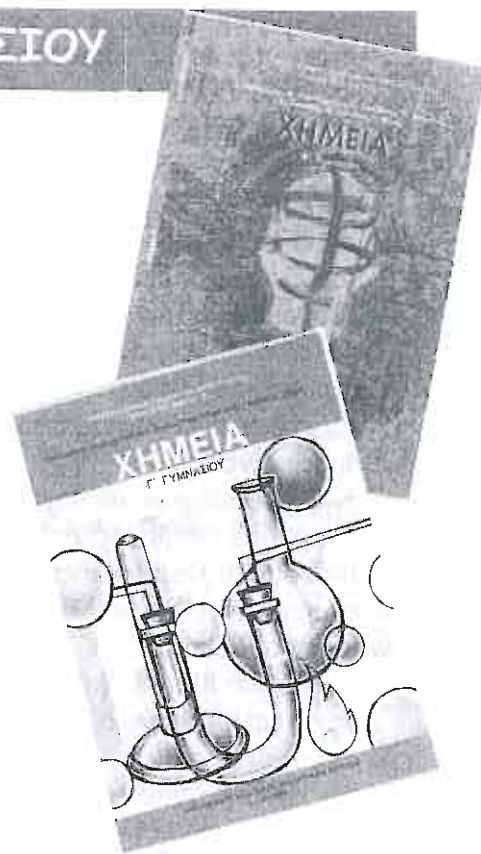


ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Στη Συντακτική Επιτροπή έφτασε κείμενο που έστειλαν οι συγγραφείς του βιβλίου της Χημείας για τη Γ' τάξη Γυμνασίου, κείμενο που απαντά σε μελέτη του περιοδικού μας (Μαργαρίτας Κουσαθανά *Κριτική θεώρηση των αλλαγών στη διδασκαλία της Χημείας*, "Θέματα Παιδείας", τεύχος 30). Αποφασίσαμε αμέσως τη δημοσίευσή του σαν αφορμή, για ν' αναπτύξουμε παραπέρα τον προβληματισμό για ένα μάθημα που υποτιμάται απαράδεχτα στην εκπαίδευσή μας. Καθώς όμως το κείμενο των συγγραφέων θίγει θέματα που αντιπροσωπεύουν την οπτική της συνολικής μας κριτικής στα περισσότερα από τα νέα εγχειρίδια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, θεωρήσαμε απαραίτητο να παραθέσουμε την άποψη της ίδιας της σύνταξης που είχε και την πρωτοβουλία γι' αυτήν την κριτική.

Από την αρχή ξεκαθαρίζουμε ότι τόσο η μελέτη της συντάκτριάς μας, όσο και οι αναλυτικές βιβλιοκρισίες που έχουν δημοσιευτεί για την υποχρεωτική εκπαίδευση* αντιμετωπίζουν τα νέα σχολικά βιβλία ως εγχειρίδια των "Διαθεματικών" Αναλυτικών Προγραμμάτων, στο βαθμό που τα εφαρμόζουν και δε διαχωρίζονται από τις θεωρίες των εμπνευστών τους (και εδώ ακριβώς βρίσκεται και η ευθύνη των συγγραφέων). Η κριτική μας στη "διαθεματικότητα", που επιτείνει τη σύγχυση στη διδασκαλία και παρεμποδίζει τη γενική επιστημονική θεώρηση του κόσμου από τους μαθητές, θα συνεχιστεί και σκοπεύουμε να ολοκληρωθεί με συνέδριο για τα προγράμματα της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.



Είναι δυνατόν να υπερασπιστούμε την επιστήμη με αντιεπιστημονικές κατασκευές;

Με μεγάλη λύπη διαβάσαμε στο περιοδικό «Θέματα Παιδείας» ένα άρθρο με τίτλο «Κριτική θεώρηση των αλλαγών στη διδασκαλία της Χημείας» της κ. Μαργαρίτας Κουσαθανά.

Με μεγάλη λύπη διαβάσαμε στο περιοδικό "Θέματα Παιδείας" ένα άρθρο με τίτλο "Κριτική θεώρηση των αλλαγών στη διδασκαλία της Χημείας" της κ. Μαργαρίτας Κουσαθανά.

Δε θα αναφερθούμε στις ιδεολογικές προ-

τιμήσεις της συγγραφέως, ούτε στα κατά τη γνώμη μας αυθαίρετα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει χρησιμοποιώντας αποσπασματικά διάφορα τμήματα των κειμένων, αν και θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ο αντικειμενικός χαρακτήρας της γνώσης δε συνδέεται άμεσα με τις υλιστικές απόψεις για τη φύση.

Οι επιστημονικές θεωρίες είναι ανθρώπινες κατασκευές που περιγράφουν ή σκοπεύ-



* Βλ.: Ειδικό θέμα για τα κυβερνητικά μέτρα στην υποχρεωτική εκπαίδευση, μια παιδαγωγική πολιτική ανάλυση, "Θέματα Παιδείας", τεύχος 14/2003.

Αναλυτικότερα: Για τα νέα προγράμματα και σχολικά βιβλία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης:

• Μέρος Α' Κριτική παιδαγωγική προσέγγιση των ΔΕΠΠΣ- ΑΠΣ, Κριτική των εγχειριδίων για το Μάθημα Περιβάλλοντος και Γλώσσα της Α' τάξης Δημοτικού, "Θέματα Παιδείας", τεύχος 25/2006.

• Μέρος Β' Ιδεολογικοί και πολιτικοί των νέων αναλυτικών προγραμμάτων, Κριτική εγχειριδίων Ιστορίας Στ' Δημοτικού, Α' και Β' Γυμνασίου, Παρουσίαση και κριτική προσέγγιση των νέων βιβλίων του μαθήματος των Θρησκευτικών στο Δημοτικό, Ο ΣΕΠ και τα βιβλία για τη Γ' Γυμνασίου, "Θέματα Παιδείας", τεύχος 26/2006.

• Μέρος Γ' Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων

Σπουδών για το Νηπιαγωγείο και Οδηγός Νηπιαγωγού, Για το νέο βιβλίο Ιστορίας της ΣΤ' Δημοτικού, Κριτική προσέγγιση στα νέα βιβλία Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής Στ' Δημοτικού και Γ' Γυμνασίου, Παραγωγή γραπτού λόγου στα βιβλία Γλώσσας Στ' Δημοτικού, Τα σχολικά βιβλία και η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό, Μερικές παρατηρήσεις για τα δήθεν σχολικά βιβλία των δήθεν Μαθηματικών Δημοτικού και Γυμνασίου, Μερικές επισημάνσεις παιδαγωγικής υφής για την Αρχαία Ελληνική Γλώσσα Α' Γυμνασίου, "Θέματα Παιδείας", τεύχος 27.

• Μέρος Δ' Η γλωσσική διδασκαλία στο Γυμνάσιο - κριτική προσέγγιση των νέων διδακτικών εγχειριδίων, Πλευρές της γλωσσικής διδασκαλίας στα νέα εγχειρίδια του Δημοτικού, Για την αρχαία ελληνική Γλώσσα στο Γυμνάσιο (Β'), "Θέματα Παιδείας", τεύχος 28.

ουν να περιγράψουν το φυσικό κόσμο και υπόκεινται σε μία αδιάκοπη διαδικασία μεταβολής και εξέλιξης (Chalmers σελ.231).

Στο άρθρο αυτό διατυπώνεται η φοβική άποψη ότι υπάρχει ένα οργανωμένο σχέδιο επίθεσης του ιδεαλισμού ενάντια στον υλισμό με Δούρειο Ίππο τα νέα βιβλία της Χημείας στο Γυμνάσιο και στη θέση του πολυμήχανου Οδυσσέα τους συγγραφείς.

Για τη στοιχειοθέτηση της άποψης αυτής έχουν χρησιμοποιηθεί χαλκευμένα στοιχεία και έχουν γίνει σκόπιμες κατά την άποψή μας παρερμηνείες.

Θα περάσουμε σε συγκεκριμένες αναφορές από το άρθρο, οι οποίες αφορούν τα σχολικά βιβλία Χημείας της Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου επισημαίνοντας τις σελίδες του περιοδικού και τα αποσπάσματα:

Σελίδα 86: «Στις μέρες μας οι σύγχρονοι επιστημολόγοι αμφισβητούν την ατομική θεωρία, ενώ θέτουν ως προϋπόθεση ανάπτυξης της χημικής επιστημολογίας τον αποκλεισμό εργασιών που αφορούν τη χημική ανάλυση και σύνθεση, σε μια προσπάθεια να αποκλείσουν τη Χημεία από τις υλικές της αιτιάσεις και να την οδηγήσουν στη στείρα μαθηματοποίηση».

Σε ποια επιστημονικά στοιχεία στηρίζεται αυτή η γενίκευση που κάνει η συγγραφέας, ποιοι είναι οι επιστημολόγοι στους οποίους αναφέρεται και πώς είναι δυνατόν οι επιστημολόγοι να αποσυνδέσουν την επιστήμη της Χημείας από αυτό καθαυτό το αντικείμενό της που είναι η ύλη;

Σελίδα 87: «Βέβαια οι συγγραφείς των νέων σχολικών εγχειριδίων, επειδή γνωρίζουν την έντονη κριτική που έχει γίνει στον κονστρουκτιβισμό, πολλές φορές αποφεύγουν περίτεχνα να αναφέρουν τη θεωρητική θεμελίωση της προσπάθειάς τους».

Με βάση ποια στοιχεία η συγγραφέας αποδίδει προθέσεις συγκάλυψης και αποτιμά τον τρόπο με τον οποίο προσπάθησαν οι συγγραφείς των εγχειριδίων;

Σελίδα 88: Παρατίθενται ως απόψεις των συγγραφέων, γεγονός που αποτελεί συκοφαντία, απόψεις που έχουν διατυπωθεί από συμβούλους του Π.Ι., τις οποίες δε θα σχολιάσουμε επί της ουσίας:

«είναι η μετάβαση από το μακροσκοπικό επίπεδο. Ακολουθείται το γενικό σχήμα μετάβαση από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο ή

από την άμεση αισθητή πραγματικότητα στην πραγματικότητα όπως εκλαμβάνεται από την επιστημονική παρατήρηση, το πείραμα και τη θεωρία». (Α. Μπομπέτσος - Σύμβουλος Χημείας στο Π.Ι. κατά την περίοδο εκπόνησης των Α.Π. και συγγραφής των βιβλίων).

«η έννοια της ενέργειας επιτρέπει τη γνωστική ενιαιοποίηση των φυσικών, χημικών και βιολογικών φαινομένων». (Γ. Παλμός - Σύμβουλος Φυσικής στο Π.Ι. κατά την περίοδο εκπόνησης των Α.Π. και συγγραφής των βιβλίων). Το δεύτερο κείμενο δεν αφορά τα βιβλία της Χημείας.

Σελίδα 88: Η συγγραφέας διατυπώνει την άποψη ότι οι μαθητές θα μάθουν από τα βιβλία της Χημείας, ότι ο κόσμος είναι ενιαίος, γιατί είναι ενεργειακές οι διαδικασίες της συνείδησής τους.

Σε κανένα από τα σχολικά εγχειρίδια της Χημείας δεν υπάρχει καμία σχετική αναφορά άμεση ή έμμεση, επομένως πρόκειται για αυθαίρετο και κακόβουλο συμπέρασμα της συγγραφέως.

Σελίδα 89: Η συγγραφέας διατυπώνει την άποψη ότι τα βιβλία της Χημείας ακολουθούν τον όρο «σωματιδιακή φύση» που δεν εμφανίζεται σε κανένα σημείο των σχολικών βιβλίων.

Σελίδα 90: Η συγγραφέας κάνει κριτική στον ορισμό του χημικού στοιχείου διατυπώνοντας την άποψη ότι το βιβλίο «αποφεύγει να ορίσει το στοιχείο ως άτομο με συγκεκριμένο αριθμό πρωτονίων στον πυρήνα», αφήνοντας υπόνοιες για τους στόχους των συγγραφέων.

Πέρα από τη λανθασμένη προσέγγιση της συγγραφέως που ταυτίζει το στοιχείο με το άτομο στη διατύπωσή της, παραλείπει να αναφέρει ότι με βάση το Α.Π., το οποίο δε συντάξαν οι συγγραφείς, το άτομο διδάσκεται μετά από 2 παραγράφους και εκεί (σελ 63 -65) γίνεται και η συγκεκριμένη αναφορά στο στοιχείο.

Σελίδα 90: Η συγγραφέας οδηγείται στο συμπέρασμα ότι οι συγγραφείς υποδηλώνουν ότι τα άτομα δεν υπάρχουν αντικειμενικά, αλλά οι επιστήμονες μάς διαβεβαιώνουν ότι υπάρχουν.

Οι συγγραφείς, όμως δε λένε αυτό!

Πρώτες πείρες. Πώς να μάθουμε για τα άτομα και τα μόρια που δεν μπορούμε να τα δούμε, αλλά οι επιστήμονες μας διαβεβαιώνουν ότι υπάρχουν; Για να τα περιγράψουμε, χρησιμοποιούμε τη φαντασία μας, αλλά και... κρυφά κρυφά, που τα αναζητούμε προπονημένα «Παιζόντας» με αυτά τα εργαλεία και με οδηγό την εικαστική προσπάθεια να ζωγραφίσουμε τα άτομα και τα μόρια.

Σελίδα 92: Η συγγραφέας αναφέρει:

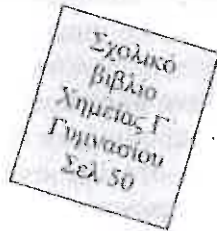
«Και σ' αυτό το βιβλίο, όπως και σε όλα τα βιβλία της Χημείας, αποκρύπτεται ο νόμος της περιοδικότητας, ...»

Παρατίθεται το απόσπασμα από το σχολικό βιβλίο, αντί οποιασδήποτε άλλης απάντησης.

Όταν μελετάται το σελήδιο και άλλους στοιχεία οπτικά παρατηρείται μια οριστική κοινωνική ενσυνείδηση, δηλαδή μια περιοδικότητα, στις ιδιότητες τους. Τα στοιχεία που βρίσκονται στην ίδια ομάδα είναι παραρρητές χημικές ιδιότητες, ενώ οι ιδιότητες των στοιχείων που βρίσκονται σε μία περίοδο μεταβάλλονται προσθετικά και έτσι οδηγούμαστε στο νόμο της περιοδικότητας.

Πηγή για παρατίθεση:

Οι ιδιότητες των χημικών στοιχείων είναι περιοδική συνάρτηση του ατομικού τους αριθμού.



Σελίδα 93: Η συγγραφέας αναφέρει: «Όσο για τα μέταλλα που έπαιξαν σημαντικό ρόλο στο κοινωνικό γίγνεσθαι, αποτελούν για τα βιβλία μη ανανεώσιμους φυσικούς πόρους».

Καταρχήν για την αποκατάσταση της επιστημονικής αλήθειας και για να το πληροφορηθεί και η συγγραφέας, τα μέταλλα είναι μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι. Ειδικά για τα μέταλλα όμως στις σελίδες 56 και 62-63 του σχολικού βιβλίου της Γ' Γυμνασίου υπάρχει εκτεταμένη αναφορά στο ρόλο που έπαιξαν στη διαμόρφωση του κοινωνικού γίγνεσθαι,

Η πρακτική και η ιστορία του ανθρώπου σηματοδοτήθηκαν από τη χρήση των υλικών. Απόρροια στον άνθρωπο και το υλικό αναπτύχθηκε μια σειρά αμφίδρομη εξέλιξη.

Το προϊστορικό ανθρώπινο, που καταρριπτόταν την πέτρα ως μοναδικό υλικό για την κατασκευή εργαλείων και οπών κατά την πολιορκία και τον θάνατο, διαδέχθηκε ο άνθρωπος που ανέπτυξε με την ζωή του όχι υλικά, αλλά υλικά με τη χρήση των μετάλλων. Η «έκρηξη του κοπρού» και η «έκρηξη του σιδήρου» που σηματοδότησε σημαντικά την εξέλιξη του είδους του ανθρώπου.



ΤΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ



Η εξέλιξη της ανθρωπότητας είναι ένας μακρύς, ανεξάντητος, με τη χρήση της εργαλείων και των υλικών που χρησιμοποιεί. Η εξέλιξη της ανθρωπότητας είναι ένας μακρύς, ανεξάντητος, με τη χρήση της εργαλείων και των υλικών που χρησιμοποιεί.



Η εξέλιξη της ανθρωπότητας είναι ένας μακρύς, ανεξάντητος, με τη χρήση της εργαλείων και των υλικών που χρησιμοποιεί. Η εξέλιξη της ανθρωπότητας είναι ένας μακρύς, ανεξάντητος, με τη χρήση της εργαλείων και των υλικών που χρησιμοποιεί.

Η εξέλιξη της ανθρωπότητας είναι ένας μακρύς, ανεξάντητος, με τη χρήση της εργαλείων και των υλικών που χρησιμοποιεί. Η εξέλιξη της ανθρωπότητας είναι ένας μακρύς, ανεξάντητος, με τη χρήση της εργαλείων και των υλικών που χρησιμοποιεί.

γεγονός που αποκρύπτεται από τη συγγραφέα του άρθρου.

Στην σελίδα 61 του περιοδικού με αφορμή το παράθεμα για την Αλχημεία, η συγγραφέας στην προσπάθειά της να υποσκάψει το βιβλίο ειρωνεύεται το σχόλιο του κειμένου για τη μεταστοιχείωση, υποπίπτοντας η ίδια σε σοβαρό επιστημονικό λάθος, γιατί ο μετασχηματισμός του γραφίτη σε διαμάντι δεν είναι μεταστοιχείωση, μια που ο αριθμός πρωτονίων των στοιχείων δεν μεταβάλλεται στις αλλοτροπικές μορφές.

Σελίδες 93 και 94: Στην προσπάθειά της να στηρίξει την άποψή της για τον αντιδραστικό χαρακτήρα των βιβλίων και κυρίως για τη φέρουσα ιδεολογία των συγγραφέων η κ. Κουσαθανά υποπίπτει σε σοβαρά μεθοδολογικά λάθη:

1. Αποκρύπτει ότι τα στοιχεία που δίνονται στα άρθρα για την αμμωνία (σελίδα 24/ Γ' Γυμνασίου) και για την ασπιρίνη (σελίδα 19/ Γ' Γυμνασίου) αποτελούν ιστορικές απόψεις οι οποίες καταγράφονται σε έγκριτα βιβλία της Ιστορίας των Επιστημών και επιστημονικά άρθρα (Stengers - Bensaude - Vincent, *Ιστορία της Χημείας*, Τραυλός, 1999) και όχι απόψεις των συγγραφέων.

2. Αποδίδει αυθαίρετα προθέσεις παραποιώντας το πραγματικό κείμενο, το οποίο παρατίθεται στη συνέχεια:

«Η ανάγκη εξασφάλισης πρώτων υλών και ο ανταγωνισμός για τη διασφάλιση πρώτων υλών οδήγησαν σε διεθνείς κρίσεις... Η επάρκεια σε τρόφιμα που διασφάλιζε η παραγωγή λιπασμάτων και σε πυρομαχικά που διασφάλιζε η παραγωγή εκρηκτικών προσέδωσε στη Γερμανία μεγάλη αυτοπεποίθηση».

Οι επιπτώσεις στις σχέσεις των κρατών ήταν άμεσες. Η απόφαση της Κοινωνίας των Εθνών να αγοράσει για τη διατροφή των προίκτων και αμεικτων ανταγωνισμός για τη διασφάλιση πρώτων υλών οδήγησαν σε διεθνείς κρίσεις και προσπάθειες για τον έλεγχο υδάτων. Η Γερμανία πραγματοποιεί από το 1907 προσπάθειες για πόλεμο. Η επάρκεια σε τρόφιμα που διασφάλιζε η παραγωγή των λιπασμάτων και σε πυρομαχικά που διασφάλιζε η παραγωγή εκρηκτικών προσέδωσε στη Γερμανία μεγάλη αυτοπεποίθηση.

Οι συγγραφείς ζητούν στη διαθεματική δραστηριότητα να αξιολογηθεί από τους μαθητές, αφού ανατρέξουν σε πηγές σχετικές με τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο τι αποτέλεσμα είχε η παραγωγή της αμμωνίας, δηλαδή να αναπτύξουν τη δική τους κρίση και όχι να τους δοθεί έτοιμη η επιθυμητή εκδοχή, στην οποία τυχαίνει να συμφωνούμε με τη συγγραφέα του άρθρου.

θρου.

Διακοπή του άρθρου 27: Έχει διατυπωθεί η άποψη ότι «...η φωνή των 4 Παιδαγωγικών Σχολείων ή Γενικών Σχολείων στη μεθοδολογία είναι η ίδια με την άποψη των συγγραφέων κεντρικών σε σχέση με τις σχολικές επιπτώσεις τους». Με βάση τις πληροφορίες του κειμένου αλλά και άλλες πηγές, τα προσοφθίσαινα τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται να έχουν διαφορετικό χαρακτήρα.

Σε ό,τι αφορά τη διαφήμιση της πατεντοποίησης, αυτή δε χρειάζεται διαφήμιση, γιατί είναι μία κοινωνική πραγματικότητα, για την οποία δεν ερωτήθηκαν οι συγγραφείς. Είναι, νομίζω, φανερό από τη δραστηριότητα που παρατίθεται, ότι στόχος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ακριβώς τον κοινωνικό χαρακτήρα του προϊόντος και να καταδικάσουν το ρόλο των φαρμακευτικών εταιριών, παρά τη διαστρέβλωση που επιχειρείται στο άρθρο.

Διακοπή του άρθρου 27: Οι φαρμακευτικές εταιρίες καθιέρωσαν τη τιμή των φαρμάκων χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους το μεγάλο γλυκό κέρδος. Με δεδομένο ότι οι εταιρίες αυτές έχουν την οικονομική κατάσταση της διαθεσης των φαρμάκων αυτών, τα τελευταία χρόνια έχουν ξεκινήσει μια κριτική σε διεθνές επίπεδο. Να συζητήσουμε σχετικά γι' αυτό το θέμα και να διαπιστώσουμε τη διατήρηση, τεκμηριωμένα, της μεσοκλάσης που ενθαρρύνεται από τον οικονομικό χαρακτήρα.

Σε ό,τι αφορά την εισαγωγή *ιδεολογημάτων* που επικαλείται η συγγραφέας και αφορούν την *αλληλεπίδραση πανεπιστημίων – βιομηχανίας* οι συγγραφείς, πιστοί στο ρόλο τους να παραθέτουν γεγονότα και να μην κάνουν προπαγάνδα κανενός τύπου, δεν εκφράζουν καμία προσωπική άποψη για το θετικό ή αρνητικό χαρακτήρα του εγχειρήματος, όπως αυθαίρετα συμπεραίνει η συγγραφέας του άρθρου.

Είναι άποψη και πεποίθησή μας ότι η πίστη στις αρχές και στην ιδεολογία είναι σημαντική για κάθε πολίτη, ο οποίος έχει το αναφαίρετο δικαίωμα να υποστηρίζει την ιδεολογία του. Δεν έχει όμως κανένα δικαίωμα, για να την υποστηρίξει, να χαλκεύει στοιχεία, να παραποιεί τις αρχές και την ιδεολογία άλλων ανθρώπων και να οδηγείται σε αυθαίρετα συμπεράσματα, πολύ περισσότερο αν αυτό το κάνει στο όνομα της επιστήμης.

Οι συγγραφείς του διδακτικού πακέτου Χημείας Γ' Γυμνασίου:

**Παναγιώτης Θεοδώροπουλος
Πάυλος Παπαθεοφάνους
Φιλλένια Σιδέρη**

Απάντηση της Συντακτικής Επιτροπής:

Αρχικά θα θέλαμε να υπενθυμίσουμε στους συγγραφείς του βιβλίου της Χημείας της Γ' Γυμνασίου ότι το περιοδικό "Θέματα Παιδείας" έχει αναπτύξει μια μακρόχρονη κριτική στα "ΔΕΕΠΣ"- ΑΠΣ ("Διαθεματικά" Αναλυτικά Προγράμματα) και στα νέα "διδακτικά πακέτα" που τα υλοποιούν, επικεντρώνοντας στην ιδεολογική-πολιτική φόρτιση των προγραμμάτων – και συνεπώς και των εγχειριδίων – στον αντιπαιδαγωγικό τους χαρακτήρα και στην αντιεπιστημονικότητά τους. Απ' τη συνολική τους θεώρηση διαπιστώσαμε ότι υποβαθμίζουν την υποχρεωτική εκπαίδευση και, στο βαθμό που θα υλοποιηθούν, θα διαμορφώνουν σύγχρονους αμόρφωτους, επιδέξιους στη διαχείριση της καθημερινότητάς τους, ανίκανους όμως και να σκεφτούν το νόημα της ανθρώπινης ζωής. Αυτό είναι το αναδιάρθρωμένο αστικό σχολείο, που παρέχει τόσες γνώσεις με τέτοιο τρόπο, που να μη χάνει το στόχο του: την παραγωγή εργατικού δυναμικού αποδοτικότερου στην εκμετάλλευσή του κι ακόμα πιο ακίνδυνου για το σύστημα. Η όποια κριτική λοιπόν δεν έχει ατομικό χαρακτήρα – γι' αυτό και δεν επιδιώκουμε να μεταφερθεί σε επίπεδο προσωπικών διαπληκτισμών – όμως είναι συγκεκριμένη και βασισμένη στα προδιαγεγραμμένα προγράμματα και εγχειρίδια (τα τελευταία φέρουν βέβαια την προσωπική ευθύνη των συγγραφέων τους).

Ας επανέλθουμε στην επιστολή των συγγραφέων του βιβλίου της Χημείας της Γ' Γυμνασίου. Θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η συντάκτρια του περιοδικού Μαργαρίτα Κουσαθανά στο άρθρο της, που δημοσιεύθηκε στο τεύχος 30, αναφέρεται στις αλλαγές που έχουν γίνει στη διδασκαλία της Χημείας τα τελευταία δέκα χρόνια εστιάζοντας την κριτική της στις έννοιες της Χημείας που διδάσκονται στη Β' Γυμνασίου. Λόγω έκτασης του άρθρου δεν έχει δημοσιευθεί ακόμα η κριτική της για τις παιδαγωγικές, επιστημολογικές ασυνέπειες των Αναλυτικών Προγραμμάτων και των βιβλίων της Γ' Γυμνασίου και γι' αυτό γίνονται ελάχιστες αναφορές στο βιβλίο της Γ' Γυμνασίου (2007). Από αυτή την άποψη δεν καταλαβαίνουμε την αγωνία των συγγραφέων του βιβλίου της Γ' Γυμνασίου που έτρεξαν να υπε-

Δεν μπορούμε να υπερασπιστούμε την επιστήμη με αντιεπιστημονικές κατασκευές!

ρασπιστούν συνολικά όλα τα βιβλία Χημείας, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και τα Αναλυτικά Προγράμματα ...

Κατ' αρχήν δηλώνεται ότι η συγγραφική ομάδα του βιβλίου της Γ' Γυμνασίου «*δε θ' αναφερθεί στις ιδεολογικές προτιμήσεις και στα αυθαίρετα συμπεράσματα*» που αποδίδουν στη συντάκτρια του περιοδικού μας, αλλά αμέσως, στην ίδια παράγραφο, επισημαίνονται οι ιδεολογικές προτιμήσεις των συγγραφέων, όταν αναφέρουν «*ότι ο αντικειμενικός χαρακτήρας της γνώσης δε συνδέεται άμεσα με τις υλιστικές απόψεις για τη φύση*». Άρα αυτό που ενοχλεί τη συγγραφική ομάδα είναι η κριτική από τη σκοπιά του διαλεκτικού-ιστορικού υλισμού. Και, επειδή η συγγραφική ομάδα βρίσκει το ιδεολογικό της στήριγμα στο έργο του Α.Ε. Chalmers «*Τι είναι αυτό που το λέμε ΕΠΙΣΤΗΜΗ*»;», οφείλουμε να ξεκαθαρίσουμε ότι οι επιστημονικές θεωρίες προϋποθέτουν σύστημα κοσμοθεωρητικών αντιλήψεων και καταλήγουν σε ιδεολογία. Γιατί ιδεολογική είναι η παραπάνω "επισήμανση" της συγγραφικής ομάδας, που μ' αυτή θεωρούν ότι ξεμπερδεύουν με την ιδεολογία και τάσσονται αυτόματα υπεράνω κριτικής. Αφορίζοντας έμμεσα τη μαρξιστική αντίληψη για τον κόσμο, αγωνιούν να συγκαλύψουν την ιδεολογία που εκφράζουν μέσα στα σχολικά βιβλία. Και προσπαθώντας να δημιουργήσουν εντυπώσεις στην αρχή του άρθρου τους προσάπτουν στη συντάκτριά μας άδικες κατηγορίες για ιδεολογική μονομέρεια και αυθαίρεσία, χαλκευμένα στοιχεία και σκόπιμες παρερμηνείες.

Μία από τις κατηγορίες που η συγγραφική ομάδα προσάπτει στη συντάκτριά μας είναι ότι στο άρθρο της διατυπώνεται «*η φοβική άποψη ότι υπάρχει οργανωμένο σχέδιο επίθεσης του ιδεαλισμού ενάντια στον υλισμό*». Ο όρος «*φοβική άποψη*» παραπέμπει στην Ψυχολογία, όμως εδώ δεν πρόκειται για τέτοιο ζήτημα, αλλά για το προφανές της ιδεολογικής αντιπαράθεσης. Πρώτη φορά ακούνε οι συγγραφείς για τη διαμάχη ιδεαλισμού και υλισμού; Μήπως ασπάζονται τις θεωρίες του τέλους των ιδεολογιών και της ιστορίας (δηλαδή της ταξικής πάλης), που έγιναν της μόδας μετά τις ανατροπές των σοσιαλιστικών χωρών, για να ξεπε-

ραστούν πολύ γρήγορα από τις ίδιες τις ταξικές αντιθέσεις; Είναι κανείς πια τόσο αφελής, ώστε να πιστεύει ότι η ιδεολογική επίθεση του ιδεαλισμού, που αποτελεί το φιλοσοφικό υπόβαθρο της άρχουσας τάξης, είναι ανοργάνωτη; Να μην επισημάνουμε δηλαδή κι εμείς με τη σειρά μας την ανάγκη αντιμετώπισης του υλισμού, όταν η διαλεκτική υλιστική θεωρία μπορεί να δώσει απάντηση τουλάχιστον για τα κοσμοθεωρητικά ζητήματα ... της ύλης και της δομής της;

1. Το ιδεαλιστικό σόφισμα: η επιστήμη είναι κοινωνική κατασκευή

Οι συγγραφείς επικαλούνται τον επιστημολόγο Τσάλμερς (Α. Chalmers) γνωστό από το βιβλίο του «*Τι είναι αυτό που το λέμε ΕΠΙΣΤΗΜΗ*»;». Ας σημειωθεί ότι το βιβλίο αυτό αποτελεί το πιο "έγκριτο" βιβλίο επιστημολογίας που διδάσκεται αυτούσιο ή σε αντιγραφή ή και σε περίληψη σε όλα τα πανεπιστημιακά τμήματα. Θα εξετάσουμε τις αντιλήψεις του επιστημολόγου Τσάλμερς για δύο λόγους: α) γιατί το γενικό μέρος των συγγραφέων, όπως εκφράζεται στο βιβλίο του καθηγητή¹, στηρίζεται εν μέρει θεωρητικά στον Τσάλμερς και β) γιατί ο Τσάλμερς είναι ένας από τους επιστημολόγους που αμφισβητούν και παραφράζουν την ατομική θεωρία².

Ο Τσάλμερς αναφέρει: «*οι επιστημονικές θεωρίες είναι ανθρώπινες κατασκευές, που περιγράφουν ή σκοπεύουν να περιγράψουν το κόσμο*»³. Βέβαια η επιστήμη είναι ανθρώπινο εγχείρημα, αλλά τι σημαίνει «*κατασκευή*»; Ας δούμε τι εννοεί ο Τσάλμερς, που στην ίδια παράγραφο υποστηρίζει: «*η συμπεριφορά του κόσμου επί του οποίου αυτές οι θεωρίες πρόκειται να εφαρμοστούν δεν υπόκειται σε μεταβολή*»⁴. Δύο παρατηρήσεις θα κάνουμε επί του παρόντος. Κατά πρώτον ο κόσμος δεν είναι στατικός, βρίσκεται σε διαρκή κίνηση και αλλαγή, και αυτό το έχουν αποδείξει οι Φυσικές Επιστήμες. Κατά δεύτερο ο Τσάλμερς ισχυρίζεται ότι οι θεωρίες εφαρμόζονται στον κόσμο. Με άλλα λόγια ο κόσμος θα συμπεριφέρεται σύμφωνα με τις θεωρίες που κατασκευάζουν οι άνθρωποι. Δεν είναι αυτός καθαρός υποκειμενικός ιδεαλισμός; Εδώ θα

πρέπει να διευκρινίσουμε ότι ο άνθρωπος ανακαλύπτοντας τους αντικειμενικούς νόμους της φύσης μπορεί να τροποποιήσει το περιβάλλον του, να καλυτερεύσει τη ζωή του (υλιστική θέση). Αυτές όμως οι μετατροπές, οι τροποποιήσεις, οι παρεμβάσεις που κάνει ο άνθρωπος, δε σημαίνουν ότι μπορεί ο άνθρωπος ν' αλλάξει τους νόμους της φύσης. Για παράδειγμα η εκπομπή καυσαερίων αυξάνει την ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και αυτό έχει συνέπεια την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Όμως το φαινόμενο του θερμοκηπίου δεν είναι παρά αλληλεπίδραση του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων με περιοχή της πλιακής ακτινοβολίας συγκεκριμένης συχνότητας. Ο άνθρωπος απλά ενισχύει το φαινόμενο, δεν είναι αυτός που το δημιουργεί επειδή οι επιστήμονες νοούν ότι συμβαίνει μ' αυτόν τον τρόπο. Να που οι υλιστές αντιπαρατίθενται με την ιδεαλιστική αντίληψη ότι η νόηση εφαρμόζει τους νόμους στη φύση. Και, όταν δεν υπήρχαν οι άνθρωποι, τότε πώς συμπεριφερόταν ο κόσμος; Δεν υπήρχε βαρύτητα; Δεν υπήρχαν αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις μορφές ύπαρξης της ύλης; Δεν υπήρχε ο γενικός νόμος της μεταβολής της ποσότητας σε ποιότητα, ο οποίος αποδείχθηκε από τη μελέτη των στοιχείων από τους χημικούς μέσα από τη μακρόχρονη πρακτική δραστηριότητα; Δεν υπήρχαν οι γενικοί νόμοι εξέλιξης και ανάπτυξης; (Γιατί, αν θεωρήσουμε ότι δεν υπήρχαν αντικειμενικά και οι νόμοι της εξέλιξης, τότε οδηγούμαστε στη *Δημιουργία του κόσμου από το Θεό*. Και εκεί καταλήγουν τελικά, όσοι θεωρούν ότι οι νόμοι δεν υπήρχαν πριν από τη κοινωνική τους εφεύρεση). Η επιστήμη ανακαλύπτει τους αντικειμενικούς νόμους που διέπουν τον κόσμο και δεν τους επιβάλλει στον κόσμο. Επομένως ο Τσάλμερς, στον οποίο στηρίζουν επιστημολογικά την υπεράσπισή τους οι συγγραφείς, υποστηρίζει παλιές, γνωστές για τους υλιστές, θέσεις του υποκειμενικού ιδεαλισμού.

Για να μην κατηγορηθούμε για επαγωγικό-στικο αφορισμό του Τσάλμερς, θα παρουσιάσουμε ορισμένες απόψεις που εκφράζει σε άρθρο του για την ατομική θεωρία⁵: «*οι μοντέρνες ιδιότητες των σωμάτων είναι επιστημονικές ιδιότητες αποδιδόμενες στα σωματίδια για λόγους που απορρέουν από την επιστήμη*». Η άποψη που εκφράζεται εδώ αποτελεί θέση της «εργαλειοκρατίας», γνωστού ρεύματος του υποκειμενικού ιδεαλισμού.

Αλλά ας αφήσουμε τον Τσάλμερς να μας εξηγήσει τι σημαίνει εργαλειοκρατία: «*Σύμφωνα με μια εναλλακτική άποψη [με τη ρεαλιστική], την οποία θα ονομάσω εργαλειοκρατία, το θεωρητικό σκέλος της επιστήμης δε συνιστά περιγραφή της πραγματικότητας. Οι θεωρίες ερμηνεύονται ως εργαλεία που κατασκευάζονται, για να συσχετίζουν διάφορες ομάδες παρατηρήσιμων καταστάσεων πραγμάτων. Για τους εργαλειοκράτες τα κινούμενα μόρια, για τα οποία μιλάει η κινητική θεωρία των αερίων, δεν είναι τίποτα περισσότερο από εύχρηστες φανταστικές οντότητες που επιτρέπουν στους επιστήμονες να κάνουν προβλέψεις και να συσχετίζουν παρατηρήσιμες εκδηλώσεις των ιδιοτήτων των αερίων, ενώ τα πεδία και τα φορτία της ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας είναι επίσης φανταστικές οντότητες που επιτρέπουν στους επιστήμονες να κάνουν το ίδιο σε σχέση με μαγνήτες, ηλεκτρισμένα σώματα και ηλεκτρικά κυκλώματα*»⁶. Όστε η επιστήμη δεν ανακαλύπτει πραγματικές μορφές ύπαρξης της ύλης και αλληλεπιδράσεις τους, όπως οι βαρυτικές, οι ηλεκτρικές, οι ηλεκτρομαγνητικές! Οι όποιες ιδιότητες δεν έχουν αντικειμενικό χαρακτήρα, αλλά επιβάλλονται στη φύση από την επιστημονική νόηση, που, εφόσον κατασκευάζει φανταστικές οντότητες, δε διαφέρει από εκείνους που κατασκευάζουν φαντάσματα! Επιπρόσθετα θα θέλαμε να παρατηρήσουμε ότι ο Τσάλμερς και άλλοι επιστημολόγοι στρατηγικά προσπαθούν να καταστήσουν ισοδύναμες τις θεωρήσεις του «ρεαλισμού» και της «εργαλειοκρατίας». Βέβαια ο ρεαλισμός αυτή την εποχή συνοδεύεται από πολλούς επιθετικούς προσδιορισμούς (μετριοπαθής ρεαλισμός, επιστημονικός ρεαλισμός κλπ.). Αυτή η πληθώρα φιλοσοφικών όρων δημιουργεί συγχύσεις και στοχεύει να καμουφλάρει με ψευτορεαλιστικό πέπλο την «εργαλειοκρατία». Ο διαλεκτικός υλισμός θεωρεί ότι η επιστήμη δεν κατασκευάζει φανταστικές οντότητες, για να εξηγήσει τα φαινόμενα, αλλά μέσα από την επίπονη πειραματική εργασία προσπαθεί ν' ανακαλύψει τις πραγματικές μορφές ύπαρξης της ύλης και τις πραγματικές και ουσιώδεις σχέσεις ανάμεσα σε αυτές. Σε αυτό διαφέρουν οι υλιστές από τους υποκειμενικούς ιδεαλιστές, που κρύβονται πίσω από ψευδεπίγραφους «ρεαλισμούς», και γι' αυτό συνδέουμε τον αντικειμενικό χαρακτήρα της γνώσης με τις υλιστικές απόψεις.

Ο «έγκριτος» επιστημολόγος Τσάλμερς υπο-

στηρίζει ότι τα μόρια είναι φανταστικές οντότητες. Στο παραπάνω άρθρο του για την ατομική θεωρία ισχυρίζεται ότι τα άτομα είναι φανταστικά! Με αυτή τη λογική φανταστικά θα είναι και τα ηλεκτρόνια... Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι αυτή η θέση διατυπώνεται από τις αρχές του εικοστού αιώνα. Ο Λένιν στο βιβλίο του *"Υλισμός και Εμπειριοκριτικισμός"* (1907) έχει ασκήσει σκληρή κριτική σ' αυτές τις αντιλήψεις. Οι σύγχρονοι επιστημολόγοι παραφράζουν, όπως και την εποχή του Λένιν, την αρχή της απροσδιοριστίας, δηλαδή ότι δεν μπορούμε ταυτόχρονα να υπολογίσουμε τη θέση και την ορμή ενός σωματιδίου, και διατυπώνουν το οντολογικό συμπέρασμα ότι τα σωματίδια δεν υπάρχουν· φανταστικό είναι και το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, άρα και το φως που είναι ηλεκτρομαγνητικό κύμα. Δηλαδή με άλλα λόγια το φως υπάρχει γιατί το "βλέπουν" οι επιστήμονες. Και, όταν δεν υπήρχε *"κοινωνικά οργανωμένη εμπειρία"*, τότε το φως τι ήταν; Αυτά ισχυρίζονται οι σύγχρονοι ιδεαλιστές επιστημολόγοι στους οποίους αναφέρεται η συντάκτρια του περιοδικού μας. Αυτά διδάσκονται στο μάθημα της επιστημολογίας στο αστικό Πανεπιστήμιο και αυτές οι απόψεις διαποτίζουν, όπως θα δούμε και παρακάτω, τα σχολικά εγχειρίδια.

Επειδή αναφερόμαστε στον επιστημολόγο Τσάλμερς θα πρέπει να σημειώσουμε ότι σε ολόκληρο το βιβλίο του *«Τι είναι αυτό που το λέμε ΕΠΙΣΤΗΜΗ;»* αναφέρεται στο Μαρξισμό μόνο για να τον διαστρεβλώσει (σελ. 190-191). Το εδάφιο δεν το αναφέρουμε, για να δηλώσουμε την πικρία μας, που αποκρύπτουν το Μαρξισμό, αυτό άλλωστε κάνουν όλοι οι "έγκριτοι" καθηγητές του πανεπιστημίου, αλλά για να δείξουμε πώς εισάγεται η κοινωνική κατασκευή του κόσμου (*"κοινωνική κατασκευασιοκρατία"*) και μάλιστα με ψευδομαρξιστικό περιτύλιγμα. Εκεί διαβάζουμε: *«ο αντικειμενιστικός τρόπος σκέψης, τον οποίο παρουσίασα με επίκεντρο το ζήτημα της γνώσης, επιβάλλεται και στην κοινωνία ως όλο»*.⁷ Δε φτάνει που η κοινωνικά οργανωμένη νόηση επιβάλλει τους νόμους στο φυσικό κόσμο, τους επιβάλλει και στο κοινωνικό γίγνεσθαι! Είναι αξιοσημείωτο ότι σε ολόκληρη τη σελίδα για το Μαρξ ο Τσάλμερς έχει αντικαταστήσει την ταξική διάρθρωση της κοινωνίας, τις καπιταλιστικές σχέσεις παραγωγής από την κοινωνική κατάσταση του ατόμου... Εξάλλου σε ολόκληρο το βιβλίο του αποκρύπτει το διαλεκτικό υλισμό και, όταν αναφέρεται στον ιστορικό υλισμό, τον διαστρε-

βλώνει, για να τον χρησιμοποιήσει κατ' όνομα, για να μπάσει την *"κοινωνική κατασκευασιοκρατία"*, δηλαδή τον υποκειμενικό ιδεαλισμό.

Όσο για την ατομική θεωρία σε άρθρο που έχει δημοσιεύσει⁸ ο Τσάλμερς στο ξένο περιοδικό *Επιστήμη & Εκπαίδευση* θεωρεί ότι η διατύπωση της ατομικής θεωρίας από το Δημόκριτο αποτέλεσε εμπόδιο για την επιστήμη "εμπόδιο"· αποτέλεσαν για την επιστήμη και ο Μπούλ και ο Νεύτωνας, όταν διατύπωσαν υλιστικές αντιλήψεις. Ας σημειωθεί ότι ο Νεύτωνας, παρά το μυστικισμό που του αποδίδεται, κατηγορήθηκε από τον επίσκοπο Μπέρκλεϋ ότι είναι υλιστής. Στο ίδιο άρθρο ο Τσάλμερς αναφέρει ότι *«η πρώτη έκδοση της ατομικής θεωρίας, που ήταν σε θέση να υποστηρίξει ένα εμπειρικό πρόγραμμα, προτάθηκε από τον Ντάλτον στις αρχές του τελευταίου αιώνα, αλλά ακόμα και αυτό στερήθηκε την άμεση υποστήριξη από το πείραμα και έπεσε στην πραγματικότητα, εφόσον μια κρίσιμη πτυχή των ατόμων είναι η εσωτερική δομή τους... Η έλλειψη ισχυρής απόδειξης της ατομικής θεωρίας άφησε περιθώριο σε έναν αριθμό επιφανών Φυσικών και Χημικών, όπως ο Μαχ, Όστβαλντ κ.ά. ν' αμφισβητήσουν το κύρος της ... Οι μοντέρνες ιδιότητες είναι επιστημονικές ιδιότητες αποδιδόμενες στα σωματίδια για λόγους που απορρέουν από την επιστήμη»*.

Ο Τσάλμερς σε όλο του το άρθρο ως "μεταεπιστήμονας" βλέπει τα βήματα των θεωρητικοπρακτικών επιτευγμάτων του ανθρώπου σαν εμπόδια στην ανάπτυξη της επιστήμης. Παραβλέπει τη σημασία κάθε σταθμού στην εξέλιξη της επιστήμης. Κάνει κριτική από το σήμερα, κάτω από την ασφάλεια της τεχνολογικής ανάπτυξης, και δεν εξετάζει τις δυσκολίες που έπρεπε να προσπεράσουν οι επιστήμονες κάθε εποχής. Αυτή η επιστημολογική θέση που υποστηρίζει είναι επιζήμια στη μελέτη της εξέλιξης της επιστήμης. Βέβαια υπάρχουν και σημεία όπου ο Τσάλμερς παραποιεί τα γεγονότα. Κατά πρώτον είναι λάθος ότι ο Ντάλτον δε στηρίχτηκε στο πείραμα, για να υποστηρίξει την ατομική θεωρία. Άλλοι επιστημολόγοι αναφέρουν ότι ο Ντάλτον δεν πειραματιζόταν, αλλά έκανε νοητικά πειράματα. Αυτό είναι συκοφαντική διαστρέβλωση της θεωρητικο-πρακτικής δραστηριότητας του Ντάλτον. Ο Ντάλτον στο δίτομο έργο του *«Ένα νέο σύστημα χημικής φιλοσοφίας»* (1807) αναφέρει με λεπτομερείς περιγραφές όλα εκείνα τα πειράματα και τα πειραματικά δεδομένα που τον οδήγησαν στη διατύπωση της ατομικής θεωρίας. Βέβαια οι

ισχυρισμοί ορισμένων επιστημολόγων ότι δεν υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα ή ότι ο Ντάλτον έκανε νοητικά πειράματα συνιστούν συγκεκριμένη επιστημολογική θέση, που διαχωρίζει τη θεωρία από την πράξη, ώστε να προσδοθεί ιδεαλιστική απόχρωση στη θεωρία και να αποκρυφτεί ότι κριτήριο της αλήθειας είναι η πράξη – και στη Χημεία, το πείραμα και η βιομηχανική παραγωγή. Γιατί, ας μας απαντήσουν οι αστοί επιστημολόγοι σε ποιο εργοστάσιο σύνθεσης και παραγωγής υλικών γίνονται οι υπολογισμοί των απαιτούμενων υλικών χωρίς την ατομική θεωρία; Και, εφόσον έχει ανατραπεί η ατομική θεωρία, ποια θεωρία την έχει αντικαταστήσει; Ο Τσάλμερς αναφέρεται και στους επιφανείς χημικούς που αμφισβήτησαν την ατομική θεωρία, όπως ο Μαχ και ο Όστβαλντ, θεμελιωτές του θετικισμού που αποτελεί, όπως έχει αποδείξει ο Λένιν⁹, περιτύλιγμα του υποκειμενικού ιδεαλισμού.

2. Τα Αναλυτικά Προγράμματα και τα σχολικά βιβλία που τα υλοποιούν εκφράζουν απόψεις της “εργαλειοκρατίας”

Όταν οι ιδεαλιστές επιστημολόγοι ισχυρίζονται ότι η επιστήμη είναι κοινωνική κατασκευή, εννοούν ότι οι ιδιότητες των σωμάτων δεν έχουν αντικειμενικό χαρακτήρα, αλλά είναι επιστημονικές ιδιότητες που αποδίδονται στα σώματα, δηλαδή είναι ιδιότητες που προσδίδει η νόηση στα σώματα. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, το αρνητικό φορτίο που έχει το ηλεκτρόνιο δεν έχει αντικειμενικό χαρακτήρα, αλλά συνιστά επιστημονική ιδιότητα που αποδίδει η (επιστημονική) νόηση στη φύση. Η αλληλεπίδραση του ηλεκτρονίου με το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο είναι επιστημονική φανταστική ιδιότητα σύμφωνα με τον Τσάλμερς.

Το ίδιο εκφράζει και ο εκπρόσωπος του Π.Ι.: «... μετάβαση από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο ή από την άμεση αισθητή πραγματικότητα στην πραγματικότητα, όπως εκλαμβάνεται από την επιστημονική παρατήρηση, το πείραμα και τη θεωρία». Με το ζήτημα της μετάβασης από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο δε θ’ ασχοληθούμε στο παρόν, γιατί ως διδακτική μεθοδολογία χρησιμοποιείται και από τη συντάκτρια, αλλά με υλιστικό περιεχόμενο και όχι όπως θεμελιώνεται από τα Αναλυτικά Προγράμματα. Οι εκπρόσωποι του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (Π.Ι.) εκφράζουν μια συγκεκριμένη επιστημολογική θέση, δηλαδή την άποψη της

“εργαλειοκρατίας”, όταν αναφέρουν για το μικρόκοσμο ότι είναι μια “πραγματικότητα” που κατασκευάζεται από την επιστημονική κοινότητα. Δηλαδή οι εξηγήσεις σε μικροσκοπικό επίπεδο σε επίπεδο ατόμων, μορίων κλπ. δεν έχουν αντικειμενικό χαρακτήρα. Όταν οι εκπρόσωποι του Π.Ι. επαναλαμβάνουν τη θέση που έκφρασε ο Όστβαλντ πριν από 100 περίπου χρόνια «η έννοια της ενέργειας ... επιτρέπει τη γνωστική ενιαιοποίηση των φυσικών, χημικών και βιολογικών φαινομένων»¹⁰, ουσιαστικά υποθετούν και κάνουν πράξη τις απόψεις των εκπροσώπων του θετικισμού. Να υπενθυμίσουμε στους αναγνώστες ότι ο Όστβαλντ επιχειρήσε να μειώσει το χάσμα ανάμεσα στον ιδεαλισμό και τον υλισμό εισάγοντας την έννοια της ενέργειας. Στην πραγματικότητα είναι αυτός που υποστήριξε ότι μπορεί να υπάρξει κίνηση χωρίς ύλη και με αυτό τον τρόπο προσπάθησε να εισαγάγει τον ιδεαλισμό. Σύμφωνα μ’ αυτήν την αντίληψη ο κόσμος είναι ενιαίος, επειδή τάχα η νόηση μέσω της γνώσης τον ενοποιεί. Αντίθετα ο μαρξισμός θεωρεί ότι ο κόσμος είναι ενιαίος, γιατί είναι υλικός, και αυτό το αποδεικνύουν περίτρανα οι Φυσικές Επιστήμες. Ίδιες μορφές ύπαρξης της ύλης υπάρχουν στη γη και στους άλλους πλανήτες, και αυτό αποδείχτηκε αρχικά με τα φάσματα, χωρίς να έχει ταξιδέψει ο άνθρωπος σε άλλους πλανήτες, αλλά επιβεβαιώνεται καθημερινά και με τα δείγματα που συλλέγονται από τους πλανήτες κατά τις διαστημικές αποστολές. Οι παραπάνω ιδεαλιστικές απόψεις δε συνάδουν λοιπόν με τη Χημεία που έχει αντικείμενό της την ύλη.

Στα σχολικά βιβλία εκφράζονται “εργαλειοκρές” θέσεις. Οι συγγραφείς βέβαια υποστηρίζουν ότι, όταν μιλούν «για τα άτομα και τα μόρια που δεν μπορούμε να τα δούμε, αλλά οι επιστήμονες μας διαβεβαιώνουν ότι υπάρχουν», δεν αμφισβητούν την αντικειμενική ύπαρξή τους. Ας υποθέσουμε λοιπόν ότι είναι υπερβάλλον ζήλος της συντάκτριάς μας και ότι δεν ασπάζονται την παραπάνω επιστημολογική θέση ούτε τις θεωρήσεις των συμβούλων του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. (Μακάρι!). Αν όμως παρατηρήσουμε ορισμένα ζητήματα μεθοδολογίας των σχολικών εγχειριδίων,¹¹ επιβεβαιώνουμε την αντικειμενικότητα των συμπερασμάτων της.

Εξετάζοντας για παράδειγμα το κεφάλαιο για τον περιοδικό πίνακα έχουμε να συμπληρώσουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις. Μια πρώτη επαφή που αποκτούν οι μαθητές είναι

μια εικόνα που δείχνει το Μεντελέγιεφ να φτιάχνει ένα παζλ. Δίπλα του κάποιος αναφέρει: «Σας έχω απόλυτη εμπιστοσύνη κύριε Μεντελέγιεφ. Τοποθετήστε τα στοιχεία, όπως εσείς νομίζετε!»¹² Και ο Μεντελέγιεφ ακολουθώντας την προτροπή του τοποθετεί τα στοιχεία, όπως εκείνος νοεΐ. Έτσι βάζει το Κάλιο δίπλα στο Οξυγόνο, ακολουθεί το Νάτριο και μετά το Άζωτο και μετά ο Άνθρακας. Μα αυτό οι χημικοί γνωρίζουν ότι είναι επιστημονικό λάθος. Είναι παραποίηση του περιοδικού πίνακα.

Και βέβαια η άποψη «τοποθετήστε τα στοιχεία όπως εσείς νομίζετε» είναι συγκεκριμένη επιστημολογική θέση. Γιατί ο Μεντελέγιεφ και άλλοι χημικοί μελέτησαν τις ιδιότητες των στοιχείων και προσπάθησαν να τα ταξινομήσουν σε ομάδες με παρόμοιες ιδιότητες. Όλη αυτή η πειραματική δουλειά που είναι κρυμμένη μέσα στον Περιοδικό Πίνακα δεν αναφέρεται πουθενά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο περιοδικός νόμος να παρουσιάζεται σα ρητορικό συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε η επιφανής νόηση του Μεντελέγιεφ. Επίσης, επειδή στο Γυμνάσιο έχει τεθεί εκτός ύλης η ποσοτική Χημεία, δεν αναφέρεται καθόλου ο περιοδικός νόμος όπως τον είχε εκφράσει ο Μεντελέγιεφ, με βάση το ατομικό βάρος. Στη θέση του ατομικού βάρους αναφέρονται οι όροι ελαφρύτερα και βαρύτερα στοιχεία. Αυτοί βέβαια οι όροι δεν είναι επιστημονικοί. Όμως και αυτό εκφράζει συγκεκριμένη επιστημολογική θέση αναφορικά με την αποστροφή της ποσοτικής Χημείας, της ατομικής θεωρίας και των ατομικών βαρών που προέκυψαν από αυτή. Και, ενώ στο βιβλίο της Β΄ Γυμνασίου δεν αναφέρεται ο ορισμός του στοιχείου με βάση τον ατομικό αριθμό, στο βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου θεωρείται ότι είναι γνωστός αυτός ο ορισμός, και χρησιμοποιείται στον περιοδικό πίνακα!

Βέβαια ο περιοδικός νόμος παρουσιάζεται αποστεωμένος από το φιλοσοφικό του περιεχόμενο. Ο Μεντελέγιεφ όμως δεν είδε το περιοδικό σύστημα απλά σαν ένα σύστημα ταξινόμησης πειραματικών δεδομένων. Προσπάθησε ν' αναδείξει τι κρύβεται πίσω από αυτή την περιοδικότητα, και αυτό δεν είναι τίποτα άλλο από το γενικό νόμο της διαλεκτικής, «μεταβολή της ποσότητας οδηγεί σε μεταβολή της ποιότητας», ένα νόμο που προκύπτει από την ίδια τη φύση και χρειάστηκαν χρόνια πειραματισμού, για ν' ανακαλυφθεί. Έναν νόμο που δεν καταρρίφθηκε από την ανακάλυψη του ηλεκτρονίου και από την κβαντομηχανική. Ο Με-

ντελέγιεφ έχοντας ανακαλύψει τι κρύβεται πίσω από την πληθώρα των πειραματικών δεδομένων άφησε κενές θέσεις στον πρώτο του πίνακα, προβλέποντας νέα στοιχεία την εποχή εκείνη με βάση τις ιδιότητές τους. Θα μας πείτε: «μα θα πούμε στη Γ΄ Γυμνασίου για το γενικό νόμο μεταβολής της ποσότητας σε ποιότητα;» Γιατί να τον πούμε; Για να εισάγουμε υλιστικές αντιλήψεις; Μα ούτε στη Γ΄ Λυκείου θετικής κατεύθυνσης αναφέρεται ο γενικός νόμος της περιοδικής ανέλιξης ούτε στο Πανεπιστήμιο. Και εδώ θα επικρίνουμε τους συγγραφείς για ιδεολογική μονομέρεια, γιατί, όπως δείξαμε, και συγγράφουν τα βιβλία στηριζόμενοι σε ιδεαλιστικές αντιλήψεις και αποκρύπτουν τα επιστημονικά επιτεύγματα που επιβεβαιώνουν υλιστικές αντιλήψεις. Γιατί άραγε αποστεώνουν τον περιοδικό νόμο από το υλιστικό του περιεχόμενο;

Για τον ορισμό του στοιχείου δεν μπερδεύει η συντάκτριά μας το στοιχείο με το άτομο, αλλά παραθέτει τη σχέση τους, όπως αποσαφηνίστηκε από το Λαβουαζιέ: «με τον όρο στοιχεία εκφράζουμε αυτά τα απλά αδιαίρετα άτομα, από τα οποία συνίσταται η ύλη». Γιατί άραγε τα σχολικά βιβλία περιέχουν τον ορισμό του Μπούλ (1661) και αποκρύπτουν την αποσαφήνιση του Λαβουαζιέ (1789); Μήπως γιατί η αποσαφήνιση του όρου παραπέμπει στην ατομική θεωρία; Επίσης θα πρέπει ν' αναρωτηθούν οι χημικοί γιατί τα τελευταία χρόνια η διδακτική που είναι θεμελιωμένη στον κονστρουκτιβισμό προσπαθεί να δημιουργήσει σύγχυση για το άτομο και το στοιχείο. Γιατί ο τρόπος που πα-



ρουσιάζεται το άτομο και το στοιχείο τόσο στο βιβλίο Χημείας Β΄ Γυμνασίου του 1997, όσο και σε αυτό που κυκλοφόρησε το 2007, μόνο παρανοήσεις δημιουργεί στους μαθητές. Όσο για το φιλοσοφικό μοντέλο στο οποίο βασίζονται τα Αναλυτικά Προγράμματα θ' αναφέρουμε: «*Η ειδοποιός διαφορά των σημερινών προγραμμάτων ... συνίσταται στη διαφορετική φιλοσοφία και στάση, στην εισαγωγή νέων στόχων, τους οποίους επέβαλαν οι αντικειμενικές ανάγκες των καιρών ... βασίζονται στη θεωρία της "εποικοδομητικής προσέγγισης"*»¹³. Η εποικοδομητική προσέγγιση δεν είναι άλλη από τον κονστρουκτιβισμό¹⁴, και εδώ συμφωνούν οι εκπρόσωποι του Π.Ι. τόσο επί ΠΑΣΟΚ όσο και επί Ν.Δ.

Για τα "επιστημονικά λάθη" της συντάκτριας του περιοδικού μας, για την οποία ισχυρίζονται οι συγγραφείς ότι δε γνωρίζει πως ο γραφίτης και το διαμάντι αποτελούνται από άτομα άνθρακα, αποκαθιστούμε την αλήθεια παραθέτοντας απόσπασμα από το άρθρο της: «*Διότι ο γραφίτης αντιστοιχεί σε σύνολο ατόμων άνθρακα που ενώνονται μεταξύ τους με συγκεκριμένο τρόπο (σύμφωνα με τις σύγχρονες επιστημονικές απόψεις ο άνθρακας στο γραφίτη εμφανίζει sp^2 υβριδισμό). Άλλωστε και το διαμάντι αποτελείται από άτομα άνθρακα τα οποία ενώνονται μεταξύ τους με διαφορετικό τρόπο απ' ό,τι στο γραφίτη (σύμφωνα με τις σύγχρονες επιστημονικές απόψεις ο άνθρακας στο διαμάντι εμφανίζει sp^3 υβριδισμό)*»¹⁵. Βέβαια οι αλημιστές αναζητούσαν τρόπους να μεταστοιχειώσουν (μετουσιώσουν) τα ευτελή μέταλλα σε χρυσό.

Οι συγγραφείς έχουν συμπεριλάβει τα μέταλλα σε βοηθητικά κείμενα, όπως φαίνεται από την εικόνα που επισυνάπτουν. Τα βοηθητικά κείμενα είναι εκτός ύλης, όπως καλά γνωρίζουν οι εκπαιδευτικοί χημικοί που διδάσκουν Χημεία στο σχολείο. Βέβαια ο καταναλωτικός προσανατολισμός που έχουν πάρει τα σχολικά βιβλία Χημείας οδηγεί στο να εστιάζουν μόνο στο γεγονός ότι τα μέταλλα είναι μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι. Η μεταλλουργία που αποτέλεσε την πρώτη χημική πράξη και συντέλεσε στην κατάρριψη ιδεαλιστικών αντιλήψεων στο χώρο της Χημείας (θεωρία φλογιστού) κατάδειξε ότι δεν είναι τα πειραματικά δεδομένα αυτά που καταρρίπτονται αλλά οι θεωρίες, όταν δεν αντανakλούν πραγματικές σχέσεις του φυσικού κόσμου. Αυτό το επεισόδιο από την ιστορία της Χημείας που απόδειξε την ενότητα θεωρίας και πράξης, και που μπο-

ρεί ν' αναδείξει το κριτήριο της αλήθειας, δεν έχει χώρο σε ένα βιβλίο Χημείας. Και βέβαια στο ιστορικό ένθετο που παρουσιάζουν οι συγγραφείς για τα μέταλλα αποκρύπτεται η ταξική διάρθρωση της αρχαίας κοινωνίας. Η ταξική διάρθρωση είναι εκτός ύλης στο αστικό σχολείο... Γι' αυτό δεν αναφέρεται το δουλοκτηπικό σύστημα, οι χιλιάδες δούλοι που δούλευαν στα μεταλλεία του Λαυρίου. Για μας η απόκρυψη της ταξικής διάρθρωσης της κοινωνίας είναι πολιτική θέση.

Στο κείμενο αναφορικά με την αμμωνία δεν αμφιβάλουμε ότι είναι έγκριτοι για το αστικό σύστημα τόσο οι ιστορικοί όσο και οι επιστημολόγοι καθηγητές, όμως δε σημαίνει ότι αυτά που γράφουν αντανakλούν την πραγματικότητα. Γιατί είναι πολιτική θέση η θέση που εκφράζεται ότι "*η παραγωγή των εκρηκτικών προσέδωσε αυτοπεποίθηση στη Γερμανία*", γιατί αποκρύπτει ότι αιτία των πολέμων είναι ο ανταγωνισμός των μονοπωλίων. Και αυτό "πρέπει" να μην το μάθουν οι μαθητές και αυριανοί εργαζόμενοι και στρατιώτες, γιατί δεν "πρέπει" να μάθουν ότι σκοτώνονται καθημερινά στη δουλιά και στον πόλεμο, για να κερδίζουν οι καπιταλιστές. Υπεύθυνη για τον πόλεμο είναι η αμμωνία και η Χημεία· αυτό θα καταλάβουν οι μαθητές από το κείμενο του "έγκριτου" αστού ιστορικού, τον οποίο αντιγράφουν οι συγγραφείς στο βιβλίο τους. Εμείς δεν εξετάζουμε το πόσο έγκριτη είναι η αστική τάξη και οι κονδυλοφόροι της, αλλά εξετάζουμε αν αυτά που γράφουν αντανakλούν την πραγματικότητα.

Όσο για τις δραστηριότητες που προτείνουν οι συγγραφείς, είναι κειμενοκεντρικές, δηλαδή οι μαθητές θ' απαντήσουν με βάση το κείμενο, δηλαδή με τα ιδεολογήματα της αστικής τάξης. Και δεν είναι μόνο κειμενοκεντρικές οι δραστηριότητες που αναφέρουν οι συγγραφείς αλλά και πολιτικο-ιδεολογικά καθοδηγούμενες. Όσο για την αλληλεπίδραση πανεπιστημίων και βιομηχανίας, δηλαδή για την αλληλεπίδραση πανεπιστημίων και κεφαλαίου, για την καθοδήγηση της έρευνας από το κέρδος των καπιταλιστών, αυτή και αν είναι πολιτική θέση που έντεχνα εκφράζεται, και συμπληρώνουμε ότι είναι θέση που έρχεται σε αντίθεση με τις σύγχρονες κοινωνικές ανάγκες.

Εμείς δεν αποκρύψαμε την ιδεολογία μας, δεν αποκρύπτουμε και δε συγκαλύπτουμε τις πραγματικές αιτίες, δεν αποκρύπτουμε ότι η κριτική γίνεται από τη θεωρητική σκοπιά διαλεκτικού-ιστορικού υλισμού, γι' αυτό και δεν

παραπλανούμε τους αναγνώστες. Ήδη αποδείξαμε ποιοι είναι εκείνοι που βλέπουν φαντάσματα και κατασκευάζουν εικονικές πραγματικότητες.

Τελειώνοντας θα θέλαμε ν' αναφέρουμε ποια είναι η θέση της Χημείας σε διεθνές ερευνητικό επίπεδο και πώς το εκλαμβάνουν αυτό οι αστοί επιστημολόγοι και φιλόσοφοι. Σύμφωνα με τον επιστημολόγο Schummer, παρόλο που η Χημεία δημοσιεύει περισσότερες δημοσιεύσεις απ' ό,τι όλες οι άλλες επιστήμες μαζί, οι φιλόσοφοι ελάχιστα ασχολούνται με τη Χημεία.¹⁶ Κατά ειρωνικό τρόπο το ενδιαφέρον των φιλοσόφων για τη Χημεία είναι πολύ μικρό: όσο περισσότερα πειραματικά δεδομένα έχει ένας κλάδος τόσο λιγότερο ασχολούνται μ' αυτόν οι αστοί φιλόσοφοι. Σύμφωνα με το Schummer η χημική σύνθεση, που είναι η σημαντικότερη ιδιαιτερότητα της Χημείας, είναι και η πιο παραμελημένη από τη φιλοσοφία, γιατί είναι ξένη σε κάθε προσφερόμενη ιδέα της [αστικής] φιλοσοφίας της επιστήμης...

Στο ίδιο άρθρο ο Schummer αναφέρει ότι στις πρώην σοσιαλιστικές χώρες είχε αναπτυχθεί η μαρξιστική φιλοσοφική θεώρηση της Χημείας και είχε δημοσιευτεί πλήθος από εκλεκτές εργασίες. Ωστόσο, συνεχίζει ο επιστημολόγος, όταν η Ανατολική Γερμανία ενώθηκε με τη Δυτική το 1990, παρόλο που η Φιλοσοφία θα είχε πολλά να κερδίσει από τη μαρξιστική Φιλοσοφία της Χημείας, έγινε προσπάθεια να "εξαφανιστεί", ν' αποκρυφτούν οι μαρξιστικές μελέτες, γιατί ήταν σε αντίθεση με την ιδεαλιστική θεώρηση του Καντιανισμού, που έχει διαποτίσει τη φιλοσοφία της δύσης. Και βέβαια, συμπληρώνουμε, η μαρξιστική θεώρηση δημιουργεί τριγμούς στην κυριαρχία του Καντιανισμού.

Ήρθε όμως το τέλος της μαρξιστικής θεώρησης της Χημείας; Όσο ήρθε και το τέλος της ιστορίας... □

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Θεοδωρόπουλος Π., Παπαθεοφάνους Π., Σιδέρη Τ.: *Χημεία Γ' Γυμνασίου*, βιβλίο καθηγητή, 2007, σ. 7-11.
2. Βλ. Επίσης: Π. Φραντζή «Διερευνώντας τις Φιλοσοφικές διαστάσεις των απόψεων που διαμορφώνονται για την ατομικότητα της ύλης, συνεισφέρουμε στον επιστημονικό αλφαριθμητισμό», Διπλωματική εργασία, ΔιΧηNET 2006 & Κουσσαθανά Μ. «Φιλοσοφικά διλήμματα κατά την ανάπτυξη της επιστήμης της Χημείας, *Θέματα Παιδείας*, τεύχ. 25, σ. 76-88, 2006.
3. Chalmers A. «Τι είναι αυτό που το λέμε επιστήμη», σ. 231,

- Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2000.
4. Chalmers A. «Τι είναι αυτό που το λέμε επιστήμη», σ. 231, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2000.
 5. Chalmers, A. "Retracing the Ancient Steps to Atomic Theory", *Science & Education*, 7, 1998, p. 69-84.
 6. Chalmers A. «Τι είναι αυτό που το λέμε επιστήμη», σ. 232, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2000.
 7. Chalmers A. «Τι είναι αυτό που το λέμε επιστήμη», σ. 190, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2000.
 8. Chalmers, A. "Retracing the Ancient Steps to Atomic Theory", *Science & Education*, 7, 1998, p. 69-84.
 9. Βλέπε: Άπαντα Λένιν, τόμος 18, εκδόσεις Σύγχρονη εποχή: Υλισμός και εμπειριοκριτικισμός, 1907.
 10. Παλιός Γ., εκπρόσωπος Π.Ι., *Επιμορφωτικό υλικό, Φυσική Γυμνασίου*, 2006, σ. 97.
 11. Για τα ζητήματα της μαθηματοποίησης της Χημείας βλ. Κουσσαθανά Μ. «Η αξιολόγηση των μαθητών στο Λύκειο», *Πρακτικά 9^{ου} Επιμορφωτικού σεμιναρίου της Ε.Ε.Χ. με θέμα: Διδακτική της Χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση*, σ. 29-34, 1999.
 12. Θεοδωρόπουλος Π., Παπαθεοφάνους Π., Σιδέρη Τ.: *Χημεία Γ' Γυμνασίου*, βιβλίο μαθητή, 2007, σ.48.
 13. Αλαχιώτης Σ., πρόεδρος Π.Ι. επί ΠΑΣΟΚ: *Στοιχεία από τον παιδαγωγικό σχεδιασμό των Δ.Ε.Π.Π.Σ. και των Α.Π.Σ. της υποχρεωτικής εκπαίδευσης* σ. 3, και Μακρή - Μπότσαρη Ε. Αντιπρόεδρος Π.Ι. επί ΝΔ: *Διαθεματικό πρόγραμμα σπουδών και αναλυτικά προγράμματα σπουδών*, σ.1.
 14. Κουσσαθανά Μ: *Κοστρουκτιβισμός, παλιές απόψεις σε νέο περιτύλιγμα, "Θέματα Παιδείας"*, τ. 19-20/2004-2005, σ. 109.
 15. Κουσσαθανά Μ.: *Κριτική θεώρηση των αλλαγών στη διδασκαλία της Χημείας, "Θέματα Παιδείας"*, τ. 30 / 2008, σ. 90.
 16. Joachim Schummer: *The Philosophy of Chemistry: From Infancy Towards Maturity* (από εργασία μεταπτυχιακών φοιτητών «Διδακτική της Χημείας και Νέες Τεχνολογίες»).

ΓΙΝΕ ΚΙ ΕΣΥ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗΣ

ΠΑΙΔΕΙΑΣ

e-mail: thematopaideias@mail.gr

Καταθέσεις χρημάτων:
ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΑΣ
Αρ. Λογ.: 19079299194

Τηλ.: 210-8213430

Το χρηματικό επιπλήρωμα στη διείσδυση:
Θέματα Παιδείας
Ταχ. Θυρίδα 31207
Τ.Κ. 10035 ΑΘΗΝΑ

Συνδρομή

10 ευρώ, 35 η δίχρονη, 15 η φοιτητική

