

5713

5713

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΙΣ

ἢ

ΠΑΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΔΙΑ ΤΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ

Ἐκδοθέντα τὸ πρῶτον δαπάνῃ τοῦ Δημάρχου
Πειραιῶς Κυρίου

ΛΟΥΚΑ ΡΑΛΛΗ,

ΦΙΛΟΠΟΝΗΘΕΝΤΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΤΟΜΗΝ ΕΚ ΤΟΥ ΓΑΛΛΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ

ὑπὸ

Ι. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ ΗΠΕΙΡΩΤΟΥ.

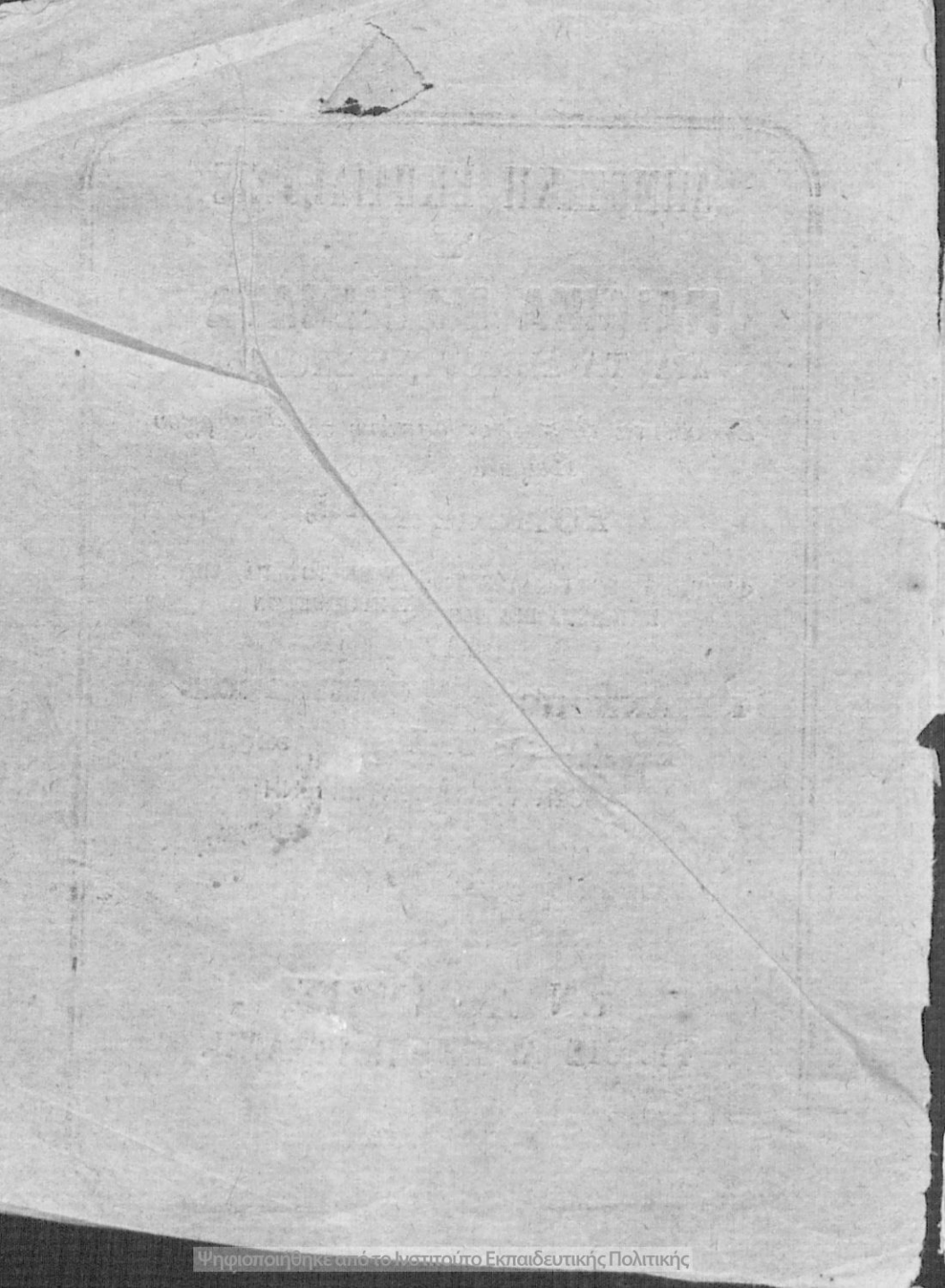
Ἐγκρίσει τῆς Β. Κυβερνήσεως.

ΕΚΔΟΞΙΕ ΤΡΙΤΗ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ,
ΤΥΠΟΙΣ Δ. ΚΑΡΑΚΑΤΣΑΝΗ.

1873.



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΙΣ
Ἡ
ΠΑΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ
ΔΙΑ ΤΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ

Ἐκδοθέντα τὸ πρῶτον δαπάνῃ τοῦ Δημάρχου
Πειραιῶς Κυρίου

ΛΟΥΚΑ ΡΑΛΛΗ,

ΦΙΛΟΠΟΝΗΘΕΝΤΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΤΟΜΗΝ ΕΚ ΤΟΥ ΓΑΛΛΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ

ὑπὸ

Ι. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ ΗΠΕΙΡΩΤΟΥ.

Ἐγκρίσει τῆς Β. Κυβερνήσεως.

ΕΚΔΟΞΙΕ ΤΡΙΤΗ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ,
ΤΥΠΟΙΣ Δ. ΚΑΡΑΚΑΤΣΑΝΗ.
1873.

Ἰδιοκτηρία τοῦ συντάχτου.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τοῦ παρόντος βιβλιαρίου καταρτίσθησαν ἤδη δύο ἐκδόσεις ἐκ πέντε χιλιάδων ἀρτιτύπων. Κατὰ τὴν γρώμην τοῦ μακαρίτου Κοκκώρη ἐπὶ πλεῖστα ἔτη διατελέσαντος διευθυντοῦ τῶν δημοτικῶν σχολείων, ἐπρόκειτο γὰρ εἰσαχθῆ εἰς τὰ δημοτικά Σχολεῖα ὡς διδακτικόν, ἀλλὰ, ἀντικατασταθέντος αὐτοῦ, οἱ διάδοχοί του, ὡς ἐξεταστικὴ ἐπιτροπὴ, τὸ ἐρέκριναν ὡς ἀναγνωστικόν, *χ ρ η σ ι μ ὠ τ α τ ο ρ εῖς* τὸ συνδιδακτικόν τμήμα, ἐπιλέγοντες ὅτι « ἡ ἑλευθία πρακτικῶν γνώσεων εἶναι λίαν ἐπαισθητὴ ἐν τοῖς καθ' ἡμᾶς δημοτικοῖς Σχολείοις ἔνθα κατὰ δυσμοίριαν ἐπεκράτησεν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὕλικός τις μηχανισμός. »

Ἡ παροῦσα τρίτη ἐκδοσις ἐπηυξήθη διὰ προσθηκῶν καὶ ἀναπτύξεων ἐν τοῖς διαφόροις ἄρθροις, ιδίως δὲ ἐν τῷ τέλει διὰ τοῦ τμήματος τῶν « Διαφόρων » ἔνθα ἐκτίθενται ἐν περιλήψει τὰ περὶ ἀεριοφώτος, ἀεροστάτου, τηλεγράφου καὶ στερογραφίας. Οὕτω προσετέθησαν ἐν 32 σελίδες.

I. Γ. Η.



Αριθ. Πρωτ. 9986.

ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΤΩΝ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ

Πρὸς τοὺς δημοδιδασκάλους.

Τὸ ὑπὸ κ. Ι. Γιαννοπούλου Ἡπειρώτου
φιλοπονηθέν καὶ τὸ τρίτον ἤδη ἐκδοθέν ἀνα-
γνωστικὸν βιβλίον, φέρον ἐπιγραφὴν «*Δη-
μοτικὴ Ἐκπαίδευσις ἢ Παιδικὰ Μαθήματα*»
πρὸς χρῆσιν τῶν δημοτικῶν σχολείων, ἐγκε-
κριμένον δὲ καὶ κατὰ τὴν Αἴν καὶ κατὰ τὴν
Βαῖν αὐτοῦ ἔκδοσιν ὑπὸ τῆς ἀρμοδίας Ἐπιτρο-
πῆς, ὡς *Βιβλίον ἀναγνωστικόν*, συνιστῶμεν
ὑμῖν ὡς τοιοῦτον διὰ τοὺς μαθητάς.

Ὁ ὑπουργὸς

Δ. ΚΑΛΛΙΦΡΟΝΑΣ.

F. Berthelot



Λ. 16. 1907. 0288.

ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΤΟ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΕΥΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΚΑΙ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟΒΟΥΛΕΥΟΝ

ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΕΚΛΕΚΤΟΡΑ

Τὸ πρῶτον εἰς τὴν ἐκλογὴν τοῦ βασιλέως
ἐκτελέσας καὶ τὸ δεύτερον τὴν ἐκλογὴν τοῦ
πρωτοβουλευτοῦ καὶ τοῦ δευτεροβουλευτοῦ
ἐκ τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας τῆς ἐκλογικῆς
ἐκκλησίας τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας τῆς
ἐκλογικῆς ἐκκλησίας τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας
τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας
τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας
τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας τῆς ἐκλογικῆς ἐκκλησίας

ὁ βασιλεὺς

Δ. ΕΛΛΗΝΟΝ

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΠΑΙΔΕΥΣΙΣ.

Α'.

ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

περί

Τοῦ φωτός καὶ τῶν χρωμάτων.

Ἐρ. Πόθεν προέρχεται τὸ φῶς τῆς ἡμέρας;

Ἀπ. Ἀπὸ τὸν ἥλιον.

Ἐρ. Τὸ δὲ φῶς τὸ ὅποῖον μεταχειρίζομεθα διὰ νὰ βλέπωμεν τὴν νύκτα;

Ἀπ. Ἀπὸ τὴν φλόγα τοῦ ἐλαίου ἢ τοῦ πετρελαίου, εἰς τὸ ὅποῖον βάλλομεν τὴν θρυαλλίδα (τὸ φωτίλλιον), ἀπὸ τὰ κηρία, καὶ ἄλλας ὕλας παχείας, λιπώδεις ἢ ῥητινώδεις, ἀναπτομένας διὰ τοῦ πυρός. Φῶς παράγε-

ται ἐπίσης ἐκ τοῦ ἀερίου ὅπερ γαλλιστί λέγεται γκάζ (gaz) καὶ τὸ ὁποῖον βλέπομεν ἐν τῇ πόλει τῶν Ἀθηνῶν. (1)

Ἐρ. Εἰπέ μοι τινὰς ὕλας τοιαύτας.

Ἀπ. Παραδείγματος χάριν τὸ δαδίον, ἡ ῥητίνη, διάφορα ξύλα, οἶον ἡ ἔλατος, ἡ πεύκη ἀφ' ἧς κόπτομεν τὸ δαδίον, τὸ στέαρ, (κοινῶς ὀξύγγιον) καὶ ἰδίως τὸ τῆς φαλαίνης (τὸ σπέρμα κήτους, ἡ κοινῶς σπερμασέτον) καὶ λοιπά.

Ἐρ. Πῶς ἄλλως λέγεται ὁ ἥλιος ἐξ οὗ δεχόμεθα τὸ φῶς;

Ἀπ. Σ ῶ μ α φ ω τ ε ι ν ὄ ν.

Ἐρ. Εἶναι καὶ ἄλλα σώματα φωτεινά;

Ἀπ. Μάλιστα· οἱ ἀστέρες. Ἡ Σελήνη εἶν' ἐπίσης ἀστήρ.

Ἐρ. Τί ὀνομάζεις σώματα;

Ἀπ. Ὅσα δύναμαι νὰ ἴδω, νὰ ἐγγίσω,

(1) Περὶ ἀερίου θὰ ὁμιλήσωμεν εἰς τὸ τέλος τοῦ παρ-
ρόντος βιβλίου.

νά γευθῶ ἢ νά ὀσφρανθῶ (μυρισθῶ), δηλαδή
 ἀνθρώπους, ζῶα καὶ ὅλα τὰ ὕλικά πράγμα-
 τα, λόγου χάριν ξύλα, πέτρας, νερόν καὶ τὰ οὐ-
 ράνια σώματα, δηλαδή τὸν ἥλιον, τοὺς
 ἀστέρας, τὴν Σελήνην καὶ τὴν Γῆν.

Ἐρ. Τί ὀνομάζεις χρῶμα;

Ἀπ. Τὸ ἐξωτερικὸν φαινόμενον, ἢ τὴν
 ὄψιν τῶν σωμάτων, ἐξ ὧν τὰ μὲν εἶναι πρά-
 σινα, ἄλλα κόκκινα, λευκά, κίτρινα, καὶ
 λοιπά.

Ἐρ. Πῶς βλέπομεν καὶ διακρίνομεν τὰ
 χρώματα;

Ἀπ. Διὰ τοῦ φωτός· διότι χωρὶς αὐτοῦ
 δὲν δυνάμεθα νά ἴδωμεν οὔτε τὰ χρώματα
 τῶν σωμάτων, οὔτε αὐτὰ τὰ σώματα. Ἡ ἐλ-
 λειψις τοῦ φωτός ὀνομάζεται σκότος.

Ἐρ. Ποῖον χρῶμα ἔχει τὸ φῶς τοῦ Ἡ-
 λίου;

Ἀπ. Λευκόν.

Ἐρ. Τὸ λευκὸν τοῦτο χρῶμα εἶναι ἀπλοῦν
 ἢ συντίθεται ἀπὸ ἄλλα;

Ἄπ. Συντίθεται ἀπὸ τὰ ἑπτὰ ἀρχικά χρώματα, τὰ ὅποια βλέπομεν εἰς τὸν πίνακα τοῦτον.

Ἐρ. Πῶς ὀνομάζονται κατὰ σειράν;

Ἄπ. Τὰ ἑπτὰ χρώματα ὀνομάζονται, τὸ πρῶτον ἐρυθρὸν (ἢ κόκκινον) τὸ δεύτερον χρυσοεῖδές (ἢ πορτοκάλιον), τὸ τρίτον κίτρινον, τὸ τέταρτον πράσινον, τὸ πέμπτον γαλάζιον, τὸ ἕκτον κυανοῦν (ἢ λουλάκιον), τὸ ἑβδομον ἰώδες (ἢ τουρκιστί μενεξές).

Ἐρ. Δείξατέ μου τὸ πράσινον. — Ποίαν τάξιν ἔχει τὸ κυανοῦν;

Ἄπ. Τὴν πέμπτην (καὶ οὕτω καθεξῆς).

Ἐρ. Τὰ ἑπτὰ χρώματα ἔχουσιν ἕκαστον τὴν αὐτὴν ἢ διάφορον ποσότητα;

Ἄπ. Διάφορον, ἄλλα μεγαλειτέραν, καὶ

Σημ. Τὰ παιδιά ὀδηγοῦνται ἐπὶ τοῦ πίνακος ἀντὶ δὲ πρίσματος κανονικοῦ, ὃ διδάσκαλος δύναται νὰ μεταχειρισθῇ καὶ ὑαλίνου τοῦ πολυελαίου πρὸς παράτασιν μᾶλλον ἢ ἥσσον ἀκριβῆ τῆς ἀναλύσεως τοῦ φωτός.

ἄλλα διπλασίως σχεδὸν μικροτέραν ὥς φαίνεται εἰς τὸν πίνακα.

Ἐρ. Πῶς δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν τὰ ἑπτὰ χρώματα τοῦ ἡλιακοῦ φωτός;

Ἀπ. Διὰ τοῦ ἡλιακοῦ φάσματος.

Ἐρ. Πῶς γίνεται τὸ ἡλιακὸν φάσμα;

Ἀπ. Τὴν ἡμέραν, ὅτε φαίνεται ὁ ἥλιος εἰς ἀνέραλον οὐρανὸν, κλείομεν τὰς θύρας καὶ τὰ παράθυρα τοῦ δωματίου, καὶ ἀφίνομεν εἰς τὸ παραθυρόφυλλον μίαν μόνην ὀπὴν δι' ἧς εἰσέρχεται ἡ ἀκτὶς τοῦ ἥλιου. Κατὰ τὴν γραμμὴν τὴν ὁποίαν διέρχεται ἡ ἀκτὶς θέτομεν πρίσμα, δηλαδὴ ὑαλίον τρίεδρον (ἦτοι μὲ τρία πρότωπα). Ἡ ἀκτὶς περῶσα διὰ μέσου τοῦ ὑαλίου τούτου ἀποσυντίθεται εἰς τὰ ἑπτὰ χρώματά της, τὰ ὅποια ἀντανακλῶνται εἰς τὸν ἀπέναντι τοῦ χον, καὶ οὕτω σχηματίζεται τὸ ἡλιακὸν φάσμα ὡς εἶναι ἐξωγραφημένον ἐπὶ τοῦ πίνακος.

Ἐρ. Τὰ χρώματα τοῦ φάσματος αὐτοῦ

τὰ βλέπομεν καὶ εἰς ἄλλο τι ;

Ἀπ. Εἰς τὴν Ἱριδα, δηλαδὴ τὸ οὐράνιον τόξον, τὸ ὁποῖον γίνεται ἀπὸ τὸ φῶς τοῦ Ἡλίου μετὰ τὴν βροχὴν.

Ἐρ. Ὅταν ἡ ἀκτὶς διέρχεται τὸ πρίσμα καὶ διαιρεῖται εἰς ἑπτὰ ἀκτῖνας ἢ χρώματα, ἔρχονται ἅπαντα κατ' εὐθείαν εἰς τὸ πρόσωπον τοῦ τοίχου ;

Ἀπ. Ὁχι, ἀλλὰ παρατρέπονται τῆς εὐθείας ὁδοῦ, καὶ τὸ μὲν ἰσῶδες, τὸ τελευταῖον, ἀποτρέπεται τῆς εὐθείας ὁδοῦ περισσότερο πάντων τῶν λοιπῶν, τὸ δὲ ἐρυθρὸν, τὸ πρῶτον, ὀλιγώτερον τῶν ἄλλων.

Ἐρ. Πῶς ἔρχεται εἰς ἡμᾶς τὸ φῶς ;

Ἀπ. Κατ' εὐθείαν ἀπὸ τὴν πηγὴν του.

Ἐρ. Τί σημαίνει κατ' εὐθείαν ;

Ἀπ. Δηλαδὴ, ἐὰν μεταξὺ τῆς πηγῆς τοῦ φωτός καὶ ἡμῶν παρεμβληθῇ ἄλλο σῶμα, δὲν βλέπομεν τὴν πηγὴν τοῦ φωτός, π. χ. τὸν ἥλιον, τὸν λύχνον, τὴν δαδα κτλ.

Ἐρ. Διατί ὁμῶς βλέπομεν ἄλλα πράγματα χωρίς νὰ βλέπωμεν τὴν πηγὴν τοῦ φωτός;

Ἀπ. Βλέπομεν ἄλλα πράγματα, διότι τὸ φῶς ἔρχεται εἰς αὐτὰ ἢ κατ' εὐθεΐαν, ἢ ἀφοῦ ἔλθῃ εἰς ἄλλα, καὶ ἔπειτα εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς ἡμῶν.

Ἐρ. Πῶς ὀνομάζεται ὁ φωτισμὸς αὐτὸς τῶν πραγμάτων ἢ σωμάτων;

Ἀπ. Ἀντανάκλασις (δηλ. λύγισμα) τοῦ φωτός.

Ἐρ. Διατί ὁμῶς βλέπομεν τὴν πηγὴν τοῦ φωτός, ἂν παρεμβληθῇ τὸ ὑαλίον;

Ἀπ. Διότι τὸ ὑαλίον εἶναι σῶμα διαφανές.

Ἐρ. Τί σημαίνει διαφανές;

Απ. Σῶμα διὰ μέσου τοῦ ὁποίου διέρχεται τὸ φῶς. Τοιαῦτα διαφανῆ σώματα εἶναι τὸ ὑαλίον, τὸ ὕδωρ, ὁ ἀήρ.

Ἐρ. Τὸ ὕδωρ καὶ ὁ ἀήρ εἶναι σώματα;

Απ. Μάλιστα· σώματα ρευστὰ διότι ῥέ-

ουσι, δηλαδή τρέχουσιν ἢ χύνονται.

Ερ. Φαίνεται ὁ αἶρ ;

Απ. Δεν φαίνεται διότι εἶναι πολὺ λεπτός, ἀλλὰ τὸν αἰσθανόμεθα, ὅταν πνέῃ (δηλ. ὅταν φυσᾷ) καὶ ὅταν τὸν ἀναπνέωμεν.

Ερ. Πῶς λέγονται τὰ λοιπὰ σώματα τὰ μὴ διαφανῆ ;

Απ. Σκιερά, διότι προξενοῦν σκιάν, φέρ' εἰπεῖν αἱ σανίδες, αἱ πλάκες, οἱ λίθοι κλ.

Ερ. Ὅταν ἔχωμεν πηγὴν τινα φωτός, ἡ πηγὴ αὕτη φαίνεται ἀρ' ὅλα τὰ μέρη της ;

Απ. Μάλιστα.

Ερ. Καὶ τί σημαίνει τοῦτο ;

Απ. Σημαίνει ὅτι ἡ πηγὴ τοῦ φωτός εἶναι κέντρον (δηλ. εἶναι εἰς τὸ μέσον) καὶ ὅτι τὸ κέντρον αὐτὸ ἀποστέλλει τὰς ἀκτῖνας του ὁλόγυρα, ἐπάνω καὶ κάτω, δεξιὰ καὶ ἀριστερά, καθὼς ὁ ἥλιος.

(Σημ. Ἡ σχολὴ ἔχει ὁμοίωμά τι ἡλιακόν, ὡς καὶ τὸ πρίσμα διὰ τὴν παράστασιν τοῦ ἡλιακοῦ φάσματος).

Ερ. Πῶς γίνεται τὸ σκότος τῆς νυκτός;

Απ. Διότι μεταξὺ ἡμῶν καὶ τοῦ Ἡλίου ἔρχεται τὸ ἄλλο πρόσωπον ἢ ἡμισφαίριον τῆς Γῆς, καὶ μᾶς ἀποκρύπτει τὸν Ἥλιον.

Ερ. Ὅποιον σχῆμα ἔχει ἡ Γῆ;

Απ. Στρογγύλον, καὶ τὸ σχῆμα τοῦτο ὀνομάζεται σφαιρα.

Ερ. Ποῖα σώματα ἔχουσι τὸ σχῆμα τῆς σφαίρας;

Απ. Τὸ πορτοκάλιον, τὸ ρόδιον, τὸ μῆλον κτλ. Λέγομεν ἡ σφαῖρα τοῦ πυροβόλου, τοῦ σφαιριστηρίου (κοινῶς βιλλιάρδου) κ. λ.

Ερ. Πῶς ἐξηγεῖται τὸ σκότος τῆς νυκτός;

Απ. Ὄταν ἀπέναντι λαμπάδος (ἢ ὁμοιώματος ἡλιακοῦ) θέσωμεν σφαῖραν, τὸ πρὸς τὴν λαμπάδα πρόσωπόν της φωτίζεται, τὸ δὲ ἄλλο, τὸ ἀντίθετον, μένει ἐν τῇ σκιᾷ. Ἄν στρέψωμεν ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὸ φωτιζόμενον μέρος πρὸς τὴν θέσιν τοῦ ἀφωτίτου, (καθὼς ἐκτελεῖ τὴν στροφὴν αὐτὴν καὶ ἡ

Τῇ περὶ τὸν ἥλιον), ἐννοοῦμεν εὐθὺς πῶς γίνεται βαθμυδὸν ἢ ἡμέρα καὶ ἡ νύξ. —

(Σημ. Ἐκτελεῖται ἡ παράστασις).

Ἐρ. Πῶς σχηματίζεται τὸ λευκὸν χρῶμα τοῦ φωτός τοῦ ἡλίου;

Ἀπ. Διὰ τῆς συνθέσεως τῶν ἑπτὰ ἀρχικῶν χρωμάτων.

Ἐρ. Τὸ δὲ μαῦρον χρῶμα;

Ἀπ. Τὸ μαῦρον εἶναι ἔλλειψις ὅλων τῶν χρωμάτων, καθὼς τὸ σκότος εἶναι ἔλλειψις τοῦ φωτός.

Ἐρ. Ἀλλ' ἐκτὸς τῶν ἑπτὰ ἀρχικῶν χρωμάτων ὑπάρχουσι καὶ ἄλλα;

Ἀπ' Ὑπάρχουσι πολλὰ ἄλλα, τὰ ὅποια ὁμῶς γίνονται ὅλα διὰ τῆς συνθέσεως τῶν ἑπτὰ ἀρχικῶν μεταξύ των, ἢ μετὰ τοῦ λευκοῦ ἢ τοῦ μαύρου.

Ἐρ. Παραδ. χάριν;

Ἀπ. Τὸ μελαχρινὸν εἶναι σύνθεσις τοῦ ποικίνου καὶ τοῦ μαύρου.

Ἐρ. Εἰπέτε μοι πράγματά τινα κόκκινα ;

Ἀπ. Τὰ κεράσια, ὁ μήκων (ἡ παπαροῦνα)
τὸ αἶμα, εἶναι κόκκινα.

Ἐρ. Εἰπέτε μοι πράγματά τινα χρυσο-
εἰδῆ ;

Ἀπ. Τὸ πορτοκάλιον.

Ἐρ. Κίτρινα ;

Ἀπ. Τὸ λεμόνιον, τὸ καναρίνιον, τὸ φυ-
τὸν ὁ νάρκισσος, τὸ ἄχυρον.

Ἐρ. Πράσινα ;

Ἀπ. Τὰ φύλλα τοῦ δένδρου κατὰ τὴν
ἄνοιξιν, τὸ νεόβλαστον χόρτον.

Ἐρ. Γαλάζια ;

Ἀπ. Ὁ Οὐρανός.

Ἐρ. Κυανᾶ ;

Ἀπ. Τὰ φυτὰ τὰ ὀνομαζόμενα ὑάκινθος
ὁ ἀνατολικὸς, δελφίνιον μεγαλόφυλλον, τὸ
χρῶμα τῆς βαθείας θαλάσσης, τῶν πυκνῶν
νεφῶν, τὰ πτερὰ τῆς χελιδόνος κλ.

Ἐρ. Ἰώδης ;

Ἄπ. Τὰ ἴα (τουρκιστὶ μενεξέδες).

Ἐρ. Εἰπέτε μοι ἄλλα τινα χρώματα σύνθετα ἐκ τῶν ἀρχικῶν τοῦ λευκοῦ καὶ τοῦ μαύρου.

Ἄπ. Τὸ σύνθετον χρώμα τοῦ ρόδου εἶναι μίγμα τοῦ κοκκίνου καὶ τοῦ λευκοῦ. Τὸ χρώμα τῆς πασχαλῆς εἶναι μίγμα τοῦ ἰώδους καὶ τοῦ λευκοῦ. Τὸ φαιὸν ἢ τὸ στακτερόν εἶναι μίγμα τοῦ λευκοῦ καὶ τοῦ μαύρου· ὁ σιδηρός εἶναι γαῖος· μετὸ κυανοῦν καὶ τὸ μαῦρον γίνεται τὸ σκοτεινὸν κυανοῦν, μετὸ πράσινον καὶ τὸ μαῦρον γίνεται τὸ σκοτεινὸν πράσινον, ὡς εἶναι τὰ φύλλα τῆς ἐλάτης τὸν χειμῶνα. Μετὰ ἀρχικά χρώματα δυνάμεθα νὰ σχηματίζωμεν ἄλλα ἀρχικά. Α. χ. τὸ πράπινον εἶναι μίγμα τοῦ κυανοῦ καὶ τοῦ κιτρίνου, τὸ ἰώδες εἶναι μίγμα τοῦ κυανοῦ καὶ τοῦ κοκκίνου, τὸ χρυσοειδὲς εἶναι μίγμα τοῦ κιτρίνου καὶ τοῦ κοκκίνου.

Ἐρ. Πόσα εἶναι τὰ χρώματα ἐκτὸς τῶν ἀρχικῶν, καὶ ποῦ τὰ βλέπομεν;

Ἄπ. Ἡ ποικιλία τῶν χρωμάτων, ἐκτὸς τῶν ἀρχικῶν, εἶναι ἀναρίθμητος· τὰ βλέπομεν δὲ πρὸ πάντων εἰς τὰ ἄνθη καὶ τὰ πτερά τῶν πτηνῶν, εἰς τὰ μέταλλα καὶ τοὺς λίθους ὅταν στίλβωθῶσιν (ὕαλισθῶσιν). Ὁ ἄνθρωπος τὰ μιμεῖται καὶ τὰ κατασκευάζει ἀπὸ τῶν φυτῶν καὶ τῶν ὀρυκτῶν (ὅσα δηλαδὴ εὐρίσκει ὑπὸ τὴν γῆν καὶ τὰ ἐξορύττει). Ἰδίως τὰ ὑφάσματα καὶ ὅσα χρησιμεύουσι δι' ἐνδυμασίαν καὶ καλλωπισμὸν, καὶ τὰ χαρτιά, εἶναι χρωματισμένα μὲ μυριοποικίλα χρώματα. Ἐπειτα εἶναι αἱ εἰ ὄνες, τὰ ἐπιπλά, τὰ κοσμήματα, τὰ σκεύη αἱ τοιχογραφίαι κ. λ. κ. λ.

Β'.

ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- α) τῆς φυσικῆς ἱστορίας,
- β) τῆς Γεωργίας,
- γ) τῶν τεχνῶν καὶ
- δ) τῆς βιομηχανίας.

ἀ.

Ἡμεῖς ἡ οἰκόσιτα ζῶα.

1 ΒΟΥΣ (ἀγελάς).

Ἐρ. Ποῖα λέγονται οἰκόσιτα ζῶα, καὶ διατί τὰ ὀνομάζουσιν οὕτω;

Ἀπ. (Τὰ δεικνύουσιν ἐπὶ τῶν πινάκων.)

Ἡ βοῦς (ἡ ἀγελάς), τὸ πρόβατον, ἡ αἶξ (ἡ γίδα), ὁ ἵππος, ὁ ὄνος, ἡ κάμηλος, ὁ κύων ἡ σκύλος, ὁ γάτος, ἡ ὄρνις, ἡ νῆσσα (ἡ πάπια), λέγονται οἰκόσιτα, διότι σιτεύονται,

δηλ. τρέφονται παρά τῷ ἀνθρώπῳ καὶ ζῶσι μετ' αὐτοῦ, καὶ εἶναι χρήσιμα εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς ζωῆς του.

Ἐρ. Εἰς τί χρησιμεύουσιν ἡ ἀγελάς καὶ ὁ βοῦς; Ποῖον μέγεθος ἔχουσι, με τί τρέφονται καὶ πόσον καιρὸν ζῶσι;

Ἀπ. Ἡ ἀγελάς μᾶς δίδει ἀξιόλογον γάλα· ἀπὸ τοῦτο κατασκευάζομεν βούτυρον καὶ τυρίον. — Γεννᾷ (ἐλλην. τίκτει) τὰ μοσχάρια, τὰ ὅποια, ὅταν μεγαλώσωσι ὀνομάζονται βόες ἢ βῶδια.

Με τοὺς βόας ἀροτριῶμεν, δηλαδὴ ὀργάνομεν τοὺς ἀγρούς ἢ χωράφια διὰ τοῦ ἀρότρου, καὶ ἔπειτα σπείρομεν διαφόρους καρποὺς λεγομένους δημητριακοὺς, δηλαδὴ τὸν σίτον τὴν κριθήν, τὴν βρίζαν κ. λ. π.

Ἡ ἀγελάς καὶ ὁ βοῦς εἶναι ὑψηλά ὑπὲρ τὸ ἓν μέτρον, καὶ μακρά ὑπὲρ τὸ ἓν καὶ ἡμισυ.

(Ὁ διδάσκαλος δεικνύει τὸ μέτρον.)

Τρέφονται μὲ χόρτα, μὲ ἄχυρον, μὲ κριθήν, μὲ πίτυρα, ζῶσι τὸ πολὺ μέχρι ὀδώδεκα ἐτῶν, καὶ ὅταν δὲν δύνανται πλέον νὰ ἐργάζονται, παχύνουσιν αὐτὰ οἱ ἄνθρωποι καὶ ἔπειτα τὰ σφάζουν καὶ τρώγουσι τὸ κρέας των.

Τὸ δέρμα των χρησιμεύει δι' ὑποδήματα, διὰ κιβώτια, δι' ἐρίππια καὶ ἄλλα πολλὰ, — Μὲ τὰ κέρατά των κατασκευάζουν κτένια, κουτία, ταμβοκοθήκας καὶ ἄλλα.

Ἀπὸ τοὺς πόδας των, ἀφοῦ τοὺς βράσουν πολὺ, κατασκευάζουν κόλλαν δυνατὴν — Τὰ κόκκαλά των τὰ ἀλέθουν καὶ τὰ μεταβάλλουν εἰς κόνιν μὲ τὴν ὁποίαν λιπαίνουνσι τοὺς ἀγροῦς.

Ἡ ἄνθρωπος τίποτε δὲν ἀρνεῖται ἄχρηστον.

2 καὶ 3 ΠΡΟΒΑΤΟΝ καὶ Αἴς (γίδα)

Ἐρ. Πῶς ὀνομάζονται τὰ θήλας, τὰ ἄρρενα καὶ τὰ μικρὰ τοῦ προβάτου καὶ τῆς αἰ-

γός; Πόσον είναι μεγάλη και πόσον καιρόν ζῶσι;

Ἀπ. Τὸ θηλυκὸν πρόβατον ὀνομάζεται ἄμνᾶς, τὸ ἀρσενικὸν κριός, τὸ δὲ μικρόν ἄμνός ἢ ἀρνίον. Τὸ ἀρσενικὸν τῆς αἰγὸς ὀνομάζεται τράγος, τὸ δὲ μικρόν, ἐρίφιον (κατσίκιον). Τὰ δύο ταῦτα ζῶα μεγαλόνουν κατὰ μῆκος μέχρις ἑνὸς μέτρου, κατὰ δὲ τὸ ὕψος 0,59 τοῦ μέτρου, ζῶσι δὲ τὰ μὲν πρόβατα μέχρι τεσσάρων, τὰ δὲ αἰγίδια ἢ αἶγες μέχρις ὀκτῶ ἐτῶν τὸ πολὺ.

Ἐρ. Πῶς τρέφονται καὶ διατηροῦνται;

Ἀπ. Τρέφονται μὲ χόρτα, μὲ πίτυρα, μὲ λάχανα καὶ ἄλλα τοιαῦτα. Τὰ ὀδηγοῦσιν εἰ ποιμένες ἢ βοσκοὶ εἰς τὰς πεδιάδας, τοὺς λόφους καὶ τὰ βουνά, ὅπου εἶναι χόρτον. Πολλὰ ὁμοῦ ἀποτελοῦσι ποιμνίον. Τὰ φυλάττουν ἀπὸ τοῦς λύκους μὲ τοὺς ποιμενικοὺς σκύλους· τὰ προφυλάττουν δὲ ἀπὸ τοῦ

φύλος, διότι εὐκόλως ἀποθνήσκουν (φοφοῦσι).

Ἐρ. Πῶς διακρίνεται ἡ αἰξ ἀπὸ τὸ πρόβατον;

Ἀπ. Ἡ αἰξ καὶ ὁ τράγος ἔχουν γένεια καὶ τρίχας, τὰ δὲ πρόβατα εἶναι ἀγένεια καὶ ἔχουν μαλλία μακρὰ, ὠραῖα, καὶ μεταξώδη. ὁ τράγος ἔχει κέρατα ὑψηλὰ, ὁ δὲ κριὸς χαμηλὰ καὶ στρειμμένα. Ἡ αἰξ καὶ ὁ τράγος εἶναι ἐξυπνότεροι, ζωηρότεροι καὶ τολμηρότεροι τῶν προβάτων, τὰ ὅποια εἶναι πολὺ ἄθωα καὶ πολὺ δειλά.

Ἐρ. Εἰς τί χρησιμεύουσι;

Ἀπ. Πίνομεν τὸ γάλα των ἀπὸ τὸ ὅποιον γίνεται τυρίον καὶ βούτυρον. Τὸ κρέας των εἶναι ἀξιόλογος τροφή, μάλιστα τῶν ἀρνίων, ὅταν ᾗναι τεσσάρων ἕως ἑξ μηνῶν. Μὲ τὰ μαλλία τῶν προβάτων κατασκευάζομεν ὅλα τὰ μάλλινα ὑφάσματα· μὲ τὰς τρίχας τῶν αἰγῶν ὅλα τὰ τρίχινα· μὲ τὰ δέρματά των κατασκευάζομεν ἄπειρα πράγματα, οἷον ἀσχία,

σανδάλια, πύλους, σκεπάσματα βιβλίων, κ.λ.

Ἡ κόπρος των καὶ ἡ κόνις τῶν κοκκάλων των λιπαίνουνσι τοὺς ἀγρούς. Μὲ τὸ λίπος των ἡ στέαρ κατασκευάζομεν κηρία (ὄξυγγοκήρια).

4. ἵΠΠΟΣ.

Ἐρ. Τί γνωρίζεις περὶ τοῦ ἵππου;

Ἀπ. Ὁ ἵππος εἶναι τὸ ὠραιότατον καὶ εὐγενέστατον οἰκόσιτον ζῶον, καὶ ὁ χρησιμώτατος σύντροφος τοῦ ἀνθρώπου. Ἐργάζεται εἰς τὸ ἄροτρον, εἰς τὴν ἄμαξαν, εἰς τὴν ἀντλίαν τοῦ ὕδατος, εἰς τὸν ἀλογόμυλον· μετακομίζει ἐπὶ τῆς βάρχεώς του τὸν ἀνθρώπον καὶ ὅ, τι ἄλλο φορτίον.

Ἀγαπᾷ τὸν κύριόν του, συμμερίζεται τὴν δόξαν του εἰς τοὺς πολέμους· τοῦ σώζει τὴν ζωὴν· τρέχει ὡς ἀστραπή.

Ἐρ. Πόσον καιρὸν ζῇ, πόσον τὸ μέγεθος του καὶ εἰς τί χρησιμεύει μετὰ θάνατον;

Ἄπ. Ζῇ μέχρι τῶν εἴκοσι ἐτῶν. Εἶναι ὑψηλὸς ὡς δύο μέτρα μέχρι τῆς ἄκρας τῶν ὠτίων ὅταν ὑψόνῃ τὴν κεφαλὴν· καὶ μακρὸς ὑπὲρ τὸ ἐν καὶ ἡμισυ μέτρον· τὸ σῶμά του ἔχει θαυμαστὴν ἀναλογίαν καθ' ὅλα. Ἐχει λαμπρὰν μεταξόμαλλον χαίτην καὶ ὠραίαν οὐράν.

Εἶναι γενναῖος, φιλότιμος καὶ ὑπερήφανος.

Ὅταν ἀποθάνῃ, τὸ δέρμα του χρησιμεύει ὡς καὶ τὰ τῶν βοῶν, εἰς διαφόρων σκευῶν κατασκευὴν, καὶ ἰδίως ἐφιππίων. Μὲ τὰς τρίχας τῆς χაίτης καὶ τῆς οὐρᾶς του παραγεμίζουν στρώματα. Λαοί τινες τρώγουν τὸ κρέας του.

Οἱ καλλίτεροι ἵπποι εἶναι οἱ ἀραβικοί· οἱ μεγαλειότεροι γεννῶνται εἰς Οὐγγαρίαν, καὶ εἰς τὴν Νορμανδίαν τῆς Γαλλίας.

§ ΟΝΟΣ καὶ ΗΜΙΟΝΟΣ.

Ἐρ. Ὁ δὲ ὄνος;

Ἄπ. Ὁ ὄνος εἶναι τὸ ἀγαθότατον, τὸ ἐρ.

γατικώτατον καὶ τὸ ὑπομονητικώτερον ζῶον.
Ἔχει μεγάλα ὦτα καὶ ἄσχημον οὐράν· εἶναι
μικρότερος τοῦ ἵππου, ζῇ ὅμως περισσότερα
ἔτη ἢ ἐκεῖνος, περὶ τὰ εἴκοσι πέντε ἔτη ἐργά-
ζεται ὡς ὁ ἵππος, ἀλλ' εἶναι πολὺ ἡμέρος καὶ
εὐήθης. Δὲν τρέχει πολὺ, οὔτε πορεύεται εἰς
τὸν πόλεμον, καὶ κύριόν του ἔργον εἶναι νὰ
μεταφέρῃ τὰ φορτία.

Ἔρ. Τί εἶναι ὁ ἡμίονος;

Ἄπ. Ὁ ἡμίονος εἶναι μεταξὺ τοῦ ἵππου
καὶ τοῦ ὄνου· δυνατώτερος καὶ τῶν δύο με-
ταχομίζει ἐπίσης φορτία· εἶναι κακὸς καὶ
πείσμων καὶ λακτίζει εὐκόλως. Ζῇ ὅσον ἐ-
κεῖνοι καὶ τὸ μέγεθός του εἶναι τὸ μεσαῖον
αὐτῶν.

Ὁ ἡμίονος εἶναι χρήσιμος εἰς τοὺς πτωχοὺς
γεωργοὺς καὶ διὰ τὴν ὀλίγην δαπάνην τῆς
συντηρήσεώς του. Ἐνίοτε μάλιστα ἐν τῇ
ἀνάγκῃ τὸν μεταχειρίζονται καὶ εἰς τὴν
ἀροτρίωσιν ἀντὶ τοῦ βοός.

Τὸ θῆλυ τοῦ ἡμιόνου δὲν τίττει (δὲν γεννᾷ).

6. ΚΑΜΗΛΟΣ.

Τί εἶναι ἡ κάμηλος ;

Ἀπ. Ἡ κάμηλος ἐργάζεται ἐπίσης, ὡς ὁ ὄνος καὶ ὁ ἡμίονος, εἰς μεταφορὰν φορτίων. Εἶναι πολὺ ὑψηλότερα καὶ πολὺ ἀσχημότερα ἐκείνων. Ἐχει μακρότατον αὐχένα (λαιμὸν), ἓνα ἢ δύο μεγάλους ὕβους, δηλαδὴ κυρτὰς ῥάχεις (ἢ καμπούρας). Τὴν φορτόνουν διπλάσιον βάρος ἢ ὅσον φέρει ὁ ἵππος. Εἶναι ἡμέρος καὶ εὐπειθής.

Τρώγει ὀλίγον, τρέχει πολὺ, ζῇ περισσώτερον τοῦ ἵππου. Ὅταν τὴν φορτόνουν ἢ τὴν ἐκφορτόνουν γονατίζει, διότι εἶναι ὑψηλὴ ὑπὲρ τὰ δύο μέτρα, καὶ σχεδὸν τρία ὅταν ὑψόνῃ τὴν κεφαλὴν.

Ἀπὸ τὸ μαλλίον τοῦ δέρματός της γίνονται ὑφάσματα χονδρά. Λαοὶ τινες τρώγουν τὰ κρέας της.

Ἐρ. Πῶς τρέφονται ὁ ἵππος, ὁ ὄνος, ὁ ἡμίονος καὶ ἡ κάμηλος;

Ἄπ. Τρέφονται ὡς καὶ ὁ βοῦς.

Ἐρ. Εἰς ποίους τόπους συντηρεῖται καὶ χρησιμεύει ἡ κάμηλος;

Ἄπ. Εἰς τὰ θερμὰ κλίματα οἷον τὴν Αἴγυπτον, τὴν Ἀραβίαν τὴν Συρίαν κ. λ.

7. ΚΥΩΝ (σκύλος).

Ἐρ. Τί γινώσκεις περὶ τοῦ κυνὸς (σκύλου);

Ὁ κύων εἶναι τὸ πιστότατον ζῷον τοῦ κόσμου· ἡ δὲ ἀγάπη του πρὸς τὸν ἄνθρωπον εἶναι ἀπεριόριστος, διότι ποτὲ δὲν τὸν ἀφίνει, καὶ ἐνίοτε ἀποθνήσκει ἐπὶ τοῦ τάφου τοῦ κυρίου του.

Τὰ εἶδη του εἶναι πολλὰ· εἶναι μικρὸς μέχρι 0,15 τὸ μῆκος, καὶ μέγας μέχρι ἑνὸς μέτρου. Ἐχει διάφορα χρώματα, καὶ πολλὰκις εἶναι ὠραιότατος.

Φυλάττει τὰ ποίμνια ἀπὸ τοὺς λύκους, τὰς οἰκίας ἀπὸ τοὺς κλέπτας, τοὺς ἀνθρώ-

πους, τὰ πλοῖα, καὶ σώζει πολλάκις τὴν ζωὴν τοῦ κινδυνεύοντος νὰ πνιγῇ ἢ ἄλλως πως ν' ἀπωλεσθῇ.

Παραδείγματα τοιούτων γενναίων καὶ εὐγενῶν κατορθωμάτων τοῦ ὑπάρχουσιν ἄπειρα. Εἰς τὸ Μοναστήριον τοῦ Ἀγίου Βερνάρδου κορυφῆς τῶν Ἀλπεων μεταξὺ Γαλλίας καὶ Ἰταλίας τρέφονται κύνες μεγάλοι ἔργον ἔχοντες νὰ σώζωσι τοὺς διαβάτας, ὅσοι κινδυνεύουν ν' ἀποθάνωσιν ὑπὸ τὴν χιόνα. Κυνηγεῖ τοὺς λαγωούς, τὰς ἐλάφους, τοὺς ἀγριοχοίρους, καὶ πολλάκις συλλαμβάνει καὶ τοὺς ποντικούς· τὸν συνειθίζουσι μάλιστα ἐπίτηδες εἰς τὸ κυνήγιον τοῦτο διὰ νὰ τοὺς ἐξολοθρεύῃ φονεύων αὐτούς.

Εἰς Παρισίους γυμνάζουσι πολλοὺς σκύλους διὰ νὰ φονεύουν πολλὰς χιλιάδας μεγάλων ποντικῶν γεννωμένων εἰς τὰς ὑπογόμεους.

Ἐκτελεῖ πλεῖστα παιγνίδια καὶ ὑπηρεσίας,

φέρων πράγματα καὶ πολλάκις χρησιμεύει
ὡς γραμματοκομιστῆς ταχυδρόμος.

Συλλαμβάνει τοὺς βόας, καὶ διὰ τῆς ὀσφρῆ-
σεώς του, ἣτις εἶναι μοναδική καὶ θαυμασία,
ἀνακαλύπτει τὸ ζητούμενον, ἐνῶ ἄλλως θὰ
ἦτον ἀδύνατον νὰ εὔρεθῃ. Ὅταν εἶναι μικρὸς,
τὰ παιγνίδιά του εἶναι ἀθωότατα καὶ χαριέ-
στατα· γίνεται ἀξιόλογος σύντροφος τῶν
παιδίων.

Ζῇ μέχρι δεκαπέντε ἐτῶν, τρώγει κρέας,
ἄρτον, καὶ σχεδὸν πᾶν ὅ,τι τρώγει ὁ ἄνθρω-
πος. — Τὸ κρέας του δὲν τρώγεται.

8 ΓΑΤΟΣ. (ἑλλ. γαλῆ).

Ἐρ. Τί εἶναι ὁ γάτος;

Ἀπ. Ὁ γάτος εἶναι μικρὸν ἡμερον θηρίον·
εἶναι πολὺ νευρώδης, καὶ ὅταν θυμώσῃ γίνε-
ται τρομερὸς καὶ ἐπικίνδυνος. Καθαρίζει τὴν
οἰκίαν ἀπὸ τοὺς ποντικούς, τῶν ὁποίων εἶναι
ὁ φυσικὸς καὶ ἀνηλεὲς ἐχθρὸς, διότι συνή-

θως τοὺς τρώγει. — Ἐχθρεύεται τὸν σκύλον, ἀγαπᾷ καὶ αὐτὸς τὸν ἄνθρωπον, ἀλλ' ὅχι ὅσον ὁ σκύλος, διότι ὁ γάτος εἶναι πονηρὸς, ἐγωῖστής, καὶ πολλάκις κακός. Τρώγει ὅ,τι καὶ ὁ σκύλος. Ζῇ μέχρι τῶν δώδεκα ἔτων· τὸ κρέας τοῦ δὲν τρώγεται· οὐχ ἥττον εἰς τὴν Εὐρώπην τὸ τρώγουν οἱ πτωχοί.

Ὅταν πίπτῃ ἢ τὸν ρίπτουν ἀπὸ μέρους ὑψηλοῦ, αὐτὸς ἵσταται πάντοτε κατὰ γῆς ἐπὶ τῶν τεσσάρων ποδῶν τοῦ· περὶ εἰς μέγα διάστημα, μάλιστα ἀπὸ στεγῶν εἰς στέγας οἰκιῶν.

9 — 11. ΟΡΝΙΣ, ΝΗΣΣΑ. (κοινῶς πάπια.)

ΧΟΙΡΟΣ κ.λ.

Ἐρ. Ποῖα οἰκόσιτα ἢ ἡμερα ζῶα ἔχουσι περά ;

Ἀπ. Ἡ ὄρνις, (χυδ. κότα) τῆς ὁποίας ὁ ἄρρην ὀνομάζεται ἀλέκτωρ ἢ πετεινός· ὁ πετεινός εἶναι πολεμικὸς καὶ ὑπερήφανος. Χρη-

σιμεύει ὥς ὠρολόγιον τὴν νύκτα, διότι κράζει σχεδὸν ἀκριβῶς, εἰς τὰς ἑννέα, τὸ μεσονύκτιον, καὶ εἰς τὰς τρεῖς.

Ἡ ὄρνις γεννᾷ τὰ αὐγά, τὰ ὅποια εἶναι ἀξιόλογος τροφή, καὶ χρησιμεύουν εἰς πολλὰ φαγητὰ καὶ γλυκύσματα.

Τὰ πτερὰ τῆς οὐράς τοῦ πετεινοῦ χρησιμεύουν εἰς στολισμὸν τῶν μικρῶν πέλων.

Ἡ νῆσσα ἀγαπᾷ τὸ νερόν, γεννᾷ αὐγά τὰ ὅποια τρώγομεν. Ἀπὸ τὰ αὐγά τῆς ὀρνίθος καὶ τῆς νήσσης γίνονται τὰ μικράτων πουλάκια ἢ παπάκια.

Ὁ γάλλος ἢ Ἰνδιάνος, ἢ Ἰνδικὸς ἀλέκτωρ, καὶ ὁ χῆν ἔχουν ἐπίσης πτερὰ. Ὅλα ὁμῶς αὐτὰ τὰ πτερωτὰ οἰκόσιτα δὲν εἴμποροῦν νὰ πετάξουν ὑψηλά. τὸ κρέας των εἶναι ἀξιόλογον. Τὰ περιστέρια ἐπίσης τρώγονται. — Ὁ χοῖρος, εἶναι καὶ αὐτὸς οἰκόσιτος, πολυφάγος, ῥυπαρὸς, παχύτατος καὶ ζωωδέστατος· τὸ κρέας του εἶναι εἶναι τρυφερὸν

καὶ τρώγεται· ἀπὸ δὲ τὸ πολὺ τοῦ ὀξύγγιον γίνονται ὀξυγγοκήρια. Τὸ κρέας τοῦ χοίρου βράζεται καὶ ἀλατίζεται· κατασκευάζονται ἐξ αὐτοῦ χοιρομήρια, ἀλλάντες (χυδ. λουκάνικα) καὶ διάφορα ἄλλα πρωγόμενα ἰδίως ὡς ὀρεκτικά. Τὸ θέρος τὸ νωπὸν κρέας τοῦ χοίρου εἶναι βαρὺ καὶ νοσηρὸν ἂν καὶ νόστιμον· διὰ τοῦτο ἐμποδίζεται ἡ πώλησις του κατὰ τοὺς θερμοὺς μῆνας.

Ε'.

** Ἀγρια ζῶα.*

Ἐρ. Τίνα εἰσιν ἄγρια ζῶα καὶ διατί λέγονται οὕτω ;

Ἀπ. Ἀγρια ζῶα εἶναι ὁ λέων, ἡ τίγρις, ὁ λύκος, ἡ ἄρκτος, ὁ κάστωρ, ἡ ἀλώπηξ, ἡ ἔλαφος, ὁ ἐλέφας, ὁ ἄετός, ὁ ψιττακός, (παπαγάλος) καὶ πολλὰ ἄλλα. Λέγονται ἄγρια διότι ζῶ-

σιν εἰς ἀγροὺς ἐρήμους εἰς τὰ ὄρη καὶ εἰς τὰ δάση μακρὰν τοῦ ἀνθρώπου, ὅστις τὰ πολεμεῖ καὶ τὰ καταστρέφει, διότι δὲν χρησιμεύουν εἰς τὰς ἀνάγκας του. Τούναντιον πολλὰ ἐξ αὐτῶν εἶναι ἐπικίνδυνα φονεύουν δὲ τὰ ἀσθενέστερα ζῶα, καὶ τρέφονται μὲ τὰς σάρκας τῶν, διὰ τοῦτο ὀνομάζονται καὶ σαρκοβόρα.

Εἰς τὴν Εὐρώπῃ καὶ τὰς νήσους τῆς δὲν ὑπάρχουν ὁ λέων, ἡ τίγρις καὶ ὁ ἐλέφας· φέρονται ὅμως ἀλλαχόθεν καὶ κλείονται εἰς τὰ θηριοτροφεία.

Ἔρ. Καὶ δὲν ὠφελεῖται καθόλου ὁ ἄνθρωπος ἐξ αὐτῶν;

Ἄπ. Ὁ ἄνθρωπος εἰξεύρει νὰ ὠφελῇται ἀπὸ ὅλα· διότι πᾶν πράγμα εἰς τὸν κόσμον ἔχει προορισμὸν καὶ χρησιμότητα. Διὰ τοῦτο προσπαθεῖ καὶ ἡμερόνει τὰ ἄγρια ζῶα, εἴτε διὰ νὰ τὰ θεωρῇ ἀπλῶς, καθὼς σπάνια, ὥς

ὁ λέων, ἡ τίγρις, εἴτε διὰ νὰ τὸν ὑπηρε-
ροῦν, ὡς ὁ ἐλέφας.

Ὅταν ἀποθνήσκωσιν, ἡ φονεύονται τὰ
σπάνια ταῦτα τετράποδα καὶ τὰ σπάνια πτη-
νά, οἱ ἄνθρωποι λαμβάνουν τὰ δέρματά
των, τὰ βαλσαμένουν, τὰ γεμίζουν μὲ ἄχυ-
ρα ἢ μὲ ἄλλο τι κατάλληλον ὑλικὸν καὶ τ'
ἀποθέτουσιν εἰς φυσιολογικὰ μουσεῖα πρὸς
θέαν.

Ὅταν τὰ φονεύῃ, ἢ ὅταν ἀποθνήσκουν,
λαμβάνει τὰ δέρματά των καὶ τὰ κόκκοιλα
ἢ τὰ πτερὰ, καὶ κατασκευάζει διάφορα χρή-
σιμα πράγματα.



12. ΛΕΩΝ.

Ἐρ. Ὅποιος εἶναι ὁ λέων ;

Ἀπ. Ὁ λέων ὀνομάζεται βασιλεὺς τῶν
τετραπόδων ζώων, διότι εἶναι ὁ γενναιότατος
καὶ ισχυρότατος πάντων· ἔχει ωραίαν χαίτην,

ωραίαν οὐράν· κεφαλὴν, στῆθος, καὶ ὀφθαλμοὺς μεγάλα, καὶ ὀπίσθια μικρά· δὲν φοβεῖται ποτὲ καὶ οὐδένα· εἶναι φιλόανθρωπος καὶ οἰκτίρμων, καὶ ἀναφέρονται πολλὰ παραδείγματα τῆς φιλανθρωπίας του, ἀλλ' ὅταν θυμώσῃ βρυχᾶται καὶ γίνεται φοβερώτατος καὶ ἐπικινδυνέστατος.

Δὲν φονεύει οὔτε καταστρέφει, ἂν δὲν πεινᾷ· ὅλα τὰ ζῶα τὸν φοβοῦνται· ζῇ εἰς θερμοὺς τόπους, καὶ μέχρι τῶν εἴκοσι πέντε ἐτῶν. Εἶναι μακρὸς μέχρι δύο μέτρων καὶ 0,60· ἐκτὸς τούτου ἡ οὐρά του φθάνει μέχρις 1,30 μ., ὑψηλὸς μέχρις ἑνὸς μέτρου. Ἔχει τὸ χρῶμα χρυσοειδές.

Ἡ λέαινα εἶναι πολὺ μικροτέρα αὐτοῦ, δὲν ἔχει χαίτην, εἶναι ἡμερωτέρα, ἀλλ' ἐξαγριῶνται φοβερώς ὅταν τῆς πειράξουν τοὺς σκύμνους (τὰ λεονταράκια τῆς).

13 ΤΙΓΡΙΣ.

Ἐρ. Περιγράφον τὴν τίγριν;

Ἀπ. Ἡ τίγρις εἶναι τὸ πλεόν ἐπικίνδυνον θηρίον, διότι θύει καὶ ἀπολλύει, καὶ ὅταν προσέτι δὲν ἔχῃ ἀνάγκην τροφῆς. Εἶναι ὀλιγώτερον ἰσχυροτέρα τοῦ λέοντος, πλὴν δὲν γνωρίζει καθόλου τὴν ἐπιείκειαν, ἀλλ' εἶναι τὸ ἀπεικόνισμα τῆς θηριωδίας καὶ καταστροφικῆς τινος μονομανίας.— Αὐτὴ μόνη δὲν ἡμερόνεται ποτέ. Εἶναι μακροτέρα τοῦ λέοντος· χαίτην δὲν ἔχει· πηδᾷ εἰς μέγα διάστημα, καὶ ὁμοιάζει μέγιστον γάτον, καθὼς ὁ γάτος ὁμοιάζει μικρὰν τίγριν. Ζῇ μέχρις 20 ἐτῶν εἰς θερμοὺς τόπους. Ὁμοιάζει κατὰ τὸ χρῶμα τὸν λέοντα.

44 ΛΥΚΟΣ.

Ἐρ. Ὅποιος εἶναι ὁ λύκος;

Ἀπ. Ὁ λύκος ὁμοιάζει ἄγριον σκύλον

καί ἔχει τὸ χρῶμα σκοτεινόφαιον· εἶναι ζῶον ἀρπακτικὸν καὶ καταστρέφει τὰ ποίμνια· πολλάκις, ὅταν πεινᾷ, ὀρμᾷ καὶ κατὰ τῶν ἀνθρώπων εἰσερχόμενος εἰς τὰ χωρία. Τρώγει ἵππους, ὄνους καὶ λοιπά· ἀλλὰ κυνηγεῖ τὰ πρόβατα, καὶ μάλιστα τὰ ἀρνία τὰ ὅποια δύναται εὐκόλως νὰ ἐπάρῃ μεθ' ἑαυτοῦ.

Ζῇ μέχρι τῶν εἴκοσι ἐτῶν· εὐρίσκεται καθ' ὅλους τοὺς τόπους, εἰς τὰ δάση καὶ τὰ βουνά.

11. ΑΡΚΤΟΣ.

Ἑρ. Τί εἰξεύρεις περὶ τῆς ἄρκτου;

Ἀπ. Ἡ ἄρκτος ἡμερόνεται, καὶ οἱ Ἀλίγανοι (Γύφτοι) τὴν διδάσκουσι νὰ παίζῃ διάφορα παιγνίδια διὰ νὰ γελοῦν τὰ παιδιά καὶ ὁ ὄχλος. Εἶναι ἀσχημον ζῶον καὶ οὐδὲν ἔχει περίεργον.

Εἶναι μακρὰ μέχρις 1 μ. καὶ 0,80 καὶ ὑψηλὴ μέχρις 1 μ. Δὲν φοβεῖται τὸν κίνδυνον.

νον, ἀλλὰ πολεμεῖ με ὅ,τι ἀπαντήσῃ ἐγεί-
ρουσα τοὺς ἐμπροσθίους πόδας καὶ κτυπῶσα
μέ αὐτοὺς ὡς ἄνθρωπος με τὴν παλάμην.
Ζῇ μέχρις 25 ἐτῶν. Εἶναι φαιά, (στακτερά),
λευκή, ἢ μαύρη.

15. ΚΑΣΤΩΡ.

Ἔρ. Περίγραφον τὸν κάστορα.

Ἀπ. Εἶναι μικρὸς τὸ σῶμα ὡς μεγάλος
σχύλος. Ἡ οὐρά του εἶναι μακρά μέχρι 0,32
τοῦ μέτρου, καὶ πλατεῖα μέχρι 0,14 τοῦ μέ-
τρου· με αὐτὴν πλέει εἰς τὰ νερά, καὶ κτί-
ζει τὴν φωλεάν του, ὡς ἀληθινὸς οἰκοδόμος.

Εἶναι ἡμέρου χαρακτῆρος· οἱ κάστορες
βοηθοῦνται μεταξύ των, καὶ προαναγγέλλει
ὁ εἰς εἰς τὸν ἄλλον τὸν κίνδυνον. Ζῇ μέχρι
δέκα ἐτῶν.

16. ΑΛΩΠΗΞ.

Ἐρ. Ἡ δὲ ἀλώπηξ;

Ἀπ. Ἡ ἀλώπηξ εἶναι ὡς ὁ λύκος ἀρπακτική, ἔχει μεγάλην οὐράν. Ζῇ πλησίον τῶν ἀγρῶν, τρώγει τοὺς μικροὺς λαγωούς, τὰ πτηνὰ εἰς τὰς φωλεάς των, τὰς ὀρνιθας τὰς ὁποίας κλέπτει, καὶ καταστρέφει τὰς ἀμπέλους, διότι ἀγαπᾷ τὰ σταφύλια. Τὴν φονεύουν οἱ κυνηγοὶ ἢ τὴν συλλαμβάνουν μὲ παγίδας. Τὸ δέρμα της χρησιμεύει διὰ μηλωτὴν (γούναν).

17. ΕΛΑΦΟΣ.

Ἐρ. Ὅποια εἶναι ἡ ἔλαφος;

Ἀπ. Εἶναι ἀπὸ τὰ μεγαλείτερα καὶ τὰ μάλλον ἀξιοσημεῖωτα ζῶα. Ἐχει χαρακτῆρα ἡμερον, ἀλλ' ἐνίοτε γίνεται ἀγριωτάτη. Ἀκούει μακρόθεν. Προφυλάττεται πολὺ. Τὴν κυνηγοῦν μὲ τοὺς σκύλους. Ἐχει μεγάλα κέρατα κλα-

δωτά, τὰ ὁποῖα ἀλλάζει κατ' ἔτος ἀλλ' οὐρὰν πολὺ βραχεῖαν (κοντὴν). Τρέχει μὲ πολλὴν ταχύτητα. Ἐχει κνήμας λεπτὰς, μακρὰς ἀλλὰ νευρώδεις. Εἶναι μακρὰ μέχρι δύο μέτρων καὶ ὑψηλὴ μέχρις ἑνὸς καὶ 0,15. Ζῇ μέχρι 30 ἐτῶν.

18 ΕΛΕΦΑΣ.

Ἔρ. Τί γνωρίζεις περὶ τοῦ ἐλέφαντος ;
 Ὁ ἐλέφας εἶναι τὸ μέγιστον τῶν τετραπόδων. Ἐχει ὀφθαλμοὺς μικροὺς ἐξ ἀναλογίας τοῦ σώματός του.

Ἡμερόνεται, γίνεται πολὺ ἥπιος, καὶ χρησιμεύει εἰς μεταφορὰν φορτίων καὶ ἀνθρώπων. Δύναται νὰ φέρῃ ὑπὲρ τὰς χιλίας ὀκάδας. Εἶναι ὑψηλὸς μέχρι τεσσάρων μέτρων καὶ ἡμίσεως. Εἶναι ἰσχυρότατος, κρημνίζει τείχη, ἐκρίζονει δένδρα μὲ τὴν προβοσκίδα του. Οἱ ἀρχαῖοι μετεχειρίζοντο τὸν ἐλέφанта

εἰς τὸν πόλεμον. Σήμερον χρησιμεύει πολὺ εἰς τοὺς Ἰνδοὺς.

Εἶναι νοήμων, φιλόανθρωπος καὶ ἀγαθός. Εὐπειθέστατος εἰς τὸν κύριόν του τὸν ὅποιον ἀγαπᾷ ὥς πατέρα, ἢ ὥς ἀδελφόν. Δὲν ἀγαπᾷ τὰ κρέας, ἀλλὰ τρώγει ρίζας, φύλλα καὶ χόρτα, καὶ ὀρύζιον τριάκοντα σχεδὸν ὀκάδας καθ' ἡμέραν. Καίτοι βαρύτατος αὐτὸς τρέχει σχεδὸν ὥς ὁ ἵππος. Κολυμβᾷ μὲ πολλὴν εὐκολίαν, τῆς δὲ νοημοσύνης καὶ φιλανθρωπίας του ἀνέκδοτα πλεῖστα ἀναφέρονται.

*Ἐχει ὀδόντας λευκοὺς, ἐξ ὧν οἱ δύο, πολὺ μεγάλοι, ὑπὲρ τὰ τρία μέτρα μακροὶ ἔξω τοῦ στόματος, ὀνομάζονται χαυλιόδοντες. Μὲ τὴν προβοσχίδα του λαμβάνει τὰ λεπτότατα νομίσματα καὶ ἄλλα λεπτὰ πράγματα. Εἶναι καθαριώτατος, καὶ τόσον ἀποστρέφεται τὴν ῥυπαρίαν, ὥστε ἡ φωνὴ μόνη τοῦ ῥυπαροῦ χοίρου τὸν τρέπει εἰς φυγὴν.

Ὅταν τὸν πειράζουν τὰ παῖδια καὶ οἱ μωροὶ, ἐκδικεῖται αὐτοὺς γεμίζων τὴν προτοσκίδα του μὲ ὕδωρ καὶ ρίπτων αὐτὸ εἰς τὸ πρόσωπόν των. Εὐρίσκεται μόνον εἰς τὴν Ἀσίαν καὶ τὴν Ἀφρικὴν. Ζῇ ὑπὲρ τὰ διακόσια ἔτη. Οἱ χαυλιόδοντές του εἶναι πολύτιμοι διότι κατασκευάζουν ἐξ αὐτῶν ὥραϊα σκεύη.

ΠΤΗΝΑ.

Ἐρ. Εἰς ποίαν τάξιν ζῶων ἀνήκει ὁ ἀετός;

Ἀπ. Εἰς τὴν τάξιν τῶν πτηνῶν, δηλαδή ἐκείνων ὅσα ἵπτανται εἰς τὸν ἀέρα.

Ἐρ. Εἰπέ μοι γνώσεις τινὰς περὶ τῶν πτηνῶν.

Ἀπ. Οἱ ἄνθρωποι καὶ τὰ λοιπὰ ζῶα περιπατοῦσιν ἐπὶ τῆς γῆς, ἤτις, καθὼς στερεὰ τοὺς

κρατεῖ, τὰ δὲ πτηνὰ ἔχουσι πτέρυγας τῶν ὁποίων ἡ θαυμασία κατασκευή, ἡ ἐλαφρότης καὶ ἡ εὐκολωτάτη κίνησις τοῖς παρέχουσι τὴν δύναμιν νὰ ὑψόνωνται εἰς τὸ διάστημα διὰ τῆς ὠθήσεως τοῦ ἀέρος ὅστις, ὡς ἡξεύρομεν, ἀνυφοῖ καὶ ἀναφέρει τὰ ἐλαφρά σώματα. Τὸ διάστημα τὸ ὅποιον εἶναι πλήρες ἀέρος, καὶ ἐντὸς τοῦ ὁποίου πλέουσιν ὡς εἰπεῖν τὰ πτηνὰ, ὁμοιάζει τὴν θάλασσαν μὲ τὰ πλοῖα τὰ κινούμενα διὰ τοῦ ἀνέμου ὅστις ὠθεῖ τὰ ἱστία των καὶ αὐτὰ, ἡ διὰ τῆς κώπης ἥτις ἀπωθεῖ τὸ ὕδωρ.—Ἀργότερα θὰ μάθωμεν ὅτι ἡ κίνησις ἐκτελεῖται διὰ δύο ἀντιθέτων δυνάμεων.

Τρέχουσι δὲ τὰ πτηνὰ εἰς τὸ διάστημα κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν, ὀριζοντίως, καθέτως, καὶ πλαγίως μὲ μεγίστην ταχύτητα ἐπὶ πολλῆς ὥρας καὶ εἰς μεγάλην ἀπόστασιν.—π.χ. ἡ ἐλαφος ἥτις εἶναι τὸ μάλιστα ὠκύπουν τετράποδον διατρέχει μόλις τεσσαράκοντα

λεύγας εἰς μίαν ἡμέραν, δηλαδή εἰς δώδεκα ὥρας. Ἄλλ' ὑπάρχουσι πτηνὰ διατρέχοντα εἴκοσι λεύγας ἐν διαστήματι μιᾶς ὥρας, τοῦτέστι διακοσίας τεσσαράκοντα λεύγας εἰς μίαν ἡμέραν. Ὁ δὲ ταχύτατος ἵππος διατρέχει μόνον τέσσαρας λεύγας ἐν μιᾷ ὥρᾳ ἢ 48 λεύγας εἰς μίαν ἡμέραν, ἂν ὑποτελῇ ὅτι τρέχει ἄνευ διακοπῆς. — Ἡ λεύγα εἶναι 4, 440 μέτρα ἥτοι διάστημα κανονικῆς πορείας ἐπὶ μίαν ὥραν.

Αἱ πτέρυγες τῶν πτηνῶν σύγκεινται ἀπὸ πτερὰ μακρὰ, καὶ ὅλον τὸ σῶμά των ἔχει πτερὰ μικρὰ καὶ ἐλαφρὰ, τὰ ὅποια ἐπίσης βοηθοῦν τὴν πτήσιν. Τὰ καλάμια τῶν πτερῶν εἶναι κοῦφα (κούφια), αἱ δὲ πτέρυγες κυρταὶ ἔξωθεν καὶ κοῖλαι ἔσωθεν· τὰς κινοῦσι δὲ μὲ εὐκολίαν καὶ ταχύτητα πολὺ μεγαλειτέραν παρὰ μὲ ὅσην ὁ ἄνθρωπος τοὺς βραχίονάς του· αἱ χελιδόνες διατρέχουσιν εἰς ἑπτὰ ἢ ὀκτὼ ἡμέρας ὑπὲρ τὰς χιλιάς

λεύγας, δηλ. 4,440,000 μέτρα! ἢ 4,440 χιλιομέτρα.

Τὰ πτηνὰ ἔχουσι τὴν αἴσθησιν τῆς ὁράσεως καὶ τῆς ἀκοῆς πολὺ μᾶλλον ἀνεπτυγμένας ἢ ὁ ἄνθρωπος, διότι εἶναι ἀνάγκη νὰ μετρῶσι κατὰ τὰς δυνάμεις των μέγα διάστημα, καὶ διότι ἀκούουσι πολὺ καλῶς· μιμοῦνται ξένας φωνάς, καί τινα αὐτῶν, ὡς ἡ ἀηδὼν καὶ τὸ καναρίνιον, τερετίζουσι μὲ γλυκύτητα καὶ χάριν ἀμίμητον.

Ἐκ τῶν πτηνῶν τὰ μὲν τρέφονται μὲ κρέας ἢ σάρκας, καὶ λέγονται σαρχοβόρα, ὡς ὁ ἀετὸς, ὁ ἰέραξ, ὁ κόραξ κ. λ. τὰ δὲ μὲ κόκκους σιτηρῶν, ἢ ὀπώρας, ὡς τὰ ὀρτύκια, τὰ τρυγόνια· ἄλλα μὲ ἰχθύας ὡς ὁ λάρος, ὁ πελεκάν, καί τινα μὲ ἔντομα ὡς ἡ ξυλόκοτα, ἡ κίσσα κ. λ.

Τὰ πτηνὰ ὑπόκεινται εἰς τὴν ἐτησίαν ἀναγένωσιν τῶν πτερῶν, τὰ ὅποια πίπτουν κατὰ τὸ τέλος τοῦ θερούς ἢ τὴν ἀρχὴν τοῦ φθι-

νοπόρου. Κατὰ τὴν ἀνανέωσιν ταύτην συνήθως νοσοῦσι καὶ ἐνίοτε ἀποθνήσκουν.

Τινὰ τῶν πτηνῶν, δηλαδή τῶν ἐχόντων πτερὰ, βαδίζουσι μόνον καὶ μόλις ἵπτανται εἰς μικρὸν διάστημα ὥς ἡ στρουθοκάμηλος, τὰ ἡμέρα πτηνὰ, ἡ ὄρνις, ἡ νῆσσα κ. λ. Ἀλλὰ ἵπτανται καὶ νήχονται (κολυμβῶσιν), ἄλλα εὐχαριστοῦνται πάντοτε εἰς τὸ ὕδωρ ὡς ὁ χήν, ἡ νῆσσα, ὁ κύκνος κ. λ.

19. ΑἶΤΟΣ

Ἐρ. Περίγραφον τὸν αἶτόν.

Ἀπ. Ὁ αἶτός ἐῖναι ὁ βασιλεὺς τῶν πτηνῶν καθὼς ὁ λέων, βασιλεὺς τῶν τετραπόδων. Πετᾶ εἰς μέγα ὕψος καὶ δὲν φοβεῖται τὴν καταιγίδα· ἐνῶ τὰ λοιπὰ τετράποδα καὶ πτηνὰ τρέμουν καὶ κρύπτονται, αὐτὸς μόνος πετᾶ ἐπάνω ἀπὸ τὰ σύννεφα καὶ τὰς ἀστράπας. Ἴσως ἴδατε ὅτι εῖναι τὸ σύμβολον τῶν

αὐτοκρατόρων τῶν ὁποίων αἱ σημαῖαι φέρουσιν εἰς τὴν κορυφὴν ἀετοῦ ὁμοίωμα ἐκ χρυσοῦ ἢ ἄλλου μετάλλου ὡς ἐμβλημα τῆς ἰσχύος. Ὅλα τὰ πτηνὰ τὸν φοβοῦνται· ἀρπάζει ἀρνίον κρατῶν αὐτὸ εἰς τοὺς ὄνυχας καὶ φεύγει ἱπτάμενος. Φονεύει μὲ τὸ ρύγχος τοὺς μοσχάρια καὶ νεβροὺς (μικρὰ ἐλάφια) καὶ τὰ τρώγει.

Εἶναι πολὺ ὀξύδερκῆς καὶ βλέπει ὡς λέγουσι τὸν "Ἡλίον κατ' εὐθείαν· τὸ θῆλυ τοῦ ἀετοῦ εἶναι ἰσχυρώτερον τοῦ ἄρρενος. Εἶναι μακρὸς πλεόν τοῦ ἐνὸς μέτρου, καὶ ὅταν ἀνοίγῃ τὰς πτέρυγας, ἡ ἄκρα τῆς μιᾶς ἀπὸ τῆς ἄλλης ἄκρας ἀπέχει ὑπὲρ τὰ δύο καὶ ἥμισυ μέτρα.

Λέγεται ὅτι ζῇ ὑπὲρ τὰ ἑκατὸν ἔτη.

20. ΨΙΤΤΑΚΟΣ (παπαγάλος).

Ἐα. Τί εἶναι ὁ ψιττακός;

Ἀπ. Ὁ ψιττακός ἢ παπαγάλος εἶναι πε-

ρίεργον, καλλίπτερον καὶ ἀστεειότατον πτηνόν, διότι μιμεῖται πᾶσαν φωνήν καὶ μανθάνει νὰ ὁμιλῇ ὡς ἄνθρωπος. Τὸν συνειθίζουν καὶ λέγει διάφορα λόγια, καὶ καλεῖ τοὺς ἀνθρώπους μὲ τὰ ὀνόματά των. Τὸν ἔχουν εἰς τὰς οἰκίας καὶ διασκεδάζουν μετ' αὐτοῦ, μάλιστα τὰ παιδία.

Τοῦ λέγουν π. χ. ἔφαγες παπαγάλλε; — Ναί, ναί· ἀποκρίνεται αὐτός. Καὶ τί ἔφαγες; — Ψητόν. — Θέλεις καφέ παπαγάλλε; — Θέλω, ἀποκρίνεται αὐτός.

Ὅστις δὲν ἔχει γνωριμίαν μετ' αὐτοῦ δὲν πρέπει νὰ τὸν πλησιάζει, διότι δαγκάνει δυναπᾶ.



Γενική σημείωσις περί ζώων.

Τὰ ζῶα ἐν γένει, δηλαδή ἡμερα καὶ ἄγρια, πτηνὰ καὶ ἰχθύες ἀριθμοῦνται περί τας 150,000 καὶ διαιροῦνται καὶ ὑποδιαιροῦνται εἰς πολλὰ γένη καὶ εἶδη. Ἐκτὸς τῶν κυριωτέρων τετραπόδων, ὅσα περιεγράψαμεν ἄνωτέρω, ὑπάρχουσι προσέτι τὰ λεγόμενα σαυροειδῆ ὧν μέγιστον εἶναι ὁ λεγόμενος κροκόδειλος, ἔχει τὸ σχῆμα σαύρας (γουστέρας) μακρὸς ὅμως περί τὰ τρία μέτρα καὶ ἀναλόγως παχύς. Τὰ ἐρπετὰ ὧν τὸ κύριον γένος εἶναι οἱ ὄφεις (ὄφidia). Ὑπάρχουσι ὄφεις μακροὶ μέχρι δέκα μέτρων καὶ χονδροὶ μέχρις 0,25 δύνανται δὲ νὰ πνίξωσι καὶ νὰ φάγωσι βόας ἵππους καὶ ἄγρια ζῶα. Ἐκ τῶν θαλασσιῶν ζώων δηλαδή τῶν ἰχθύων ἡ φάλαινα εἶναι τὸ μέγιστον μακρὰ 25—30 μέτρων.

Ὑπάρχουσι δὲ καὶ μικρότατα ζώοντα ὡς οἱ κώνωπες καὶ ἄλλα ἔτι μικρότερα καὶ σχεδὸν ἀφανῆ.



ΔΕΝΔΡΑ ΘΑΜΝΟΙ ΚΑΙ ΦΥΤΑ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὰ δένδρα, οἱ θάμνοι καὶ τὰ φυτά ;

Ἀπ. Ὅλ' αὐτὰ γίνονται ἀπὸ τὴν γῆν, ἡ μόνα καὶ λέγονται ἄγρια, ἡ φυτευόμενα ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου καὶ λέγονται ἡμερα, ἐξ ὧν τὰ πολλὰ φέρουν καρποὺς τοὺς ὁποίους τρώγομεν.

Ἐρ. Κατὰ τί διαφέρουσι μεταξὺ των ;

Ἀπ. Τὰ δένδρα εἶναι τὰ μεγαλείτερα, ὡς ἡ πεύκη, οἱ θάμνοι χαμηλοὶ καὶ μικροὶ ὡς ἡ ῥοδὴ, ἡ βαμβακίς, καὶ ἰδίως οἱ φέροντες ὠραῖα καὶ εὐώδη ἄνθη.

Τὰ δένδρα καὶ οἱ θάμνοι ἔχουν κορμοὺς καὶ κλάδους, τὰ δὲ φυτά δὲν ἔχουν τοιαῦτα, ἡ ἔχουν εἴτε μόνον ρίζας καὶ φύλλα, εἴτε στέλεχος λεπτὸν, εὐθὺ καὶ κοῦφον (κούφιον) χωρὶς κλάδους, ὡς τὰ κοκκίνογούλια, ὁ σῖτος, τὸ καλᾶμιον, κ.λ. καὶ ἐν γένει τὰ λάχανα καὶ τὰ χόρτα.

Λέγονται ὁμῶς καὶ ὅλα ἐν γένει φυτὰ, καθὸ φυόμενα ἐκ τῆς γῆς.

Πολλὰ ἄγρια δένδρα ὁμοῦ σχηματίζουν τὰ δάση, τὰ δὲ φυτευόμενα εἰς περιτειχισμένα μέρη σχηματίζουν τοὺς κήπους. Πολλὰ δένδρα ἀλλάζουν τὰ φύλλα των κατ' ἔτος, καὶ ἄλλα διαμένουσιν ἀειθαλῆ. Οἱ θάμνοι ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὡσαύτως. Πολλοὶ δὲ θάμνοι καὶ τὰ φυτὰ ἐν γένει διαρκοῦσιν ἐν ἔτος μόνον καὶ καταστρέφονται.

Ἐρ. Εἰς τί χρησιμεύουν ;

Ἀπ. Εἶναι πολὺ χρήσιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον μάλιστα διὰ τὴν τροφήν του.

Καθαρίζουσι τὸν ἀέρα καὶ τὸν καθιστάνουν ὑγιεινόν· στολίζουν τοὺς ἀγρούς, τὰς ὁδοὺς, τὰς πόλεις καὶ τὰς οἰκίας. Χορηγοῦν ξύλα διὰ καῦσιν καὶ διὰ κατασκευὴν ξυλανθράκων. Πρὸ πάντων ἡ ξυλεία των χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν πλοίων, οἰκιῶν, καὶ ἀπείρων σκευῶν καὶ ἐπίπλων, οἷον τρα-

πεζῶν, ἐδρῶν (καθηκλῶν), καὶ λοιπῶν. Τὰ εἶδη καὶ αἱ ποικιλίαι τῶν εἶναι ἄπειρα, μάλιστα τὰ τῶν ἀνθέων. — Ἀπὸ τὰ φυτὰ ἐν γένει γίνονται ἐνδύματα, χρώματα καὶ ἰατρικὰ καὶ πρὸ πάντων ἡ τροφή τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων, ἐκτὸς τῶν λοιπῶν καρπῶν τοὺς ὁποίους χορηγοῦσιν αὐτῷ πλεῖστα δένδρα.

Ἐρ. Πῶς διαιρεῖται τὸ σῶμα τῶν δένδρων καὶ τῶν θάμνων;

Ἀπ. Εἰς ῥίζαν ἣτις εἶναι ὑπὸ τὴν γῆν. Εἰς κορμόν, ὅστις σχηματίζει τὸ κορμίον τοῦ δένδρου καὶ τοῦ θάμνου ἢ τοῦ φυτοῦ· καὶ εἰς κλάδους καὶ κλαδέα. Εἰς τὰ κλαδία εἶναι τὰ φύλλα, τὰ ἄνθη καὶ οἱ καρποί.

Τὸ ξύλον τοῦ κορμοῦ ἔχει ἐντὸς τοῦ κορμίου ἣτις λέγεται ἐντερὶὼν καὶ καθ' ὅλον τὸ μῆκος του· καὶ ἐξωτερικῶς σκεπάζεται ἀπὸ τὸν φλοιόν.

Τὸ ἄνθος διαιρεῖται εἰς πέταλα. Εἶναι δὲ τὰ ἄνθη μυριόχροα. Τὸ ρόδον π. χ. ἢ τριαντάφυλλον ἔχει πολλὰ πέταλα, διὰ δὲ τῆς τέχνης δέχεται καὶ πολλὰ χρώματα.

Ἐρ. Πόσον μεγάλα γίνονται τὰ δένδρα καὶ πόσον καιρὸν ζῶσι;

Ὑπάρχουσι φοῖνικες ὑψηλοὶ ὑπὲρ τὰ πεντήκοντα πέντε μέτρα, καὶ δρυς ἐν τῇ Εὐρώπῃ τεσσαράκοντα μέτρων· αἱ δρυς ζῶσιν ἑξακόσια ἔτη, καὶ ἄλλα δένδρα εἰς Ἀσίαν καὶ τὴν Ἀμερικὴν ζῶσιν ἀπὸ χιλιάδων ἐτῶν. Τὴν ἡλικίαν τῶν δένδρων εὐρίσκουσι συνήθως ἀπὸ τὰ κυκλωτερὰ στρώματα, τὰ ὅποια σχηματίζονται κατ' ἔτος εἰς τὸ ξύλον τοῦ κορμοῦ.

ΔΡΥΣ (βαλανιδιά.)

Ἐρ. Ὅποια εἶναι ἡ δρυς;

Ἐπ. Εἶναι τὸ δυνατώτατον καὶ τὸ μεγα-

λοπρεπέστατον μεταξὺ τῶν δένδρων τῆς Εὐρώπης. Οἱ ἀρχαῖοι τὸ ἐσέβοντο ὡς ἱερὸν, καὶ μάλιστα πρὸ τοῦ σίτου ἐτρέφοντο μὲ τὸν καρπὸν του, δηλαδή τὰς βαλάνους (βαλανήδια) τὰς ὁποίας τώρα τρώγουν οἱ χοῖροι μὲ πολὺν ὄρεξιν· ἐξ αὐτῶν κατασκευάζουν βαφάς.

Ἡ φηγὸς εἶναι εἶδος δρυός.

Τὸ ξύλον τῆς δρυός εἶναι πολὺ σκληρὸν, κατασκευάζουσιν ἐξ αὐτοῦ τὰ πολυχρονιώτατα πράγματα, τὰ πλοῖα, τὰς οἰκίας, τὰ πιστήρια, τὰ ἄροτρα καὶ λοιπά. Ὁ φλοιὸς του χρησιμεύει εἰς τὴν κατέργασιν τῶν δερμάτων. ὁ δὲ φελλὸς εἶναι καὶ αὐτὸς φλοιὸς ἐνὸς εἶδους δρυός. Εἰς τὰ φύλλα τῆς γίνονται πολλάκις σπειρία τινὰ ἀπὸ τὰ ὁποῖα κατασκευάζεται μελάνη.

2, 3. 4. ΠΕΥΚΗ, ΚΕΔΡΟΣ, ΚΑΙ ΕΛΑΤΟΣ.

Ἐρ. Τί εἰξεύρεις περὶ τῆς πεύκης;

Ἀπ. Ἡ πεύκη εἶναι ὑψηλὴ καὶ εὐθεία.

κατασκευάζουν ἐξ αὐτῆς ἱστοὺς (χυδ. κα-
τάρτια) τῶν πλοίων· ὁ καρπὸς τῆς εἶναι οἱ
κῶνοι (ἢ τὰ κωκονάρια)· τὸ ξύλον τῆς εἶναι
τὸ δαδίον.

Παράγει τὴν ῥητίνην ἣτις ῥέει ἀπ' αὐτῆς
ὅταν χαράξουν αὐλάκιον καὶ βαθύλωμα ἐπὶ
τοῦ φλοιοῦ αὐτῆς μέχρι τοῦ ξύλου. Ἀπὸ τὸ
δαδίον, ὅταν τὸ καύσουν, γίνεται ἡ πίσσα με-
τὴν ὁποίαν πισσόνουσιν τὰ πλοῖα· καὶ ἀπὸ τὸ
ἀποστάλαγμα τῆς ῥητίνης γίνεται τὸ νέφ-
θιον ἢ νάφθα, ἀπὸ δὲ τὸ καθάρισμά τῆς ἢ
ἄσφαλτος (κατράνιον)· ἡ ἄσφαλτος χρησι-
μεύει εἰς κρίσιν σχοινίων καὶ ξύλων, τὸ δὲ
νέφθιον εἰς χρώματα· γίνεται δὲ ἐξ αὐτοῦ
τὸ ῥητινέλαιον.

Ἔρ. Ποῖα ἄλλα δένδρα ἀνήκουσιν εἰς τὸ
γένος τῆς πεύκης;

Ἀπ. Ἡ κέδρος τὸ μεγαλοπρεπέστατον
καὶ διαρχέστατον δένδρον τῆς γῆς· τοιαῦται
κέδροι πλὴν ὀλίγαι ὑπάρχουσιν ἀπὸ χιλιᾶ-

δίων ἐτῶν ἐπὶ τοῦ Λιβάνου ὅρους τῆς Συρίας· ἐν Ἀσίᾳ. ἡ ἑλ α τ ο ς καὶ ἡ χ υ π ᾶ ρ ι σ σ ο ς λέγονται πάντοτε ἄει θ α λ ῆ διότι τὰ φύλλα των εἶναι πράσινα.

5. ΦΟΙΝΙΞ ΚΑΙ ΚΟΚΟΦΟΙΝΙΞ.

Ἐρ. Περίγραφον τὸν φοῖνικα.

Ἀπ. Ὁ φοῖνιξ αὐξάνει εἰς τοὺς θερμοὺς τόπους· γίνεται εὐθὺς καὶ ὑψηλὸς ὑπὲρ τὰ πεντήκοντα μέτρα· ὁ κορμὸς του εἶναι ὡς ἱστὸς, τὰ φύλλα του εἶναι μακρὰ μέχρι τριῶν μέτρων ὁμοιάζοντα λόγχας· ὁ καρπὸς του εἶναι φοῖνικες (χυδ. χουρμάδες).

Ὁ κοκοφοῖνιξ ἔχει καρπὸν ὅμοιον τοῦ καρύου· μέγαν δὲ ὡς χειμωνικὸν μικρόν.

Ἄλλος φοῖνιξ, ὁ ἀραβικὸς, ἔχει λάχανον εἰς τὴν κορυφὴν του νοστιμώτατον τὴν γεῦσιν.

Τὸ ξύλον τοῦ κορμοῦ τῶν φοινίκων δὲν εἶναι σκληρόν· ἀπὸ τὰ φύλλα των γίνονται διάφορα πράγματα, ψίαθοι, κάνιστρα πῖλαι καὶ λοιπά.

—ο—

ΔΕΝΔΡΑ ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ.

°Ερ. Ποῖα εἶναι τὰ ὀπωροφόρα δένδρα;

°Απ. °Οσα παράγουσιν ὀπώρας ἢ καρποὺς τοὺς ὁποίους τρώγωμεν. Τὰ δένδρα ταῦτα τὰ ὁποῖα καλλιεργοῦσιν οἱ κηπουροί, τὰ μεταφυτεύουσιν ἀπὸ τόπου εἰς τόπον ἢ λαμβάνοντες αὐτὰ πρόβριζα ἢ κόπτοντες ἐξ αὐτῶν χλαδία.

Διὰ νὰ δώσουν καρποὺς πολλοὺς, μεγάλους, ὠραίους καὶ νοστήμους, πρέπει νὰ τὰ περιποιῶνται μὲ πολλὴν φροντίδα, νὰ τὰ κλαδεύουν κατὰ τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος, νὰ τὰ προφυλάττουν ἀπὸ τὸ ψύχος, νὰ τὰ ποτίζουν ἐν τῇ ἀνυδρίᾳ καὶ κατὰ τοὺς θερμοὺς μῆνας, καὶ ἐν γένει νὰ τὰ καθαρίζουν ἀπὸ κόπτοντες ἐξ αὐτῶν πᾶν ὅ,τι εἶναι μαραμένον, ἢ βλάπτει ἢ δὲν ὑπόσχεται καρπόν.

Οἱ κηπουροὶ ἐμβολιάζουν τὰ δένδρα ὅσα εἶναι ὅμοια κατὰ τὸ γένος, ὅσα π. χ. ἔχουσι πυρῆνα οἷον τὰ ροδάκινα μὲ τὰ δαμάσκηνα,

τὰ κεράσια μὲ τὰ βύσσινα, ἢ ὅσα ἔχουσι σπόρους εἶον τὰ μῆλα μὲ τὰ ἀπίδια, καὶ οὕτω καθεξῆς, καὶ τοιουτοτρόπως τὰ ἄγρια γίνονται ἡμερα, καὶ τὰ εἰλη τῶν καρπῶν πολλαπλασιάζονται, ὥς εἶναι φερ' εἰπεῖν τὰ μηλοροδάκινα κ. λ.

Οἱ καρποὶ εἶναι δύο εἰδῶν, οἱ ἔχοντες πυρῆνα (χυδ. κουκοῦτσι) ὥς τὰ ροδάκινα· τὰ δαμάσκηνα, τὰ κεράσια, καὶ οἱ ἔχοντες σπόρους, ὥς τὰ μῆλα, τὰ πορτοκάλια, τὰ ἀπίδια κ.λ.

6 ΜΗΛΕΑ.

Ἐρ. Ὅποιον δένδρον εἶναι ἡ μηλέα καὶ ποῦ αὐξάνει;

Ἀπ. Ἡ μηλέα εἶναι δένδρον μεσαίου ἀναστήματος καὶ γνωστὴ εἰς ὅλον τὸν κόσμον διὰ τὸν ὠραῖον καὶ νόστιμον καρπὸν τῆς τὰ μῆλα. Ζῇ εἰς τόπους θερμοὺς καὶ ψυχροὺς, ὅχι ὁμῶς πολὺ ψυχροὺς· καὶ ἐκεῖ ὅπου δὲν

υπάρχει ἡ ἄμπελος κατασκευάζουν μὲ τὸν χυμὸν τοῦ μήλου τὸν μηλίτην, δηλ. οἶνον ἢ ποτὸν ἐκ μήλου. Τοιαῦτα ποτὰ κατασκευάζουσιν ἐπίσης μὲ ἄλλα εἶδη καρπῶν οἷον γεωμήλων, σύκων, κερασιῶν καὶ ἐν γένει τῶν ἐχόντων ζαχαρώδεις ἢ ὑποξύνους χυμούς.

Ἡ μηλέα, ὅταν τὴν ἀφήσουν, σχηματίζει μὲ τοὺς πυκνοφύλλους κλάδους τῆς ἀλεξίβροχον. Πολλάκις οἱ κηπουροὶ τῆς κλαδεύουσιν τὰς κορυφάς, καὶ γίνεται τότε πολὺ χαμηλὴ ἀλλὰ καρποφόρος, ὀνομαζαμένη χαμαιμηλέα.

Τὰ μήλα ἔχουσι διάφορον μέγεθος καὶ εἶδος. Τὸ χρῶμά των εἶναι ξανθὸν, ἀνοιχτὸν, ὑποκίτρινον ἢ κόκκινον. Δυνάμεθα δὲ νὰ εὗρωμεν μήλα καθ' ὅλον τὸ ἔτος.

7. ΑΜΠΕΛΟΣ.

Ἐρ. Τί εἶναι ἡ ἄμπελος;

Ἀπ. Ἡ ἄμπελος εἶναι δένδριον ἢ θάμνος.

ὅταν ὁμως τὴν ἀφῇσουν νὰ ὑψωθῇ, γίνεται πολλὰ ὑψηλὴ περιπλεκομένη εἰς δένδρα (δενδροκλήματα) ἢ στηριζομένη εἰς τοίχους, (παράτοιχος ἄμπελος). ἔκτεινει δὲ τοὺς κλάδους τῆς καὶ μία μόνη ρίζα ἐπὶ ξυλοπλέγματος τόσον μακροῦς, ὥστε σκεπάζουν μεγάλην αὐλήν.

Ὁ καρπὸς τῆς εἶναι αἶσταφυλαὶ ἢ τὰ σταφύλια, ἀπὸ τὰ ὁποῖα γίνεται ὁ οἶνος. Τὰ ὠριμα σταφύλια εἶναι ἡ καλλίστη θρεπτικὴ καὶ ὑγιεινοτάτη ὁπώρα. Τὰ σταφύλια καὶ ὁ οἶνος εἶναι μεγίστης χρήσεως εἰς τὸν κόσμον. Τὸ ἐμπόριον τοῦ οἶνου ἔχει μεγάλην ἑκτασιν, μάλιστα εἰς τὴν Εὐρώπην.

Τὰ σταφύλια, καὶ κατὰ συνέπειαν οἱ οἶνοι εἶναι πλείστων εἰδῶν· χρώματος δὲ ξανοῦ, ὑπολεύκου, ὑποκοκκίνου ἢ μαύρου.

Οἱ οἶνοι παρασκευαζόμενοι καλῶς καὶ φυλαττόμενοι ἐν ὑπογείοις διατηροῦνται ὑπὲρ τὰ ἑκατὸν ἔτη εἰς βαρέλια καὶ εἰς φιάλας. Γίνονται τότε πολὺ δυνατοί.

Ὅσοι ἄνθρωποι καταχρῶνται τὴν πόσιν τοῦ οἴνου, ἢ τῶν πνευμάτων τῶν γινομένων ἐξ αὐτοῦ λέγονται μέθῃσσι, ἀποβάλλουσι τὸ λογικόν των, καὶ ἀποθνήσκουν ἀπόπληκτοι.

Οἱ καλλίτεροι οἶνοι εἶναι ὁ Καμπανίτης (ταμπάνια), ὁ Κύπριος, ὁ Τοκαῖος.

Καλλιέργεια τῆς ἀμπέλου.

Οἶνος, — οἶνοπνεύματα, — σταρίδες.

Ἐρ. Πως καλλιεργεῖται ἡ ἀμπελος, καὶ πῶς γίνονται αἱ σταρίδες, ὁ οἶνος καὶ τὸ οἰνόπνευμα;

Ἀπ. Ἡ ἀμπελος περισκάπτεται πολὺ, καὶ καθαρίζεται ἀπὸ τὰ παράσιτα φυτά. Τὴν φυτεύουν ἀνὰ δύο κλήματα, ὥστε σχηματίζονται πολλὰ λοφίδια κατὰ σειράν. Ὁ σχηματισμὸς οὗτος χρησιμεύει, διότι κρατεῖ τὸ νερόν τῆς βροχῆς ἀπὸ τὴν ὁποίαν ποτίζονται τὰ κλήματα.

Τὸ κλήμα τὸ κλαδεύουν κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ἀνοιξέως πανταχόθεν, καὶ δὲν ὑφόνεται, ἢ τὸ ἀφίνουν καὶ ὑφόνεται μέχρις ἐνὸς μέτρου. Αἱ σταφυλαὶ ὅταν ᾔναι ἄωροι (ἄωρίδες) εἶναι πολὺ ξυναί ἢ στρυφναί, σκεπάζονται ἀπὸ πλατέα φύλλα διὰ νὰ προφυλάσσωνται ἀπὸ τὸν ἄνεμον καὶ τὴν βροχὴν.

Ὅταν ὠριμάτουν καλῶς περὶ τὸν Σεπτέμβριον, τότε ὅλοι ὅσοι ἔχουν ἀμπέλους εἰς τὸ αὐτὸ χωρίον ἔρχονται ὡς εἰς πανήγυριν καὶ τρυγῶσι, δηλ. κόπτουν τὰ σταφύλια. Τὰ συλλέγουν εἰς κοφίνια καὶ τὰ ρίπτουν εἰς τὸν ληνόν, ἢ τὸ πατητήριον· τὰ πατοῦν καὶ ἀπὸ μιᾶς ὀπῆς χύνεται ὁ χυμὸς εἰς δεξαμενὴν· ὁ χυμὸς τότε ὀνομάζεται γλεῦκος (ἢ χυδ. μούστος) — ἐννοεῖται ὅτι εἰς τὸ πατητήριον δὲν ρίπτουν ἄωρα καὶ σεσηπότα σταφύλια.

Ἐπειτα βάλλουν τὸ γλεῦκος εἰς βαρέλια, εἰς τὰ ὅποια ἀφίνουν ἀνοικτὴν τὴν ὀπὴν ἐπάνωθεν διὰ νὰ ζυμωθῇ ἢ νὰ βράσῃ τὸ γλεῦ-

κος, καὶ ἐκθυμάνη, δηλ. ἀποπέμψῃ ἀτμόν τινα ἀερώδη καὶ ἀφανῆ καὶ εὐφλόγιστον, ὅστις ἀρχίζει νὰ ἐξατμίζεται καὶ ἐνῶ ἀκόμῃ πατοῦνται τὰ σταφύλια, καὶ ἀπὸ τὸν ὅποιον πρέπει νὰ προφυλάττωνται οἱ ἐργάται, διότι πολλάκις φέρει τὸν θάνατον τῆς ἀσφυξίας.

Μετὰ ταῦτα κλείουν τὴν ὀπὴν καὶ μετὰ δύο τρεῖς μῆνας ἀρχίζουν νὰ πίνωσι τὸν οἶνον.

Ἀφοῦ πατηθῶν τὰ σταφύλια εἰς τὸν ληνόν, καὶ χυθῇ ὁ χυμός των ἢ ὁπὸς, τὰ μένοντα λέγονται στέμφυλα (χυδ. τζί-πουρα), τὰ ὅποια βάλλουν εἰς τὸ πιεστήριον (χυδ. μάγκανον), τὰ θλίβουν δυνατὰ, καὶ ἐξέρχεται ἀκόμῃ γλεῦκος πολὺ εἰς κάδους.

Ἀπὸ τὰ στέμφυλα ἢ καὶ τὸν οἶνον, ὅταν τὰ βράτουν εἰς λέβητα (χυδ. καζάνιον), σκεπασμένον, σχηματίζεται ἀτμός (χυδ. ἀχνός). ὁ ἀτμός οὗτος συλλέγεται εἰς τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῆς θολωτῆς σκεπῆς τοῦ λέβητος, καὶ χύνεται κατὰ σταγόνας διὰ μέσου σωλῆ-

νος· τοῦτο εἶναι τὸ οἰνόπνευμα ἢ τὸ ρακίον. Τὸ ρακίον ἐξατμίζεται πάλιν διὰ τοῦ λέβητος καὶ παράγει ἄλλο πνεῦμα (χυδ. σπέρτον) λεπτότερον καὶ δυνατώτερον τὸ ὁποῖον ἀνάπτει διὰ τοῦ πυρός, καὶ οὕτω καθεξῆς. Τὸ ροσόλιον καὶ τὸ ρούμιον γίνονται διαφόρως ἀπὸ ρακίον καὶ ζάχαριν.

Τὰ σταφύλια, ἀφοῦ βληθοῦν εἰς θερμὸν ὕδωρ, ξηραίνόμενα ἔπειτα εἰς τὸν ἥλιον γίνονται σταφίδες.

Εἶναι εἶδός τι σταφίδων μικρῶν καὶ μαύρων. Ἡ καλειτουργία τοῦ εἶδους τούτου λέγεται κορινθιακὴ, διότι γίνεται κυρίως εἰς τὰς γαίας τῆς Κορινθίας ἐν Ἑλλάδι.

Ἐρ. Τί δύνασαι νὰ παρατηρήσῃς περὶ τῶν παρ' ἡμῖν κατασκευαζομένων οἴνων;

Ἀπ. Παρ' ἡμῖν γίνονται ὠραῖαι καὶ γλυκεῖαι σταφυλαί, καὶ οἶνοι ἀξιόλογοι καὶ γενναῖοι, ἐνεκα τοῦ θερμοῦ κλίματος καὶ τῆς εὐφόρου ἡμῶν γῆς. Ἀλλὰ δὲν ἔχομεν ἀκόμη

τὴν εὐρωπαϊκὴν τέχνην καὶ δὲν κατασκευάζομεν αὐτοὺς ὡς πρέπει· διότι, π. χ. δὲν καθαρίζομεν τὰς σταφυλὰς μετὰ προσοχῆς, ἀλλ' οἱ χωρικοὶ ἡμῶν τὰς ρίπτουν εἰς τὸν ληνὸν χωρὶς διάκρισιν εἰδους καὶ χρώματος καὶ ἐνίοτε ἁώρους ἢ σεσηπυίας σκοπεύοντες κυριώτερον εἰς τὸ πολὺ τοῦ οἴνου. Δὲν ἔχουσι τὰ δοχεῖα ὅσῳ πρέπει καθαρὰ καὶ ἐν γένει δὲν παρασκευάζουσι τὰς σταφυλὰς μὲ τὴν ἀπαιτουμένην ἀκρίβειαν τῆς ἐξατμίσεως καὶ ἐξαφρίσεως. Ἀλλὰ τὸ χεῖριστον πάντων εἶναι ὅτι ρίπτουσιν ἐν τῷ οἴῳ ῥητίνην καὶ πέτραν δηλ. γύψον, τὰ ὅποια τὸν δηλητηριάζουν καὶ ἀποβαίνουσιν ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν υἰγιάν τῶν ἀνθρώπων, μάλιστα ὅταν εἶναι εἰς πολὺ ποτόν. Ἡ γεῦσις τότε τοῦ οἴνου καθίσταται πικρὰ καὶ προξενεῖ κεφαλόπονον ἐκ τοῦ γύψου, καὶ ναυτίαςιν ἐκ τῆς ῥητίνης.

Λέγουσί τινες ὅτι ἡ ῥητίνη καὶ ὁ γύψος χρησιμεύουσι πρὸς διατήρησιν καὶ κραταίωσι

τοῦ οἴνου καὶ ὅτι ἡ πρώτη εἶναι ὑγιεινὴ, ἀλλ' ὁ οἶνος διατηρεῖται πανταχοῦ ἄνευ ῥητίνης καὶ γύψου ἐπὶ πολλὰ ἔτη, ἡ δὲ γεῦσις του μένει φυσικὴ καὶ νόστιμος, καὶ ἡ καλὴ χρῆσις του ὑγιεινὴ ἄνευ προσθέτου δυνάμεως. Ἀπόδειξις τούτου εἶναι ὅτι καὶ ἐδῶ, φέρ' εἰπεῖν εἰς Κηφισσίαν, εἰς Πάτρας, εἰς Τρίπολιν, εἰς Κόρινθον, γενικῶς δὲ εἰς τὰς νήσους τῆς Ἑλλάδος καὶ ἀλλαχοῦ κατασκευάζουν οἶνον ἄνευ ῥητίνης καὶ γύψου· καὶ μάλιστα ὁ τοιοῦτος ἁγνὸς οἶνος τιμᾶται διπλάσια τοῦ ῥητινίτου καὶ ζητεῖται περισσότερο ἐκείνου.

Ἐπειδὴ δὲ ἕνεκα τῆς θερμότητος τοῦ κλίματος οἱ οἶνοι ὀξυδοῦνται (χυδ. ξυνίζουν) ταχέως, ἀπαιτεῖται πολλὴ προφύλαξις, ἡ ὅποια κατορθοῦται εὐχερῶς διὰ τῆς τέχνης.

Ἐν Εὐρώπῃ ὑπάρχουσι καταστήματα οἰνοποιίας μέγιστα, καὶ ἐνῷ δὲν ἔχουσιν οἶνους τόσον καλοὺς ὅσον ἡμεῖς, ἡ τεχνικὴ ὁμως σκευασία των, ἡ καθαριότης, ἡ καλὴ διατή-

ρῆσις καὶ ἡ κομψότης τῶν ριαλῶν, ἀναβιβάζουσι τὸ τίμημά των εἰς τὸ πενταπλάσιον ἢ καὶ δεκαπλάσιον ὅταν σταλῶσιν εἰς ἡμᾶς.

Ἀλλὰ καὶ ἡμεῖς τώρα ἐσυλλογίσθημεν περὶ οἰνοποιίας καὶ ἤδη διαγωνιζόμεθα πρὸς τοὺς Εὐρωπαίους.

8. ΒΑΜΒΑΚΙΕ.

Ἐρ. Τί εἶναι ἡ βαμβακίς, καὶ εἰς τί χρησιμεύει ὁ καρπός της;

Ἀπ. Ὁ θάμνος οὗτος ὁ λίαν χαμηλὸς παράγει τὸ βαμβάκιον, τὸ ὅποιον συλλέγεται, ἅμα ὁ φλοιὸς του ἀρχίζῃ ν' ἀνοίγεται.

Τὸ βαμβάκιον εἶναι χρησιμώτατον εἰς τοὺς ἀνθρώπους οἵτινες τὸ ἐμπορεύονται, καὶ κατασκευάζουν ἐξ αὐτοῦ ὅλα τὰ βαμβακηρὰ ὑφάσματα, πρὸ πάντων τὸ λεγόμενον πανίον μὲ τὸ ὅποιον ἐνδύονται ἐτωπερικῶς οἱ ἄνθρωποι.

Τὸ βαμβάκιον εἰσάγεται ὡς ὑφάδιον εἰς μάλλινα καὶ μεταξωτὰ ὑφάσματα ὅθεν γίνονται τὰ λεγόμενα μαλλοβάμβακα καὶ μεταξοβάμβακα.

Τοῦ βαμβακίου τὸ ἐμπόριον εἶναι μέγιστον ἅπειρα φορτία πλοίων μεγίστων μετακομίζονται ἀπὸ χώρας εἰς χώραν καὶ μάλιστα ἐκ τῆς Ἀμερικῆς· αἱ μηχαναὶ καὶ τὰ καταστήματα εἰς ἃ κατεργάζεται εἶναι ἀναρίθμητα. — Πρῶτον χωρίζουσιν ἀπ' αὐτοῦ τὸν σπόρον, ἔπειτα τὸν νήθουν καὶ τὸν μεταβάλλουν εἰς κλωστὰς λεπτὰς ἢ παχείας τὰς ὁποίας ὑφαίνοντες κατασκευάζουν τὸ πανίον.

Τὸ πανίον τὸ λευκαῖον δι' ὕδατος, ἢ τὸ βάπτουσι διὰ μηχανῶν μὲ μυρία χρώματα καὶ ζωγραφήματα τὰ ὅποια βλέπομεν ἐπὶ τῶν Ἰνδικῶν (χυδ. τζιτίων).

Εὐτυχῶς καὶ ἐν Ἑλλάδι ἔχομεν ἤδη κλωστήρια τινα καὶ ὑφαντήρια τοῦ βάμβακος ἐν Πειραιεῖ φερ' εἰπεῖν.

9. ΣΥΚΑΜΙΝΕΑ (μωρεόδενδρον).

Ἐρ. Εἰς τί χρησιμεύει ἡ συκαμινέα;

Ἀπ. Ἡ συκαμινέα εἶναι δένδρον καὶ φέρει καρπὸν τὰ συκάμινα (ἢ χυδ. μοῦρα) λευκά ἢ μαῦρα. Ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς συκαμινέας τρέφονται οἱ μεταξοσκώληκες, οἵτινες μεταβάλλονται ἢ μᾶλλον ἐγκλείονται εἰς βόμβυκας ἢ κουκούλια. Τὸ κουκούλιον, δηλαδή τὸ περιτόλιγμα τοῦ σκώληκος σχηματίζεται ἐκ τῆς λεπτοτάτης κλωστῆς ἣν κατασκευάζει καὶ τυλίσσει περὶ ἑαυτὸν ὁ σκώληξ.

Οἱ βόμβυκες θερμαίνονται εἰς κλίβανον με-
χριοῦ ἀποθάνωσιν οἱ κεκλεισμένοι ἐν αὐτοῖς
σκώληκες. Ἐπειτα διὰ θερμοῦ ὕδατος εἰς
τὴν μηχανὴν τοῦ μεταξουργείου ἐκτυλίσσε-
ται τὸ μετάξιον, ἀπὸ τὸ ὁποῖον κατασκευά-
ζονται τὰ μεταξωτὰ ὑφάσματα.

Τὸ μετάξιον εἶναι ἐπίσης ἐν μεγίστῃ χρή-
σει, ἀλλ' οὐχὶ ὅσον καὶ τὸ βαμβάκιον.

10. 44. ΛΙΝΟΝ καὶ ΚΑΝΝΑΒΙΣ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ λῖνον καὶ ἡ κάνναβις;

Ἀπ. Φυτὰ καλαμώδη ὡς ὁ σῖτος. Τὸ λῖνον ἔχει φύλλα καὶ ἄνθη· ὁ καρπὸς τοῦ ἔχει μέγεθος ἀπίου (ἀπιδίου)· ἡ κάνναβις εἶναι ὑψηλοτέρα τοῦ λίνου, ἀλλὰ δὲν εἶναι ὠραία ὡς αὐτό· ἡ κάνναβις εἶναι δύο εἰδῶν, ἀρρένικη καὶ φέρει μόνον ἄνθη, καὶ ἡ θηλυκὴ ἥτις φέρει τὸν καρπὸν.

Ἀπὸ τὸν καρπὸν τοῦ λίνου καὶ τῆς καννάβεως, ἀφοῦ διαβραχῇ (μουσκευθῇ) εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ κοπανισθῇ, ἐξάγουσι δι' ἐργασίας μηχανικῆς κλωστὰς, καὶ τοῦ μὲν λίνου ἀκλωσταὶ εἰσὶ λεπταὶ καὶ δυναταί, ἐκ τῶν ὁποίων γίνονται αἱ κλωσταὶ τῆς ραφῆς, καὶ ὅλα τὰ λινὰ ὑφάσματα (λινόβάμβακα καὶ λινόμέταξα)· τῆς δὲ καννάβεως εἶναι πολὺ κατώτερα· γίνονται δὲ ἐπίσης καὶ ἐξ αὐτῶν πλεῖστα ὑφάσματα, ἰδίως δὲ τὰ σχοινία—

ἀπὸ τὴν κάνναβιν γίνεται ὁ κανναβόσπορος (κανναβούριον) καὶ τὸ στυπίον.

12 ΖΑΧΑΡΟΚΑΛΑΜΟΝ, καὶ ΤΕΥΤΑΙΣ Ἡ ΕΡΥΘΡΑ (κοκκίνογούλιον).

Ἐρ. Τί γίνεται ἀπὸ τὸ ζαχαροκάλαμον καὶ τὴν τευτλίδα;

Ἀπ. Γίνεται ἡ ζάχαρις. Τὸ ζαχαροκάλαμον καλλιεργεῖται εἰς τὰς Ἰνδίας, εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ εἰς τὴν Ἀμερικὴν· ἔχει φύλλα μακρὰ καὶ στενὰ καὶ εἰς τὴν κορυφὴν στάχυν ἀνθοφόρον.—Τὸ καλάμιον εἶναι ὑψηλὸν τρία τέσσαρα μέτρα· ἔχει ἐντὸς τοῦ μυελὸν ἢ τὴν ἐντεριώνην, ἀπὸ τὴν ὁποίαν ἐξάγεται ὁ ζαχαρώδης χυμὸς ἢ ὕψος, ἀφοῦ συντριβῇ τὸ καλάμιον εἰς μηχανὴν πιεστικὴν, ὅπου ἐντίθεται κατὰ δεμάτια.

Ὁ χυμὸς θερμαίνεται εἰς μεγάλους λέβητας μεχρικοῦ ἐξατμισθῇ καὶ πυκνωθῇ ὡς

τὸ μέλι. Ἐπειτα ἀροῦ ψυχρανθῇ καὶ παγώ-
 ση, γίνεται ζάχαρις, ἥτις τιθεμένη εἰς κιβώ-
 τια μεταφέρεται εἰς ἄλλα καταστήματα ὅπου
 βράζουν πάλιν τὴν ζάχαριν, τὴν καθαρίζουν
 καὶ τὴν κατασταίνουν στιλπνοτέραν με λεύ-
 κωμα αὐγοῦ καὶ αἶμα βόειον. Μετὰ ταῦτα
 τὴν χύνουν εἰς μήτρας κωνοειδεῖς ἀπὸ τὰς
 ὁποίας λαμβάνει τὸ κωνοειδὲς σχῆμα, ἢ τὴν
 ἀφίνουν εἰς τεμάχια καὶ κόνιν ὥς τὴν βλέ-
 πομεν.

Ἡ τευτλίς εἶναι ῥίζα ἐρυθρά, κίτρινος ἢ
 λευκή, μεγάλη καὶ κρεατώδης με πλατέα φύλ-
 λα· τὴν καθαρίζουν, τὴν κόπτουν διὰ μηχαν-
 νῆς, τὴν θλίβουν, καὶ ἐξάγουσι τὸν ζαχαρώδη
 χυμὸν, ὅστις γίνεται ζάχαρις, ὁμοία σχεδὸν
 κατὰ τὴνσκευασίαν καὶ τὴν ποιότητα με τὴν
 τοῦ ζαχαροκαλάμου.

Τὴν τευτλίδα τὴν τρώγομεν ἐπίσης βρασὴν.

Ζαχαρώδης οὐσία εὐρίσκεται εἰς πολλοὺς
 ἄλλους καρποὺς, ἢ μᾶλλον εἰς ὅλους καὶ ὅλα

τὰ φυτὰ ἐν γένει, ἀλλὰ κατὰ ποσότητα πολὺ διάφορον· ὑπάρχει ἰδίως εἰς τὰ σταφύλια, τὰ μῆλα, τὰ ἀπίδια, τὰ κάστανα, τὰ πορτοκάλια κτλ.

13. ΜΕΛΙ ΚΑΙ ΚΗΡΙΟΝ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ μέλι, πόθεν γίνεται, καὶ πῶς ;

Ἀπ. Τὸ μέλι εἶναι χυμὸς ἐξαγόμενος ἀπὸ ἀνθ. Εἶναι δὲ γλυκύτερος τῆς ζαχάρως, καὶ ἀρχαιότατος ἐν χρήσει.

Οὐδὲν ὑπάρχει γλυκύτερον τοῦ μέλιτος. Ἡ μέλισσα, ζωύριον ἔντομον, κατασκευάζει τὸ μέλι συλλέγουσα τὸν χυμὸν, ἀπὸ τῶν ἀνθέων· γίνεται δὲ ἐνίοτε πικρὸν, ὅσάκις τὰ ἀνθ. δὲν ἔχουσιν ἱκανὴν ζαχαρώδη ὕλην.

Τὸ συλλέγουν ἀπὸ διάφορα ἀνθ., ἀπὸ τὴν πεύκην, τὴν κομαρέαν, τὸν θύμον κτλ. Τὸ καλεῖται τὸ τοῦ θύμου (θυμαρίου).

Αἱ μέλισσαι ἔχουσι βασίλισσαν πολὺ με-

γαλειτέρα τῆς κοινῆς μελίσσης, καὶ ἥτις γεννᾷ τὰ ὠὰ, ἀφ' ὧν γίνονται αἱ μέλισσαι. Τὴν βασίλισσαν τὴν τρέφουν αἱ μέλισσαι καὶ τῆς μεγαλόνουν τὸ σῶμα. Κατοικοῦσιν εἰς κυψέλας, τὰ ὁποίας ἐπὶ τούτῳ οἱ μελισσοργοὶ κατασκευάζουν, καὶ τότε πολλοὶ ὁμοῦ εἰς κυψέλην λέγονται σμῆνος ἢ μελίσιον. Ἐκεῖ, εἰς τὴν κυψέλην, φέρουσι τὸν χυμὸν καὶ κατασκευάζουν μὲ μεγάλην κανονικότητα τὰ κυττάρια (δηλ. μικρὰς κατοικίας ὅπου ἡ βασίλισσα βάζει τὰ ὠὰ καὶ γίνονται μέλισσαι τρεφόμεναι ἀπὸ τὸ μέλι) ἀπὸ τὰ ὁποῖα συντίθενται αἱ κηρήθραι. Τὰς κηρήθρας ἐπαίρουν οἱ μελισσοργοὶ ὅταν λείπη τὸ σμῆνος, τὰς θλίβουν καὶ ἐξάγουν τὸ μέλι· τὸ δὲ μένον εἶναι τὸ κηρίον, τὸ ὁποῖον βράζουν, τὸ καθαρίζουν, τὸ λευκαίνουν, τὸ χύνουν εἰς σχῆμα πλακῶν καὶ ἐξ αὐτοῦ κατασκευάζονται πάλιν διὰ νέας γύσεως λαμπάδες κλ.

Μετὰ τῶν μελισσῶν κατοικοῦσι οἱ κη-
φῆνες δηλαδὴ αἱ ἀργαὶ μέλισσαι, αἵτινες
γεννοῦν τὰ ὠὰ μὲ τὴν βασίλισσαν. Καὶ ἡ
βασίλισσα λέγεται κηφήν.

14. ΓΕΩΜΗΛΑ.

Ἑρ. Τί εἶναι τὰ γεώμηλα;

Ἀπ. Τὰ γεώμηλα εἶναι φυτὸν τοῦ ὁποίου
ἡ ῥίζα εἶναι καρπός· γίνονται μεγάλα μέχρι
τριῶν ὀκάδων· βράζονται καὶ ζυμνόνονται,
τὴν δὲ ζύμην αὐτῶν τὴν ἐνόνου μὲ τὸ
ἄλευρον τοῦ σίτου καὶ κατασκευάζουν ἄρτους
φυσκωτοὺς καὶ λευκοὺς.

Τὰ γεώμηλα τὰ τρώγουν πολὺ, καὶ κατα-
σκευάζουν μὲ αὐτὰ φαγητὰ ποικίλα· πολλὰ-
κις χρησιμεύουν ἀντὶ ἄρτου εἰς πολλοὺς
πτωχοὺς χωρικοὺς τῆς Εὐρώπης.

45 ΚΑΣΤΑΝΕΑ.

Ἐρ. Περιγράφον τὴν καστανέαν.

Ἀπ. Ἡ καστανέα εἶναι μέγα δένδρον· τὸ ξύλον τῆς εἶναι σκληρὸν καὶ χρήσιμον δι' οἰκοδομήν, διὰ στεφάνια καὶ βαρέλια· τὰ φύλλα τῆς στενὰ καὶ μακρὰ ὡς λόγχαι σιδηρεῖ. τὸν καρπὸν τῆς τὰ κάστανα τὰ τρώγομεν βρασμένα, ἐψημένα ἢ καὶ ὠρὰ (τὰ μαρρόνια ἢ κρητικὰ) ἢ παρεσκευασμένα εἰς διάφορα φαγητά. Τὰ καλεῖτερα λέγονται μαρρόνια ἢ μεγάλα κάστανα. Αἱ παρ' ἡμῖν καστανεαὶ εἰσὶν ἄγριαι, αἱ δὲ τῆς Κρήτης ἥμεροι, ἀλλὰ καὶ τὰς ἡμετέρας δυνάμεθα νὰ ἡμερώσωμεν διὰ τῆς ἐγκεντρίσεως ὡς γίνεται ἤδη ἐν Κυνουρία καὶ ἀλλαχοῦ.

46. ΟΡΥΖΙΟΝ.

Τί εἶναι τὸ ὀρύζιον;

Ἀπ. Τὸ ὀρύζιον ἀνήκει εἰς τοὺς δημητρια-

κούς καρπούς, δηλ. εἰς τὸ γένος τοῦ σίτου, τῆς κριθῆς, καὶ τῶν τοιούτων.

Εἶναι κόκκος λευκός ἐπιμήκης· τροφή εὐπεπτος καὶ ὑγιεινὴ καὶ ἐν μεγίστῃ χρήσει πρὸ πάντων εἰς τὰ παῖδια. Τρώγεται βρασμένον μετὰ ζωμοῦ πολλοῦ ἢ ὀλίγου, ἢ παρσκευάζεται μετὰ διαφόρων φαγητῶν.

Προσέτι τρίβεται καὶ κατασκευάζουν δι' αὐτοῦ γλυκύσματα.

47. ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ καὶ ΚΑΛΑΜΕΣΚΙΟΝ.

Ἔρ. Τί εἶαι ὁ ἀραβόσιτος;

Ἀπ. Ὁ ἀραβόσιτος εἶν ἐπίσης καρπὸς δημητριακός, ἀλλ' ἔχει τὸ καλὰμῖόν του πολὺ παχύτερον καὶ δυνατώτερον ἢ τὸ τοῦ σίτου. Εἰς δὲ τὸ στέλεχος αὐτοῦ σχηματίζονται κατὰ τὸ ἀνοιγμα τοῦ φύλλου δύο τρεῖς καὶ πλείονες στάχεις ἢ μᾶλλον κεφαλαὶ μακραὶ κωνοειδεῖς, ἐπὶ τῶν ὁποίων εἶναι ἐμπηγμένοι

πυκνῶς οἱ κόκκοι, λευκοὶ πρῶτον καὶ χίτρινοι ὅταν ὠριμάτουν.

Ὁ ἀραβόσιτος ἀλήθεται, καὶ τὸ ἄλευρόν του βραζόμενον ἢ σκευαζόμενον εἰς πλακούντια εἶναι καλὴ καὶ νόστιμος τροφή, ἀλλὰ δύσπεπτος. Χωρικοὶ τινες, ὥς οἱ τῆς Δακίας, καὶ πολλοὶ παρ' ἡμῖν τρέφονται μετὸν ἀραβόσιτον.

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ καλαμβόκιον;

Ἀπ. Κόκκος ὑπόλευκος μέγας ὥς ὁ σῖτος ἀλλὰ στρογγύλος· εἶναι εἶδος ἀραβοσίτου.

18. ΛΑΧΑΝΑ καὶ ΟΣΠΡΙΑ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὰ λάχανα;

Ἀπ. Τὰ λάχανα, ἢ λαχανικά, εἶναι φυτὰ, χόρτα ἢ ῥίζαι, τρώγονται ὠμὰ ἢ βρασμένα· ὀσπρία εἶναι τὰ σπειρωτὰ ὅσα ἔχουσι φλοιὸν, οἷον οἱ κύαμοι, (κουκκία) οἱ φάτγηλοι, αἱ φακαὶ κτλ.

Τὰ λαχανικά τὰ καλλιεργοῦσιν εἰς τοῦς

κήπους, διότι πρέπει νὰ ποτίζωνται συνεχῶς. Τὰ κηπαῖα λάχανα λέγονται ἡμερα, τὰ δὲ αὐτοφυῆ ἄγρια. Ἡμερα λάχανα καὶ λαχανικά ἐν γένει εἶναι τὰ κρόμμυα, αἱ βραφανίδες (ράπάνια), αἱ κράμβαι, ἡ τὰ ἰδίως λεγόμενα λάχανα, αἱ ἀνθοκράμβαι (κουνουπίδια) καὶ πὰ τοιαῦτα· ἄγρια εἶναι οἱ ἀσπάραγοι, τὰ σικόρια (ραδίκια), οἱ ἀμανῆται (μανιτάρια), τὰ βλαστάρια, αἱ πικραλίδες κλ.

19. ΧΡΩΜΑΤΟΦΟΡΑ ΦΥΤΑ.

Ἑρ. Ποῖα ὀνομάζεις χρωματοφόρα;

Ἑπ. Ἐκεῖνα ἐκ τῶν ὁποίων ἐξάγεται βαφὴ ἢ χρῶμα ἐρυθρὸν, κυανοῦν, χρυσοειδὲς κλ. Τοιαῦτα κυριώτερα εἶναι τὸ ἐρυθρόδανον ἢ κοινῶς ριζάριον, γινόμενον ὑπὸ τὴν γῆν καὶ συγχέμενον ἐκ ριζῶν, τὰς ὁποίας ἀνασκάπτουν ἢ ἐξορύττουσι· τὸ ἐξ αὐτοῦ χρῶμα εἶναι ὑπέρυθρον. Τὸ ἰνδικόν,

φυτὸν τῆς Ἰνδίας, ὅπερ παράγει τὸ κυανοῦν, ἡ ἰνδικὸν λεγόμενον χρῶμα. Τὸ κρεμύδιον εἶναι ἔντομον τρεφόμενον ἀπὸ διάφορα φυτὰ, καὶ διαμένον πάντοτε εἰς αὐτὰ ἐμπηγμένον μετὰ τὴν προβοσκίδα του· τὸ συλλέγουσιν, καὶ ἐξάγουσιν ἀπ' αὐτοῦ ὠραῖον κόκκινον χρῶμα. — Κόκκινον χρῶμα κατασκευάζεται καὶ μετὰ τὸ παρ' ἡμῖν πρινοκόκκινον τὸ ὁποῖόν εἶναι κόκκος εἶδους τινος πρίνου.

20. ΦΥΤΑ ΕΠΙΒΛΑΒΗ καὶ ΔΗΛΗΤΗΡΙΩΔΗ.

Ἑρ. Ποῖα ὀνομίζονται δηλητηριώδη φυτὰ
Ἀπ. Ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα περιέχουσι δηλητήριον, (ἢ κοινῶς φαρμάκιον), καὶ δύναντα νὰ φέρωσι τὸν θάνατον εἰς τὸν ὅστις τὰ φάγῃ. Ἐν γένει ὁμῶς χρησιμεύουν εἴτε ὡς ἰατρικὰ, εἴτε ὡς τροφὴ ὑγιεινῇ ζώων τινῶν. Τοιαῦτα εἶναι εἶδος τι μελήτων (ἱμανιτῶν ἢ μανιταρίων) τῶν ὁποίων καὶ ἡ γεῦσις

εἶναι δυσάρεστος· τὸ εὐφώρειον, τὸ χελιδόνιον, ὁ μήκων (παπαροῦνα), ὁ φλωμος, ἡ εὐθάλεια (βελλαδόνα) κτλ.

Γενικὴ σημείωσις περὶ τῶν φυτῶν.

Τὰ εἶδη τῶν φυτῶν ἐν γένει εἶναι πληθέστερα τῶν εἰδῶν τῶν ζώων, διότι ἀριθμοῦνται περὶ τὰς 250,000. Καθὼς δὲ τὰ ζῶα, οὕτω καὶ τὰ φυτὰ διαιροῦνται καὶ ὑποδιαιροῦνται εἰς τάξεις πολλάς.

Γ Ε Ω Ρ Γ Ι Α.

Καλλιέργεια καὶ χρῆσις τοῦ σίτου.

Ἐρ. Ποίους καρποὺς ὀνομάζομεν δημητριακοὺς;

Ἀπ. Τὸν σῖτον, τὴν κριθήν, τὴν σίκαλην, τὸν ἀραβόσιτον, τὸ καλαμβόκιον κλπ.

Ἐρ. Εἰς τί χρησιμεύουσι ταῦτα;

Ἀπ. Εἰς τροφήν τοῦ ἀνθρώπου, καὶ τῶν ζώων· ὁ ἄνθρωπος τρώγει κυρίως τὸν σῖτον.

Ἐρ. Πῶς γίνονται οἱ καρποὶ οὗτοι καὶ πῶς κατασκευάζεται ὁ σῖτος διὰ νὰ γίνη τροφή;

Ἀπ. Οἱ καρποὶ οὗτοι σπείρονται εἰς τὴν γῆν, καὶ βλαστάνουν ὡς χόρτον, ἔπειτα γίνονται ὑψηλὰ καὶ λεπτὰ καλάμια, καὶ φέρουν εἰς τὴν κορυφήν τὸν καρπὸν. Ὅταν ὠριμάτουν τοὺς θερίζουν, τοὺς ἀλωνίζουν καὶ τοὺς συλλέγουν εἰς ἀποθήκας. Ἀλέθουν τὸν σῖτον, τὸν μετασκευάζουν εἰς ἄλευρον ἀπὸ τὸν ὅποιον χωρίζουν τὰ πίτυρα, δηλ. τὸν φλοιὸν τοῦ καρ-

ποῦ, διὰ τοῦ κοσκίνου. Τὸ ἄλευρον τὸ ζυμόνουν, χωρίζουν τὴν ζύμην εἰς τεμάχια τὰ ὅποια ἐψήνουν εἰς τοὺς κλιβάνους (ἢ χυδ. φούρνους)· αὐτὰ τὰ τεμάχια εἶναι οἱ ἄρτοι (ψωμιά) διαφόρων σχημάτων.

Ἐρ. Τί δύνασαι νὰ παρατηρήσῃς περὶ τῆς παραγωγῆς ἐν γένει τῶν σιτηρῶν, καὶ ἰδίως περὶ τῆς παρ' ἡμῖν καλλιέργειας τῶν;

Ἀπ. Τὰ σιτηρὰ πολλαπλασιάζονται τεραστίως, καὶ ἀναφέρουσι πολλὰ περίεργα ἀνέκδοτα περὶ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τούτου. Κατὰ τὸ 1660 Μ. Χ. ἐν Παρισίοις ὑπῆρξε ῥίζα κριθῆς ἐνὸς μόνου κόκκου, ὅστις παρήγαγεν ἑκατὸν τριάκοντα ἐννέα στάχεις ἐφ' ὧν ἐμετρήθησαν 18,000 κόκκοι. — Ὁ Μίλλερ, υἱὸς περιφήμου κηπουροῦ Ἀγγλοῦ ἐχώρισε κατὰ διαφόρους ἐποχὰς τοῦ ἔτους τοὺς στάχεις ἐνὸς μόνου κόκκου σίτου ἀφοῦ ἀνέθαλλον καὶ ὠρίμαζον, ὥστε ἀπὸ ἐνὸς μόνου κόκκου καὶ ἐντὸς ἐνὸς ἔτους παρήχθησαν ἐκ

διαδοχῆς 21,900 στάχες ἔχοντες 540,000 κόκκους καὶ βάρος 50 ὀκάδων.

Παρ' ἡμῖν ἡ καλλιέργεια τοῦ σίτου εἶναι εἰσέτι πολὺ ἀτελής, διότι δὲν κατωρθώταμεν ἀκόμη νὰ εἰσγάγῃμεν τὸ νέον εὐρωπαϊκὸν ἄροτρον, οὔτε τὰς ἀτμομηχανάς, καὶ ἐν γένει τὰ νέα συστήματα τῆς γεωργικῆς, ἰδίως δὲ τὰ τῆς λιπάνσεως τῶν γαιῶν, ἐπὶ τῶν ὁποίων σπείρουσιν οἱ Εὐρωπαῖοι τὸ αὐτὸ ἔτος διαδοχικῶς διάφορα σιτηρὰ καὶ πόας εἶον τριφύλιον κλπ. Μόλις ὀλίγοι νοήμονες γαιοκτήται εἰσήγαγον τὸ νέον ἄροτρον, καὶ πρέπει βεβαίως νὰ τοὺς μιμηθῶσι καὶ οἱ λοιποὶ γεωργοί, διότι τοῦτο παράγει διπλάσιαν ἐργασίαν, ἢ τὸ ἐν χρήσει παλαιὸν καὶ ἀπρηχαιωμένον.

4. ΑΡΩΤΗΕ (Ζευγηλάτης).

Ἐρ. Ἐξηγήσόν μοι τὴν εἰκονογραφίαν τοῦ ἁρότου.

Ἄπ. Ἴδου ὁ ἄρότης· σχίζει τὴν γῆν (ὅηλ. τὴν ὀργώνει) μὲ τὸ ἄροτρον τοῦ συρόμενον ἀπὸ ἵππους, ἢ ἀπὸ βόας ἢ ἀπὸ ἡμιόνους. Τὸ κυριώτερον μέρος τοῦ ἄροτροῦ εἶναι τὸ ὕννιον, σιδηρὰ καὶ μυτηρὰ γλῶσσα, ἣτις ἐμπήγεται εἰς τὸ ἔδαφος καὶ χαράττει αὐλακας. Συγχρόνως ἡ πτέρυξ τοῦ ὕννιου ὀμαλύνει τὸ χῶμα τὸ ὁποῖον κόπτεται καὶ στρόνεται.

Ὅταν ὁ ἄρότης τελειώσῃ μίαν αὐλακα, στρέφει τὸ ἄροτρον μὲ τοὺς ἵππους καὶ πλησίον τῆς πρώτης, καὶ, ἐνῶ ἐπανερχεται, χαράττει ἄλλην αὐλακα καὶ οὕτω καθεξῆς.

Αἱ γαῖαι τὰς ὁποίας ἀροτριῶσι, λέγονται καλλιεργημέναι ἢ καλλιεργήσιμοι (ἐπιδεκτικαὶ καλλιεργείας), αἱ δὲ μὴ ἀροτριώμεναι, χέρσοι. Αἱ γαῖαι εἶναι διαφόρων εἰδῶν κατὰ τὴν θέσιν, κατὰ τὸ κλίμα, καὶ κατὰ τὸ ποσὸν τῶν ὑδάτων ἀπὸ τὰ ὁποῖα ποτίζονται, καὶ λέγονται παχεῖαι, ἢ λιπαραί, ἢ εὐφοροὶ ὅταν φέρωσι πολλοὺς καρπούς· ξηραὶ

καὶ ἄροροι, ἢ ἄγονοι ὅταν φέρωσιν ὀλίγους καὶ μικροὺς.—Ἡ ἀροτροίωσις γίνεται κατὰ τοὺς μῆνας τῆς βροχῆς, δηλ. τὸν Αὐγούστον μέχρι τοῦ Ὀκτωβρίου.

2. ΣΠΟΡΕΥΣ.

Ἐρ. Τί πράττει ὁ σπορεύς;

Ἀπ. Ἀφοῦ ἡ γῆ ἀρωθῇ, πρὶν ἢ ἐλθῇ ὁ σπορεύς, ἔρχεται πάλιν ὁ ἀρότης, καὶ μὲ ἄλλην μηχανήν, τὸ ἰσοπέδωτρον στρόνει καλλίτερον τὸ χῶμα καὶ κατασταίνει τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἀγροῦ ὁμαλὴν καὶ ἀπαλὴν· ἡ μηχανὴ αὕτη εἶναι εἶδος πλακὸς ξυλίνης ὑποκάτω τῆς ὁποίας ἐφαρμόζονται σιδηρὰ ὀδόντια. Ἡ μηχανὴ σύρεται ἐπὶ τοῦ ἀγροῦ, καὶ ὅπου εὕρισκε βώλους ἢ χῶματα ὑψωμένα, τὰ κόπτει ἢ τὰ τρίβει μὲ τὰ ὀδόντια καὶ τὰ στρόνει ἢ τὰ ἰσοπεδώνει.

Ἐπειτα ἔρχεται ὁ σπορεὺς, ὅτις περιπατεῖ μὲ βήματα μετρημένα καὶ κανονικά, καὶ κατὰ πᾶν βῆμα ρίπτει τὸν σπόρον ἀνὰ μίαν δράκα (φουκταν) ἐν εἴδει βροχῆς. — Πρέπει δὲ νὰ ᾔηται πολὺ ἐπιτήδειος νὰ μὴ σκορπίζῃ τὸν σπόρον ποῦ ὀλίγον καὶ ποῦ πολὺ, ἀλλὰ νὰ μοιράζῃ αὐτὸν εἰς ὅλην τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἀγροῦ ἐξ ἴσου ὥστε νὰ μὴ φύηται πολὺς εἰς ἓν μέρος καὶ πνίγεται ὁ σπόρος, ἢ ὀλίγος καὶ μένη ὁ τόπος ἀνωφελής.

Μετὰ τὴν σπορὰν περνοῦν πάλιν ἐπὶ τοῦ ἀγροῦ τὴν μηχανὴν τῆς ἰσοπεδώσεως, καὶ σκεπάζουν τὸν σπόρον ἀνατρέποντες ἐπ' αὐτοῦ τὸ χῶμα διὰ νὰ μὴ τὸν τρώγουν τὰ πτηνά.

Σπείρουν ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου μέχρι τέλους Δεκεμβρίου,, καὶ ἀπὸ τοῦ Φεβρουαρίου μέχρι τέλους Ἀπριλίου.

3 ΘΕΡΙΣΤΗΣ.

Περίγραφόν μοι τὸ θέρος.

Ἄπ. Ἀροῦ ὁ σπόρος μείνη ὑπὸ τὴν γῆν, ἡ ὑγρασία τὸν ἐξογκώνει, ἀνοίγεται ὁ φλοιός του, καὶ ἀπὸ τὴν καρδίαν του ἐξέρχεται μικρὸν βλαστάριον, τὸ ὁποῖον ὑφόνεται ὑπὲρ τὴν γῆν, γίνεται χόρτον πράσινον, μεγαλύνει ἔπειτα ὡς καλάμιον λεπτὸν, καὶ μετὰ δύο τρεῖς μῆνας φαίνεται εἰς τὴν κορυρὴν του τὸ ἀστάχυν τὸ ὁποῖον περιέχει πολλοὺς κόκκους ὁμοίους μὲ τὸν σπόρον. Οἱ κόκκοι τοῦ ἀσταχύου προφυλάττονται ἀπὸ τὸ φύχος, τὸν ἄνεμον καὶ τὰ ζώδια διὰ φλοιῶν ἐξωτερικῶν, καὶ προσέτι διὰ φλοιοῦ καὶ διὰ μακρῶν ἀγγίδων ἢ ἀκανθίων ὀνομαζομένων ἀπὸ τοὺς χωρικοὺς ἄ γ α ν α.

Ὅταν τὸ ἀστάχυν ὠριμάτῃ περὶ τὸν Ἰούνιον, γίνεται χρυσοειδὲς, καθὼς καὶ τὰ φύλλα καὶ τὸ καλάμιόν του. Τὰ ἀστάχυα ὑφόνονται πολλάκις ὑπὲρ τὸ ἀνάστημα τοῦ ἀνθρώ-

που ὅταν ἡ γῆ ᾖ παχεῖα, καὶ φαίνονται ὡς θάλασσα κινουμένη εἰς πᾶσαν πνοὴν τοῦ ἀνέμου.

Τότε ἔρχονται οἱ θερίζαι μετὰ τὰ δρέπανα καὶ θερίζουν, δηλ. κόπτουν τὰ καλάμια πλησίον τῆς ρίζης των, τὰ δένουν εἰς δεμάτια, καὶ τὰ μεταφέρουν εἰς ἀποθήκας, ἢ εἰς τὰ ἀλώνια. Εἰς μέρη τινὰ ἔχουσιν οἱ πλούσιοι μηχανὴν διὰ τῆς ὁποίας θερίζουν· ἡ μηχανὴ κινεῖται ἀπὸ ἵππους, ἢ διὰ τοῦ ἀτμοῦ.

4. ΑΛΟΗΤΗΡ.

Ἑρ. Τί πράττει ὁ ἀλοητήρ;

Ἀπ. Τὰ δεμάτια τῶν ἀσταχύων, ἢ ἀστάχεων, τὰ βάλλουν ἐν ἀποθήκαις εἰς τὰς χώρας ὅπου ὁ χειμὼν εἶναι βαρὺς καὶ μακρός. Εἰς δὲ καὶ πολλοὶ ὁμοῦ ἀλοητῆρες (κοπανισταί) τὰ κτυποῦν μετὰ ξύλον παχὺ μικρὸν καὶ βαρὺ κρεμάμενον εἰς τὴν ἄκραν ραβδίου,

(καὶ τὸ ὁποῖον δυνάμεθα νὰ ὀνομάσωμεν κοπάνιστρον), πολλὴν ὥραν μεχριστοῦ διαλυθοῦν εἰς κόκκους, καὶ οἱ κόκκοι μάλιστα τοῦ σίτου γυμνωθῶσιν ἀπὸ τὸν ἐξωτερικὸν φλοιόν. Εἰς ἡμᾶς ἀλωνίζουσι τὰ δεμάτια εἰς ἀλώνια ἐν ὑπαίθρῳ μὲ τοὺς ἵππους οἱ ὅποιοι τρέχουσι ἐπάνω εἰς τὰ δεμάτια μεχριστοῦ κοπῇ τὸ καλᾶμιον εἰς μικρὰ τεμάχια καὶ γενῇ ἄχυρον, καὶ χωριτθοῦν οἱ κόκκοι.

Ἐπειτα ἀνεμίζουσι ἢ λικνίζουσι τὸν σωρόν. Ὁ ἐλαφρὸς ἄνεμος ἐπαίρει τὸ ἄχυρον καὶ τὸ ρίπτει μακρότερον τοῦ σίτου ἢ τῶν κόκκων, οἱ ὅποιοι καθὸ βαρύτεροι μένουσιν εἰς σωρόν πλησιέστερον τοῦ λικνίζοντος.

Μετὰ ταῦτα συλλέγουσι τὸν σῖτον (κριθὴν κ. λ.) καὶ τὸν καθαρίζουσι πάλιν μὲ τὸν ἀέρα καὶ μὲ τὰ κόσκινα.

Εἰς τὰς χώρας ὅπου ὁ χειμὼν διαρκεῖ πλέον ἢ παρ' ἡμῖν, ἀποθηκεύουσι τοὺς στάχεις εἰς σωροὺς τεταγμένους, εἰς τρόπον ὥς

αὐτοὶ μὲν (οἱ στάχεις) νὰ κεῖνται ἐν τῷ κέντρῳ, τὰ δὲ καλάμια τῶν ὁλόγυρα, κάτω καὶ ἐπάνω.

5. ΜΥΛΩΘΡΟΣ.

Τί πράττει ὁ μυλωθρός;

Ἄπ. Ἀφοῦ καθαρισθῇ καλῶς ὁ σῖτος ἀπὸ τὰ ἄχυρα, τὰ χώματα, καὶ ἄλλας ξένας ὕλας καὶ πλυνθῇ καὶ ξηρανθῇ εἰς τὸν ἥλιον, φέρεται εἰς τὸν μυλωθρὸν διὰ νὰ ἄλεσθῇ. Ὁ μυλωθρὸς ἔχει τὸν μύλον του· ὁ μύλος γίνεται ἀπὸ δύο πέτρας μεγάλας ἢ μικρὰς σκληρὰς, κυκλοφερεῖς, λεγομένας μύλο πέ τ ρ α ς· αἱ δύο αὗται πέτραι τίθενται ἢ μία ἐπὶ τῆς ἄλλης, καὶ εἰς τὸ κέντρον ἐμπήγεται σίδηρον τὸ ὁποῖον τὰς κρατεῖ ὁμοῦ· μεταξὺ τῶν δύο πετρῶν ρίπτεται ὁ σῖτος διὰ τινος ὀπῆς τῆς ἐπικειμένης· ἔπειτα διὰ μηχανῆς κινεῖται ἡ ἐπικειμένη πέτρα, καὶ τρίβει τὸν σῖτον, ὥστε τὸν μεταβάλλει εἰς κόνιν, δηλαδή εἰς ἄλευ-

ρον τὸ ὁποῖον χύνεται εἰς ὠρισμένον μέρος.
 Ἡ μηχανὴ κινεῖται διὰ τοῦ ἀνέμου καὶ λέ-
 γεται ἀνεμόμυλος, διὰ τοῦ ὕδατος
 ὕδρόμυλος, διὰ τοῦ ἀτμοῦ ἀτμόμυ-
 λος, διὰ τοῦ ἵππου ἵππόμυλος ἢ ἀλο-
 γόμυλος. Ὅταν ᾖναι μικρὸς ὁ μύλος καὶ
 κινῆται διὰ τῆς χειρὸς λέγεται χειρόμυ-
 λος ὅστις κόπτει τὸν σῖτον εἰς χόνδρον-
 (χυδ. πληγοῦρι).

6. ΑΡΤΟΠΟΙΟΣ.

Ἐρ. Ὁ δὲ ἀρτοποιός;

Ἀπ. Ὁ ἀρτοποιὸς λαμβάνει τὸ ἄλευρον,
 καὶ διὰ τοῦ κοσκίνου τὸ χωρίζει ἀπὸ τὰ πί-
 τυρα τὰ σχηματιζόμενα ἐκ τοῦ φλοιοῦ τοῦ
 κόκκου.

Τὸ κοσκινίζει, ἂν θέλῃ, πλλάκις καὶ μὲ λε-
 πτότερα κόσκινα, ὥστε τὸ ἄλευρον γίνεται
 λευκότατον καὶ ὀνομάζεται ἄχνη. Ἐπειτα
 ρίπτει τὸ ἄλευρον εἰς τὴν σκάφην καὶ ἐπ’

αὐτοῦ ἀνάλογον ζέον ὕδωρ· (ἀφοῦ ὁμως ἔβαλε προηγουμένως ὀλίγην ἄλλην ζύμην ξυνισμένην καὶ ἣτις ὀνομάζεται προζύμιον)· ἀφοῦ τὸ ζυμώσῃ πολλήν ὥραν, τὸ σκεπάζει μεχρὶ σοῦ ἀναβῆ, ὁγλαδὴ ἀρχίσῃ νὰ ξυνίξῃ καὶ νὰ φυσκώνῃ.

Μετὰ ταῦτα τὸ κόπτει εἰς τεμάχια καὶ κατασκευάζει τοὺς ἄρτους, τοὺς ὁποίους ρίπτει εἰς τὸν κλίβανον διὰ τοῦ π τ Ὑ ο υ (πτυαρίου) διὰ νὰ ἐψηθοῦν. Τοὺς ἐκβάλλει . . . καὶ ἡμεῖς τοὺς τρώγομεν.

Κ λ ί β α ν ο ς (ἡ χυδ. φούρνος) γίνεται ἀπὸ πλίνθους ὀπτὰς (τοῦβλα) ἢ σιδηρᾶς πλάκας· διαιρεῖται εἰς τρία μέρη. Τὸ κάτω, δηλ. τὴν ἐστίαν ὅπου ἀνάπτουν τὸ πῦρ· τὸ μεσαῖον ἢ τὸ πάτωμα ὅπου τίθενται οἱ ἄρτοι, καὶ τὴν σκεπὴν του, ἣτις εἶναι θολωτή.

ΤΕΧΝΑΙ ΚΑΙ ΕΠΙΤΗΔΕΥΜΑΤΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ (α)

Ἐρ. Ποίας γνώσεις ἀπαιτεῖται νὰ ἔχη ὁ ἄνθρωπος διὰ νὰ δυνηθῇ νὰ ζήσῃ ἐντίμως καὶ εὐχαρίστως μετὰ τῶν ὁμοίων του;

Ἀπ. Πρέπει νὰ ἔχη γνώσεις τῆς γεωργίας, τῶν ἐπιτηδεύματων, τῶν τεχνῶν, τοῦ ἐμπορίου, τῆς βιομηχανίας καὶ τῶν ἐπιστημῶν.

Ἐρ. Εἶναι ἀνάγκη νὰ γνωρίζῃ ὅλα ταῦτα;

Ἀπ. Ὁχι, ἀλλὰ χρεωστεῖ τοῦλάχιστον νὰ ἔχη γνώσεις ἐνὸς τῶν κλάδων αὐτῶν εἰς τοιοῦτον βαθμὸν, ὥστε νὰ ᾔῃναι χρήσιμος διὰ τῆς ἐργασίας του εἰς τὴν κοινωνίαν ὅσον ὀλίγον καὶ ἂν ὑποτεθῇ, καὶ νὰ κερδαίνῃ τὸν ἐπιούσιον ἄρτον. Πολὺ δὲ καλλίτερον δι'

(α) Ἡ εἰσαγωγή δὲν εἶναι μετάφρασις, ἀλλὰ πρωτότυπον.

αὐτὸν καὶ τὴν κοινωνίαν, ἐὰν γνωρίζῃ περισσότερα καὶ ἔχῃ μεγαλειτέραν ἱκανότητα, ὥστε νὰ ὠφελῇ περισσότερο τοὺς ἄλλους καὶ κατὰ συνέπειαν ἑαυτόν.

Ἐρ. Καὶ δὲν εἴμπορεῖ νὰ ζήσῃ ὁ ἄνθρωπος χωρὶς νὰ ἔχητι ἐκ τῶν ἀνωτέρω γνώσεων ;

Ἀπ. Εἴμπορεῖ νὰ ζήσῃ, ἐὰν ἔχῃ χρήματα ἢ ἄλλην περιουσίαν ἀπὸ τοὺς γονεῖς του· ἀλλὰ χρεωστεῖ νὰ τὰ μεταχειρίζεται φρονίμως καὶ ὠφελίμως· ἀνάγκη δὲ νὰ ἐργάζεται τιμίως καὶ νὰ ὠφελῇ τοὺς ὁμοίους του, φερόμενος δικαίως καὶ φιλανθρώπως, καὶ αὐξάνων ἐνταυτῷ καὶ τὴν ἰδικὴν του περιουσίαν· διότι ὁ ἀργὸς ἄνθρωπος εἶναι ἀνάξιος τοῦ ζῆν. Καὶ διὰ νὰ μὴ μένῃ ἀργὸς χρεωστεῖ νὰ ἔχῃ τινὰς τῶν ἀνωτέρω γνώσεων εἰς βαθμὸν χρησιμότητος.

Ἐρ. Δὲν δύναται νὰ ζήσῃ ἄλλως πῶς ἐργαζόμενος ;

Ἄπ. Δύναται νὰ ζήσῃ, ἀλλὰ ζῇ ἄτιμος καὶ δυστυχὴς, ἐὰν ἡ ἐργασία του βλάβῃ τοὺς ἄλλους, ἢ ᾗναι ἀπηγορευμένη ἀπὸ τὴν ἠθικὴν, διότι εἶναι καὶ πολλαὶ αἰσχυραὶ καὶ κακαὶ πράξεις, διὰ τῶν ὁποίων ζῇ ὁ ὀκνηρὸς, ὁ κακὸς καὶ ἐπιβλαβὴς εἰς τὴν κοινωνίαν. Αἱ πράξεις αὗται προέρχονται ἀπὸ τὴν ἀμάθειαν, τὴν ὀκνηρίαν, τὴν πλεονεξίαν, τὴν φιλαργυρίαν καὶ ἐν γένει ἀπὸ ὅλα τὰ ἐλαττώματα καὶ τὰ αἰσχυρὰ πάθη. Οἱ τὰς κακὰς πράξεις ἐκτελοῦντες ὀνομάζονται ἀπαταιῶνες, κλέπται, ληστὰί, δολοφόνοι κ.λ. Ὅταν συλληφθῶσιν ἀπὸ τὴν ἐξουσίαν, δικάζονται καὶ καταδικάζονται εἰς φυλακὴν ἢ καὶ εἰς θάνατον.

Ἐρ. Ἐξήγησόν μοι τὴν σημασίαν τῶν ἐιρημένων γνώσεων, δηλαδὴ τί εἶναι, πρῶτον, ἡ γεωργία;

Ἄπ. Ἡ γεωργία περιλαμβάνει πᾶν ὅ,τι ἀνάγεται εἰς τὴν καλλιέργειαν, τὴν βελτίωσιν καὶ τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν φυτῶν

καὶ καρπῶν τῆς γῆς καὶ τῶν ζώων. Ἡ ἐπιμέλεια τῶν ζώων πρὸς συντήρησιν καὶ πολλαπλασιασμόν λέγεται ἰδίως καὶ κτηνοτροφία.

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ ἐπιτήδευμα;

Ἀπ. Τὸ ἐπιτήδευμα εἶναι πᾶσα ἐργασία ἐντιμος, ἥτις δὲν ἀπαιτεῖ πολλὴν ἱκανότητα ἢ εὐφυΐαν τεχνικὴν· ὥς εἶναι φερ' εἰπεῖν, ἡ ἐργασία τοῦ ὑπηρέτου, τοῦ ἀμαξηλάτου κ.λ. καὶ ἐν γένει ὅλων τῶν λεγομένων ἐργατῶν.

Ἐρ. Τί εἶναι ἡ τέχνη;

Ἀπ. Εἶναι ἐξ ἐναντίας ἐργασία, ἥτις ἀπαιτεῖ γύμνασιν εἰδικὴν τῶν χειρῶν καὶ εὐφυΐαν. ὥς π. χ. τεχνῖται εἶναι ὁ λεπτουργός, ὁ σιδηρουργός, ὁ ἀγγειοπλάστης, ὁ ναυπηγός, ὁ τυπογράφος κ. λ. Μάλιστα δὲ ὅταν ἡ τέχνη ἀποβλέπῃ τὸν ὑψηλότερον καλλωπισμὸν τῶν οἰκιῶν ἢ τὴν ὑψηλότεραν ἠθικὴν τέρψιν τῶν ἀνθρώπων,

τότε ονομάζεται καλὴ τέχνη ἢ καλλιτέχ-
νία. Καλλιτέχνη εἶναι ὁ ζωγράφος, ὁ
ἀρχιτέκτων, ὁ ἀνδριαντοποιὸς, ὁ μουσουργός,
ὁ ποιητής, ὁ ἡθοποιός

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ ἐμπόριον;

Ἀπ. Εἶναι ἡ ἀγορὰ καὶ μεταπώλησις παν-
τὸς προϊόντος τῆς γεωργίας, τῶν τεχνῶν καὶ
τῆς βιομηχανίας. Τὸ ἐμπόριον γίνεται κυρίως
διὰ τῆς μετακομίσεως τῶν προϊόντων αὐτῶν
διὰ θαλάσσης καὶ διὰ ξηρᾶς. Οἱ Ἕλληνες
διαπρέπουσι πολὺ εἰς τὸ ἐμπόριον.

Ἐρ. Τί εἶναι ἡ βιομηχανία;

Ἀπ. Ἡ βιομηχανία εἶναι ἐπίσης τέχνη,
ἀλλ' ἡ ἐργασία τῆς ἔχει πολὺ μεγαλειτέραν
ἐκτασιν, καὶ ἐκτελεῖται διὰ πολλῶν τεχνιτῶν
καὶ κυρίως διὰ μηχανῶν. Τὰ καταστήματά
τῆς εἶναι μεγάλα καὶ λέγονται βιομηχα-
νικά. π. χ. τὸ κατάστημα ὅπου γίνεται τὸ
χαρτίον λέγεται χαρτοποιεῖον· ἐκεῖνο
ὅπου γίνονται τὰ ὑαλικά, ὀνομάζεται ὑελοურ-
γεῖον κ. λ.

Ἐρ. Τί εἶναι ἡ ἐπιστήμη;

Ἀπ. Ἡ ἐπιστήμη περιλαμβάνει τὰς γενικωτέρας καὶ ὑψηλοτέρας γνώσεις τῶν ἀνθρώπων· διὰ τοῦτο οἱ ἐπιστήμονες εἶναι οἱ μᾶλλον πεφωτισμένοι ἄνδρες τῆς κοινωνίας· αὐτοὶ τὴν κυβερνοῦν καὶ τὴν διευθύνουν· αὐτοὶ δημιουργοῦν τοὺς νόμους τῆς· αὐτοὶ καλῶς φερόμενοι σώζουσι πολλάκις τὰ ἔθνη, ἢ κακῶς φερόμενοι τὰ καταστρέφουν.

Πρῶτοι ἐπιστήμονες διὰ τὴν πολιτείαν εἶναι οἱ νομικοί, τῶν ὁποίων ὁ κυριώτερος κλάδος εἶναι οἱ πολιτικοί. Ἐπιστήμονες εἶναι οἱ οἰκονομολόγοι, οἱ πολεμικοί, οἱ φιλολόγοι (ἡ διδάσκαλοι), οἱ θεολόγοι, οἱ ἰατροὶ κ. λ. π.

Ι. ΟΙΚΟΔΟΜΟΣ, ΛΙΘΟΤΟΜΟΣ καὶ ΛΙΘΟΠΡΙΣΤΗΣ.

Ἐρ. Ποῖοι τεχνῖται ἀπαιτοῦνται εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν οἰκιῶν;

Ἀπ. Ὁ ἀρχιτέκτων ἢ μηχανι-

κὼς ὅστις δίδει τὸ σχέδιον· ὁ πρωτοτέκτων ὅστις διευθύνει τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ σχεδίου· ὁ οἰκοδόμος ὅστις κτίζει· ὁ λιθοτόμος καὶ ὁ λιθοπρίστης οἵτινες κόπτουν, λειαίνουν καὶ κατασκευάζουν κανονικοὺς τοὺς λίθους, ὁ τοιχοχρίστης (τουρκ. σοβατοῆς), ὁ τέκτων ἢ ξυλουργὸς ὅστις ἐργάζεται εἰς τὴν ξυλείαν τῆς οἰκίας, δηλ. κατασκευάζει τὰς θύρας, τὰ παράθυρα, τὰς κλίμακας, τὸ πάτωμα, τὴν σκέπην κ.λ. ὁ σιδηρουργὸς διὰ τὰ κλεῖθρα, καὶ διὰ πᾶν ὅ,τι ἄλλο ἀπαιτεῖται ἐκ σιδήρου.

Ἐρ. Ἄλλοι τεχνῖται δὲν εἶναι χρήσιμοι;

Ἀπ. Τούναντίον, εἶναι καὶ ἄλλοι πολλοί, ἀλλ' ἐκεῖνοι τοὺς ὁποίους εἶπον εἶναι οἱ κυριώτεροι. Εἶναι δὲ π. χ. ὁ κεραμοποιὸς διὰ τὰς πλίνθους καὶ τὰς κεράμους· ὁ χρωματιστής διὰ τὰ χρώματα, ὁ τοιχογράφος διὰ τὰς ζωγραφίας τῶν τοίχων. ὁ λεγόμενος ἰδίως φανοποιὸς διὰ τὰ ὑαλῖα, τὰς ὑδροβόας κ.λ.π.

Ἐρ. Ἐξήγησόν μοι τὴν προκειμένην εἰκονογραφίαν.

Ἀπ. Ὁ ἐπὶ τοῦ τοίχου εἶναι ὁ οἰκοδόμος κρατῶν εἰς τὴν χεῖρα παράξυστον (μυστήριον)· τὴν κλίμακα ἀναβαίνει ὁ ἐργάτης κομίζων τὸν πηλὸν μὲ τὸ π η λ ο φ ὅ ρ ι ο ν.

Κατωτέρω ὁ πρῶτος ἀριστερὰ ἀνακατόνει μὲ τὸ πτυάριον τὴν τίτανον (ἄσβεστον) ἐντὸς σκάφης, ὁ δεύτερος εἶναι ὁ λιθοτόμος καὶ λειαίνει τὸν λίθον μὲ τὴν σμύλην, τὴν ὁποίαν κτυπᾷ διὰ ξυλίνου σφυρίου. Πλησίον του κεῖνται τρία ἐργαλεῖα· τὸ πρῶτον εἶναι ἡ σ τ ᾱ θ μ η (χυδ.στάφνη) μὲ τὴν ὁποίαν μετροῦν τὴν ἰσοσταθμίαν τῆς ἐπιφανείας τοῦ τοίχου· τὸ δεύτερον εἶναι σ φ υ ρ ί ο ν, καὶ τὸ τρίτον γ ω ν ί α διὰ τῆς ὁποίας μετροῦν τὴν ἰσοσταθμίαν τῶν γωνιῶν (χυδ. ἀγκωναρίων).

Ὁ τρίτος εἶναι ὁ λιθοπρίστης μὲ τὸν πρίονά του· ἐπὶ τοῦ λίθου ἔχει τὸ κοχλιάριον

μέ τὸ ὁποῖον λαμβάνει νερὸν ἀπὸ τὸν κάδον, καὶ τὸ ρίπτει εἰς τὴν τομὴν διὰ νὰ χύνεται ἢ κόβῃς ἢ γινομένη ἐκ τῆς πίσεως (πριονίσματος).—ὁ τέταρτος εἶναι ἐργάτης ὅστις χύνει γύψον εἰς σκάφην, καὶ τὴν ὁποίαν ἀνακατόνει ὁ πέμπτος μὲ μίαν σμύλιν.

2. ΞΥΛΟΥΡΓΟΣ.

Ἐρ. Τί εἶναι ὁ ξυλουργός ;

Ἀπ. Τεχνίτης πολὺ χρήσιμος, διότι αὐτὸς ἐργάζεται πᾶν εἶδος ξύλου, ἀπὸ τὸ ὁποῖον γίνονται αἱ οἰκοδομαί, τὰ ἔπιπλα, τὰ σκεύη, τὰ ἐργαλεῖα, τὰ πλοῖα, καὶ ἐν γένει ὅσα χρησιμεύουν εἰς τὰ καταστήματα, τοὺς κήπους καὶ εἰς τὰς μηχανάς.

Ἐρ. Δύναται εἷς καὶ μόνος νὰ γνωρίζῃ νὰ κατασκευάζῃ ὅλα ταῦτα;

Ἀπ. Δύναται νὰ ἔχῃ γνώσεις περὶ ὅλων

αὐτῶν, ἀλλὰ περιορίζεται εἰς ἓν μόνον εἶδος διὰ τὸ νὰ τελειοποιῇται καλλίτερον, καὶ διὰ τοῦτο οἱ ξυλουργοὶ διαιροῦνται εἰς εἶδη.

Ἐρ. Ὅποια ;

Ἀπ. Εἶναι ὁ ξυλουργὸς διὰ τὰς οἰκοδομὰς, ὁ ἐπιπλοποιὸς ἢ λεπτουργὸς διὰ τὰ ἐπιπλα, ὁ κηπουρὸς διὰ τοὺς κήπους, ὁ ξυλογλύφος διὰ τοὺς ναοὺς, ὁ ναυπηγὸς διὰ τὰ πλοῖα, ὁ τορευτὴς διὰ τὰ τορευόμενα πράγματα εἶον σφαίρας, τροχαλίας, κ.λ. ὁ ἐβενουργὸς διὰ τὰ μουσικὰ ὄργανα· ὁ μηχανοποιὸς διὰ τὰς μήτρας ἢ τὰ πρωτότυπα ἐπὶ τῶν ὁποίων χύνονται ἀνδριάντες, μηχαναί, σκεύη καὶ λοιπὰ ἐκ μετάλλου· αὐτὸς πρέπει νὰ ᾔηται σοφώτερος καὶ εὐφυέστερος τῶν ἄλλων.

Ἐρ. Ἐξήγησόν μοι τὴν προκειμένην εἰς νογραφίαν.

Ἀπ. Παριστάνει ἐργαστάσιον ξυλουργοῦ·

πρῶτος ρυκανίζει με μεγάλην ρυκάνην (πλάνην) σανίδα παχεῖαν ἐπὶ τῆς τραπέζης (τουρκιστὶ τεζαχίου), ὁ δεύτερος πριονίζει διὰ τοῦ πρίονος· ὁ τρίτος βράζει κόλλαν.

Ἴδου τὰ ἐργαλεῖά των· γλυφίδες, σιδηράτρα ἢ δίλαβον (χυδ. τενάλλια), πέλεκυς, διαβήτης, ρίμαι, σφύραι, ρυκάναι, τροχὸς, τρυπάνη, ἀρίς, κ.τ.λ.

3. ΚΛΕΙΘΡΟΠΟΙΟΣ.

Ἔρ. Τί ἐργάζεται ὁ κλειθροποιός;

Ἀπ. Ὁ κλειθροποιὸς ἐργάζεται τὸν σίδηρον· κατασκευάζει δὲ κυρίως κλεῖθρα καὶ κλειδιά κατὰ τὴν προκειμένην εἰκονογραφίαν· ἀλλ' οἱ ἐργαζόμενοι τὸν σίδηρον εἶναι διάφοροι καὶ ὀνομάζονται σιδηρουργοί· οἷον ὁ ἀμαξοπηγὸς, ὁ ὀπλοποιὸς, ὁ χαλκεὺς, ὅστις ἰδίως κατασκευάζει ἥλους (καρ-

φία), κλίνας, καὶ τὰ τῆς οἰκοδομῆς ἐν γένει.

Εἰς τὴν εἰκονογραφίαν, ὁ πρῶτος πλησίον τῆς τραπέζης ρινίζει κλειδίον κρατούμενον ὑπὸ τοῦ διχείλου. Οἱ ἐπόμενοι δύο κτυποῦν μὲ τὰς σφύρας πυρακτωμένον σίδηρον ἐπὶ τοῦ ἄκμωνος. Τὴν μικρὰν σφύραν κρατεῖ ὁ τεχνίτης· τὴν μεγάλην ὁ βοηθός του· ὁ τρίτος πυρόνει κρατῶν διὰ τῆς τενάγρας σίδηρον εἰς τὸ πῦρ τὸ ὁποῖον ἀνάπτει ὁ ἴδιος διὰ τῆς φύσης (φυσουνίου.)

Σημ. Ἐκτὸς τῶν ἐργαζομένων τὸν σίδηρον καὶ τὸν χαλκόν, εἶναι καὶ οἱ ἄλλοι τεχνῖται οἱ ἐργαζόμενοι τὰ εὐγενῆ μέταλλα, τὸν ἄργυρον, τὸν χρυσόν, τὴν πλατίναν (εἶδος χρυσοῦ) ἢ τοὺς πολυτίμους λίθους· οἷον οἱ ἀργυροχόοι ἢ χρυσοχόοι καὶ οἱ ἀδαμαντουργοὶ οἵτινες προσκολλῶσι τοὺς πολυτίμους λίθους εἰς τιμαλφῇ χρυσᾷ ἢ ἀργυρᾷ.

4. ΑΜΑΞΟΠΗΓΟΣ.

Ἔρ. Τί κατασκευάζει ὁ ἀμαξοπηγός;

Ἄπ. Τὰ σιδηρᾶ τῶν ἀμαξῶν, διότι ὅ,τι εἶναι ξύλον τὸ ἐργάζεται ὁ ξυλουργός· οἱ ἀμαξοπηγοὶ εἶναι δύο εἰδῶν· ὁ κατασκευάζων τὰς φορτηγοὺς ἀμάξας (ἀμάξια ἢ χυδ. κάρ-ρα) καὶ ὁ κατασκευάζων τὰς ἀγωγοὺς (χυδ. καρόσσας).

Ἰδοὺ τὸ ἐργοστάσιον. Ἐκ τῶν τεσσάρων ἐργαζομένων ὁ πρῶτος λειαίνει ξύλον διὰ γλυφίδος πλησίον κιβωτίου ἀμάξης φορτηγοῦ· ὁ δεύτερος κτυπᾷ μὲ τὴν σφύραν διὰ νὰ προσαρμόσῃ στερεῶς τὰς ἀκτῖνας καὶ τὴν στεφάνην τοῦ τροχοῦ εἰς τὸ κέντρον του· ὁ τρίτος κινεῖ τὴν σφύραν, καὶ ὁ τέταρτος πυρόνει στεφάνην τροχοῦ εἰς τὸ μέρος ὅπου θέλει νὰ τελειοποιήσῃ ὁπὴν τινα αὐτῆς πρὸς ἐφαρμογὴν τοῦ ἡλίου (καρφίου).

5. ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΟΣ

Ἐρ. Τί κατασκευάζει ὁ ὑποδηματοποιός ;

Ἀπ. Ὑποδήματα παντὸς εἶδους· μεταχειρίζεται δὲ ὡς ὕλικόν δέρματα παντοειδῆ, ὑφάσματα, κλωστής λινᾶς ἢ μεταξίνους διὰ νὰ ράπτῃ, καὶ καρφία μικρὰ (πρόκας) διὰ νὰ καρφόνῃ τὰ πέλματα (πατούνας). Ἔχει καὶ αὐτὸς ἐργαλεῖα τὴν σφύραν, τὴν κοπίδα, τὴν βελόνην, τὴν τρυπάνην, τὴν τενάγραν, τὸ λειαστήριον, τὸ καλοπόδιον κλπ.

6. ΥΦΑΝΤΗΣ.

Τί κατασκευάζει ὁ Ὑφαντής ;

Ἀπ. Αὐτὸς ὑφαίνει τὰς κλωστής τοῦ βαμβακίου, τοῦ λίνου, τοῦ μαλλίου καὶ τῆς κανάβεως.

Εἰς τὴν εἰκονογραφίαν τοῦ μία νέα κόρη ἐτοιμάζει τὸ νῆμα διὰ τοῦ στροφάλου (μαγ-

γανίου) εἰς τὸ πηνίον (καλάμιον ἢ μασούριον) Ἡ ἄλλη γυνὴ ἐκτυλίσσει τὰ πηνια, καὶ διαστροφῆς τυλίσσει τὰ νήματα εἰς μέγαν ξύλινον κύλινδρον. Τὸν κύλινδρον αὐτὸν λαμβάνει ἔπειτα ὁ ὑφαντὴς ἐκτυλίσσει τὸ νῆμα καὶ τὸ θέτει εἰς τὴν μηχανὴν τεταμμένον (τεντωμένον) εἰς τρόπον ὥστε τὸ ἥμισυ τῶν κλωστῶν νὰ ᾔναι ἐπάνω καὶ τὸ ἕτερον ἥμισυ κάτω ἐξ ὑπαμοιβῆς (δηλ. μία κλωστή ἐπάνω, καὶ κατόπιν αὐτῆς μία κάτω.) Τὸ νῆμα τοῦτο ὀνομάζεται σ τ η μ ό ν ι ο ν. Ἐπειτα εἰς τὸ μέσον περᾶ ἄλλο νῆμα λεγόμενον ὕ φ ά δ ι ο ν διὰ τῆς κερκίδος (σαγίτας) καὶ οὕτω συμπλεκόμενων τῶν κλωστῶν, ἀφοῦ χτυπήσῃ τὸ ὕφάδιον ἐντὸς τοῦ στημονίου μὲ τὴν λεγομένην σ π ά θ η ν, γίνεται τὸ ὕφασμα, ὡς φαίνεται εἰς τὴν εἰκονογραφίαν.

7. **ΣΙΣΥΟΥΙΓΟΣ** (καλαθοποιός).

Ἐρ. Τί ἐργάζεται ὁ οἰσουργός;

Ἀπ. Κατασκευάζει καλάθια, κοφίνια, κάνιστρα, λίκνα (κούνιας) καὶ ἄλλα πολλὰ ὠραῖα καὶ κομψὰ διαφόρου εἵδους καὶ σχήματος, ἀπὸ οἰσούς, (λυγούς ἢ λυγαρίας) ἀπὸ καλάμια, ἀστάχια, φύλλα φοίνικος κ.λ.

Πρῶτον σταίνει καὶ δένει ὀμοῦ ραβδία, καὶ σχηματίζει τὸν σκελετὸν τοῦ εἵδους τὸ ὁποῖον θέλει νὰ κατασκευάσῃ· ἔπειτα πλέκει τὸν λυγὸν ἢ τὸ καλάμιον καὶ λοιπὰ, ὀλόγυρα καὶ μεταξὺ τῶν ραβδίων.

Τὰ ἐργαλεῖά του εἶναι ἀπλᾶ καὶ ὀλίγα μικρὸς πέλεκυς, κλαδευτήριον, τρυπάνη καὶ ὀμάλιστρον ἢ σπαθίον, διὰ τοῦ ὁποίου χτυπᾷ καὶ συμπυκνώνει τὰς λεγομένας λυγούς κτλ.

8. **ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΗΣ**

Ἐρ. Ὁ δὲ ἀγγειοπλάστης;

Ἀπ. Οὗτος ἐργάζεται τὸ χῶμα καὶ κατα-

σκευάζει δι' αὐτοῦ ἄπειρα πράγματα χρησιμώτατα πολλῶν εἰδῶν καὶ σχημάτων· τὰ χρωματίζει προσέτι μὲ χρώματα καὶ ἀλειφὰς λαμπρὰς καὶ χρυσωτάς.

Τὸ ἁρμονιώτερον χῶμα εἶναι ἡ λεγομένη ἀργιλλος ἡ πηλώδης γῆ. Εἶναι λεπτή καὶ ὅταν ζυμωθῇ μὲ νερόν λαμβάνει ὅλα τὰ σχήματα ὡς κηρίον ἢ ὡς ζύμη λεπτοῦ ἀλεύρου. τὸ χῶμα τοῦτο τὸ καθαρίζουν προηγουμένως μὲ πολλήν προσοχήν διὰ νὰ μὴ ἔχη πέτρας ἢ ἄλλας ξένας ὕλας.

Ἀφοῦ ἐτοιμάσουν τὴν ζύμην δίδουν εἰς αὐτὴν σχῆμά τι ἀρχικὸν ἀπλοῦν ὡς εἶναι τὸ φέσιον, καὶ ὡς φαίνεται ἐπὶ τῆς τραπέζης πλησίον τοῦ παραπετάσματος ἐν τῇ εἰκονογραφίᾳ· ἔπειτα ὁ τεχνίτης ἐργάζεται βαθμὴδὸν διὰ γυμνῆς χειρὸς, δι' ἐργαλείων καὶ μηχανῆς διὰ νὰ μεταβάλλῃ τὸ ἀρχικὸν σχῆμα εἰς ὅ,τι ἄλλο σκοπεύει.

Μετά ταῦτα τὰ βάλλουν εἰς τὸν κλίθανον

καὶ ψήνονται· ἔπειτα μετ' ἄλλας τινὰς προ-
παρασκευὰς τὰ χρωματίζουν με διαφόρους
ὥραίᾳς καὶ λαμπρὰς ἀλοιφὰς, ἐπὶ τῶν ὀ-
ποίων τυπόνουσι καὶ ζωγραφίας.

Οἱ δὲ παρ' ἡμῖν πηλουργοὶ οἱ κατασκευά-
ζοντες τὰς λαγήνους καὶ τὰ σταμνία μετα-
χειρίζονται τὸν λεγόμενον μύλον ὅστις συ-
νίσταται ἐκ δύο σανίδων στρεφομένων περὶ
ἄξονα κάθετον ἐπὶ τῆς γῆς· ἐξ αὐτῶν ἡ μὲν
μεγάλη κεῖται ἄνω τοῦ ἐδάφους καὶ στρέ-
φεται διὰ τοῦ ποδός, ἡ δὲ μικρὰ ἀνωτέρω
ἐκείνης καὶ ἴση μὲ τὴν βάσιν τῆς λαγήνου·
ὁ πηλὸς τίθεται ἐπὶ τῆς μικρᾶς, καὶ στρεφο-
μένων τῶν δύο σανίδων, ὁ πηλουργὸς διὰ
τῆς χειρὸς ἀνυψοῖ βαθμηδὸν τὸν πηλὸν εἰς
τὸ περιφερὲς σχῆμα τῆς λαγήνου.

Ἐκ τῆς προσελάνης (ἥτις εἶν' ἐπίσης εἶ-
δος χρώματος) γίνονται σκεύη λεπτὰ καὶ δια-
φανῇ τὰ λεγόμενα σινουργῇ (χυδ. φαρ-
φουριά).

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΠΑΙΔΕΥΣΙΣ.
**ΤΥΠΟΓΡΑΦΟΣ ΚΑΙ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΟΧΥΤΗΣ.**

Ἐρ. Τί πράττουσιν ὁ τυπογράφος καὶ ὁ χαρακτηροχύτης ;

Ἀπ. Ὁ χαρακτηροχύτης (δεξιὰ εἰς τὸ τέλος τῆς εἰκονογραφίας) χύνει μέκετάλλου κεκραμένου (μολύβδου, ἀντιμονίου, κασσιτέρου ἢ ψευδαργύρου) εἰς μήτρας τοὺς χαρακτηῖρας, δηλαδή τὰ γράμματα μὲ τὰ ὅποια τυπόνουσι τὰ βιβλία.

Ὁ τεχνίτης (ὑπὸ τὸ ὠρολόγιον) ὀνομάζεται στοιχειοθέτης· βλέπει εἰς χειρόγραφον, λαμβάνει τοὺς χαρακτηῖρας ἓνα ἓνα ἀπὸ τὰ κιβώτιά των καὶ σχηματίζει σειρὰς ἴσας δύο, τρεῖς καὶ περισσοτέρας τὰς ὁποίας ἀποθέτει κατὰ σειρὰν παραλλήλως ἐπὶ τραπέζης με-
χριστοῦ συμπληρώσῃ τὴν σελίδα, ἥ καὶ πλέον αὐτῆς· ἔπειτα τὸ ὅλον διαιρεῖ κανονικῶς εἰς σελίδας, τὰς ὁποίας τακτοποιεῖ, ἀριθμεῖ καὶ στερεώνει ἐντὸς σιδηρᾶς στεφάνης τετραγώ-

νου ἀνὰ τέσσαρας, ἀνὰ ἑξ ἢ ἀνὰ ὀκτὼ κατὰ τὸ σχέδιόν του.

Τὸ τετράγωνον τοῦτο θέτει ἔπειτα καὶ στρεώνει ἐπὶ τῆς πλακὸς τοῦ πιεστηρίου, τὸ μελανώνει διὰ τοῦ κυλίνδρου, προσαρμόζει εἰς τὸ ἐπικάλυμμα τὸ τυπογραφικὸν φύλλον καὶ τὸ φέρει ἐπὶ τοῦ τετραγώνου· ἔπειτα ὠθεῖ τὸ ὅλον ὑπὸ τὸ πιεστήριον, πιέζει αὐτὸ ἰσχυρῶς, τὸ ἀποσύρει πάλιν, ἀνυφοῖ τὸ ἐπικάλυμμα καὶ ἐκφέρει τὸ φύλλον ἐφ' οὗ εὐπωθήσαν ἤδη οἱ χαρακτῆρες καὶ οὕτω καθεξῆς.

10. ΛΙΘΟΤΥΠΩΤΗΣ ΚΑΙ ΧΑΛΚΟΤΥΠΩΤΗΣ.

Ἐρ. Τί πράττουσιν ὁ λιθοτυπωτὴς καὶ ὁ χαλκοτυπωτὴς ;

Ἀπ. Τυπένουν ἐπίσης ὡς ὁ τυπογράφος, ὁ μὲν τὰ κεχαραγμένα ἐπὶ λίθου, ὁ δὲ τὰ

ἐπὶ χαλκοῦ· ἡ ἐργασία τῶν ἀπαιτεῖ πολλὰς προπαρασκευὰς καὶ εἶναι πολὺ δυσχερεστέρα τῆς τοῦ ἀπλοῦ πiestοῦ ἢ τυπωτοῦ, διότι πρέπει νὰ προετοιμάσουν τὴν λιθίνην πλάκα, ἢ τὴν χαλκίνην μὲ διαφόρους χημικὰς ὕλας, ὥστε νὰ τυπώνηται τὸ μέρος τοῦ χαρτίου τὸ ὅποιον ἀπαιτεῖται, καὶ νὰ μένη λευκὸν τὸ ὑπόλοιπον. Ἡ τύπωσις τῶν ἐπὶ ξύλων κε-
 χαραγμένων εἶν' εὐχερὴς ὥς ἡ τῶν γραμμάτων τοῦ συνήθους τυπογραφείου.



ΓΝΩΣΕΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑΙ.

4. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΕΙΑ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὰ σιδηρουργεῖα;

Ἀπ. Καταστήματα ὅπου ἐργάζονται τὸν σίδηρον.

Ἐρ. Τί εἶναι ὁ σίδηρος;

Ἀπ. Μέταλλον ἀπὸ τὸ ὁποῖον κατασκευάζουν ὅπλα, ἐργαλεῖα, σκεύη, κλειθρα, μηχανήματα καὶ ἐν γένει ὅλα τὰ σιδηρᾶ.

Ἐρ. Ποῦ εὐρίσκεται ὁ σίδηρος;

Ἀπ. Ὑπὸ τὴν γῆν, καθὼς καὶ ὅλα τὰ λοιπὰ μέταλλα, εἶον ὁ μόλυβδος, ὁ χαλκός, ὁ κασσίτερος, ὁ χρυσός, ὁ ἄργυρος κλπ.— Λέγονται καὶ ὁρυκτὰ διότι ἐξορύσσονται, δηλαδὴ ἀνασκάπτονται ἀπὸ τῆς γῆς.

Τὰ μέταλλα ὅλα εὐρίσκονται ἀναμεμιγμένα μὲ χώματα, μὲ πέτρας καὶ μὲ ἄλλας διαφόρους ὕλας, ἀπὸ τὰς ὁποίας καθαρίζον-

ται διὰ τοῦ ὕδατος καὶ διὰ τοῦ πυρὸς καὶ δι' ἄλλων ὑλῶν, αἵτινες ἐπιπλέουσι τῶν μετάλλων, ὅταν αὐτὰ ἀναλυθῶσιν. — Ἐπειτα ἀφοῦ μείνη καθαρὸν τὸ μέταλλον ἀναλύεται διὰ τοῦ πυρὸς πάλιν καὶ χύνεται εἰς ἑλάσματα (χυδ. λάμας) διαφόρου μεγέθους, τὰ ὅποια λαμβάνουσιν οἱ τεχνῖται καὶ μετασκευάζουν (εἴτε πυρακτωμένα διὰ τῆς σφύρας καὶ τῆς ρίνης, εἴτε χυτὰ ἐντὸς μήτρας) εἰς ὄπλα, σκεύη, πολύτιμα κλπ.

Ἔρ. Περίγραφόν μοι τὴν προκειμένην εἰκονογραφίαν.

Ἴδού δεξιὰ ὁ ἀναλυόμενος σίδηρος, ὅστις χύνεται ἀπὸ τοῦ λέβητος εἰς σκάφην σιδηρᾶν· περαιτέρω δύο ἄλλοι τεχνῖται χύνουσιν ἐπίσης ἀναλελυμένον σίδηρον εἰς μήτρας, ἵνα λάβῃ τὸ σχῆμά των. Ἴδού ἐν ἑλάσμα τὸ ὁποῖον σχηματίζεται ἀπὸ τὴν κυλινδρικήν μηχανὴν διὰ τῆς συνδρομῆς τεσσάρων ἐργατῶν.

Τὸ ἐρυθρόν ἐκεῖνο σῶμα, τὸ ὁποῖον σύρει ὁ ἐργάτης διὰ τοῦ διλάθου μεταξύ αὐλακίου ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καὶ τῆς σκεπῆς, εἶναι καθάρισμα τοῦ σιδήρου ἢ ἀφρός ὅστις ἀφαιρεῖται· ὁ δὲ σίδηρος χυνόμενος μετὰ τοῦ ἀφροῦ χωρίζεται ἀπ' αὐτοῦ, καὶ καθὼ βαρύτερος χύνεται χαμηλότερα δι' ὁπῆς εἰς ἄλλο μέρος.

Ὁ μέγας τροχὸς εἶναι ἡ μηχανὴ διὰ τῆς ὁποίας τὸ πῦρ ζωογονεῖται ἀκαταπαύστως δεχόμενον ἀέρα.

2. ΥΕΛΟΥΡΓΕΙΑ.

Ἐρ. Πόθεν κατασκευάζεται ἡ ὕελος ;

Ἀπ. Ἀπὸ διαφόρους ὕλας ἀλατώδεις καὶ γαιώδεις (χωματώδεις). — Αἱ ἀλατώδεις εἶναι ἡ τρυγία (ἡ τάρταρον) δηλ. τὸ ἅλας τὸ ἐξατμιζόμενον ἀπὸ τὴν πότασσαν (ζάκτην θαλασίων φυτῶν), ἀπὸ τὴν σόδαν (ἀρχικὴν ὀρυκτὴν ἢ ἐκ τοῦ θαλασσίου ἁλατος οὐσίαν)

ἡ βάσιν τοῦ κοινοῦ ἁλατος.—τὰ ἅλατα ἐνούμενα χημικῶς μὲ γαιώδεις ὕλας δηλαδή μὲ ἄμμον ἢ μὲ χάλικας ἀναλυθέντα διὰ πυρὸς δυνατοῦ, σχηματίζουν ρευστὴν λευκὴν ὕλην, εἰς τὴν ὁποῖαν δίδουσιν οἱ ἐργαζόμενοι αὐτὴν ἀπειράριθμα σχήματα καὶ χρώματα.

Ἐρ. Περίγραψόν μοι τὴν εἰκονογραφίαν τοῦ ὑελουργείου.

Ἀπ. Εἰς τὸν λέβητα τῆς ρευστῆς ὑέλου ὁ τεχνίτης βυθίζει μακρὸν σωλῆνα σιδηροῦν καὶ ἡ ὑελος κολλᾶται εἰς τὰ ἅκρα τοῦ σωλῆνος· ὁ τεχνίτης τὴν ἀφίνει καὶ ψυχραίνεται ὀλίγον, ἔπειτα βυθίζει πάλιν τὸν σωλῆνα καὶ κολλᾶται καὶ ἄλλη ὑελος δοσῆς ἔχει ἀνάγκην ὁ τεχνίτης, Ἐπειτα σύρει τὸν σωλῆνα καὶ φεσᾷ ἐντὸς αὐτοῦ, ὥστε μηχανομένης τῆς ὑέλου δίδεται εἰς αὐτὴν τὸ ἀρχικὸν σχῆμα τοῦ ζητουμένου σκεύους, φιάλης, φέρ' εἰπεῖν ποτηρίου κ.λ.π. Ἐπειτα ἀφοῦ κατασταθῇ ἐπιδεχτικὴ ζυμώσεως ἡ ὑελος, φέρει καὶ κανο-

νίζει τὸ ἀρχικὸν τοῦτο σχῆμα εἰς τὴν μή-
τραν τοῦ σκεύους.

Ἐρ. Τί εἰξεύρεις περὶ τῆς ἀνακαλύψεως
τῆς ὕελου;

Ἀπ. Φοίνικες, ἔμποροι νίτρου, τὸ πάλαι
Π. Χ. διερχόμενοι τὴν Φοινίκην (ἐν Συρίᾳ
τῆς Ἀσίας) ἐστάθησαν παρὰ τὰς ὄχθας τοῦ
ποταμοῦ Βήλου, διὰ νὰ βράσωσι κρέας, καὶ
μὴ ἔχοντες πέτρας ἐπὶ τῶν ὁποίων νὰ θέσω-
σι τὴν χύτραν, ἔβαλον τεμάχια νίτρου, τὸ δὲ
νίτρον ἀναλυθὲν ὑπὸ τοῦ πυρὸς καὶ συρμιγὲν
μετὰ τῆς ἄμμου μετεβλήθη εἰς ῥευστὴν ὕλην
ἣτις παγωθεῖσα μετεμορφώθη εἰς ὕελον· ἡ
ὕελος ἐν τῇ ἀρχαιότητι ἦτο πολὺ ἀτελὲς,
ἀκαθάριστος καὶ σκοτεινὴ, ἀλλὰ σήμερον
ἐτελειοποιήθη θαυμασίως, εἶναι διαυγεστάτη
καὶ λάμπει ὥς οἱ καθαρότατοι ἀδάμαν-
τες.

3. ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ.

Ἔρ. Τί εἶναι τὰ μεταλλεῖα;

Ἀπ. Βαθέα, καὶ πολλάκις βαθύτατα ὑπόγεια, τὰ ὅποια σκάπτουν καὶ κατασκευάζουν οἱ μεταλλευταί, διὰ νὰ εὐρίσκωσι τὰ μέταλλα, δηλαδή τὸν σιδήρον, τὸν χρυσόν, τὸν ἄργυρον κ.λ. διὰ τοῦτο καὶ ὀνομάζονται κατὰ τὸ εἶδος των μεταλλεῖα σιδήρου, μεταλλεῖα χρυσοῦ ἢ χρυσωρυχεῖα κ.λ.

Καταβαίνουν εἰς αὐτὰ ἐντὸς κοφίνων ἐξηρητημένων δι' ἀλύσεως, τὴν ὁποίαν κρατεῖ στρόφαλος (μαγγάνιον) ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, κινούμενος παρὰ τῶν ἐπὶ τούτῳ ὠρισμένων ἐργατῶν.

Ἀπὸ μίαν ὁπὴν καταβαίνουν καὶ ἀπὸ ἄλλην ἀναβαίνουν· φροντίζουν προσέτι καὶ εἰσάγουσιν ἀέρα διὰ μηχανῆς εἰς τὰ ὑπόγεια, διότι πολλαὶ ἀναθυμιάσεις περιέχουσιν ἄζωτον καὶ ἀνθρακικὸν ὀξύ (ἀέρια θανατηφόρα)

φέρουσι τὴν ἀσφυξίαν καὶ τὸν θάνατον.

Τὰ μέταλλα εἶναι ἀναμεμιγμένα μὲ πολ-
λὰς ξένας ὕλας· τὰ σκάπτουν ἀπὸ τοὺς
τοίχους ἢ ἀπὸ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὑπογείου,
καὶ τὰ ἀναβιβάζουν εἰς τὴν γῆν διὰ νὰ τὰ
καθαρίσουν.

4. ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗ.

Ἑρ. Τί εἶναι ἀτμομηχανή;

Ἀπ. Μηχανὴ κινουμένη διὰ τῆς δυνά-
μεως τοῦ ἀτμοῦ. Τοιαύτας μηχανὰς ἔχουσι
τὰ ἀτμοκίνητα πλοῖα, τῶν ὁποίων αἱ ἑλικες
ἢ οἱ τροχοὶ κινοῦνται.—Οἱ μύλοι τοῦ σίτου,
τῶν ὁποίων ἡ πέτρα κινεῖται διὰ τῆς ἀτμο-
μηχανῆς, τὰ πιεστήρια, αἱ φύσαι τοῦ σιδη-
ρουργείου, τὰ μεταξουργεῖα κ. λ.—Ἡ ἀτ-
μομηχανὴ εἶναι οἰκονομικωτάτη καὶ διὰ τὸν
χρόνον καὶ διὰ τὰ ἐξοδα, καὶ διὰ τὸν ὀλίγον
τόπον διότι ἀντικατασταίνει ὑπὲρ τοὺς πεν-

τακοσίους καὶ πεντήκοντα ἄνδρας ὁμοῦ, καὶ πολὺ ἔτι μείζονα δύναμιν.

Τὸ ὕδωρ βράζει ἐντὸς λέβητος καὶ μεταβάλλεται εἰς ἀτμόν· ὁ ἀτμός, ἂν δὲν ἐμποδίζηται, ἀνυψοῦται ἡσυχῶς καὶ διαλυόμενος χάνεται εἰς τὸ ἄπειρον· ἀλλ' ὅταν κλεισθῇ καὶ ἐμποδισθῇ νὰ ἐξέλθῃ αὐξάνει τὴν δύναμιν του διὰ τῆς συσσωρεύσεως, καὶ ὅταν ἡ δύναμις αὐξηθῇ μέχρι τοῦ ζητουμένου βαθμοῦ, ἀνοίγουσιν ὁπὴν διὰ στρόφιγγος (χυδ. κάνουλας) καὶ ὁ ἀτμός τότε εἰσέρχεται εἰς τοὺς σωλῆνας τῆς μηχανῆς καὶ κινεῖ τοὺς τροχοὺς δι' ἄλλων ἀρχικῶν κινήσεων ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω.

Ἡ μηχανὴ τῆς εἰκονογραφίας ἔχει δύο κυλινδροειδεῖς λέβητας ἐπὶ τῆς ἐστίας τοῦ πυρός.—Ἴδου τὰ δύο ἄκρα των (δεξιὰ), οἱ δύο κύκλοι· ὁ ἀτμός διευθύνεται ἀκαταπαύστως ἐντὸς τῶν σωλῆνων ἐπάνω καὶ κάτω, . . . ἐπάνω καὶ κάτω· ἡ κίνησις αὕτη ὥθει

τὸ μέγα τοῦτο σίδηρον τὸ ὑψηλότερον καὶ παχύτερον, ὅπερ ὁμοιάζει τὸν ῥυθμιστὴν τῆς πλάστιγγος (ζυγαριᾶς). τὸ σίδηρον αὐτὸ κινεῖται βιαίως ἐπάνω καὶ κάτω, καὶ ἡ δύναμις τῆς βαρύτητός του κινεῖ διὰ τῶν ἱμάντων (λωρίων) τοὺς τροχοὺς.

Εἰξεύρομεν τώρα ὅτι κινουμένων τῶν τροχῶν κινεῖται καὶ τὸ σῶμα τὸ προσηρμοσμένον εἰς αὐτούς.

Ἐννοοῦμεν δὲ ὅτι ὁ ἀτμός γίνεται πάλιν ὕδωρ, ἐὰν τὸν ψυχράνωμεν ἐντὸς τοῦ σκεπαστοῦ λέβητος ἢ τῶν σωλήνων, καὶ ὅτι ἐφόσον ἐξατμίζεται τὸ ὕδωρ καὶ ὁ ἀτμός ἐκφεύγει, αὐξάνομεν τὴν ποσότητα τοῦ ὕδατος διὰ νὰ ἐξακολουθῇ ἡ ἐργασία τῆς μηχανῆς.

5. ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ.

Ἐρ. Τί εἶναι ὁ σιδηρόδρομος ;

Ἀπ. Ἀπὸ οἱ τροχοὶ κινοῦνται διὰ τῆς

ἀτμομηχανῆς, ὡς εἶδομεν, οἱ ἄνθρωποι ἐφευ-
ρῆκαν τὸν σιδηρόδρομον. Κατεσκεύασαν σι-
δηρᾶς γραμμὰς εὐθείας καὶ ὀριζοντίους ἐπὶ
τῶν ὁποίων οἱ τροχοί, ἔχοντες τὴν περιφέ-
ρειαν αὐλακωτὴν, κινοῦνται μὲ ἀπίστευτον
δύναμιν καὶ ταχύτητα, ὥστε νὰ σύρῳσιν ἀμά-
ξας μὲ φορτία πολλὰ καὶ βαρέα, καὶ νὰ πε-
ρῶσιν ὡς ἀστραπὴ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς.

Κατὰ μεγίστην ταχύτητα διανύουσι τὸ
διάστημα μιᾶς ὥρας εἰς δύο μόνον λεπτά,
δηλαδή τρέχουσι τριάκοντα φορές ταχύτε-
ρον παρ' ὅσον περιπατεῖ συνήθως ὁ ἵππος.

Οἱ σιδηρόδρομοι εἶναι πολλοὶ καὶ ἐκτετα-
μένοι εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ ἀκαταπαύστως
πολλαπλασιάζονται. Περοῦν διὰ μέσου βου-
νῶν τρυπημένων ἐπὶ τούτῳ εἰς μέγιστον διά-
στημα, ἢ δεδεμένων πρὸς ἄλληλα διὰ σιδη-
ρῶν γεφυρῶν. Τὸ μέγα τοῦτο κέρδος τοῦ
χρόνου εἶναι ὠφελιμώτατον καὶ οἰκονομικώ-
τατον εἰς πᾶσαν ἐργασίαν τοῦ ἀνθρώπου.

6. ΧΑΡΤΙΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ μηχανικὸν χαρτίον;

Ἀπ. Ἐκεῖνο δηλαδὴ ὅπερ γίνεται διὰ τῆς μηχανῆς.

Ἐρ. Ἀπὸ ποίαν ὕλην γίνεται τὸ χαρτίον;

Ἀπ. Ἀπὸ ῥάκη (χυδ. κουρέλια) τὰ ὅποια συλλέγουσι τὰ παιδιά καὶ ἐργάται ἐν γένει. Τὰ ῥάκη αὐτὰ εἶναι ἀπὸ βαμβάκιον, λῖνον καὶ κόνναβιν.

Πρῶτον τὰ καθαρίζουν ἀπὸ τὴν κόνιν διὰ μηχανῆς, ἔπειτα τὰ πλύνουν ἐπίσης διὰ μηχανῆς. Μετὰ ταῦτα ἀφοῦ στεγνώσουν, τὰ χωρίζουν εἰς τὰ εἶδη των, δηλαδὴ τὰ χρωματισμένα, τὰ λεπτὰ τὰ παχέα κ. λ.

Κατόπιν τὰ καθαρίζουν ἀφ' ὅ,τι ἔχουσι περιττὸν, δηλαδὴ κομβία, καρφίδας καὶ τὰ τοιαῦτα, καὶ κόπτουν διὰ ψαλίδων τὰ μεγάλα κομμάτια εἰς μικρά. — Ἐπειτα διὰ κυλίνδρου ἐπὶ τοῦ ὁποίου εἶναι λεπίδες σιδη-

ραϊ, κόπτουσι τὰ πανία (κατ' εἶδος ἐννοεῖται) τόσον λεπτά, ὥστε μετὰ τοῦ ὕδατος γίνονται ζύμη σηπόμενα ἢ ζυμονόμενα δι' αὐτοῦ. — Ἴδου ὁ κύλινδρος πλησίον τοῦ ὁποίου ἵσταται ὁ ἐργάτης. Τὴν ζύμην αὐτὴν τὴν θλίβουν (πιέζουσι) διὰ νὰ ἐξέλθῃ τὸ ὕδωρ. Ἐπειτα τὴν λευκαίνουν διὰ τοῦ χλωρίου (λεπτῆς ἀερῶδους ὕλης) εἰς τὸν μέγαν αὐτὸν κάδον. Τέλος, ἡ ζύμη αὕτη ρευστὴ ἤδη, γύνεται μεθοδικῶς ἐπὶ ὑφάσματος μεταλλικοῦ (πανίου ἀπὸ κλωστὰς χαλκοῦ ἢ σιδήρου), ὡς βλέπωμεν εἰς τὴν μηχανήν· διὰ τοῦτο βλέπετε ἐνίοτε χαρτίον τῶν ἐπιτολῶν μὲ γραμμὰς πυκνάς καὶ διαφανεῖς ἐνίοτε. Ἐπειτα ξηραίνεται, συλλέγεται καὶ κόπτεται εἰς φύλλα χαρτίου τετραγωνικά καὶ διαφόρου μεγέθους, πάχους καὶ ποιότητος. Τὸ χαρτίον λαμβάνει ἔπειτα ὅλα τὰ χρώματα καὶ στιλβοῦται διὰ τινος λεπτῆς ἀλοιφῆς.

7. ΒΕΛΟΝΟΠΟΙΕΙΟΝ ΚΑΙ ΚΑΡΦΙΔΟΠΟΙΕΙΟΝ.

Ἐρ. Τίνι τρόπῳ κατασκευάζονται αἱ βελόναί καὶ αἱ καρφίδες ;

Ἄπ. Πρῶτον τὰ σιδηρὰ ἐλάσματα, ἀφοῦ πυρακτωθῶσιν εἰς πῆλινα κιβώτια μέχρις ἐρυθρώσεως καὶ βραχῶσι διὰ μιᾶς εἰς ψυχρὸν ὕδωρ, μεταβάλλονται διὰ τῆς σκευασίας αὐτῆς εἰς χάλυβα (χυδ. ἀτζάλι). Ἀπὸ τὸν χάλυβα κατασκευάζονται τὰ σκληρὰ ἐργαλεῖα, οἷον πελέκεις, ξυράφια, ξίφη, μάχαιραι κλπ. — Ὁ χάλυψ ἀναλυόμενος χύνεται εἰς κλωστὰς μακρὰς, λεπτὰς δὲ ὡς βελόνη· κόπτεται εἰς μικρὰ τεμάχια, τὰ ὅποια τρυποῦνται, ὀξύνονται, καὶ λειαινόνται· αὐταὶ εἶναι αἱ βελόναί. Αἱ καρφίδες δὲν ἔχουσιν ἀνάγκην σκληρότητος καὶ διὰ τοῦτο γίνονται ἀπὸ τὸν σίδηρον, χωρὶς νὰ μεταβληθῇ οὗτος εἰς χάλυβα.

8. ΚΛΩΣΤΗΡΙΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

Ἐρ. Τί γίνεται εἰς τὸ μηχανικὸν κλωστήριον ;

Ἀπ. Τὸ βαμβάκιον, τὸ λῖνον καὶ ἡ κάνναβις ἀφοῦ καθαρισθῶσιν ἀπὸ τὰς περιττὰς ὕλας, πλυθῶσι καλῶς καὶ στεγνώσουν, διατίθενται εἰς τρόπον ὥστε αἱ κλωσταὶ τῆς καννάβεως καὶ τοῦ λίνου νὰ ἔρχωνται παραλλήλως, δηλαδή κατὰ τὸ μῆκός των ἡ μία πλησίον τῆς ἄλλης. — Ἐπειτα διὰ μηχανῆς χωρίζονται εἰς ἐλάσματα. Τὸ βαμβάκιον π. χ. διὰ κυλίνδρου, ὅστις ἔχει μικρὰ σιδηρὰ ὀδόντια, τὰ ὁποῖα χωρίζουν αὐτὸ διὰ μεγίστης ταχύτητος εἰς ἐλάσματα λεπτά.

Τὰ ἐλάσματα ταῦτα εἰσάγει ἡ πρὸς τὰ δεξιὰ ἰσταμένη γυνὴ εἰς τὴν μηχανήν ὅπου διαιροῦνται εἰς ταινίας· αἱ ταινίαι αὗται διερχόμεναι ἄλλην μηχανήν στρεφόνται εἰς κλωστὰς ἀνὰ δύο καὶ περιτυλίσσονται εἰς

πηνία (μασσούρια). Κατόπιν στρέφονται καὶ πάλιν καὶ γίνονται λεπτότεραι καὶ στερεώτεραι. — Αὐτὸ εἶναι τὸ νῆμα.

9. ΝΟΜΙΣΜΑΤΟΚΟΠΕΙΟΝ.

Ἑρ. Πόθεν γίνεται τὸ νόμισμα καὶ πῶς;

Ἀπ. Γίνεται ἀπὸ χρυσόν, ἀπὸ ἄργυρον, καὶ ἀπὸ χαλκόν. Διὰ τοῦτο τὰ νομίσματα λέγονται χρυσᾶ, ἀργυρᾶ καὶ χαλκᾶ. Τὰ μέταλλα χύνονται εἰς ἐλάσματα.

Ἰδοὺ δεξιὰ ἡ μηχανή, ὅπου τὰ ἐλάσματα λειαίνονται καὶ λαμβάνουσι τὸ ἀπαιτούμενον πάχος, καὶ τὴν διάμετρον τοῦ νομίσματος τοῦ προκειμένου νὰ κοπῇ. Ἀριστερὰ εἶναι ὁ τεχνίτης ὅστις κόπτει ἐκ τοῦ μέσου τῶν ἐλασμάτων κύκλους διὰ τῆς μηχανῆς· οἱ κύκλοι αὗτοί συλλέγονται καὶ καθαρίζονται διὰ πινος ὀξέως χημικοῦ. Ἐπειτα τίθενται εἰς τὸ

πιεστήριον (τὸ ἐν τῷ μέσῳ τῆς εἰκονογραφίας) μεταξὺ τριῶν τύπων, ἐπάνω, κάτω καὶ ὀλόγυρα, καὶ διὰ πιέσεως ἰσχυρᾶς τυπόνονται διὰ μιᾶς ἐπ' αὐτῶν εἰκόνες καὶ γράμματα ὡς βλέπομεν αὐτὰ εἰς τὰ νομίσματα.

40. ΣΑΠΩΝΟΠΙΣΙΕΙΟΝ.

Ἐρ. Ἀπὸ ποίας ὕλης συντίθεται τὸ σαπώνιον;

Ἀπ. Ἀπὸ τὴν πότασσαν, τὴν σόδαν (τὰ ὁποῖα λέγονται καὶ ἀλκάλια), λίπος ἢ ἔλαιον καὶ ὕδωρ.

Ἐρ. Πῶς γίνεται;

Ἀπ. Ἡ πότασσα ἐξάγεται ἀπὸ στάκτην διὰ τοῦ ὕδατος τὸ ὁποῖον ἀποσύρει τὴν στάκτην (τὸ κάλιον) καὶ ἀφίνει τὴν πότασσαν ἥτις εἶναι, ὡς εἵπομεν, ἀρχικὴ οὐσία τοῦ κοινοῦ ἁλατος.

Ὁ σαπωνοποιὸς πρῶτον ἀναλύει εἰς τὸ ὕδωρ τὴν πότασσαν καὶ τὴν σόδαν καὶ ἀναμειγνύει μετ' αὐτῶν κατὰ τὸ πέμπτον τοῦ βάρους των, τίτανον (ἄσβεστον), ἥτις ἀφαιρεῖ ἀπὸ τὴν σόδαν καὶ τὴν πότασσαν τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ (ὑλὴν δριμεῖαν, ἥτις λυμαίνεται ἢ τρώγει τὴν ἐπιδερμίδα τοῦ σώματος). Τοιουτοτρόπως τὸ μίγμα καθαρίζεται, καὶ σχηματίζει διαφόρους τεφρίας ἢ στακτὰ (χυδ. ἀλυσσίθας) δυνατὰς ἂν ἔχωσι πολὺ ἀνθρακικὸν ὀξύ, καὶ ἀσθενεῖς ἂν ἔχωσιν ὀλίγον.

Ἴδου εἰς τὴν εἰκονογραφίαν ὁ πρῶτος ἐργάτης ἀριστερὰ, ἀνακατόνει μὲ πτυάριον εἰς μέγαν κάδον τὴν τεφρίαν. Εἰς τὸν κάδον αὐτὸν ἔχυσε προηγουμένως ἔλαιον ἀπὸ τὸ πλησίον τοῦ βαρέλιον.

Μὲ τὴν τέφραν αὐτοῦ γεμίζεται ὁ ὀπίσω αὐτοῦ λέβης ὑπὸ τὸν ὁποῖον ὑπάρχει τὸ πῦρ. Ἡ ὑλὴ τοῦ σαπωνίου, δηλαδή τὸ ἔλαιον μὲ τὴν λεπτοτέραν τέφραν ἢ πότασσαν πλέει ἐπάνω

τοῦ ὕδατος. Ἐπειτα ἐφόσον ἐξακολουθεῖ νὰ βράζῃ, τὸ ὕδωρ χύνεται κάτωθεν διὰ στρόφυγγος· ὁ δὲ ἐργάτης λαμβάνει τὸ σαπώνιον καὶ τὸ χύνει εἰς καδία. Τὰ καδία ταῦτα λαμβάνουν ἄλλοι δύο ἐργάται, καὶ τὰ χύνουν εἰς δεξαμενὴν ξυλίνην ἐντὸς τῆς ὁποίας ὑπάρχει μηχανή, ἥτις ἀφοῦ παγώσῃ τὸ σαπώνιον τὸ κόπτει εἰς τεμάχια κανονικά, ἐπὶ τῆς τραπέζης τὰ ὅποια ἄλλος ἐργάτης, ἀποθέτει ὡς φαίνονται πλησίον τῶν βαρελίων.

Ὁ πλησίον τοῦ τροχοῦ τεχνίτης ἐξάγει νερόν διὰ τῆς ἀντλίας διὰ νὰ γεμίξῃ τὸν κάδον καὶ τὸν λέβητα.

Τὸ σαπώνιον λαμβάνει ὅλα τὰ χρώματα καὶ τὰ σχήματα καθὼς καὶ πᾶν ὅ,τι ἄλλο γίνεται χυτὸν ἢ πλαστόν.

ΔΙΑΦΟΡΑ.

1. ΣΩΜΑΤΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΙ ΑΕΡΙΟΦΩΣ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὰ αέρια σώματα;

Ἀπ. Ἐν τῇ ἀρχῇ (σελ. 7.) εἵπομεν ὅτι ὁ αἶρ εἶναι σῶμα διαφανές καὶ ῥευστόν, τὰ δὲ αέρια σώματα εἶναι εἶδη αέρος ἐκ τῶν ὁποίων ἄλλα μὲν εἶναι βαρύτερα τοῦ αἵματος. σφαιρικοῦ αέρος καὶ τείνουσι πρὸς τὴν γῆν, καθὼς τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, δηλαδή τὸ ἐκ τῶν ἀνθράκων ἐξαγόμενον αέριον ὅταν αὐτοὶ καίωνται, ἄλλα δὲ εἶναι ἐλαφρότερα καθὼς τὸ ὑδρογόνον, δηλαδή τὸ ἐξαγόμενον ἐκ τοῦ ὕδατος, διότι τὸ ὕδωρ εἶναι σύνθετον ἀπὸ ὑδρογόνου καὶ ἄζωτου, τὰ ὁποῖα εἰσὶν αέρια. Ταῦτα δὲ τὰ ἐλαφρότερα ὑψοῦνται ὑπὲρ τὴν γῆν καὶ τὸν αέρα.

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ αερίοφως;

Ἀπ. Ἀέριον ἐλαφρότερον τοῦ αέρος καὶ

εὐφλεκτον δηλ. ανάπτον ὅταν πλησιάσωμεν εἰς αὐτὸ τὸ πῦρ.

Ἔρ. Πόθεν γίνεται τὸ ἀερίοφως;

Ἀπ. Ἐξάγεται ἀπὸ γαιάνθρακος καὶ ὕλας ῥητινώδεις καὶ ἐλαιώδεις καιομένας. Τὸ ἀερίοφως συλλέγεται οὕτω εἰς ἀποθήκην σιδηρᾶν, ἀσφαλῶς κεκλεισμένην πανταχόθεν, ὥς βλέπομεν αὐτὴν εἰς τὸ ἐν Ἀθήναις κατὰστημα τοῦ ἀερίοφωτος, καὶ ἐξ αὐτῆς τῆς ἀποθήκης διοχετεύεται εἰς σωλήνας διεσπαρμένους ὑπὸ τὴν γῆν καθ' ἅπασαν τὴν πόλιν· οἱ σωλήνες αὐτοὶ ἀπολήγουσιν εἰς τὰ καταστήματα καὶ τὰς οἰκίας καὶ εἰς διάφορα μέρη τῶν ὁδῶν δι' ἄλλων λεπτότερων σωλήνων εἰς τὴν ἄκραν τῶν ὁποίων ὑπάρχουσιν οἱ φανοί. Ἐντὸς τῶν φανῶν εἶναι ἡ ἄκρα τοῦ σωλήνος ἐξ ἧς ἐξέρχεται τὸ ἀερίοφως καὶ ανάπτει. Τὸ δὲ φῶς τοῦ εἶναι λευκὸν καὶ πολὺ λαμπρότερον τοῦ κοινοῦ φωτὸς τῶν ἐλαιωδῶν καὶ ῥητινωδῶν ὕλων.

2. ΑΕΡΟΣΤΑΤΟΝ.

Ἐρ. Τί εἶναι τὸ αερόστατον ;

Ἀπ. Εἶναι σφαῖρα κενή ἐξ ὑφάσματος μεταξωτοῦ ἢ λινοῦ δυνατοῦ, βερνικωμένη ἔξωθεν καὶ γεμιζομένη (κοινῶς, φουσκομένη) κάτωθεν ἀπὸ τὸ ἀέριον τὸ ὀνομαζόμενον ὡς ἀνωτέρω ὑδρογόνον.

Ἐρ. Πῶς καὶ εἰς τί χρησιμεύει τὸ αερόστατον ;

Ἀπ. Ἐπειδὴ τὸ ὑδρογόνον εἶναι δεκαπέντε φορές ἐλαφρότερον τοῦ ἀέρος, κάμνει καὶ τὴν σφαῖραν, ἣτις τὸ περιέχει, πολὺ ἐλαφρότεραν τοῦ ἀέρος, καὶ ἔνεκα τούτου αὕτη, ἂν ἀφεθῇ ἐλευθέρα, ὑψόνεται ὑπὲρ τὴν γῆν εἰς τὸν ἀέρα καὶ μάλιστα πολὺ ὑψηλὰ, ὑπὲρ τὰς 10,000 μέτρων κατὰ τὸ μέγεθος αὐτῆς καὶ τὸ ποσὸν τοῦ ἐν αὐτῇ ὑδρογόνου. Οὕτω π. χ. καὶ ὁ φελλὸς, ἐπειδὴ εἶναι ἐλαφρότερος τοῦ ὕδατος, ὅσον καὶ ἂν βυθισθῇ ἐντὸς

τοῦ ὕδατος, ὅταν ἀφεθῇ ἐλεύθερος, ἐπανέρχεται πάλιν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ.

Ἐπειδὴ λοιπὸν ἡ σφαῖρα ἡ περιέχουσα ὑδρογόνον ὑψόνεται εἰς τὸν ἀέρα, ὅταν εἶναι ἀναλόγως μεγάλη, δύναται νὰ ὑψώσῃ καὶ βάρος ἀνόλογον τοῦ μεγέθους αὐτῆς, προσαρτῶμενον στερεῶς ὑπ' αὐτήν· διὰ τοῦ το προσαρτῶσιν ὑπ' αὐτὴν μικρὰν ἐλαφρὰν λέμβον εἰς τὴν ὁποίαν εἰσέρχονται εἰς καὶ δύο καὶ περισσότεροι ἄνθρωποι ἀναλόγως τοῦ μεγέθους.

Ἡ σφαῖρα μὲ τὴν λέμβον καὶ τοὺς ἀνθρώπους ὑφουμένη φέρεται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀνέμου καὶ μὲ ταχύτητα μεγίστην σχεδὸν ἴσην τῆς ταχύτητος αὐτοῦ· διὰ τοῦ τρόπου δὲ τούτου εἶναι δυνατόν νὰ μετακομισθῶσι καὶ ἄνθρωποι καὶ πράγματα ἀπὸ τόπου τινος εἰς μεγίστας ἀποστάσεις, κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀνέμου.

Ἐρ. Ἀλλὰ δὲν κινδυνεύουσιν οἱ οὕτω ταξιδεύοντες;

Ἄπ. Βέβαια κινδυνεύουσιν· ἀλλὰ ἐφρόντισαν καὶ φροντίζουν διὰ πολλῶν μέτρων καὶ ἐφευρέσεων νὰ ἐξασφαλίσωσι τὴν ἐναέριον ταύτην πορείαν καὶ νὰ καταστήσωσιν ὅσῳ τὸ δυνατόν ἀκίνδυνον τὴν κατάβασιν αὐτῶν εἰς τὴν γῆν. Οὕτω π. χ. ὅταν θέλουν νὰ καταβῶσιν, ἀνοίγουν ἄνωθεν τῆς σφαίρας διὰ μηχανισμοῦ (γλωττίδος) τὴν ἐκεῖ κεκλεισμένην ὀπήν, διὰ νὰ ἐξέλθῃ μέρος τοῦ ὑδρογόνου καὶ γείνη ἡ σφαῖρα βαρυτέρα. Ἐὰν τύχῃ καὶ πέσωσιν εἰς τὴν θάλασσαν ἢ εἰς λίμνην ἢ ποταμὸν, κόπτουν τὰ σχοινία διὰ τῶν ὁποίων κρέμαται ἡ λέμβος ἀπὸ τὴν σφαῖραν καὶ οὕτω ἀπὸ μὲν τὴν σφαῖραν ἀπαλάσσονται, σώζονται δὲ διὰ τῆς λέμβου.

ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ.

Ἐρ. Τί ἐστὶ τηλεγράφος;

Ἄπ. Τηλέγραφος ἐν γένει λέγεται πᾶν

σημείον ἢ καὶ ἤχος τὸ ὁποῖον φαίνεται ἢ ἀκούεται μακρόθεν, καὶ ἔχει σημασίαν συνθηματικὴν, αἶον σημαία, τηλεβόλον, σάλπιγξ, τύμπανον, φῶς, ἢ πυροτέχνημα καὶ τὰ παρόμοια, διότι διὰ τῶν τοιούτων σημείων ὁ βλέπων ἢ ἀκούων αὐτὰ μαθαίνει ἀγγελίαν περὶ τινος πράγματος, περὶ τοῦ ὁποίου εἶναι συνηνοημένος ἐκ τῶν προτέρων πῶς νὰ γνωστοποιηθῇ. Ὅταν φερ' εἰπεῖν ἔρχεται εἰς Πειραιᾶ ὁ Βασιλεὺς, ἢ ἄλλο ἐπίσημον πρόσωπον, ρίπτουν κανονοβολὰς ἀπὸ ὠρισμένου μέρους τοῦ Πειραιῶς, αἱ ὁποῖαι ἀκούονται εἰς ἄλλο ὠρισμένον μέρος τῶν Ἀθηνῶν καὶ ἀναγγέλλουσιν οὕτω τὴν ἀφίξιν τοῦ περιμενομένου· αὐτὸς εἶναι ὁ ἀπλοῦστατος, ἀρχαιοτάτατος καὶ συνθηματικὸς τηλεγραφος, ἐν χρήσει καὶ σήμερον, ὅπου δὲν ὑπάρχει ὁ λεγόμενος ἠλεκτρικὸς τηλεγράφος.

Κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα καὶ εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ παρόντος ἐν Εὐρώπῃ εἶχον τηλε-

γράφους συστημένους ἐν σειρά σταθμῶν, εἰς τοὺς ὁποίους ὑπῆρχον στύλοι. Εἰς τὴν κορυφὴν δὲ τῶν στύλων τούτων δύο ξύλα πολυειδῶς τιθέμενα μεταξύ των, οἷον σταυροειδῶς, ῥομβοειδῶς, κλπ., ἐσχημάτιζον συνθηματικῶς δι' ἐκάστης ἀλλοίας θέσεως τὰ γράμματα τοῦ ἀλφαιβήτου, εἰς τρόπον ὥστε ἕκαστος σταθμὸς μετέδιδεν εἰς τὸν ἄλλον γράμματα καὶ ἐπερμένως λέξεις, τὰς ὁποίας ἠδύνατο νὰ ἔχη καὶ ἐπιστολή.

Ἐρ. Ἀλλὰ τί εἶναι ἰδίως ὁ ἡλεκτρικὸς τηλέγραφος;

Ἀπ. Ὁ ἡλεκτρικὸς τηλέγραφος ἐφευρέθη κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ παρόντος αἰῶνος καὶ ἡ ἐφαρμογή του ἤρχισε νὰ ἐξαπλοῦται ἀπὸ τοῦ 1838 διὰ τοῦ μηχανισμοῦ τοῦ Ἀμερικανοῦ Μόρς, τοῦ ὁποίου τὸ σύστημα εἶναι τὸ μᾶλλον ἐν χρήσει σήμερον ἐν Εὐρώπῃ, διότι ὑπάρχουν καὶ ἄλλα συστήματα πολυδαπανώτερα, καὶ διὰ τῶν ὁποίων δύναται

τις νὰ μεταβιβάτῃ εἰς μεγάλην ἀπόστα-
σιν διὰ τοῦ σιδηροῦ σύρματος τὴν ὑπογρα-
φὴν τοῦ πανομονότυπον, καὶ τὴν φωτογρα-
φίαν του.

Ὁ τηλέγραφος οὗτος εἶναι σιδηροῦν σύρ-
μα λεπτὸν ὥς θώμιγξ (σπάγος) διερχόμε-
νος ὑπὲρ τὴν γῆν διὰ στύλων ἀλληλοδιαδό-
χων ἢ ὑπὸ τὴν γῆν, ἢ καὶ ἐν τῇ θαλάσῃ
καὶ ἐν τοῖς ποταμοῖς· ὑπὸ τὸ ὕδωρ ὁμοίως τὸ
σύρμα αὐτὸ εἶναι πολλαπλάσιον καὶ κεκα-
λυμμένον ἀπὸ Γουτα-πέρκαν (εἶδος χυτῆς
μαστίχης δένδρου τῆς Ἀμερικῆς, ὥς εἶναι τὸ
ἐλαστικὸν κόμμι) ἵνα μὴ βρέχεται.

Ἐπὶ τοῦ σύρματος τούτου διατρέχει ἀο-
ράτως ὁ λεγόμενος ἡλεκτρισμὸς, ὅστις εἶναι
ρευστὸν ἀόρατον καὶ ἰσχυρότατον καὶ ἀκα-
τανόητον διὰ τὴν ταχύτητα αὐτοῦ, διότι καὶ
ὁ κεραυνὸς προέρχεται ἐκ τοῦ ρευστοῦ τούτου.

Τὸ ἡλεκτρικὸν ρεῦμα διατρέχει ἐπὶ τοῦ

σύρματος ολόκληρον τὸν κύκλον τῆς γῆς εἰς ἑνδευτερόλεπτον.

Ἴδου ὁ ἀπλούστερος αὐτοῦ μηχανισμός.

Τὸ ἤλεκτρικὸν ρευστὸν ἀναπτύσσεται ἀπὸ ὕλην τινὰ ὀρυκτὴν (θεικὸν χαλκὸν) τὴν ὁποίαν θέτουν εἰς κυκλοειδῆ σειρὰν ποτηρίων πεπληρωμένων σχεδὸν ὕδατος ἐντὸς κάδου. Εἰς τὰ ποτήρια ταῦτα ἐμβάλλονται σύρματα σιδηρᾶ, τὰ ὁποῖα συγκεντρώνονται πλησίον τῆς μηχανῆς. Εἰς τὴν μηχανὴν ὑπάρχουν δύο πλάκες μικραὶ σιδηραὶ, ἐξ ὧν ἡ μία εἶναι μαγνητισμένη. Ὁ ἤλεκτρισμὸς ἔχει στενὴν συγγένειαν μετὰ τοῦ μαγνητισμοῦ. Τὸ ἤλεκτρικὸν ρευστὸν ἐρχόμενον διὰ τῶν συρμάτων μεταδίδεται εἰς τὰς δύο πλάκας, ἀλλὰ μεταδίδεται κατὰ θέλησιν τοῦ κινουντος τὸν μηχανισμόν, εἰς τρόπον ὥστε συμβαίνει μία ἀδιάκοπος ἑλξις καὶ ἀπώθησις μεταξὺ τῶν οὐ πλάκων· τὸ δὲ παιγνίδιον τοῦτο ἐκτελεῖται δι' εἴδους τινὸς κλειδός, διὰ τῆς

ὁποίας τὸ ρευστὸν ἀφίνεται νὰ διέλθῃ, ἢ διακόπτεται ἀκαριαίως κατὰ τὴν ἀνάγκην.

Ἡ πλάξ, ἣτις ἔλκεται καὶ ἀπωθεῖται ἀκαριαίως ὑπὸ τῆς ἄλλης, τῆς μαγνητισμένης, ἔχει μικρὰν βελόνην ὑπὸ τὴν ὁποίαν διέρχεται βραδέως λωρὶς χαρτίου. Ἡ βελὼνὴ αὕτη ἐφάπτεται τοῦ χαρτίου, ὅσάκις ἡ πλάξ ἀπωθεῖται, δὲν ἐφάπτεται δὲ, ὅσάκις ἔλκεται ὑπὸ τῆς μαγνητισμένης.

Ὅσάκις λοιπὸν ἐφάπτεται, ἀφίνει σημεῖα ἥτοι στιγμὰς ἢ γραμμὰς, μεταξὺ τῶν ὁποίων σημείων σχηματίζονται κενὰ πρὸς χωρισμὸν αὐτῶν, ὅσάκις δηλαδή ἡ πλάξ ἔλκεται ὑπὸ τῆς μαγνητισμένης. Τὰ σημεῖα ταῦτα στιγμῆς ἢ γραμμῆς διαφόρως συνδυαζόμενα σχηματίζουν τὰ γράμματα τοῦ ἀλφάβητου καὶ ἐπομένως λέξεις καὶ ἐπιστολὴν ὁλόκληρον.

Τοιοιουτρόπως τὸ ἡλεκτρικὸν ρευστὸν εἰς μεγίστας ἀποστάσεις, ἀπὸ τὴν Εὐρώπην φερ' εἰπεῖν, εἰς τὴν Ἀμερικὴν, εἰς τὴν Κίαν καὶ ὅπου ἄλλαχού, μεταδιδόμενον διὰ τοῦ σύρματος χαράττει διὰ τοῦ εἰρημένου μηχανι-

σμοῦ τὰ συνθηματικὰ γράμματα ἐπὶ τῆς λωρίδος τοῦ χαρτίου· καὶ τοῦτο εἶναι ὁ ἡλεκτρικὸς τηλέγραφος.

Αὕτῃ εἶναι ἡ βᾶσις τοῦ μηχανισμοῦ τοῦ τηλεγράφου, τελειοποιεῖται ὅμως καθ' ἡμέραν δι' ἄλλων προσθέτων μηχανισμῶν, οἱ ὅποιοι χρησιμεύουν διὰ τὰς διαφόρους αὐτοῦ λειτουργίας.

ΣΤΕΝΟΓΡΑΦΙΑ

Ἑρ. Τί ἐστὶ στενογραφία ;

Ἀπ. Ἡ στενογραφία εἶναι τέχνη τοῦ γράφειν στενῶς καὶ ἐπομένως ταχέως· τὰ γράμματα αὐτῆς εἶναι ὅλως ἰδιαίτερα σημεῖα μὴ ὁμοιάζοντα μὲ τὰ γράμματα οὐδεμιᾶς γλώσσης· εἶναι δὲ τοιαῦτα ὥστε διὰ τινῶν συνδυασμῶν εἰς ὀλίγιστον ἀριθμὸν παριστῶσι συλλαβὰς καὶ λέξεις.

Ὁ στενογράφος γράφει τοὺς λόγους τοῦ λαλοῦντος μὲ τὴν ταχύτητα μεθ' ἧς καὶ ἀπαγγέλλονται.

Ἡ στενογραφία ὑπῆρχε καὶ παρὰ τοῖς ἀρχαίοις ἀλλ' ἄγνωστος εἶναι ἡ μέθοδος

αὐτῆς· ἀναφέρεται δὲ μόνον ὅτι ὁ Τύρων ἀπελεύθερος τοῦ Κικέρωνος, Ῥωμαίου ῥήτορος, ἔγραφε στενογραφικῶς τοὺς λόγους τοῦ κυρίου του ἐνῶ ἐκεῖνος τοὺς ἀπήγγελλεν.

Ἡ στενογραφία ἀνεπτύχθη κυρίως ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ ὑπάρχει σήμερον ἐν χρήσει εἰς ὅλα τὰ πεπολιτισμένα κράτη· εἰς τὴν Ἑλλάδα ἐδιδάχθη ὑπὸ τοῦ Γερμανοῦ Μίνδλερ τὸ πρῶτον πρὸ εἴκοσιν ἐτῶν, εἰσῆχθη δὲ εἰς τὰ βουλευτικὰ σώματα ἀπὸ τοῦ 1872 κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς Ἐθνοσυνελεύσεως, τῆς ὁποίας τὰ πρακτικὰ εἶναι στενογραφημένα.

Τὰ συστήματα τῆς στενογραφίας εἶναι διάφορα, ἐκ τῆς διαφορᾶς δηλαδὴ τῶν σημείων ἅτινα καθιέρωσεν ἕκαστον αὐτῶν.

Ἡ στενογραφία χρησιμεύει ἰδίως εἰς τὰς ἐνώπιον τῶν πολυμελῶν σωμάτων ἀγορεύσεις. δηλ. Συνέλευσεων, Βουλῶν, Δικαστηρίων, δημοσίων συναθροίσεων κλπ. διότι ἐπενοήθη κυρίως πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦ νὰ γράφονται αὐτολεξεῖ οἱ λόγοι τῶν σπουδαίων ῥητόρων καὶ τῶν σπουδαίων ὑποθέσεων.

ΤΕΛΟΣ.



Τιμᾶται δραχμῆς.