακτηριστική γεύση και οσμή.

4. ΣΙΤΕΥΣΗ

- Ζύμωση των μερικών ακόμα ζυμώσιμων σακχάρων που έχουν παραμείνει αζύμωτα.
- Κορεσμός της μπίρας από διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)
- Ωρίμανση της μπίρας και ανάπτυξη ουσιών που συνεισφέρουν στις οργανοληπτικές ιδιότητες.
- Διαύγαση της μπίρας.



Ζύμωση σε σύγχρονα κυλινδροκωνικά δοχεία



Ζύμωση σε παραδοσιακά ανοιχτά οριζόντια δοχεία

5. ΦΙΛΤΡΟ

- Το φιλτράρισμα απομακρύνει την μαγιά και κάποιες πρωτεΐνες. Η φιλτραρισμένη μπίρα είναι διαυγής και έτοιμη να συσκευασθεί σε φιάλες, κουτιά και βαρέλια.

6. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

- Εχθρός της μπίρας είναι το Οξυγόνο, γι αυτό η εμφιάλωση γίνεται παρουσία ανθρακικού. Η φιάλη πριν γεμίσει αδειάζεται από τον αέρα, που περιέχει, ο οποίος αντικαθίσταται από ανθρακικό. Ακολουθεί το γέμισμα.
- Για λόγους βιολογικής σταθερότητας έπεται παστερίωση. Το στάδιο αυτό δεν είναι απαραίτητο. Μπορεί και να μην παστεριωθεί, αλλά θα έχει μικρότερη διάρκεια ζωής.

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΜΠΥΡΑΣ

Πίνακας που δείχνει την διατροφική αξία της μπίρας σε σχέση με άλλα ποτά ή τρόφιμα

Διατροφική αξία μπίρας: Κυμαίνεται ανάλογα με την περιεκτικότητα της σε αζύμωτα σάκχαρα και σε αλκοόλη.						
Kcal/100 ml						
24 - 63						
Kcal/100 ml						
Κρασί 12%	Αλκοολούχα 40%	Λικέρ 40%	Γάλα ολόπαχο	Χυμός μήλου φυσικός	Χυμός πορτοκάλι φυσικός	
77	250	320	64	47	42	
Kcal/100 gr						
Πατατάκια	Χάμπουργκερ	Πίτσα	Πατάτες τηγανιτές	Λουκάνικο	Σάντουιτς	
500	250	270	342	300	240	

- Η μπίρα δεν περιέχει λίπος ή χοληστερίνη και έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Οι θερμίδες στην μπίρα προέρχονται κυρίως από την αλκοόλη.
- Το ότι ο όρος «σωσίβιο μπίρας» (παχάκια γύρω από το στομάχι) συνδέεται με την μορφή παχυσαρκίας, που εμφανίζουν όσοι πίνουν μπίρα σε αρκετά μέρη της Ευρώπης είναι μια παρεξήγηση.
- Με άλλα λόγια κάποιος που πίνει μπίρα μπορεί να μην ζουν αρκετά υγιεινά δηλαδή καταναλώνουν λιπαρές τροφές και δεν αθλούνται αρκετά.
- Επίσης έχει δείξει ότι άνθρωποι που απέχουν πλήρως από το αλκοόλ έχουν την τάση να είναι πιο παχύς.
- Άλλοι ερευνητές λένε ότι η κατανάλωση της ενέργειας η οποία προέρχεται από οιοπνευματώδη ποτά είναι λιγότερο αποτελεσματική
- Η κατανάλωση μπίρας δεν σε παχαίνει αρκεί να είναι μέρος μιας ισορροπημένης διατροφής και να καταναλώνεται λογικά στα γεύματα.



Η Ανθρωπιστική και η Θετικιστική Ερμηνεία της Προσωκρατικής Φιλοσοφίας

Μιχαήλ Μπακαούκας, MSc.,Ph.D Επιστημονικός Συνεργάτης ΑΣΠΑΙΤΕ

Η παρούσα μελέτη παραθέτει και αναλύει «κατ' αντιπαράσταση» δύο διαφορετικούς τρόπους ερμηνείας της προσωκρατικής φιλοσοφίας, την παραδοσιακή ανθρωπιστική και την νεωτερίζουσα θετικιστική ερμηνεία. Παρακολουθεί εκ του σύνεγγυς μια σχετική φιλοσοφική διαμάχη με σκοπό να καταδείξει τον ιδιαίτερο χαρακτήρα της κάθε ερμηνείας και εν συνεχεία επιχειρεί να αποδείξει ότι οι δύο αυτές αντίπαλες ερμηνείες είναι ιστορικώς συμβιβάσιμες και (δεοντο)λογικώς συνεργάσιμες. Κατ' αρχάς, παρατίθεται η εν λόγω φιλοσοφική διαμάχη μεταξύ των δύο διαφορετικών ερμηνειών¹.

A. Μια Φιλοσοφική Διαμάχη για τους Προσωκρατικούς

Η Ανθρωπιστική/Φιλοσοφική Ερμηνεία	Η Θετικιστική/Επιστημονική Ερμηνεία
<p data-bbox="300 1115 609 1178">«Η σημασία της Προσωκρατικής Φιλοσοφίας σήμερα»</p> <p data-bbox="199 1191 711 1217">[του Μιχ.Μπακαούκα, Χημικά Χρονικά Τεύχος 12 2002,406-7]</p> <p data-bbox="142 1227 769 1591">Ο Δρ Κων/νος Ι Βαμβακάς με το άρθρο του "Προσωκρατικοί: Οι Θεμελιωτές της Φυσικής Επιστήμης" (Χημικά Χρονικά Τεύχος 10, Οκτώβριος, 2001, 279-282) τεκμηριώνει άψογα την επιστημονικότητα της προσωκρατικής φιλοσοφίας από την άποψη των θετικών επιστημών. Το παρόν άρθρο πραγματεύεται την επιστημονικότητα της προσωκρατικής φιλοσοφίας από την άποψη των μελετητών της αρχαίας φιλοσοφίας, η οποία, όπως θα δούμε, αν και με διαφορετικό τρόπο, συμπίπτει με την άποψη των θετικών επιστημών (και ιδιαίτερα της χημείας). Η διεπιστημονικότητα αποκτά νόημα στη μελέτη της προσωκρατικής φιλοσοφίας.</p> <p data-bbox="142 1602 769 1893">Η ιστορία λοιπόν της προσωκρατικής φιλοσοφίας δεν είναι παρά η ιστορία μιας φιλοσοφικής διαμάχης. Από τον πλατωνικό Σοφιστή (246a) και εξής αυτή η αρχαία φιλοσοφική διαμάχη στη σύγχρονη βιβλιογραφία και εν γένει στην ιστορία των ιδεών είναι γνωστή ως διαμάχη μεταξύ των πλουραλιστών και των μονιστών. Είναι επίσης γνωστή ως διαμάχη μεταξύ των αρχαίων υλιστών και ιδεαλιστών ή αλλιώς ως σύγκρουση του κόσμου του Ηρακλείτου με τον κόσμο του Παρμενίδη, ήτοι του κόσμου του γίνεσθαι (της συνεχούς μετα-</p>	<p data-bbox="836 1115 1437 1178">«Προσωκρατικοί: Εμπεδοκλής και Δημόκριτος-Η Καθοριστική Συμβολή τους στη Χημεία»</p> <p data-bbox="884 1191 1390 1217">[του Κ. Ι. Βαμβακά, Χημικά Χρονικά Τεύχος 10 2003, 14-16]</p> <p data-bbox="826 1227 1453 1630">Αναφερόμενος στο άρθρο του κ. Μιχαήλ Μπακαούκα, Δρ. Φιλοσοφίας, «Η σημασία της Προσωκρατικής Φιλοσοφίας σήμερα» (Χημικά Χρονικά, τεύχος 12, Δεκ.2002, σ. 406-407) θα ήθελα να εστιάσω την προσοχή σε ένα σημάδι, το οποίο, κατά τη γνώμη μου, είναι καίριο για την κατανόηση της προσφοράς του προσωκρατικού πνεύματος προς την επιστήμη. Στο άρθρο αναφέρεται ότι "κατά την προσωκρατική περίοδο ήταν γνωστή μόνο η ποσοτική ή μηχανική μείξη συστατικών στοιχείων (π.χ. νερό + χώμα = λάσπη), ενώ η χημική μείξη (εννοεί προφανώς η χημική ένωση) ήταν άγνωστη... Η χημική μείξη παρουσιάζεται για πρώτη φορά στον Αριστοτέλη".</p> <p data-bbox="826 1640 1453 1893">Η πιο πάνω παρατήρηση με τα σημερινά επιστημονικά δεδομένα δεν ευσταθεί. Σε αυτό βέβαια δεν ευθύνεται ο κ. Μ. Μπακαούκας, αλλά το άρθρο του Ο. Apelt, Melissos bei Pseudo-Aristoteles, Jahrbücher für Classische Philologie, (1886), 740, πάνω στο οποίο βασίζεται ο συγγραφέας. Η ανακρίβεια αυτή είναι κατανοητή, αν κανείς αναλογισθεί ότι η εργασία αυτή γράφηκε από έναν φιλόλογο το τέλος του 19ου αιώνα, όταν η έννοια του χη-</p>

βολής, εναλλαγής, γένεσης και φθοράς) και του κόσμου του είναι, ήτοι της ενιαίας αδιαφοροποίητης πραγματικότητας.

Ποια είναι η αξία αυτής της φιλοσοφικής διαμάχης; Μήπως οδήγησε τους αρχαίους Έλληνες, λ.χ., στην ανακάλυψη των ηλεκτρονίων ή στην εύρεση της αιτίας των σεισμών; Όχι βέβαια, μια και η προσωκρατική φιλοσοφία είναι εμφανώς "αντιβακόνεια". Δηλαδή, δεν στηρίζει τα συμπεράσματά της σε εμπειρική, ακριβή "μικροσκοπική" ή "τηλεσκοπική" γνώση, την οποία άλλωστε οι αρχαίοι Έλληνες δεν είχαν τα μέσα να την αποκτήσουν. Ένα βασικό ερώτημα που ετέθη από σύγχρονους ερμηνευτές είναι "κατά πόσον η προσωκρατική έρευνα για τη φύση των πραγμάτων είναι επιστημονική". Ο μη επιστημονικός χαρακτήρας της προσωκρατικής φιλοσοφίας έχει υποστηριχθεί από τον Cornford. Αυτή η θέση όμως στη σύγχρονη έρευνα θεωρείται ακραία.

Το παράδειγμα των σεισμών θα μάς βοηθήσει να κατανοήσουμε ποια τελικώς είναι η συνεισφορά των "αντιβακόνειων" Προσωκρατικών στη φιλοσοφία και στην επιστήμη του Δυτικού πολιτισμού. Σύμφωνα με την αρχαία ελληνική μυθολογική παράδοση, οι σεισμοί οφείλονται στην "μήνιν" του Ποσειδώνας. Οι Προσωκρατικοί, όμως, επιχειρήσαν να δώσουν μία επιστημονική (για τα μέτρα της εποχής τους) εξήγηση των σεισμών. Οι πρώτες θεωρίες σεισμογένεσης διατυπώθηκαν από τους Προσωκρατικούς. Ειδικότερα, ο Δημόκριτος θεωρούσε ότι το νερό της βροχής με την ανακατανομή του στα κοιλάματα της γης προκαλεί σεισμούς. Κατά τον Αναξίμανη, οι σεισμοί προκαλούνται από την υγρασία και τη ξηρασία που προκαλούν ρήγματα στη γη. Ο δε Αναξαγόρας πίστευε ότι το θερμό "πυρώδες" στοιχείο εισχωρεί στα κοιλάματα της γης και τη συγκλονίζει. Κατά τον Αριστοτέλη, αυτές οι προσωκρατικές θεωρίες δεν συμφωνούν με τα εμπειρικά σεισμικά γεγονότα.

Ωστόσο, η αριστοτελική παράδοση ακολουθεί εμφανώς τα βήματα των Προσωκρατικών, όταν εξηγεί τον σεισμό ως ένα φυσικό φαινόμενο, το οποίο "αλλάζει" τη μορφή της γης (Περι κόσμου 397a5, 19-24). Ήτοι, οι Αριστοτελικοί συνδέουν τους σεισμούς με το πρόβλημα που απασχολούσε τους Προσωκρατικούς, το πρόβλημα της μεταβολής που παρατηρείται στη φύση. Όπως το θέτει ο Popper:

"αυτό το γενικό πρόβλημα είναι φιλοσοφικό. Όντως, στον Παρμενίδα και στον Ζήνωνα σχεδόν γίνεται λογικό πρόβλημα. Πως είναι (λογικώς) δυνατή η μεταβολή; Πως ένα πράγμα μπορεί να αλλάξει χωρίς να χάσει την ταυτότητά του; Εάν παραμένει το ίδιο, δεν αλλάζει. Όμως, εάν κάνει την ταυτότητά του, τότε δεν είναι το πράγμα που ήταν πριν αλλάξει" (Popper, Back to the Presocratics, 14).

Το πρόβλημα της μεταβολής δεν είναι αντιεπιστημονικό, μια και, τηρουμένων των αναλογιών, η σύγχρονη χημεία ασχολείται με

μικρού δεσμού ήταν άγνωστη και επομένως ο ορισμός της "χημικής ένωσης" αποτελούσε ακόμη εικασία. Όπως θα καταδειχθεί αμέσως πιο κάτω, η έννοια της "χημικής ένωσης" αναπτύχθηκε για πρώτη φορά ακριβώς από τους Προσωκρατικούς.

Βασίζόμενος αποκλειστικά και επιλεκτικά στη ρήση αυτή του Μελίσσου, ο O. Apelt το 1886 θα υποστηρίξει στην πιο πάνω εργασία του, σελ. 739-740 ότι κατά την προσωκρατική εποχή (6ος-5ος αι. π.Χ.) ήταν άγνωστη η διάκριση μεταξύ "χημικής ενώσεως" και "μηχανικού μίγματος", την οποία συναντούμε μόλις στον Αριστοτέλη (4ος αι. π.Χ.). Το συμπέρασμα αυτό όμως είναι εσφαλμένο, διότι ο O. Apelt, ορμώμενος από τη συγκεκριμένη θεώρηση του Μελίσσου, προβαίνει σε μια αυθαίρετη γενίκευση ολοκλήρου του έργου των Προσωκρατικών, αγνοώντας ότι οι Προσωκρατικοί Εμπεδοκλής και Δημόκριτος είχαν ήδη συλλάβει την έννοια της "χημικής ένωσης", και μάλιστα -όπως θα καταδειχθεί αμέσως παρακάτω- κατά τρόπο που βρίσκεται πολύ πιο κοντά στο σημερινό ορισμό, από ότι εκείνη του Αριστοτέλους που έζησε έναν αιώνα αργότερα.

Αν αντιπαράθεσουμε στην πιο πάνω θεώρηση τις σύγχρονες ονομασίες "ρίζωμα"-στοιχείο, "σύνθετη ουσία"-χημική ένωση, "Φιλότινος/Νείκος"-χημικός δεσμός, βλέπουμε πόσο επιστημονικά επίκαιρο είναι το πνεύμα του Εμπεδοκλέους. Θα μπορούσε μάλιστα να υποστηριχθεί ότι ο Εμπεδοκλής αναπτύσσει -θεωρητικά βεβαίως- πιο προωθημένες ιδέες από αυτές του "θεμελιωτή της σύγχρονης χημείας" A. Lavoisier (1743-1794): Ενώ ο A. Lavoisier εκφράζει κατ' αρχήν χημικούς "εμπειρικούς τύπους" (την αναλογία των ατόμων των απλών στοιχείων στο μόριο της ένωσης), ο Εμπεδοκλής προχωρεί ένα βήμα παρακάτω και συλλαμβάνει την ιδέα του "μοριακού τύπου" (δηλαδή όχι της απλής αναλογίας, αλλά του πραγματικού αριθμού "ριζωμάτων" που αποτελούν τη χημική ένωση), π.χ. για τα οστά $N_2Γ_2Φ_4$, ενώ θα μπορούσε να απλοποιήσει τη σχέση 2:2:4 σε 1:1:2 και να μιλήσει για τον εμπειρικό τύπο $ΝΓΦ_2$, αυτός δίδει το μοριακό τύπο $N_2Γ_2Φ_4$, έχοντας ήδη συλλάβει την έννοια του "μορίου" και του πραγματικού αριθμού ατόμων που το συγκροτούν.

Η εκπληκτική διορατική ικανότητα του Δημοκρίτου εμφανίζεται πολύ πιο κοντά στη σύγχρονη χημεία σε σύγκριση με τη θεωρία του J. Dalton (1766-1844), καθόσον ο Δημόκριτος δεν αναφέρεται, όπως ο J. Dalton, μόνο στη στοιχειομετρική αναλογία των ατόμων (αυτό που θα λέγαμε σήμερα μοριακό τύπο), αλλά προβλέπει και την "τάξιν", δηλαδή τη διάταξη των ατόμων του μορίου (συντακτικός τύπος) και την "τροπήν", δηλαδή τον προσα-



φαινόμενα μεταβολής της ύλης (φυσικά, χημικά και πυρηνικά). Έχοντας ως κριτήριο τη γνώση της σύγχρονης χημείας, θα μπορούσαμε ενδεχομένως να εξετάσουμε κριτικώς τα προσωκρατικά αποσπάσματα, για να αποσαφηνίσουμε "ποιο είδος μεταβολής είχαν στο νου τους οι Προσωκρατικοί, τη φυσική, τη χημική ή την πυρηνική μεταστοιχείωση" (πρόταση έρευνας). Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι κατά την προσωκρατική περίοδο ήταν γνωστή μόνο η ποσοτική ή μηχανική μείξη συστατικών στοιχείων (πχ. νερό+χώμα=λάσπη), ενώ η χημική μείξη ήταν άγνωστη. Γι' αυτό και, όπως επισημαίνει ο Apelt, ο Μέλισσος δεν μπορούσε να δεχθεί ότι με την ποσοτική αναδιάταξη και μείξη στοιχείων, όπως την θέτουν οι πλουραλιστές κοσμολόγοι, προκύπτει ένα ενιαίο, ομογενές μείγμα (εν εκ πλειόνων MXG 974a24). Η χημική μείξη παρουσιάζεται για πρώτη φορά στον Αριστοτέλη (Περί γεν. 327 I. 10).

[του Μιχ.Μπακαούκα, Χημικά Χρονικά Τεύχος 12 2002,406-7

νατολισμό των ατόμων της ένωσης στο χώρο (στερεοχημικός τύπος). Ο Δημόκριτος προβλέπει επίσης σωστά τις ίδιες βασικές παραμέτρους που καθορίζουν μια χημική αντίδραση, δηλαδή την κίνηση, τη σύγκρουση, το μέγεθος και τη γεωμετρία ("μορφή", "θέσιν", "τάξιν") των σωματιδίων.

[του Κ. Ι. Βαμβακά, Χημικά Χρονικά Τεύχος 10 2003,-14-16]

Από την παράθεση των δύο παραπάνω αντίπαλων ερμηνειών γίνεται κατανοητό ότι η βασικότερη διαφορά της ανθρωπιστικής και θετικιστικής προσέγγισης έγκειται στο εξής. Οι θετικιστές θεωρούν ότι οι ανθρωπιστές είναι «θεωρητικοί» και «φιλολογικοί», ενώ οι ανθρωπιστές απαντούν ότι ο θετικισμός με πρόσχημα την επιστημονική πρόοδο καταλήγουν σε τόσο αναχρονιστικές ερμηνείες που δεν έχουν πρόβλημα να αποδώσουν σύγχρονες χημικές θεωρίες στους Προσωκρατικούς. Ο θετικιστής δίνουν την εντύπωση σε έναν μη ειδικό αναγνώστη ότι οι Προσωκρατικοί είχαν ανακαλύψει τον σημερινό πίνακα των χημικών στοιχείων, μια εντύπωση που κατά τους ανθρωπιστές είναι τουλάχιστον αναχρονιστική. Εν προκειμένω, η «συντηρητική» ανθρωπιστική θεωρία ότι οι χημικές ενώσεις ήταν άγνωστες στους Προσωκρατικούς δεν περιορίζεται μόνο στον Ο. Apelt στο τέλος του 19ου αιώνα, αλλά προς αποφυγή αναχρονισμών θεωρείται αυτονόητη μέχρι και σήμερα από επιφανείς ανθρωπιστές φιλόσοφους, όπως είναι οι Cherniss, Guthrie, Mourelatos, Curd κα. Αυτή η ειδοποιός ερμηνευτική διαφορά εκφράζεται σήμερα από τους «προοδευτικούς» θετικιστές ως εξής:

«Το πνεύμα των Προσωκρατικών υπήρξε κατ' εξοχήν ολιστικό. Τόσο η φιλοσοφία όσο και η επιστήμη παραμένουν ακόμη αδιάρρηκτα συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Όμως στη συντριπτική τους πλειονότητα οι συγγραφείς-μελετητές των Προσωκρατικών στα συγγράμματά τους αναφέρονται σχεδόν αποκλειστικά στη φιλολογική-φιλοσοφική άποψη, κάτι αναμενόμενο, εάν ληφθεί υπόψη ότι όλοι σχεδόν προέρχονται από τον χώρο των θεωρητικών επιστημών. Αυτό, όμως, δημιουργεί μία ασυμμετρία. Θα επιχειρήσουμε, επομένως, εδώ να προσεγγίσουμε ελλειπτικά και την επιστημονική διάσταση του προσωκρατικού στοχασμού»

[Κ. Ι. Βαμβακάς, «Προσωκρατικοί. Η επιστημονική διάσταση του έργου τους», Χημικά Χρονικά Μάρτιος 2013, 18-23]

Και οι δύο ερμηνείες έχουν πολλά θετικά στοιχεία και πλήθος βιβλιογραφικών ερεισμάτων. Γι' αυτό θα ήταν λάθος να καταφύγουμε σε μια στείρα αντιπαράθεση, για να απορρίψουμε ότι κατά την άποψή μας είναι «αναχρονιστικό» ή «μη επιστημονικό» αναλόγως του εάν είμαστε ανθρωπιστές ή θετικιστές αντιστοίχως. Μια τέτοια διαμάχη θα ήταν πιθανό να καταλήξει σε λογομαχία επί τη βάσει ποππεριανών (ή άλλων προγονολατρικών ή μη) επικλήσεων στην αυθεντία. Κάθε ερμηνεία θα επεκαλείτο κατά βούληση τις προνομιακές θεωρήσεις της παραδοσιακής φιλοσοφίας ή της σύγχρονης επιστήμης σε ένα πιθανό φαύλο και αδιέξοδο κύκλο. Ο καθηγητής Θ. Π. Τάσιος μάς δείχνει την πρόποσα (Παρμενίδεια μία και μοναδική) συμβιβαστική ερμηνευτική (μέθοδο ως εξής: «Όχι, [οι Έλληνες] δεν είχαν ανακαλύψει τον σημερινό πίνακα των χημικών στοιχείων. Είχαν όμως 'δισπασεί' νοερώς την μάζα της όποιας ύλης σε συστατικά - κι ήταν ήδη αυτό μιας χημικής νοοτροπίας επανάσταση, ιδίως διότι πρόβλεπαν έτσι και τους μετασχηματισμούς της ύλης»². Το ερώτημα λοιπόν που τίθεται είναι εάν είναι δυνατή η ομότιμη διεπιστημονική συνεργασία αυτών των δύο ερμηνευτικών προσεγγίσεων.

Β. Απόπειρες συμβιβασμού και συνεργασίας της τεχνολογικής/θετικής κουλτούρας με την «ανθρωπιστική» κουλτούρα.

Η διεπιστημονικότητα ως δημιουργική ενοποίηση των δύο πολιτισμών³

Το εν λόγω ερμηνευτικό χάσμα εμφανώς εκφράζεται σήμερα από τους «αντιμαχόμενους» ακαδημαϊκούς τίτλους «Bachelor/Master of Arts vs Bachelor/Master of Science». Επιπλέον, σε επαγγελματικό επίπεδο, δύσκολα θα μπορούσε να αρνηθεί κανείς ότι οι «τεχνο-επιστημονικές» σπουδές θεωρούνται ανώτερες, παραγωγικότερες και οικονομικώς αποδοτικότερες από τις ανθρωπιστικές σπουδές (Dijk, 2003:177-181, 183,

185-186, 188). Άλλωστε, όπως θα δούμε και παρακάτω στο κεφ. Β3, ο διεπιστημονικός κλάδος των Science, Technology and Society Studies που έχει ως σκοπό την γεφύρωση του χάσματος επικοινωνίας μεταξύ των ανθρωπιστικών και των θετικών επιστημών, αποδέχεται ότι οι ανθρωπιστικές σπουδές σήμερα είναι ο αδύναμος εκπαιδευτικός και επαγγελματικός «κρίκος», τον οποίο και προσπαθεί να ενδυναμώσει συνδέοντάς τον με την τεχνολογική εκπαίδευση (Smith, 2005 – Jensen, 2007: 652-654).

Πίσω από κάθε απόπειρα συμβιβασμού και συνεργασίας της τεχνολογικής/θετικής κουλτούρας με την «ανθρωπιστική» κουλτούρα υποκρύπτεται η θεωρητική, ανθρωπιστική πεποίθηση ότι ο φυσικός και ανθρώπινος κόσμος μπορεί να εξηγηθεί με τους ίδιους νόμους της φύσης. Σύμφωνα με αυτήν την Ιωνική προσωκρατική πεποίθηση του 6ου αι.π.Χ. η ενιαία υλική βάση του φυσικού και κοινωνικού κόσμου μάς εγγυάται ότι η φύση είναι ενιαία και ως εκ τούτου ότι η φυσική και κοινωνική γνώση είναι (ή πρέπει να είναι) ενοποιημένη, όχι διασπασμένη σε πολλούς επιστημονικούς τομείς. Αυτό το προσωκρατικό ανθρωπιστικό αίτημα περί «ενοποίησης της γνώσης» υπό την μορφή της φιλοσοφίας διασώζει ο Πλούταρχος στο Περί Παιδών Αγωγής (10) ως εξής: «χιουμοριστικά τό έλεγε και ο Βίων ο φιλόσοφος, ότι, όπως οι μνηστήρες μη μπορούντας να πλησιάσουν την Πηνελόπη πλάγιαζαν με τις θεραπευαίνιδες της, έτσι όσοι δεν μπορούν να κατανοήσουν την φιλοσοφία, εξαντλούν τους εαυτούς τους σε σπουδές χωρίς καμιά αξία». Η φιλοσοφική αυτή θεωρία περί «ενοποίησης της γνώσης», παρά τον παραγκωνισμό της σε μια άκρως εξειδικευμένη επιστημονική κοινότητα, εξακολουθεί να γοητεύει ακόμη και σήμερα την επιστημονική σκέψη με διάφορους τρόπους. Στην σύγχρονη φυσική εκφράζεται με την ενοποίηση όλων των δυνάμεων της φύσης (ηλεκτροσθενής, ισχυρή και βαρυτική δύναμη) με σκοπό να γίνει η επιστήμη ένα «τέλειο» σύστημα σκέψης. Ο Einstein, ως αρχιτέκτονας της ενοποίησης στην φυσική, ήταν προσωκρατικός στις προθέσεις του. Προσπάθησε, αλλά δεν πέτυχε αυτήν την ενοποίηση. Η ανθρωπιστική ενοποιημένη επιστήμη είναι νατουραλιστική, καθώς αναζητεί αυτήν την ενιαία, αντικειμενική φυσική πραγματικότητα, όχι όπως η θρησκεία με τη θείκη αποκάλυψη, αλλά με την απελευθέρωση των δυνάμεων του ανθρώπινου νου και με την ενοποίηση της γνώσης. Όταν ενοποιήσουμε αρκετά την γνώση, θα κατανοήσουμε ποιοι πραγματικά είμαστε. Το κλειδί για αυτήν την ενοποίηση είναι η διεπιστημονική ενοποίηση της γνώσης με την συνεργασία όλων των επιστημών (consilience), ώστε να δημιουργηθεί ένα κοινό, διεπιστημονικό εξηγητικό πλαίσιο της φύσης και της κοινωνίας. Με την ενοποίηση της γνώσης των φυσικών, κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών θα παύσει η εν λόγω διαμάχη μεταξύ θετικών και ανθρωπιστικών επιστημών (Wilson, 1998, 3-14 – Jones, 1967: passim).

Ωστόσο, κατά τον Reiser (1958: 2-3), «οι επιστήμονες δεν έχουν ακόμη επιτύχει την ενοποίηση όλων των γνωστικών αντικειμένων της επιστήμης σε ένα ενιαίο σύνολο ικανό να ερμηνεύσει τον άνθρωπο και τη θέση του στην φύση, αλλά και τις δυνατότητές του να δημιουργήσει μια καλή κοινωνία». Οπωσδήποτε, αυτή η γενική φιλοσοφική και ανθρωπιστική θεώρηση της γνώσης υπερβαίνει το στενό, «εργαλειακό» επίπεδο δράσης των σύγχρονων υπερεξειδικευμένων επιστημών. Οι πλέον σύγχρονοι ακαδημαϊκοί που ασχολήθηκαν συστηματικά με την εν λόγω ενοποίηση της γνώσης μετά τον Snow (1959) είναι οι Gould (2003), Wilson (1978, 1998), Jones (1967: 153, 155), Putnam (2002) και Henriques (2008: 731-737, 745-747, 751-752). Το

έναυσμα τό δίνει ο Wilson (1998: 9, 11, 53, 266 – 1978: 116), κατά τον οποίον η ενοποίηση της γνώσης των φυσικών, κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών είναι δυνατή, διότι η ανθρώπινη ιστορία είναι αναπόσπαστο κομμάτι της φυσικής ιστορίας και ως εκ τούτου όλα, ακόμη και η ανθρώπινη συμπεριφορά, όπως η επιθετικότητα, ανάγονται σε κοινούς φυσικούς νόμους και μπορούν να εξηγηθούν με «κοινωνιοβιολογικούς» όρους. Δηλαδή, σύμφωνα με τον νατουραλιστή Wilson, ισχύει η σχεδόν Αριστοτέλεια φυσική θεωρία κατά την οποία «όλες οι επιστήμες είναι διαφορετικά μέρη ενός οργανισμού. Λ.χ., σαν μέρη ενός δένδρου οι επιστήμες συνδέονται με έναν ουσιαστικό τρόπο. Αν και ιεραρχικές δομημένες όλες πρέπει να λειτουργούν μαζί ως σύνολο» (Ceccarelli, 2001: 175). Με την ίδια ανθρωπιστική λογική, κατά την οποία ο άνθρωπος είναι απλώς ένα μέρος της φύσης κι όχι ο προνομιούχος υιός ή εξουσιαστής της, ο «ανθρωπιστής» Jones, ο μαθηματικός φιλόσοφος Putnam (2002) αλλά και ο «επιστημικός νατουραλιστής» Ellis επισημαίνουν ότι, αν και χρησιμοποιούν την γλώσσα διαφορετικά, ήτοι, οι θετικές επιστήμες έχουν μια περιγραφική-πληροφοριακή γλώσσα (descriptive-designative), ενώ οι ανθρωπιστικές μια αξιολογική-εκφραστική γλώσσα (expressive-prescriptive), στην ουσία χρησιμοποιούν την ίδια λογική γλώσσα με αντικειμενική ή υποκειμενική λειτουργία (Henriques, 2008: 746). Στο πλαίσιο αυτής της γλώσσας το «αντικειμενικό γεγονός (fact)» και η «υποκειμενική αξία (value)» αποτελούν ένα ενιαίο όλον και γι' αυτό πρέπει να ευρίσκονται σε συνεχή διαλογική και διαιλεκτική επαφή κι όχι συμβατικές να αλληλοαποκλείονται και να διχοτομούνται, όπως οι θετικές και ανθρωπιστικές επιστήμες (Jones, 1967: 153, 155 – Ellis, 1990: 227-229 – Μπακαούκας, 2004a, 289-291). Παρόλα αυτά και παρά τη διαφωνία του Rorty (1998) για την ενοποίηση της ακαδημαϊκής γνώσης, η ενοποίηση της (θετικιστικής και ανθρωπιστικής) γνώσης είναι ερευνητικό ζητούμενο και η διαμάχη μεταξύ θετικών και ανθρωπιστικών επιστημών απασχολεί ακόμη την έρευνα.

Αυτήν ακριβώς τη διαμάχη από τον στιγμή ακριβώς που συνειδητοποιήθηκε και αναλύθηκε από τον λογοτέχνη και φυσικό Charles P. Snow, το 1959, αλλά και νωρίτερα, πολλοί Αμερικανοί φιλόσοφοι, παιδαγωγοί και κοινωνικοί επιστήμονες, όπως ο Mortimer Jerome Adler με το Πρόγραμμα Παιδεία (1982), την είδαν ως απειλή, αλλά και ως πρόκληση, για να βελτιώσουν την αμερικανική παιδεία (Wright, 1960: 20). Γι' αυτό και δημιουργήθηκαν επιπλέον διεπιστημονικά μαθήματα και πανεπιστημιακά τμήματα (extensions) στο πλαίσιο της «δια βίου εκπαίδευσης ενηλίκων» (adult education), η οποία στην Αμερική άρχισε να θεσμοθετείται ήδη από το 1919 ως «εθνική» αναγκαιότητα (Webster, 1964: 83 – Keller, 1972: 22). Σκοπός ήταν να αντιμετωπισθεί η νέα εκπαιδευτική και επαγγελματική πραγματικότητα που προέκυψε από την επικράτηση της τεχνολογίας στην εν λόγω διαμάχη, μια πραγματικότητα που απαιτεί «ο μορφωμένος νέος του σήμερα να είναι απαραιτωμένος στην αγορά του αύριο» (Webster, 1962: 5-6).

Η τρέχουσα έννοια της επιστήμης σήμερα μάς παραπέμπει σε «τεχνοκρατικές» έννοιες, όπως τα εργαστήρια, οι βόμβες υδρογόνου, η ραδιενέργεια, οι δισαπνημικοί πύραυλοι, τα θαυματουργά φάρμακα, τα εμβόλια κοκ. Οπωσδήποτε, δεν μάς παραπέμπει σε «ανθρωπιστικές» έννοιες, όπως η τέχνη, η ιστορία, η λογοτεχνία, η φιλοσοφία, η αρχιτεκτονική, η ηθική ή ο Θεός, αν και η επιστήμη επηρεάζει τον κόσμο μας μέσω της επίδρασής της σε αυτές τις «ανθρωπιστικές» έννοιες (Hackel, 1962: 173, 176-177). Η επίδραση της επιστήμης στην ζωή και στην εκπαίδευση τους τελευταίους



δύο αιώνες είναι «τρομακτική». Έχει υπολογισθεί ότι το ενενήντα τοις εκατό (90%) των επιστημόνων, όπως τούς αντιλαμβανόμαστε σήμερα μετά την Κοπερνίκεια επανάσταση, ήτοι των θετικών επιστημόνων και των τεχνολόγων, ζουν στην εποχή μας (Waterman, 1962: 3). Εξ ου και η τεράστια επίδρασή τους και το σχίσμα που δημιουργήθηκε μεταξύ αυτών και των μη θετικών επιστημόνων, όπως το έθεσε C. P. Snow το 1959. Αυτό το σχίσμα, όπως προαναφέρθηκε, θορύβησε τους Αμερικανούς παιδαγωγούς, ώστε να δημιουργηθεί η τάση στην Αμερικανική εκπαίδευση να μην απομακρύνουν τους τεχνολόγους από τις «ανθρωπιστικές» έννοιες και σπουδές. Όμως, αυτό στην πράξη απεδείχθη δύσκολο, μια και πώς είναι δυνατόν, λ.χ., ένας χημικός-μηχανικός να διαφύγει από τα στενά όρια των χημικών εφαρμογών με απλή παρακολούθηση «ανθρωπιστικών» μαθημάτων (Carlan, 1979:459-460). Οι σημαντικότερες (θεσμικές ή μη) απόπειρες συμβιβασμού και συνεργασίας της τεχνολογικής/θετικής κουλτούρας με την «ανθρωπιστική» κουλτούρα είναι οι ακόλουθες.

B1. Στην Αγγλία: το διεπιστημονικό τμήμα Sciences Studies Unit

Το Αγγλικό πανεπιστήμιο από τον Μεσαίωνα και εξής είναι δύο ειδών. Τα μεσαιωνικά «αριστοκρατικά-μτροπολιτικά» πανεπιστήμια των Oxford, Cambridge, St Andrews, London, Glasgow, Edinburgh στόχευαν στην εκπαίδευση της κοινωνικά κυρίαρχης τάξης με την εκπαίδευση σε κραταιά επαγγέλματα (π.χ. Ιατρική, Νομική). Τα δε «βιομηχανικά-τεχνικά» πανεπιστήμια του 19ου αι., τα λεγόμενα «Πανεπιστήμια από κόκκινα τούβλα», που ιδρύθηκαν στα κέντρα Βιομηχανικής Επανάστασης (Μπέρμιγχαμ, Μάντσεστερ, Λίβερπουλ, Λιντς), στόχευαν στην τεχνική εξειδίκευση με πρακτικά μαθήματα, πχ. μηχανολογικών και εμπορικών σπουδών, ενώ η έφεση προς την τεχνολογική έρευνα εισήχθη από την Γερμανία. Μετά το 1960, με την μεσολάβηση δύο Παγκόσμιων πολέμων, ιδρύθηκαν τα περισσότερα NEA πανεπιστήμια σε μια περίμετρο γύρω από το Λονδίνο σε μια προσπάθεια αποκέντρωσης. Τα NEA πανεπιστήμια, αν και σύγχρονα, ακολούθησαν το ανθρωπιστικό πρότυπο των «αριστοκρατικών» πανεπιστημίων. Το 1992, τα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Polytechnics) μετονομάστηκαν σε Πανεπιστήμια. Έτσι, δημιουργήθηκε ένα εθνικό πανεπιστημιακό δίκτυο με κοινά ακαδημαϊκά μέτρα και σταθμά με ανθρωπιστικό προσανατολισμό. Όμως, από το 1981 αυτό το «ανθρωπιστικό» πανεπιστήμιο υποτάχθηκε στην αγορά. Οι συντηρητικές και εργατικές κυβερνήσεις μείωσαν τα κονδύλια για την εκπαίδευση, ορίζοντας δίδακτρα ακόμη και για τους προπτυχιακούς φοιτητές. Στόχος του πανεπιστημίου είναι πλέον η ανάγκη μείωσης των κονδυλίων, στο πλαίσιο της γενικότερης προσπάθειας μείωσης του ελλείμματος του βρετανικού προϋπολογισμού και της διατήρησης μόνο ακαδημαϊκών μαθημάτων και δραστηριοτήτων (οικονομικής και πρακτικής) «αξίας», όπως αυτή σταθμίζεται με όρους «ημι-αγοράς» από την «Άσκηση Ερευνητικής Αξιολόγησης» (Research Assessment Exercise) [Κουλαΐδης, 2006: 61-67].

Κατά τη δεκαετία του '60, υπήρξε μια επέκταση των Βρετανικών πανεπιστημίων. Οι κυβερνήσεις πίστευαν στην αξία των πανεπιστημίων, δίνοντας σημασία περισσότερο στην παιδευτική παρά στην χρησιμοθηρική, επαγγελματική τους διάσταση. Σε αυτό το κλίμα μια παιδευτική αξία που προωθήθηκε ήταν η ιδέα ότι οι φοιτητές θετικών επιστημών δεν έπρεπε να είναι μόνο εξειδικευμένοι επαγγελματίες, αλλά να έχουν και μια ευρύτερη παιδεία. Στόχος ήταν να γεφυρωθεί το προβληματικό χάσμα μεταξύ

της ανθρωπιστικής και θετικιστικής κουλτούρας, όπως το είχε επισημάνει ο Άγγλος φυσικός C. P. Snow. Έτσι, πολλά Αγγλικά πανεπιστήμια δημιούργησαν διεπιστημονικά προγράμματα σπουδών στο πλαίσιο μιας ενιαίας ιστορίας και φιλοσοφίας της επιστήμης. Ο ρόλος του πανεπιστημίου του Εδιμβούργου ήταν καθοριστικός, διότι εκεί πρώτα ιδρύθηκε από τον βιολόγο C.H. Waddington ένα διεπιστημονικό τμήμα, το Sciences Studies Unit, με πρώτο διευθυντή τον David Owen Edge. Σκοπός αυτού του τμήματος ήταν να διδάξει στους φοιτητές όχι μόνο επιστήμη, αλλά, αφού ακόμη δεν υπήρχε ο διεπιστημονικός κλάδος των Science, Technology and Society Studies (STS: Σπουδές Επιστήμης, Τεχνολογίας και Κοινωνίας), το πρόγραμμα σπουδών ήταν στην αρχή πειραματικό. Επηρεάσθηκε από φιλοσόφους της επιστήμης, όπως οι Mary Hesse του Cambridge, Imre Lakatos, Alasdair MacIntyre, Karl Popper και Thomas Kuhn. Με πρωτεργάτη στη συνέχεια τον David Bloor ο διεπιστημονικός αυτός κλάδος άρχισε να συνδυάζει τις μεθόδους της φιλοσοφίας, της ιστορίας και κοινωνιολογίας της γνώσης (Bloor, 2003: 172-173).

Ο διεπιστημονικός κλάδος STS αρχικώς υποστηρίχθηκε από τα εξής Αγγλικά πανεπιστήμια: Manchester (1966), Sussex (1966), Edinburgh (1966, 1970), Kent (1974), Bath (1974). Εν συνεχεία, υποστηρίχθηκε και στα Βρετανικά πολυτεχνεία. Εξ αρχής, σύμφωνα με το Βρετανικό Συμβούλιο Απονομής Ακαδημαϊκών Βραβείων (Council for National Academic Awards: CNA) από το 1964 έως το 1974, οι διεπιστημονικές STS σπουδές στοχεύουν στο να προσδώσουν στην τεχνολογική εκπαίδευση και «ανθρωπιστικό» χαρακτήρα και γι' αυτό θεωρούνται «ανθρωπιστικές» (liberal), «γενικές» (general), «συμπληρωματικές ή βοηθητικές» (complementary, ancillary). Επιδιώκουν να «εξανθρωπίσουν», να «εκπολιτίσουν» και να «ολοκληρώσουν» την προσωπικότητα των φοιτητών με μαθήματα του τύπου «Ανθρώπινες Σχέσεις», «Ανάπτυξη του Δυτικού Πολιτισμού», «Συγκριτική Θρησκειολογία» κ.α. Αυτή όμως η εκπαιδευτική μέθοδος θεωρήθηκε πολύ φτωχή, αφηρημένη και παθητική και προτιμήθηκε οι τεχνολόγοι φοιτητές να ενημερώνονται με μαθήματα κοινωνικών επιστημών για συγκεκριμένα κοινωνικά ή οικονομικά προβλήματα και οι φοιτητές ανθρωπιστικών σχολών για την αξία της επιστήμης και της τεχνολογίας στην ζωή μας. Έπειτα, τα πανεπιστημιακά τμήματα ανθρωπιστικών και κοινωνικών σπουδών, που δημιουργήθηκαν μέσα στα Πολυτεχνεία ως αυτόνομα τμήματα, επεχείρησαν να αντιμετωπίσουν τον αλαζονικό «επιστημονισμό», που απέρρευε ως κυρίαρχουσα ιδεολογία μέσα από τις τεχνολογικές σπουδές. Έτσι, οι διεπιστημονικές σπουδές στα Πολυτεχνεία, ενώ στην αρχή δεν ήταν υποχρεωτικές για τους φοιτητές, σταδιακά απέκτησαν απαιτητικό χαρακτήρα και οι φοιτητές καλούνται να επιλέξουν κατά ανάγκη πολλά γνωστικά αντικείμενα από διάφορα τμήματα (multidisciplinary modular degrees). Επίσης, έχουν δημιουργηθεί πολλά νέα διεπιστημονικά πτυχία και μαθήματα, τα οποία συνδυάζουν πολλές επιστημονικές ειδικότητες για την επίλυση κάποιου προβλήματος (interdisciplinary problem-oriented degrees). Τα βασικά χαρακτηριστικά αυτών των σπουδών είναι τα εξής: 1. Ο ΑΝΘΡΩΠΙΣΜΟΣ: είναι «εκπολιτιστικές» και «ανθρωπιστικές» σπουδές, αφού έτσι ξεκίνησαν, 2. Η ΗΘΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ: διδάσκουν τις κοινωνικές και ηθικές ευθύνες του επιστήμονα και του τεχνολόγου, 3. Η ΤΕΧΝΟΚΡΑΤΙΑ: πέραν του πολιτισμού και της ευθύνης διδάσκουν τις βασικές κοινωνικο-οικονομικές επιστήμες, όπως το management (αγοροτεχνική), απαραίτητες σε μια τεχνοκρατική εποχή. Σημειωτέον ότι αυτό το χαρακτη-

ριστικό εξαιτίας της επιστημονικής εξειδίκευσης τείνει να επικρατήσει εις βάρος του ανθρωπιστικού στοιχείου των σπουδών, 4. Η ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΓΝΩΣΗ: ως ακαδημαϊκή γνώση αναπόφευκτα διδάσκονται ως ιστορία και φιλοσοφία της επιστήμης, και 5. Ο ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΑΣΜΟΣ: συνδυάζουν στοχαστικά πολλές επιστημονικές ειδικότητες για την επίλυση κάποιου προβλήματος που αφορά την προβληματική σχέση επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας (Lowe, 1975: 178-185, 186-188, 191-192).

B2. Στον Καναδά: ο διεπιστημονικός κλάδος της Ανθρωπιστικής Πληροφορικής

Στο Πανεπιστήμιο της Alberta στον Καναδά, επειδή θεωρείται παιδαγωγική αναγκαιότητα η συνεργασία τεχνολογικής/θετικής κουλτούρας με την «ανθρωπιστική» κουλτούρα, έχει θεσμοθετηθεί από το 1998 ένα άκρως διεπιστημονικό Master of Arts in Humanities Computing (Faculty of Arts, Departments in the Humanities, Social Sciences and Fine Arts). Σε αυτό το Μάστερ συνεργάζονται επιστήμονες της Πληροφορικής, της Παιδαγωγικής, των Ανθρωπιστικών σπουδών και της πληροφορικής γλωσσολογίας (computational linguistics). Ο νέος διεπιστημονικός κλάδος της "Ανθρωπιστικής Πληροφορικής" επιδιώκει να εξετάσει πώς η εφαρμογή της τεχνολογίας και της πληροφορικής διευκολύνει και επηρεάζει την έρευνα και την παιδαγωγική πρακτική σε επιστήμες, όπως η Ιστορία, η Λογοτεχνία, η Φιλολογία, οι Πολιτισμικές σπουδές, η Φιλοσοφία, η Μουσική και οι οπτικές τέχνες (visual arts). Η «Ανθρωπιστική Πληροφορική» δεν είναι μία απλή διαθεματική, διεπιστημονική συνεργασία διαφόρων τμημάτων των Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών και των Καλών Τεχνών, αλλά ένα σημείο σύγκλισης του επιστημονικού και του πνευματικού-«ανθρωπιστικού» (intellectual) πολιτισμού. Τα χαρακτηριστικά αυτών των δύο πολιτισμών είναι από την εποχή του C. P. Snow (1959) συνεχώς σε αναζήτηση. Ο «επιστημονικός» πολιτισμός αφορά περισσότερο το πείραμα, την τεχνική και την πράξη, ενώ ο πνευματικός-«ανθρωπιστικός» πολιτισμός αφορά την θεωρία και την ερμηνεία. Και οι δύο αυτές δραστηριότητες ενθαρρύνονται σε αυτό το Μάστερ. Δεν διδάσκει μόνο κάποιες τεχνικές δεξιότητες αναγκαίες για τη διεξαγωγή έρευνας με τον υπολογιστή, αν και αυτό συμπεριλαμβάνεται στο curriculum. Διδάσκει τους φοιτητές να χρησιμοποιούν «πληροφορικά» εργαλεία έρευνας και να βρίσκουν νέα σχετικά εργαλεία ή νέες χρήσεις εργαλείων. Ενθαρρύνεται η κριτική εξέταση του υπολογιστή ως εργαλείου με τα εξής ερωτήματα εργασίας: «τί προϋποθέτουμε και ζητούμε, όταν χρησιμοποιούμε υπολογιστή στην έρευνά μας;», «πώς οι δυνατότητες των υπολογιστών επηρεάζει τον τρόπο προσέγγισης του αντικειμένου έρευνας;», «πώς εντάσσουμε τα αποτελέσματα μιας υπολογιστικής έρευνας στην έρευνά μας;» και άλλα συναφή ερωτήματα που ταιριάζουν κάθε φορά στον επιστημονικό και ερευνητικό τομέα μας. Πέραν της θεωρίας, οι φοιτητές μαθαίνουν το ιστορικό όλων των ερευνητικών εργαλείων, για να βελτιώσουν το δικό τους πληροφορικό εργαλείο. «Τα εργαλεία κάνουν τον μάστορα», όσο καλύτερα τα γνωρίζεις τόσο περισσότερο επιτυγχάνεις στην έρευνά σου. Ήτοι, δεν πρέπει να υποτιμούμε την τέχνη και την τεχνική (craft, mitier). Όπως επισημαίνει ο διαφωτιστής Diderot στην Εγκυκλοπαίδειά του στο λήμμα 'τέχνη' (craft, mitier), οι φορείς του «ανθρωπιστικού» πολιτισμού, οι ποιητές, οι φιλόσοφοι κ.α. συχνά περιφρονούν την τέχνη. Όμως, σήμερα στην εποχή της Πληροφορίας ακόμη και οι μη τεχνολόγοι «ανθρωπιστές» όχι μόνο εξαρτώνται από τα εργαλεία της

Πληροφορικής, αλλά και αναγκάζονται να γίνουν και οι ίδιοι «πληροφορικοί τεχνίτες», για να επιτύχουν στην «ανθρωπιστική» έρευνά τους. Έτσι, σε αυτό το διεπιστημονικό Μάστερ οι μη τεχνολόγοι εκτιμούν διαφορετικά την τέχνη και την τεχνική και ακολούθως επιτυγχάνεται στην πράξη η σύγκλιση τεχνολογικής/θετικής κουλτούρας με την «ανθρωπιστική» κουλτούρα (Sinclair- Gouglas, 2002: 167-168, 170, 175-176).

B3. Στην Αμερική: ο διεπιστημονικός κλάδος των Science, Technology and Society Studies

Στην Αμερική η απόπειρα ενοποίησης της τεχνολογικής με την ανθρωπιστική κουλτούρα πιθανώς αρχίζει με τον πρύτανη του Harvard, τον χημικό Charles W. Eliot, ο οποίος το 1869 επεσήμανε σχετικώς τα εξής:

«Η ατέρμονη διαφωνία για το ποιος προφέρει την καλύτερη παιδεία η φιλολογία, η φιλοσοφία, τα μαθηματικά ή οι θετικές επιστήμες, για το εάν η γενική εκπαίδευση πρέπει να είναι φιλολογική ή κυρίως επιστημονική, δεν μάς οδηγεί πουθενά. Το Harvard δεν αναγνωρίζει κανέναν πραγματικό ανταγωνισμό μεταξύ φιλολογίας και επιστήμης και δεν αποδέχεται διλήμματα του είδους μαθηματικά ή κλασικές επιστήμες, επιστήμη ή μεταφυσική. Πρέπει να τα έχουμε όλα και όσον το δυνατόν καλύτερα»

(Charles W. Eliot, Educational Reform, 1898, 1)

Αυτή την άποψη επικροτεί και ο William James (1842-1910), ο οποίος το 1907 στο κλασικό έργο του «Pragmatism: A New Name for some Old Ways of Thinking» (Dover Publ., 1995) επιβεβαιώνει τη διαχρονική ύπαρξη των εν λόγω δύο αντιμαχόμενων νοοτροπιών. Ήτοι, του σκληροπυρηνικού (tough-minded) άθεου «εμπειριστικού» τρόπου σκέψης που βασίζεται στο πείραμα και του «ανθρωπιστικού» συναίσθηματικού (tender-minded) θρησκευόμενου «ορθολογιστικού» τρόπου σκέψης που βασίζεται σε υπερβατικές μη πειραματικές πραγματικότητες. Ο James δεν απορρίπτει καμιά από τις δύο νοοτροπίες, αλλά επισημαίνει ότι η ίδια η «πράξη» και η ζωή θα αποδείξουν ποια στοιχεία και από τις δύο στάσεις ζωής οφείλουμε να αναπτύξουμε συνδυαστικά και όχι μονομερώς. Στην πράξη όμως το πρόγραμμα σπουδών των Αμερικανικών πανεπιστημίων υπό την πίεση της επαγγελματικής εξειδίκευσης του 19ου και 20ου αιώνας έγινε Βακόνειο και επιστημονικό, περιθωριοποίησε τις «αριστοκρατικές και φλύαρες» κλασικές ανθρωπιστικές επιστήμες των πρώτων αποικιοκρατικών Αγγλο-αμερικανικών πανεπιστημίων, προκαλώντας έτσι το 1864 την αντίδραση μεταξύ άλλων του Ralph Waldo Emerson. Τότε τα Αμερικανικά πανεπιστήμια και κολλέγια άρχισαν να εγκαταλείπουν τον ηθικό «πατερναλισμό» των Αγγλικών πανεπιστημίων, επιλέγοντας το πρότυπο του ερευνητικού και τεχνοκρατικού Γερμανικού πανεπιστημίου που δεν ενδιαφερόταν μόνο για την διδασκαλία και για την ηθική προσωπικότητα των φοιτητών του, αλλά πρωτίστως για την παραγωγική τους έρευνα. Το Αμερικανικό πανεπιστήμιο από τον 17ο έως τον 20ο αιώνα, αν και ξεκίνησε ως ανθρωπιστικό ίδρυμα με βασικά μαθήματα τα Λατινικά, τα Αρχαία Ελληνικά, τη θεολογία και την νομική, εντέλει εγκατέλειψε τον ανθρωπιστικό του χαρακτήρα. Αναγκάστηκε να αλλάξει επηρεασμένο από την τεχνολογική πρόοδο, τον εκδημοκρατισμό, τον ορθολογισμό και τον εμπειρισμό, όπως αυτά προέκυψαν από τον Διαφωτισμό, τη Βιομηχανική επανάσταση, την Αμερικανική και Γαλλική



επανάσταση. Το Γερμανικό πανεπιστήμιο τον 19ο αι. εξέφρασε καλύτερα αυτό το επαναστατικό ορθολογικό πνεύμα, το οποίο εντέλει επέβαλε την ωφελιμιστική τάση να αντικαταστήσουν τα «αναχρονιστικά» ανθρωπιστικά μαθήματα με μαθήματα θετικών επιστημών και με σύγχρονες γλώσσες. Το Γερμανικό τεχνοκρατικό πνεύμα της καθαρής επιστημονικής έρευνας εισήχθη και επαγιώθη στα Αμερικανικά πανεπιστήμια, από το 1850 και εξής, με τους Αμερικανούς επιστήμονες που είχαν φοιτήσει στην Γερμανία. Ακολούθως, ιδίως από το 1890, η Αμερική άρχισε να χρησιμοποιεί επικερδώς την πανεπιστημιακή επιστημονική έρευνα ως μοχλό βιομηχανοποίησης και αστικοποίησης και όσο περισσότερο γινόταν παγκόσμια δύναμη τόσο οργάνωνε την εκπαίδευση της τεχνοκρατικά και παραγωγικά. Επιπλέον, στην μεταπολεμική Αμερική, αν και η εκπαίδευση μαζικοποιήθηκε, εκδημοκρατίστηκε και προσέφερε επαγγελματική καταξίωση, ωστόσο επεσημάνθη και η αναγκαιότητα της «γενικής παιδείας» σε αντιπαράθεση προς την υπερεξειδίκευση (overspecialization), όπως μας δείχνει ο θεσμός των junior colleges, με φοιτητές transfer και terminal, με διετή κοινά μαθήματα γενικής παιδείας (Brubacher, 1976: 116-119, 123-4, 143-4, 177-8, 227).

Το πρόβλημα της σύγκρουσης γενικής και «τεχνο-επιστημονικής» παιδείας ανέκυψε στα πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών. Στο τέλος του 19ου αιώνα εξαιτίας της επαγγελματικής εξειδίκευσης το παραδοσιακό πανεπιστημιακό curriculum διασπάσθηκε, για να ενσωματώσει τις αναπτυσσόμενες θετικές επιστήμες. Το όραμα της ενοποιημένης «ανθρωπιστικής» παιδείας μετονομάστηκε σε «γενική» παιδεία (general education), η οποία κρίθηκε αναγκαία για ένα πιο ολοκληρωμένο curriculum μαθημάτων. Σε αυτό το πλαίσιο ο John Dewey από το 1902 επεσήμανε την ανάγκη να ενσωματωθούν οι σύγχρονες πρακτικές και θετικές επιστήμες, οι οποίες θα επεκτείνουν τον ορίζοντα και τις γνώσεις των φοιτητών. Πολλά «πειραματικά κολλέγια» δημιουργήθηκαν με αυτόν τον προσανατολισμό. Μια ολοκληρωμένη «γενική» παιδεία επεδίωξαν πρώτοι στο παν/μιο Columbia οι John Erskine, Mortimer Adler, Mark Van Doren και στο παν/μιο του Σικάγο ο Robert Hutchins με την φιλοσοφική μελέτη των «μεγάλων βιβλίων» της ανθρωπότητας, η σοφία των οποίων μπορεί να προσφέρει σε όλους μια ολοκληρωμένη, γενική ανθρωπιστική παιδεία. Πρόκειται για το πρόγραμμα «παιδεία» (paideia program), το οποίο δέχθηκε κριτική από τον «προοδευτικό» πραγματισμό του Dewey και τον «προοδευτικό» μαρξισμό, οι οποίοι ως πλέον «εμπειριστικοί» δεν μπορούν να δεχθούν τον ορθολογισμό (rationalism) του Adler κατά τον οποίο στα «μεγάλα βιβλία» κρύβονται «αιώνιες αλήθειες» και «υπαρκτές μεταφυσικές πραγματικότητες», οι οποίες διαφεύγουν της προσοχής των επιστημόνων. Για τους μαρξιστές, κατά την Φραγκουδάκη, τέτοιου είδους προγράμματα απλώς αναπαράγουν την κοινωνική ανισότητα, όπως προωθείται από την «νεοφιλελεύθερη» συντηρητική αστική καπιταλιστική εκπαίδευση στις ΗΠΑ και παγκοσμίως (Brubacher, 1976: 271-307 – Φραγκουδάκη, 1985: 208).

Στις ΗΠΑ συμβιώνουν τρία διαφορετικά πανεπιστήμια: τα κυρίαρχα, πλούσια «ιδιωτικά» Πανεπιστήμια (Ivy League, Yale), τα «πολιτειακά-κρατικά» πανεπιστήμια (με χαμηλά για την Αμερική) δίδακτρα και μια πληθώρα χαμηλών προδιαγραφών κολεγίων (Κουλαϊδης, 2006: 232). Σε αυτά τα πανεπιστήμια η διεπιστημονικότητα (interdisciplinarity) θεωρήθηκε ότι μπορεί να προσφέρει την δημιουργική «ενοποίηση» των δύο πολιτισμών, ανακύπτουσα από την διαλεκτική σύγκρουσή τους. Όπως το θέτει ο πρώτος διδάξας C. P. Snow (1964: 6), «το σημείο σύγκρουσης των δύο αντικειμένων,

των δύο επιστημών, των δύο πολιτισμών- τρόπον τινά των δύο γαλαξιών- θα έπρεπε να παράγει δημιουργικές ευκαιρίες. Στην ιστορία των ιδεών τότε προκύπτουν μεγάλα επιτεύγματα». Γι' αυτό και το 1997 δημιουργήθηκε το διεπιστημονικό Ενοποιητικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακής και Ερευνητικής Εκπαίδευσης (Integrative Graduate Education and Research Training Program [IGERT]) με σκοπό να καταστήσει «δημιουργικούς» διδακτορικούς φοιτητές και μηχανικούς με διεπιστημονικό προσανατολισμό. Η διεπιστημονικότητα «δεν είναι ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Είναι μια διαδικασία ερμηνευτικής σύνθεσης, μια διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος, μιας ερώτησης, ενός ζητήματος ή θέματος» (Klein, 1990: 188). Για την επιτυχή και δημιουργική επίλυση και κατανόηση ενός προβλήματος απαιτείται συνδυασμός πολλών θετικών, κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, ώστε να μπορέσουμε να συνδέσουμε δημιουργικά άσχετες μέχρι αυτού του σημείου ιδέες σε όλο το εύρος της πολυπλοκότητάς τους. Αποκτούμε έτσι διαφορετικές οπτικές γωνίες και την ικανότητα να κατανοήσουμε τον κόσμο στην ολότητά του. Χρειαζόμαστε όχι μόνο τεχνικές ικανότητες που μάς προσφέρει εκάστη επιστήμη, αλλά σύνολο πολλών επιστημών, για να αυξήσουμε την ελευθερία, την δημιουργικότητα και τη φαντασία μας. Αυτό που χρειάζεται είναι ο σωστός συνδυασμός εκάστης επιστήμης με μια διεπιστημονική δημιουργική, «ενοποιητική» σκέψη και οπτική (Rhoten, 2009: 83-85, 91, 101-102).

Η σημαντικότερη ίσως συστηματική και θεσμοθετημένη απόπειρα «γόνιμης» σύγκλισης της τεχνολογικής/θετικής κουλτούρας με την «ανθρωπιστική» κουλτούρα είναι ο διεπιστημονικός κλάδος των Science, Technology and Society Studies (STS: Σπουδές Επιστήμης, Τεχνολογίας και Κοινωνίας). Οι σπουδές αυτές άρχισαν να θεσμοθετούνται στην Αμερική από την δεκαετία του 1970, όταν συνειδητοποιήθηκε ότι έπρεπε να μελετηθούν ακαδημαϊκώς σε διεπιστημονικό επίπεδο και να αντιμετωπισθούν πρακτικώς οι αρνητικές συνέπειες της επιστήμης και της τεχνολογίας, όπως ήταν λ.χ. οι πυρηνικές επιπτώσεις. Απώτερος σκοπός ήταν να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ τεχνικού και «ανθρωπιστικού» πολιτισμού, όπως το είχε διατυπώσει ο C. P. Snow το 1959. Με αυτήν την λογική, το πρόγραμμα του MIT Science, Technology and Society (1977) στόχευε «να ερευνήσει την επίδραση των κοινωνικών, των πολιτικών και των πολιτισμικών δυνάμεων στην επιστήμη και στην τεχνολογία, αλλά και την επίδραση των τεχνολογιών και των επιστημονικών ιδεών στις ζωές των ανθρώπων». Πριν από το πρόγραμμα του MIT, το 1972, θεσμοθετήθηκε το πρόγραμμα STS στο Αμερικανικό παν/μιο Lehigh με σκοπό να δημιουργήσει εκπαιδευτικές εμπειρίες ικανές να δώσουν μια «ανθρωπιστική» προοπτική στην εφαρμογή της επιστήμης και της τεχνολογίας. Στο πρώτο στάδιο εφαρμογής, το πρόγραμμα σπουδών STS ήταν μια κριτική κατά της τεχνολογίας και εφαρμοζόταν μόνο σε πανεπιστήμια και πολυτεχνεία με κολλέγια μηχανολογίας. Σε ένα δεύτερο στάδιο, εφαρμόστηκε και σε φοιτητές «ανθρωπιστικών» σπουδών, οπότε και η ερμηνευτική γραμμή που ακολουθήθηκε ήταν ότι η επιστήμη και η τεχνολογία δεν είναι ουδέτερες και αντικειμενικές, αλλά αποτέλεσμα των κοινωνικών αξιών και προτύπων (value-laden). Στο τρίτο στάδιο εφαρμογής, δημιουργήθηκαν μαθήματα και προγράμματα «τεχνολογικού αλφαριθμητισμού» για τους φοιτητές των «ανθρωπιστικών σπουδών». Για την εφαρμογή αυτού του προγράμματος συνεργάζονται διεπιστημονικώς οι σχολές μηχανολογίας, κοινωνικών επιστημών και «ανθρωπιστικών σπουδών». Σκοπός του

προγράμματος STS δεν είναι να δημιουργήσει απλώς ειδικούς επιστήμονες ή μηχανικούς, αλλά μηχανικούς, επιστήμονες και «αποφοίτους ανθρωπιστικών σχολών», οι οποίοι θα αναγνωρίζουν τις σχέσεις μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας. Το πρόγραμμα STS του Αμερικανικού παν/μίου Lehigh περιλαμβάνει πενήντα μαθήματα, περίπου είκοσι σε κάθε εξάμηνο. Τα θέματα διδασκαλίας ποικίλλουν: «η φύση των επιστημονικών θεωριών», «η φύση της βιομηχανίας παραγωγής πυρηνικής ενέργειας», «η ιστορία των μηχανών στην Αμερική», «βιο-ιατρική, βιοηθική», «η πετρελαϊκή πολιτική», «η οικονομία του περιβαλλοντισμού», «η επίδραση της τεχνολογίας στην τέχνη, στην μουσική και στην λογοτεχνία», «η επίδραση της φιλοσοφίας και της θρησκείας στην επιστήμη και στην τεχνολογία». Τέσσερις είναι οι βασικοί θεματικοί άξονες: α. Οικονομία και πολιτική της τεχνολογικής καινοτομίας, β. Οι ηθικές, φιλοσοφικές και θρησκευτικές επιδράσεις των τεχνολογικών και επιστημονικών προϊόντων, γ. Η εφαρμοσμένη επιστήμη και μηχανική ως μέρος της κοινωνίας που τις καθορίζει, και δ. Η ιστορία και η κοινωνιολογία της επιστήμης και της τεχνολογίας. Προσπάθεια επίσης καταβάλλεται να περάσει η φιλοσοφία του προγράμματος STS και στην Β/θμια εκπαίδευση με την παροχή εκπαιδευτικού υλικού και με συνεργασίες με καθηγητές Β/θμιας εκπαίδευσης για την σχεδίαση καλύτερων μαθημάτων. Μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα αυτών των προγραμμάτων, που εφαρμόζονται στην Αμερική ήδη από την δεκαετία του 1970, αποτελεί και η πρόσφατη εισαγωγή του μαθήματος της τεχνολογίας και στην ελληνική Β/θμια εκπαίδευση⁴.

Σύμφωνα με τη φιλοσοφία του προγράμματος STS, όπως το θέτει ο πρύτανης του Αμερικανικού Πολυτεχνικού Παν/μίου George Bugliarello (2000:89), πρέπει να αποφευχθεί ο «τεχνολογικός αναλφαβητισμός», διότι: «Μια κοινωνία της οποίας τα πλουσιότερα στρώματά είναι αποξενωμένα από την επιστήμη και τη μηχανολογία και αφήνει αυτές τις δραστηριότητες για τα φτωχότερα στρώματα ή τους ξένους είναι μια κοινωνία σε κίνδυνο. Αυτή η κατάσταση μάς θυμίζει ότι γινόταν στην αυτοκρατορική Ρώμη, όπου οι περισσότεροι επαγγελματίες ήταν δούλοι ή ξένοι. Μπορούμε να αποφύγουμε αυτόν τον κίνδυνο μόνο με συστηματικό τεχνολογικό αλφαβητισμό (technological literacy) σε όλο το εκπαιδευτικό μας σύστημα».

Στην ίδια λογική με τα προγράμματα STS αναπτύχθηκαν και τα «bi-literacy» («δίγλωσσα») προγράμματα για τους σπουδαστές των θετικών επιστημών και της τεχνολογίας. Σκοπός τους ήταν να κάνουν τους φοιτητές των σχολών μηχανολογίας και θετικών επιστημών να εκτιμήσουν τα κατ' επιλογήν «ανθρωπιστικά» μαθήματα που τους προσφέρουν στο πρόγραμμα σπουδών. Γι' αυτόν τον λόγο, η Barbara M. Olds, Assistant Prof. in the Department of Humanities και ο Ronald L. Miller, Assistant Research Prof. in the Department of Chemical Engineering at Colorado School of Mines, ενσωμάτωσαν οργανικά μέσα σε ένα τυπικό προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών χημικών μηχανικών ανθρωπιστικά μαθήματα με άμεση ή έμμεση φιλοσοφική σχέση προς τη μηχανολογία. Όλοι οι πρωτοετείς φοιτητές παρακολουθούν ένα μάθημα ως διεπιστημονική εισαγωγή στις «ανθρωπιστικές» και κοινωνικές σπουδές. Στόχος είναι να δημιουργηθεί ένα μάθημα «Introduction to Chemical Processes Principles», στο οποίο θα συμπληρώνεται με επιλογή κειμένων από τη λογοτεχνία, τη φιλοσοφία, την ηθική και την ιστορία. Κατά την διάρκεια του εξαμήνου, ενώ οι φοιτητές θα μελετούν τις χημικές αντιδράσεις, ταυτόχρονα θα μελετούν και τον μύθο του Προμηθέως, την Πλατωνική Πολιτεία, την Αριστοτελική ηθική, τον

Φάουστ και την Τρικυμία του Σαίξπηρ. Όλα αυτά τα κείμενα θέτουν ερωτήματα προσωπικής ηθικής, ευθύνης, δύναμης και κινδύνου από την κακή χρήση της γνώσης. Το μάθημα θα διδάσκεται από έναν μηχανικό και από έναν «ανθρωπιστή» ειδικό με έμφαση στην συζήτηση και στα εξής βασικά ερωτήματα: 1). Από πού προέρχονται και πώς νομιμοποιούνται οι έννοιες της επιστήμης και της τεχνολογίας; 2). Ποια είναι η ηθική που περιορίζει τις αποφάσεις ενός χημικού μηχανικού; Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο μηχανικός θα αποφοιτήσει και με «ανθρωπιστικά» προσόντα, τα οποία είναι απαραίτητα για την άσκηση της φαντασίας του και της (δια)λογικής, κριτικής και επικοινωνιακής του ικανότητας (Olds-Miller, 1987: 875-882).

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον χημικό του 1ου ΓΕΛ Σαλαμίνας Νίκο Παπαλάμπρου για τις εύστοχες κριτικές επισημάνσεις του σχετικά με αυτήν την διαμάχη, όπως και τον φυσικό Τάσο Νέζη και τον φιλόλογο Αντώνιο Ζέρβα (επίσης του 1ου ΓΕΛ Σαλαμίνας). Ενδιαφέρουσα η αντίδρασή τους σε αυτήν την διαμάχη καταρχάς υπέρ της θετικιστικής ερμηνείας και έπειτα επιφυλακτική προς τον θετικισμό μετά την επισήμανση για πιθανό αναχρονισμό.
2. Θ. Π. Τάσιου, Η Χημεία των αρχαίων Ελλήνων, <http://www.tovima.gr/opinions/article/?aid=427523>, 29/10/2011
3. Βλ. σχετικά «Η ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. Οι Δύο Κουλτούρες της Β/θμιας και Γ/θμιας Εκπαίδευσης. Γενεαλογία και Συγκρούσεις Γενικής και Τεχνικής / Επαγγελματικής Εκπαίδευσης», ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ «ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ», ΔΙΔΑΣΚΩΝ:Μιχαήλ Μπακαούκας M.Sc., Ph.D., Επιστημονικός Συνεργάτης ΑΣΠΑΙΤΕ/ΕΠΠΑΙΚ (Αθήνα), 2010, στο SCEPTORIUM 2010 (I), 30-36, <http://sites.google.com/site/sceptoriumphilosophicum>.
4. Για την ιστορία και την φιλοσοφία των διεπιστημονικών προγραμμάτων STS βλ. σχετικά Cutcliffe 1987: 42-48, 1990:360-370 και MIT, 1980 και Segal, 1989: 61-65 και Bene-Birnbaum, 1985: 259-281. Για την έννοια του επιστημονικού αλφαβητισμού (science literacy) διαβάζουμε στον May (1974: 19-20) ότι κατά τον Werner von Braun, «με τον όρο επιστημονικός μορφωμένο (science literate) δεν εννοούμε έναν μελλοντικό επιστήμονα ή μηχανικό. Εννοούμε έναν μελλοντικό μη ειδικό (layman), ο οποίος θα μπορεί να αντιδρά με φρόνηση, κρίση και γνώση στα κοινωνικά προβλήματα που προκύπτουν από την επιστήμη και την τεχνολογία».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Adler, Mortimer J. (1939), 'Η Κρίση στην Σύγχρονη Εκπαίδευση', *The Social Frontier* V (February 1939), 140-145
2. Adler, Mortimer J. (1940), 'Κάνουν τα Σχολεία Σωστά την Δουλειά τους;', *Town Meeting*, Columbia University Press, 4 (March-April 1940), 76-80.
3. Adler, Mortimer J. (1978), 'Η Εξαφάνιση της Κουλτούρας' (My turn), *Newsweek*, August 21, 1978, 15.
4. Adler, Mortimer J. (1982), *Η Πρόταση "Παιδεία": Ένα εκπαιδευτικό Μανιφέστο*, New York, Collier Books, Macmillan Publishing Company, 1982
5. Bene, K. D.- Birnbaum, M. (1985), «II. Specific Curriculum and Teaching Suggestions», *Bulletin of Science Technology Society* 1985 (5), 259-281
6. Bloor, David (2003), "David Owen Edge. Obituary", *Social Studies of Science* 2003 (33), 171-176
7. Brubacher, S. John (1976), *Higher Education in Transition. A History of American Colleges and Universities, 1636-1976*, Harper & Row, New York, 1976 (3rd ed)



8. Bugliarello, George (2000). Chancelor of Polytechnic Univ., "Reflections on Technological Literacy", *Bulletin of Science Technology & Society* 2000 (20), 83-89
9. Caplan, Nathan (1979). University of Michigan, "The Two-Communities Theory and Knowledge Utilization", *American Behavioral Scientist* 1979 (22), 459-470
10. Ceccarelli, L. (2001), *Shaping science with rhetoric: The cases of Dobzhansky, Schrodinger, and Wilson*, Univ. of Chicago Press, Chicago, 2001
11. Cutcliffe, Stephen H. (1987), Director of Technology Studies Resource Center at Lehigh Univ., «Technology Studies and the Liberal Arts At Lehigh University», *Bulletin of Science Technology & Society* 1987 (7), 42-48
12. Cutcliffe, Stephen H. (1990). «The STS Curriculum: What Have We Learned in Twenty Years?», *Science Technology & Human Values* 1990 (15), 360-370
13. Dewey, J. (1973), "Search for the great community", in J. Mcdermond (ed), *The Philosophy of John Dewey*, Univ. of Chicago Press, 620-642
14. Dijk, van Jose (2003). "After the 'Two Cultures': Toward a '(Multi)cultural' Practice of Science Communication", *Science Communication* 2003 (25), 177-190
15. Eliot, Charles W., *Educational Reform*, Prentice Hall, N.J., 1898
16. Ellis, Brian (1990), *Truth and Objectivity*, Blackwell, UK, 1990
17. Gould, S. J. (2003), *The hedgehog, the fox, and the magister's pox: Mending the gap between the sciences and the humanities*, Harmony, New York, 2003
18. Hackel, Emanuel (1962), Assistant Dean of University College and Associate Prof. of Natural Science, Michigan State Univ., "The Role of Science in University Adult Education", *Adult Education Quarterly* , 1962 (12), 173-177
19. Henriques, R. Gregg (2008), "Special section. The Problem of Psychology and the Integration of Human Knowledge: Contrasting Wilson's Consilience with the Tree of Knowledge System", *Theory & Psychology* 2008 (18), 731-755
20. Jensen, Casper Bruun (2005), "Beyond the Two Cultures with Scandalous Knowledge. Relativism and Constructivism Revisited", *Social Studies of Science* 2007 (37), 647-654
21. Jones, W.I. (1967), *The Sciences and the Humanities: Conflict and Reconciliation*, Los Angeles, Univ. of California Press, 1967, pp. 282
22. Keller, R. Charles (1972), "Humanizing Education", *NASSP Bulletin* 1972 (56), 17-24
23. Klein, J.T. (1990), *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*, Wayne State University Press, Detroit, 1990
24. Κουλαΐδης, Β- Βαρουφάκης, Γ., et al (2006), *Το Πραγματικό και το κεκτημένο. Το Πανεπιστήμιο σε μετάβαση, Μεταίχμιο*, Αθήνα, 2006
25. Lowe, D. Philip – Worboys, Michael (1975), "The Teachnig of Social Studies of Science and Technology in British Polytechnics", *Social Studies of Science* 1975 (5), 177-192
26. May, F. William (1974), "Light at the End of the Tunnel", *NASSP Bulletin* 1974 (58), 19-27
27. MIT, *Program in Science, Technology and Society*, MIT, Cambridge, 1980
28. Μπακούσκας, Μιχαήλ (2004), «Ρεαλισμός & Αντιρεαλισμός: 'ο νους και ο κόσμος μαζί δημιουργούν τον νου και τον κόσμο», *Ελληνική Φιλοσοφική Επιθεώρηση Τόμος 21, Τχ. 63, Σεπτ. 2004*, 285-293
29. Olds, Barbara M. - Miller, L. (1987), «Integrating the Two Literacies: Humanities in the Engineering Curriculum», *Bulletin of Science Technology & Society* 1987 (7), 875-882
30. Πλούταρχος, *Περί Παιδων Αγωγής*, μφρ. Β. Μόσκοβη, Γεωργιάδης, Αθήνα, 2002
31. Putnam, Hilary (2002), *The Collapse of the Fact/Value Dichotomy*, Harvard Univ. Press, 2002
32. Reiser, O.L. (1958), *The Integration of Human Knowledge*, Porter Sargent, Boston, 1958
33. Rhoten, Diana - O'Connor, Erin – Hackett, J. Edward (2009), "The Act of Collaborative Creation and the Art of Integrative Creativity: Originality, Disciplinarity, and Interdisciplinarity", *Thesis Eleven* 2009 (96), 83-108
34. Rorty, R. (1998), "Against Unity", *Wilson Quarterly*, 1998 (22), 28-38
35. Segal, Howard P. (1989), "The Several Ironies of Technological Literacy", *Bulletin of Science Technology & Society* 1989 (9), 61-65
36. Sinclair, Stefan and Gouglas, Sean W. (2002), Univ. of Alberta, Canada, "Theory and Practice: A case Study of the Humanities Computing Master of Arts Programme at the University of Alberta", *Arts and Humanities in Higher Education* 2002 (1), 167-183
37. Smith, Barbara Herrnstein (2005), *Scandalous Knowledge: Science, Truth and the Human*, Edinburgh University Press, 2005
38. Snow, Charles P. (1959), *The Two Cultures and the Scientific Revolution*, Cambridge Univ. Press, 1959, 2nd ed. 1964
39. Snow, Charles P. (1962), *Computers and the World of the Future*, in Martin Greenberger (ed.), *Symposium Papers*, Cambridge, MIT, 1962
40. Φραγκουδάκη, Άννα (1985), *Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης, Θεωρίες για την Κοινωνική Ανισότητα στο Σχολείο, Παπαζήσης*, Αθήνα 1985
41. Waterman, Alan T.(1962) "Integration and Society", *American Behavioral Scientist* 1962(6), 3-6
42. Webster, E. Cotton (1962), "The Need for Adult Education", *Adult Education Quarterly*, 1962 (13), 3-12
43. Webster, E. Cotton (1964), Department of Social Sciences, Univ. Extension, Univ. of California, L.A., «The Challenge Confronting American Education», *Adult Education Quarterly*, 1964 (14), 80-88
44. Wilson, O. Edward (1978), *On Human Nature*, Cambridge, MA: Harvard Univ. Press, 1978
45. Wilson, O. Edward (1998), *Consilience. The Unity of Knowledge*, Vintage Books, New York, 1998
46. Wright, Palmer (1960), *Chemical Engineer*, Dow Chemical Co., Michigan, "Science for the Non-Scientist", *Adult Education Quarterly* , 1960 (11), 19-22

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ 7ης ΔΕ/ΕΕΧ | 18-4-2013

ΑΠΟΦΑΣΗ 45n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα ότι ως εκπρόσωπος της ΕΕΧ στην «Έρευνα απασχόλησης των Ευρωπαίων Χημικών» της EuCHEMS» ορίζεται ο κ. Μιλτ. Καραγιάννης αφού υπάρξει διευκρίνιση εκ μέρους του Προέδρου της ΕΕΧ κ. Αθ. Παπαδόπουλου των υποχρεώσεων οι οποίες απορρέουν από την εκπροσώπηση αυτή.

ΑΠΟΦΑΣΗ 46n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται κατά πλειοψηφία με μία λευκή ψήφο ότι όσον αφορά 1. την ανάθεση σε αποφοίτους Τμήματος Βιβλιοθηκονομίας της οργάνωσης της βιβλιοθήκης της ΕΕΧ και 2. τη διευκρίνιση της συνεργασίας με το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης να επιληφθεί ο Α΄ Αντιπρόεδρος κ. Λ. Φαρμάκης.

ΑΠΟΦΑΣΗ 47n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα 1. να γίνει αποδεκτή η εισήγηση της κας. Α. Στεφανίδου σε ότι αφορά τους όρους διάθεσης της κεντρικής αίθουσας της ΕΕΧ και 2. να ορισθεί η ίδια ως υπεύθυνη διαχείρισης των αντιστοιχικών αιτημάτων.

ΑΠΟΦΑΣΗ 48n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα μετά την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μελών της ΔΕ η επαναδιατύπωση του κειμένου της εισήγησης του κ. Μ. Στρατηγάκη με θέμα τον αριθμό εισακτέων στα Τμήματα Χημείας, και την ηλεκτρονική διακίνησή του μεταξύ των μελών της ΔΕ/ΕΕΧ για τη διατύπωση σχολίων.

ΑΠΟΦΑΣΗ 49n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα η απόρριψη του αιτήματος του συναδέλφου κ. Εμμ. Παπαδημητράκη για την ανάγνωση των ονομάτων του Μητρώου του Π.Τ. Κρήτης με βάση τη γνωμοδότηση παλαιότερη γνωμοδότηση του Νομικού Συμβούλου της ΕΕΧ σε σχέση με την πρόσβαση στο μητρώο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων των μελών της ΕΕΧ.

ΑΠΟΦΑΣΗ 50n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα η κατανομή αρμοδιοτήτων ως εξής:

1. Οργάνωση Συνόδων ΣτΑ : Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
2. Επαγγελματικά θέματα, Επιμόρφωση, Επαγγελματική Κατάρτιση:
 - Ι. ΒΑΦΕΙΑΔΗΣ, Γ. ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Γ. ΚΡΙΚΕΛΗΣ, ΜΙΧ. ΣΤΡΑΤΗΓΑΚΗΣ
3. Κλαδικοί Σύλλογοι: Φ. ΜΑΚΡΥΠΟΥΛΙΑΣ, Γ. ΚΡΙΚΕΛΗΣ
4. Σχέσεις με φοιτητές και νέους συναδέλφους:
 - Ι. ΒΑΦΕΙΑΔΗΣ, Α. ΚΟΡΙΛΛΗΣ, Λ. ΦΑΡΜΑΚΗΣ
5. Διεθνείς Σχέσεις: Ι. ΒΑΦΕΙΑΔΗΣ, Λ. ΦΑΡΜΑΚΗΣ
6. Συνέδρια – Συμπόσια: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ
7. Μ.Μ.Ε. και Δημοσίων Σχέσεων (Υπεύθυνος):
 - Φ. ΜΑΚΡΥΠΟΥΛΙΑΣ, Α. ΚΟΡΙΛΛΗΣ, Φ. ΣΙΔΕΡΗ, Λ. ΦΑΡΜΑΚΗΣ
8. Β΄/Βάθμια Εκπαίδευση: Α. ΚΟΡΙΛΛΗΣ, Φ. ΣΙΔΕΡΗ
9. Γ΄/Βάθμια Εκπαίδευση και Έρευνα: Λ. ΦΑΡΜΑΚΗΣ
10. Μηχανογράφηση – Μητρώο – Ιστοσελίδα (Υπεύθυνος):
 - Λ.ΦΑΡΜΑΚΗΣ, Φ. ΜΑΚΡΥΠΟΥΛΙΑΣ, Α. ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ, ΤΡ. ΣΙΔΕΡΗ.

ΑΠΟΦΑΣΗ 51n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα 1. η συγγραφή τυποποιημένων απαντητικών επιστολών για τα πλέον συνηθισμένα αιτήματα που υποβάλλονται στην ΕΕΧ από τριμελή επιτροπή (ΑΠ, ΜΣ, ΛΦ) και η υποβολή τους για έγκριση στην ΔΕ/ΕΕΧ, 2. τα εισερχόμενα με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αιτήματα να πρωτοκολλούνται.

ΑΠΟΦΑΣΗ 52n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα η οργάνωση της εκπροσώπησης της ΕΕΧ σε φορείς και διάφορους οργανισμούς-foza με πρόσκληση μέσω της ιστοσελίδας μας, επιστολές προς τα Χημικά Τμήματα των Ελληνικών Πανεπιστημίων και αποστολή newsletter προς όλα τα μέλη της ΕΕΧ.

ΑΠΟΦΑΣΗ 53n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα να διαβιβασθεί στο ΤΠΧΕ ο απολογισμός της 44ης Ολυμπιάδας Χημείας του καθ. κ. Παν. Γιαννακουδάκη και να ζητηθούν οι προτάσεις του για καλύτερη αξιοποίηση των συμπερασμάτων.

ΑΠΟΦΑΣΗ 54n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Ολυμπιάδα Χημείας: Εγκρίνεται ομόφωνα η εισήγηση του κ. Παπαδόπουλου 1. όσον αφορά τις άμεσες κινήσεις προς τα Χημικά Τμήματα (και στο site), ώστε να οργανωθεί το ταχύτερο δυνατό η εκπαίδευση των



μαθητών, αλλά και να οργανωθεί άρτια η φιλοξενία τους. 2. Συνεργασία με το ΤΠΧΕ για την εκπόνηση εισήγησης σε ότι αφορά τη βελτίωση του συστήματος εκπαίδευσης των μαθητών και την οργάνωση της ελληνικής αποστολής.

ΑΠΟΦΑΣΗ 55n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα να απορριφθεί το αίτημα εγγραφής στην ΕΕΧ της κας. Σιδηρέλλη Μαρίας.

ΑΠΟΦΑΣΗ 56n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η διαδικασία ανακαίνισης της ΕΕΧ και ανατίθεται στον κ. Λ. Φαρμάκη να συγκεντρώσει τις προσφορές.

ΑΠΟΦΑΣΗ 57n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται κατά πλειοψηφία Οικονομικός προϋπολογισμός του Σεμιναρίου "ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟΝ ΟΔΗΓΟ ΤΗΣ EURACHEM".

ΑΠΟΦΑΣΗ 58n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η αναβολή της προκήρυξης των εκλογών στο ΕΤ Περιβάλλοντος, μέχρι να διευκρινιστεί η κατάσταση εκκαθάρισης των Μητρώων των Επιστημονικών Τμημάτων με την συνδρομή του κου Κυρίτσου.

ΑΠΟΦΑΣΗ 59n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα να αναρτηθεί στο site της ΕΕΧ πρόσκληση για τη στελέχωση Επιτροπής Επαγγελματικών θεμάτων.

ΑΠΟΦΑΣΗ 60n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα ο προγραμματισμός δράσης του Τμήματος Τροφίμων της ΕΕΧ.

ΑΠΟΦΑΣΗ 61n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα το ΤΠΧΕ να διερευνήσει το ενδεχόμενο συνδιοργάνωσης με την ΕΕΦ τη διεξαγωγή Πανελληνίου Διαγωνισμού στο Γυμνάσιο – στα μαθήματα Φυσικής-Χημείας.

ΑΠΟΦΑΣΗ 62n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα ότι, η Ένωση Ελλήνων Χημικών διορίζει ως πληρεξούσιο δικηγόρο του Νομικού Προσώπου Δημοσίου Δικαίου, με την επωνυμία «ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ Ε.Ε.Χ.» το δικηγόρο Πατρών (Κανάρη 45) Παναγιώτη Δ. Τσακανίκα (ΑΜ/ΔΣΠ 1107) τον οποίο εξουσιοδοτεί, να ασκήσει προσφυγή, ενώπιον του αρμοδίου Διοικητικού Δικαστηρίου, κατά του Ν.Π.Δ.Δ με την επωνυμία «Ίδρυμα Κοινω-

νικών Ασφαλίσεων-Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Μισθωτών» (ΙΚΑ-ΕΤΑΜ), όπως εκπροσωπείται νόμιμα κατά α) της υπ' αριθμ. 108/13/05.03.2013 απόφασης του Τ.Δ.Ε. του Περιφερειακού Υποκαταστήματος ΙΚΑ Πατρών, β) της υπ' αριθμ. 109/13/05.03.2013 απόφασης του Τ.Δ.Ε. του Περιφερειακού Υποκαταστήματος ΙΚΑ Πατρών, αλλά και να παραστεί ενώπιον του αρμόδιου τμήματος του Διοικητικού Πρωτοδικείου Πατρών για την υποστήριξη της προσφυγής αυτής κατά τη δικάσιμο που θα οριστεί αλλά και σε κάθε τυχόν μετ' αναβολή δικάσιμο και παρέχει σ' αυτόν την εντολή και πληρεξουσιότητα να υποβάλλει υπομνήματα, να καταθέτει έγγραφα και γενικώς να διεξάγει κάθε αναγκαία διαδικαστική πράξη για την εκπλήρωση της παραπάνω εντολής, εγκρίνοντας από τώρα όλες τις σχετικές ενέργειές του, όπως και να εξουσιοδοτεί άλλα πρόσωπα της επιλογής του να ενεργεί τις πράξεις που αναφέρονται παραπάνω αλλά και να ανακαλεί τέτοιες εξουσιοδοτήσεις, κατά την ανέλεγκτη αυτού κρίση.

ΑΠΟΦΑΣΗ 63n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται κατά πλειοψηφία να γίνουν αποδεκτοί οι όροι και οι προϋποθέσεις για τη Διαχείριση των Απορριμμάτων της Αττικής με την εξής διευκρίνιση από τον κ.κ. Μιχ. Στρατηγάκη και Ι. Βαφειάδη - ότι ψηφίζουν υπέρ επειδή είναι προς τη σωστή κατεύθυνση και έχουν επιφύλαξη για αρκετές λεπτομέρειες οι οποίες δεν είναι απαραίτητες.

ΑΠΟΦΑΣΗ 64n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα να ζητηθεί από τον κ. Αθ. Μιχαήλ γνωμοδότηση για τη ρύθμιση των ληξιπρόθεσμων οφειλών.

ΑΠΟΦΑΣΗ 65n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η επιστροφή των εκ παραδρομής αχρεωστήτως καταβληθέντων εισφορών των κ.κ. Δέσποινας Σμυρλή και Ι. Ξιφάρá.

ΑΠΟΦΑΣΗ 66n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα ο προϋπολογισμός για τη διεξαγωγή 2 ημερίδων (Σεπτέμβριο - Οκτώβριο 2013) του ΤΠΧΕ.

ΑΠΟΦΑΣΗ 67n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η αμοιβή της κ. Μ. Καλλιάνη για τις 4 (τέσσερις) αργίες –ποσό 200,00€.

ΑΠΟΦΑΣΗ 68n/7n Δ.Ε/18.4.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η υπογραφή της σύμβασης με την εταιρεία καθαρισμού HELLAS CLEANING –ποσό 211.39€ μηνιαία - πλέον ΦΠΑ. ■

Χημικά

Χρονικά

Στο επόμενο τεύχος:



**ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ:
ΕΝΑ ΧΡΟΝΙΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ
ΠΟΥ ΜΑΣΤΙΖΕΙ ΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ**

