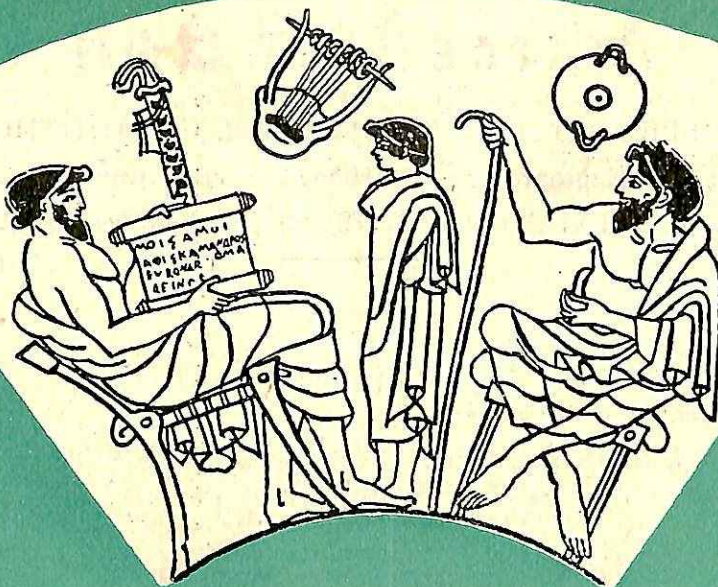




ΠΑΙΔΕΙΑ

ζωή

ΙΟΥΝΙΟΣ-ΙΟΥΛΙΟΣ 1960

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Ε. Π. ΠΑΠΑΝΟΥΤΣΟΣ

- Διεθνείς 'Εκπαιδευτικές Ζυμώσεις 'Η Διεύθυνση
- 'Η επίδραση τών σύγχρονων επιστημονικῶν προόδων στή διδασκαλία
τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν στά σχολεῖα Μέσης παιδείας τῶν 'Ηνω-
μένων Πολιτειῶν τῆς 'Αμερικῆς John S. Richardson
- Οἱ ἐπιτεύξεις τῆς σύγχρονης ἐπιστήμης καὶ τεχνικῆς καὶ τὸ Σοβιε-
τικὸ σχολεῖο Α. Ι. Γιάντσωφ
- 'Η ἐπαγγελματικὴ ἐκπαίδευση στὴν 'Ομοσπονδιακὴ Δημοκρατία τῆς
Γερμανίας R. Schober
- Οἱ μεταβολές στὴ διάρθρωση καὶ στὴν ὀργάνωση τῆς Μέσης παιδείας
στὴν 'Ολλανδία ἀπὸ τὸ 1945, εἰδικὰ τῆς Τεχνικῆς M. Goote
- 'Η διδασκαλία τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν στὴν Τσεχοσλοβακία Josef Sula
- Νέα Βιβλία.

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΩΛΗΣΙΣ
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ Ι. Ν. ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΥ
ΑΘΗΝΑΙ, ΣΤΟΑ ΑΡΣΑΚΕΙΟΥ

Τιμὴ τεύχους δρχ. 8

APIG. 44431

Τί ζητεῖ ἀπὸ τὸ σημερινὸ σχολεῖο ἡ ὥρα καὶ ὁ τόπος ; — Ἄς τὸ εἰποῦμε ἀπλὰ καὶ καθαρά : Μόρφωση οὐσιαστική, ὅχι μὲ κούφια λόγια, ἀλλὰ ἀπάνω στὰ ἴδια τὰ πράγματα. Καὶ μόρφωση ποὺ νὰ φωτίζει τὸ πνεῦμα, ἀλλὰ νὰ δίνει ἐφόδια καὶ γιὰ τὴ ζωὴ. Μόρφωση τέλος ποὺ δὲν θὰ ὑπονομεύει τὰ θεμέλια τῆς κοινωνίας «παράγοντας» κάθε χρόνο μυριάδες μαραμένων, πεινασμένων, ψευτογραμματισμένων νέων, ἀλλὰ ποὺ θὰ ἐργάζεται γιὰ τὴν ἐξυγίανση καὶ τὴν πρόοδό της μὲ τὰ ἱκανά, τὰ ζωντανά, τὰ δημιουργικά στελέχη ποὺ θὰ τῆς χαρίζει. Μιὰ τέτοια μόρφωση γιὰ νὰ ὀργανωθεῖ ἀποτελεσματικά, πρέπει τὸ σχολεῖο νὰ δώσει μέσα στὸ πρόγραμμα τῶν μαθημάτων του εὐρύχωρη θέση στὰ Μαθηματικά, στὶς Φυσικὲς Ἐπιστῆμες, στὴν Τεχνική. Γιατὶ μόνο μὲ τέτοια παιδεία θρεμμένοι ἄνθρωποι μποροῦν σήμερα νὰ ἀναπτύξουν οἰκονομικὰ καὶ πνευματικὰ μιὰ χώρα καὶ νὰ τῆς ἐξασφαλίσουν τὴν ἐπιβίωση στὸ μέλλον.

Εἶναι ψεῦδος καὶ μωρία καὶ ἐμπαιγμὸς νὰ διατυπώνεται μὲ σοβαροφάνεια ὁ ἰσχυρισμὸς ὅτι ἡ προώθηση τῆς ἐπιστημονικῆς καὶ τῆς τεχνικῆς ἀγωγῆς σημαίνει ἐκτόπιση καὶ προδοσία τοῦ κλασικοῦ πνεύματος καὶ τοῦ «ἀνθρωπισμοῦ» ποὺ ἀποτελοῦν τὴν παράδοση καὶ τὴ δόξα τῆς Ἑλλάδας. Μαθηματικά καὶ Φιλοσοφία, Φυσικὲς Ἐπιστῆμες καὶ Κλασικὴ Παιδεία, Τέχνη καὶ Τεχνικὴ δὲν ἀντιτίθενται οὔτε μάχονται ἡ μιὰ πρὸς τὴν ἄλλη, ἀλλὰ συμπληρώνονται ἀμοιβαῖα καὶ μὲ τὴ σύμπραξη προάγονται — ὅταν ὁ πολιτισμὸς ποὺ τὶς στεγάζει καὶ ἡ ἐκπαίδευση ποὺ τὶς χρησιμοποιεῖ ἔχουν ὑγεία καὶ βρίσκονται στὸ σωστὸ δρόμο. Ἡ διένεξη, οἱ ἀντιθέσεις καὶ ἡ φθορὰ ἀρχίζουν μαζὶ μὲ τὴ νοσηρότητα καὶ τὸν ἐκτροχιασμὸ τους. Ἀπὸ τὴν ὥρα ποὺ οἱ Ἕλληνες πολιτικοὶ καὶ ἐκπαιδευτικοὶ θὰ ἐμποτισθοῦν ἀπ' αὐτὴ τὴν ὀλοκάθαρη ἀλήθεια, ἡ χώρα μας θὰ ἰδεῖ φῶς καὶ σωτηρία.

Στὸ μεταξὺ ἂς μελετήσουμε πῶς σκέπτονται καὶ τί πραγματοποιοῦν οἱ ἄλλοι λαοὶ ποὺ ἐργάζονται γιὰ τὴν ἀνανέωση τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ τῶν συστήματος. Ἐχομε πολλὰ νὰ ὠφεληθοῦμε ἀπὸ τὶς πρωτοβουλίες καὶ τοὺς πειραματισμοὺς των. Ὅσο γρηγορώτερα μιμηθοῦμε τὸ παράδειγμά τους, τόσο εὐκολώτερα θὰ βγοῦμε ἀπὸ τὸ σημερινὸ ἀδιέξοδο, ὅπου ὁδήγησε τὸ σχολικὸ μας καθεστῶς ἡ ἀβελτηρία μας. Ἡ ἀπονία μας γιὰ τὰ Ἑλληνικὰ Νιάτα καὶ γιὰ τὴν Ἑλληνικὴ Πατρίδα.

Η ΔΙΕΘΥΝΣΗ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΠΡΟΟΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΕΣΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΩΝ ΗΝΩΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ

Ἐρευνοῦμε, γιατί θέλουμε νὰ μάθουμε καὶ γιατί θέλουμε νὰ ἐλέγχουμε. Ἡ ἐπιστημονικὴ πρόοδος προάγει ἀκόμα περισσότερο τὴν ἐπιστῆμην καὶ σὲ μεγάλο βαθμὸ τότε ὁ ἄνθρωπος θέτει τὴν ἐπιστῆμην στὴν ὑπηρεσία του. Μὰ ἡ ἐπιστῆμη εἶναι τρόπος σκέψης, μιὰ μέθοδος γιὰ τὴ λύση τῶν προβλημάτων, ἓνα μέσον γιὰ τὴ λύση τῶν προβλημάτων καθὼς καὶ ἀποτέλεσμα τῆς ἐρευνας τῶν φυσικῶν φαινομένων. Τόσο ἡ λειτουργία ὅσο καὶ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἀνθρώπινης σκέψης ἐπηρεάζει ἀναγκαστικὰ τὸν τρόπο τῆς ζωῆς. Ἡ σύγχρονη πρόοδος τῆς ἐπιστῆμης δημιουργεῖ γιὰ τὴν κοινωνία μας τὴν ὑποχρέωση νὰ ἀναπτύσσεται μὲ αὐτὴ τὴν ἐπιστῆμην, ὥστε ἡ ζωὴ μας νὰ μπορέσῃ νὰ ἀποκτήσῃ περισσότερὸ νόημα καὶ νὰ γίνῃ περισσότερὸ καρποφόρα. Ἡ πρόοδος τῆς ἐπιστῆμης ἐπηρεάζει ἰσχυρὰ τὸν πολιτισμὸν μας. Ἐνα ἀπὸ τὰ σπουδαιότερα μέσα γιὰ τὸ ἀνέβασμα τοῦ πολιτισμοῦ εἶναι ἡ μέση παιδεία. Κάθε εἶδους πρόοδος θὰ ἔπρεπε νὰ ἔχῃ τὴν ἀντανάκλασίν της στὸ σχολικὸ πρόγραμμα.

Τὸ πρόγραμμα μαθημάτων τῶν σχολείων μέσης παιδείας στὶς Ἡνωμένες Πολιτεῖς παρουσιάζει τὴν πρώτη εἰδίκευση, ποὺ δίνει τὸ συνηθισμένον γενικὸ πρόγραμμα γιὰ τὴ σπουδὴ τῆς ἐπιστῆμης· κατὰ συνέπεια ἡ σύγχρονη πρόοδος τῆς ἐπιστημονικῆς γνώσης θὰ ἔπρεπε κατ' ἀνάγκην νὰ ἐπηρέασῃ τὸ πρόγραμμα τῆς ἐπιστῆμης ὅπως γίνεται τόσο στὶς γενικὲς ὅσο καὶ στὶς εἰδικὲς λειτουργίες της.

Παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὸ θέμα

Κάθε προσπάθεια νὰ ἐκτιμήσουμε τὶς συνέπειες τῆς σύγχρονης προόδου τῆς ἐπιστημονικῆς γνώσης γιὰ τὸ γενικὸ πρόγραμμα τῶν σχολείων μέσης παιδείας πρέπει νὰ λάβῃ ὑπ' ὄψιν μερικοὺς παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὸ σχολεῖο. Ἀνάμεσα στοὺς μεγάλους παράγοντες, ποὺ ἔφεραν τὰ ἀποτελέσματα τῆς προόδου, εἶναι ἡ σχετικὰ ἀνόμοια προπαρασκευὴ τῶν καθηγητῶν τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, οἱ ἐπιδράσεις τῆς βιομηχανίας καὶ ἄλλων ἐπιχειρήσεων στοὺς καθηγητὲς τῶν φυσ. ἐπιστημῶν, ὁ γρήγορος ρυθμὸς τῆς ἐπιστημονικῆς προόδου, ποὺ ἐνισχύει ἓνα παλιὸ πρόβλημα τοῦ νὰ μὴ μποροῦμε νὰ παρακολουθήσουμε τὶς γνώσεις, καὶ ἡ τάση μας νὰ ἐπιτρέπουμε στὸ πρόγραμμα νὰ παρακολουθῇ αὐτὰ ποὺ περιέχει τὸ διδακτικὸ βιβλίον.

Ὁ συνηθισμένος καθηγητὴς τῶν φυσ. ἐπιστημῶν τῆς μέσης παιδείας διδάσκει ὕστερα ἀπὸ τέσσερα χρόνια περίπου προετοιμασία σὲ ἰδρύματα ἀνώτερα τῆς μέσης παιδείας. Σὲ πολὺ περιορισμένον ἀριθμὸ οἱ καθηγητὲς μπορεῖ νὰ ἔχουν κάνει ὀλόκληρη πέντε χρόνια, προτοῦ νὰ μποῦν στὸ ἐπάγγελμα. Στὴ συνηθισμένη περίοδο προετοιμασίας τεσσάρων χρόνων τὸ πενήντα τὰ ἑκατὸ ἀπὸ ὅλο τὸ χρονικὸ διάστημα εἶναι τὸ μέγιστο τῆς προετοιμασίας στὴν ἐπιστῆμην· γενικὰ εἶναι λιγώτερον. Εἶναι φανερό πῶς προγράμματα περιορισμένα σὲ τόσο λίγη προετοιμασία εἶναι ἐλλειπτικά στὸ

πλάτος ή στο βάθος για τη σπουδή της επιστήμης, σε πολλές περιπτώσεις και στα δύο.

Η επίδραση της βιομηχανίας και διαφόρων άλλων επιχειρήσεων της κοινωνίας υπήρξε πολύ κακή, γιατί τραβάει μακριά από το επάγγελμα πολλούς από τους καλύτερους δασκάλους της επιστήμης. Οι μισθοί, που προβλέπονται, όπως και οι καλύτερες συνθήκες εργασίας έχουν γίνει φοβερός ανταγωνιστής απέναντι στους σχετικά χαμηλούς μισθούς και τα βαριά φορτία, που περιμένουν να αναλάβουν οι καθηγητές των φυσ. επιστημών.

Το βάρος, που αναλαμβάνει ένας καθηγητής για να μη μείνει έξω από τον κύκλο των γνώσεων, είναι παλιό πρόβλημα. Είναι συνηθισμένο φαινόμενο μέσα σ' όλα τα άλλα πεδία των γνώσεων, πώς η πρόοδος της επιστήμης είναι συνεχής και συχνά πολύ γρήγορη. Μέσα στα τελευταία χρόνια η τρομακτική πρόοδος της επιστήμης έχει κάνει πολύ δύσκολο το πρόβλημα της παρακολούθησής της και της ενημέρωσής. Για τον καθηγητή των φυσ. επιστημών, που είναι βαρυφορτωμένος, αυτό έγινε σχεδόν αδύνατο.

Τις γνώσεις, που συγκεντρώνει ο άνθρωπος, προσπαθεί να τις χρησιμοποιήσει είτε για τον εαυτό του είτε στην επικοινωνία με τους άλλους τόσο στο παρόν όσο και μέλλον. Αυτή η προσπάθεια δημιουργήσει το δυσάρεστο αποτέλεσμα να γεννηθεί στους λογίους ή γνώμη, πώς η ουσία της σοφίας ενός ανθρώπου βρίσκεται στα βιβλία. Τα σχολικά βιβλία έτσι κατάντησαν οι δασκάλοι της παιδείας μας, όχι οι βοηθοί τους. Από το διδακτικό βιβλίο βγαίνουν λίγα πράγματα και κάθε προσπάθεια να προσθέσουμε νέες γνώσεις είτε να παρουσιάσουμε νέες αντιλήψεις διδασκαλίας την βλέπει με πολύ σκεπτικισμό ο καθηγητής, που αντικρύζει τέτοια πρόοδο με ανασφάλεια και με αβεβαιότητα. Κατά συνέπεια το πρόγραμμα που παρακολουθεί σ' ένα μεγάλο βαθμό αυτό που περιέχεται μέσα στο έγχειρίδιο, αργεί πολύ να ανταποκριθεί στη σύγχρονη πρόοδο της επιστημονικής γνώσης.

Εισαγωγή των επιστημονικών προόδων στο πρόγραμμα

"Όσο αργά και δύσκολα κι' αν γίνονται οι μεταβολές στο πρόγραμμα μαθημάτων, μερικές από τις σύγχρονες προόδους τις λαμβάνει υπ' όψη τόσο το πρόγραμμα όσο και η μέθοδος διδασκαλίας της επιστήμης. Αν και η προοπτική μας προς το παρόν είναι πολύ περιορισμένη για να κρίνουμε με βεβαιότητα, πολλές από τις σχετικά νέες και σύγχρονες προόδους έχουν πιά επηρεάσει τα σχολεία άμεσα είτε έμμεσα με παράγοντες που ασκούν επίδραση και έχουν δύναμη.

Τέτοιες σύγχρονες προόδους θα μπορούσαμε να πούμε αρκετές: αναφέρουμε μερικές σαν τυπικά παραδείγματα. Η ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με τη φύση του ατόμου και του πυρήνα, ή εξαιρετική πρόοδος της γνώσης για τη δομή και την ενέργειά του έχει επηρεάσει πάρα πολύ όχι μονάχα το πρόγραμμα της επιστήμης της μέσης παιδείας, αλλά και σε περιορισμένο βαθμό και το πρόγραμμα του δημοτικού σχολείου. Η πλατιά διαδομένη γνώση ανάμεσα στο λαό και μαζί ανάμεσα στους μαθητές που αναφέρεται στον πυρήνα του ατόμου, δημιουργεί την αναγκαιότητα να είναι κατατοπισμένος τέλεια ο καθηγητής των φυσ. επιστημών. Από την αυξανόμενη ικανότητα του καθηγητού δίνεται εξαιρετική ευκαιρία στο μαθητή να μάθει για το άτομο και τον πυρήνα του τόσο από τη θεωρητική όσο και από την εφαρμοσμένη πλευρά.

Η ανάπτυξη νέων πηγών δύναμης για τα βλήματα και πυραύλους υποχρεώνει την τάξη, που διδάσκεται φυσικές επιστήμες, να μάθει για τη φύση των καυσίμων που στηρίζονται σε μεγάλη ποικιλία χημικών αντιδράσεων. Έδω τα αποτελέσματα της τεχνικής απαιτούν να ληφθεί υπ' όψη από τα προγράμματα των φυσικών επιστημών ή θεωρητική γνώση. Οι χημικές αντιδράσεις επίσης μελετήθηκαν από την άποψη

της δυναμικής ενέργειας τους, πράγμα ως τώρα άχρησιμοποίητο και άγνωστο.

Τα τελευταία χρόνια η γνώση μας για τη Γενετική επήρσε πολλαπλή έκταση και επειδή τη χημική φύση της κληρονομίας των χαρακτηριστικών τη γνωρίσαμε καλύτερα, η γνώση της περιλαμβάνεται κατ' ανάγκη στο πρόγραμμα της επιστήμης του σχολείου μέσης παιδείας. Αν εμποδιζόμαστε κάπως να περιλάβουμε τέτοιες γνώσεις στο πρόγραμμα, αυτό οφείλεται κατά μεγάλο βαθμό στην αδυναμία του καθηγητού να καταλάβει τέτοιες βάσεις της επιστημονικής γνώσης, όπως είναι η Χημεία. Έτσι η πρόοδος στις βιολογικές επιστήμες εξαρτάται πάρα πολύ από την πρόοδο, που γίνεται στις φυσικές επιστήμες. Είναι λοιπόν επιτακτική ή προαγωγή όλων των επιστημών στο πρόγραμμα των σχολείων της μέσης παιδείας.

Η πρόοδος στη νίκη της άρρώστιας απαιτεί συνεχή αναθεώρηση του προγράμματος επιστήμης της μέσης παιδείας. "Όσο μεγαλώνει η γνώση μας για την ισόρροπη θρέψη, όσο αποκτούμε όλο και πιο μεγάλη ικανότητα να βοηθούμε την κανονική λειτουργία των αδένων και του σώματος, όσο μαθαίνουμε περισσότερα για τα αντιβιοτικά, όσο καταλαβαίνουμε καλύτερα τη φύση των ιών και τη δράση τους, τόσο το πρόγραμμα της μέσης παιδείας τείνει να περιλάβει αυτές τις γνώσεις. Ακόμα η πρόοδος στο πρόγραμμα από την άποψη αυτή είναι στην αρχή. Παρουσιάζει μονάχα τα πιο απλά στοιχεία των ιδεών που άλλαξαν. Στο μέλλον χωρίς αμφιβολία θα δούμε σημαντικές μεταβολές από την άποψη αυτή.

Η ανθρώπινη αντίληψη της φύσης της γής και του διαστήματος αλλάζει από βδομάδα σε βδομάδα, από μήνα σε μήνα και από χρόνο σε χρόνο. Το Διεθνές Γεωφυσικό Έτος είχε ένα πολύ μεγάλο αποτέλεσμα, να ανοίξει και να εκταθεί ο ορίζοντας μας. "Όμως το πρόγραμμα της επιστήμης στις Ηνωμένες Πολιτείες έδωσε λίγη προσοχή στη φύση της γής. Στα τελευταία χρόνια ένα μάθημα που φέρνει τον γενικό τίτλο «Επιστήμη της γής» μπήκε σε μεγάλο αριθμό σχολείων. Άσχετα προς την εξέλιξη ενός ξεχωριστού μαθήματος, αυτοί που είναι υπεύθυνοι για το πρόγραμμα και τη μέθοδο της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών, ασφαλώς θα παρουσιάσουν την επίδραση των σύγχρονων προόδων στη γνώση μας για τη γή και το διάστημα. Αυτή η επίδραση δεν θα επεκταθεί μονάχα στη γενική επιστήμη, αλλά και στα μαθήματα βιολογικής επιστήμης, Χημείας και Φυσικής.

Μερικές γενικές συνέπειες της επιστημονικής πρόόδου

Κάθε φορά βρίσκουμε μια διάθεση αναθεώρησης του περιεχομένου των μαθημάτων της επιστήμης. Μπορούμε να ξεχωρίσουμε καθαρά ορισμένες τάσεις. Παραδείγματος χάριν υπάρχει μια τάση να εξαλείψουμε ένα ορισμένο ποσόν βιογραφικού υλικού. Υπάρχει μια προσπάθεια να διαπιστώνουμε μεγάλες γενικότητες παρά να αναφέρουμε γεγονότα. Υπάρχει μια τάση να εξαλείψουμε την υπερβολική σπουδή των μηχανών, που κατόρθωσε η επιστήμη να βρή, των αποτελεσμάτων της τεχνικής.

Τρεις ξεχωριστές επιτροπές δουλεύουν έντατικά για να κάνουν αυτές τις μεταβολές. Η μια απ' αυτές θέλει να αναθεωρήσει το πρόγραμμα Φυσικής του σχολείου μέσης παιδείας. Η άλλη επεξεργάζεται με την αρμόζουσα προσοχή το πρόγραμμα των βιολογικών επιστημών. Και η τρίτη απασχολείται με την αναθεώρηση της ύλης της Χημείας που πρέπει να διδάσκεται στα σχολεία.

Δίνουν εξαιρετική σημασία στην επιστήμη ως μέθοδο, ως τρόπο λύσης προβλημάτων με τη λογική και ως μέσον κατάλληλο να βγάλουμε συμπεράσματα στην πορεία της σκέψης. Το εκπαιδευτικό τμήμα π.χ. μιάς από τις εργατικές οργανώσεις της χημικής βιομηχανίας έχει δημιουργήσει ένα σημαντικό αριθμό από διδακτικά βοηθήματα που κατευνάζονται σ' αυτόν το σκοπό. "Όμως αυτή η εξαιρετική σημασία που δίνεται στην επιστήμη φαίνεται πως σκοντάφτει άπάνω στις μακροχρόνιες

συνήθειες της κατάρτισης της διδακτικής ύλης. Από πολλούς εκπαιδευτικούς των φυσικών επιστημών δίνεται εξαιρετική σημασία στους κοινωνικούς δεσμούς της επιστήμης. Οι μελετητές του προγράμματος προσπαθούν να αποφύγουν τη μονομέρεια στο πρόγραμμα της μέσης παιδείας, και γι' αυτό η φυσική επιστήμη διδάσκεται σε σχέση με τις κοινωνικές σπουδές, τη λογοτεχνία, τα μαθηματικά και τις τέχνες.

Πολλούς απασχολεί σήμερα το γεγονός ότι τα αμερικανικά σχολεία μέσης παιδείας έχουν παραμελήσει σε μεγάλο βαθμό το μαθητή που έχει ιδιοφυΐα. Αυτοί τουλάχιστον παράγοντες, που έχουν συντελέσει στη δυσάρεστη αυτή κατάσταση, είναι οι προσπάθειες να προβλέψουμε για μια μαζική άγωγή και η υπερβολική συμπάθεια για τους δυστυχισμένους και ελαττωματικούς. Σάν αντίδραση δίνεται μεγάλη προσοχή στην ατομικευμένη διδασκαλία των μαθητών με ιδιοφυΐα. Γενικά τα μέτρα προβλέπουν σπουδή της επιστήμης περισσότερο στο βάθος παρά στο πλάτος. Αντίθετα σε μερικές περιπτώσεις τα προγράμματα για τα ταλέντα είναι πλατιά και περιλαμβάνουν διάφορες πλευρές της επιστήμης και θέματα που συνδέονται οργανικά με αυτήν.

Η ήγεςία για την πρόοδο

Σε πολύ περιορισμένη έκταση και με προσπάθειες και μεθόδους χωρίς προγραμματισμό περνά στα προγράμματα της μέσης παιδείας ή επιστημονική και τεχνική πρόοδος. Όμως τέτοιες μέθοδοι είναι τυχαίες και χωρίς συνοχή. Χωρίς πρόβλεψη και χωρίς προγραμματισμό μπορούν να οδηγήσουν στην αποτυχία και τελικά στην κατάπτωση της επιστήμης μέσα στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Χρειάζεται ευντυχώς μπορούν να δώσουν τα σχολεία, οι επαγγελματικές οργανώσεις, οι αντιπρόσωποι της ομοσπονδίας και της πολιτείας και η βιομηχανία, για να αναφέρουμε λίγες πηγές. Τα ίδια τα σχολεία παρουσιάζουν αξιολογούς οδηγούς για την καλύτερη της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών και στο πρόγραμμα και στη μέθοδο. Υπάρχει μια σημαντική πρόοδος στην παροχή εποπτικών και συμβούλων για τα προγράμματα των φυσικών επιστημών. Οργανώνονται προγραμματισμένες διαλέξεις και συνεδριάσεις για μελέτη από καθηγητές και για καθηγητές, που βοηθούνται από πολλές οργανώσεις έξω από το σχολείο, από κολλέγια και πανεπιστήμια, από επαγγελματικές ενώσεις και τη βιομηχανία. Τα σχολεία οργανώνουν ειδικά μαθήματα για τους σπουδαστές τους. Επιδιώκουν επαρκέστερες βοήθειες. Προσαρμόζουν έτσι τα προγράμματα, ώστε οι ατομικές ανάγκες στην επιστήμη να μπορούν να εξυπηρετηθούν καλύτερα.

Η επαγγελματική οργάνωση φρόντισε να δώσει μια πολύ χρήσιμη ήγεςία. Η National Science Teachers Association π.χ. τώρα τελευταία οργανώσε ένα θερινό συνέδριο, αφιερωμένο στη μελέτη της εφαρμογής των προόδων της Χημείας στο πρόγραμμα της μέσης παιδείας. Όπως αυτή η Ένωση, έτσι και άλλες οργανώσεις έχουν οργανώσει μαθήματα, διαλέξεις και υποδείξεις επιστημόνων για τα προγράμματα των εθνικών και περιφερειακών συνελεύσεων, με σκοπό να προαγάγουν την αρμοδιότητα και την κατανόηση εκ μέρους των μελών της άξιας των φυσικών επιστημών και της αποστολής τους μέσα στο πρόγραμμα της μέσης παιδείας. Οι ομοσπονδιακές οργανώσεις δείχνουν μεγαλύτερη πρωτοβουλία να βοηθήσουν τους καθηγητές των φυσικών επιστημών. Μερικές δεκαετίες ή βοήθειά τους υπήρξε ωφέλιμη σε μερικά θέματα, μα στα τελευταία χρόνια η National Science Foundation, το United States Office of Education και τα National Institutes for Health έχουν συμβάλει σημαντικά στην καλύτερη της μόρφωσης των καθηγητών των φυσικών επιστημών.

Η National Science Foundation έχει οργανώσει σεμινάρια, που διαρκούν από έξη βδομάδες ως ένα χρόνο. Οι καθηγητές των φυσ. επιστημών μπορούν να φοιτήσουν σ' αυτά με υποτροφίες και με καταβολή των εξόδων. Αυτά τα σεμινάρια είχαν σκοπό

αρχικά να βοηθήσουν το δάσκαλο στην κυριαρχία της διδακτικής ύλης, αλλά και φρόντισαν να δώσουν την πρόποσα προσοχή στην επαγγελματική αρμοδιότητα. Το United States Office of Education έδωσε τη μεγαλύτερη βοήθεια στον καθηγητή των φυσικών επιστημών. Αυτή η μεγάλη βοήθεια αναφέρεται στην επαρκέστερη φροντίδα επίβλεψης για ευκολίες διδασκαλίας της επιστήμης και για έρευνες στη μεθοδολογία της διδασκαλίας.

Το National Institute for Health έχει λάβει από πολλά χρόνια μέτρα για την καλύτερη της ικανότητας του καθηγητού των φυσικών, και από την ακαδημαϊκή και από την επαγγελματική πλευρά. Σε πολλές πολιτείες τα Υπουργεία δημοσίας εκπαίδευσης ξαναξετάζουν το ζήτημα του διπλώματος. Οι απαιτήσεις για την απόκτηση διπλώματος διδασκαλίας των φυσικών επιστημών έχουν γίνει πολύ μεγάλες σε πολλά απ' αυτά τα Υπουργεία. Επειδή όμως υπάρχει μικρή προσφορά καθηγητών, τα μέτρα προχωρούν κατ' ανάγκη άργα.

Από πολλά χρόνια η βιομηχανία ενδιαφέρθηκε για το πρόγραμμα των φυσικών επιστημών στη μέση παιδεία. Μερικές μεγάλες βιομηχανίες έχουν κάνει αξιολογές προσπάθειες για να βοηθήσουν τη βελτίωση της κατάρτισης του καθηγητού των φυσικών επιστημών μέσα στην υπηρεσία· οι τοπικές βιομηχανίες έχουν ενώσει τις προσπάθειές τους για να βοηθήσουν τις σύγχρονες προόδους της επιστήμης. Έχουμε υποτροφίες για σπουδές, διαλέξεις για την ακαδημαϊκή βελτίωση και έρευνες καθώς και μεγάλη ποικιλία διδακτικών βοηθημάτων. Το πρόγραμμα των φυσικών επιστημών στα σχολεία της μέσης παιδείας πρέπει να παρουσιάσει τις σύγχρονες προόδους στην επιστήμη μονάχα σε τέτοιο σημείο, όσο οι ίδιοι οι καθηγητές θεωρούν τους εαυτούς τους ικανούς να φέρουν τις μεταβολές αυτές και μπορούν να επηρεάσουν τα σχολεία τους να τις κάνουν. Οι ενέργειες των οργανισμών, που αναφέραμε, θα πρέπει να περιορίζονται, αν οι καθηγητές είναι ανίκανοι είτε δεν θέλουν να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους. Όμως η επίδραση αυτών των οργανισμών χρησιμεύει σαν ένα ισχυρό κίνητρο. Το αποτέλεσμα θα είναι καλό, κι' αν ακόμα θα είναι δύσκολο να το αξιολογήσουμε ποσοτικά.

Συμπέρασμα

Είναι φανερό πως η εισαγωγή των συγχρόνων προόδων της επιστήμης στα σχολεία μας έχει δημιουργήσει μερικά βασικά προβλήματα που πρέπει τώρα να αντιμετωπισθούν. Ανάμεσά τους είναι τα ακόλουθα:

1) Πρέπει να ξαναξετάσουμε ό,τι αποτελεί τις βάσεις των προγραμμάτων μας για τις φυσικές επιστήμες. Κάθε νέα πρόοδος στην επιστημονική γνώση αναπόφευκτα αλλάζει και την αντίληψή μας για ό,τι είναι βασικό. Οι καθηγητές των φυσικών επιστημών πρέπει να είναι επιστήμονες και πρέπει να έχουν πάντα μια χωρίς προκατάληψη αντίληψη για το τί είναι αληθινά βασικό.

2) Πρέπει να ξαναξετάσουμε την έννοια της επιστήμης μέσα στα σχολεία μας. Κάθε νέα πρόοδος δείχνει ξανά πως η επιστήμη είναι τόσο μέθοδος όσο και αποτέλεσμα. Ο τρόπος της διδασκαλίας μας χρησιμοποιεί την επιστήμη μονάχα σαν αποτέλεσμα. Πρέπει όμως να αφιερώσουμε επίσης τη διδασκαλία μας και στη μέθοδο της επιστήμης.

3) Πρέπει να μάθουμε να διακρίνουμε την επιστήμη από την τεχνική. Η τελευταία είναι ένα σοβαρό στοιχείο στη ζωή μας. Οι κοινωνικοί και οικονομικοί δεσμοί της έχουν μεγάλη έκταση· ενώ η επιστήμη ως μορφή της ανθρώπινης σκέψης είναι βασική για τη μεγαλύτερη ανάπτυξη της επιστήμης και της τεχνικής. Τα σχολεία της μέσης παιδείας μας πρέπει να υιοθετήσουν και να επεκτείνουν το νόημά της και τη σημασία της για τη διάκριση ανάμεσα σε επιστήμη και τεχνική και για την προώθηση της ίδιας της επιστήμης.

JOHN S. RICHARDSON
Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Ohio

ΟΙ ΕΠΙΤΕΥΞΕΙΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΟΒΙΕΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Ἀποστολή τοῦ σχολείου μέσης παιδείας εἶναι νὰ ἀσκήσῃ τὴ νέα γενεὰ στὴν ἐνεργὸ καὶ συνειδητὴ συμμετοχὴ στὴν κοινωνικὴ ζωὴ τῆς χώρας καὶ στὴν παραγωγὴ ὑλικῶν ἀγαθῶν. Ἡ πρόοδος εἶναι σταθερὴ, ἡ ἐπιστὴμὴ ἀναπτύσσεται, οἱ μέθοδοι τεχνικῆς καὶ παραγωγῆς τελειοποιούνται, καὶ ὅλα αὐτὰ δημιουργοῦν νέες ἀπαιτήσεις γιὰ τὴν ἀσκήσιν τῶν νέων, γιὰ τὴν ἐκπαίδευσίν τους στὰ σχολεῖα μέσης παιδείας, ἐξαναγκάζοντας νὰ ἀναδιοργανώσουμε ἀπὸ καιρὸ σὲ καιρὸ καὶ νὰ βελτιώσουμε τόσο τὸ περιεχόμενον ὅσο καὶ τὶς μεθόδους τῆς σχολικῆς μόρφωσης.

Οἱ ἀναγνώστες τοῦ «Περιοδικοῦ γιὰ τὴν ἀνώτατὴ ἐκπαίδευση» θὰ ξέρουν πιθανόν πὼς τόσο τὰ σχολεῖα τῆς μέσης παιδείας ὅσο καὶ τῆς ἀνώτατης στὴν ΕΣΣΔ ἔχουν ὑποστῇ μιὰ βασικὴ ἀναδιοργάνωση. Σύμφωνα μὲ τὸ νέο σύστημα τῆς λαϊκῆς ἐκπαίδευσης τὸ σχολεῖο μέσης παιδείας χωρίζεται σὲ δύο κύκλους. Ὁ πρῶτος εἶναι τὸ ὀκτάχρονο σχολεῖο, ποὺ ἀντικαθιστᾷ τὸ ὑπάρχον ἐπτάχρονο. Τέλεια μέση ἐκπαίδευση θὰ δοθῇ στὸ δεύτερο κύκλο, ποὺ περιλαμβάνει τὴν 9, 10 καὶ 11 τάξη. Καὶ οἱ δύο κύκλοι τῆς μέσης παιδείας θὰ δώσουν στοὺς μαθητὲς γενικὴ καὶ πολυτεχνικὴ μόρφωση· ὁ δεύτερος κύκλος θὰ δώσῃ ἐπίσης καὶ ἐπαγγελματικὴ.

Ὡς τώρα ὑπῆρχε ἓνα χάσμα ἀνάμεσα στὴ γενικὴ, πολυτεχνικὴ καὶ ἐπαγγελματικὴ μόρφωση. Τῇ γενικῇ καὶ ἐπαγγελματικῇ μόρφωσιν τὴν ἔδιναν διάφοροι τύποι σχολείων. Τώρα παρουσιάστηκε ἡ ἀνάγκη νὰ συνδυάσουμε τὴ γενικὴ, πολυτεχνικὴ καὶ ἐπαγγελματικὴ μόρφωση σὲ ἓνα σὺνθετον σχολεῖο κατὰ τὸ δεύτερο κύκλο τῆς ἐκπαίδευσης. Αὐτὸ εἶναι πολὺ φυσικὸ, ἀφότου ὑπάρχει στενὴ σχέση ἀνάμεσα στὴ γενικὴ, πολυτεχνικὴ καὶ ἐπαγγελματικὴ μόρφωση, ποὺ γίνεται πρὸς ἄμεση καὶ ὀργανικὴ μὲ τὴν αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς καὶ τὴν τεχνικὴ πρόοδο.

Κατὰ τὴν ἄποψίν μας μονάχα ἓνα σχολεῖο, ποὺ προσφέρει σύγχρονα γενικὴ, πολυτεχνικὴ καὶ ἐπαγγελματικὴ μόρφωση, εἶναι ἱκανὸ νὰ ἐτοιμάσῃ πολὺπλευρα μορφωμένο ἄνθρωπο, ποὺ εἶναι καλὰ προσανατολισμένος στὶς ἀρχὲς τῆς ἐπιστήμης, σύγχρονα κατέχει κάποιον ἐπάγγελμα καὶ εἶναι ἱκανὸς νὰ δουλέψῃ. Ἄνθρωποι μὲ τέτοια μόρφωση εἶναι ἱκανοὶ νὰ λύσουν μὲ ἐπιτυχία τὰ πρὸ σύνθετα προβλήματα τῆς κοινωνικῆς ἀνάπτυξης καὶ νὰ βροῦν τὴ θέση τους εὐκόλα σὲ κάθε περιοχὴ τῆς ἐπιστήμης, τῆς τεχνικῆς καὶ τῆς παραγωγῆς.

Ἡ δημιουργία στενῶν δεσμῶν ἀνάμεσα στὴ γενικὴ, πολυτεχνικὴ καὶ ἐπαγγελματικὴ ἐκπαίδευση δὲ σημαίνει πὼς ὑποτιμοῦμε τὴ σημασίαν τῆς γενικῆς μόρφωσης· ἀντίθετα σημαίνει πὼς ἡ στάθμῃ της πρέπει νὰ ὑψωθῇ ἀκόμα περισσότερο. Ἡ γενικὴ μόρφωση μπορεῖ νὰ γίνῃ μιὰ γερὴ βάση γιὰ τὴν πολυτεχνικὴ καὶ τὴν ἐπαγγελματικὴ, ἂν περιέχῃ ἓνα ὀρισμένο ἀριθμὸ ἀπὸ θέματα ποὺ χρειάζονται γιὰ νὰ καταλάβουμε τὴ μέθοδο καὶ τὴν τεχνικὴ τῆς σύγχρονης παραγωγῆς καὶ τὶς ἀπόψεις τῆς μελλοντικῆς τους ἐξέλιξης.

Ἡ πρόοδος τῆς σύγχρονης ἐπιστήμης καὶ μηχανικῆς μᾶς ἀναγκάζει νὰ τελειοποιοῦμε τὴ διδασκαλίαν ὅλων τῶν θεμάτων τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν καὶ τοῦ μαθηματικοῦ κύκλου. Τὰ νέα προγράμματα τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν καὶ τῶν μαθηματικῶν προσαρμόζονται στὶς τελευταῖες κατακτήσεις τῆς ἐπιστήμης καὶ τεχνικῆς. Ἡ θετικὴ ἐπιστὴμὴ καὶ τὰ μαθηματικὰ ἀντιπροσωπεύονται στὸ σοβιετικὸ σχολεῖο ἀπὸ τὴ Φυσικὴ, τὰ Μαθηματικὰ, τὴ Χημείαν, τὴ Βιολογίαν καὶ τὴν Ἀστρονομίαν.

Τὰ σχολεῖα μέσης παιδείας δίνουν μιὰ πλήρη σειρά ἀπὸ τὰ στοιχειώδη Μαθηματικὰ. Τὸ νέο σχολικὸ πρόγραμμα θὰ διαφέρει τόσο στὸ περιεχόμενον ὅσο καὶ στὴ

διάρθρωσιν ἀπὸ τὸ σημερινὸ πρόγραμμα τῆς μέσης παιδείας. Τὰ μαθηματικὰ θὰ περιλάβουν ὄχι τρεῖς κλάδους, ὅπως τώρα, ἀλλὰ μονάχα δύο, Ἀλγεβρα καὶ Γεωμετρία. Τὸ περιεχόμενον τῆς Τριγωνομετρίας εἶναι μέρος τῆς νέας Ἀλγεβρας, καὶ ἡ πρακτικὴ τῆς ἐφαρμογῆς, ποὺ ἔχει γεωμετρικὸν χαρακτῆρα, εἶναι μέρος τῆς νέας Γεωμετρίας. Ἡ πορεία τῶν μαθημάτων παρουσιάζει μὲ ἀκρίβειαν τὸ περιεχόμενον καὶ τὴν πορείαν τῶν σύγχρονων Μαθηματικῶν ὡς ἐπιστήμης, περιορίζει τὸν ἀριθμὸ τῶν θεμάτων ποὺ μελετῶνται, καὶ ἐπιτρέπει μιὰ περισσότερον ὀρθολογιστικὴ ὀργάνωσιν τῆς διδασκαλίας.

Μὲ περισσότερη συνέπειαν παρὰ στὸ παρελθόν τὸ μάθημα τῆς Ἀλγεβρας πραγματοποιεῖ μιὰν ἀπὸ τὶς πρὶν σπουδαῖες μαθηματικὰς ιδέας, τὴν ιδέα τῶν συναρτήσεων. Κατὰ συνέπειαν μελετᾷ τὶς βασικὰς συναρτήσεις: τὴν τριγωνομετρικὴν, τὴν ἐκθετικὴν, τὴ λογαριθμικὴν, τὶς ἀνισότητες καὶ τὴν ἐφαρμογὴν τους στὸν κατὰ προσέγγισιν ὑπολογισμόν. Ἡ μελέτη τῶν συναρτήσεων τελειώνει μὲ τὸ θέμα: «Συναρτήσεις καὶ οἱ ἐξερευνήσεις τους. Παράγωγος». Στὴ μελέτη ὅλων τῶν τύπων τῶν συναρτήσεων θὰ χρησιμοποιήσουμε παραδείγματα ἀπὸ τὶς φυσικὰς ἐπιστῆμες καὶ τὴ Μηχανικὴ. Αὐτὸ θὰ μὴν ὀρέσῃ νὰ μᾶς ἀποκαλύψῃ σὲ μεγάλο βάθος τὴ γενικὴ ἀντίληψιν τῶν συναρτήσεων καὶ τὴ θέσην ποὺ πῆραν τὰ Μαθηματικὰ στὴ σπουδὴ τῶν φυσικῶν φαινομένων καὶ τῆς τεχνικῆς.

Ἐχομε τὴ γνώμην πὼς ὅλα αὐτὰ θὰ ἀνέβαζαν σημαντικὰ τὴ θεωρητικὴν στάθμην τῆς διδασκαλίας τῶν Μαθηματικῶν καὶ θὰ μᾶς βοηθοῦσαν νὰ χρησιμοποιήσουμε σπουδαῖα μαθηματικὰ πρακτικὰ (κατανόησιν τῆς γραφικῆς καὶ τῶν γραφικῶν μεθόδων γιὰ τὴ λύσιν τῶν προβλημάτων, μέθοδος τῶν κατὰ προσέγγισιν ὑπολογισμῶν κλπ.), ποὺ εἶναι ἀπαραίτητὰ γιὰ τὴ μελέτη τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης καὶ τῶν γενικῶν τεχνικῶν θεμάτων καὶ γιὰ τὴ δουλειὰ στὴ βιομηχανία. Τὸ νὰ ἀποδίνουμε μεγαλύτερη σημασίαν στὴ συναρτησιακὴ κατεύθυνσιν τοῦ μαθήματος στὴν Ἀλγεβρα ἀπαιτεῖ φυσικὰ περισσότερον χρόνον γιὰ τὴ μελέτη τῶν σχετικῶν μερῶν τοῦ μαθήματος, ἂν τὸν παραβάλουμε μὲ τὸ χρονικὸν διάστημα ποὺ ἀφιερώθηκε σ' αὐτὸ κατὰ τὸ παρελθόν. Τὸ μάθημα τῆς Γεωμετρίας περιλαμβάνει τὴ μελέτη τῆς ἐπιπεδομετρίας καὶ στερεομετρίας. Στὴ διδασκαλίαν τῆς Γεωμετρίας ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τῶν μετασχηματισμῶν θὰ ἀπαιτήσῃ μεγαλύτερη προσπάθειαν, καὶ περισσότερη προσοχὴ θὰ δοθῇ στὴ λύσιν τῶν προβλημάτων ἐφαρμογῆς καὶ στὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐννοιῶν τοῦ χώρου στοὺς μαθητὲς.

Κατὰ τὴ συζήτησιν τῶν νέων προγραμμάτων μερικοὶ ἀπὸ τοὺς καθηγητὰς ὑποστήριξαν πὼς ἡ σχολικὴ διδασκαλία τῶν Μαθηματικῶν θὰ ἔπρεπε νὰ περιλαμβάνῃ καὶ τὴ μελέτη τοῦ ολοκληρωτικοῦ λογισμοῦ καὶ νὰ καταβάλλῃ μεγαλύτερη προσπάθειαν γιὰ τὰ στοιχεῖα τῆς Ἀναλυτικῆς Γεωμετρίας. Αὐτὴ ἡ ἀπαιτήσιν ἐξετάζεται προσεχτικὰ σήμερον. Οὐσιαστικὰς μεταβολὰς καὶ βελτιώσεις ἔγιναν στὰ μαθήματα τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Χημείας. Αὐτὲς εἶναι ἀπὸ τὶς πρὶν ἀξιόλογες φυσικὰς ἐπιστῆμες καὶ ἡ μελέτη τους ἀποτελεῖ οὐσιαστικὸν μέρος τῆς διδασκαλίας τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν. Περιλαμβάνουν τὴ μελέτη τῶν πρὶν ἀπλῶν καὶ, σύγχρονα, τῶν πρὶν συνηθισμένων φαινομένων καὶ ιδιοτήτων τῆς ὕλης, ποὺ ἐφαρμόζονται σὲ πολλοὺς κλάδους τῆς σύγχρονης τεχνικῆς καὶ μηχανικῆς. Θεωροῦμε ὅτι ἡ μελέτη τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Χημείας ἀποτελεῖ τὶς πρὶν βασικὰς ἀρχὰς τῆς πολυτεχνικῆς ἐκπαίδευσης καὶ ἀσκήσεως τῶν μαθητῶν γιὰ τὸ ἔργον τους στὴ σφαῖρα τῆς ὑλικῆς παραγωγῆς.

Τὸ μάθημα τῆς Φυσικῆς περιλαμβάνει συστηματικὴν μελέτην ὅλων τῶν βασικῶν κλάδων αὐτῆς τῆς ἐπιστήμης — μηχανικῆς, μοριακῆς φυσικῆς, θερμότητος, ἡλεκτρισμοῦ καὶ ὀπτικῆς. Γιὰ νὰ τελειοποιήσουμε τὸ περιεχόμενον τοῦ μαθήματος τῆς Φυσικῆς δόθηκε πρωταρχικὰ προσοχὴ στὴν ἀνύψωσιν τῆς γενικῆς θεωρητικῆς στάθμης. Γι' αὐτὸ τὸ λόγον δόθηκε μεγαλύτερη προσοχὴ στὴ μελέτη τῶν ἐπιστημονικῶν θεωριῶν: τῆς μοριακῆς — κινητικῆς θεωρίας τῆς δομῆς τῆς ὕλης, τῆς ἡλεκτρονικῆς θεωρίας, τῆς δομῆς τοῦ ἀτόμου. Τὸ μάθημα περιλαμβάνει μερικὰ νέα προβλήματα ἐξαιρετικῆς

σημασίας για την έτοιμασία των μαθητών, ώστε να κατανοήσουν καλύτερα τη νεώτερη τεχνική. Γίνεται προσπάθεια π.χ. να γνωρίσουν οι μαθητές μερικούς ήμιαγωγούς και ηλεκτρονικά μηχανήματα, τις φυσικές αρχές αυτόματης λειτουργίας· ακόμα περισσότερος χρόνος αφιερώθηκε στη μελέτη της δομής των στερεών και στις φυσικές ιδιότητες διαφόρων στερεών, όπως και στο να δώσουμε στους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα τα προβλήματα που περιέχονται στη φυσική και μηχανική λειτουργία τους. Σοβαρότερη επίσης μελέτη θα γίνει για την ειρηνική χρησιμοποίηση της ατομικής ενέργειας. Τα μαθήματα της Φυσικής θα δώσουν να καταλάβουν οι μαθητές τους διάφορους τύπους ενέργειας που χρησιμοποιείται στη σύγχρονη παραγωγή, τις επιστημονικές αρχές της μετατροπής της ενέργειας και της χρησιμοποίησής της στη βιομηχανία, τις ισχύουσες αρχές και τη λειτουργία διαφόρων μηχανών (υδροστρόβιλων, μηχανών που χρησιμοποιούν τον άνεμο και ατμομηχανών, ηλεκτρικών μοτέρ κλπ.), τις φυσικές αρχές που στηρίζουν τη λειτουργία διαφόρων μέσων συγκοινωνίας (σιδηροδρόμων, πλοίων, αεροπλάνων) και τηλεπικοινωνίας (τηλεγράφου, τηλεφώνου, ραδιοφώνου, τηλεόρασης)· γνώση των αρχών που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της πίεσης και της άντοχής των υλικών· γνώση της οικοδομικής τεχνικής και των φυσικομηχανικών ιδιοτήτων μερικών οικοδομικών υλικών. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων οι μαθητές θα μάθουν να κάνουν ακριβείς μετρήσεις διαφόρων φυσικών ποσών, θα αποκτήσουν την ικανότητα να συναρμολόγουν και να εγκαθίστουν τεχνικά μηχανήματα και να χρησιμοποιούν τα εξαρτήματα ενός πειραματικού τεχνικού εξαστηρίου.

Στα μαθήματα της Χημείας θα εξετασθούν, όπως και πριν, οι βάσεις της ανόργανης και οργανικής Χημείας. Το πρόγραμμα της ανόργανης περιλαμβάνει τη μελέτη των μετάλλων, των μεταλλοειδών και των ενώσεών τους· όλα τα χημικά φαινόμενα εξετάζονται κάτω από το φως των περιοδικών νόμων του Μεντελγιέφ και της θεωρίας της δομής του ατόμου. Τα μαθήματα οργανικής Χημείας περιλαμβάνουν τις βασικές τάξεις των οργανικών ενώσεων όπως και τις ιδιότητες και τη δομή των μαλακομοριακών ενώσεων, τη γνώση της διαίρεσής τους και τις βασικές μεθόδους σύνθεσης. Το μάθημα στηρίζεται στη συνεπή εφαρμογή της θεωρίας της χημικής δομής. Οι μαθητές θα γνωρίσουν τις πλαστικές ύλες, τις τεχνητές και συνθετικές ίνες, το καουτσούκ και τις πιο τυπικές λειτουργίες που χρησιμοποιούνται στην κατεργασία τους. Το μάθημα της Χημείας δίνει μεγαλύτερη προσοχή σε ζητήματα που συνδέονται με τις αρχές της χημικής παραγωγής και την εφαρμογή της Χημείας σε διάφορες βιομηχανίες και στο σπίτι. Το μάθημα θα εξοικειώσει τους μαθητές με την παραγωγή οξέων και αλάτων, με το οικοδομικό υλικό, σίδηρο και χάλυβα, την κατεργασία κάρβουνου και πετρελαίου, τις βιομηχανικές χρήσεις των αερίων υποπροϊόντων του πετρελαίου και θα προσφέρει βασικές γνώσεις για την πρακτική εφαρμογή της Χημείας στην παραγωγή δυνάμεως και στις μηχανές βιομηχανίας και γεωργίας. Μεγάλη προσοχή δίνεται στις πρακτικές ασκήσεις Χημείας που συμπληρώθηκαν από έναν αριθμό νέων σημαντικών έργων, για να ετοιμάζουν τους μαθητές στη μελέτη του σχολείου και στη δουλειά της βιομηχανίας. Τα μαθήματα Αστρονομίας περιλαμβάνουν την κατασκευή του ήλιακού συστήματος, τα απλούστατα ούρανια φαινόμενα, τα αστρικά συστήματα, τη γένεση και την εξέλιξη των ουράνιων σωμάτων, τον αστρονομικό καθορισμό του μεγέθους και της μορφής της γης, τις ουράνιες και γήινες συντεταγμένες και τις πάρα πολύ σπουδαίες σύγχρονες μεθόδους μελέτης του Σύμπαντος. Το μάθημα ακόμα περιλαμβάνει εξήγηση της σημασίας των τεχνητών δορυφόρων για την έρευνα της γης ως ουράνιου σώματος. Όλες αυτές οι γνώσεις θα εξοπλίσουν το μαθητή με μιάν υλιστική αντίληψη του Σύμπαντος. Μεγάλη σημασία δίνει το σοβιετικό σχολείο στη μελέτη βιολογικών θεμάτων που διδάσκονται επί πέντε χρόνια, αρχίζοντας από την πέμπτη τάξη. Στο οκτάχρονο σχολείο διδάσκονται οι αρχές της

Βοτανικής, Ζωολογίας, Ανατομίας και Φυσιολογίας του ανθρώπου. Στο δεύτερο κύκλο εκπαίδευσης υπάρχει ένα μάθημα για τις αρχές της γενικής Βιολογίας. Ως τώρα το μάθημα αυτό στηριζόταν ολόκληρο στις αρχές του Δαρβινισμού και στις μελέτες του Μισούριν. Τώρα έχουν προστεθεί γνώσεις της Φυσιολογίας των φυτών και των ζώων, που έχουν σημασία τόσο για τη γενική μόρφωση όσο και για την κατανόηση των αγρονομικών αρχών της γεωργίας.

Το μάθημα «Γενική Βιολογία» προσφέρει ένα ορισμένο σύστημα γνώσεων για τη φύση και τους νόμους ανάπτυξης των ζωντανών οργανισμών, και τις μεθόδους τις στηριζόμενες σ' αυτούς, που καθορίζουν την ανάπτυξη και τη διαμόρφωση των φυτών και των ζώων. Το μάθημα επίσης περιλαμβάνει γνώση για την καταγωγή και την ανάπτυξη της ζωής άπάνω στη γη και τη γένεση του ανθρώπου. Συνοδεύεται από πρακτική εργασία, κυρίως για τον έλεγχο της ανάπτυξης των καλλιεργημένων φυτών και των οικιακών ζώων.

Στη μελέτη της Φυσικής, της Χημείας, των Μαθηματικών και της Βιολογίας εξηγούνται οι επιστημονικές αρχές της τεχνικής και της τεχνολογίας της σύγχρονης παραγωγής, και οι μαθητές μαθαίνουν να κάνουν μετρήσεις, υπολογισμούς, πειράματα, και άποικτούν άλλες ικανότητες. Αυτά όλα είναι μια σπουδαία συμβολή στην πολυτεχνική εκπαίδευση. Μά η πολυτεχνική εκπαίδευση δεν περιορίζεται ως εδώ μέσα στο σοβιετικό σχολείο. Περιλαμβάνει ακόμα και άλλα τεχνικά θέματα, όπως τη Μηχανολογία και την Ήλεκτροτεχνία.

Το μάθημα της Μηχανολογίας περιλαμβάνει τα επόμενα θέματα: γενική γνώση των βασικών υλικών Μηχανολογίας, τα μέρη της μηχανής και τη συναρμολόγησή τους, το σχέδιασμα και την εργασία μηχανημάτων και μηχανών, τη φροντίδα τους και τον έλεγχο τους. Οι μαθητές σ' αυτό το μάθημα είναι υποχρεωμένοι να κάνουν πρακτική άσκηση, όπου μαθαίνουν να λύνουν, να συναρμολογούν και να ρεγουλάρουν μηχανήματα. Το μάθημα Ήλεκτροτεχνίας περιλαμβάνει μελέτη των βασικών ηλεκτροτεχνικών υλικών, ηλεκτρομετρητικών υλικών και οργάνων, ηλεκτρικών μηχανών, συνεχών και εναλλασσομένων ρευμάτων και μετασχηματιστών, στοιχείων ηλεκτρονικής και αυτοματισμού, γένεσης, μετάδοσης και κατανομής της ηλεκτρικής ενέργειας και μερικών άλλων πραγμάτων που εφαρμόζονται για τεχνικούς σκοπούς. Τα μαθήματα Μηχανολογίας και Ήλεκτροτεχνίας έχουν πολυτεχνικό χαρακτήρα και είναι στενά συνδεδεμένα με το μάθημα της Φυσικής. Στα σχολεία των χωριών αυτά τα μαθήματα δίνουν γνώσεις για τη γεωργική μηχανολογία και για τη χρήση του ηλεκτρισμού στη γεωργία.

Αυτές είναι οι γενικές κατευθύνσεις που ακολούθησε η σοβιετική μέση εκπαίδευση για την τελειοποίηση της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών και των γενικών θεμάτων σε σχέση με τα νέα καθήκοντα που επέβαλαν στο σχολείο η ζωή και οι επιτυχίες της σύγχρονης επιστήμης και μηχανικής. Το ότι δόθηκε μεγαλύτερη προσοχή στις φυσικές επιστήμες, στο γενικό κύκλο της τεχνικής και στη μεγαλύτερη έκτασή τους, αυτό δεν σημαίνει καθόλου πως ο ρόλος και η σημασία των ανθρωπιστικών μαθημάτων έχουν στο ελάχιστο μειωθεί. Όπως πρωτότερα, εξακολουθούν να κατέχουν σπουδαία θέση μέσα στο σοβιετικό σχολείο.

Έχουν γίνει προσπάθειες να ανυψώσουμε ακόμα περισσότερο τη στάθμη τους. Από την άποψη αυτή έχουν γίνει μερικές βελτιώσεις σ' ολόκληρο τον κύκλο των ανθρωπιστικών θεμάτων. Τα κυριώτερα είναι η Ιστορία, η Λογοτεχνία και η Γλώσσα. Διδάσκονται σ' όλες τις τάξεις του σοβιετικού σχολείου, από την πέμπτη ως την ενδέκατη. Το σοβιετικό σχολείο μέσης παιδείας έχει αποστολή να δώσει υψηλής στάθμης μόρφωση στον πολίτη, να τον φέρη σε στενή επαφή με τις αρχές των επιστημών και των ανθρωπιστικών μαθημάτων και να τον καταστήσει ταυτόχρονα ικανό να δουλέψει στη σύγχρονη βιομηχανία. Τα σχολεία εμπνέουν στην ψυχή των νέων την προσπάθεια

νά γίνουν χρήσιμοι πολίτες και νά παίρνουν ενεργό μέρος στην παραγωγή υλικών αγαθών που χρειάζεται ο λαός. Αυτός είναι ο βασικός σκοπός της αναδιοργάνωσης του σοβιετικού σχολείου μέσης παιδείας, του περιεχομένου και των μεθόδων διδασκαλίας που χρησιμοποιεί.

A. I. ΓΙΑΝΤΣΩΦ

Υποδιευθυντής του 'Ινστιτούτου διδακτικών μεθόδων,
της 'Ακαδημίας των Παιδαγωγικών 'Επιστημών

Η ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Στά 1945 ανατολικές περιοχές του παλαιού γερμανικού κράτους χωρίστηκαν από την υπόλοιπη χώρα. 'Αποτελούν σήμερα, με τὰ 18 εκατομμύρια κατοίκους, τὴ Λαϊκὴ Γερμανικὴ Δημοκρατία, ὅπου ἡ ἐπαγγελματικὴ ἐκπαίδευση, σύμφωνα με τις σοβιετικές πολιτικές τάσεις, ἔχει πάρει κατευθύνσεις διαφορετικές ἀπὸ τὴν 'Ομοσπονδιακὴ Δημοκρατία τῆς Γερμανίας. Γιὰ νὰ ἀποφύγουμε κάθε σύγχυση, πρέπει νὰ σημειωθῇ ὅτι οἱ πληροφορίες πὺ ἀκολουθοῦν ἀναφέρονται μονάχα στὴν ἐπαγγελματικὴ ἐκπαίδευση μέσα στίς περιοχές τῆς 'Ομοσπονδιακῆς Δημοκρατίας, ὅπου ζοῦν 49 εκατομμύρια κάτοικοι.

I. Τὰ ἱδρύματα ἐπαγγελματικῆς ἐκπαίδευσης στὴν 'Ομοσπονδιακὴ Δημοκρατία τῆς Γερμανίας

Σύμφωνα με τὸν ὁμοσπονδιακὸ νόμο, γιὰ τὴν ἐπαγγελματικὴ ἐκπαίδευση εἶναι ἀρμόδια τὰ διάφορα Länder, πὺ ἀποτελοῦν τὴν 'Ομοσπονδιακὴ Δημοκρατία τῆς Γερμανίας. 'Αν καὶ ὑπάρχουν μερικές δευτερεύουσες διαφορές, πὺ ἀναφέρονται π.χ. στὸν ἀριθμὸ τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ προσωπικοῦ, τὴ διαχείριση τοῦ σχολείου, τὴν ἐλευθερία ἐκλογῆς μέσων διδασκαλίας κλπ., τὰ βασικὰ χαρακτηριστικὰ τῆς ἐπαγγελματικῆς ἐκπαίδευσης εἶναι τὰ ἴδια σ' ὅλη τὴν περιοχή τῆς 'Ομοσπονδιακῆς Δημοκρατίας. Στὰ διάφορα Länder ἡ φροντίδα γιὰ τὴν ἐξασφάλιση σχολικῆς ἐπαγγελματικῆς μόρφωσης ἔχει ἀνατεθῇ στίς ἐπαγγελματικές σχολές (Berufsschulen), στίς τεχνικές ἐπαγγελματικές σχολές (Berufsfachschulen) καὶ στίς τεχνικές σχολές (Fachschulen).

'Ιδρύματα ἐπαγγελματικῆς μόρφωσης στὴν 'Ομοσπονδιακὴ Δημοκρατία τῆς Γερμανίας στὸ τέλος τοῦ 1953. 'Αριθμὸς ἰδρυμάτων, διδακτικὸ προσωπικὸ, μαθητές.
(Σύμφωνα με τὴν 'Ομοσπονδιακὴ 'Υπηρεσία Στατιστικῆς)

Τύπος ἰδρύματος	Σύνολο	Νέοι	Κορίτσια
1. 'Επαγγελματικές σχολές	5.773		
Μαθητές	1.988.3	1.130.8	857.5
Διδακτικὸ προσωπικὸ σὲ συνεχῆ διδασκαλία	17.7	11.0	6.7
Διδακτικὸ προσωπικὸ σὲ μερική διδασκαλία	22.4	17.9	4.5
2. Τεχνικές ἐπαγγελματικές σχολές	996	—	—
Μαθητές	110.9	29.4	81.5
Διδακτικὸ προσωπικὸ σὲ συνεχῆ διδασκαλία	4.5	1.9	2.6
Διδακτικὸ προσωπικὸ σὲ μερική διδασκαλία	2.1	1.3	0.8
3. Τεχνικές σχολές	1.671	—	—
Μαθητές	118.8	80.1	38.7
Διδακτικὸ προσωπικὸ σὲ συνεχῆ διδασκαλία	7.5	5.0	2.5
Διδακτικὸ προσωπικὸ σὲ μερική διδασκαλία	8.5	6.7	1.8

II. Οἱ ἐπαγγελματικές σχολές (Berufsschulen)

Οἱ ἐπαγγελματικές σχολές ἔχουν διαδεχθῇ τίς σχολές τελειοποίησης (Fortbildungsschulen) πὺ ὑπῆρχαν ὡς τὸ 1920. 'Εν τούτοις, ἐνῶ οἱ τελευταῖες εἶχαν σκοπὸ νὰ ἐπεκτείνουν καὶ νὰ κάνουν βαθύτερες τίς γενικές γνώσεις τῶν μαθητῶν, οἱ ἐπαγγελματικές σχολές, ὅπως δείχνει καὶ τὸ ὄνομά τους, εἶναι προορισμένες νὰ συμβάλουν στὴν ἐπαγγελματικὴ μόρφωση τῶν νέων. Αὐτὴ ἡ προσπάθεια εἶχε γίνῃ γιὰ τὴ Γερμανία πρώτη ἀνάγκη, γιὰ τὴ δημιουργοῦσε ἡ βιομηχανοποίηση τῆς χώρας καὶ τὸ προοδευτικὸ ἀνέβασμα τῶν ἀπαραίτητων τεχνικῶν ἐπιπέδων, γιὰ νὰ ἀντικρίσουμε τὸ συναγωνισμὸ στὸ παγκόσμιο ἐμπόριο.

Οἱ ἐπαγγελματικές σχολές δὲν πρέπει νὰ θεωρηθοῦν ὡς μικρές τεχνικές σχολές, πὺ ἡ δραστηριότητά τους περιορίζεται μονάχα στὸ τεχνικὸ ἐπίπεδο. 'Η μόρφωση, πὺ δίνουν, εἶναι προορισμένη νὰ ἐτοιμάσῃ τοὺς μαθητῆς γιὰ τὴν ἀσκηση τοῦ ἐπαγγέλματός τους, μὰ ἀκόμα καὶ νὰ τοὺς κἀν νὰ ὠφεληθοῦν ἀπὸ τὴν εἰδικὰ μορφωτικὴ ἀξία τῆς ἐπαγγελματικῆς τους δραστηριότητος. Αὐτὴ ἡ ἐπαγγελματικὴ μόρφωση ἔχει σκοπὸ νὰ προετοιμάσῃ τοὺς μαθητῆς γιὰ τὸ ἐπάγγελμα καὶ σύγχρονα νὰ ἐξασφαλίσῃ τὴ γενικὴ μορφωτικὴ τους ἐξέλιξη.

Τὸ κράτος ἔχει κἀν ὑποχρεωτικὴ τὴ φοίτηση στίς ἐπαγγελματικές σχολές τρία χρόνια γιὰ ὅλους τοὺς νέους καὶ τίς νέες, πὺ εἶναι μαθητευόμενοι εἴτε μισθωτοὶ (στὴν ὑποχρέωση ὑπάγονται ἐπίσης καὶ οἱ ἀνεργοί). Αὐτὴ ἡ ὑποχρέωση ἔχει λοιπὸν χαρακτηριστὴρὰ πολὺ ἐκτεταμένο, καὶ πραγματικὰ σχεδὸν 90% τῶν νέων στὴ Γερμανία ἀκολουθοῦν ὑποχρεωτικὰ τίς ἐπαγγελματικές σχολές. 'Η διδασκαλία γίνεταί τὸν ἴδιο χρόνον με τὴ μαθητεία εἴτε τὴν ἀσκηση ἐνὸς ἐπαγγέλματος μέσα στὴ βιομηχανία· ἔχει συμπληρωματικὸ χαρακτήρα. Διαρκεῖ γενικὰ 8 ὥρες τὴν ἐβδομάδα καὶ ὁ χρόνος, πὺ ἀφιερώνεται σ' αὐτὴ τὴ διδασκαλία, θεωρεῖται χρόνος ἐργασίας μέσα στὴ βιομηχανία. Γιὰ νὰ μπορέσουν οἱ γνώσεις καὶ οἱ δεξιότητες πὺ ἀποκτήθηκαν στὴ μαθητεία, νὰ στηριχθοῦν, νὰ ἐπεκταθοῦν καὶ νὰ τελειοποιηθοῦν ἔτσι πὺ νὰ μὴν εἶναι καθαρὰ θεωρητικές, οἱ ἐπαγγελματικές σχολές διαθέτουν ὅλες ἐργαστήρια, πὺ μοναδικὸς τους σκοπὸς εἶναι νὰ συμπληρώσουν τὴν πρακτικὴ μόρφωση τῶν μαθητῶν. Τὰ προγράμματα σπουδῶν καὶ ἡ διδακτικὴ ὅλη τῶν ἐπαγγελματικῶν σχολῶν ἔχουν καθοριστῇ σύμφωνα με τίς ιδιαίτερες οικονομικὲς συνθήκες τοῦ τόπου, καὶ εἶναι διάφορα ἐπομένως στίς διάφορες περιοχές. Γενικὰ ἡ διδασκαλία περιλαμβάνει τεχνολογία, τεχνικὰ μαθηματικά, βιομηχανικὸ σχέδιο, ἀγωγή τοῦ πολίτη, ἐμπορικὰ καὶ ἀλληλογραφία. Σὲ μερικές περιοχές παρουσιάζεται ἐπίσης στὸ πρόγραμμα καὶ διδασκαλία θρησκευτικῶν.

'Υπάρχουν βιομηχανικές, ἐμπορικὲς, γενικὲς (νέων ἐργατῶν) ἐπαγγελματικές σχολές, οἰκοκυρικὲς καὶ γεωργικὲς, πὺ σύμφωνα με τὴν ἀξία τους βρίσκονται κατὰ ἀπὸ κοινὴ διοίκηση εἴτε εἶναι ἀνεξάρτητες. 'Όταν ὁ ἀριθμὸς τῶν μαθητῶν εἶναι ἀρκετός, μπορεῖ νὰ σχηματισθῇ ἓνα σύνολο εἰδικῶν τεχνικῶν σχολῶν γιὰ ὀρισμένη βιομηχανία, ὅπως εἶναι ἡ μεταλλουργία, ἡ οἰκοδομικὴ κλπ. 'Ακόμα ὑπάρχουν σήμερα στὴν περιοχή τῆς 'Ομοσπονδιακῆς Δημοκρατίας περίπου 55 ἐπαγγελματικές σχολές προσποιημένες σὲ ἐπιχειρήσεις, πὺ λειτουργοῦν με τὴν ἐγκριση τοῦ κράτους καὶ εἶναι, ὅπως οἱ ἄλλες δημόσιες ἐπαγγελματικές σχολές, ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψη τοῦ κράτους. 'Η λειτουργία αὐτῶν τῶν σχολῶν ἔχει ἐξασφαλιστῇ ἀπὸ μεγάλες βιομηχανικὲς ἐπιχειρήσεις. 'Η κανονικὴ δύναμη μιᾶς ἐπαγγελματικῆς σχολῆς εἶναι 2.000 μαθητές. Στίς περισσότερες περιπτώσεις οἱ ἐπαγγελματικές σχολές ἀπὸ τὴ διοικητικὴ ἀποψη βρίσκονται μέσα στὸ πλαίσιο τῶν τοπικῶν κοινοτικῶν ἀρχῶν (πόλεων, κοινοτήτων, ἀρχῆς ἀναλαμβάνουν μόνες τὰ τρεχούμενα ἔξοδα, ἐνῶ τὰ Länder συμβάλλουν κατὰ πολὺ μεγάλο μέρος στοὺς μισθοὺς τοῦ προσωπικοῦ.

Έκτος από τις γεωργικές επαγγελματικές σχολές, τη διδασκαλία την κάνουν δασκάλοι, ειδικευμένοι στα βιομηχανικά και έμπορικά θέματα. Οι πρώτοι μορφώθηκαν μέσα σε επαγγελματικά παιδαγωγικά ιδρυτήματα (υπάρχουν 5 στην Όμοσπονδιακή Δημοκρατία) και κρίθηκαν κατάλληλοι (έπληραν Abitur, δηλαδή δίπλωμα ανωτέρων σπουδών και δίπλωμα ειδικευμένου εργάτη), ενώ οι δασκάλοι, που διδάσκουν έμπορικά, περνούν από εξετάσεις στα πανεπιστήμια. Οι επαγγελματικές σχολές έχουν ύποφέρει πολύ, υλικά και έμμεσα, από τα αποτελέσματα του πολέμου. Από το 1945 163 επαγγελματικές σχολές έχουν εγκατασταθί σε νέα κτήρια που έγιναν πάνω στα ερείπια. Μερικές απ' αυτές είναι πολύ συγχρονισμένες και ή φήμη τους περνά τα σύνορα του Land. Δυστυχώς δεν κατορθώθηκε ακόμα να λειτουργήσει το σύνολο των σχολών με όλη τη δραστηριότητα που θα εύχόμαστε, κυρίως από έλλειψη διδακτικού προσωπικού.

III. Οι τεχνικές επαγγελματικές σχολές (Berufsfachschulen)

Οι τεχνικές επαγγελματικές σχολές είναι κέντρα εκπαίδευσης, όπου ή φοίτηση είναι προαιρετική και πού, χωρίς να δίνουν προπαρασκευαστική πρακτική επαγγελματική μόρφωση, ετοιμάζουν τους μαθητές στην άσκηση του μελλοντικού επαγγελματός τους με μια γενική διδασκαλία σε συνεχές χρονικό διάστημα, διάρκειας ενός χρόνου τουλάχιστον. Είναι επιφορτισμένες επίσης να συμπληρώσουν την επαγγελματική άγνοια των μαθητών. Επειδή ή διδασκαλία γίνεται κατά τη διάρκεια όλης της ημέρας, ή τεχνική επαγγελματική σχολή είναι καλύτερα οργανωμένη από την επαγγελματική σχολή για να προσαρμόζει την ειδική τεχνική μόρφωση στα σύγχρονα προβλήματα κοινωνικού, οικονομικού και πολιτικού τύπου, που σχετίζονται με το επάγγελμα έκλογής. Η διδασκαλία αυτών των σχολών δεν είναι προορισμένη να συνοδεύη τη μαθητεία είτε την εξάσκηση σ' ένα επάγγελμα. Αυτές οι σχολές αποτελούν πλήρη εκπαιδευτικά ιδρύματα και ανεξάρτητα, και γι' αυτό πρέπει να δίνουν στους μαθητές μια μόρφωση σύγχρονα θεωρητική και πρακτική. Είναι λοιπόν αυτόνομο ότι ο αριθμός τους είναι περιορισμένος. Ετοιμάζουν προπάντων για επάγγελμα, για τα όποια δεν είναι απαραίτητη ή πρακτική μαθητεία. Παράδειγμα: τα επάγματα που αναφέρονται στην οικιακή οικονομία. Γι' αυτό δεν είναι παράξενο ότι από 110.900 μαθητές των επαγγελματικών τεχνικών σχολών της Όμοσπονδιακής Δημοκρατίας οι 81.500 είναι κορίτσια.

IV. Οι τεχνικές σχολές

Αν αναφέρουμε εδώ τις τεχνικές σχολές για την επαγγελματική μόρφωση, τούτο γίνεται γιατί οι επαγγελματικές και οι τεχνικές σχολές δίνουν μόρφωση επαγγελματική και γιατί το περισσότερο μέρος των μαθητών των τεχνικών σχολών έχουν ακολουθήσει ήδη τις επαγγελματικές σχολές. Οι δύο κατηγορίες των ιδρυμάτων τούτων διαφέρουν ουσιαστικά στην οργάνωση και στους σκοπούς τους.

Η τεχνική σχολή δεν δέχεται παρά μαθητές, που έχουν πιά πάρει πλήρη επαγγελματική μόρφωση και τους ετοιμάζει να καταλάβουν σπουδαίες θέσεις στον επαγγελματικό κλάδο που ξέρουν πιά. Η διδασκαλία, με χαρακτήρα καθαρά τεχνικό, γίνεται σε συνεχές χρονικό διάστημα και διαρκεί γενικά ένα εξάμηνο.

V. Η μελλοντική εξέλιξη των επαγγελματικών σχολών

Ο καθηγητής Kerschensteiner, επιθεωρητής των σχολείων του Μονάχου, έχει εξασκήσει μεγάλη επίδραση στην εξέλιξη των επαγγελματικών σχολών στη Γερμανία. Οι ιδέες του απέτελεσαν την αρχή της επαγγελματικής εκπαίδευσης: χάρη σ' αυτήν το επάγγελμα μπορεί να αποτελέσει το κέντρο της ατομικής ύπαρξης και ακόμα της επιτυχίας στη ζωή. Οι προσπάθειες των επαγγελματικών σχολών

έχουν επιτύχει τόσο σ' αυτή την κατεύθυνση όσο και στην οργανική ολοκλήρωσή τους μέσα στο γενικό πλαίσιο της μόρφωσης. Η παιδαγωγική και πολιτιστική σημασία των επαγγελματικών σχολών, που όσο πάει και μεγαλώνει, δείχνει πώς θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε καινούριες δυνατότητες επαγγελματικής δραστηριότητας. Έχουν γίνει προσπάθειες μέσα στις επαγγελματικές σχολές για να δοθί ή δυνατότητα στους νέους εργάτες, που έχουν ικανότητες, να ξεπεράσουν « το μέσο επαγγελματικό επίπεδο » με τη βοήθεια ενός δεύτερου σταδίου μόρφωσης που έχει χαρακτήρα πιο γενικό, και να φθάσουμε έτσι σε επίπεδο μόρφωσης ανώτερο.

R. SCHÖBER

ΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑ ΑΠΟ ΤΟ 1945, ΕΙΔΙΚΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

Το να δώσουμε στον ξένο αναγνώστη μιάν εικόνα της παιδείας και της εξέλιξής της σε μια χώρα παρουσιάζει κάποιες δυσκολίες. Πρώτο· ή παιδεία είναι στενά δεμένη με την ιστορία και τη φύση της χώρας, με το λαό και τη γεωγραφική και οικονομική του κατάσταση. Ούτε ή δομή του παιδαγωγικού συστήματος ούτε ή ουσία της παιδείας είναι ανεξάρτητη. Δεύτερο· διδασκαλία και μάθηση είναι διανοητικές λειτουργίες, όπου παίρνουν μέρος και οι δασκάλοι και οι μαθητές.

Η κατάσταση και ή πορεία διαφέρουν από δάσκαλο σε δάσκαλο και από μαθητή σε μαθητή. Υπάρχουν τόσες ποικιλίες όσοι δασκάλοι και μαθητές. Ο κίνδυνος να γράψουμε για την παιδεία είναι τούτος: δίνουμε στον αναγνώστη μιάν εικόνα εκπαιδευτικού οικοδομήματος λίγο-πολύ φωτογραφική, μα δεν του λέμε τίποτα για ό,τι γίνεται μέσα. Τελικά ή παιδεία δεν είναι καθόλου θεαματική. Στην ανήσυχη κοινωνία που ζούμε, τη γεμάτη από πολύ απροσδόκητα γεγονότα και εξελίξεις, ο χαρακτήρας των σχολείων δεν έχει πολύ αλλάξει. Έχει κρατήσει πολλή παράδοση και στην πιο σύγχρονη αντίληψη. Έξακολουθεί ακόμα να είναι ο τόπος, όπου ή συνέχεια και ή τάξη είναι απαραίτητοι όροι, όπου ή απόκτηση γνώσεων είναι βασική. Γνώσεων, που πάντα έχουν τις ρίζες τους στο παρελθόν. Γι' αυτό ή παιδεία δεν έχει την αναταραχή της κοινωνίας, όπου κάθε πράξη καθορίζεται από την κατάσταση της στιγμής είτε από την προσδοκία μιας μελλοντικής εξέλιξης.

Μπροστά σ' αυτά τα μειονεκτήματα ο αναγνώστης θα καταλάβη ότι ή εικόνα των μεταβολών στην παιδεία της Όλλανδίας θα είναι ατελής και θολή. Μονάχα μπορεί να ελπίζει μια καλύτερηση.

Χώρα και λαός

Η επιφάνεια του εδάφους της Όλλανδίας είναι 12.500 τετρ. μίλια. Η μακρύτερη απόσταση από τα Β στα Ν είναι περίπου 200 μίλια, από τα Α στα Δ όχι περισσότερο από 130.

Σ' αυτό το μικρό κομμάτι του κόσμου ζούν περισσότεροι από 11 εκατομμύρια κάτοικοι. Η πυκνότητα του πληθυσμού είναι περίπου τριπλάσια από τις Ινδίες. Η δυτική ακτή απειλείται διαρκώς από τη Βόρεια θάλασσα, τον κληρονομικό μας έχθρο, γιατί ένα μεγάλο μέρος της χώρας βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Ο Thomas Hood έγραψε κάποτε: « Η Όλλανδία είναι πολύ χαμηλή — σώλασσας. Ο Thomas Hood έγραψε κάποτε: « Η χώρα είναι φτωχή σε μεταλλεύματα, μα είναι θηκε μονάχα με τα φράγματα ». Η χώρα είναι φτωχή σε μεταλλεύματα, μα είναι πλούσια σε νερό. Υπήρξε ένας άλλος επισκέπτης της Όλλανδίας, ο Samuel Butler,

πού έδωσε στις « Περιγραφές της 'Ολλανδίας » τη γνώμη του (πού πρέπει νά της βάλουμε λίγο άλάτι) :

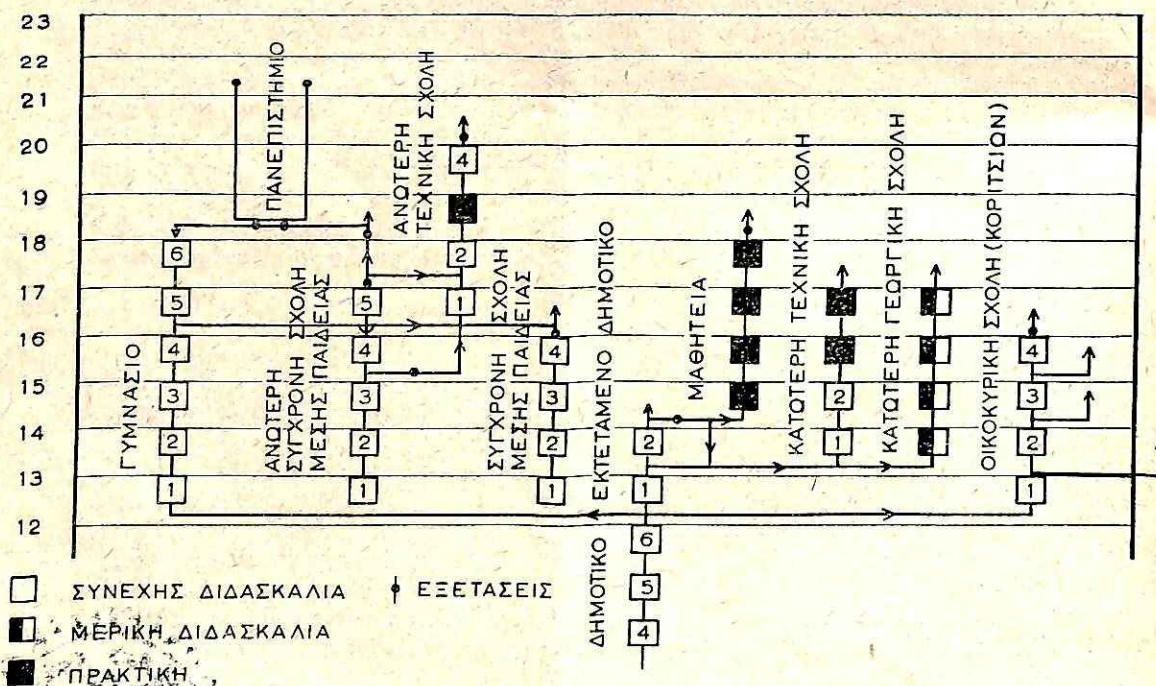
Μιά χώρα πού άγκυροβόλησε και άραξε,
όπου δέν ζούν, μα ταξιδεύουν.

Έτσι μπορεί ό καθένας νά καταλάβη ότι από τά παλιά χρόνια ακόμα ή γεωργία και τό έμποριο υπήρξαν οι πιό σπουδαίες πηγές της οικονομικής ζωής. Ό πλατύς όρίζοντας αύτης της πεδινής χώρας και οι σχέσεις της με πολλούς άλλους λαούς πιθανόν έχουν συντελέσει στο χαρακτήρα των κατοίκων : στο πνεύμα της άνοχής και στο αίσθημα της έλευθερίας. Στο παρελθόν πολλοί, διωγμένοι από τό θρησκευτικό μίσος είτε την φυλετική προκατάληψη, ζήτησαν και βρήκαν καταφύγιο σ' αύτή τη χώρα. Αυτό τό αίσθημα της έλευθερίας μπορεί νά δώση εξήγηση για τη σπουδαία θέση πού έχουν στην παιδεία μας τά « ιδιωτικά σχολεία ». Περίπου τά 70% των παιδιών φοιτούν σέ ιδιωτικά σχολεία, πού ή πλειονότητά τους ανήκει σέ διάφορα θρησκευτικά δόγματα. Άν αυτά τά σχολεία πληρούν τους νόμους πού ισχύουν, ή Κυβέρνηση (Κράτος και Δήμοι) επιχορηγούν όλόκληρο τό ποσόν πού χρειάζεται για την ίδρυση και λειτουργία των σχολείων του Κράτους και των Δήμων.

Στά 1945 ή εκπαίδευση ήταν υποχρεωτική από τά 6 ως τά 13 χρόνια. Η κανονική διάρκεια του δημοτικού σχολείου ήταν (και είναι) 6 χρόνια. Όμως ήταν δυνατό για τους μαθητές νά μείνουν ακόμα ένα είτε δυό χρόνια (παρατεταμένο δημοτικό σχολείο).

Στό διάγραμμα I δίνεται μιá γενική εικόνα διαφόρων τύπων σχολείων μέσης παιδείας.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ I
Η ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑ . 1945



Έπεξηγηματικές σημειώσεις

- « Γυμνάσιο ». Έξάχρονη φοίτηση. Υποχρεωτικά αρχαία Έλληνικά και Λατινικά. Τό άπολυτήριο έπιτρέπει τη φοίτηση στο Πανεπιστήμιο.
- « Σύγχρονη άνώτερη σχολή μέσης παιδείας ». Φοίτηση πεντάχρονη. Τρείς ξένες γλώσσες. Τό άπολυτήριο έπιτρέπει τη φοίτηση στο Πανεπιστήμιο.
- « Σύγχρονη σχολή μέσης παιδείας ». Φοίτηση τετράχρονη. Δύο είτε τρείς ξένες γλώσσες. Τό άπολυτήριο έπιτρέπει τη φοίτηση σέ Διδασκαλεία, άνώτερες τεχνικές σχολές, άνώτερες γεωργικές, ναυτικές σχολές.
- « Κατώτερη τεχνική σχολή ». Φοίτηση δύο χρόνια. Ηλικία είσαγωγής 12 χρονών και 8 μηνών. Σχολή πού προπαρασκευάζει για όρισμένα επαγγέλματα, όπως μεταλλουργών, ξυλουργών, ηλεκτρολόγων, έπιδιορθωτών κινητήρων, κτίστου, άρτοποιού κλπ.
- « Κατώτερη γεωργική σχολή ». Ηλικία είσαγωγής 13-14 χρονών. Φοίτηση μερική, 1-2 μέρες την εβδομάδα.
- « Κατώτερη οίκοκυριακή σχολή (κοριτσιών) ». Φοίτηση δύο χρόνια. Μπορούν οι μαθήτριες νά παρακολουθήσουν προπαρασκευαστικές τάξεις για τρίτο και τέταρτο χρόνο.

Στά 1945 περίπου 53% των μαθητών, πού τελείωναν τό δημοτικό, πήγαιναν σ' ένα σχολείο μέσης παιδείας.

Άπό τό υπόλοιπο, τό ένα τρίτο πήγαινε σέ νυκτερινά σχολεία, και 30% ο τοϋ όλου αριθμού των παιδιών δέν φοιτούσε σέ σχολεία μέσης παιδείας.

Η κατάσταση στά 1945 δέν ήταν πολύ ικανοποιητική. Ό δεύτερος παγκόσμιος πόλεμος άφήκε τά ίχνη του. Υπήρχαν πολλές καταστραμμένες περιοχές, μεγάλα μέρη της χώρας είχαν βουλιάξει. Υπήρχε μιá άνησυχητική έλλειψη σπιτιών και σχολικών κτηρίων. ό λαός υποσιτιζόταν. τά άπαραίτητα για τη ζωή έλειπαν.

Τρόποι και μέσα για τη βελτίωση έπρεπε νά βρεθούν με την πιό μεγάλη προσπάθεια. Δέν υπήρχε καμιά διαφορά γνώμης για την άνάγκη νά δημιουργηθούν νέες πηγές εισοδήματος και για τη βιομηχανοποίηση σέ μεγάλη κλίμακα.

Έξέλιξη μετά τό 1945

Μερικά χαρακτηριστικά της κοινωνικής εξέλιξης από τό 1945, πού ενδιαφέρουν τη μέση εκπαίδευση, είναι τά εξής : 1) βιομηχανοποίηση συνδυασμένη, με χωρίς προηγούμενο, πρόοδο τεχνικής έπιστήμης, μηχανοποίησης, ειδικοποίησης και αυτοματισμού, 2) αύξηση του ενδιαφέροντος των γονιών για νά πάνε τά παιδιά τους στη μέση εκπαίδευση, 3) μεγαλωμένη σημασία των κοινωνικών σχέσεων. Όπως άκριβώς στά περασμένα χρόνια και σ' όλες τις χώρες, οι μεταβολές στην παιδεία της 'Ολλανδίας έπιβλήθηκαν από τις επείγουσες άνάγκες μιās κοινωνίας πού άλλαζε γρήγορα.

Βιομηχανοποίηση. Είναι φανερό ότι ή ίδρυση νέων και ή επέκταση των βιομηχανιών πού υπήρχαν, χρειαζόταν κεφάλαια και ανθρώπους : επαγγελματίες μηχανικούς, έπιστήμονες αλλά και τεχνικούς και ειδικευμένους εργάτες. Ό ένας δέν μπορεί νά κάνει χωρίς τόν άλλο. Σχετικά μ' αυτό, ό σημερινός ύπουργός των Οικονομικών νά κάνει χωρίς τόν άλλο. Σχετικά μ' αυτό, ό σημερινός ύπουργός των Οικονομικών είπε μερικά χρόνια πριν : « Ένα μεγάλο πρόβλημα για τη μέλλουσα βιομηχανοποίηση της 'Ολλανδίας και έπομένως για την εργασία και την εύτυχία του λαού μας βρίσκεται στην άσκηση και στην εκπαίδευση. Και οι δύο είναι άναγκαίες για την προπαρασκευή των έρευνών, καλών και εύστροφων επιχειρηματιών και καλά γυμνασμένων και ικανών εργατών. Γι' αυτό, τό κεντρικό πρόβλημα για τη βιομηχανοποίηση είναι ή εκπαίδευση του ανθρώπου, όπως και ό σκοπός του όλου προγράμματος δέν είναι άλλος παρά ή βελτίωση των συνθηκών της ύπαρξής του. Τούτο δικαιώνεται από τόν

ΠΑΙΔΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΗ, Ιούνιος-Ιούλιος 1945



Από τὰ 1945 ἡ αὐξηση τοῦ ἀριθμοῦ τῶν φοιτητῶν στὸ Τεχνικὸ Πανεπιστήμιο, καὶ τῶν μαθητῶν τῶν διαφόρων τύπων τεχνικῶν σχολῶν εἶναι ἀξιοσημείωτη. Πρὶν ἀπὸ τὸν δεῦτερο παγκόσμιον πόλεμον τὸ Πανεπιστήμιο ἀριθμοῦσε περίπου 2.000 φοιτητές, ἐνῶ τώρα εἶναι περίπου 6.000 καὶ γι' αὐτὸ ἰδρύθηκε δεῦτερο Τεχνικὸ Πανεπιστήμιο. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀποφοίτων ἀπὸ τὶς ἀνώτερες τεχνικὲς σχολές (2.000 τὸ χρόνο) ἔχει τριπλασιασθῇ ἀπὸ τὸ 1939. Τὸ ποσοστὸ τῶν μαθητῶν ποὺ τελειώνουν τὰ δημοτικὰ σχολεῖα γιὰ νὰ πᾶνε στὶς νεώτερες τεχνικὲς σχολές παρουσίασε αὐξηση ἀπὸ 20-35%. Οἱ μαθητευόμενοι αὐξήθηκαν ἀπὸ 4.000 τοῦ 1945 σὲ 43.000 τοῦ 1958. Μολαταῦτα ἡ αὐξηση τῆς τεχνικῆς ἐκπαίδευσης δὲν περιορίζεται σὲ ἀριθμούς. Ὁ χαρακτήρας τῆς ἐκπαίδευσης στὴν κατώτερη τεχνικὴ σχολὴ ἔχει ἀλλάξει σὲ μερικὰ σημεῖα. Πραγματικὰ ὁ παλιὸς σκοπὸς ἦταν νὰ κάνουμε μέσα στὸ σχολεῖο ἕνα δειγματὰκι ἐμπειροῦ ἐργάτη ἀσκώντας τὴ δεξιότητα τοῦ χειροῦ τῶν μαθητῶν γιὰ μιὰν ὀρισμένη ἐργασία. Ἡ βιομηχανικὴ ἀνάπτυξη ἀπὸ τὰ 1945 ἔχει ἀλλάξει τὸ σκοπὸ. Ἡ μηχανοποίηση καὶ ἡ εἰδικοποίηση ἔγιναν ἀπαιτήσεις ποὺ μεγάλωναν καὶ στὶς ὁποῖες δὲν θὰ μπορούσε νὰ ἀνταποκριθῇ τὸ σχολεῖο. Τὸ βάρος μετατοπιζόταν περισσότερο στὴ γενικὴ μόρφωση καὶ σὲ κεντρικὰ θέματα. Ἀντὶ νὰ εἶναι ἰνστιτούτο γιὰ τὴν ἀσκηση ἐμπειρῶν ἐργατῶν, τὸ σχολεῖο εἶχε προπαρασκευαστικὸ ἔργο. Ἡ πραγματικὴ ἀσκηση γιὰ τὴ δουλειὰ ἀνήκει στὴν εὐθύνη τοῦ ἐνδιαφερόμενου ἐργοδότη.

Σὲ μικρότερη ἔκταση τὸ ἴδιο ἐφαρμόζεται στὴν ἀνώτερη τεχνικὴ ἐκπαίδευση. Κ' ἐδῶ ὑπάρχει τάση γιὰ προσθήκη γενικῶν καὶ βασικῶν θεμάτων καὶ ἐλάττωση εἰδικῶν γνώσεων.

Σύμφωνα μὲ αὐτὰ ἔπρεπε νὰ ἀλλάξῃ τὸ πρόγραμμα τῆς κατώτερης ὅπως καὶ τῆς ἀνώτερης τεχνικῆς σχολῆς. Μιὰ ἰδέα γιὰ τὸ τί διδάσκεται σήμερα μπορεῖτε νὰ πάρετε ἀπὸ τὸν προσαρτημένο πίνακα 1 καὶ 3. Ἡ διάρκεια τῶν μαθημάτων τῆς κατώτερης τεχνικῆς σχολῆς ἐκτείνεται σὲ 3 χρόνια, καὶ γιὰ μερικὰ ἐπαγγέλματα σὲ 4.

I. - Πίνακας μαθημάτων κατώτερης τεχνικῆς σχολῆς

Μαθήματα	Περίοδος		
	1	2	3-4
A.-Ὀλλανδικὰ	3		
Ἀγγλικά	2		
Ἱστορία, Γεωγραφία, Βιολογία, Ἀγ. πολίτη	4	5	5
Μουσικὴ	1		
B.- Μαθηματικά, Φυσικὴ	6	3	3
Γ.- Τεχνικὰ καὶ Ἐλεύθερο σχέδιο	—	6 ¹	6
Δ.- Σωματικὴ ἀγωγή	2	2	2
E.- Πρακτικὴ σὲ ἐργοστάσιο	—	16 ²	16 ²
Γενικὴ πρακτικὴ	14 ³	—	
Σ.- Ἐκλογή μαθημάτων ἀπὸ α, β, γ εἴτε ε ...	—	4	4
Σύνολο ὥρων τὴν ἐβδομάδα	32	36	36

1 Καὶ θεωρία μαζί εἰδικῆς ἐργασίας.

2 Μαθήματα στὸ ὑλὸ καὶ στὰ ἐργαλεῖα.

3 Καὶ ἐλεύθερο σχέδιο.

Οἱ νομικὲς διατάξεις γιὰ τὴν τεχνικὴ ἐκπαίδευση, ποὺ δόθηκαν στὸ διάταγμα τοῦ 1919, προβλέπουν γιὰ μαθητευόμενους. Τὴν ἐκτέλεση τοῦ συστήματος τῆς μαθητείας τὴν ἀναλαμβάνουν κεντρικὲς ἐνσωματωμένες ὁργανώσεις ποὺ ὑπάρχουν σὲ διάφορους κλάδους ἐργασίας καὶ βιομηχανίας. Σ' αὐτὲς τὶς ὁργανώσεις ἀντιπροσωπεύονται τόσο οἱ ἐπιχειρηματίες ὅσο καὶ οἱ ἐργάτες. Οἱ ἐπιχειρήσεις μποροῦν νὰ πάρουν μέρος στὴν κεντρικὴ ὁργάνωση τοῦ ἰδιαίτερου κλάδου τους, ἀν θέλουν νὰ πάρουν μαθητευόμενους. Τότε εἶναι ὑποχρεωμένες νὰ ἀσκήσουν τοὺς μαθητευόμενους σύμφωνα μὲ τὸ πρόγραμμα ποὺ κατάρτισε ἡ ὁργάνωση καὶ τὸ ἐνέκρινε ὁ ὑπουργὸς τῆς Παιδείας. Ὁ ἐπιχειρηματίας καὶ ὁ μαθητευόμενος κάνουν συμφωνία γιὰ τὴ μαθητεία. Κατὰ τὴν περίοδο τῆς μαθητείας τοῦ ὁ μαθητευόμενος εἶναι ὑποχρεωμένος νὰ φοιτᾷ σὲ νυκτερινὸ σχολεῖο ποὺ ἀναφέρεται στὴ συμφωνία.

Ἡ κεντρικὴ ὁργάνωση ἐπιβλέπει νὰ ἐφαρμόζεται ἡ συμφωνία καὶ κάνει τὴν ἐξέταση στὸ τέλος τῆς περιόδου. Ἡ διάρκεια τῆς περιόδου τῆς μαθητείας (2-4 χρόνια) ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴ δουλειὰ ποὺ διάλεξε ὁ μαθητευόμενος καὶ ἀπὸ τὴν προηγούμενη ἐκπαίδευσή του. Μερικὰ χρόνια πρὶν ὁ μαθητευόμενος εἶχε τὴν εὐκολία νὰ παρατείνῃ τὴ συμφωνία μετὰ τὸ τέλος τῶν ἐξετάσεων γιὰ νὰ ἀποκτήσῃ ἕνα ὑψηλότερο ἐπίπεδο ἐπαγγελματικῆς ἱκανότητος (παρατεταμένη μαθητεία).

Μονάχα μετὰ τὸν δεῦτερο παγκόσμιον πόλεμον τὸ σύστημα μαθητείας πέτυχε τὸ σκοπὸ του. Σιγά-σιγά καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπιχειρήσεων, ποὺ ἔπαιρνε μέρος στὴν ὁργάνωση, ὅσο καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν μαθητευόμενων μεγάλωνε. Οἱ ὁργανώσεις διαρκῶς βελτίωναν τὰ προγράμματα σπουδῶν. Ὅλο καὶ περισσότερο μπορούσαν οἱ μαθητευόμενοι νὰ παρακολουθοῦν τὰ ὑποχρεωτικὰ πρόσθετα μαθήματα (μὲ πλήρεις ἀποδοχὲς) γιὰ μιὰ μέρα τὴν ἐβδομάδα (ἀντὶ τῶν νυκτερινῶν).

Ἡ τεχνικὴ ἀνάπτυξη παρουσίασε αὐξηση ἐργασιῶν σ' ὅλους τοὺς κλάδους τῆς βιομηχανίας καὶ σύγχρονα μεγάλωνε ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν τῶν κλάδων. Ἡ ἀνάγκη τεχνικοῦ προσωπικοῦ σὲ κάθε κλάδο δημιούργησε νέου τύπου σχολεῖο: τὴ μέση τεχνικὴ σχολὴ γιὰ τὴν ἀσκηση τῶν τεχνικῶν, σχεδιαστῶν, λογιστῶν κλπ. Ἡ στάθμη τῆς μόρφωσης, ποὺ δίνει αὐτὴ ἡ σχολὴ, βρίσκεται ἀνάμεσα στὴν κατώτερη καὶ ἀνώτερη τεχνικὴ σχολὴ. Γίνονται δεκτοὶ μαθητὲς ποὺ ἔχουν ἡλικία 15 χρόνων, πρέπει νὰ ἔχουν κάνει τουλάχιστον τρία χρόνια σὲ σχολεῖα μέσης παιδείας καὶ γενικῆς μόρφωσης καὶ πρέπει νὰ περάσουν ἀπὸ εἰσιτήριες ἐξετάσεις. Κάθε σχολεῖο ἔχει προπαρασκευαστικὸ τμήμα (ἕνα χρόνο) γιὰ μαθητὲς μὲ ἀπολυτήριο ἀπὸ κατώτερη τεχνικὴ σχολὴ. Ἡ διάρκεια τῆς μέσης τεχνικῆς σχολῆς εἶναι 3 χρόνια. Δύο γιὰ τὴν προπαρασκευαστικὴν καὶ ἕνα γιὰ τὴν ἐκπαίδευσή τους. Τὸ τελευταῖο στὴν πράξη κοντὰ σὲ 3-4 ἐπιχειρήσεις καὶ μὲ τὴν ἐποπτεία τῆς διεύθυνσης τῆς σχολῆς (βλέπε προσαρτημένο πίνακα 2).

Τὸ ἀξιοσημείωτο ἐνδιαφέρον γιὰ τὴν ἐκπαίδευση. Ἐκτὸς ἀπὸ τὴ βιομηχανοποίηση ὑπῆρξαν καὶ μερικοὶ ἄλλοι παράγοντες ποὺ ἐπηρέασαν τὴ διάρθρωση τῆς μέσης παιδείας. Ἡ αὐξανόμενη ἐνταση τῆς κοινωνικῆς καὶ ἡ ἀνάπτυξη νέων ἐπιστημῶν καὶ νέων ὑπηρεσιῶν ἐπέβαλαν ἀνώτερη στάθμη γνώσεων καὶ ἱκανοτήτων. Κάτω ἀπ' αὐτοὺς τοὺς ὅρους ἡ στοιχειώδης ἐκπαίδευση προσφέρει ἀνεπαρκῆ βοήθεια στὸν «ἀγῶνα γιὰ τὴ ζωὴ».

Απὸ τὸ 1945 τὸ ποσοστὸ τῶν παιδιῶν ποὺ φοιτοῦν σὲ σχολεῖα μέσης ἐκπαίδευσης αὐξήθηκε ἀπὸ 53% σὲ 85% (ἀπ' αὐτὰ 14% φοιτοῦν σὲ γυμνάσια καὶ ἀνώτερες σύγχρονες σχολές μέσης ἐκπαίδευσης, 32% σὲ σύγχρονες σχολές μέσης ἐκπαίδευσης). Αὐτὴ ἡ αὐξηση προωθήθηκε ἀπὸ μέτρα τοῦ κράτους. Ἡ ὑποχρεωτικὴ φοίτηση ἔχει ἐπεκταθῇ σὲ ἀκόμα ἕνα χρόνο. Ὡς τὸ τέλος τῆς ὑποχρεωτικῆς φοίτησης οἱ γονεῖς δὲν πληρώνουν διδάκτρα. Γιὰ τὰ μεγαλύτερα παιδιά τὰ διδάκτρα εἶναι μειωμένα καὶ τὸ ποσὸ ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὰ ἔσοδα τῆς οἰκογένειας. Ὑποτροφίες, ἀπαλλαγὴ ἀπὸ τόκους, εὐκολίες στὴν πληρωμὴ φόρων δίνουν νέες εὐκαιρίες γιὰ εὐρύτερη ἐκπαίδευση καὶ σπουδὴ σὲ πολλὰ παιδιά.

II. - Πίνακας μαθημάτων μέσης τεχνικής σχολής

Μαθήματα	Προπαρ. τάξη	Περίοδος			
		1 Μηχανολόγοι	2 Ηλεκτροτεχνίτες	1 Ηλεκτροτεχνίτες	2
A.-'Ολλανδικά	4	2	2	2	2
'Αγγλικά	4	1	1	1	1
Γερμανικά (ή Γαλλικά)	4	1	1	1	1
'Ιστορία	2	—	—	—	—
Γεωγραφία	2	—	—	—	—
Βιολογία	1	—	—	—	—
'Αγωγή πολίτη	1	—	3	—	3
Σωματική άγωγή	2	2	2	2	2
B.- Μαθηματικά	6	3	1	3	1
Φυσική - Χημεία	2	2	1	2	1
Γ.- Τεχνολογία	—	4	5	2	2
Κατασκευή, Ύλικά	—	5	8	2	3
'Ηλεκτροτεχνία	—	—	2	5	8
Δ.- Τεχνικό σχέδιο	4	10	8	10	8
E.- Πρακτική στο έργοστάσιο ..	4	10	6	10	8
Σύνολο ωρών την εβδομάδα ..	36	40	40	40	40

Η είσοδος στη μέση εκπαίδευση έχει δημιουργήσει μια νέα κατάσταση. Η μέση εκπαίδευση δεν είναι πια προνόμιο των ολίγων, για τους έκλεκτους, παρά είναι μια ανάγκη για κάθε παιδί. Στο παρελθόν η εκλογή του επαγγέλματος ήταν συχνά κληρονομική, τώρα βασίζεται στην ποιοτική εκλογή. Κάθε παιδί πρέπει να βρει την πραγματική του αποστολή. Το σχολείο και τα ένδεικτικά του έγιναν το κλειδί για το μέλλον. Η παιδεία επήρε κεντρική θέση στην κοινωνία των ανθρώπων.

Από την άλλη μεριά η θέση του μαθητή μέσα στο σχολείο και η σχέση του προς αυτό έχουν αλλάξει. Η ευθύνη του σχολείου για τα παιδιά του είναι τώρα μεγαλύτερη από πριν. Επειδή έχει μια τέτοια μεγάλη επίδραση στο μέλλον του, ζήτημα δεν είναι τόσο τί μπορεί να περιμένει το σχολείο από το μαθητή, αλλά τί μπορεί ο μαθητής να περιμένει από το σχολείο. Αυτό μπορεί να μās εξηγήσει, κοντά στα άλλα, και για την προσπάθεια ίδρυσης σχολείου με μεγαλύτερο περιεχόμενο.

Για να δώσουν απάντηση στα προβλήματα που γεννήθηκαν από την αλλαγή των συνθηκών, μερικά παιδαγωγικά ινστιτούτα υποστηρίζονται από το κράτος έχουν αναλάβει το έργο εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης. Πειράματα και έρευνες έχουν αρχίσει. Νέες αντιλήψεις στη διδακτική και στη λειτουργία της μάθησης αποκτήθηκαν. Στα ιδρύματα, που ετοιμάζουν δασκάλους, τονίστηκαν περισσότερο οι παιδαγωγικές και ψυχολογικές απαιτήσεις. Ένα πείραμα ιδιαίτερης σημασίας πρέπει να αναφερθεί. Πρόκειται για τα παιδιά που δεν είναι ελαττωματικά, μα παρουσιάζουν κάποια έλ-

λειψη μυαλού και ικανότητας να παρακολουθήσουν τα κανονικά σχολεία. Δημιουργήθηκε η ανάγκη να ιδρυθεί ένας ιδιαίτερος τύπος σχολείου γι' αυτό το είδος τα παιδιά, όπου απλοποιήθηκε πολύ το θεωρητικό μέρος και δόθηκε περισσότερος χρόνος στην πρακτική άσκηση. Τα αποτελέσματα του πειράματος με αυτό τον τύπο του προγράμματος είναι ευνοϊκά.

Η αυξανόμενη σημασία των κοινωνικών σχέσεων. Δεν πιστεύω αυτό το σημείο να χρειαστεί μεγάλη εξήγηση. Πριν από πενήντα χρόνια θα μπορούσαμε να δώσουμε την εικόνα της κοινωνίας βάζοντας σ' ένα χαρτί πολλές στιγμές διαφόρου μεγέθους. Κάθε στιγμή θα παρουσίαζε μιαν άτομικότητα, μιαν ανεξάρτητη ύπαρξη, μιαν οντότητα. Έδω κ' εκεί λεπτές γραμμές ανάμεσα στις στιγμές θα έδειχναν τις συνδέσεις. Μονάχα όμως οι στιγμές θα κυριαρχούσαν στην εικόνα. Πολλά έχουν αλλάξει στον κόσμο σήμερα. Οι στιγμές πια δεν κυριαρχούν. Οι γραμμές έχουν αυξηθεί και έχουν πλατύνει σε τέτοιο βαθμό, ώστε πολλές από τις μικρές στιγμές έχουν καλυφθεί και δε μπορούμε να τις διακρίνουμε. Τώρα κυριαρχούν οι συνδετικές γραμμές. Διεθνείς σχέσεις, βιομηχανικές, εργασίας, δημόσιες, ανθρώπινες σχέσεις είναι ο κανόνας σήμερα.

Είναι εύκολο να καταλάβουμε ότι αυτή η αλλαγή έχει επηρεάσει την παιδεία σε μερικά σημεία. Στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα στην τεχνική εκπαίδευση έπρεπε

III. - Πίνακας μαθημάτων ανώτερης τεχνικής σχολής

Μαθήματα	Προπαρ. τάξη	Περίοδος				Περίοδος			
		1 Μηχανολόγοι	2 Ηλεκτροτεχνίτες	2*	4	1 Μηχ/λόγοι-Ηλεκ/λόγοι	2 Ηλεκ/λόγοι	2*	4
A. 'Ολλανδικά	2	1	—	—	—	1	—	—	—
'Αγγλικά	3	1	1	—	1	1	1	—	1
Γερμανικά (Γαλλικά)	3	1	1	—	1	1	1	—	1
'Αγωγή πολίτη	2	1	—	—	1	—	2	—	2
Σωματική άγωγή	2	1	1	1	1	1	1	—	1
'Οργανωτική βιομηχανία	—	—	2	1	3	—	1	—	3
'Ελεύθερα μαθήματα	4	—	—	—	—	—	—	—	—
B. Μαθηματικά	7	6	3	3	1	7	3	3	2
'Αντοχή των υλικών	—	3	4	5	2	2	—	2	—
Φυσική	5	3	2	—	—	4	2	—	—
Χημεία	—	2	2	—	—	2	1	—	—
Θεωρία Θερμότητας	—	—	1	1	1	—	—	—	—
Γ. Κατασκευή-Ύλικά	—	6	9	12	13	6	2	10	—
'Ηλεκτροτεχνική	—	—	—	—	2	—	12	10	16
Δ. Τεχνικό σχέδιο	4	8	7	10	13	8	5	8	5
Πρακτική εργαστηρίου	—	—	—	—	—	—	2	—	8
» έργοστασίου	4	6	6	6	—	6	6	7	—
Σύνολο ωρών την εβδομάδα ..	36	39	39	39	39	39	39	40	39

2* Για μαθητές που τελείωσαν την ανώτερη σύγχρονη σχολή μέσης παιδείας.

να δοθῇ μεγαλύτερη προσοχή στους ὁρους τῆς ἐργασίας. "Οχι μονάχα ἡ ἐπαγγελματικὴ ικανότητα ἐνὸς ἀνθρώπου, ἀλλὰ ἀκόμα καὶ ἡ στάση του πρὸς τὸ ἔργο, πρὸς τοὺς συναδέλφους του καὶ σὲ κείνους πού εἶναι τοποθετημένοι ψηλότερα εἴτε χαμηλότερα, ἔχει πολὺ μεγάλη σημασία. Ἀγωγή τοῦ πολίτη, κατανόηση τῆς διάρθρωσης τῆς κοινωνίας, ἡ ἀντίληψη μιᾶς ὁμαδικῆς ἐργασίας καὶ ἡ σύνθεσή της ἔχουν γίνεи οὐσιαστικά μέρη προπαρασκευῆς τῶν νέων γιὰ τὴ μελλοντικὴ τους θέση στὴν κοινωνία, καὶ κατὰ συνέπεια τοῦ προγράμματος τοῦ σχολείου, πού ἔχει μιὰ τόσο σπουδαία θέση στὴν προετοιμασία αὐτῇ. "Ὅπως ἀνέφερα παραπάνω, ὁ μαθητὴς ἐγινε σημαντικὸ πρόσωπο μέσα στοῦ σχολεῖο. Αὐτὸ μᾶς ἀναγκάζει νὰ μάθουμε περισσότερα γι' αὐτὸν καὶ τὶς σχέσεις του. Καὶ αὐτὲς δὲν εἶναι ὄντοτητα αὐθύπαρκτη. Ἡ στάση του πρὸς τὴ σπουδῇ, ὅπως καὶ ὁ ἐργάτης στὴ βιομηχανία, ἐπηρεάζεται ἀπὸ τοὺς ὁρους τῆς ἐργασίας, πρέπει νὰ τὸν δοῦμε στὴ σχέση του μὲ τὴν οἰκογένειά του, μὲ τὸ μέρος ὅπου ζῇ, μὲ τοὺς φίλους καὶ τοὺς συμμαθητὲς του, τοὺς δασκάλους του κλπ. Μὲ τὰ πειράματα πού ἐγίναν, ἀναπτύχθηκε ἕνα πρόγραμμα καὶ μιὰ διδακτικὴ γιὰ τὸν πρῶτο χρόνο τῆς μέσης ἐκπαίδευσης, μὲ σκοπὸ νὰ κατανοήσουμε τοὺς μαθητὲς καὶ τὶς ικανότητές τους γιὰ τὴν παραπέρα ἐκπαίδευση.

Ἡ διάρθρωση τῆς μέσης ἐκπαίδευσης στὴν Ὁλλανδία ἀντικρίζει τὴ δυσκολία τῶν γονέων νὰ ἐκλέξουν, ὅταν τὸ παιδί τους βρίσκεται στοῦ τέλος τοῦ δημοτικοῦ σχολεῖο. Καμιά μέθοδος ἐκλογῆς δὲν ἐπιδοκιμάζεται ἀπόλυτα. Τὴ σημασία τῆς ἐκλογῆς τὴν ἀνέφερα παραπάνω· τὸ σχολεῖο ὅσο πάει καὶ παίρνει τὴ θέση τοῦ κλειδιοῦ. Μιὰ

ἀποκατάσταση τῶν λαθῶν, πού ἐγίναν στὴν ἐκλογὴ αὐτοῦ τοῦ τύπου τοῦ σχολεῖο, μπορεῖ νὰ βρεθῇ ἂν δημιουργήσουμε περισσότερες δυνατότητες μεταφορᾶς ἀπὸ τὸ ἕνα σχολεῖο στοῦ ἄλλο. Πιστεύουμε σήμερα περισσότερο ὅτι οἱ σχέσεις ἀνάμεσα στὰ σχολεῖα, στοὺς δασκάλους καὶ στὰ προγράμματα πρέπει νὰ γίνουν πιὸ στενές. Τοὺς κανονισμοὺς πού θεσπίστηκαν γιὰ τὴ μέση ἐκπαίδευση σήμερα μπορούμε νὰ τοὺς βροῦμε σὲ 4 χωριστοὺς νόμους. Ἐτοιμάζεται ἕνα νέο νομοσχέδιο γιὰ τὴν ὅλη μέση ἐκπαίδευση. Κατὰ τύχην μπόρεσαν νὰ γίνουν μερικὲς νέες μεταβολές. Τὸ διάγραμμα 2 δίνει μιὰν εἰκόνα τῶν μεταβολῶν στὴν τεχνικὴ ἐκπαίδευση καὶ δείχνει ἐπίσης ὅτι σ' αὐτὸ τὸν τομέα ἔχουν αὐξηθῇ οἱ δυνατότητες στοῦ παιδὶ νὰ πάρῃ τὴν κατάλληλη παιδεία σύμφωνα μὲ τὶς ικανότητές του. Ἐτσι ἡ ἀνώτερη τεχνικὴ σχολὴ ἔχει τὴν προπαρασκευαστικὴ τῆς τάξης (βλέπε προσαρτημένο πῖνακα 3). Οἱ ἀπόφοιτοι αὐτῆς τῆς σχολῆς μποροῦν νὰ γίνουν δεκτοὶ στοῦ τεχνικοῦ πανεπιστημίου, ἂν ἐπιτύχουν σὲ μιὰ συνάντηση νὰ πείσουν τὴν ἐπιτροπὴ, πού θὰ τοὺς εἰσαγάγῃ, γιὰ τὴν ικανότητά τους.

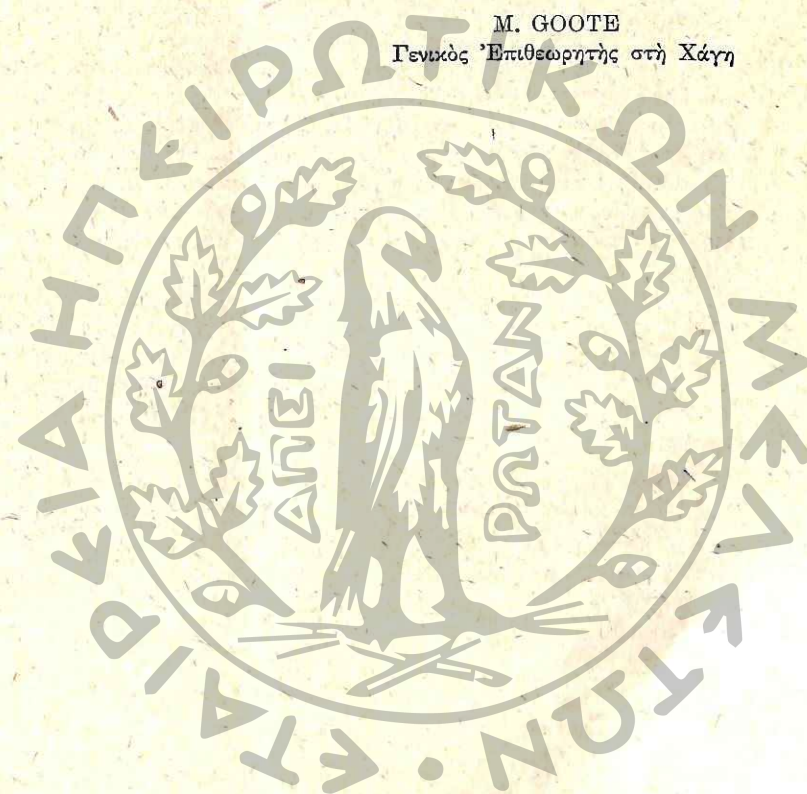
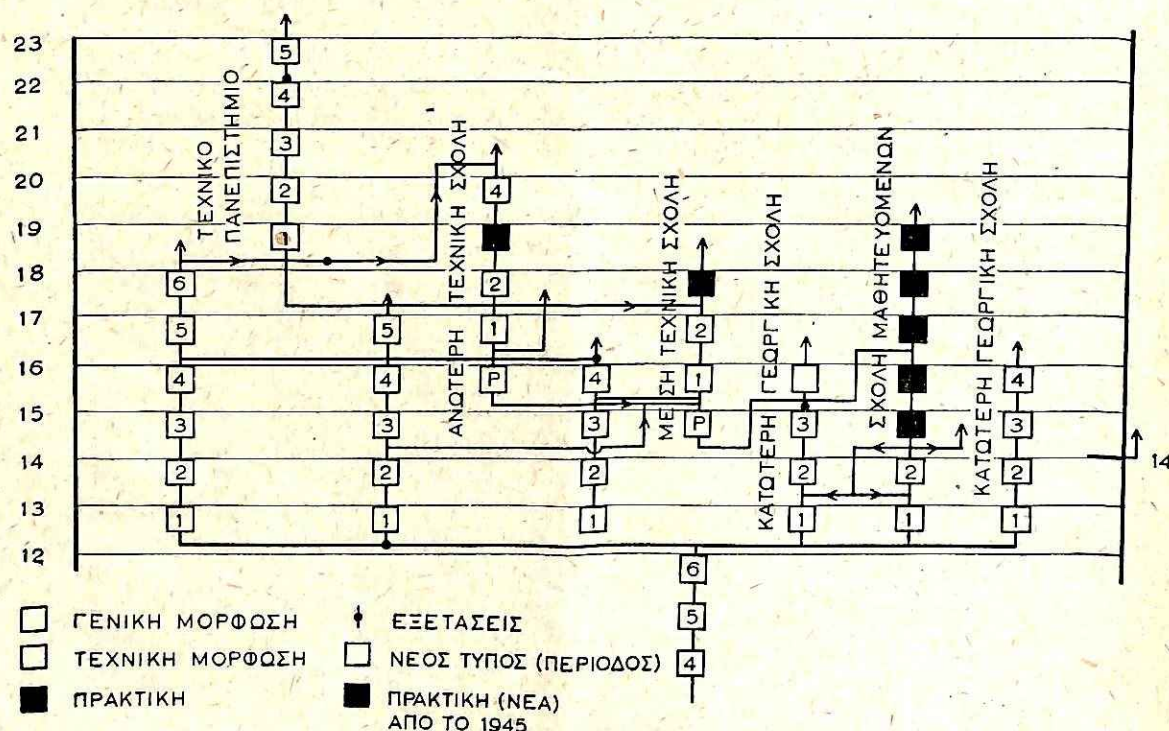
Ἐπίλογος.

Στὴν ἀρχὴ αὐτοῦ τοῦ ἄρθρου προειδοποίησα τὸν ἀναγνώστη πὼς δὲ μπορούσε νὰ περιμένῃ μιὰ καθαρὴ εἰκόνα τῆς μέσης παιδείας στὴν Ὁλλανδία καὶ τῶν μεταβολῶν της ἀπὸ τὸ 1945. Ἐξάλλου πολλὰ ἀπὸ ὅσα ἔχουν γράψῃ δὲν ἔχουν ἰδιαιτέρη σχέση μὲ τὴν ἐκπαίδευση στὴν Ὁλλανδία—ἡ ἀνάπτυξη σὲ ἄλλες χώρες ἔχει γίνῃ μὲ τὸν ἴδιο τρόπο. Μερικὰ προβλήματα τῆς παιδείας εἶναι τὰ ἴδια σ' ὅλο τὸν κόσμον. Ἀπὸ μερικὲς ἀπόψεις εἶναι οἱ ἀνταντακλασεις τῶν προβλημάτων τοῦ σημερινοῦ μας κόσμου. Ἴσως ἕνα ἀπὸ τὰ πιὸ ἐξαιρετικὰ προβλήματα εἶναι νὰ βροῦμε τρόπους καὶ μέσα γιὰ μιὰ καλύτερη κατανόηση στὸν κόσμον ἀνάμεσα σὲ ἔθνη καὶ λαούς, στὴν κοινωνία ἀνάμεσα στοὺς ἀνθρώπους, στοῦ σχολεῖο ἀνάμεσα στοῦ δάσκαλο καὶ τοὺς μαθητὲς. Γιατὶ τὰ ἀποτελέσματα τῆς παιδείας ἕως ἕνα σημαντικὸ βαθμὸ ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴν ἀντίληψή μας γιὰ τὴ νεολαία καὶ ἀπὸ τὸν τρόπο τῆς σκέψης της.

M. GOOTE

Γενικὸς Ἐπιθεωρητὴς στὴ Χάγη

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ II
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑ 1958



Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ * ΣΤΗΝ ΤΣΕΧΟΣΛΟΒΑΚΙΑ

Το πώς θα δρίσουμε το περιεχόμενο της διδασκαλίας της επιστήμης σύμφωνα με τη σημασία των φυσικών επιστημών για τον σύγχρονο πολιτισμό μας έχει γίνει ένα από τα πιο φλέγοντα προβλήματα της παιδαγωγικής. Ο άνθρωπος, που δεν έχει καθόλου μόρφωση, προερχόμενη από τις φυσικές επιστήμες, θα έμοιαζε μ' έναν βάρβαρο όχι μονάχα μέσα στο φυσικό περιβάλλον, αλλά ακόμα και μέσα στο περιβάλλον του σύγχρονου πολιτισμού, όπου η γνώση των φυσικών επιστημών και η πρακτική τους εφαρμογή γίνονται χρήσιμες με τόσο βαθύ και πολύπλευρο τρόπο. Πριν από έναν αιώνα ο Α. Ι. Γκέρσεν, ο μεγάλος ρώσος συγγραφέας, είχε γράψει: «Χωρίς επιστήμη δεν υπάρχει σωτηρία για τον άνθρωπο των ημερών μας». Δεν πρέπει να εκτιμηθῇ ἡ σημασία των επιστημών στη σύγχρονη εποχή, όταν ο άνθρωπος, ο εξοπλισμένος με τη γνώση τους, εκμεταλλεύεται την ενέργεια που περιέχεται στον ατομικό πυρήνα, εκσφενδονίζει τεχνητούς δορυφόρους στο διάστημα, ετοιμάζει διαπλανητικά ταξίδια, αλλάζει τους οργανισμούς σύμφωνα με τις ανάγκες του και ἔχει ἐπιτύχει δοκιμάζοντας τις δυνατότητες του μυαλού του; Τα προφητικά λόγια του Descartes βγαίνουν αληθινά: «Οἱ φυσικές επιστήμες θα κάνουν τον άνθρωπο κύριο των στοιχείων και των δυνάμεων, ἡ ιατρική θα τοῦ ἐξασφαλίσῃ τέλεια υγεία και θα τον προστατεύσῃ ἀπέναντι στις ἀδυναμίες των γηρατειών».

Αφού ἡ διδασκαλία των φυσικών επιστημών σ' όλα τὰ γενικῆς μόρφωσης σχολεῖα πρόκειται νὰ ἐκπληρώσῃ πάρα πολύ σπουδαῖο ἔργο, πρέπει νὰ τῆς δοθῇ ἐξαιρετική θέση στο πρόγραμμα, δηλαδή ἕνας ἰκανὸς ἀριθμὸς ἀπὸ ὥρες διδασκαλίας. Αὐτὴ ἡ ἀπαίτηση στηρίζεται σὲ τρεῖς λόγους.

1) Ἡ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης ἔχει οὐσιαστικὴ πολιτιστικὴ καὶ παιδαγωγικὴ σημασία. Στὴν Τσεχοσλοβακία ἡ σημασία τῆς διδασκαλίας των φυσικῶν επιστημῶν ἀξιολογήθηκε ἀπὸ τὴν ἀποψη τῆς σοσιαλιστικῆς παιδαγωγικῆς κατὰ τὸν ἐξῆς τρόπο:

α) Ἡ διδασκαλία των φυσικῶν επιστημῶν ἐξοπλίζει τοὺς μαθητὲς με γνώση ἀπαραίτητη νὰ τοὺς καταστήσῃ ἰκανοὺς νὰ βροῦν τὴ θέση τους μέσα στὴ ζωὴ, νὰ τοὺς γνωρίσῃ με τὴ Φύση καὶ τὸν πολιτισμό, νὰ τοὺς ἐτοιμάσῃ γιὰ τὶς σπουδὲς στὶς τεχνικὲς σχολὲς καὶ στὰ πανεπιστήμια, ὅπως ἐπίσης καὶ γιὰ τὴν πρακτικὴ ζωὴ. Προσφέρει στοὺς μαθητὲς ἕνα σύστημα θεωρητικῆς γνώσης τῆς Φύσης, δηλαδή τῆς γενικῆς καὶ φύσης των ἀντικειμένων, των λειτουργιῶν καὶ των νόμων τῆς Φύσης. Ὁ ἴδιος ὁ ἄνθρωπος σὰν ὁργανισμὸς εἶναι ἐπίσης ἕνα ἀπὸ τὰ ἀντικείμενα τῆς διδασκαλίας τῆς ἐπιστήμης.

Ἡ θεωρητικὴ γνώση εἶναι ὁργανικὰ δεμένη με τὴ χρησιμοποίησιν στὴν πράξιν των φυσικῶν γνώσεων, στὴν περιοχὴ τῆς τεχνολογίας, ἀγρονομίας, υγιεινῆς κλπ. Με βάση τὶς γνώσεις, ποὺ ἀποκτήσαν οἱ μαθητὲς, ἀποκτοῦν δεξιότητες καὶ ἰκανότητες γιὰ νὰ κατανοοῦν τὴ Φύση (νὰ γίνωνται κύριοι τῆς βασικῆς τεχνικῆς στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες), νὰ παράγουν ἀγαθὰ στὴ βιομηχανία καὶ στὴ γεωργία (νὰ μετα-

* Ὁ συγγραφέας ἐννοεῖ με «φυσικὲς ἐπιστῆμες» τὴ διδασκαλία ὅλων των βασικῶν κλάδων τῆς ἐπιστήμης, ποὺ ἀναφέρονται στὴν ἀνόργανη καὶ ὁργανικὴ Φύση, δηλαδή Φυσικῆς, Χημείας, Αστρονομίας, Γεωλογίας, Ὀρυκτολογίας, Γενικῆς Βιολογίας, Βοτανικῆς, Ζωολογίας καὶ Βιολογίας τοῦ ἀνθρώπου.

Τὰ σχολεῖα τῆς γενικῆς μόρφωσης στὴν Τσεχοσλοβακία εἶναι δωδεκάχρονα. Διαιροῦνται σὲ τρεῖς κύκλους: στὸν πρῶτο ποὺ περιλαμβάνει πέντε τάξεις, στὸ δεύτερο με τέσσερες καὶ στὸν τρίτο με τρεῖς. Ἡ παρακολούθησιν τοῦ πρῶτου καὶ δευτέρου κύκλου εἶναι ὑποχρεωτικὴ γιὰ ὅλα τὰ παιδιὰ. Ὁ τρίτος κύκλος δὲν εἶναι ὑποχρεωτικὸς.

χειρίζονται τὰ πιο εὔχρηστα ἐργαλεῖα) καὶ νὰ προφυλάγουν τὴν υγεία τους, (νὰ παίρουν υγιεινὰ μέτρα καὶ νὰ κρατοῦν τὰ μέτρα ἀσφαλείας κατὰ τὴ διάρκεια τῆς δουλειᾶς).

Στὴν Τσεχοσλοβακία, τὰ σχολεῖα γενικῆς μόρφωσης προσπαθοῦν νὰ συνδυάζουν, ὅσο μποροῦν περισσότερο, τὴ διδασκαλία των φυσικῶν ἐπιστημῶν με τὴν πράξιν στὴν παραγωγή. Κατ' αὐτὸ τὸν τρόπο ἡ μεγάλη παιδαγωγικὴ ἰδέα τῆς πολυτεχνικῆς ἐκπαίδευσης μπαίνει στὴ ζωὴ ὁ κύριος σκοπὸς τῆς εἶναι νὰ φέρῃ τοὺς μαθητὲς σὲ ἐπαφὴ με τὴ χρησιμοποίησιν τῆς ἐπιστημονικῆς γνώσης στὴ βιομηχανικὴ καὶ γεωργικὴ παραγωγή καὶ νὰ τοὺς διδάξῃ πῶς νὰ ἐκμεταλλεύωνται τὴ βοήθεια ποὺ δίνουν τὰ πάρα πολὺ διαδομένα ἐργαλεῖα παραγωγῆς. Θὰ μπορούσαμε νὰ δείξουμε, τουλάχιστο με ἕνα παράδειγμα, τὶς ἀλλαγὲς ποὺ ἔφερε αὐτὴ ἡ ἰδέα στὸ περιεχόμενο τῆς διδασκαλίας. Ὅταν ἡ παραδεδομένη διδασκαλία στὴ Βιολογία πραγματευόταν τὴ βλάστησιν των σπόρων, αὐτὸ δὲν ξεπερνοῦσε τὰ ὅρια των θεωρητικῶν γνώσεων σχετικὰ με τοὺς ὅρους καὶ τὴ λειτουργία τῆς βλάστησης. Ἡ πολυτεχνικὴ ἐκπαίδευσιν συνδυάζει θεωρία καὶ πράξιν: προσθέτει στὴ διδασκαλία ἀγροτεχνικὸ περιεχόμενο ποὺ ἔχει σχέση με τὸ λίχνισμα καὶ τὸ διάλεγμα των σπόρων, με τὸν ἔλεγχον τῆς βλαστικῆς τους δυνάμεως, με τὴν ἐποχὴ, με τὸ βάθος καὶ τὶς μεθόδους τῆς σπορᾶς ἀκόμα περισσότερο διδάσκει τοὺς μαθητὲς τὶς ἰκανότητες νὰ ἐλέγχουν τὴ βλαστικὴ δυνάμη των σπόρων καὶ πῶς νὰ πραγματοποιοῦν τὴ σπορά.

β) Μαζὶ με τὴ μετάδοση γνώσης καὶ ἰκανοτήτων ἡ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης ἐξελίσσει γνωστικὲς δεξιότητες καὶ ἐνδιαφέροντα. Ἐπειδὴ φέρνει τοὺς μαθητὲς σὲ ἐπαφὴ με τὴν ἀντικειμενικὴ πραγματικότητα καὶ ἀναχωρεῖ ἀπὸ τὴν ἀντίληψιν των ἀντικειμένων καὶ λειτουργιῶν, ἐξελίσσει τὴ δεξιότητα νὰ ἀντιλαμβάνωνται καὶ διδάσκει στοὺς μαθητὲς νὰ μποροῦν νὰ παρατηροῦν τὰ φυσικὰ φαινόμενα.

Ἡ σημασία τῆς διδασκαλίας τῆς ἐπιστήμης ὡς ἀγωγῆς πρὸς τὴ λογικὴ σκέψιν βγαίνει ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι αὐτὴ ἡ διδασκαλία — με τὸ ἴδιο — τῆς τὸ ὕλικο — προσφέρει μιὰ μεγάλη εὐκαιρία γιὰ ἀνάλυσιν καὶ σύνθεσιν, σύγκρισιν, γενίκευσιν καὶ συστηματοποίηση, ἀφαίρεσιν, ἐπαγωγὴ καὶ παραγωγὴ, τὴ λύσιν προβλημάτων. Διδάσκει στοὺς μαθητὲς πῶς νὰ χρησιμοποιοῦν ἀκριβεῖς ὅρους καὶ ἀκριβεῖς τρόπους στὴ διατύπωσιν των ἰδεῶν των. Μαζὶ με τὴ διδασκαλία των Μαθηματικῶν εἶναι πάρα πολὺ ὠφέλιμο νὰ ὀδηγοῦμε τοὺς νέους στὴν ἀνεξάρτητον, ἐλαστικὴ καὶ συνεπῆ σκέψιν.

Ἐυπὸ καὶ ἀναπτύσσει τὸ ἐνδιαφέρον γιὰ τὴ Φύσιν καὶ τὴ φυσικὴ ἐπιστήμη, τὴν τεχνολογία καὶ τὴν ἐργασία στὴ βιομηχανία καὶ γεωργία.

Αὐτὰ τὰ ἐνδιαφέροντα ἔχουν μεγάλη σημασία, γιατί ὀδηγοῦν τοὺς μαθητὲς στὴν ἐκλογὴ ἐπαγγελμάτων ποὺ ἀνταποκρίνονται στὶς ἀνάγκες τῆς ἀνθρώπινης κοινωνίας, ὅπως καὶ σὲ κείνες τῆς λογικῆς χρησιμοποίησιν τοῦ χρόνου ἀνάπαυσης.

γ) Οἱ φυσικὲς ἐπιστῆμες ἔχουν τεράστια σημασία γιὰ τὴν κοσμοθεωρία τοῦ καθενός. Ἡ θαυμάσια ἐπιστημονικὴ εἰκόνα τῆς Φύσεως, ὅπως παρουσιάζεται μπροστὰ στὰ μάτια μας σήμερα, εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα των φυσικῶν ἐπιστημῶν. Ἐνας μεγάλος ἀριθμὸς προβλημάτων, ποὺ σχετίζεται με τὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες, εἶναι σύγχρονα καὶ φιλοσοφικὰ προβλήματα. Στὴν πρώτη γραμμὴ βρίσκονται τὰ μεγάλα προβλήματα ποὺ ἀφοροῦν τὴν ὕλη καὶ τὴν ἐνέργεια, τὸ χῶρον καὶ τὸ χρόνο, τὴν αἰτιότητα καὶ τοὺς νόμους τῆς Φύσης, τὴ Φύσιν καὶ τὴν ἀρχὴ τῆς ζωῆς, τὴ γένεσιν τοῦ ἀνθρώπου καὶ τὴ θέση του στὴ Φύσιν, τὶς σχέσεις των φυσικῶν καὶ ψυχικῶν φαινομένων. Γιατὶ φιλοσοφικὲς καὶ θρησκευτικὲς ἀντιλήψεις δέχονται τὴ μεγάλη ἐπίδρασιν των πιδὸ σπουδαίων ἐννοιῶν καὶ θεωριῶν των φυσικῶν ἐπιστημῶν, δηλαδή τῆς ἡλιοκεντρικῆς ἀρχῆς, τῆς ἀρχῆς τῆς διατήρησιν τῆς ὕλης, τῆς θεωρίας τῆς ἐξέλιξης εἴτε τῆς θεωρίας ποὺ ἀφορᾷ τὴν ἀνώτερη νευρικὴ ἐνέργεια. Ἡ ἐπιστημονικὴ φιλοσοφία — ὁ διαλεκτικὸς ὕλισμός — θεμελιώθηκε καὶ ἀναπτύχθηκε περισσότερο, ἐκτὸς ἀπὸ ἄλλα, καὶ γιατί ἡ πιδὸ σπουδαία γνώση των φυσικῶν ἐπιστημῶν γενικεύθηκε καὶ ἐξακολουθεῖ νὰ γενικεύεται. Ἡ σοσιαλιστικὴ παιδαγωγικὴ πρὶν ἀπὸ τὴ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης

θεωρεί πρώτιστο έργο της να διδάξη στο μαθητή τὰ στοιχεῖα μιᾶς ἐπιστημονικῆς θεώρησης τοῦ κόσμου.

Ἡ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης, πού στηρίζεται γερά στήν ἐπιστημονική φιλοσοφία, θεμελιώνει στο μυαλό τῶν μαθητῶν μιάν ἀληθινή εἰκόνα τῆς Φύσης—τὴν εἰκόνα τῆς Φύσης, ὅπως πραγματικά εἶναι. Σύγχρονα διώχνει ἀπὸ τὸ μυαλό τους ὅλες τὶς ἐσφαλμένες ἀντιλήψεις, προλήψεις καὶ δεισιδαιμονίες. Στερεώνει σ' αὐτοὺς τὴν πεποίθηση πὼς ὁ ἄνθρωπος μπορεῖ νὰ ἀποκτήσῃ πλήρη γνώση τοῦ κόσμου καὶ πὼς γνωρίζοντας τοὺς νόμους τῆς Φύσης γίνεται ἱκανὸς νὰ κυριαρχῇ στὴ Φύση καὶ νὰ τὴ μεταβάλλῃ πρὸς ὄφελος τῆς ἀνθρώπινης κοινωνίας. Τοὺς κάνει ἱκανοὺς νὰ καταλαβαίνουν πὼς ἡ πράξις εἶναι ἡ βάση καὶ ὁ σκοπὸς τῆς γνώσης καὶ τὸ κριτήριο τῆς ἀλήθειας. Τοὺς διδάσκει πὼς νὰ μελετοῦν τὰ φυσικὰ φαινόμενα στὶς ἀμειβαῖες ἀλληλεπιδράσεις τους, στήν κίνηση καὶ στήν ἐξέλιξη, δηλαδή τοὺς δείχνει πὼς νὰ χρησιμοποιοῦν τὴ γενικὴ ἐπιστημονικὴ μέθοδο, τὴ μέθοδο τῆς Μαρξιστικῆς διαλεκτικῆς. Δημιουργεῖ στο μυαλό τους μιὰ ἐνεργό, δημιουργικὴ στάση ἀπέναντι στὴ Φύση, μιὰ στάση πού δὲν ἱκανοποιεῖται μὲ θεωρητικὴ γνώση τῆς πραγματικότητας, παρὰ προσπαθεῖ νὰ τὴν μεταβάλλῃ.

δ) Ἡ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης ἐπίσης συντελεῖ πάρα πολὺ στήν ἠθικὴ καὶ αἰσθητικὴ ἀγωγή. Δείχνει στοὺς μαθητὲς τὴ σημασία τῆς ἀληθινῆς γνώσης τῆς Φύσης καὶ μέσα ἀπ' αὐτὴν τὴ σημασία τῆς ἀλήθειας γενικά. Τοὺς δημιουργεῖ τὴν πεποίθηση, ὅτι ὁ σκοπὸς τῆς ἐπιστήμης εἶναι νὰ ὑπηρετῇ τὴ δημιουργία μιᾶς δίκαιης κοινωνίας, ὅπως καὶ τὴ διατήρηση τῆς εἰρήνης. Παρουσιάζει μπροστὰ στὰ μάτια τῶν νέων σὰν ἠθικὰ πρότυπα τὴ ζωὴ καὶ τὸ ἔργο τῶν μεγάλων ἐπιστημόνων. Στὰ ἐργαστήρια, στὰ ἐργοστάσια καὶ στοὺς κήπους ἡ δημιουργοῦμενη εὐκαιρία προσφέρεται γιὰ τὴν ἀγωγή μὲ τὴ δουλειὰ καὶ πρὸς τὴ δουλειὰ. Ἡ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης γεννᾷ στοὺς μαθητὲς πατριωτισμὸ μὲ τὸ νὰ τοὺς ἐμπνέῃ ἀγάπη στὴ φύση τῆς πατρικῆς τους χώρας, μὲ τὸ νὰ τοὺς κάνῃ γνωστὸ τὸ ἔργο τῶν ἐξαιρετικῶν φυσικῶν, τεχνικῶν καὶ ἐφευρετῶν τῆς χώρας τους καὶ μὲ τὸ νὰ δείχνῃ τὴν πρόοδο καὶ τὴν ἐπιτυχία πού πέτυχε ἡ ἐπιστήμη καὶ ἡ παραγωγή στὴ χώρα τους. Τοὺς διδάσκει πὼς νὰ καταλαβαίνουν καὶ νὰ ἀξιολογοῦν τὶς ὁμορφιὲς τῆς Φύσης καὶ τοὺς ὁδηγεῖ στὴν ἐνεργὸ προστασία τῆς Φύσης. Ἡ διδασκαλία τῆς Βιολογίας ἐπίσης συντελεῖ μὲ ἐπιτυχία στὴ γενετήσια ἀγωγή.

2) Ἕνα ἄλλο γεγονός, πού συνηγορεῖ γιὰ τὸ ὅτι πρέπει νὰ δώσουμε στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες τὴν κατάλληλη θέση στὰ προγράμματα τῶν σχολείων γενικῆς μόρφωσης, εἶναι ἡ μεγάλη ἔνταση τοῦ ὕλικου στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες. Ἡ ἔκτασή των ὀφείλεται, πρῶτα ἀπ' ὅλα, στο γεγονός ὅτι τὸ ὕλικο τῶν θεμάτων φυσικῶν ἐπιστημῶν στὰ σχολεῖα γενικῆς μόρφωσης πρέπει νὰ περιλάβῃ τὰ στοιχεῖα ὅλων τῶν βασικῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν (μαζὶ μὲ τὴ διδασκαλία γιὰ τὴν πρακτικὴ ἐφαρμογὴ τῆς γνώσης), δηλαδή στοιχεῖα Φυσικῆς, Χημείας, Ἀστρονομίας, Γεωλογίας, Ὀρυκτολογίας, γενικῆς Βιολογίας, Βοτανικῆς, Ζωολογίας καὶ τῆς Βιολογίας τοῦ ἀνθρώπου. Ἡ διδασκαλία κάθε μιᾶς ἀπ' αὐτὲς τὶς ἐπιστῆμες συντελεῖ στὴ γενικὴ μόρφωση τῶν μαθητῶν μὲ μιάν οὐσιαστικὴ καὶ ἐντελῶς εἰδικὴ μορφή, πού δὲ μπορεῖ νὰ ἀντικατασταθῇ μὲ τὶς μορφωτικὲς ἐπιδράσεις κάποιου ἄλλου κλάδου. Γι' αὐτὸ ἕνα σχολεῖο γενικῆς μόρφωσης, πού θὰ παραμελοῦσε μερικὲς ἀπὸ τὶς βασικὲς φυσικὲς ἐπιστῆμες στὴ διδακτικὴ του πορεία, μπορεῖ νὰ κατηγορηθῇ, καὶ δικαίως, πὼς δὲν ἐκτελεῖ τὸν προορισμὸ του.

Οἱ ἀπαιτήσεις τῆς διδασκαλίας τῆς ἐπιστήμης γιὰ τὴ θέση πού πρέπει νὰ πάρῃ στο πρόγραμμα, εἶναι πάρα πολὺ μεγάλες, γιὰτὶ ὅλος οἱ βασικὲς φυσικὲς ἐπιστῆμες πρέπει νὰ διδασθοῦν σὲ δυὸ κύκλους, δηλαδή στὸν δεῦτερο καὶ τρίτο κύκλο τῶν σχολείων γενικῆς μόρφωσης. Ὑποστηρίζουμε τὴν ἀρχή, ὅτι ὅλες οἱ βασικὲς φυσικὲς ἐπιστῆμες πρέπει νὰ διδασθοῦν ἀπὸ τὰ πρῶτα χρόνια στὰ σχολεῖα τοῦ δευτέρου βαθμοῦ, γιὰ τὸν ἀπλούστατο λόγο ὅτι, ἂν μερικὲς ἀπὸ τὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες παραλειφθοῦν

σ' αὐτὸ τὸν κύκλο, οἱ μαθητὲς, πού περνοῦν μονάχα τὸν πρῶτο καὶ δεῦτερο κύκλο, θὰ παρουσιάζουν βασικά χάσματα στὴ γενικὴ τους μόρφωση. Ἡ ἀρχὴ ὅτι ὅλες οἱ βασικὲς φυσικὲς ἐπιστῆμες θὰ ἔπρεπε ἐπίσης νὰ διδασθοῦν στὰ σχολεῖα τρίτου βαθμοῦ βασίζεται στο γεγονός ὅτι ἐκεῖ μονάχα ἡ διανοητικὴ ὀριμότητα τοῦ μαθητῆ καὶ ἡ προηγούμενη ἐκπαίδευση δίνει στο σχολεῖο τὴ δυνατότητα νὰ τοὺς προσφέρῃ μιάν ἀνώτερη γενικὴ μόρφωση ἀπὸ τὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες μὲ τὴν ἔκταση πού τὶς χρειάζονται τὰ πανεπιστήμια καὶ στὴν πρακτικὴ ζωὴ αὐτοὶ πού τελείωσαν τὸ σχολεῖο τρίτου βαθμοῦ.

3) Ὁ δεῦτερος λόγος, γιὰ τὸν ὁποῖο ἀπαιτοῦμε νὰ πάρουν μιάν ἰδιαίτερη θέση στο πρόγραμμα τῶν σχολείων γενικῆς μόρφωσης οἱ φυσικὲς ἐπιστῆμες, στηρίζεται στο γεγονός ὅτι ἡ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης κάνει ἀναγκαῖα τὴν ἐφαρμογὴ μεθόδων καὶ μορφῶν ὁργάνωσης πού ἀπαιτεῖ πολὺ ἢ ἐποχὴ μας (ἐπίδειξη δειγμάτων, πειράματα, ἐργαστηριακὴ δουλειὰ, δουλειὰ σὲ ἐργοστάσια καὶ σχολικοὺς κήπους, ἐκδρομές, ἐπαγωγικὲς μέθοδοι γιὰ τὸ σχηματισμὸ γενικῶν ἐννοιῶν τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, λύση διαφορῶν προβλημάτων κλπ.). Μονάχα ὅταν προσφερθῇ ἀρκετὸς χρόνος στὴ διδασκαλία τῆς ἐπιστήμης, τότε θὰ γίνῃ δυνατόν νὰ μεταβάλλῃ τὶς δυνατὲς μορφωτικὲς ἀξίες τους σὲ πραγματικὲς. Μονάχα μὲ αὐτὸ τὸν ὅρο θὰ γίνῃ δυνατόν ὅχι μονάχα νὰ περιληφθῇ στὰ περιεχόμενά της ὅλο τὸ ὕλικο, πού εἶναι οὐσιαστικώτατο ἀπὸ τὴν ἀποψη τῆς γενικῆς μόρφωσης, ἀλλὰ θὰ γίνῃ ἐπίσης δυνατόν νὰ ἐφαρμοσθοῦν πραγματικὰ ἀποτελεσματικὲς παιδαγωγικὲς μέθοδοι.

Ἡ κατάσταση τῆς διδασκαλίας τῆς ἐπιστήμης στὰ 12χρονα τσεχοσλοβακικά σχολεῖα γενικῆς μόρφωσης φαίνεται στο παρακάτω ἀπόσπασμα τοῦ προγράμματος πού ἐφαρμόζεται σήμερα.

Μαθήματα	Βαθμίδα I	Βαθμίδα II	Βαθμίδα III	Σύνολο ἐδδ. ὥρων
	τάξης 1, 2, 3, 4, 5	— 6, 7, 8, 9	10, 11, 12	
1) Φύση καὶ Κοινωνία	3 3 3 4 5	— — — —	— — —	18
2) Φυσικὴ	— — — —	2 2 2 2	2 2 3	15
3) Χημεία	— — — —	— 2 2 3	2 2 2	13
4) Βιολογία	— — — —	2 2 2 2	2 2 1	13
5) Χειροτεχνία	1 1 2 2 2	— — — —	— — —	8
6) Στοιχεῖα παραγωγικῆς δραστηριότητας	— — — —	3 3 4 5	10 10 12	48

Ἡ Ἀστρονομία διδάσκεται στὴ Φυσικὴ, ἡ Ὀρυκτολογία μαζὶ μὲ τὴ Χημεία, καὶ ἡ Γεωλογία μὲ τὴ Γεωγραφία. Μὲ τὰ μαθήματα τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν συνδέεται στενότερα ἡ Χειροτεχνία στὸν πρῶτο κύκλο καὶ τὰ στοιχεῖα τῆς παραγωγικῆς δραστηριότητας στο δεῦτερο καὶ τρίτο κύκλο. Αὐτὸ τὸ τελευταῖο μάθημα συντελεῖ στὴν πολυτεχνικὴ μόρφωση καὶ τὴν ἐπαγγελματικὴ μόρφωση. Τὰ στοιχεῖα τῆς παραγωγικῆς δραστηριότητας ἀπὸ τὴν 6-9 τάξη περιλαμβάνουν, στὴν πρώτη θέση, ὅλη τὴ δραστηριότητα στὰ σχολικὰ ἐργαστήρια καὶ σχολικοὺς κήπους, στὴν 10-12 τάξη τὴν παραγωγικὴ δραστηριότητα στὴ βιομηχανία εἴτε στὴ γεωργία, συνοδευομένη ἀπὸ τὴν ἀνάλογη θεωρίαν.

Μαζὶ μὲ τὴν ἀνάγκη νὰ αὐξήσουμε τὸν ἀριθμὸ τῶν μαθημάτων, πού εἶναι ἀφιερωμένα στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες, ἐρχεται καὶ ἡ ἀπαιτήση νὰ διαλέξουμε ὅσο μπορούμε πιὸ προσεχτικὰ τὴν ὕλη διδασκαλίας ἀπὸ τὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες. Αὕτὴ ἡ ἐκλογή θὰ

έπρεπε να περιέχει στοιχεία, που πραγματικά ενδιαφέρουν τη γενική μόρφωση, και να αποκλείει αυτά που ενδιαφέρουν μονάχα τους ειδικούς. Το βασικό πρόβλημα είναι με ποιά κριτήρια πρέπει να γίνει η έκλογή της ύλης για τα σχολεία γενικής μόρφωσης από την άπειρη ποσότητα γνώσεων, που έδωκαν οι φυσικές επιστήμες κατά την ιστορική τους εξέλιξη.

Προτού απασχοληθούμε με αυτό το πρόβλημα, πρέπει να ξεκαθαρίσουμε μερικές εσφαλμένες αντιλήψεις που αφορούν την έκλογή της ύλης.

1) Οι παιδαγωγοί συχνά διατυπώνουν τη γνώμη πως το πρόγραμμα των φυσικών επιστημών μπορεί και θα πρέπει να διαφέρει από σχολείο σε σχολείο, γιατί ο δάσκαλος πρέπει να διαλέξει την ύλη σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών του, όπως και σύμφωνα με τα δικά του ενδιαφέροντα και τις δικές του ικανότητες. Είμαστε βασικά αντίθετοι σ' αυτή την άποψη.

Η έκλογή της ύλης των φυσικών επιστημών για τα σχολεία γενικής μόρφωσης είναι εξαιρετικά υπεύθυνη δουλειά. Σύγχρονα παρουσιάζει ένα εξαιρετικά δύσκολο επιστημονικό πρόβλημα, που μπορεί να λυθεί μονάχα με τη συνεργασία παιδαγωγών, φυσικών, ανθρώπων που είναι έμπειροι στη βιομηχανική και γεωργική παραγωγή και άλλων ειδικών. Γι' αυτό η λύση του δεν μπορεί να στηριχθεί σ' ένα δάσκαλο, όσο ικανός κι' αν μπορεί να είναι αυτός. Άδυνατούμε να παραδεχθούμε πως θα μπορούσε να διαλέξει την ύλη σύμφωνα με τα άτομικά του ενδιαφέροντα, γιατί έτσι καλλιεργεί στο σχολείο τις δικές του προτιμήσεις προς βλάβη της γενικής μόρφωσης των μαθητών.

Ακόμα πιο εσφαλμένη φαίνεται η άποψη να ακολουθήσει η έκλογή της ύλης τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Ένας παιδαγωγός, που έρχεται από χώρα, όπου τα προγράμματα έχουν υποβληθεί σε έκτεταμένη έρευνα, που συζητήθηκαν σε επιστημονικά βιβλία και από πεπειραμένους, είναι υποχρεωμένος να θεωρήσει αυτή την άποψη σαν εκκεντρική εκδήλωση παιδοκεντρισμού. Βρίσκει άνοητο, πως τα ενδιαφέροντα των νέων — εξαιρετικά διάφορα, μεταβαλλόμενα και περιωρισμένα από έλλειψη πείρας — θα μπορούσαν να παίξουν αποφασιστικό ρόλο στη λύση ενός προβλήματος που από την κοινωνική άποψη έχει ζωτική σημασία και από την επιστημονική είναι τόσο δύσκολο. Μια μόρφωση, που δίνεται με βάση αυτή τη λανθασμένη υπόθεση, θα αποτύχει τέλεια στην εκπλήρωση της κοινωνικής της λειτουργίας, γιατί είναι τυχαία, έχει χάσματα και είναι ασυστηματοποίητη.

Φυσικά το ενδιαφέρον του μαθητή στη μόρφωση είναι πολύ σπουδαίος όρος επιτυχημένης δουλειάς στο σχολείο. Μά' η εκτίμηση αυτής της αρχής δε μπορεί να επιβάλει στο δάσκαλο τί θα έπρεπε να διδάξει. Μονάχα τον βοηθεί να βρίσκει το δρόμο του πως θα διδάξει, τι ο μαθητής πρέπει να κερδίσει τόσο για την ωφέλεια της κοινωνίας όσο και του εαυτού του. Ακόμα το σχολείο μπορεί να ικανοποιήσει τα άτομικά ενδιαφέροντα και τις ανάγκες του μαθητή βρίσκοντας την ευκαιρία να εκλέξει από ένα έκτεταμένο σύστημα ελεύθερων θεμάτων και από κύκλους ειδικών ενδιαφερόντων.

2) Συχνά συναντούμε την άποψη πως η διδασκαλία επιτυχαίνει το σκοπό της, αν προσφέρει ένα μέρος αντί του όλου, δηλαδή είναι αρκετό να εκλέγει από τις φυσικές επιστήμες μονάχα μερικά θέματα είτε προβλήματα και να αποδείχνει σ' αυτά, σαν σε πρότυπα, την « ουσία » της επιστήμης.

Κάθε επιστήμη αποτελείται από δύο συντελεστές, που είναι συνδυασμένοι σε μια διαλεκτική ενότητα: ένα σύστημα γνώσεων που αναφέρονται σε μερικές περιοχές της πραγματικότητας, και επιστημονικές μέθοδοι. « Η ουσία » των μεθόδων μιας επιστήμης μπορεί ίσως να αποδειχθεί μέσα στα όρια ενός απομονωμένου μέρους της. Μά' η « ουσία » του συστήματος των γνώσεων δεν μπορεί να εκφραστεί με ένα απομονωμένο μέρος αυτού του συστήματος. Η γνώμη, πως ο μαθητής μπορεί να γνωρίσει την « ουσία » της φυσικής επιστήμης μελετώντας την Ακουστική είτε την Οπτική,

είναι ολότελα εσφαλμένη. Μια ακόμα σοβαρότερη αντίρρηση μπορεί να διατυπωθεί απέναντι στη γνώμη που διατυπώθηκε παραπάνω. Το ουσιαστικότερο γνώρισμα της γενικής μόρφωσης αντίθετα προς την επαγγελματική είναι το πολύπλευρο. Συνέπεια αυτού του γεγονότος είναι ότι οι μαθητές θα έπρεπε να πάρουν τις βασικότερες γνώσεις ολόκληρης της επιστήμης και όχι μονάχα μερικές από τις περιοχές της. Δε μπορούμε να μιλούμε για ικανοποιητική γενική μόρφωση στη Βιολογία, αν οι μαθητές μάθουν την ταξινόμηση των φυτών και ζώων, χωρίς να μάθουν τη φυσιολογία τους.

Η γνώση όλης της επιστήμης δεν πρέπει να καταλήξει κατ' ανάγκην — όπως συχνά διατυπώθηκε η αντίρρηση — στον διδακτικό υλισμό και στον έγκυκλοπαιδισμό, που σημαίνει παραφόρτωμα της διδασκαλίας με άπειρα κομμάτια γνώσεων, παρμένα από διάφορες επιστήμες, βασικά και αδιάφορα, που τους λείπει κάθε σύνθεση. Είναι αλήθεια πως η διδασκαλία της επιστήμης, όπως την έννοούμε, προσφέρει γνώσεις διαλεγμένες από όλες τις βασικές φυσικές επιστήμες και από όλους τους κύριους κλάδους τους, μα εκλέγει μονάχα τέτοιες έννοιες που είναι πραγματικά ουσιαστικές και τις συνδέει μεταξύ τους με βασικές ιδέες σ' ένα οργανικό σύνολο.

Ας προχωρήσουμε τώρα στο θέμα των κριτηρίων που είναι απαραίτητα για την έκλογή της διδακτικής ύλης γενικής μόρφωσης. Το πρώτο, μάλλον γενικό, κριτήριο βγαίνει από την απαίτηση ότι τα περιεχόμενα της διδασκαλίας θα έπρεπε να βρίσκονται σε συμφωνία με τους παιδαγωγικούς σκοπούς. Με άλλα λόγια η ύλη της επιστήμης πρέπει να εκλέγεται με την κατεύθυνση να επιτύχουμε το σκοπό της αγωγής. Όσο ακριβέστερα και πιο συγκεκριμένα θεθούν οι σκοποί της αγωγής, τόσο πιο σωστά και πιο εύκολα μπορούμε να εκλέξουμε την ύλη που θα ανταποκρίνεται σ' αυτούς. Από την άλλη μεριά κάποια ασάφεια των παιδαγωγικών σκοπών έχει σαν αποτέλεσμα να μπουν' άχρηστα θέματα στην ύλη της διδασκαλίας, παραφορτώνοντας έτσι και το πρόγραμμα και τα διδακτικά βιβλία. Γι' αυτό η έκλογή της ύλης θα έπρεπε πάντα να έρχεται ύστερα από ακριβέστατο καθορισμό των σκοπών της αγωγής.

Σύμφωνα με το δεύτερο κριτήριο, το επιστημονικό υλικό διαλέγεται ανάλογα με τη συμβουλή του στο σχηματισμό μιας επιστημονικής άποψης του κόσμου (Weltanschauung). Για να επιτύχουμε αυτό, μπορούμε να προχωρήσουμε ως εξής: Πρώτα απ' όλα πρέπει να κάνουμε μιαν έκλογή από τις καλούμενες « βασικές ιδέες » είτε « μεγάλες επιστημονικές αλήθειες » κάθε βασικού κλάδου φυσικής επιστήμης. Είναι αυτές ο γενικός, συχνά ο πιο γενικός σκελετός της σχετικής επιστήμης — έννοιες, νόμοι, αξιώματα, θεωρίες — που στην ολότητά τους παρουσιάζουν το θεμέλιο της επιστήμης, περιλαμβάνουν πλατειές περιοχές φυσικών φαινομένων, αν όχι ολόκληρη τη Φύση, ενώνουν κάτω από μιαν ενιαία άποψη τον πιο μεγάλο αριθμό φαινομένων είτε γεγονότων και, εξηγώντας αυτά, έχουν βασική σημασία για την άποψη του κόσμου που θα σχηματίσει ο μαθητής. Σαν παραδείγματα βασικών επιστημονικών ιδεών αναφέρουμε το νόμο της διατήρησης της ύλης, το νόμο της διατήρησης και μετατροπής της ενέργειας, το νόμο της περιοδικότητας του Μεντελεγιέφ, τη θεωρία της εξέλιξης, τη θέση ότι ο έγκέφαλος είναι το όργανο της σκέψης και ότι η σκέψη είναι μια λειτουργία του εγκεφάλου. Αμέσως μετά την έκλογή των βασικών ιδεών μιας επιστήμης έρχεται η έκλογή των γνώσεων που υπάγονται σ' αυτές, λιγότερο γενικές, ως ότου φθάνουμε σε έντελως ειδικά μέρη γνώσεων — σε γεγονότα, έννοιες, νόμους — τις οποίες πρέπει οι μαθητές να γνωρίσουν προτού γίνουν ικανοί να συλλάβουν λογικά τις μεγάλες αλήθειες της επιστήμης. Αυτή η έκλογή τελικά προχωρεί μακριά και κατεβαίνει ως τις συγκεκριμένες ιδέες και στοιχειώδεις έννοιες που θα έπρεπε να διδασκούνται τα παιδιά στα σχήματα των σχολείων πρώτου κύκλου. Μ' αυτό τον τρόπο ένα σύστημα έννοιων, που σχηματίστηκε, απλώνεται σ' όλους τους κύκλους του σχολείου γενικής μόρφωσης — ένα σύστημα που όλα του τα μέρη έχουν διαλεκτική και

ἔχουν τακτοποιηθῇ, μὲ τὸ σκοπὸ νὰ φθάσουμε στὸν τελικὸ σκοπὸ εἴτε κατ' εὐθεῖαν εἴτε μὲ ἓνα παραλλάσσοντα τρόπο ἔμμεσα. Τελικὸς σκοπὸς εἶναι ἡ συνειδητὴ ἀπόκτηση ἀπὸ τὸ μαθητὴ βασικῶν ἰδεῶν ἀπὸ τὴν ὀρισμένη φυσικὴ ἐπιστήμη. Ἡ ἐκλογή καὶ ἡ ἀνάπτυξη τῆς ὕλης ἀπὸ τὴν ἀποψη τῆς κατανόησης τοῦ κόσμου κατευθύνουν ὅλη τὴ διδασκαλία στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες — ἀπὸ τὰ πρῶτα πρῶτα χρόνια τοῦ πρῶτου κύκλου — πρὸς τὴν ἀντίληψη τῶν βασικῶν ἐπιστημονικῶν ἰδεῶν εἴτε, μὲ ἄλλα λόγια, προσφέρουν στὴ διδασκαλία μιὰ πλήρη συνείδηση τοῦ ιδεολογικοῦ σκοποῦ καὶ ἐπίσης μιὰν ἐσωτερικὴ λογικὴ.

Στὴν ἐκλογή μὲ τὸ τρίτο κριτήριον εἶναι ἀνάγκη νὰ παίρνουμε τέτοιο ὕλικό (γνώσεις, ἱκανότητες, συνήθειες) ποὺ ἔχει εἰδικὴ σημασία γιὰ τὴν πρακτικὴ ζωὴ — γιὰ κάθε περίστασι τῆς ζωῆς καὶ δράση (στὸ ἔργο π.χ. τοῦ νοικοκυριοῦ καὶ τῆς προστασίας τῆς υγείας), στὴ βιομηχανία, στὴ γεωργία κλπ. Ἡ σχέση ἀνάμεσα σὲ θεωρητικὴ καὶ πρακτικὴ διδασκαλὴ ὕλης πρέπει φυσικὰ νὰ βασίζεται στὸ ἀξίωμα τῆς ἐνότητος θεωρίας καὶ πράξης. Ὑποτίμηση τῆς θεωρίας ὁδηγεῖ σ' ἓναν κοινὸ ἑμπειρισμό, σὲ μιὰ στενὴ πρακτικὴ καὶ ὠφελισμὸ. Ὑποτίμηση τῆς πρακτικῆς ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρος καταλήγει σ' ἓναν ἄκαρπο θεωρητισμό, ἰντελλεκτουαλισμό, ἀκαδημισμό, στὴν ἀπομάκρυνση τοῦ σχολείου ἀπὸ τὴ ζωὴ.

Μὲ τὸ τέταρτο κριτήριον ἡ διδασκαλὴ ὕλης διαλέγεται σύμφωνα μὲ τὴ συμβολὴ τῆς στὴν ἠθικὴ καὶ αἰσθητικὴ ἀγωγή τῶν μαθητῶν. Ἐδῶ ἀποκοτῶν γνώσεις καὶ ἱκανότητες ποὺ ἀναφέρονται στὴν προστασία τῆς Φύσης.

Τελικὰ μὲ τὸ πέμπτο κριτήριον μπορεῖ νὰ περιληφθῇ στὰ περιεχόμενα τῆς διδασκαλίας τῆς ἐπιστήμης μονάχα τέτοιο ὕλικό, ποὺ ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν πνευματικὴ ἡλικία τῶν μαθητῶν καὶ ποὺ βρίσκεται σὲ ἁρμονία μὲ τὶς προηγούμενες γνώσεις τοὺς στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες καὶ σὲ ἄλλα θέματα. Αὐτὸ τὸ κριτήριον δὲν κρίνει μονάχα αὐστηρὰ τὴν ἐκλογή τῆς ὕλης, ἀλλὰ ἀκόμα ἀναφέρεται καὶ στὸ βάθος ποὺ πρέπει νὰ φθάσῃ ἡ ὕλη ποὺ διαλέξαμε. Διδασκαλία, ποὺ δὲν λαμβάνει ὑπ' ὄψιν τῆς ὅπως πρέπει τὸ ἀξίωμα τῆς καταλληλότητος τοῦ ὕλικου, εἶναι σπατάλη χρόνου καὶ ἐνέργειας τῶν δασκάλων καὶ τῶν μαθητῶν, ἀφοῦ τὸ ἀποτέλεσμα μπορεῖ νὰ εἶναι καθαρὰ τυπικὴ γνώση. Καὶ ἀκόμα χωρὶς καμιά εὐθύνη συντελεῖ στὴν αὐξηση τῆς κακῆς ἐπίδοσης τῶν μαθητῶν.

Παραπέρα θὰ μπορούσαμε νὰ ἀναφέρουμε κριτήρια, δευτερώτερα, ποὺ ἀναφέρονται στὴν ἐκλογή τοῦ ὕλικου. Ἀφοροῦν ὅλες τὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες εἴτε μερικὲς ἀπ' αὐτές. Μολαταῦτα, τὰ βασικὰ κριτήρια ποὺ ἀναφέρουμε παραπάνω, μποροῦν κάλλιστα νὰ βοηθήσουν γιὰ νὰ ἀπομακρύνουμε ἄσκοπα θέματα τῆς διδασκαλίας τῆς ἐπιστήμης. Θέματα ποὺ ἔχουν δικό τους σκοπὸ, ποὺ εἶναι ἀπομονωμένα καὶ στεροῦνται κάθε σχέσης μὲ τὴν πρακτικὴ ζωὴ, ἐκεῖνα ποὺ εἶναι ἄσχετα μὲ τὴν ἀγωγή εἴτε ἀσύμφωνα μὲ τὴν πνευματικὴ ἡλικία τοῦ μαθητῆ. Φαίνεται πολὺ καθαρά, πὼς τὰ προβλήματα, ποὺ ἀφοροῦν τὴν ἐκλογή τοῦ ὕλικου, πρέπει νὰ λύνωνται ὄχι μὲ βάση τὶς ὑποκειμενικὲς γνώμες, παρὰ μονάχα μὲ βάση τὴ σοβαρὴ ἔρευνα. Μονάχα ὅταν κάνουμε μιὰ πολὺ προσεχτικὴ ἐκλογή τοῦ ὕλικου τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, εἴμαστε ἱκανοὶ νὰ κρίνουμε γιὰ τὸ χρόνο ποὺ ἀφιερώνεται στὸ πρόγραμμα τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν. Τὸν καθορισμὸ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μαθημάτων πρέπει νὰ τὸν κάνουμε μὲ ἀντικειμενικὲς ἐπιστημονικὲς μεθόδους. Εἶναι ἀνάγκη νὰ καθορίσουμε τὸ χρόνο ποὺ ἀπαιτεῖται γιὰ τὴ διδασκαλίαν σὲ ἀτομικὰ ἐπιστημονικὰ θέματα (γιὰ τὸ καθένα χωριστά, καὶ σὲ σύγκριση μὲ ὁλόκληρο τὸ περιεχόμενο τοῦ μαθήματος); ὅταν διδάσκονται μὲ μεθόδους ποὺ ὑπόσχονται τὰ καλύτερα ἀποτελέσματα στὴν ἀγωγή καὶ εἶναι σύγχρονα οἰκονομικὲς στὸ χρόνο, στὸ ὕλικό καὶ στὴν ἐνέργεια ποὺ σπαταλοῦμε. Δυὸ δουλειὲς ἔχουμε νὰ κάνουμε. Νὰ βροῦμε γιὰ κάθε θέμα διδασκαλίας διδασκτικὲς μεθόδους κατάλληλες γιὰ τὶς δυὸ ἀπαιτήσεις ποὺ ἀναφέρουμε παραπάνω, καὶ νὰ καθορίσουμε πόσος χρόνος χρειάζεται γιὰ τὴ διδασκαλίαν μὲ αὐτὲς τὶς μεθόδους.

Ἄν τὸ πρόγραμμα τοῦ σχολείου μπορῇ νὰ δικαιολογήσῃ τὸ ποσὸ τῶν μαθημάτων, ποὺ καθορίσαμε μὲ τὴν ἔρευνα, σὰν ἀπαραίτητο γιὰ τὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες, ἐπιτύχαμε τὸν ἰδανικὸ σκοπὸ. Ἄν ὄχι, τότε ἔχουμε νὰ κάνουμε τὶς ἐξῆς ἀλλαγές. Ἡ πρώτη δυνατότητα εἶναι νὰ περιορίσουμε τὴν ὕλη — ἀκόμα κι' ἂν ἔχη αὐστηρὰ περιορισθῇ σὲ θέματα ἀναμφισβήτητης ἀξίας γιὰ τὴ γενικὴ μόρφωση — σὲ μιὰν ἑκτασὴ ποὺ μπορεῖ νὰ χωρέσῃ τέλεια, μὲ μεθόδους διδασκαλίας ἀποτελεσματικὲς, στὸ χρόνο ποὺ ἔχει ἀφιερωθῇ ἀπὸ τὸ πρόγραμμα στὸ θέμα. Αὐτὸ τὸ γεγονὸς, φυσικὰ, πρέπει νὰ διαπιστωθῇ ἄλλη μιὰ φορὰ μὲ παραπέρα ἔρευνα. Ἡ ἄλλη δυνατότητα εἶναι νὰ πάρουμε τὸ ὕλικό στὴν ἀρχικὴ τοῦ ἑκτασῆς, ἀλλὰ τότε πρέπει νὰ παραδεχτοῦμε πὼς θὰ διδαχθῇ μὲ μεθόδους ποὺ, λιγώτερο ἀκριβεῖς στὸ χρόνο, ἔχουν μικρὸ ἀποτέλεσμα ἀπὸ τὴν ἀποψη τῆς διδασκαλίας τῆς ἐπιστήμης. Δὲν χρειάζεται νὰ ποῦμε πὼς κάθε λύση ἔχει μέσα τῆς σοβαρὰ μειονεκτήματα γιὰ τὴ μόρφωση τοῦ μαθητῆ καὶ τὴν ἀγωγή, μὰ ὅταν πρὸς λύπη μας δὲν μπορούμε νὰ τὸ ἀποφύγουμε, θάπρεπε νὰ προτιμήσουμε τὴν πρώτη παρὰ τὴ δεύτερη.

Τελειώνοντας θὰ ἤθελα νὰ ἐκφράσω τὴν προσωπικὴ μου πίστη πὼς στὴν ἐποχὴ, ποὺ συχνὰ ὀνομάστηκε « ἡ ἐπιστημονικὴ ἐποχὴ » εἴτε « ἡ ἀρχὴ τῆς ἀτομικῆς ἐποχῆς », τὰ προγράμματα τῶν σχολείων γενικῆς μόρφωσης πρέπει νὰ μεταρρυθμιστοῦν ἀπὸ τὴ βάση, ὥστε οἱ φυσικὲς ἐπιστῆμες νὰ μπορέσουν νὰ πάρουν τὴν κατάλληλη θέση σύμφωνα μὲ τὴ σημασία ποὺ ἔχουν σήμερα. Ἐνα σχολεῖο ποὺ δὲ θὰ ἐκπληρώσῃ αὐτὴ τὴν ἐπείγουσα ἀνάγκη, θὰ ἀναγκασθῇ νὰ τὸ κάνει ἀργὰ ἢ γρήγορα γιὰ τὸν ἀπλούστατο λόγο ὅτι τὸ κράτος, γιὰ τὸ ὅποιο μορφώνει τοὺς πολίτες, θὰ μείνῃ πολὺ πίσω ἀπὸ ἄλλες χώρες σ' ὅλα ἐκεῖνα τὰ πεδία, ποὺ ἡ ἐπιτυχημένη ἐξέλιξίς τους ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν εἰδικὴ ἐπιστημονικὴ μόρφωση.

JOSEF SULA

Καθηγητὴς στὸ Πανεπιστήμιο Πάλαου, Ὀλομουκ



ΣΧΟΛΙΑ ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ ΕΙΔΗΣΕΙΣ

ΝΕΑ ΒΙΒΛΙΑ

Ν. Π. Ἀνδριώτη, Καθηγ. Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, «Τὸ γλωσσικὸ ἔργο τοῦ Μανόλη Τριανταφυλλίδη». «Τὰ παρατακτικὰ ρηματικὰ σύνθετα στὴν ἑλληνικὴ γλῶσσα». Ἀνάπτυξη ἀπὸ τὸ Ἀφιέρωμα στὴ μνήμη τοῦ Μανόλη Τριανταφυλλίδη. Ἀθήνα 1960.

Κων. Γ. Μπόνη, Καθηγ. Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, «Κρίσεις ἐπὶ τινὼν σημείων τῆς πολιτικῆς τοῦ Φωτίου». Ἀθήναι 1959 (ἀνάτ.). «Οἱ Ἀπολογηταὶ τοῦ Β' καὶ Γ' αἰῶνος ἐν τῇ σχέσει αὐτῶν πρὸς τὸν Ἑλληνισμόν». Ἀθήναι 1960 (ἀνάτ.).

Γ. Μ. Μπακαλάκη, Καθηγ. Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, «Παιδεία καὶ Τέχνη» (λόγος). Θεσσαλονίκη 1960.

Χρ. Εὐελπίδη «Ἡ συμβολὴ τῶν Ἑβραίων στὴν παγκόσμια σκέψη». Ἀθήναι 1960, σ. 15.

Σ. Καλογεροπούλου-Στρατῆ «Αἱ μορφὴ καὶ τῆς εὐρωπαϊκῆς συνεργασίας». Ἀθήναι 1960 (ἀνάτ.).

Ἐλευθερίου Γ. Πρεβελάκη «Τὰ Βρετανικὰ κοινοβουλευτικὰ ἔγγραφα καὶ ἡ νεώτερη Ἑλληνικὴ ἱστορία. 1801-1960». Θεσσαλονίκη 1960, σελ. 89.

Κωνστ. Π. Χάρη, Ὑποδιευθ. Παιδαγωγικῆς Ἀκαδημίας, «Ἡ ψυχολογικὴ κατανόηση τῆς ἀτομικότητος τοῦ μαθητοῦ». Ἀθήναι 1960, σελ. 94.

Ἰω. Ν. Ξηροτύρη, Διευθ. τοῦ Πειραματικοῦ Σχολείου τοῦ Πανep. Θεσσαλονίκης, «Δύο ὁμιλίαι γιὰ τὴ Μάνα». Θεσσαλονίκη 1960 (ἀνάτ.).

Ἀλεξάνδρου Σ. Καρανικόλα, Διευθ. τοῦ Α' Προτύπου Γυμνασίου Πειραιῶς, «Τὰ ἐξωσχολικὰ ἐφηβικὰ ἀναγνώσματα». Ἀθήναι 1960 (ἀνάτ.).

Κ. Ι. Κούρνια, Γενικοῦ Ἐπιθεωρητοῦ, «Ἡ Διδακτικὴ τῶν φιλολογικῶν μαθημάτων καὶ τῶν ὀρησκευτικῶν». Βόλος 1960, σελ. 177.

Ἡλία Ι. Ξηροτύρη, Ἐπιθεωρ. Δημοτ. Σχολείων, «Ἐμπειρικὴ καὶ ἐπιστημονικὴ Παιδαγωγικὴ». Ἀθήναι 1960, σελ. 286.

Ματθ. Χ. Ἀνδρεάδη «Ἡ δοκιμασία τῆς Δημοκρατίας» (πολιτικὰ δοκίμια). 1960, σ. 102.

Ἀντ. Μ. Ἰσηγόνη, Διευθ. Μαρασλείου Παιδαγωγικῆς Ἀκαδημίας, «Μαθήματα Φιλοσοφίας. Θεωρία τῆς Γνώσεως, Μεταφυσικὴ, Ἠθικὴ, Αἰσθητικὴ». 4η ἐκδ. Ἀθήναι 1960, σ. 216.

Δημ. Κ. Παπακωνσταντίνου «Ι. Μ. Παναγιωτόπουλος. Ἀπόψεις τοῦ ἔργου του». Ἀθήναι 1960, σελ. 114.

Κωνστ. Γ. Παναγάκη «Ἡ ἀναπροσαρμογὴ τῶν σχολικῶν Μαθηματικῶν». Ἀθήναι 1960, σελ. 58 (πολυγρ.).

Εὐαγγ. Σ. Σταμάτη «Ἀνθολογία ἀρχαίων κειμένων. Μαθηματικά-Ἀστρονομία-Φυσικὴ-Μηχανικὴ-Γεωγραφία» (πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῶν Γυμνασίων). Ἀθήναι 1960, σελ. 106.

Νίκου Μηλιώρη «Τὸ Κύλισμα καὶ ἄλλες ἱστορίες ἀπὸ τὴ ζωὴ τῶν Βουρλιωτῶν» (λαογρ.). Ἀθήναι 1959, σελ. 116.

Ἰω. Σ. Κυριαζικίδου καὶ Γεωργ. Β. Κυριαζοπούλου, παιδαγωγῶν, «Στοιχεῖα Στατιστικῆς, Ψυχολογίας καὶ Παιδαγωγικῆς». Ἀθήναι 1960, σελ. 136.

Κ. Ι. Πετρίτη, Ἐπιθεωρ. Δημοτ. Σχολείων, «Μορφωτικὰ στοιχεῖα πόλεως Ἡρακλείου Κρήτης». Τόμ. Α'. (Συνεργασία Ἐπιθεωρητοῦ καὶ Δημοδιδασκάλων). Ἡράκλειον Κρήτης 1960, σελ. 236.

Annette Garrett (μετάφρ. Καλλιόπης Μουστάκα) «Ἡ Συνέντευξη. Ἀρχές καὶ μέθοδοι». Ἀθήναι 1960, σελ. 134.

Πάνου Ν. Παναγιωτοῦνη «Ἐνας γίγαντας τῆς Ἀμερικανικῆς ποίησης : Οὐόλτ Οὐίτμαν. Ἡ μορφή καὶ τὸ ἔργο» (μελέτη). Ἀθήναι 1960, σελ. 49.

Παναγ. Ν. Ἀντίπα «Ἡ θαυματουργικὴ δύναμις τοῦ Χριστοῦ ἐν Ναζαρέτ» (Συμβολὴ εἰς τὴν Ἀπολογητικὴν τοῦ Χριστιανισμοῦ). Ἀθήναι 1960, σελ. 50.

Βασ. Γ. Παπαγεωργίου, τέως Ἐπιθεωρ. Δημοτ. Σχολείων, «Τὰ ἱστορικὰ γεγονότα τῶν Καλαβρύτων καὶ ἡ ἐναρξὶς τῆς ἐπαναστάσεως τοῦ 1821». Πάτρα-Ἀθήναι, σελ. 80.

Μαρίνου Κοργιαλένιου, Κεφαλλῆνος «Δι-αθήκη. Ἐν Λονδίῳ 1910». Ἀθήναι 1960, σ. 37.

«ΠΑΙΔΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΗ»

Πωλοῦνται σὲ ὅλα τὰ Βιβλιοπωλεῖα

Ε. Π. ΠΑΠΑΝΟΥΤΣΟΥ

1. ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ

Σελ. 455. 3η ἐκδ. βελτιωμένη. Δρχ. 120

2. ΗΘΙΚΗ

Σελ. 450. 2η ἐκδ. βελτιωμένη. Δρχ. 120

3. ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ

Σελ. 443. Δρχ. 120

4. ΠΑΛΑΜΑΣ-ΚΑΒΑΦΗΣ-ΣΙΚΕΛΙΑΝΟΣ

Σελ. 277. 2η ἐκδ. βελτιωμένη. Δρχ. 45

5. ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑ

Σελ. 366. Δρχ. 100

ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ «ΙΚΑΡΟΣ»,

Βουλῆς 4, Ἀθήναι



Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΗ

μοναδικό στην Ελλάδα επιστημονικό
παιδαγωγικό περιοδικό, που αντιπροσω-
πεύει την προοδευτική εκπαιδευτική
κίνηση στη χώρα μας, μπήκε στο 14^ο
έτος της ζωής της.

—Είσαι 'Αναγνώστης τῆς «Παιδείας καὶ Ζωῆς»;
'Εξασφάλισέ της ἀκόμη ἓναν 'Αναγνώστη
γιὰ τὸ 1960.

—Εἶσαι Συνδρομητὴς τῆς «Παιδείας καὶ Ζωῆς»;
'Εξασφάλισέ της ἀκόμη ἓνα Συνδρομητὴ
γιὰ τὸ 1960.

Ἔτσι θὰ βοηθήσετε τὸ καθαρὰ ἰδεολογικὸ τοῦτο
περιοδικὸ στὸν πνευματικὸ καὶ ἔθνικὸ ἀγώνα του.

Νέοι συνδρομητὲς
συμπληρώσετε καὶ ταχυδρομήσετε τὸ Δελτάριο:

Πρὸς τὴν
«ΠΑΙΔΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΗ»
'Αναγνωστοπούλου 10
'Αθήνας

Παρακαλῶ νὰ μὲ ἐγγρά-
ψετε συνδρομητὴ γιὰ ἓνα
ἔτος στὸ περιοδικό σας. Τῇ
συνδρομῇ μου θὰ ἐμβάσω
μὲ ταχ/κὴν ἐπιταγὴ ἐντὸς
τοῦ ἔτους.

Ὄνομα
Διεύθυνση
Ἡμερομηνία
Ὑπογραφή

