

**ΔΗΜ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ**  
ΔΗΜΩΛΟΥ ΚΑΙ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΟΥ ΤΕΧΝ. ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟΥ

---

**ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ**  
**ΟΔΗΓΟΣ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑΣ**

**ΕΚ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ**  
**ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

«Πασῶν τῶν τεχνῶν  
βάσις ἡ Ἰχνογραφία».

**ΕΚΔΟΣΙΣ Β'.**



**ΑΘΗΝΑΙ**  
**ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ Α. Ζ. ΔΙΑΛΗΣΜΑ**  
**8-ΟΔΟΣ ΒΟΡΕΟΥ-8**

1930



ΔΗΜ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ  
ΔΗΜ]ΛΟΥ ΚΑΙ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΟΥ ΤΕΧΝ. ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟΥ

42294

ΜΕΘΟΔΙΚΗ  
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΪΧΝΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΚΑΤΑ  
ΤΟ ΝΕΟΝ ΣΧΟΛΕΙΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Μή ζώην άνευ τέχνης,  
«ἤς βάσις ἡ Ϊχνογραφία».  
(Δ. Κ.)

ΕΚΔΟΣΙΣ Α΄.



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ Α. Ζ. ΔΙΑΛΗΣΜΑ  
8-ΟΔΟΣ ΒΟΡΕΟΥ-8  
1929

Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφήν τοῦ  
συγγραφέως.



## Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Τόσον ἢ μετεκπαίδευσίς μου εἰς τὸ Τεχνικὸν Δικασκαλεῖον, ὅσον καὶ ἡ εἰκοσιπενταετῆς μου διδασκαλικὴ πεῖρα μὲ προώθησαν νὰ γράψω τὴν μικρὰν ταύτην πραγματείαν περὶ τῆς Ἰχνογραφίας, χωρὶς οὐδόλως βέβαια νὰ κολακεύωμαι ὅτι μέλλω διὰ ταύτης νὰ παρουσιάσω καὶ καμμίαν σπουδαίαν γνῶσιν ἢ πραγματείαν περὶ τῆς μεθοδικῆς διδασκαλίας τοῦ μαθήματος τῆς Ἰχνογραφίας, ἀλλ' ἀπλῶς νὰ κάμω νύξιν πρὸς τοὺς φίλους συναδέλφους, ὥστε νὰ δοθῇ ἀφορμὴ πρὸς σκέψιν διὰ τὴν ἐπιφελεστέραν διδασκαλίαν τοῦ σπουδαίου τούτου μαθήματος τῆς Ἰχνογραφίας ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἐδράζεται κάθε βιοτεχνία, τεχνικὴ καλαισθησία καὶ περαιτέρω καλλιτεχνία, αἱ ὁποῖαι κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους, κατὰ μέγιστον μέρος τῶν προγόνων ἡμῶν προϊόντα ἦσαν, ἐδόξασαν τὸ ὄνομα αὐτῶν διὰ μέσου τῶν αἰώνων καὶ σήμερον ἔτι τὰ σφζόμενα ἔργα των, προσελκύουσι τὸν θαυμασμὸν ὅλου τοῦ κόσμου.

Ἦδη ὅμως οὐδεὶς ἐξ ἡμῶν ἀμφισβητεῖ, ὅτι ἡμεῖς οἱ ἀπόγονοι τῶν καλλιτεχνῶν προγόνων, ὑπολειπούμεθα ἢ ὑστεροῦμεν τῶν περισσοτέρων λαῶν, ὡς πρὸς τὴν βιοτεχνίαν καὶ τὴν βιομηχανίαν ἐν γένει καὶ συνέπεια τούτου, εἶναι νὰ εἰσαγάγωμεν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ σχεδὸν τὰ  $\frac{3}{4}$  τῶν ἀπαραιτήτων διὰ τὴν ζωὴν ἡμῶν βιοτεχνικῶν προϊόντων· καὶ τοῦτο βέβαια, διότι στρέψαντες ὅλην τὴν προσοχὴν καὶ μέριμναν ἡμῶν, μόνον καὶ μόνον εἰς τὴν κλασικὴν ἐκπαίδευσιν, ἠγνοήσαμεν τελείως τὴν πρακτικὴν ἢ μᾶλλον τὴν βιοτεχνικὴν τοιαύτην, συνισταμένην εἰς τὴν μετάδοσιν γνῶσεων καὶ δεξιοτήτων πρὸς παραγωγὴν, τόσον γεωρ-

μάθημα, πρὸς δὲ ἔχοντες ὑπ' ὄψει τὸ μικρὸν τῆς παρούσης πραγματείας, καθὼς καὶ τὸ εὐπρόσδεκτον ταύτης, μὲ συντομίαν θέλομεν θίξῃ ὅλα τὰ σημεῖα τοῦ νομίζομεν ἀναγκαῖα, περὶ τῆς Ἰχνογραφίας, τὰ ὁποῖα ἄλλως τε εἴμεθα καὶ πεπεισμένοι, ὅτι εὐχαρίστως διὰ τὸ σύντομον οἱ συνάδελφοι, θέλουν ἀναγνώσῃ καὶ πολὺ περισσότερον θέλουν καρπωθῆ, καθ' ὅσον ἀποκρυσταλλωμένας σχεδὸν ἐννοίας θ' ἀντικρίσουν.

---



# ΠΕΡΙ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑΣ

## ΜΕΡΟΣ Α' — ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΝ

### 1. Ποία εἶναι ἡ κυρία ἔννοια τῆς Ἰχνογραφίας.

Ἰχνογραφία κυριολεκτικῶς, σημαίνει γραφήν γενικῶν γραμμῶν ἀντικειμένου τινός· ἐπομένως οὐχὶ τελείαν γραφικὴν παράστασιν καὶ ἀπεικόνισιν τούτου, ἀλλ' ἀπλῶς χαρακτηριστικὴν τοιαύτην. Διὰ τοῦτο δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ἡ Ἰχνογραφία, εἶναι κλάδος καὶ μάλιστα βασικὸς τοιοῦτος, προβαθμὸς δηλονότι τῆς ζωγραφικῆς, τείνουσα, καὶ φθάνουσα μέχρι τοῦ νὰ παριστάνῃ ἀντικείμενα παρεμφερῆ πρὸς τὰ ἀντικείμενα τῆς ζωγραφικῆς καὶ φωτογραφίας.

Ἡ Ἰχνογραφία πολλάκις, προάγεται εἰς τὴν κριτιδογραφίαν, πυρογραφίαν, τὴν σχεδιογραφίαν, τὴν διακοσμητικὴν, τὴν ζωγραφικὴν καὶ τὸ γεωμετρικὸν σχέδιον, παρέχουσα τοιοιτοτρόπως ἄριστα ἐφόδια εἰς τοὺς τροφίμους, δι' ὅποιονδήποτε βιοτεχνικὸν ἐπάγγελμα εἰς τὸ ὅποῖον ἤθελον στραφῆ μετὰ τὴν ἀπὸ τὸ σχολεῖον ἀποφοίτησιν αὐτῶν.

## 2. Ποῖος εἶναι ὁ κύριος σκοπὸς τῆς Ἰχνογραφίας.

Ἐκτὸς τῶν δευτερευόντων σκοπῶν, τοὺς ὁποίους ἀναγράφει, ὡς εἶναι γνωστὸν ἢ παιδαγωγικῆ, ὁ κύριος σκοπὸς τῆς Ἰχνογραφίας εἶναι, νὰ ἐξεγείρῃ τὸ καλλιτεχνικὸν διαφέρον τῶν μαθητῶν· δηλαδὴ νὰ καταστήσῃ τοὺς ἱκανοὺς, νὰ συναισθάνωνται χαρὰν διὰ τὸ συναντῶμενον ὥραϊον, νὰ κρίνουν καὶ νὰ ἀπολαύουν αὐτό, καὶ τέλος νὰ δύνανται νὰ παριστάνουν τὸ ὥραϊον καὶ μὲ τὰς ἰδίας αὐτῶν χεῖρας καὶ δυνάμεις.

Πρὸς ἐπιτυχίαν τοῦ ἀνωτέρου σκοποῦ, πρῶτος καὶ ἀπαραίτητος ὅρος εἶναι ἡ ἐξάσκησις τῶν ὀφθαλμῶν εἰς τὸ νὰ παρατηροῦν καὶ περιεργάζωνται τὰ διάφορα ἀντικείμενα· καὶ δεύτερος ὅρος εἶναι ἡ δεξιότης τῶν χειρῶν διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν παρατηρηθέντων. Οἱ μεγάλοι παιδαγωγοὶ Pestalotsi καὶ Herbert, λέγουν ὅτι τὸ παρατηρεῖν, εἶναι τέχνη καὶ ὡς τοιαύτη, εἶναι ἀνάγκη νὰ διδαχθῇ.

Πρὸς δέ, σπουδαίως συντελεῖ τὸ μάθημα τῆς Ἰχνογραφίας εἰς τὸ νὰ κατανοήσουν καὶ ἐφαρμώξουν οἱ μαθηταὶ τὴν ὑπὸ *κλίμακα* μεγέθυνσιν ἢ σμίχρυνσιν τοῦ φυσικοῦ μεγέθους τῶν ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων, κατὰ τρόπον ἀπλούστατον καὶ φυσικόν.

# ΠΟΣΑ ΕΙΔΗ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑΣ ΔΙΑΚΡΙΝΟΜΕΝ

## Α'. Η ΕΞ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗΣ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑ

### 1. Ποία ἡ ἔννοια καὶ ἡ σημασία αὐτῆς.

Εἶναι γνωστὸν εἰς ἡμᾶς, ὅτι μέχρι τινός, ἂν μὴ καὶ σήμερον, ἡ διδασκαλία τῆς Ἰχνογραφίας, συνίστατο εἰς τὴν ἐξ ἀντιγραφῆς ἀπομίμησιν ὑποδειγμάτων, ἀποδίδουσιν τὴν σημασίαν τῆς εἰς τὴν εὐθύτητα κατ' ἀρχὰς καὶ καμπυλότητα κατόπιν τῶν γραμμῶν, καὶ βαθμηδὸν τὴν ἀντιγραφὴν μερικῶν ἀφηρημένων εὐθυγράμμων καὶ καμπυλογράμμων σχημάτων· μάλιστα δὲ ἐπὶ ἐστιγμένου ἢ δικτυωτοῦ χάρτου λίαν ἐπιβλαβοῦς εἰς τὴν ὄρασιν τῶν μικρῶν μαθητῶν.

Ἡ τοιαύτη διδασκαλία ἐξ ἀντιγραφῆς, ἡ ὁποία, ὡς φαντάζομαι, θὰ ἔξη τελείως ἐκλείψει ἀπὸ τὰ σημερινὰ σχολεῖα, εἶναι παρὰ φύσιν τελείως δουλική, περιορισμένη καὶ πνευματοκτόνος, διότι περιορίζει τὴν παρατηρητικότητα καὶ ἀποκλείει τελείως τὴν κρίσιν, τὴν φαντασίαν καὶ τὴν ἀντιληπτικὴν δύναμιν τῶν μαθητῶν. Ἐφ' ὅσον οἱ παῖδες ἐθίζονται εἰς τὸ νὰ βλέπουν καὶ προσέχουν, μόνον ὅ,τι παρετήρησαν καὶ πρωτοτύπως παρέστησαν οἱ ἄλλοι, δὲν προάγουν τοὺς ὀφθαλμοὺς των εἰς τὴν πα-



ρατηρητικότητα πρὸς ἀντίληψιν καὶ αὐτενέργειαν αὐτῶν. Βεβαίως ἡ ἐπιτηδειότης τῆς πιστῆς ἀντιγραφῆς πρωτοτύπων ἔργων, πολλάκις θὰ μᾶς εἶναι ἀναγκαία, ἀλλ' αὕτη τελείως ἀποκτᾶται καὶ ἐπιτυγχάνεται δι' ἄλλων εἰδῶν ἰχνογραφήσεως (τῆς ἀπὸ μνήμης καὶ ἐκ τοῦ φυσικοῦ) ὡς κατώτερω θέλομεν ἴδῃ.

Ὁ σκοπὸς τῆς διδασκαλίας τῆς ἰχνογραφίας, δὲν ἔγκειται, εἰς τὸ νὰ συνηθίσουν οἱ μαθηταὶ ν' ἀντιγράφουν καὶ παρουσιάζουν ὠραῖα σχήματα, τὰ ὁποῖα ἄλλοι τὰ ἐσχεδίασαν, ἀλλὰ νὰ ἀσκηθοῦν οὗτοι, νὰ παρατηροῦν ὀρθῶς καὶ τελείως, νὰ ἀντιλαμβάνονται ταχέως, νὰ ἀναπτύσσουν τὴν μνήμην αὐτῶν ἐκ τῶν ποικίλων σχημάτων τῶν διαφόρων φυσικῶν ἢ τεχνικῶν ἀντικειμένων καὶ τέλος νὰ δύνανται νὰ σχεδιαγραφοῦν ταχέως καὶ ν' ἀποδίδουν ὅ,τι διὰ τῶν ὀφθαλμῶν πρὸ ὀλίγου παρετήρησαν ἢ εἰς τὴν μνήμην καὶ φαντασίαν αὐτῶν ἔφερον. Βέβαια κατ' ἀρχὰς δὲν θὰ ἐπιτυγχάνουν νὰ κάνουν ὠραίας εἰκόνας καὶ σχήματα οἱ μαθηταί, ἀλλὰ ἡμᾶς δὲν ἐνδιαφέρει κατὰ τὰ πρῶτα ἰδίως ἔτη τί καὶ πῶς ἰχνογραφοῦν τὰ παιδιὰ, ἐκεῖνο ποῦ μᾶς ἐνδιαφέρει εἶναι νὰ ἰχνογραφοῦν πολλὰ ἀντικείμενα καὶ μετ' εὐχαριστήσεώς των, εἴτε ἀπὸ μνήμης, ὅπερ τὸ καλλίτερον, εἴτε ἐκ τῆς ἀμέσου καὶ συγχρόνου παρατηρήσεως αὐτῶν.

Ἐξ ὅλων τῶν ἀνωτέρω λεχθέντων, προκύπτει, ὅτι διακρίνομεν τρία ἴδη ἰχνογραφίας, τὴν ἰχνογραφίαν ἐξ *ἀντιγραφῆς*, τὴν ἰχνογραφίαν ἀπὸ *μνήμης* καὶ τὴν ἰχνο-

γραφίαν ἐκ συγχρόνου παρατηρήσεως τῶν ἀντικειμένων, ἢ *ἐκ τοῦ φυσικοῦ*, ὅπως τὴν λέγουν.

Ἄνωτέρω ἐξετάσαμεν τὴν ἔννοιαν καὶ σημασίαν τῆς ἐξ ἀντιγραφῆς ἰχνογραφίας. Τί, νὰ ἰχνογραφοῦν οἱ μαθηταί, καὶ πῶς, ὡς ἀναγκαῖον κακὸν θὰ ἐφαρμόζεται τὸ εἶδος τῆς ἰχνογραφίας ταύτης εἰς τὰ σχολεῖα, θὰ εἴπωμεν εἰς τὸ τέλος τῆς παρούσης πραγματείας.

Ἦδη ἐρχόμεθα νὰ ἐξετάσωμεν χωριστὰ καὶ ἐν ἐκτάσει, ἐν ἑκάστον ἐκ τῶν ἐπωφελεστέρων εἰδῶν τῆς ἰχνογραφίας, τῆς ἀπὸ *μνήμης* δηλαδή καὶ τῆς ἐκ τοῦ φυσικοῦ τοιαύτης, τὰ ὁποῖα καὶ κυρίως ἐνέχουν τὴν σημασίαν καὶ τὸν σκοπὸν τοῦ μαθήματος τῆς ἰχνογραφίας, καὶ συνεπῶς περισσότερον ἐνδιαφέρουν ἡμᾶς.

---

## ***B'. Η ΑΠΟ ΜΝΗΜΗΣ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑ***

---

### **1. Ποία εἶναι ἡ ἔννοια τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφίας.**

Λέγοντες ἀπὸ *μνήμης* ἰχνογραφίαν ἢ ἰχνογράφησιν, ἐννοοῦμεν τὴν γραφικὴν παράστασιν εἰκόνων διαφόρων ἀντικειμένων, ὅχι ὅπως αὗται παρουσιάζονται εἰς τὴν ψυχὴν μας ἐκ τῆς ἀμέσου καὶ συγχρόνου παρατηρήσεως καὶ ἀντιλήψεως αὐτῶν, ἀλλὰ, ὅπως ἔχουν διατηρηθῆ αἱ εἰκόνες αὗται, ἐκ παλαιότερων παρατηρήσεων ἡμῶν, εἴτε ἀπὸ σκοποῦ, ὅπως εἰς τὸ μέλλον ἰχνογραφήσωμεν τ' ἀντικείμενα, εἴτε ἐκ τυχαίων παρατηρήσεων, αἱ ὁποῖαι ἔλαβον χώραν κατὰ τὴν διάρρυσιν τοῦ χρόνου τῆς ζωῆς ἡμῶν.

Ἡ ἀπὸ μνήμης δηλαδὴ ἰχνογράφησις, εἶναι μέσον ἔκφρασεως τοῦ ψυχικοῦ βίου ἡμῶν, ἀνάλογον πρὸς τὴν γλῶσσαν καὶ τὴν γραφήν· καὶ μάλιστα διεθνῆς τοιαύτη ἔκφρασις, ἄνευ ὁρίων τόπου καὶ χρόνου.

## 2. Πόσα εἶδη τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφίας διακρίνομεν.

Τῆς ἀπὸ *μνήμης* ἰχνογραφίσεως διακρίνομεν δύο εἶδη :

- 1ον) Τὴν *καθαρὰν* ἀπὸ *μνήμης* ἰχνογράφησιν καὶ
- 2ον) Τὴν *συνειδητὴν* ἀπὸ *μνήμης* ἰχνογράφησιν.

Α'. Ἡ καθαρὰ ἀπὸ μνήμης ἰχνογράφησις, συνίσταται εἰς τὸ νὰ ἰχνογραφοῦν οἱ μαθηταὶ ἀντικείμενα, τὰ ὁποῖα ἀντελήφθησαν μὲν ἄλλοτε, ἀλλ' ὄχι μὲ τὸν σκοπόν, ὅπως ἰχνογραφήσουν ταῦτα· συνεπῶς ἰχνογραφοῦν οὗτοι, αὐτὸ καθ' ἑαυτό, παλαιάς τῶν παραστάσεις. Ἡ ἰχνογράφησις αὕτη, καλεῖται καὶ *ζωγραφοῦσα ἢ φανταστικὴ ἰχνογράφησις*, διότι οἱ μαθηταὶ ἐντελῶς μόνοι καὶ κατ' ἀρέσκειάν των, ζωγραφοῦσιν ἀντικείμενα τῆς πείρας καὶ φαντασίας αὐτῶν, ἢ σκηνὰς τοῦ βίου των, αἱ ὁποῖαι τοὺς ἔχουν κάμει ζωηρὰν ἐντύπωσιν.

Τὸ εἶδος τοῦτο τῆς ἰχνογραφίσεως, εἶναι καὶ τὸ φυσικώτερον, διότι μόνοι των καὶ ὀρμεμφύτως οἱ μαθηταί, χωρὶς κανεὶς ἐπ' αὐτῶν νὰ ἐπιδράσῃ, τὸ ἐφευρίσκουν καὶ ἀσχολοῦνται.

Β'. Ἡ συνειδητὴ ἀπὸ μνήμης ἰχνογράφησις, συνίσταται εἰς τὸ νὰ ἰχνογραφοῦν, οἱ μαθηταὶ ἀντικείμενα,

τὰ ὁποῖα πρὸ τῆς ἰχνογραφήσεως, ἀπὸ σκοποῦ καὶ ἐπ' ἀκριβῶς παραετήρησαν, ὅπως μετὰ τὴν τελείαν ἐποπτεῖαν, ἰχνογραφήσουν ταῦτα ἀπὸ *μνήμης*. Κατ' αὐτήν, ὅπως βλέπωμεν, προηγεῖται τῆς ἰχνογραφήσεως ἀκριβής, τελεία καὶ ἀναλυτικὴ παρατήρησις τῶν ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων ἐκ μέρους τῶν μαθητῶν.

### 3. Ποῖος ὁ σκοπὸς καὶ ἡ χρησιμότης τῆς ἀπὸ μνήμης Ἰχνογραφίας.

Ἀμφότερα τὰ εἶδη τῆς ἀπὸ *μνήμης* Ἰχνογραφίας, σκοποῦσι καὶ χρησιμεύουν γενικῶς εἰς τὸ νὰ ἐκφράξουν οἱ μαθηταὶ τὰς παραστάσεις των, περὶ τῶν μορφῶν τῶν ἀντικειμένων καὶ συγχρόνως εἰς τὸ νὰ στερεώνουν τὰς παραστάσεις ταύτας εἰς τὴν μνήμην αὐτῶν.

Εἰδικῶς δὲ ἡ *καθαρὰ ἀπὸ μνήμης* ἰχνογράφησις μᾶς εἶναι πολύτιμος, διότι τασσομένη εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἰχνογραφικῆς διδασκαλίας, ἐπειδὴ εἶναι ὁ φυσικὸς καὶ ἀγαπητὸς τρόπος τῆς ἰχνογραφήσεως εἰς τοὺς μαθητάς, κάμνει τούτους, ν' ἀγαπήσουν τὴν ἰχνογραφίαν καὶ νὰ προαισθανθοῦν κἄπως, ὅτι ἡ ἰχνογραφία εἶναι σπουδαῖον μέσον τῆς παραστάσεως τῶν πραγμάτων. Ἐκτὸς δὲ τούτου, ὅχι ὀλίγον ἀσχεῖ καὶ τὰς χεῖρας τῶν παιδιῶν.

Φυσικὰ τὸ δεύτερον εἶδος, ἡ *συνειδητὴ ἀπὸ μνήμης* ἰχνογράφησις, εἶναι μορφωτικώτερον τοῦ πρώτου εἶδους. Οἱ μαθηταί, γνωρίζοντες, ὅτι πρόκειται νὰ ἰχνογραφήσουν τὸ παρατηρούμενον ἀντικείμενον, παρατη-

ροῦν τοῦτο προσεκτικώτερον καὶ ἀναλυτικώτερον· ἐν-  
τεῦθεν ἢ παρατηρητικὴ τῶν δύνάμις ἀναπτύσσεται πε-  
ρισσότερον καὶ καλλίτερον· ὡς ἐκ τούτου δὲ πάλιν, αἱ  
παραστάσεις τῶν μορφῶν, τῶν ἀντικειμένων σχηματί-  
ζονται, ὑπ' αὐτῶν ὀρθότεραι καὶ ἀκριβέστεραι καὶ ὡς  
τοιαῦται, ἐντυπώνονται εἰς τὴν μνήμην αὐτῶν· προσέ-  
χουν εἰς ὅ,τι κάμνει εἰς αὐτοὺς περισσοτέραν ἐντύπωσιν.

Ἡ εἰς τὴν ψυχὴν τῶν μαθητῶν τοιοῦτοτρόπως σχη-  
ματιζομένη εἰκὼν τῆς μορφῆς τοῦ παρατηρουμένου,  
εἶναι καθαρῶς ἀτομικὴ. Οὗτος εἶναι ὁ λόγος ποῦ βλέ-  
πομεν, ὅτι διαφέρουν τὰ ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφήματα  
τοῦ αὐτοῦ ἀντικειμένου διαφόρων μαθητῶν.

#### 4. Πότε πρέπει νὰ διδάσκεται κάθε εἶδος τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφῆσεως.

Ἡ καθαρὰ ἀπὸ μνήμης ἰχνογράφησις ἢ **ζωγρα-  
φοῦσα** δηλονότι ἰχνογραφία, πρέπει νὰ γίνεται ἀποκλει-  
στικῶς κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ πρώτου σχολικοῦ ἔτους.  
Ὅταν ὁμως πεισθῇ ὁ διδάσκαλος, ὅτι οἱ μαθηταὶ ἀρχί-  
ζουν νὰ ὑπερβαίνουν τὰ ὅρια τῆς σχηματικῆς Ἰχνο-  
γραφίας, πρέπει ν' ἀνταλλάσῃ τὴν **καθαρὰν** ἀπὸ μνή-  
μης Ἰχνογραφίαν μὲ τὴν **συνειδητὴν** τοιαύτην, ἢ ὁποῖα  
ὀλίγον κατ' ὀλίγον θὰ καταλαμβάνῃ τὴν κυριαρχοῦσαν  
θέσιν μέχρι τέλους τοῦ δευτέρου σχολικοῦ ἔτους.

Σημειωτέον, ὅτι καὶ ἀφοῦ ἀπὸ τοῦ τρίτου σχολικοῦ  
ἔτους ἀρχίσει ἢ ἐκ τοῦ φυσικοῦ ἰχνογράφησις, δὲν πρέ-  
πει νὰ παύσῃ καὶ ἡ ἀπὸ μνήμης Ἰχνογραφία. Καὶ οἱ



σκοποὶ τῆς διδασκαλίας τῆς Ἰχνογραφίας, καὶ οἱ σκοποὶ τῆς διδασκαλίας τῶν ἄλλων μαθημάτων ἀπαιτοῦσιν ἀπὸ τοῦ μαθητῆ, νὰ εἶναι εἰς θέσιν πάντοτε, νὰ σχεδιογραφοῦν ἀπὸ μνήμης εὐκόλως καὶ ταχέως ἀντικείμενα, τὰ ὁποῖα ἢ παρατήρησαν μόνοι ἢ συνήντησαν κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῶν ἄλλων μαθημάτων ἢ καὶ ἔχουν ποτὲ ἰχνογραφήσει ἐκ τοῦ φυσικοῦ. Δι' αὐτὸ τοῦτο, κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἐκ τοῦ φυσικοῦ ἰχνογραφικῆς διδασκαλίας, πολλάκις πρέπει νὰ προηγήται, αὕτη καὶ νὰ ἔπεται ἢ ἀπὸ μνήμης **συνειδητῆ** ἰχνογραφῆσις τῶν ἀντικειμένων.

#### 5. Τί πρέπει ἀπὸ μνήμης νὰ ἰχνογραφοῦν οἱ μαθηταί.

Σύμφωνα μὲ τὸ ἀναλυτικὸν πρόγραμμα, οἱ μαθηταὶ κατὰ τὸ πρῶτον καὶ δεύτερον σχολικὸν ἔτος ἰχνογραφοῦν, α'. ἀντικείμενα τῆς ἀρεσκείας των, διάφορα, ὑποδεικνύοντος ἐννοεῖται τοῦ διδασκάλου, ὅ,τι θέλει ἕκαστος ἐκ τῶν μαθητῶν, ἀπὸ τὰ ἀντικείμενα π.χ. τῆς κουζίνας, ἀπὸ τὰ ἔπιπλα τῆς σάλας, ἀπὸ τὰ ζῶα τῆς αὐλῆς κ.λ.π. β'. ἀπλᾶ ἀντικείμενα, περὶ τῶν ὁποίων ἔγινε λόγος κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῶν ἄλλων μαθημάτων, ὀριζόμενα ὑπὸ τοῦ διδασκάλου.

Ἐνταῦθα δὲν ἐννοοῦνται κυρίως αἱ συναντώμεναι κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῶν μαθημάτων πραγματικαί, ἀντικειμενικαὶ εἰκόνες, ὅτε θὰ ἐσήμαινεν ἀπλῶς μίαν ἀντιγραφὴν τούτου καὶ οὐδὲν ἄλλο, ἀλλὰ ἐννοοῦνται εἰκόνες **ὑποκειμενικαί**, δηλαδή εἰκόνες περιγραφικῆς πα-

ραστατικότητα, ή ίχνογραφική παράστασις τῶν ὁποίων μεγάλην ἐμπέδωσιν παρέχει καὶ εἰς τὴν στερεὰν ἀποταμίευσιν ἐν τῇ μνήμῃ τῶν γνώσεων, αἱ ὁποῖαι μετεδόθησαν. Π. χ. ἐδιδάχθη ὁ μῦθος τῆς ἀλεποῦς καὶ τοῦ κόρακα, νὰ παραγγελθῇ εἰς τοὺς μαθητὰς νὰ παραστήσουν τοῦτο μὲ μίαν εἰκόνα στὸ χαρτί τους, στὴν πλάκα τους κλπ. Τὸ αὐτὸ θὰ κάνουν καὶ γιὰ τὴ γέννησι τοῦ Χριστοῦ, τὴν προσκύνησι τῶν μάγων κλπ.

Οἱ μαθηταὶ τῶν λοιπῶν τάξεων, θὰ ίχνογραφοῦν ἀπὸ μνήμης, ὅ,τι καὶ ἐκ τοῦ φυσικοῦ προηγουμένως ίχνογράφησαν, καθὼς καὶ **περιγραφικὰς** εἰκόνας ἐκ τῆς παραδόσεως τῶν θρησκευτικῶν, τῶν φυσικῶν, τῆς πειραματικῆς κ.λ.π. Ὅπως βλέπωμεν δὲν ἀρχίζουν οἱ μαθηταὶ ἐπιτετηδευμένως ἀπὸ τὴν εὐθεῖαν γραμμὴν, ἀλλὰ ἀπὸ τὴν ποικίλην τοιαύτην, ὡς ἄλλως τε εὐρίσκεται καὶ εἰς τὴν φύσιν.

---

## Γ'. Η ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΟΥ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑ

---

### 1. Ποία εἶναι ἡ ἔννοια τῆς ἐκ τοῦ φυσικοῦ ίχνογραφίας καὶ ποίαν σπουδαιότητα ἔχει αὕτη.

Λέγοντες ἀπὸ τοῦ **φυσικοῦ** ίχνογραφίαν ἢ ίχνογράφησιν, ἐννοοῦμεν τὴν γραφικὴν παράστασιν τῶν εἰκόνων διαφόρων φυσικῶν ἢ καὶ τεχνικῶν ἀντικειμένων, ὅπως αὗται σχηματίζονται εἰς τὴν ψυχὴν ἡμῶν, ἐκ τῆς

ἀμέσου καὶ συγχρόνου παρατηρήσεως καὶ ἀντιλήψεως τῶν ἀντικειμένων.

Τὸ εἶδος τοῦτο τῆς ἰχνογραφήσεως, ὡς ἐκ τῆς φύσεώς του καταφαίνεται, εἶναι τὸ μορφοτικώτερον ἐξ ὄλων τῶν εἰδῶν τῆς ἰχνογραφήσεως. Συντελεῖ κάλλιστα παντὸς ἄλλου εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν δυνάμεων τῆς παρατηρήσεως, εἰς τὸν σχηματισμὸν ἐν τῇ ψυχῇ καὶ τὴν ἐντύπωσιν ἐν αὐτῇ, ὅσον τὸ δυνατὸν περισσοτέρων, ὀρθοτέρων καὶ ἀκριβεστέρων παραστάσεων τῆς μορφῆς τῶν ἀντικειμένων καὶ συνεπῶς, ἄγει εἰς τὴν πιστοτέραν διὰ τῆς χειρὸς ἀποτύπωσιν αὐτῶν.

Ἀκριβῶς δὲ διὰ τοῦτο, ἐκπληροῖ πρὸ παντὸς ἄλλου εἶδους ἄριστα, ὅλους τοὺς σκοποὺς τῆς ἰχνογραφικῆς διδασκαλίας.

Ὑπερτερεῖ κατὰ πολὺ τῆς ἐξ *ἀντιγραφῆς* ἰχνογραφήσεως, διότι ἐνῶ ἐκείνη ἀποκλείουσα τὴν αὐτενέργειαν τῶν μαθητῶν, περιορίζει τούτους εἰς τὴν ξηρὰν ἀντιγραφὴν ξένης ἐργασίας, ἢ ἐκ τοῦ *φυσικοῦ* ἰχνογράφησις, ἀναπτύσσει τὴν προσωπικὴν καὶ αὐτενεργὸν παραπαρήρησιν, καὶ ἀντίληψιν τῶν ἀντικειμένων, καθὼς καὶ τὴν ἐφευρετικότητα τῆς παραστάσεως τῶν παρατηρουμένων ἀντικειμένων.

Ὑπερτερεῖ ἐπίσης καὶ τῆς ἀπὸ *μνήμης* ἰχνογραφήσεως, διότι ἀναπτύσσει καλλίτερον ταύτης, τὴν παρατηρητικότητα καὶ ἀποκλείει τὸν σχηματισμὸν ἀνακριβῶν παραστάσεων τῆς φυσικῆς μορφῆς τῶν ἀντικειμένων. Ἐξ ἄλλου, ὅσον περισσότερον ἐθίζονται οἱ μαθηταὶ εἰς

τὴν ἐκ τοῦ φυσικοῦ ἰχνογράφῃσιν, τόσον δεξιότεροι ἀποβαίνουσιν καὶ εἰς τὴν ἀπὸ *μνήμης* τοιαύτην.

**2. Ποία εἶναι ἡ ἐπαλληλία ἢ διαδοχὴ ἐν τῇ διδασκαλίᾳ τῶν διαφόρων ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων.**

Λέγοντες *ἐπαλληλίαν* ἢ *διαδοχὴν* ἐν τῇ διδασκαλίᾳ, ἐννοοῦμεν, ὡς εἶναι γνωστὸν ἐκ τῆς παιδαγωγικῆς τὴν διαδοχικὴν σειρὰν κατὰ τὴν ὁποίαν, πρέπει νὰ διδάσκονται αἱ γνώσεις πρὸς ἀλλήλας. Ἐνταῦθα δέ, προκειμένου διὰ τὸ μάθημα τῆς ἰχνογραφίας, ἐννοοῦμεν τὴν διαδοχὴν τῶν διαφόρων ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων.

Τὴν ἐπαλληλίαν ἢ διαδοχὴν ἐν τῇ διδασκαλίᾳ τῶν ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων κατὰ τάξεις, καθορίζει τὸ ἀναλυτικὸν πρόγραμμα, ἀλλ' εἶναι ἀνάγκη, ὅπως ἐν ὀλίγοις διασαφήσωμεν καὶ ἐνταῦθα μερικὰ σημεῖα :

Ὅπως καὶ εἰς κάθε διδασκαλίαν, οὕτω καὶ εἰς τὴν διδασκαλίαν τῆς ἰχνογραφίας, πρέπει νὰ προχωροῦμεν ἀπὸ τὰ εὐκόλα εἰς τὰ δυσκολώτερα. Κατὰ συνέπειαν, πρέπει νὰ προηγήται ἡ ἰχνογράφησις τῶν ἀντικειμένων, τὰ ὁποῖα προβάλλουν ὀλιγωτέρας ἀπαιτήσεις εἰς τὰς δυνάμεις τῆς παρατηρήσεως καὶ τῆς ἐκτελέσεως, καὶ νὰ ἐπακολουθῇ ἡ ἰχνογράφησις τῶν ἀντικειμένων, τὰ ὁποῖα προβάλλουν περισσοτέρας ἀπαιτήσεις εἰς τὰς, ὡς ἀνωτέρω εἶπομεν δυνάμεις. Κατὰ ταῦτα ἡ ἰχνογράφησις, πρέπει νὰ διατρέχη δύο ἀλληλοδιαδόχους βαθμίδας : 1 τὴν βαθμίδα κατὰ τὴν ὁποίαν, θὰ ἰχνογραφοῦνται ἀντικείμενα *ἐπιπέδου* μόνον ἐπιφανείας, περατούμενα εἰς

γραμμᾶς, καὶ 2<sup>ον</sup> τὴν βαθμίδα κατὰ τὴν ὁποίαν θὰ ἰχνογραφοῦνται ὀγκῶδη ἀντικείμενα μὲ βάθος καὶ σκιάν.

Ὡς πρὸς τὰ ἀντικείμενα πάλιν τῆς ἐπιπέδου ἐπιφανείας, πρῶτον θὰ ἰχνογραφοῦνται ἐξ αὐτῶν ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν ἀπλὴν καὶ ὁμαλὴν περιφέρειαν καὶ κατόπιν τὰ ἀντικείμενα, ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν συνθετωτέραν καὶ ἀνώμαλον περιφέρειαν : Π. χ. Πρῶτα πρέπει, νὰ ἰχνογραφηθῆ ἓνα φύλλον λεμονιάς, ἢ δάφνης ποῦ παρουσιάζει ὁμαλὸν διάγραμμα καὶ κατόπιν ἓνα φύλλον συκιᾶς ἢ ἀμπέλου ποῦ παρουσιάζει ἀνώμαλον διάγραμμα.

Ὡς πρὸς τὰ σώματα δὲ πάλιν τὰ παρουσιάζοντα ὄγκον, πρῶτα πρέπει νὰ ἰχνογραφηθοῦν τὰ ἀπλᾶ μὲ συνεχῆ καὶ ὁμαλὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὄγκου των, ὅπως εἶναι τὸ τόπι, τὸ φλιντζάνι, τὸ ἄνευ γωνιῶν ποτήρι, τὸ μπουκάλι κ. τ. λ. καὶ κατόπιν τὰ σώματα μὲ σύνθετον καὶ ἀνώμαλον ἐπιφάνειαν τοῦ ὄγκου των, ὅπως εἶναι π. χ. τὸ ποτήρι μὲ γωνίας, ἓνα κανάτι μὲ ρυθμικὰ χεῖλη, μία στάμνα, μία ἀνθοδόχη, ἓνα ἀγαλματάκι κ. τ. λ.

Πολὺ δὲ ἀργότερα καὶ μάλιστα εἰς τὰς ἀνωτέρας τάξεις, πρέπει νὰ ἰχνογραφηθοῦν σώματα γεωμετρικά, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν προοπτικὰς γραμμᾶς π. χ. ὁ κύβος, διάφορα παραλληλόγραμμα κουτιά, τραπέζια, θρανία, ντουλάπες, οἰκοδομαὶ κ. τ. π.

Σημειωτέον, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ εἴπομεν, ὅτι εἶναι πολὺ εὐκολώτερον, νὰ ἰχνογραφοῦν οἱ μαθηταὶ ἀντικείμενα, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν καμπύλας γραμμᾶς, παρὰ ἀντι-



κείμενα, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν εὐθείας τοιαύτας, ὅτε ἀπαιτοῦνται καὶ γνώσεις τῆς προοπτικῆς.

Πρὸς δέ, κατ' ἀρχὰς πρέπει, νὰ ἰχνογραφοῦν οἱ μαθηταὶ μονόχρωμα ἀντικείμενα καὶ ἀργότερα ποικιλόχρωμα.

---

## ΓΝΩΣΕΙΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΙΝ ΤΗΣ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑΣ

---

### 1. Πῶς οἱ μαθηταὶ μὲ πρακτικὸν τρόπον μικραίνουν ἢ μεγαλώνουν τ' ἀντικείμενα.

Ἰχνογραφοῦντες οἱ μαθηταὶ ἓνα ἀντικείμενον, φυσικὰ δὲν παριστάνουν τοῦτο εἰς τὸ φυσικόν του μέγεθος, ἀλλὰ εἰς μικρότερον, τηροῦντες πάντοτε τὴν πρέπουσαν ἀναλογίαν μεταξὺ τῶν μερῶν αὐτοῦ, ἐξ ὧν ἀποτελεῖται. Πολλάκις ὁμως παρουσιάζεται ἀνάγκη, τοῦναντίον νὰ παραστήσουν ἓνα ἀντικείμενον, μίαν εἰκόνα ἐπὶ παραδείγματι, εἰς μεγαλύτερον μέγεθος ἀπὸ ὅτι τὴν βλέπουν ἢ τὴν ἔχουν.

Καὶ κατὰ τὰς δύο ταύτας περιπτώσεις πρὸς παράστασιν κατὰ σμίκρουνσιν ἢ μεγένθυνσιν τῶν ἰχνογραφουμένων ἀντικειμένων, οἱ μαθηταὶ καταφεύγουν εἰς ἓνα πρακτικὸν τρόπον τῶν τετραγωνιδίων, ὡς εἶναι γνωστόν.

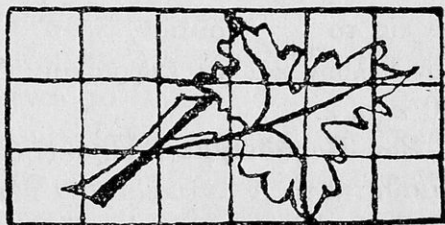
Θέλοντες π. χ. οἱ μαθηταί, νὰ σχεδιάσουν τὸν γεωγραφικόν των χάρτην, εἰς μικρότερον σχῆμα, κάνουν στὸ χαρτί τους μὲ καθέτους καὶ πλαγίας γραμμὰς τόσα

τετραγωνίδια με ώρισμένες φορὰς μικρότερα τῶν τετραγωνιδίων, τοῦ χάρτου ἢ ἀορίστως μικρότερα <sup>1</sup> ὅσα εἶναι καὶ τὰ τετραγωνίδια τούτου, καὶ κατόπιν σχεδιάζου τὴν περίμετρον τοῦ σχήματος μέσα στὰ τετραγωνίδια ἀκολουθοῦντες τὴν διεύθυνσιν τῆς περιμέτρου εἰς τὰ τετραγωνίδια τοῦ γεωγραφικοῦ χάρτου.

— Ἄν πάλιν θέλουν νὰ μεγενθύνουν μιὰ εἰκόνα ἢ ἓνα ἄλλο ἀντικείμενον εἰκονογραφημένο κ.λ. χαρακῶνον παραλλήλως καὶ καθέτως καὶ οὕτω κάμνουν ὄλο τετραγωνίδια τὴν ὄψιν τοῦ εἰκονογραφημένου ἀντικειμένου. Κατόπιν, καθ' ὅμοιον τρόπον κάμνουν καὶ ἐπὶ τοῦ χάρτου πὺ θέλουν νὰ ἰχνογραφήσουν, ἄλλα τετραγωνίδια μεγαλύτερα,<sup>2</sup> τόσες φορὲς τῶν πρώτων, ὅσες θέλουν νὰ γίνῃ μεγαλύτερον τὸ ἀντικείμενον ἢ ἀορίστως, καὶ ἀρχίζου νὰ ἰχνογραφοῦν τὰ μέρη τοῦ εἰκονογραφημένου ἀντικειμένου.



1



2

## 2. Γεωμετρικὴ κλίμαξ καὶ ἐφαρμογὴ αὐτῆς.

<sup>1</sup> Ἀντὶ τῶν τετραγωνιδίων, τὰ ὁποῖα δὲν δύνανται παρὰ ἐπὶ ἐπιπέδου μόνον ἐπιφανείας νὰ ἐφαρμόσουν, οἱ μαθηταὶ δύνανται ἀξιόλογα νὰ ἐφαρμόσουν ἐπὶ ὄλων

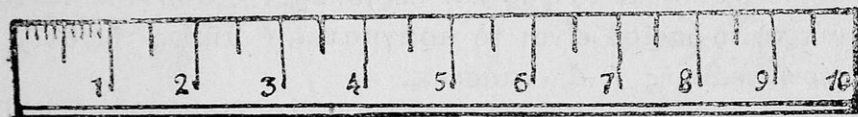
τῶν ἀντικειμένων, ἀφοῦ καθοδηγηθοῦν ἀπὸ τὸν διδάσκαλον, τὴν **γεωμετρικὴν** λεγομένην κλίματα, ἡ ἔννοια τῆς ὁποίας κατανοεῖται ἐκ τῶν κατωτέρω παραδειγμάτων.

**1ον Παράδειγμα :** Προκειμένου νὰ ἰχνογραφῆσουν οἱ μαθηταί, τὸν πίνακα τοῦ σχολείου, δέκα φορὲς μικρότερον ἀπὸ τὸ φυσικὸ του μέγεθος, δηλαδὴ ὑπὸ γεωμετρικὴν κλίμακα ἓνα ὑπὸ δέκα  $\frac{1}{10}$ · μετροῦν καὶ εὐρίσκουν ὅτι τὸ ὕψος τοῦ πίνακος εἶναι 1,20 μ. τὸ ὁποῖον ὕψος παριστάνουν μὲ μίαν κάθετον γραμμὴν, ὕψους κατὰ  $\frac{1}{10}$  τοῦ πραγματικοῦ, ἦτοι 1,20 : 10 = 0,12 μ. (12 δακτύλους). Ὅμοίως μετροῦν καὶ εὐρίσκουν, ὅτι τὸ πλάτος τοῦ πίνακος εἶναι 1,40, τὸ ὁποῖον παριστάνουν μὲ μίαν πλαγίαν γραμμὴν, ἴσην πρὸς τὸ  $\frac{1}{10}$  τοῦ πραγματικοῦ πλάτους· ἦτοι 1,40 : 10 = 0,14 μ. (14 δακτύλους). Μὲ ἄλλους λόγους ὑποβιβάζουν, σμικρύνουσιν οἱ μαθηταί τὰς φυσικὰς διαστάσεις τοῦ πίνακος ἢ ὁποιοῦδήποτε ἀντικειμένου εἰς τὸ  $\frac{1}{10}$  τούτων, ἢ τὸ  $\frac{1}{100}$  ἢ καὶ τὸ  $\frac{1}{8}$  κ.λ. ὅσον θέλουσιν καὶ τὰ ἐκφράζουσιν ἓνα ὑπὸ δέκα, ἓνα ὑπὸ 100 κ. ο. κ.

**2ον Παράδειγμα :** Προκειμένου νὰ ἰχνογραφῆσουν οἱ μαθηταί τὸ Α ἀντικείμενον δέκα φορὲς μεγαλύτερον, μετροῦν καὶ τοῦ εὐρίσκουν ὕψος π. χ. 0,03, τὸ ὁποῖον ὕψος παριστάνουν μὲ μίαν γραμμὴν ἢ ἀπόστασιν π. χ. κάθετος, ἴσην πρὸς τὸ δεκαπλάσιον τοῦ 0,03 ἦτοι  $0,03 \times 10 = 0,3$  μ. Κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον μετροῦν καὶ εὐρίσκουν τὸ μῆκος τοῦ ἀντικειμένου, ἴσον με 0,05 μ, τὸ ὁποῖον μῆκος παριστάνουν μὲ μίαν γραμμὴν ἢ ἀπό-

στασιν πλαγίως, ἴσην πρὸς τὸ δεκαπλάσιον τῆς πραγμα-  
κῆς  $0,05 \cdot 10 = 0,5 \mu$ . Μὲ ἄλλους λόγους ἀναβιβάζουν,  
μεγεθύνουν οἱ μαθηταὶ τὰς πραγματικὰς διαστάσεις  
τοῦ ἀντικειμένου, εἰς τὸ δεκαπλάσιον, ἑκατονταπλάσιον,  
ὀκταπλάσιον κ.λ. ὅσον θέλουν καὶ τὸ ἐκφράζουν ἕνα  
ἐπὶ δέκα, ἕνα ἐπὶ ἑκατὸν κ. ο. κ.

**Περιγραφή τῆς γεωμετρικῆς κλίμακος.** Εἰς τὰ  
χαρτοπωλεῖα πωλεῖται καὶ ὄργανον «γεωμετρικὴ κλίμαξ»  
ὀνομαζόμενον. Τοῦτο εἶναι ἕνας κανὼν μήκους δύο ἕως  
τριῶν δεκάτων τοῦ μέτρου ἕκαστον τῶν ὁποίων ὑπο-



διαιρεῖται εἰς ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου, καὶ ἕκαστον τούτων  
πάλιν, εἰς χιλιοστὰ καὶ δις χιλιοστὰ.

**Χρῆσις τῆς γεωμετρικῆς κλίμακος.** Τὴν κλίμακα  
μεταχειριζόμεθα, ὅταν θέλουμε νὰ χαράξωμεν εὐθεῖαν  
γραμμὴν, ἢ ὁποῖα νὰ εἶναι τὸ  $\frac{1}{10}$ , τὸ  $\frac{1}{20}$ , τὸ  $\frac{1}{50}$ , τὸ  
 $\frac{1}{100}$  κ.λ. τοῦ μέτρου, ἄλλης εὐθείας γραμμῆς, τὴν ὁποίαν  
ἔμετρήσαμεν μὲ τὸ μέτρον καὶ εὐρίκαμε, ὅτι ἔχει μήκος  
10, 20, 50, 100 κ.λ. μέτρα ἢ ὅταν θέλουμε νὰ εὐρωμεν  
ποῖον εἶναι τὸ πραγματικὸν μήκος μιᾶς εὐθείας χαρα-  
γμένης ὑπὸ κλίμακα σμικρύνσεως.

**Παράδειγμα σμικρύνσεως:** Εὐθεῖα γραμμὴ ἢ ἀπό-  
στασις 12 μέτρων μήκους, νὰ χαραχθῆ ὑπὸ κλίμακα  
 $\frac{1}{1000}$  τοῦ πραγματικοῦ μήκους. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται,

ἀφοῦ διαιρεθῆ ὁ ἀκέραιος ἀριθμὸς 12 μ. διὰ τοῦ 100, ὅτε εὐρίσκεται  $12 : 100 = 0,12$  μ. Ὡστε ἡ γραμμὴ ποῦ θὰ χαραχθῆ, πρέπει νὰ εἶναι 0,12 τοῦ μέτρου, ἤτοι 12 δακτύλων.

**Παράδειγμα μεγενθύνσεως :** Ἔχομεν μίαν μικρὰν εὐθεῖαν γραμμὴν ἢ ἀπόστασιν, μήκους 0,005 μ., ἡ ὁποία παριστάνει ὑπὸ κλίμακα  $\frac{1}{1000}$  τοῦ πραγματικοῦ μήκους, ἄλλης εὐθείας ἢ ἀποστάσεως. Ποῖον εἶναι τὸ πραγματικὸν μῆκος τῆς ἐν λόγῳ γραμμῆς ἢ ἀποστάσεως ; Φυσικὰ διὰ νὰ εὐρωμεν τοῦτο, πολλαπλασιάζομεν τὸν δεκαδικὸν ἀριθμ. 0,005 ἐπὶ τὸ 100 καὶ εὐρίσκομεν  $0,005 \times 100 = 5$  μέτρα, τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ πραγματικὸν μῆκος τῆς ἀνωτέρω γραμμῆς ἢ ἀποστάσεως.

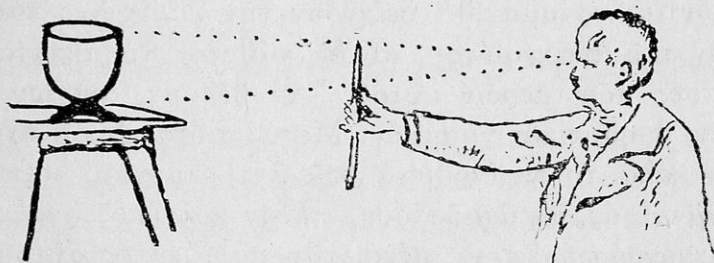
### 3. Πῶς μὲ τὴν σκόπευσιν, εὐρίσκουν οἱ μαθηταὶ ὑπὸ κλίμακα τὰς διαστάσεις τῶν ἀντικειμένων.

Διὰ νὰ ὑπολογίσουν ὑπὸ σμίκρουνσιν τὰς διαστάσεις τοῦ ἰχνογραφητέου ἀντικειμένου, καὶ τὴν ἀκριβῆ ἀναλογίαν τῶν μερῶν αὐτοῦ, οἱ μαθηταί, δύνανται μὲ ἓνα ὑποδεκάμετρον ἢ καὶ ἀπλῶς μὲ τὸ μολύβι των τὸ ὁποῖον κρατοῦν μὲ τὸν ἀντίχειρα καὶ τοὺς λοιποὺς δακτύλους κάτωθεν, νὰ σκοπεύουν διὰ τοῦ δεξιοῦ ὀφθαλμοῦ των, κινουῦντες τὸν ἀντίχειρα ἄνω καὶ κάτω, ὅταν πρόκειται διὰ τὸ ὕψος τῶν μερῶν τοῦ ἀντικειμένου ἢ δεξιὰ καὶ ἀριστερά, ὅταν πρόκειται διὰ τὸ πλάτος, καὶ νὰ εὐρίσκουν τὰ χιλιοστὰ τῶν διαστάσεων τῶν μερῶν τοῦ ἀντικειμένου, τὰ ὅποια σημειοῦν καὶ λαμβάνουν



εις τὸ ἰχνογράφημά των. Ἡ ἐργασία αὕτη γίνεται, ὅπως παριστάνη ἢ κάτωθι εἰκῶν.

Σημειωτέων ὅμως, ὅτι οἱ μαθηταὶ πρέπει νὰ μὴ μεταβάλλουν ἐκάστοτε ἀπόστασιν καὶ στάσιν, παρὰ νὰ τηροῦν πάντοτε τὰς αὐτάς, μέχρι τῆς σκοπεύσεως ὅλων τῶν μερῶν τοῦ ἀντικειμένου, ἄλλως τε χάνουν τὴν ἀναλογίαν τῶν σκοπευτικῶν γραμμῶν.

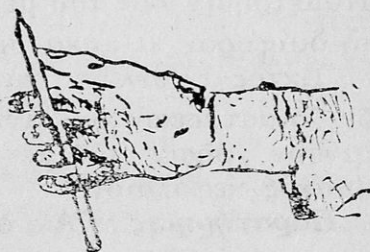


Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον, πολὺ εὐκολύνονται οἱ μαθηταὶ εἰς τὴν ἀπ' εὐθείας εὐρεσιν τῶν διαστάσεων τῶν μερῶν τοῦ ἀντικειμένου, χωρὶς νὰ καταφεύγουσιν εἰς τὴν καταμέτρησιν διὰ τοῦ μέτρου καὶ κατόπιν ὑπολογισμὸν ὑπὸ διάφορον κλίμακα σμικρύνσεως.

Ἐκτὸς ἂν θέλουν νὰ κάμουν ἀκριβῆ ὑπολογισμὸν τῶν διαστάσεων τοῦ ἀντικειμένου, ὅτε κατ' ἀνάγκην κάμνουν χρῆσιν τοῦ μέτρου, ὡς εἴπομεν εἰς τὸ περὶ κλίμακος κεφάλαιον.

**Παρατήρησις :** Ἄν δὲν πρόκειται οἱ μαθηταὶ νὰ ἰχνογραφήσουν ἓνα ἀντικείμενον μὲ ἀκριβῆ ὑπολογισμὸν σμικρύνσεως ὑπὸ κλίμακα, ἀλλ' ἀπλῶς μόνον κατ' ἀναλογίαν τῶν μερῶν αὐτοῦ, καὶ τοῦτο βέβαια θὰ συμ-

βαίνη εἰς τὰς Γ' καὶ Δ' τάξεις, τότε ἀμέσως μετὰ τὰς σχετικὰς ὑπὸ τοῦ διδασκάλου ὀδηγίας οἱ μαθηταί, λαμβάνουν α', τὸ ὕψος τοῦ ἀντικειμένου μὲ μίαν κάθετον γραμμὴν, καὶ β' τὸ μεγαλύτερον πλάτος του, ἐν συγκρίσει μὲ τὸ ὕψος, μὲ μίαν ὀριζοντίαν γραμμὴν. Κατόπιν περικλείουν τὰς δύο διασταυρωθεῖσας γραμμάς, μέσα σ' ἓνα ὀρθογώνιον, τοῦ ὁποίου ἡ ἄνω καὶ κάτω ὀριζόντια γραμμὰὶ θὰ δείχνουν τὴν κορυφὴν καὶ τὴν βάσιν τοῦ ἀντικειμένου, αὐτὴ δὲ κάθετοι τὰ πέρατα τοῦ πλάτους τῶν μερῶν αὐτοῦ. Ἄν θέλουν, σύρουν καὶ ἄλλας βοηθητικὰς γραμμάς. Μετὰ ταῦτα, ἀφοῦ σχεδιάσουν καλὰ τὸ περίγραμμα τοῦ ἀντικειμένου, σβύνουν τὰς γραμμάς, ὡς ἀχρήστους πλέον καὶ ἐπεξεργάζονται τὸ ἰχνογράφημά τους, μέχρι τῆς τελειότητος αὐτοῦ.



# ΜΕΡΟΣ Β΄. - ΠΡΑΚΤΙΚΟΝ

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 1. Πῶς πρέπει νὰ διδάσκεται ἡ ζωγραφοῦσα Ἰχνογραφία

Εἰς τὴν ζωγραφοῦσαν ἢ καθαρὰν ἀπὸ μνήμης Ἰχνογραφίαν, ἢ ὁποῖα ὡς εἴπομεν διδάσκεται εἰς τὰς μικρὰς τάξεις, ὁ διδάσκαλος δὲν πρέπει καθ' ὅλου νὰ ἐπεμβαίη, ἀλλὰ νὰ ἀφήνῃ τοὺς μαθητὰς νὰ ἰχνογραφοῦν, ὅ,τι θέλουν. Τὸ πολὺ, μπορεῖ νὰ εἴπῃ εἰς αὐτοὺς, νὰ ἰχνογραφήσουν ὅ,τι ζῶα ἢ ἀντικείμενα τοῦ σπιτιοῦ των θέλουν ἢ ὅ,τι παρατήρησαν κατὰ τὴν ἐκδρομὴν τῆς προηγουμένης ἡμέρας· ὅτε μόνοι των οἱ μαθηταί, δύνανται καὶ σκηνὰς τοῦ βίου ἢ καὶ φυσικὰ εἰς ἀντικείμενα περιβάλλοντα, διαφόρων κοινοτήτων, νὰ ἰχνογραφήσουν, π. χ. νὰ ἰχνογραφήσουν ἕνα ποιμένα μὲ τὸ ραβδί του, τὰ πρόβατα καὶ τὸν σκύλον του καὶ ὅ,τι ἄλλο ἀντελήφθησαν, ἢ ἕνα πλάτανον καὶ ἀπὸ κάτω μιὰ βρούσι κ.λ.π.

Πρὸς δὲ ὁ διδάσκαλος, ὅπως προκαλέσῃ τὸ ἐνδιαφέρον καὶ τὴν παρατηρητικότητά των μαθητῶν, δύναται νὰ εἴπῃ εἰς αὐτοὺς ἀπὸ τῆς προηγουμένης ἡμέρας :

«Αὔριον θὰ σᾶς βάλω νὰ μοῦ ζωγραφίσετε μιὰ κότα μὲ τὰ πουλάκια της, ποῦ μάθαμε στὸ βιβλίον μας· στὸ σπίτι σας λοιπόν, νὰ τὴν κυττάξετε καλά, πόσα πόδια ἔχει ἡ κότα, πόσα δάχτυλα σὲ κάθε πόδι, πῶς εἶναι τὸ κεφάλι της, τί ἔχει ἀπὸ πάνω, τί ἀποκάτω, κ.τ.λ.»

Μετὰ τὸ τὸ πέρας τοῦ μαθήματος ἢ καὶ κατ' αὐτό, καλὸν εἶναι, καὶ πρέπει μάλιστα ὁ διδάσκαλος, νὰ δείχνη εἰς ὅλην τὴν τάξιν τὰ καλλίτερα ἔργα τῶν μαθητῶν, ἀφ' ἑνὸς μὲν, νὰ ἐνθαρρύνη τοὺς ἐπιδείξαντας προσπάθειαν καὶ δεξιότητα, ἀφ' ἑτέρου, δὲ νὰ κεντρίσῃ καὶ προκαλέσῃ καὶ τὴν φιλοτιμίαν καὶ ἐνδιαφέρον τῶν μὴ ἐργασθέντων ἢ μὴ καταβαλόντων τὴν ἀπαιτουμένην προσπάθειαν, μαθητῶν.

## 2. Πῶς πρέπει νὰ διδάσκεται ἡ συνειδητὴ ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφία καὶ ἡ ἐκ τοῦ φυσικοῦ τοιαύτη.

Κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς *συνειδητῆς* ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφήσεως καὶ τὴν, τῆς ἐκ *φυσικοῦ* τοιαύτης, πρέπει νὰ κρατῆ ἡ ἔξις πορεία :

1ον) Νὰ τίθεται τὸ ἰχνογραφητέον ἀντικείμενον εἰς θέσιν κατάλληλον, ὥστε νὰ εἶναι καλὰ ὄρατον ἀπὸ ὅλους τοὺς μαθητάς.

2ον) Νὰ προκαλοῦνται οἱ μαθηταὶ ὑπὸ τοῦ διδασκάλου, νὰ παρατηροῦν τσῦτο μετὰ πολλῆς προσοχῆς.

3ον) Νὰ ζητῆται ἐκ μέρους τοῦ διδασκάλου, νὰ

εἶπουν οἱ μαθηταί: Ποῖα εἶναι τὰ κύρια σημεῖα τοῦ ἀντικειμένου· δηλαδὴ ποῖα εἶναι ἡ θεμελιώδης του μορφή, μὲ ποῖον γνωστὸν ἀντικείμενον ὁμοιάζει. Ποῖα εἶναι τὰ κύρια μέρη τοῦ ἀντικειμένου καὶ ποῖα ἡ μορφή ἐκάστου τούτων. Ποῖον ὕψος ἔχει τὸ ὅλον ἀντικείμενον καὶ ποῖον ἕκαστον τῶν μερῶν αὐτοῦ χωριστά· καὶ τί πλάτος ἐν σχέσει πρὸς τὸ ὕψος πάλιν, τοῦ ὅλου καὶ τῶν μερῶν του.

Φυσικὰ οἱ μαθηταὶ θὰ ἰχνογραφήσουν τὸ ἀντικείμενον ὑπὸ σμίκρουνσιν, τῆς ὁποίας, ἂν ὁ διδάσκαλος δὲν καθορίσῃ τὸν βαθμὸν καὶ τὴν ἀναλογίαν τοῦ φυσικοῦ μεγέθους τοῦ ἀντικειμένου, αὕτη θὰ εἶναι διάφορος εἰς τὰ ἰχνογραφήματα τῶν μαθητῶν.

Ἄλλ' ἐπειδὴ ἕνας ἀπὸ τοὺς κυρίους σκοποὺς τῆς ἰχνογραφίας, ὅπως εἶπωμεν εἰς τὴν ἀρχὴν καὶ εἰς τὸ σχετικὸν κεφάλαιον, εἶναι νὰ συνηθίσουν οἱ μαθηταὶ καὶ εἰς τὴν ὑπὸ μίαν ὠρισμένην κλίμακα σμικρύνσεως ἢ μεγενθύσεως παράστασιν τοῦ φυσικοῦ μεγέθους τῶν ἀντικειμένων, καλὸν εἶναι, νὰ ὀρίζῃ ὁ διδάσκαλος τὴν κλίμακα ὑπὸ τὴν ὁποίαν οἱ μαθηταὶ θὰ παραστήσουν τὰ ἰχνογραφήματα ἀντικείμενα. Ἐφαρμόζοντες ἐξ ἄλλου οἱ μαθηταὶ μίαν ὠρισμένην κλίμακα, συνηθίζουν εἰς τὴν καθ' ὑπολογισμὸν ἀκρίβειαν· καὶ τοῦτο εἶναι ἓνα σπουδαῖον προσόν.

Ἐνταῦθα καθοδηγοῦνται οἱ μαθηταί, ὅτι πρὸς εὐκολίαν των, δύνανται νὰ παραστήσουν τὸ ὅλον ὕψος τοῦ ἀντικειμένου μὲ μίαν κατακόρυφον γραμμὴν, τὴν ὁποίαν



χωρίζουν εἰς τόσα μέρη, ὅσα εἶναι καὶ τὰ μέρη τοῦ ἀντικειμένου, προσέχοντες, ὥστε τὰ τμήματα τῆς γραμμῆς νὰ εἶνε καὶ ἀνάλογα μὲ τὰ ὕψη τῶν ἀντιστοιχούντων μερῶν· τὸ αὐτὸ πράττουν καὶ μὲ ὀριζοντίας γραμμὰς πρὸς παρὰστασιν τοῦ πλάτους ἢ πάχους τῶν μερῶν τοῦ ἀντικειμένου κλπ., τὰς ὁποίας γραμμὰς κατόπιν σβύνουν. 4ον) Νὰ καλοῦνται οἱ μαθηταὶ νὰ εὐρίσκουν ποῖον μέρος τοῦ ἀντικειμένου θὰ ἰχνογραφήσουν πρῶτα καὶ ποῖα ἔπειτα κατὰ σειράν. Περιγράφοντες οἱ μαθηταὶ τὴν μορφήν τοῦ ἀντικειμένου καὶ τῶν μερῶν αὐτοῦ, παριστῶσι τοῦτο καὶ τὰ μέρη του μὲ τὸν δείκτην τῆς χειρὸς αὐτῶν εἰς τὸν ἄερα, ἵνα τοιουτοτρόπως ἐντυποῦται τὸ σχῆμα τῆς εἰκόνας τοῦ ἀντικειμένου εἰς τὴν ψυχὴν αὐτῶν. Κατὰ τὴν παρατήρησιν των οἱ μαθηταί, σκόπιμον εἶναι νὰ ἐκθέτουν καὶ τὴν χρησιμότητα τοῦ ἀντικειμένου καὶ ν' ἀνευρίσκουν, πῶς ἡ μορφή τοῦ ὅλου ἢ τῶν μερῶν αὐτοῦ, συντελεῖ καὶ εἰς τὴν ἐξυπηρέτησιν τοῦ σκοποῦ των.

Ὁ μεταξὺ δὲ τῶν μαθητῶν καὶ τοῦ διδασκάλου διάλογος, νὰ εἶναι σύντομος καὶ ν' ἀποβλέπη κυρίως, εἰς τὸ ν' ἀναπτύξη περισσότερον τὸ ἐνδιαφέρον τῶν μαθητῶν πρὸς τὸ ἰχνογραφητέον ἀντικείμενον.

5ον) Μετὰ τὴν ἀνωτέρω παρατήρησιν καὶ τὸν σύντομον διάλογον, νὰ ἰχνογραφοῦν οἱ μαθηταὶ κατ' ἀρχάς, τὸ ὅλον ἀντικείμενον εἰς τὸν ἄερα καὶ ἔξ αὐτοψίας αὐτοῦ· μετὰ, ν' ἀποσύρεται τὸ ἀντικείμενον καὶ νὰ ἐπαναλαμβάνεται ὑπὸ τῶν μαθητῶν ἡ ἰχνογράφησις καὶ

ἀπὸ μνήμης, πάλιν στὸν ἀέρα διὰ τοῦ δακτύλου καὶ κατόπιν πλέον ἐπὶ τοῦ χάρτου μὲ τὸ μολύβι. Κατὰ τὴν ἰχνογράφησιν, πρέπει νὰ γνωρίζουν οἱ μαθηταί, ὑπενθυμίζοντας τοῦτο τοῦ διδασκάλου, ὅτι ὀφείλουν νὰ κινουῦν ἐλευθέρως τὸ χέρι των καὶ ταχέως, νὰ σύρουν τὰς καθ' ἕκαστον μέρος γραμμὰς διὰ μιᾶς καὶ ἐν συνεχείᾳ. Πρὸς τοῦτο κατὰ τὰ πρῶτα μαθήματα, ἀνάγκη νὰ ἀσχοῦνται οἱ μαθηταὶ καὶ ἰδιαίτερος εἰς τὸν πίνακα μὲ τὴν κιμωλίαν.

6<sup>ον</sup>) Μετὰ τὴν ἰχνογράφησιν, πρέπει νὰ ἐπαναφέρεται τὸ ἀντικείμενον εἰς τὴν πρῶτην του θέσιν καὶ νὰ καλοῦνται οἱ μαθηταὶ νὰ συγκρίνουν τὰ ἰχνογραφήματα μὲ τὸ ἀντικείμενον καὶ νὰ εὔρουν τὰ σφάλματά των καὶ διορθώσουν αὐτά. Ἐφ' ὅσον ὁμως πρόκειται περὶ κοινῶν σφαλμάτων εἰς πολλοὺς μαθητάς, ὅτε ἔχουν σημασίαν δι' ὅλην τὴν τάξιν, τότε γίνεται ἡ διόρθωσις τούτων ἐπὶ τοῦ πίνακος ὑπὸ τῶν μαθητῶν ἢ καὶ τοῦ διδασκάλου ἐν ἀδυναμίᾳ τούτων.

Κατὰ τὴν διόρθωσιν, πρέπει οἱ μαθηταί, ν' ἀφήνουν τὰς ἐσφαλμένας γραμμὰς, μέχρις ὅτου ἐπιτύχουν τὰς ὀρθὰς τοιαύτας.

7<sup>ον</sup>) Μετὰ ταῦτα νὰ καλοῦνται οἱ μαθηταί, ἂν ὑπάρχη πρὸς τοῦτο ὥρα, ἢ κατὰ τὴν προσεχῆ διδασκαλίαν ἐν ἀνάγκῃ νὰ ἰχνογραφοῦν τὸ ἀντικείμενον, ἔχοντες τοῦτο πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν των, ὅτε καὶ θὰ προκύψῃ πλέον ἡ τελεία ἀπεικόνησις τοῦ ἀντικειμένου.

(Ἴδὲ εἰς τὸ τέλος καὶ τὰ ὑποδείγματα διδασκαλίας.)

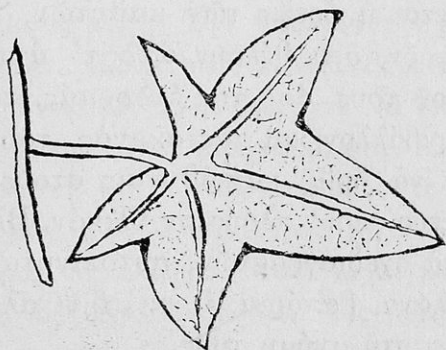
### 3. Πῶς λαμβανομένη ὡς ἀναγκαῖον κακὸν νὰ ἐφαρ- μόζεται ἡ ἐξ ἀντιγραφῆς ἰχνογραφία.

Ἴσως κανεὶς ἀπὸ τοὺς φίλους ἀναγνώστας τῆς πα-  
ρούσης πραγματείας μου, εἶπει : «Καλὰ κύριε, ἀλλὰ μὴ  
λησμονῆτε ὅτι τὰ 2)3 τῶν σχολείων μας εἶνε μονοτάξια  
καὶ διτάξια εἰς τὰ ὅποια δὲν διατίθεται ἑλλείψει χρό-  
νου, ἰδιαιτέρα ὥρα διὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς ἰχνογρα-  
φίας, παρεχομένης ταύτης ὡς μέσου ἀσχολίας στοὺς μα-  
θητάς, τῶν μὴ ἐργαζομένων τάξεων, καθ' ὅς ὥρας ὁ δι-  
δάσκαλος, ἐργάζεται μὲ ἄλλην τάξιν, ὅτε δὲν εἶναι εὐκο-  
λον νὰ ἐφαρμοσθῇ ἄλλο εἶδος ἰχνογραφίας πλὴν τοῦ  
ἐξ ἀντιγραφῆς· ὅθεν καὶ μᾶς προβάλλεται ἡ ἀνάγκη τῆς  
χρήσεως εἰκονογραφημένων τετραδίων πρὸς ῥυθμικὴν  
ἐνασχόλησιν τῶν μαθητῶν». Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει,  
ἔχω ν' ἀντεῖπω, ὅτι ὁ ἀκούραστος καὶ εὐμέθοδος διδάσκα-  
λος, θὰ δυνηθῇ ν' ἀντιπαρέλθῃ τὴν δυσχέρειαν ταύτην.  
Ἄλλ' ὁ συνομιλητῆς μου ἀνταπαντᾷ : «καὶ ἔχομεν σή-  
μερον ὅλους τοὺς διδασκάλους νέους, ὅπως πρέπει,  
ἀκουράστους καὶ εὐμεθόδους;» Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει  
πρὸς ἰκανοποίησιν τοῦ συνομιλητοῦ μου, ἔρχομαι ν' ἀπο-  
δεχθῶ τὴν ἀποψίν του, ἀλλὰ μὲ τὴν ἐπιφύλαξιν, ὡς  
ἀναγκαῖον κακὸν καὶ ἐπὶ τοῦ παρόντος μόνον.

Θὰ ἔπρεπεν ὅμως πρὸς ἄρσιν των, ὡς ἀνωτέρω ἐξε-  
θέσαμεν πολλῶν μειονεκτημάτων τῆς ἐξ ἀντιγραφῆς  
ἰχνογραφίας, νὰ ἐπαφίεται, συνιστᾶται καὶ ὑποδεικνύε-  
ται διὰ σημειωμάτων εἰς τὰ χρησιμοποιούμενα τετράδια  
καὶ κάποια αὐτενέργεια τῶν μαθητῶν, ἀποβαλλομένης

τοιουτοτρόπως ἀπ' αὐτοὺς τῆς περιορισμένης δουλικῆς καὶ πιστῆς ἀντιγραφῆς.

Πρὸς τοῦτο ἀναγκαῖον εἶναι, ὅπως τὰ ἐκ τοῦ περιβάλλοντος τοῦ παιδιοῦ, λαμβανόμενα καὶ εἰς τὰ τετράδια εἰκονιζόμενα διάφορα ἀντικείμενα, νὰ εἶναι μικρῶν διαστάσεων καὶ ἀτελῆ, παρουσιάζοντα μόνον τὸν σκελετὸν καὶ κάτωθεν ἐκάστου τῶν ἀντικειμένων τούτων, νὰ ὑπάρχη μία σύντομος ὁδηγία διὰ τῆς ὁποίας νὰ συνιστᾶται εἰς τοὺς μαθητάς, ὅπως ἰχνογραφοῦν τὸ ἀντικείμενον ἀπέναντι τοῦ εἰκονιζομένου καὶ εἰς τριπλασίας διαστάσεις, ἀκριβῶς ὑπολογιζόμενας μὲ τὸ ὑποδεκάμετρον αὐτῶν. Ἐντεῦθεν θὰ προκύψῃ καὶ ἡ ἔννοια τῆς κλίμακος πρὸς μεγένθυσιν ἢ σμίκρυνσιν τῶν ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων, καὶ εἰς τοὺς μαθητάς τῶν σχολείων τούτων. Π. χ. Ἐὰν πρόκειται νὰ ἰχνογραφηθῇ ἡ κάτωθι παράστασις ἑνὸς φύλλου, νὰ σημειοῦται ὑπὸ κάτω αὐτῆς ἡ σύστασις αὕτη :



«Νὰ ἰχνογραφηθῇ ἀπέναντι διπλάσιον κατὰ τὸ μέγεθος τοο καὶ νὰ τοῦ δοθῇ τὸ χρῶμα ποῦ τοῦ πρέπει».

Μεθοδικὴ διδασκαλία Ἰχνογραφίας

3

Ἄκομη πρὸς περισσοτέραν αὐτενέργειαν τῶν μαθητῶν, νὰ συνιστᾶται εἰς αὐτούς, νὰ ἰχνογραφοῦν τ' ἀντικείμενα κατ' ἀντίθετον διεύθυνσιν. Διὰ τῶν ὡς ἄνω ὑποδειχθέντων τρόπων, πολλὴ αὐτενέργεια παρέχεται εἰς τοὺς μαθητάς, πλὴν ὅμως πάντοτε μέσα στὸ πλαίσιον τῶν εἰκονογραφημένων ἀντικειμένων.

Βέβαια ἀσκοῦνται οἱ μαθηταὶ εἰς τὴν εὐχέρειαν τῆς γραφῆς διαφόρων γραμμῶν, εἰς τὴν ἀκριβῆ σχηματικὴν παράστασιν τῶν ἀντικειμένων καὶ τὴν ὑπὸ κλίμακα σμίκρυνσιν ἢ μεγένθυσιν αὐτῶν, πλὴν ὅμως δὲν φθάνουν εἰς τὸν κύριον σκοπὸν τῆς ἰχνογραφίας, ὅστις εἶναι ὡς εἴπομεν νὰ συνηθίσουν νὰ ἰχνογραφοῦν ταχέως καὶ ἀπὸ μνήμης. Ὡστε ἀνάγκη καὶ εἰς τὰ ἠνωμένα σχολεῖα, νὰ γίνεται χρῆσις καὶ τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφίας.

Κατὰ τὸ σχολεῖον ἐργασίας μάλιστα, ποῦ πρέπει νὰ μὴ περιορίζεται ἡ ὄρεξις τῶν μαθητῶν, ἀνάγκη οὕτοι νὰ ἰχνογραφοῦν, ὅ,τι θέλουν ἀπὸ τ' ἀντικείμενα ποῦ ἔχουν στὸ νοῦ τους, ἀπὸ τὰς ἐκδρομάς, τὸ σχολικὸν ἢ οἰκιακὸν περιβάλλον καὶ τὰς σκηνάς τοῦ καθημερινοῦ βίου. Ἀρκεῖ νὰ δοθῇ κατεύθυνσις στοὺς μαθητάς καὶ μόνον τῶν, ἔξευρίσκουν πλούσιον ὕλικόν. Βλέπομεν μικρὰ παιδάκια, νὰ σχεδιογραφοῦν, αὐτοκίνητα μὲ τοὺς σωφῆρ, ἀεροπλάνα, βαπόρια, ἢ κι' ὅ,τι ἄλλο ἔχουν ἴδει κι' ἐντυπώσει στὴ μνήμη τους.



## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

### 1. Ίχνογράφησης τῆς σκούπας.

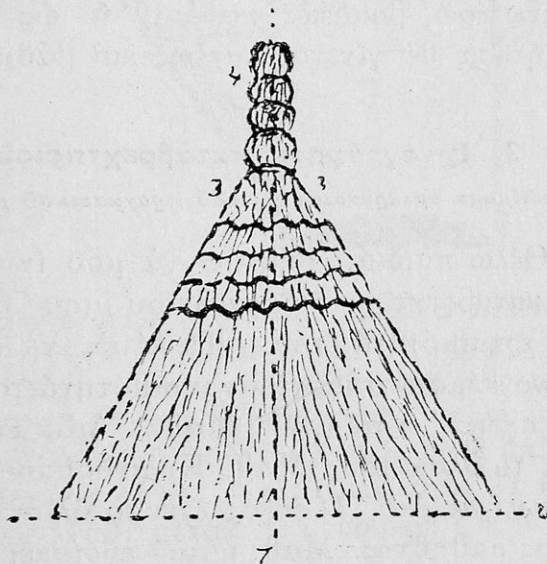
(Ἐπὶ κλίμακα σμικρύνσεως καὶ μέτρησιν τῶν διαστάσεων διὰ τοῦ μέτρου).

Διδ. Θέλω παιδιὰ αὐτὴν τὴν ὥρα, νὰ ἰχνογραφήσετε τὴ σκούπα τοῦ σχολείου μας.—Τί λέτε, νὰ εἶναι καμωμένη, ὅπως ἔπρεπε γιὰ τὴ χρησιμότητά της ; Μαθ.... Διδ. Πῶς εἶναι τὸ κάτω μέρος της καὶ διατί ; Μαθ. Τὸ κάτω μέρος της, εἶναι πολὺ πλατὺ γιὰ νὰ μαζεύη περισσότερα σκουπίδια μὲ κάθε φορὰ ποῦ τὴ σύρουμε. Διδ. Τί διεύθυνσιν ἔχει λάβει, ἔτσι ποῦ τὴν ἔχω τοποθετήσει ἔδῳ ; Μαθ.... Διδ. Τί σχῆμα ἔχει τὸ ὄλον της περιπού ; Μαθ.... Ἔχει σχεδὸν σχῆμα πυραμίδος. Διδ. Πόσον λέτε νὰ εἶναι τὸ μᾶκρος της ; Γιὰ ὑπολογίσετε μὲ τὸ μάτι σας.—Ἐνας μαθ.... ἄλλος μαθ.... κ.λ. Διδ. Καλά, ὀρίστε ἄς μετρήσῃ ἓνας μὲ τὸ μέτρο γιὰ νὰ ἰδοῦμε κατὰ πόσο ἐπλησιάσατε μὲ τὸν ὑπολογισμό σας. Μαθ. μετρᾷ, εὐρίσκει καὶ ἀπαντᾷ 0,60. Διδ. Σημειώσατε νὰ θυμᾶσθε πραγμ. μᾶκρος 0,60. Οἱ μαθηταὶ σημειώνουν. Διδ. Ἄς ἴδομεν τώρα τὸ πλάτος. Μαθ. λέγει καθένας τὸν ὑπολογισμό του ὡς ἀνωτέρω. Διδ. Ἄς μετρήσωμεν μὲ τὸ μέτρο. Μαθ. μετρᾷ, ἓνας εὐρίσκει καὶ ἀπαντᾷ 0,40. Διδ. Σημειώσατε πραγμ. πλάτος 0,40. Διδ. Τώρα προσέξατε καὶ ὑπολογίσατε τὸ χέρι μονάχα, τί μᾶκρος ἔχει νὰ τὸ χωρίσουμε ἀπὸ τὴν ἄλλην σκούπα. Μαθ. Κατ'

ἐξακολούθησιν, ὡς ἄνω εὐρίσκουν καὶ σημειώνουν τὸ μάκρος τοῦ χεριοῦ 0,08. Διδ. Πόσα διαζώματα ἔχει τὸ χέρι καὶ εἰς ποίαν ἀπόστασιν τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο ; Μαθ.... Διδ. Πόσα ῥάμματα ἔχει τὸ πλατὺ μέρος τῆς σκούπας καὶ πόσον μακρὰ τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο ; (Τὴν ἐκτίμησιν τούτων, ἂν δὲν θέλουμε νὰ κάμουμε ἀκριβῆ μέτρησιν μὲ τὸ μέτρο, τὴν ὑπολογίζουμε, λαμβάνοντες ὑπ' ὄψει τὸν κοινὸν ὑπολογισμὸν ὑπὸ τῶν περισσοτέρων μαθητῶν).

Διδ. Αἶ, τώρα παιδιά θέλω νὰ ἰχνογραφήσετε τὴ σκούπα στὸ χαρτί σας, μὲ κλίμακα 1 πρὸς 5 δηλαδὴ λαμβάνοντες τὸ 1)5 ὅλων τῶν διαστάσεων τῆς σκούπας τὰς ὁποίας εὐρήκαμε.—Διδ. Τί θὰ παραστήσετε πρῶτα καὶ πῶς ; Μαθ. Πρῶτα θὰ παραστήσουμε τὸ μάκρος μὲ μία κάθετη γραμμὴν.<sup>1</sup> Διδ. Καλά, ἔπειτα ; Μαθ. Θὰ σημειώσουμε στὸ ἐπάνω μέρος τῆς γραμμῆς ἀπὸ ποῦ ἀρχίζει τὸ χέρι τῆς σκούπας. <sup>2</sup> Διδ. Καλά, κ' ἔπειτα ; Μαθ. Ἐπειτα στὸ κάτω μέρος τῆς καθέτου γραμμῆς καὶ ἐξ ἴσου ἀπὸ τὴν μιὰ μεριὰ καὶ ἀπὸ τὴν ἄλλη θὰ φέρωμε μιὰ ὀριζοντία γραμμὴν <sup>2</sup> γιὰ νὰ παραστήσουμε τὸ κλάτος τῆς σκούπας. Διδ. Καλά, τί θὰ κάμετε ἔπειτα ; Μαθ. Ἐπειτα ἀφοῦ ὑπολογίσουμε τὸ πάχος τοῦ χεριοῦ, μὲ μιὰ μικρὴ ὀριζοντία γραμμίτσα πρὸς τὸ σημεῖον του, ἐκατέρωθεν τῆς γραμμίτσας θὰ φέρουμε δύο πλαγίας γραμμάς,<sup>3</sup> νὰ φθάνουν ἕως τὰ ἄκρα τῆς μεγάλης ὀριζοντίας γραμμῆς μὲ τὴν ὁποίαν παρεστήσαμε τὸ κάτω πλάτος τῆς σκούπας. Διδ. Πολὺ καλά, κατόπιν τί θὰ

κάμετε ; Μαθ. Θὰ φέρωμεν διαμέσους γραμμὰς εἰς τὸ σχεδιάγραμμά μας γιὰ νὰ παραστήσωμε τὰ κλώνια τῆς σκούπας καὶ κατόπιν θὰ κάμωμεν εἰς τὰ δακτύλια διαζώματα τοῦ χεριοῦ καὶ τὰ ῥάμματα τῆς κυρίας σκούπας. Κατόπιν ; Μαθ. Θὰ σβύσουμε τὴν ὀριζοντίαν γραμμὴν <sup>1</sup> μὲ τὴν ὁποίαν ἐπροσδιορίσαμεν πρωτύτερα τὸ πλάτος τῆς σκούπας καὶ τέλος θὰ κάμωμε μεταξὺ τῶν κλωναρίων ἑλαφρὰν σκιάν, ἐπιθεωροῦντες ταῦτοχρόνως τὸ ἰχνογράφημά μας καὶ διορθώνοντες αὐτό, ὅπου νομίζουμε ὅτι δὲν εἶναι καλά. Διδ. Ὁραϊα. Κάμετε λοιπὸν τώρα ὅλα ὅσα εἶπατε, γιὰ νὰ ἰδοῦμε, ποιὸς ἀπ' ὅλους σας θὰ ἐπιτύχη καλλίτερα τὸ ἰχνογράφημα τῆς σκούπας. Οἱ μαθηταὶ ἐργάζονται, ὁ διδάσκαλος



τούς παρακολουθεῖ καὶ σιωπηλῶς καθοδηγεῖ τούς ἀδυνατοῦντας κ.λ.

Μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας δείχνονται ὑπὸ τοῦ διδασκάλου καὶ καλὰ καὶ κακὰ ἔργα τῶν μαθητῶν εἰς τὴν ὅλην τάξιν καὶ τὰ κρίνει προκαλουμένων τῶν μαθητῶν, νὰ ἐξευρίσκουν τὰ σφάλματα τῶν κακῶν ἔργων καὶ οἱ ἴδιοι νὰ βραβεύουν τὰ καλλίτερα. Τοῦτο, ὡς καὶ εἰς σχετικὸν κεφάλαιον εἶπομεν, ἔχει μεγίστην σπουδαιότητα σχετικὰ μὲ τὴν ἐξάσκησιν τῆς παρατηρητικότητος καὶ τὴν δημιουργουμένην ἄμιλλαν τῶν μαθητῶν.

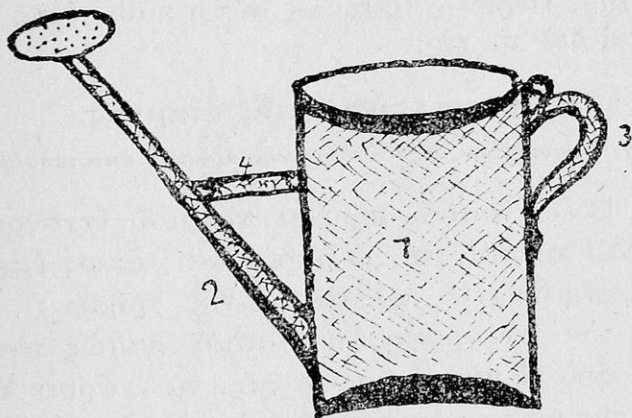
**Σημείωσις :** Κατὰ τὴν ἐκτεθεῖσαν πορείαν τῆς διδασκαλίας στὴν ἀρχὴ δύο, τρία μαθήματα, θὰ βαίνωμεν ὡς ἀνωτέρω, βραδέως· κατόπιν ἢ ὡς ἄνω διαλογικὴ συζήτησις θὰ γίνεται ταχέως καὶ βαθμηδὸν ἐλαττουμένη.

## 2. Ἰχνογράφου καταβρεχτηριοῦ.

(Ἐπὶ κλίμακα σμικρύνσεως  $\frac{1}{5}$  τοῦ πραγματικοῦ μεγέθους.)

Διδ. Θέλω παιδιά, σήμερα νὰ μοῦ ἰχνογραφήσετε αὐτὸ τὸ καταβρεχτήρι τοῦ σχολείου μας. Ὅλοι γνωρίζετε τὴν χρησιμότητά του.—Τί λέτε; νὰ εἶναι κατασκευασμένο σύμφωνα μὲ τὴν χρησιμότητά του; Μαθ.... Διδ. Πῶς σκορπίζει τὸ νερό; Μαθ.... Διδ. Τί σχῆμα παρουσιάζει τὸ ὄλον του; Μαθ. Κυλινδρικὸν μ' ἓνα χέρι κ' ἓνα σωλῆνα. Διδ. Τί ὕψος ἔχει τὸ ὄλον του; ἄς μετρήσῃ ἓνας μαθητὴς. Μαθ. μετρεῖ εὐρίσκει καὶ ἀπαντᾷ

0,40. Διδ. "Αν θέλετε νὰ τὸ ἰχνογραφήσετε στὸ χαρτί σας ὑπὸ σμίκρυνσιν  $\frac{1}{8}$  τοῦ πραγματικοῦ· πόσα ἑκατοστά ὕψος θὰ τοῦ δώσετε; Μαθ. 0.08. Διδ. Σημειώσατε ὕψος 0,08. Μαθ. σημειώνουν. Διδ. Ποῖον πλάτος ἔχει τὸ δοχεῖον; Μαθ. μετροῦ τὴν διάμετρον καὶ εὐρίσκει 0,25. Διδ. Πόσον θὰ τὸ παραστήσετε ὑπὸ τὴν ἰδίαν σμίκρυνσιν τοῦ  $\frac{1}{8}$ ; Μαθ. μὲ 0.05. Διδ. Σημειώσατε πλάτος 0.05. Διδ. Ποιὸ μέρος τοῦ καταβρεχτήρος θὰ ἰχνογραφήσετε πρῶτα; Μαθ. Τὸ δοχεῖον.' Διδ. Πῶς



θὰ τὸ ἰχνογραφήσετε; Μαθ. Μὲ ἓνα κύλινδρο πλάτους 0,05 καὶ ὕψους 0,25. Διδ. Τί θὰ ἰχνογραφήσετε ἔπειτα; Μαθ. Τὸν σωλῆνα τοῦ καταβρεχτήρος.' Διδ. "Απὸ τί, ὕψος ἀπὸ τὴν βάσιν τοῦ δοχείου ἀρχίζει; Μαθ. μετροῦ καὶ ἀπαντᾷ ἀπὸ 0,05. Διδ. Σεῖς ἀπὸ τί ὕψος θὰ τὸν ἀρχίσετε; Μαθ. "Απὸ 0,10. Διδ. Τί ὕψος θὰ ἔχη ὁ σωλῆν; Μαθ. μετροῦ καὶ εὐρίσκει ὅτι ὁ σωλῆν ἔχει



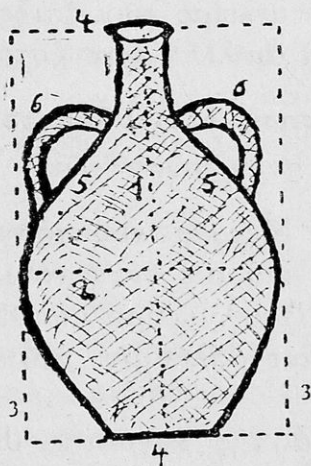
ὕψος 0,40. Διδ. Σεῖς μὲ πόσον ὕψος θὰ τὴν παραστήσετε ; Μαθ. μὲ τὸ  $\frac{1}{5}$  τοῦ 0.40 ἦτοι 0,08. Διδ. Τί πάχος ἔχει καὶ σεῖς τί πάχος θὰ τοῦ δώσετε ; Μαθ. μετρᾶ καὶ εὐρίσκει πρὸς τὴν βᾶσιν πάχος 0.05 καὶ ἀπαντᾶ, ὅτι θὰ τοῦ δώσουν πάχος 0,01 καὶ βαθμιαίως θὰ τοῦ δίδουν ὀλιγώτερον πάχος. Διδ. Μετὰ τὸν σωλῆνα τί θὰ κάμετε ; Μαθ. τὸν τρύπιον δίσκον ποῦ εἶναι στὴν κορυφῇ τοῦ σωλῆνος. Διδ. Τί περιφέρειαν ἔχει ; Μαθ. μετρᾶ καὶ ἀπαντᾶ 0,08. Διδ. Σεῖς τί περιφέρειαν θὰ δώσετε ; Μαθ. Περίπου 0,02 καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς προχωροῦμε καὶ διὰ τὸ χέρι.

### 3. Ἰχνογράφησις μιᾶς στάμνας.

*(Μὲ μέτρησιν τῶν διαστάσεών της διὰ τῆς σκοπεύσεως)*

Διδ. Θέλω παιδιὰ σήμερα νὰ μοῦ ἰχνογραφήσετε αὐτήν, ἐδῶ τὴ στάμνα. Τί λέτε εἶναι, ὅπως ἔπρεπε κατασκευσμένη διὰ τὴν καλλιτέραν της χρῆσιν ; Μαθ..... Διδ. Θὰ τὴν ἰχνογραφήσετε παιδιὰ καθὼς τὴν βλέπει καθένας ἀπὸ τῆ θέσιν του, χωρὶς νὰ πάρετε τὰς διαστάσεις της μὲ τὸ μέτρο, ἀλλὰ μὲ τὸ μάτι σας σκοπεύοντες καλά, χρησιμοποιοῦντες τὸ ὑποδεκάμετρος σας, ἢ καὶ ἀπλῶς τὸ μολύβι σας μὲ προσοχὴν ὅμως, νὰ κανονίζετε τὰς ἀναλογίας τῶν διαστάσεων μεταξύ των π.χ.θὰ σκοπεύσετε μὲ τὸ μολύβι σας καὶ θὰ ἰδῆτε πόσας φορὰς θὰ εἶναι περισσότερον τὸ μᾶκρος τῆς στάμνας ἀπὸ τὸ πλάτος κ. π. Ὅσοι ὅμως θὰ σκοπεύητε μὲ τὸ ὑποδεκάμετρο θὰ εὐρίσκετε ἀπ' εὐθείας τὰ ἑκατοστὰ τῶν διαστάσεων

χωρίς νὰ ὑπάρχη φόβος νὰ κάμετε καὶ λάθος. Διδ. Λοιπὸν πῶς θ' ἀρχίσετε· τί θὰ κάμετε πρῶτα γιὰ εὐκολία σας; Μαθ. Πρῶτα γιὰ εὐκολία μας θὰ σύρουμε μίαν γραμμὴν<sup>1</sup> γιὰ νὰ πάρουμε ἐπάνω σ' αὐτὴ τὸ ὅλον τὸ ὕψος τῆς στάμνας. Κατόπιν θὰ φέρουμε μίαν τελείως ὀριζοντίαν γραμμὴν<sup>2</sup> εἰς τὸ μέσον τῆς καθέτου γιὰ νὰ πάρουμε ἐπάνω καὶ σ' αὐτὴ τὸ μεγαλύτερο πλάτος τῆς στάμνας. Διδ. Τί ἄλλο μπορεῖτε νὰ κάμετε ἀφοῦ εἶναι μὲ ῥυθμὸ φκιασμένη καὶ μὲ ῥυθμὸ εἶναι τοποθετη-



μένα καὶ τὰ χέρια της; Μαθ. Μποροῦμε, ἂν θέλουμε νὰ περικλείσουμε τὴν καθέτον καὶ ὀριζοντίαν γραμμὰς δηλ, τὸν σταυρὸν ποῦ μᾶς δείχνουν τὸ ὕψος καὶ τὸ πλάτος τῆς στάμνας, μέσα σ' ἓνα ὀρθογώνιον<sup>3-4</sup> ποῦ θὰ μᾶς παρέχη μεγάλη εὐκολία νὰ ἐπιτύχουμε καλλίτερα τὴν ρυθμικὴν διάπλασιν τῆς στάμνας καὶ τὴν ρυθμικὴν

τοποθέτησιν τῶν χειρῶν της. Διδ. Πολὺ καλὰ ἀρχίσατε λοιπὸν τώρα, ὅπως εἶπατε τὸ ἔργον σας.

—Οἱ μαθητὰ ἀρχίζουν τὴν ἐργασίαν κατὰ τὴν, ὡς ἄνω πορείαν, καθοδηγουμένων τῶν ἀδυνατωτέρων καὶ ἔστερημένων πρωτοβουλίας ὑπὸ τοῦ διδασκάλου. Μετὰ τὴν ἐργασίαν, γίνεται ἐπιθεώρησις καὶ ταυτοχρόνως κρίσις ὑπὸ τῶν μαθητῶν, ὅσον τὸ δυνατὸν ἐπὶ περισσοτέρων ἰχνογραφημάτων, καθὼς καὶ ἐπίδειξις τῶν ἀρίστων ἐξ αὐτῶν, εἰς τὴν τάξιν καὶ ἔπαινος πρὸς βράβευσιν τῆς προσοχῆς καὶ ἐπιμελείας τῶν ἐπιδειξάντων ταύτην καὶ πρὸς ὄθησιν καὶ ἄμιλλαν τῶν ὑστερησάντων.

#### 4. Ἰχνογράφησις ὁποιουδήποτε ἀντικειμένου.

(Μὲ μεγέθυνσιν εἰς τὸ τετραπλάσιον τῶν διαστάσεών του).

**Σημείωσις :** Μετροῦμε τὰς πραγματικὰς διαστάσεις τοῦ ἀντικειμένου καὶ τὰς ἀνυψώνομεν εἰς τὸ τετραπλάσιον καὶ ἔτσι τὸ ἰχνογράφημά μας, θὰ εἰκονίζῃ τὸ ἀντικείμενον εἰς τὸ τετραπλάσιον τοῦ πραγματικοῦ μεγέθους.

— Ἡ πορεία τῆς ἐργασίας, θὰ γίνῃ καθολοκληρίαν κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον, τῶν προηγουμένων ὑποδειγμάτων μὲ μόνην τὴν διαφοράν, ὅτι θὰ μεγαλώνωμεν τὰς διαστάσεις εἰς τὸ τετραπλάσιον αὐτῶν.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ΑΝΑΓΚΑΙΑΙ ΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

1. *Καλὰ ὑλικά :* Καλὸν θὰ ἦτο νὰ ἐγίνετο ἡ ἰχνογραφία εἰς τὸν πίνακα μὲ κιμωλίαν, διότι τότε οἱ μαθηταὶ λαμβάνουν τὴν καλλιτέραν στάσιν τοῦ σώματος, ἢ ὅποια τοὺς δίδει ἐλευθερίαν εἰς τὰς κινήσεις καὶ καλὴν εὐχέρειαν στὸ χέρι. Ἄλλ' ἐπειδὴ προκειμένου διὰ πολλοὺς μαθητὰς τοῦτο εἶναι δυσκολοεφάρμοστον, διὰ τοῦτο εἰς τὰς κατωτέρας τάξεις οἱ μαθηταὶ ἰχνογραφοῦν στὴν πλάκα μὲ κονδύλι, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ εἶναι πολὺ μαλακὸ ἀπὸ λευκόπετρα. Εἰς τὰς ἀνωτέρας δὲ τάξεις, οἱ μαθηταὶ ἰχνογραφοῦν, κατ' ἀρχὰς σὲ τραχὺ χαρτὶ περιτυλίγματος μὲ κάρβουνο ἢ καὶ μαλακὸ κραγιόν, καὶ κατόπιν σὲ χαρτὶ τῆς γόμμας, ὅπως τὸ λέγουν εἰς τετράδια ἢ καλλιτέρα εἰς φύλλα φυλασσόμενα εἰς χαρτοφύλακα, κατασκευαζόμενον ἀπὸ τοὺς ἰδίους μαθητὰς εἰς τὸ μάθημα τῆς χειροτεχνίας. Καλλιτέρα μολύβια εἶναι τὰ FABER ἢ XARTUM Νο 2 καὶ 3, τὰ ὅποια εἶνε μαλακὰ καὶ κάνουν παχεῖαν γραμμὴν.

2. *Ἐξεύσεις ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων :* Πολλὰ ἰχνογραφητέα ἀντικείμενα, δύναται νὰ εὐρίσκη ὁ διδάσκαλος μὲ τὴν σύστασιν εἰς τοὺς μαθητὰς, ὅπως φέρουν διάφορα οἰκιακά των ἀντικείμενα πρὸς ἰχνο-

γράφησιν. Ὄταν πρόκειται νὰ ἰχνογραφήσουν οἱ μαθηταί, φύλλα δένδρων ἢ καρπούς, δίδονται, ἂν ὑπάρχουν πολλά, ἕνα εἰς ἕκαστον μαθητήν, ὅπως ἐκ τοῦ πλησίον παρατηρῆ καὶ νὰ ἰχνογραφή.

**3. Καθαριότης τῶν ἰχνογραφημάτων :** Ἡ καθαριότης παντοῦ καὶ πάντοτε, ἀλλὰ πρὸ πάντων εἰς τὸ μάθημα τῆς ἰχνογραφίας, ἀποτελεῖ τὸ σπουδαιότερον στοιχεῖον τῆς καλαισθησίας. Τὰς διαφόρους γραμμὰς τοῦ ἰχνογραφήματος, τὰς σκιὰς αὐτοῦ καὶ τὸ λεύκωμα ἐν γένει τῆς ἰχνογραφίας, πρέπει νὰ τὰ διακρίνη ἄκρα καθαριότης. Τὰς παχείας γραμμὰς καὶ παχείας σκιὰς, νὰ ἐλαφρώνουν οἱ μαθηταί, ὅταν θέλουν μὲ μαλακὴ ψύχα λευκοῦ ψωμιοῦ καὶ ὄχι μὲ γομμολόστιχο, τὸ ὁποῖον τρώγει τὸ χαρτὶ καὶ τὸ κάνει τραχύ.

**4. Σκιὰ καὶ χρῶμα τῶν ἰχνογραφημάτων.** Ἡ σκιὰ τῶν ἰχνογραφημάτων, νὰ γίνεται ὄχι μὲ πυκνοστρογγυλομένης γραμμὰς, ὅπως συνηθίζουσι τὰ παιδιά, ἀλλὰ μὲ πλαγίας καὶ ἀντιθέτους μεταξὺ των, ἐλαφρὰς γραμμὰς, ὥστε ἡ σκιὰ νὰ παρουσιάζεται, ὡς ἕνα ἐλαφρὸν καὶ πυκνὸν δίκτυον ἀπὸ μικροῦς ῥόμβους.

Ἰχνογραφοῦντες οἱ μαθηταί χρωματιστὰ ἀντικείμενα, φύλλα, καρπούς κ. λ. π. ἀνάγκη νὰ βάλλουν καὶ τὰ ἀνάλογα χρώματα, χρησιμοποιοῦντες τὰ χρωματιστὰ κραγιόνια των, ποῦ ἔχουν διὰ τὴν χαρτογραφίαν εἰς τὸ μάθημα τῆς γεωγραφίας. Τοῦτο πολὺ εὐχαριστεῖ τοὺς μαθητὰς καὶ τοὺς προάγει εἰς τὴν ζωγραφικὴν.

Εἰς τὴν στ' τάξιν καὶ προηγμένην ε', δύναται καὶ



πρέπει νὰ γίνῃ χρῆσις καὶ ὑδατοχρωμάτων. Περὶ τούτων, τῶν ἐλαιοχρωμάτων καὶ τῆς ζωγραφικῆς ἐν γένει, τῆς διασκοσμητικῆς συνθέσεως, τῆς προοπτικῆς ἰχνογραφίας καὶ τοῦ γεωμετρικοῦ σχεδίου, θέλομεν ἰδιαιτέρως πραγματευθῆ, ἂν ἡ παροῦσα πραγματεία, τύχῃ καλῆς ὑποδοχῆς ἐκ μέρους τῶν κ. κ. συναδέλφων πρὸς κάλυψιν τῶν δαπανῶν μας.

**5. Διαφύλαξις τῶν ἰχνογραφημάτων :** Ὁ Διδ. παραγγέλλει εἰς τοὺς μαθητὰς νὰ φυλάττουν τὰ ἰχνογραφήματά των μέσα σὲ φάκελλον, ποῦ ἐπάνω νὰ φέρῃ τὸ ὄνομα τοῦ μαθητοῦ. Τοῦτον κρατεῖ ὁ διδάσκαλος μέχρι τέλους τοῦ σχολικοῦ ἔτους, κατὰ τὸ ὅποιον δύναται νὰ κάμῃ καὶ ἔκθεσιν τῶν ἰχνογραφημάτων, ὅπως καὶ τῶν χειροτεχνημάτων τῶν μαθητῶν.

**6. Διαφήμησις τῶν καλλιτέρων ἰχνογραφημάτων :** Τὰ ἄριστα ἰχνογραφήματα μὲ τὸ ὄνομα ἐπάνω γραμμένο, τοῦ μαθητοῦ ποῦ τὰ ἔκαμε, κορνιζᾷρει ὁ διδάσκαλος καὶ ἀναρτᾷ εἰς τὸ Γραφεῖον καὶ εἰς τὰς αἰθούσας τοῦ σχολείου πρὸς ὀφειλόμενον ἔπαινον τῶν ἐπιμεληθέντων μαθητῶν καὶ ἄμιλλαν τῶν ὑστερούντων καὶ χωρὶς θέλησιν ἐργασθέντων.

**7. Κατάλληλος εὐκαιρία πρὸς ἰχνογράφησιν :** Κατὰ τὰς ἐκδρομὰς, παρουσιάζεται εὐκαιρία εἰς τοὺς μαθητὰς, νὰ ἰχνογραφοῦν δένδρα, τοπεῖα, ἐκκλησίας, κωδωνοστάσια, γεφύρας κ. λ.

## Ε Π Ι Λ Ο Γ Ο Σ

### Ὅφειλόμεναι ἐξηγήσεις

Εἰς τυχὸν περιεργείας τῶν φίλων συναδέλφων, διὰ τί, ἔμακρολόγησα στὰ σημεῖα περὶ τῆς ἐννοίας, τοῦ σκοποῦ καὶ τῆς ἀξίας τοῦ μαθήματος τῆς ἰχνογραφίας, καὶ δὲν παρέθεσα περισσότερα ὑποδείγματα, ἀπαντῶ: Ἦτο σπουδαῖα ἀνάγκη καὶ πλατύτερα νὰ τονίσω τὴν ἔννοια καὶ τὴ σημασίαν ποῦ ἔχει ἡ ἰχνογραφία γὰρ τὴ ζωὴ τοῦ ἀνθρώπου, ἀλλὰ ὁ μικρὸς χώρος, δὲν μοῦ ἐπέτρεψε τοῦτο. Εἶναι γνωστὸν, ὅτι ὁ ἀνθρώπος, ἐκεῖνο τὸ πρῶγμα, ποθεῖ καὶ ἐπιδιώκει πάντα ν' ἀποχτήσῃ, ποῦ εὐρίσκει, ὅτι περισσότερο τὸν ὠφελεῖ. Ἐντεῦθεν λοιπὸν, ὁ λόγος ποῦ ἐπέμεινα εἰς τ' ἀνωτέρω σημεῖα μὲ τὴν πεποίθησιν, ὅτι τελείως καὶ θὰ ἔπεισα τοὺς συναδέλφους, ὡς πρὸς τὸ ζήτημα τῆς χρησιμότητος τῆς ἰχνογραφίας διὰ τὴν ζωὴν.

Δὲν παρέθεσα δὲ περισσότερα ὑποδείγματα, διότι σκοπὸς τῆς πραγματείας μου, δὲν εἶναι νὰ ἀραδιάσω ἰχνογραφητέα ἀντικείμενα, ἀφοῦ τὴν ἀντιγραφὴν τούτων κατεδικάσαμεν, ἀλλὰ νὰ ὑποδείξω τὸν μεθοδικὸν τρόπον τῆς διδασκαλίας τῆς ἰχνογραφίας.

Φανταζόμενος πρὸς δέ, ὅτι ἴσως κανεῖς, μοῦ ἀποδώσῃ σχολαστικότητα, διὰ τὰς ἐρωτήσεις μου εἰς τοὺς μαθητάς, μὲ τί γνωστὸν ἀντικείμενον μοιάζει τὸ ἰχνογραφητέον ἀντικείμενον, τί σχῆμα ἔχει, ἂν εἶναι τέλεια γινωμένο διὰ τὸν σκοπὸν τοῦ κ.λ., ἀπαντῶ, ὅτι τοῦτο ἐνέχει τὸν σκοπὸν, τοῦ νὰ στερεοποιῇ εἰς τὴν μνήμην τῶν μαθητῶν τὴν εἰκόνα τοῦ ἀντικειμένου καὶ ἀκόμη νὰ τοὺς κάμνῃ νὰ ἐφευρίσκουν τελειότεραν κατασκευὴν τῶν ἀντικειμένων πρὸς καλλιτέραν ἐκπλήρωσιν τοῦ σκοποῦ των. Τοῦτον τὸν σκοπὸν ἔχει καὶ ἡ παραγγελία στοὺς μαθητάς, ὅπως παριστάνουν, πρὸ τῆς ἰχνογραφήσεως τὸ ἀντικείμενον στὸν ἀέρα, διὰ νὰ κρατοῦν τὴν εἰκόνα τούτου καλλίτερα στὴν μνήμην αὐτῶν.

### Διόρθωσις ἐσφαλμένων

Σελ. 8 παρ. 3 ἀντὶ ἐφαρμώζου γράψε ἐφαρμόζου

» 10 » » » σχιδιαγραφοῦν » σχεδιογραφοῦν

Σελ. 24 στιχ. 11 ἀντὶ 100 γράψε 1000 καὶ  $0,005 \times 1000 = 5$  μ.

» 32 » 21 » των » τῶν

## ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος	Σελίς	3
Εἰσαγωγή	»	5
1. Ποία ἢ κυρία ἔννοια τῆς ἰχνογραφίας	»	7
2. Ποῖος εἶναι ὁ κύριος σκοπὸς τῆς ἰχνογραφίας	»	8
<b>Εἶδη ἰχνογραφίας.—Α' Ἡ ἐξ ἀντιγραφῆς</b>		
1. Ποία εἶνε ἡ σημασία τῆς ἐκ ἀντιγραφῆς ἰχνογραφίας	»	9
<b>Β' Ἡ ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφία</b>		
1. Ποία εἶναι ἡ ἔννοια τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφίας	»	11
2. Πόσα εἶδη τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφίας διακρίνομεν	»	12
3. Ποῖος ὁ σκοπὸς καὶ ἡ χρησιμότης τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφίας	»	13
4. Πότε πρέπει νὰ διδάσκεται κάθε εἶδος τῆς ἀπὸ μνήμης ἰχνογραφίας	»	14
5. Τί πρέπει ἀπὸ μνήμης νὰ ἰχνογραφοῦν οἱ μαθηταὶ	»	15
<b>Γ' Ἡ ἐκ τοῦ φυσικοῦ ἰχνογραφία</b>		
1. Ποία εἶναι ἡ ἔννοια τῆς ἐκ τοῦ φυσικοῦ ἰχνογραφίας καὶ ποία ἡ σπουδαιότης	»	16
2. Ποία εἶναι ἡ ἐπαλληλία ἢ διαδοχὴ ἐν τῇ διδασκαλίᾳ τῶν διαφόρων ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων	»	18
<b>Γνώσεις διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἰχνογραφίας</b>		
1. Πῶς οἱ μαθηταὶ μὲ πρακτικὸν τρόπον μικραίνουν ἢ μεγαλώνουν τ' ἀντικείμενα	»	20
2. Τί εἶναι γεωμετρικὴ κλίμαξ καὶ πῶς ἐφαρμόζεται αὕτη	»	22
3. Πῶς μὲ τὴν σκόπευσιν, εὐρίσκουν οἱ μαθηταὶ ὑπὸ κλίμακα τὰς διαστάσεις τῶν ἀντικειμένων	»	24

## ΜΕΡΟΣ Β' ΠΡΑΚΤΙΚΟΝ

### Διδακτική τῆς ἰχνογραφίας

1. Πῶς πρέπει νὰ διδάσκεται ἡ ζωγραφοῦσα ἰχνογραφία Σελίς 27
2. Πῶς πρέπει νὰ διδάσκεται ἡ συνειδηρῆ ἀπὸ μνή-  
μης καὶ ἡ ἐκ τοῦ φυσικοῦ ἰχνογραφία » 28
3. Πῶς λαμβανομένη ὡς ἀναγκαῖον κακὸν νὰ ἐφαρ-  
μόζεται ἡ ἐξ ἀντιγραφῆς ἰχνογραφία » 32

### Ἐποδείγματα διδασκαλίας

1. Ἰχνογράφησις τῆς σκούπας ὑπὸ κλίμακα 1)5 τῶν  
διαστάσεων τῆς » 35
2. Ἰχνογράφησις τοῦ καταβρεχτηριοῦ ὑπὸ κλίμακα 1)5  
τῶν διαστάσεων του » 38
3. Ἰχνογράφησις μιᾶς στάμνας μὲ μέτροσιν τῶν δια-  
στάσεων τῆς διὰ τῆς σκοπεύσεως » 40
4. Ἰχνογράφησις ὁποιοδῆποτε ἀντικειμένου μὲ με-  
γέθυσιν » 42

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Ἀναγκαῖαι αἱ πρακτικαὶ συστάσεις

1. Καλὰ ὕλικά » 43
2. Ἐξεύρεσις ἰχνογραφητέων ἀντικειμένων » 43
3. Καθαριότης τῶν ἰχνογραφημάτων » 44
4. Σκιὰ καὶ χρῶμα τῶν ἰχνογραφημάτων » 44
5. Διαφύλαξις τῶν ἰχνογραφημάτων » 45
6. Διαφήμησις τῶν ἰχνογραφημάτων » 45
7. Κατάλληλος εὐκαιρία πρὸς ἰχνογράφησιν » 46

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

### Ἐφειλόμεναι ἐξηγήσεις





555

1603

## ΑΝΑΓΚΑΙΑΙ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

---

Ὁ ὁδηγὸς οὗτος χρησιμοποιούμενος ὑπὸ τῶν μαθητῶν τῶν ἀνωτέρων τάξεων, συνηθίζει τούτους εἰς τὴν αὐτενέργειαν. Ἐκτελοῦντες οὗτοι τὰ ὑποδείγματα τοῦ ὁδηγοῦ, σύμφωνα μὲ τὰς ὁδηγίας τούτου, καθίστανται ἱκανοὶ νὰ ἰχνογραφοῦν ὅ,τι θέλουν.

Ἡ χρῆσις τοῦ ὁδηγοῦ εἶναι ἀπαραίτητος εἰς τοὺς μαθητὰς τῶν μονοταξίων καὶ διταξίων σχολείων, ἔπου ἡ Ἰχνογραφία δὲν παρέχεται ὡς διδασκαλία, ἀλλ' ὡς ἐπασχόλησις. — Ὅμοίως εἶναι ἀπαραίτητος ὁ ὁδηγὸς καὶ εἰς τοὺς μαθητὰς τῶν ἡμιγυμνασίων, ἔπου δὲν ὑπάρχει εἰδικὸς διδάσκαλος διὰ τὴν Ἰχνογραφίαν.

Διὰ τῆς χρήσεως τοῦ ὁδηγοῦ ὑπὸ τῶν μαθητῶν, προκύπτει καὶ οἰκονομία χρόνου διὰ τὸν διδάσκαλον πρὸς ὠφέλειαν τῶν μαθητῶν, διότι ἀντὶ οὗτος ν' ἀπασχολῆται μὲ θεωρητικὰς ὁδηγίας, προβαίνει ἀμέσως εἰς τὴν βοήθειαν καὶ διόρθωσιν τῶν τῶν σφαλμάτων τῶν μαθητῶν.

Ὁ ὁδηγὸς συνιστᾶται καὶ διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 131607 Ἐγκυκλίου τοῦ Ἰπουργείου τῆς Παιδείας.

---

### Προσεχῶς

«Ὁδηγὸς χειροτεχνίας 15 κλάδων μετὰ πολλῶν εἰκόνων».

---

Τιμᾶται δραχ. 12.