

εἰς κατάστασιν νὰ δαπανήσῃσι περισσότερον τῶν 25 λ. διὰ τὸ χρήσιμον τοῦτο ὄργανον.

Διδάσκαλος.—Καὶ τοῦτο λέγεται: νὰ καταστήσῃ τις προσιτάς τὰς μαχαίρας εἰς ὅλον τὸν κόσμον. Ἐὰν ἡδύνατό τις νὰ κατασκευάσῃ ὑποδήματα πρὸς 1 δρ. τὸ ζεύγος, θὰ ἐξηφάνιζε τοῦ προσώπου τῆς γῆς ὅλα τὰ τσαρούχια καὶ τοὺς γυμνόποδας. Καὶ ἐὰν ἦτο δυνατόν νὰ κατεσκευάζετο ἐπενδύτης ἀνὰ 2 δραχμὰς...

Καλοτύχης.—Ἡ παραγωγὴ χρήσιμου τινὸς ἀντικειμένου εἰς μικρὰν τιμὴν, καὶ τοι ἐπιφέρουσα κέρδη, εἶναι ἀληθὴς προσφορὰ ὑπηρεσίας τῇ κοινωνίᾳ. Εἶναι ἀληθὲς εὐεργέτημα.

Διδάσκαλος.—Οὕτως, αἱ μηχαναὶ ἀπαλλάττουσι τοὺς ἀνθρώπους τῶν ἐπιπονωτέρων ἐργασιῶν· πολλαπλασιάζουσι τὰ προϊόντα, καὶ ἐκπίπτουσι τὰς τιμὰς, καθιστῶσαι προσιτὰ ταῦτα καὶ εἰς τοὺς μὴ πλουσίους. Κάμνουσι μάλιστα καὶ ἐργασίας ἃς μόνον αὐταὶ δύνανται νὰ πραγματοποιήσωσιν. Ἐνθυμηθῶμεν τὰς ἀτμαμάζας! Καὶ δὲν εἶναι μόνον αἱ μεγάλαι μηχαναὶ αἱ πρέχουσαι ἡμῖν σπουδαιότατας ὑπηρεσίας· μικρὰς τις μηχανὴν, καὶ ἀπλοῦν τι ἔτι ὄργανον δύνανται νὰ μᾶς εἶναι χρησιμώτατα καὶ νὰ συντελέσωσιν εἰς τὴν εὐημερίαν μας.

Ἐν μιᾷ λέξει, κοινωνία τις εἶναι τόσον πλουσιωτέρα ὅσον περισσότερα προϊόντα δύναται νὰ διαθέσῃ· κατὰ συνέπειαν, ὅτι συντελεῖ εἰς τὴν αὖξιν τῶν προϊόντων, αὐξάνει τὴν εὐημερίαν.

Γέρω-Πέτρος.—Ἰσως πολλάκις μία μηχανὴ ἐπιφέρει δυστυχήματα εἰς τινὰς ἀνθρώπους, ἥτοι εἰς ἐκείνους ὧν τὸ ἔργον ἀναπληροῖ, ἀλλὰ τοῦτο εἶναι πάντοτε στιγμιαίον.

Διδάσκαλος.—Πρέπει νὰ βοηθῶμεν τοὺς πάσχοντας, ἵνα ἀνακουφίζωμεν τὴν μεταβολὴν ταύτην τῆς θέσεώς των.

Ὁ διαγωνισμός.

Εἷς νέος χωρικός, Ἀλέξανδρος Ραβδᾶς, ῥάπτει τὸ ἐπάγγελμα, ἐπανῆλθεν εἰς τὸ χωρίον μετὰ μακρὰν περιοδείαν εἰς τινὰς μεγαλοπόλεις. Ἐνοικίασεν ἐργαστήριον τι καὶ ἤρχισε νὰ ἐργάζεται· καίτοι δὲ ἡ ἐργασία του ἦτον καλὴτέρα τῆς τοῦ Γέρω-Κωστῆ, ἐξέπεσε καὶ τὰς τιμὰς τῆς κατασκευῆς.

Ὁ Γέρω-Κωστῆς μετέβη ἀπὸ οἰκίας εἰς οἰκίαν παραπονούμενος διὰ τὸν διαγωνισμόν καὶ λέγων ὅτι ὁ Α. Ραβδᾶς ἔρραπτε μὲ τὴν μηχανήν, ὅτι αἱ ῥαφαὶ δὲν ἦσαν στερεαὶ καὶ ἄλλα ὅμοια πράγματα.

Ἀλλὰ δὲν ἐπέτυχεν. Εἶδεν ὁ κόσμος τὴν ῥαπτικὴν μηχανήν. Ὁ Α. Ραβδᾶς τὴν ἔθετε διὰ τοῦ ποδὸς του εἰς ἐνέργειαν, ἔδειξε τὴν ῥαφήν, ἀπέδειξεν ὅτι ἦτον στερεὰ, ἂν καὶ κατεσκευάζετο ταχέως.

Εἶπον λοιπὸν πολλὰ περὶ διαγωνισμοῦ, καὶ περὶ τῆς ἐξ αὐτοῦ ὠφελείας, ἢ ζηρίας, καὶ ἐπὶ

τέλους συνεφώνησαν ὅλοι ὅτι τὸ κακὸν εἶναι ἐλάχιστον ἐν συγκρίσει τοῦ καλοῦ, ὅπερ ἐπιτυγχάνεται διὰ τοῦ διαγωνισμοῦ.

—Ὁ Γέρω-Κωστῆς, ἃς ἀγοράσῃ καὶ ἐκείνος μίαν μηχανὴν εἰπέ τις.

—Πρέπει λοιπὸν νὰ πληρῶμεν πάντοτε ἀκριβὰ τὰ φορέματά μας διὰ νὰ εὐχαριστήσωμεν τὸν Γέρω-Κωστῆν! ἀνέκραξεν ἄλλος τις.

—Ἡ ἀληθὴς πρόοδος εἶναι ἡ εὐθηνεία τοῦ προϊόντος ἀνευ ἐλαττώσεως τῆς τιμῆς τῆς ἐργασίας.

—Ὁ διαγωνισμὸς εἶναι χρήσιμος, ἀπεκρίθη ὁ διδάσκαλος, ὅταν τὸν συνεβουλεύθησιν. Ἐνθυμεῖσθε πόσον ἐστοίχιζε τὸ σάκχαρι ὅταν εἰς μόνον παντοπώλης ὑπῆρχεν ἐν τῇ χωρίῳ; **Φίλιππος.**—Δύο δραχμὰς ἡ ὀκά.

Διδάσκαλος.—Καὶ τώρα;

Φίλιππος.—Μίαν δραχμὴν καὶ ἐξήκοντα λεπτά.

Ὁ Συριανὸς πρέπει νὰ ζήσῃ ἀπὸ τὸ ἐμπόριόν του, καὶ διὰ νὰ ζήσῃ ἴσως ἦτον ὑποχρεωμένος νὰ πωλῇ τὸ σάκχαρι δύο δρ. τὴν ὀκάν. Ἐρχεται εἰς ὁμότεχνος ἀκούμενος εἰς μικρότερον κέρδος, ὁ Συριανὸς ἀναγκάζεται νὰ πράξῃ τὸ αὐτὸ, ἄλλως χάνει τὴν πελατεῖαν του. Ἀλλως τε, ἴσως ὁ νεωστὶ ἐλθὼν ἔχει μέσον νὰ φέρῃ τὰ ἐμπορεύματά του μὲ ὀλιγώτερα ἔξοδα.

Καλοτύχης.—Ὁ διαγωνισμὸς ἐκπίπτει τὰς τιμὰς, καὶ ὅλος ὁ κόσμος ὠφελεῖται.

Ἀλέξανδρος.—Ὁ ἔμπορος ὅμως χάνει.

Διδάσκαλος.—Τοῦτο δὲν εἶναι βέβαιον. Ἀφ' ὅτου τὸ σάκχαρι πωλεῖται εὐθηνότερον, ἢ ἐξ ὀδυσσεὺς ἤρξατο καὶ ἴσως ὁ Συριανὸς κερδίζει τόσον ὅσον καὶ ἄλλοτε.

Γέρω-Πέτρος.—Δὲν πιστεύω νὰ κερδίξῃ ἀπὸ τὸ σάκχαρι τόσον ὅσον ἐκέρδιζε πρὸ τῆς ἀφίξεως τοῦ ἀντιπάλου του· ἐκτὸς τούτου τώρα πωλεῖ καὶ σιδηρικὰ, δικέλλας, σφυρία, μαχαίρας, ὥστε πράγματι κερδίζει περισσότερον ἀπὸ ἄλλοτε.

Διδάσκαλος.—Ἐὰν δὲν ἐπέρχετο διαγωνισμὸς θὰ ἐξηκολούθει ὅπως καὶ ἄλλοτε· ἀλλ' ὁ διαγωνισμὸς φέρει τὴν ἄμιλλαν, καὶ ἡμεῖς ὠφελοῦμεθα, διότι σήμερον εὐρίσκουμεν πλησίον μας τὰ ἐργαλεῖα τὰ ὁποῖα ἄλλοτε ἠναγκαζόμεθα νὰ μεταβαίνωμεν εἰς τὴν πρωτεύουσαν νὰ ἀγοράσωμεν.

Φίλιππος.—Καὶ ὁ νέος παντοπώλης πωλεῖ βιβλία καὶ ἀναδέχεται καὶ παραγγελίας διὰ τὴν πρωτεύουσαν.

Διδάσκαλος.—Προσπαθοῦμεν πάντοτε νὰ προμηθευόμεθα εἰς μικροτέραν τιμὴν τὰ ἀντικείμενα τῶν ὁποίων ἔχομεν ἀνάγκην· ὁ ἐργοστασιάρχης καὶ ὁ ἔμπορος τὸ γνωρίζουσι, καὶ προσπαθοῦσιν ὅσον δύνανται ἵνα ἡ παραγωγὴ τῶν εἰναι εὐθηνή. Ὁ πωλὼν εὐθηνότερον προ-

τὴν ποσότητα τοῦ ἀνθρακος ἥτις καθ' ἐκάστην ἀναβαίνει εἰς τὸν ἀέρα ὑπὸ σχῆμα ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Πόσον δὲν ἐκπέμπει ἕκαστος ἡμῶν διὰ τῆς ἀναπνοῆς του! Ποῖαι θαυμάσιαι ἀλλοιώσεις δὲν προέρχονται διὰ τῆς καύσεως ἢ τῆς ἀναπνοῆς! Εἰς εἰκοσιτέσσαρας ὥρας εἰς ἄνθρωπον μεταβάλλει ἑπτὰ οὐγγίαις ἀνθρακος εἰς ἀνθρακὶδὸν δξϋ. Ἡ ἀναπνοὴ ἐνὸς ἵππου, μιᾶς ἀγελάδος θαλασσοπόρου ἐνδομήκοντα ἐννέα οὐγγίαις ἐν ἄλλαις λέξεσιν ὁ ἵππος ἢ ἡ ἀγελάς, ἐντὸς εἰκοσιτεσσάρων ὥρων καίουσιν ἐδομήκοντα ἐννέα οὐγγίαις ἀνθρακος ἐντὸς τῶν ὀργάνων τῆς ἀναπνοῆς τῶν διὰ τὴν διατηρήσασιν κατὰ τὸ διάστημα ἐκείνου τοῦ χρόνου τὴν ἐσωτερικὴν αὐτῶν θερμότητα. Ὅλα τὰ ζῶα ὅσα ἔχουσι τὸ αἷμα θερμὸν, διατηροῦσιν οὕτω τὴν ἰδίαν αὐτῶν θερμότητα, ἀλλοιοῦντα τὸν ἀνθρακα ὅστις ἐντὸς αὐτῶν δὲν εὐρίσκεται εἰς κατὰστασιν ἐλευθέραν, ἀλλ' ἐν συνθέσει. Ἡμποροῦμεν λοιπὸν νὰ φαντασθῶμεν ὅποῖαι ἐκ τούτου προέρχονται μεταβολαὶ εἰς τὴν ἡμετέραν ἀτμοσφαῖραν. Μόνη ἡ ἀναπνοὴ τῶν κατοίκων τοῦ Λονδίνου δίδει 5,000,000 λίτρα ἢ 548 τόνους ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἐντὸς εἰκοσιτεσσάρων ὥρων. Ποῦ ὑπάγει ὅλον τοῦτο τὸ δξϋ; Σκορπίζεται εἰς τὸν ἀέρα. Ἄν ὁ ἀνθραξ ὁμοιάζε τὸν μόλυδον τὸν ὁποῖον σὰς εἰδείξα, ἢ τὸν σίδηρον, καὶ καίων παρήγεν οὐσίαν στερεάν, τί θὰ συνέβαινε; Ἡ καὶ οὐ θὰ ἐμποδίζετο. Ὅταν ὁ ἀνθραξ καίῃ, μεταβάλλεται εἰς ἀέριον καὶ μεταβαίνει εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν, ἥτις εἶναι ἡ μεγάλη ὁδὸς, ὁ μέγας μεσίτης ὁ μεταφέρων αὐτὸν ἀλλαχοῦ. Ἀλλὰ ποῦ ὑπάγει; Ἐκπληττόμεθα ἀνακαλύπτοντες ὅτι ἡ μεταβολὴ ἥτις γίνεται εἰς τὸν ἀέρα ἐκ τῆς ἀναπνοῆς, καὶ φαίνεται τόσον ἐπιβλαβὴς εἰς τὸν ἄνθρωπον (διότι δὲν ἡμποροῦμεν ν' ἀναπνεύσωμεν τὸν ἴδιον ἀέρα δις), αὐτὴ εἶναι ἡ ζωογονοῦσα καὶ υποστηρίζουσα τὰ φυτὰ καὶ τὰ χόρτα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Ὅμοια ἀλλοιώσεις γίνεται καὶ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν, ἐντὸς τῶν ὑδάτων, ὅπου οἱ ἰχθῦς καὶ ἄλλα ἐνυδρὰ ζῶα ἀναπνεύουσιν ἐντελῶς καθὼς καὶ ἡμεῖς, ἂν καὶ δὲν εἶναι κυρίως εἰς συνάφειαν μετὰ τοῦ ἀέρος.

Οἱ ἰχθῦς οὗτοι (ὁ καθηγητὴς δεικνύει *φιάλην εἰς ἣν πλέουσιν ἰχθῦς ἐρυθροὶ*) ἀναπνεύουσιν δξυγόνον δανειζόμενον ἀπὸ τοῦ ἀέρος καὶ ἀναλυόμενον ὑπὸ τοῦ νεροῦ. Ἀποπέμπουσι δὲ καὶ αὐτοὶ ἀνθρακικὸν δξϋ, καὶ συντελοῦσιν εἰς τὸ μέγα ἔργον δι' οὗ τὸ ζωικὸν καὶ τὸ φυτικὸν βασιλεῖον ἀλληλοδοιοῦνται. Ὅλα τὰ φυτὰ ὅσα φαίνονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ὡς τοῦτο τὸ ὅποιον σὰς ἔφερα πρὸς παράδειγμα, ἀπορροφοῦσιν ἀνθρακα. Τὰ φύλλα ταῦτα λαμβάνουσιν ἀπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας τὸν ἀνθρακα ὃν ἡμεῖς διεχύσαμεν εἰς αὐτὴν ὑπὸ σχῆμα ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Τῆς τροφῆς ταύτης ἔχουσιν ἀνάγκην διὰ

νὰ ζῶσι καὶ θάλλωσι. Δότε τοὺς ν' ἀναπνεύσωσι καθαρὸν ἀέρα, ὡς αὐτὸν τὸν ὅποιον ἡμεῖς ἀναπνεύομεν, καὶ θὰ μαρανθῶσιν· ἐν ᾧ ἂν τοῖς δώσητε ἀνθρακα καὶ ἄλλας τινὰς οὐσίας, θὰ ζήσωσι καὶ θὰ ἐπιτύχωσι. Καὶ τὸ τεμάρχιον τοῦτο τοῦ ξύλου λαμβάνει τὸν ἀνθρακα αὐτοῦ ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας, κατὰ μίμησιν τῶν δένδρων καὶ τῶν φυτῶν. Ὁ ἀὴρ λοιπὸν, ὡς βλέπομεν, λαμβάνει καὶ παρὰσφύρει ὅ,τι εἶναι ἐπιβλαβὲς εἰς ἡμᾶς, ὠφέλιμον δὲ εἰς τὰ φύλλα. Ὅ,τι θὰ καθίστα ἡμᾶς ἀσθενεῖς, διατηρεῖ τὴν υγιάν ἐκείνων. Δὲν ἐξαπτόμεθα λοιπὸν ἐκ μόνων τῶν ὁμοίων ἡμῶν, ἀλλ' ἐξ ὅλων τῶν ὄντων τῶν περὶ ἡμῶν, διότι ὅλη ἡ φύσις συνέχεται διὰ νόμων καθ' οὓς ἐν μέρος χρησιμεύει εἰς ἄλλο.

Καὶ εἰς ἄλλο τὴν θέλω νὰ ἐκλύσω τὴν προσοχήν σας πρὶν ἢ τελειώσωμεν τὰς συνδιαλέξεις ταύτας, εἰς τι ἀφορῶν τὸ σύνολον τῶν ἐργασιῶν ὅσας σὰς ὑπέβαλα, καὶ συνεχόμενον περιεργότατα μετὰ τῆς ἱστορίας τῶν δι' ἡμᾶς ἀξιολόγων ἐκείνων οὐσιῶν, τοῦ δξυγόνου, τοῦ ὕδρογόνου, τοῦ ἀνθρακος εἰς τὰς διαφόρους φάσεις τῆς ὑπάρξεως αὐτῶν.

Εἶδατε πρὸ ὀλίγου τὴν μολυβδοκόνην ἐκείνην, ἥτις ἤρχισε νὰ καίῃ ἅμα τὴν ἔφερα εἰς συνάφειαν μετὰ τοῦ ἀέρος, καὶ πρὶν ἢ ἀκόμη πέσῃ ἐκτὸς τοῦ περιέχοντος αὐτὴν ὑαλίνου σωλῆνος. Ἄμα ὁ ἀὴρ ἔφθασε μέχρι τοῦ μολύβδου, ὁ μολύβδος ἄναψε. Τοῦτο εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς χημικῆς συγγενείας, ἥτις παρουσιάσθη καὶ εἰς ὅλα τὰ ἄλλα ἡμῶν πειράματα. Ὅταν ἀναπνεύομεν, τὸ αὐτὸ συμβαίνει ἐντὸς ἡμῶν. Εἰς τὴν καὶ οὖν τοῦ φωσφορούχου μολύβδου εἶδετε ὠραῖον παράδειγμα τῆς συγγενείας ταύτης. Ἄν τὰ προϊόντα τῆς καύσεως ἀποσπῶντο ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ μολύβδου, ὁ μολύβδος θὰ κατεκαίετο ὅλος. Ἀλλ' ἐνθυμείσθε ὅτι παρατηρήσαμεν τὴν διαφορὰν ταύτην μετὰ τοῦ ἀνθρακος καὶ τοῦ μολύβδου, ὅτι ἐν ᾧ ὁ μολύβδος δύναται ν' ἀνάπτῃ ἀμέσως, ἅμα ὁ ἀὴρ τὸν ἐγγίσῃ, ὁ ἀνθραξ θὰ περιμείνῃ ἡμέρας ὁλοκλήρους, ἐβδομάδας, μῆνας καὶ ἔτη. Εἰς τὰ ἐρείπια τοῦ Ἡρακλείου εὐρέθησαν χειρόγραφα γεγραμμένα διὰ μελάνης ἀνθρακικῆς, καὶ ὅμως οἱ χαρακτῆρες αὐτῶν οὐδὲν ὁλόνως ὥχρίασαν, ἂν καὶ πολλάκις ἐξετέθησαν εἰς τὸν ἀέρα. Εἰς τί συνίσταται ἡ ὥς πρὸς τοῦτο διαφορὰ μετὰ τοῦ μολύβδου καὶ τοῦ ἀνθρακος; Δὲν εἶναι θαυμάσιον νὰ βλέπωμεν μετὰ πόσης ὑπομονῆς περιμένει ἡ οὐσία ἡ προωρισμένη ὡς καύσιμος ὕλη, πρὶν ἢ ἀρχίσῃ νὰ ἐνεργῇ; Ὁ ἀνθραξ δὲν ἀρχίζει ἀμέσως νὰ καίῃ εἰς τὸν ἀέρα ὡς ὁ μολύβδος οὗτος καὶ ὡς πολλοὶ ἄλλαι οὐσίαι τὰς ὁποίας ἡμποροῦσα νὰ σὰς δείξω, ἀλλὰ δὲν ἠθέλησα νὰ τὰς σωρεύσω ὅλας ἐδῶ εἰς τὴν τράπεζάν μου. Ὁ ἀνθραξ δὲν μιμεῖται αὐτάς, ἀλλὰ περιμένει· καὶ τοῦτο, τὸ ἐπαναλαμβάνω, εἶναι πολὺ περίεργον. Τὰ ἱαπώ-