

ΘΕΜ

ΘΕΟΔ. Ι. ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ

ΦΥΣΙΚΟΥ

ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ

NORTHWESTERN (M.A.) & PENNSYLVANIA (M.S.)

ΤΑ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ



Συνιστάται υπό του Υπουργείου Παιδείας
διά της υπ αριθμ. 40710/181/1/4/84
έγκυκλιού του

ΑΘΗΝΑΙ 1963

ΤΑ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΑΛΕΞΗ ΔΗΜΑΡΑ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΑ ΤΕΤΑ ΕΠΙΔΕΞΕΙ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
ΕΠΙΣΤΗΜΗ
ΕΚΔΟΣΕΙΣ

ΑΛΕΞ ΔΗΜΑΡ
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΗ

ΘΕΟΔ. Ι. ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ
ΦΥΣΙΚΟΥ — Β. ΓΥΜΝΑΣΙΑΡΧΟΥ
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ ΤΩΝ Η.Π.Α.

ΤΑ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ



ΑΘΗΝΑΙ 1963

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΤΡΟΦΗΣ

ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ

XXX

9

ΑΘΗΝΑ 1993

ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ	
ΤΑ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΕΣΤ	11
A. Η ΑΝΑΠΤΥΞΙΣ ΤΩΝ ΤΕΣΤ	11
B. ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΤΕΣΤ	12
α. Τò εξεταζόμενον αντικείμενον	12
1. Τὰ τέστ εὐφύιας καὶ νοημοσύνης	12
2. Τὰ τέστ εἰδικῶν δυνατοτήτων	13
3. Τὰ τέστ διαφερόντων	13
4. Τὰ τέστ προσωπικότητος	13
5. Τὰ τέστ ἐπιδόσεως	14
β. Ὁ τρόπος βαθμολογίας	14
1. Ὑποκειμενικά τέστ	14
2. Ἀντικειμενικά τέστ	14
γ. Τὰ μέσα ἀπαντήσεως τοῦ τέστ	14
1. Προφορικά τέστ	15
2. Γραπτὰ τέστ	15
3. Πρακτικά τέστ	15
δ. Ὁ τρόπος κατασκευῆς	15
1. Τυποποιημένα τέστ	15
2. Σχολικῆς κατασκευῆς τέστ	15
ε. Ὁ τρόπος ἐκτελέσεως τοῦ τέστ	16
1. Τέστ ταχύτητος	16
2. Τέστ δυνάμεως	16
3. Τέστ ποιότητος	16
στ. Αἱ τιθέμεναι ἐρωτήσεις	16
ζ. Ὁ χρόνος κατὰ τὸν ὅποιον δίδεται τὸ τέστ	16
1. Ἡ προσξέτασις	16
2. Ἡ ἐξέτασις	17
Γ. ΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΤΩΝ ΤΕΣΤ	17
α. Ἡ ἀξιολόγησις τοῦ σχολικοῦ προγράμματος	17
β. Ἡ ἐπιλογή τῶν μαθητῶν	17
γ. Ὁ ἐπαγγελματικὸς προσανατολισμὸς	18
δ. Ἡ προσαρμογὴ τοῦ ἀτόμου	18
ε. Ἡ συλλογὴ στατιστικῶν στοιχείων	18

στ. Ἡ βελτίωσις τῆς διδασκαλίας	18
1. Διάγνωσις	18
2. Μέσον διδασκαλίας	19
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ	
ΤΑ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ	21
Α. ΟΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΤΩΝ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ	21
Β. ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ	21
α. Τὸ τεστ «Ὁρθόν — Ἐσφαλμένον»	22
β. Τὸ τεστ «πολλαπλῆς ἐκλογῆς»	24
γ. Τὸ τεστ «Συζεύξεως»	28
δ. Τὸ τεστ «Συμπληρώσεως»	30
ε. Τὸ τεστ «Ἀναπτύξεως θέματος»	31
στ. Τὸ τεστ «Τεχνικῶν δεξιότητων»	33
ζ. Τὸ «Προφορικόν τεστ ἐπιδόσεως»	33
η. Τὸ τεστ «Ἀντικειμένων»	35
Γ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΕΣΤ	35
α. Ἡ ἐγκυρότης	35
β. Ἡ πιστότης	36
γ. Ἡ ἀντικειμενικότης	36
δ. Ἡ διακριτικότης	37
ε. Ἡ περιεκτικότης	37
στ. Τὸ εὐχρηστον	37
Δ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΣ ΤΩΝ ΤΕΣΤ	37
α. Ὑποδείξεις διὰ τὴν κατασκευὴν ἐνὸς καλοῦ τεστ	37
β. Τὰ στάδια κατασκευῆς τοῦ τεστ	39
1. Καθορισμὸς τῶν σκοπῶν τοῦ τεστ	39
2. Ἐκλογή τῶν ἐρωτήσεων	39
3. Διάταξις τῶν ἐρωτήσεων	40
4. Διατύπωσις τῶν ὁδηγιῶν	40
5. Πολυγράφησις	40
γ. Χρῆσις τοῦ τεστ	40
1. Συμπλήρωσις τοῦ τεστ	41
2. Βαθμολογία τοῦ τεστ	41
3. Συζήτησις εἰς τὴν τάξιν	41
4. Ἀλύσις καὶ ἐξήγησις πῶν ἀποτελεσμάτων	41
5. Μέτρα βελτιώσεως	42
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	42
ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ	45

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἐφ' ὅσον κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἀναπτύσσονται ἀλματωδῶς ἡ ἐπιστήμη καὶ ἡ τεχνικὴ, εἶναι φυσικὸν νὰ αὐξάνωνται ἀντιστοίχως ἡ ἀκρίβεια καὶ ἡ ἔκτασις τῶν μετρήσεων. Λόγω τῆς παρουσιάσεως καὶ τῆς δημιουργίας νέων μεγεθῶν, τὰ ὅποια ἔχουν ἀνάγκην μετρήσεως, ἐπινοοῦνται συνεχῶς νέα: μονάδες καὶ κατασκευάζονται νέα ὄργανα μετρήσεως αὐξανομένης ἀκρίβειας.

Ἡ ἐπιστημονικὴ ὁμῶς πρόοδος καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῆς τεχνικῆς κατέστησαν ἀναγκαίαν καὶ τὴν μέτρησιν τῶν παραγόντων ἐκείνων, οἱ ὅποιοι εἶναι οἱ κύριοι δημιουργοὶ τῆς προόδου ταύτης, δηλαδὴ τῶν ἱκανότητων, τῆς εὐφυΐας, τῶν διαφερόντων, τῶν γνώσεων καὶ τῆς ἐργασίας τοῦ ἀνθρώπου.

Ἡ αὐξήσις τῶν ὕλικῶν, μορφωτικῶν, ψυχολογικῶν, κοινωνικῶν καὶ ἐπαγγελματικῶν ἀναγκῶν τοῦ ἀνθρώπου κατέστησεν ἀπαραίτητον καὶ τὴν ἀντίστοιχον αὐξήσιν ἀφ' ἑνὸς μὲν τοῦ σωματικοῦ, διανοητικοῦ καὶ ψυχολογικοῦ του ἐξοπλισμοῦ, ἀφ' ἑτέρου δὲ τῆς ἱκανότητος προσαρμογῆς του εἰς τὰς διαφόρους καταστάσεις. Ἡ αὐξήσις ὁμῶς αὕτη δὲν ἐπιτυγχάνεται, ἐὰν πρῶτον δὲν γνωσθοῦν αἱ ἱκανότητες, τὰ διαφέροντα, αἱ γνώσεις καὶ ἡ ἀπόδοσις τῆς ἐργασίας τοῦ ἀτόμου. Διὰ τῆς γνώσεως τῶν χαρακτηριστικῶν τούτων τοῦ ἀτόμου ἐπιτυγχάνεται ἡ ἀτομικὴ διδασκαλία καὶ ἀγωγή, ἡ ὅποια συντελεῖ εἰς τὴν καλλιτέραν ἀνάπτυξιν αὐτοῦ, πραγματοποιεῖται τὸ ἔργον τοῦ ἐπαγγελματικοῦ προσανατολισμοῦ, διὰ τοῦ ὁποίου ὁδηγεῖται τὸ ἄτομον εἰς ἀνευτέραν καὶ ἀποδοτικωτέραν ἐργασίαν καὶ διευκολύνεται ἡ ἀντιμετώπισις τῶν φυσιολογικῶν, σχολικῶν, κοινωνικῶν, ψυχολογικῶν καὶ φιλοσοφικῶν προβλημάτων καὶ ἀναγκῶν του.

Ἡ γνώσις ὁμῶς τοῦ ἀτόμου, ἐπειδὴ εἶναι ἓνας πολυπλοκώτατος ψυχωσωματικὸς ὀργανισμὸς, εἶναι ἔργον δύσκολον καὶ ἐπομένως ἀπαιτεῖ συστηματικὴν καὶ ὀργανωμένην προσπάθειαν. Ἡ προσπάθεια αὕτη, ἐπειδὴ ἔχει ἄμεσον σχέσιν μὲ τὴν πρόοδον, ἀκόμη δὲ καὶ τὴν ζωὴν τοῦ ἀτόμου καὶ τοῦ συνόλου, ἔχει κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη προσλάβει σημαντικὴν θέσιν τόσον εἰς τὴν ἐκπαίδευσιν, ὅσον καὶ εἰς τὴν βιομηχανίαν καὶ τὴν παραγωγὴν γενικώτερον. Ἡ ἀνάγκη αὕτη διαγνώσεως τοῦ ἀτόμου ὠδήγησεν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν τέστ.

Ἐπειδὴ ἡ κίνησις τῶν τέστ εἰς τὴν Ἑλλάδα εὐρίσκειται εἰς τὴν ἀρχὴν καὶ ἡ μέχρι προκαταλήψεως ἀδιαφορία δι' αὐτὰ, ἰδίως διὰ τὰ τέστ νοημο-

σύνης, διαφερόντων και προσωπικότητας, δὲν ἐνθαρρύνει τὴν ἀνάληψιν προσπαθείας ἐκδόσεως ἐιδικῆς πρὸς ταῦτα μελέτης, ἐκρίθη σκόπιμος ἢ ἔκδοσις τῆς μικρᾶς ταύτης ἐργασίας, ἢ ὅποια παρουσιάζει τὰ τέστ ἐπιδόσεως, διότι ταῦτα εἶναι τὰ πλέον ἀξιόπιστα ὄλων τῶν ἄλλων, τὰ περισσότερο χρησίμιμα διὰ τοὺς ἐκπαιδευτικούς και κυρίως εἶναι τὰ μόνα ἐκ τῶν τέστ, τὰ ὅποια εἶναι δυνατόν νὰ κατασκευασθοῦν και νὰ χρησιμοποιηθοῦν ὑπὸ τῶν διδασκάλων και καθηγητῶν.

Ἐξ ἄλλου ἀρκετὰ σημεῖα δεικνύουν, ὅτι πλησιάζει ὁ χρόνος κατὰ τὸν ὅποιον θὰ βελτιωθῆ ὁ ἐκ παραδόσεως χρησιμοποιούμενος τρόπος ἐξετάσεως και βαθμολογίας εἰς τὰ σχολεῖα μας. Θεωρητικῶς τοῦλάχιστον πιστεύεται ἀπὸ ὄλους, ὅτι ἡ βαθμολογία εἶναι ἕνας ἀρκετὰ σημαντικὸς παράγων τῆς πνευματικῆς και ψυχικῆς ἀναπτύξεως τοῦ παιδιοῦ και πρέπει νὰ λάβῃ τὴν πρώτην θέσιν μεταξὺ τῶν θεμάτων, τὰ ὅποια εἶναι ἀνάγκη νὰ μελετηθοῦν διὰ τὴν ἀναμόρφωσιν τῆς παιδείας μας.

Ἡ βαθμολογία ἐπηρεάζει τὴν μάθησιν και γενικῶς τὴν μόρφωσιν τοῦ μαθητοῦ, τὴν ἐπαγγελματικὴν του κατεύθυνσιν και ἐξέλιξιν, τὴν ψυχικὴν του ἀνάπτυξιν, τὴν διαμόρφωσιν τοῦ χαρακτήρος του, τὴν πειθαρχίαν τῆς τάξεως και γενικῶς τὴν ἀποτελεσματικότητα τῆς διδασκαλίας. Ἐνεκα τῆς βαθμολογίας πολλὰ παιδιὰ ἐβελτιώθησαν σημαντικῶς, ἄλλα ἠγάπησαν και ἄλλα ἐμίσησαν ὠρισμένα μαθήματα, ἄλλα διέκοψαν τὸ σχολεῖον, πολλὰ ἔλαβον ὠρισμένην ἐπαγγελματικὴν κατεύθυνσιν και ἄλλα ἔγιναν μειονεκτικά, ἀντικοινωνικά ἢ δημιουργικοὶ παράγοντες τῆς κοινωνίας.

Ἐπειδὴ ἡ βαθμολογία δὲν γίνεται ἄνευ ἐξετάσεως, τὰ δύο ταῦτα θέματα, ἐξέτασις και βαθμολογία συνδέονται στενῶς και μελετῶνται μαζί. Τοῦτο βεβαίως δὲν σημαίνει, ὅτι δὲν ὑπάρχει ἐξέτασις ἄνευ βαθμολογίας. Ὑπάρχουν περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἐξετάζομεν διότι ἔχομεν ἄλλον σκοπὸν και ὄχι τὴν βαθμολογίαν

Ἡ βαθμολογία εἶναι ἕν ἰσχυρὸν ὄπλον εἰς χεῖρας τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ, τὸ ὅποιον πρέπει νὰ χρησιμοποιεῖται μόνον ὡς παιδαγωγικὸν μέσον πνευματικῆς και ψυχικῆς ἀναπτύξεως τοῦ παιδιοῦ. Ἐὰν δὲν χρησιμοποιήσωμεν καταλλήλως τὸ ὄπλον αὐτό, εἶναι πιθανὸν νὰ τραυματίσωμεν σοβαρῶς και ἀνεπανορθῶτως τὸ παιδί. Διὰ νὰ γίνῃ ὅμως ἡ βαθμολογία ἕν πράγματι παιδαγωγικὸν μέσον, εἶναι ἀνάγκη ἐξέτασις και βαθμολογία νὰ τεθοῦν ἐπὶ ὕγιων παιδαγωγικῶν, ψυχολογικῶν και κοινωνικῶν βάσεων. Πρέπει τὰ δύο ταῦτα μέσα τῆς ἀγωγῆς νὰ ἐσυγχρονισθοῦν συμφῶνως πρὸς τὰ δεδομένα τῆς ψυχολογίας και παιδαγωγικῆς ἀφ' ἑνὸς και πρὸς τὰς συνθήκας και ἀπαιτήσεις τῆς συγχρόνου ζωῆς ἀφ' ἑτέρου. Πρέπει οἱ σκοποὶ τῆς ἐξετάσεως και τῆς βαθμολογίας, ἦτοι ἢ βελτίωσις τῆς διδασκαλίας, ἢ γνῶσις τοῦ μαθητοῦ και ἢ παρακίνησις του πρὸς καλλίτεραν μελέτην, νὰ κατευθύνουν τὴν ὀργάνωσιν και ἐκτέλεσιν τῶν ἐξετάσεων και τῆς βαθμολογίας.

Ὁ μέχρι σήμερον ἐφαρμοζόμενος τρόπος ἐξετάσεως και βαθμολογίας ἔχει ὡς σκοπὸν (ἔτσι τοῦλάχιστον τὸν ἀντιλαμβάνονται οἱ μαθηταὶ και γονεῖς, και

δι' αὐτὸ δὲν πταίουν αὐτοί) νὰ κρίνωμεν, νὰ κατακρίνωμεν καὶ νὰ καταδικάσωμεν τὸν μαθητὴν καὶ ὄχι: νὰ βελτιώσωμεν τὰ μέσα διὰ τῶν ὁποίων θὰ τὸν ἐξυψώσωμεν. Εἶναι δηλαδὴ σκοπὸς καὶ ὄχι: μέσον, εἶναι τέλος καὶ ὄχι: ἀρχή, διότι ἀρχὴ βελτιώσεως τῆς διδασκαλίας μας καὶ δημιουργίας καλλιτέρων συνθηκῶν μαθήσεως διὰ τὸν μαθητὴν πρέπει νὰ εἶναι ἡ ἐξέτασις. Διὰ νὰ γίνῃ ὁμοῦς ἡ ἐξέτασις ἀρχὴ βελτιώσεως τῶν συνθηκῶν διδασκαλίας καὶ μαθήσεως πρέπει ἀφ' ἑνὸς μὲν νὰ εὐρωμεν ἀντικειμενικῶς τὰς πραγματικὰς ἱκανότητας, γνώσεις καὶ ἐλλείψεις τοῦ μαθητοῦ, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὰ αἷτια αὐτῶν. Αἱ πραγματικαὶ ὁμοῦς ἱκανότητες τοῦ μαθητοῦ καὶ ἡ ἀντικειμενικὴ βαθμολογία του δὲν γίνεται, ὅταν οὗτος ἐξετάζεται προφορικῶς μὲν ἀνὰ μῆνα ἢ καὶ περισσότερον ἐπὶ μιᾶς περιχοπῆς ἢ μέρους τοῦ προβλήματος, γραπτῶς δὲ ἀνὰ ἐξάμηνον ἐπὶ δύο ἐκ τριῶν ζητημάτων. Οὔτε ἐξετάζεται ἡ ἀξία τοῦ μαθητοῦ, ὅταν βαθμολογῆται κυρίως ἡ ἱκανότης συγκρατήσεως καὶ ἀπομνημονεύσεως ὅσον τὸ δυνατὸν περισσοτέρων γνώσεων κατὰ τὴν στιγμήν τῆς ἐξετάσεως καὶ ὄχι: ἡ ἀξίησις τῆς ἱκανότητός του νὰ ἀντιμετωπίσῃ καλλίτερον καταστάσεις τῆς τεχνικῆς, τῆς ἐπιστήμης ἢ τῆς καθημερινῆς ζωῆς.

Ἄλλ' ἄς σταματήσωμεν ἔως ἐδῶ καὶ ἄς παραχωρήσωμεν τὴν θέσιν εἰς τὰ τέστ ἐπιδόσεως, διὰ νὰ ἴδωμεν τί ἡμποροῦν ταῦτα νὰ προσφέρουν εἰς τὰς ἐξετάσεις καὶ τὴν βαθμολογίαν, ὥστε νὰ γίνουν αὐταὶ ἐν πράγματι παιδαγωγικὸν μέσον. Ἐπειδὴ ἀρκετοί, ἐξ ἐκείνων οἱ ὁποῖοι θὰ μελετήσουν τὸ παρόν, εἶναι πιθανόν νὰ μὴ ἔχουν πολλὰς γνώσεις διὰ τὰ τέστ, θεωρήθη σκόπιμον νὰ ἀναφερθοῦν εἰς τὴν ἀρχὴν τὰ γενικὰ χαρακτηριστικὰ ἔλων τῶν τέστ καὶ κατόπιν νὰ ἐξετασθοῦν εἰδικώτερον τὰ τέστ ἐπιδόσεως.

ΜΕΡΟΣ Α'

ΤΑ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΕΣΤ

Α'. Η ΑΝΑΠΤΥΞΙΣ ΤΩΝ ΤΕΣΤ

Ὡς ἀνεφέρθη ἀνωτέρω, ἡ ἀνάγκη λεπτομεροῦς καὶ ἀκριβοῦς διαγνώσεως, κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, τῶν ἱκανοτήτων, διαφερόντων, γνώσεων καὶ ἀποδόσεως τοῦ ἀτόμου ὠδήγησεν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν τέστ. Εἶναι ἀλήθεια δμως ὅτι ἡ μέτρησις τῶν χαρακτηριστικῶν χρόνων ἠθελεν ὁ ἄνθρωπος νὰ μετρᾷ τὰς ἱκανότητάς του. Αἱ πρωτόγονοι φυλαί, κατὰ τὴν ἐτησίαν ἐορτὴν τῆς εἰσόδου τῶν ἐφήβων εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ἀνδρῶν, ἐξήταζον αὐστηρῶς τούτους εἰς τὰς γνώσεις τῶν ἠθῶν καὶ ἐθίμων τῆς φυλῆς, τὰς ἱκανότητας κυνηγίου καὶ ψαρεύματος, εἰς τὴν πάλην, τὴν ἀντοχὴν, τὸ θάρρος κ.λ.π. Οἱ Ἀρχαῖοι Κινέζοι περὶ τὸ 2200 π.Χ. εἶχον ἓνα ἐθνικὸν σύστημα ἐξετάσεως διὰ τὴν ἐκλογὴν τῶν δημοσίων λειτουργῶν. Αἱ ἐξετάσεις αὗται παρέμειναν παροιμιώδεις διὰ τὴν αὐστηρότητά των. Κλεισμένοι οἱ ὑποψήφιοι εἰς ἀπομονωμένα κελλίαι ἐπὶ πολλὰς ὥρας ἦσαν ὑποχρεωμένοι νὰ γράφουν μακρὰς ἐργασίας, αἱ ὁποῖαι τοὺς ἀνετέθησαν ὡς μέσον ἐξακριβώσεως τῶν ἱκανοτήτων καὶ γνώσεών των. Οἱ Σπαρτιάται ἐξήταζον αὐστηρῶς τοὺς νέους εἰς τὴν ἀντοχὴν, τὸν πόνον κ.λ.π. Οἱ Ἀθηναῖοι, οἱ ὁποῖοι ἔδιδον σημασίαν εἰς τὸν ἀθλητισμὸν καὶ τὰς καλὰς τέχνας, ἐξήταζον τοὺς νέους εἰς τὰ ἀγωνίσματα, τὴν γραφὴν, τὴν μουσικὴν κ.λ.π. Ἡ χρησιμοποίησις ὑπὸ τοῦ Σωκράτους τῆς διαλεκτικῆς μεθόδου, κατὰ τὴν ὁποίαν ἔκαμινεν οὗτος πολλὰς ἐρωτήσεις εἰς τοὺς μαθητάς του, δὲν ἦτο ἄλλο τι παρὰ εἶδος ἐξετάσεως τῶν γνώσεων καὶ τῶν πνευματικῶν ἱκανοτήτων τῶν μαθητῶν του, συγχρόνως δὲ καὶ ἄριστον μέσον διδασκαλίας.

Αἱ πρῶται σχολικαὶ ἐξετάσεις, λέγεται, ὅτι ἐχρησιμοποιήθησαν κατὰ τὸ 1219 εἰς τὰ Πανεπιστήμια τῆς Βολωνίας καὶ τῶν Παρισίων εἰς τὰς πτυχιακὰς ἐξετάσεις, αἱ ὁποῖαι ἦσαν προφορικαί. Αἱ πρῶται γραπτὰ ἐξετάσεις ἐχρησιμοποιήθησαν κατὰ τὸ 1702 εἰς τὸ Κάιμπριτζ τῆς Ἀγγλίας. Τὰ πρῶτα τέστ κατεσκευάσθησαν ὑπὸ τοῦ Αἰδουσιμωτάτου George Fisher εἰς τὴν Ἀγ-

γλίαν κατά τὸ 1864 δι' ἐξέτασιν εἰς τὴν γραφὴν, τὴν ὀρθογραφίαν, τὰ μαθηματικά, τὴν γνώσιν τῶν Γραφῶν, τὴν γραμματικὴν καὶ τὴν ναυσιπλοΐαν. Ἄν καὶ αἱ ἐργασίαι τοῦ Fisher περιλαμβάνουν τοὺς πυρῆνας τῶν ἀρχῶν, ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζονται τὰ σημεῖνά τεστ, τὰ ἀποτελέσματα τούτων ἦσαν πενιχρά, διότι ὁ Fisher προηγείτο κατὰ πολὺ τῆς παιδαγωγικῆς σκέψεως τῆς ἐποχῆς του, λέγουσι οἱ καθηγηταὶ Πανεπιστημίων τῶν Η.Π.Α. Green, Jorgensen καὶ Gelberich εἰς τὸ βιβλίον των Measurement and Evaluation in the secondary school. (Longmans, Green and Co, N. York — London — Toronto 1955, σελ. 23).

Κατὰ τὸ ἔτος 1904 ὁ Thorndike, καθηγητὴς τοῦ Πανεπιστημίου Columbia τῆς Ν. Ἰόρκης, ἐξέδωκε τὸ πρῶτο βιβλίον παιδαγωγικῶν μετρήσεων. Ὁ Thorndike διὰ τῶν βιβλίων του καὶ τῆς ἐπιρροῆς του ἐπὶ τῶν σπουδαστῶν συνετέλεσεν περισσότερον παντὸς ἄλλου εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ διάδοσιν τῶν ἀντικειμενικῶν τεστ καὶ ἰδίως τῶν τυποποιημένων σχολικῶν τεστ.

Αἱ πρῶται ἐργασίαι κατασκευῆς τῶν τεστ εὐφυΐας ἔγιναν τὸ ἔτος 1895 ὑπὸ τοῦ Binet εἰς τὴν Γαλλίαν. Κατὰ τὸ 1905 ἐξεδόθη ἡ πρώτη Κλίμαξ Μετρήσεως Εὐφυΐας ὑπὸ τῶν Binet - Simon διὰ τὰ καθυστερημένα παιδιά. Ἐν συνεχείᾳ ἤρchiσεν ἡ ἀνάπτυξις τῶν διαφορῶν εἰδῶν τεστ ὑπὸ διδασκάλων, καθηγητῶν πανεπιστημίων, παιδαγωγικῶν ὀργανισμῶν καὶ ἐπιχειρήσεων.

Β'. ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΤΕΣΤ

Ἐπειδὴ οἱ σκοποί, τοὺς ὁποίους ἔχουν νὰ ἐκπληρώσουν τὰ τεστ εἶναι πολλοί, ἐδημιουργήθησαν πολλὰ εἶδη ἐξ αὐτῶν. Τὰ εἶδη ταῦτα ταξινομοῦνται εἰς κατηγορίας. Κατὰ τὴν ταξινόμησίν των ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν οἱ ἐξῆς παρόγοντες:

α) Τὸ ἐξεταζόμενον ἀντικείμενον

Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τοῦ ἐξεταζομένου ἀντικειμένου τὰ τεστ κατατάσσονται εἰς:

1. Τὰ τεστ εὐφυΐας ἢ νοημοσύνης.

Εἶναι τὰ τεστ, διὰ τῶν ὁποίων ἐπιχειρεῖται ἡ μέτρησις τῆς ἰκανότητος ἢ τῆς δυνάμεως τοῦ ἀτόμου νὰ μανθάνῃ καλλίτερον ἢ νὰ προσαρμόζεται εἰς μίαν νέαν κατάστασιν. Διὰ τῶν τεστ αὐτῶν εὐρίσκειται ὁ δείκτης εὐφυΐας ἐκάστου παιδιοῦ. Ἡ ἀξία τῶν τεστ αὐτῶν ἔγκειται εἰς τὸν διαχωρισμὸν τῶν γνώσεων, αἱ ὁποῖαι δὲν μετρῶνται δι' αὐτῶν, ἀπὸ τὴν ἰκανότητα μαθήσεως, ἢ ὁποῖα πρέπει νὰ μετρηθῇ. Διὰ τὰ ἔχουν, δηλαδή, ἀξίαν τὰ τεστ αὐτά, πρέπει νὰ κατορθώσωμεν νὰ ἐπιτύχωμεν τὴν μέτρησιν εὐφυΐας τοῦ ἀτόμου ἀνεξαρτήτως τῶν γνώσεων αὐτοῦ. Ὁ διαχωρισμὸς ὅμως τῶν γνώσεων ἀπὸ τῆς εὐφυΐας εἶναι δύσκολος, διότι ἡ ἀμεσος μέτρησις τῶν ἰκανοτήτων μαθήσεως,

δηλαδή τῆς εὐφυΐας, δὲν δύναται νὰ γίνῃ ἄνευ μικρᾶς ἢ μεγάλης ἐπιδράσεως τῶν ἐμπειριῶν, τῶν γνώσεων καὶ τῶν δεξιότητων τοῦ ἀτόμου. Αὐτὸ εἶναι καὶ τὸ σημαντικώτερον μειονέκτημα τῶν τέστ εὐφυΐας.

2. Τὰ τέστ εἰδικῶν δυνατοτήτων.

Διὰ τῶν τέστ αὐτῶν μετρῶνται αἱ ἔμφυτοι εἰδικοί δυνατοότητες τοῦ ἀτόμου, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ προβλέψουν τὰς μελλοντικὰς ἰκανότητας τοῦτου καὶ ἐπομένως τὴν ἐπιτυχίαν του εἰς ὀρισμένα ἐπαγγέλματα ἢ ἀνωτέρας σπουδᾶς. Τινὲς τῶν δυνατοτήτων, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται διὰ τῶν τέστ αὐτῶν δύνανται νὰ εἶναι αἱ μηχανικαὶ δεξιότητες, ἡ μνήμη, ἡ ἀντίληψις τοῦ χώρου, ἡ ὀπτική καὶ ἀκουστικὴ δξύτης καὶ ἀντίληψις, ἡ κλίσις εἰς ὀρισμένα ἐπαγγέλματα, τὰ μουσικὰ καὶ καλλιτεχνικὰ ταλέντα κ.τ.λ. Διὰ τῶν τέστ αὐτῶν ὑποβοηθεῖται τὸ ἄτομον εἰς τὴν ἀντιμετώπισιν διαφόρων ἐμποδίων τῆς ἀναπτύξεώς του καὶ εἰς τὸν ἐπαγγελματικόν του προσανατολισμόν.

Τὰ τέστ ἐπαγγελμάτων εἶναι συνδυασμὸς πολλῶν τέστ εἰδικῶν ἰκανότητων καὶ διαφερόντων.

3. Τὰ τέστ διαφερόντων.

Διὰ τῶν τέστ αὐτῶν ὑποβοηθεῖται ἡ εὕρεσις τῶν διαφερόντων τοῦ ἀτόμου. Σκοπὸς τῆς εὐρέσεως τῶν διαφερόντων τοῦ ἀτόμου εἶναι νὰ ἐξηγηθῇ ἡ συμπεριφορὰ του, νὰ καταβληθῇ προσπάθεια ὠφελίμου τροποποιήσεως τῶν διαφερόντων του, νὰ γίνῃ ἡ ἀγωγή καὶ ἐκπαίδευσίς του ἀναλόγως πρὸς αὐτά, νὰ βοηθηθῇ εἰς τὸν ἐπαγγελματικόν του προσανατολισμόν καὶ νὰ ληφθοῦν τὰ ἀνάλογα μέτρα τροποποιήσεως τούτων πρὸς τὸ συμφέρον τοῦ ἀτόμου.

4. Τὰ τέστ προσωπικότητος.

Τὰ τέστ προσωπικότητος, ὅπως καὶ τὰ τέστ εἰδικῶν ἰκανότητων καὶ διαφερόντων, δὲν δίδουν ἀριθμητικὰ ἀποτελέσματα, δὲν μετροῦν, ἀλλὰ διαπιστώνουν, εἶναι ποιοτικὰ καὶ ὄχι ποσοτικὰ τέστ. Ἰδιαιτέρως ἡ προσωπικότης ὄχι μόνον δὲν μετροῦται, ἀλλ' οὔτε εἶναι εὐκόλον νὰ ἐντοπισθῇ εἰς μίαν ἐκδήλωσιν τοῦ ἀτόμου, διότι εἶναι ἡ συνισταμένη ὄλων τῶν ἐμφύτων καὶ ἐπικτητῶν ἰδιοτήτων αὐτοῦ. Ἡ προσωπικότης χαρακτηρίζεται ἐκ τῆς στάσεως, τὴν ὁποῖαν λαμβάνει τὸ ἄτομον κατὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν διαφόρων προβλημάτων του καὶ ἐκ τοῦ τρόπου μὲ τὸν ὁποῖον ἐνεργεῖ, ὅταν ἀναλαμβάνῃ πρωτοβουλίαν νὰ προγραμματίσῃ καὶ νὰ ἐκτελέσῃ πρωτοτύπους ἐργασίας.

Τινὰ ἐκ τῶν χαρακτηριστικῶν τοῦ ἀτόμου, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ἀποτελέσουν στοιχεῖα τῆς προσωπικότητός του, εἶναι ἡ ἐσωστρέφεια ἢ ἡ ἐξωστρέφεια, ἡ κοινωνικότης ἢ ἡ ἀντικοινωνικότης, ἡ φλαυρία ἢ ἡ σοβαρότης, ἡ ἐνεργητικότης ἢ ἡ ἀδράνεια, ἡ σταθερότης ἢ ἡ ἀστάθεια, ἡ ἐπιπολαιότης ἢ ἡ λογικότης, ἡ ψυχραιμία ἢ ἡ ἀψιθυμία, ὁ ἐνθουσιασμὸς ἢ ἡ ἀπάθεια, ἡ καλωσύνη ἢ ἡ σκληρότης, ὁ μμητισμὸς ἢ ἡ πρωτοβουλία, ἡ ἐξάρτησις ἢ ἀνεξαρτησία ἢ ψυχολογικὴ προσαρμογὴ καὶ ἡ στάσις του ἔναντι ἀλλαγῶν τοῦ

περιβάλλοντος, έναντι επιτυχιών και άποτυχιών, επαίνων ή επικρίσεων, φίλων και έχθρων, δυσκολιών και εύκολιών.

5. Τὰ τεστ επιδόσεως.

Τὰ τεστ επιδόσεως μετρούν τὰς γνώσεις και δεξιότητες, τὰς οποίας άπέκτησε τὸ άτομον ἐκ τῆς διδασκαλίας και τῶν ιδίων του προσπαθειῶν πρὸς μάθησιν. Ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῶν τεστ δυνατοτήτων και τῶν τεστ επιδόσεως εἶναι ὅτι διὰ μὲν τῶν πρώτων ἀνακαλύπτονται αἱ ἔμφυτοι ικανότητες ἢ αἱ δυνάμει τοιαῦται (δυνατότητες), αἱ ὁποῖαι διὰ τῆς ἀγωγῆς θὰ ἐξελιχθοῦν εἰς ικανότητας, διὰ δὲ τῶν τεστ επιδόσεως μετρῶνται αἱ ἐν ἐνεργείᾳ ικανότητες, αἱ ὁποῖαι ἀπεκτήθησαν διὰ τῆς διδασκαλίας και γενικότερον τῆς ἀγωγῆς. Τὰ πρώτα προσπαθοῦν νὰ ἀνακάλυψουν τὰς μελλοντικὰς ικανότητας, ἐνῶ τὰ δεύτερα, ἐκείνας τὰς οποίας κατέχει σήμερον τὸ άτομον και τὰς ἀπέκτησεν εἰς τὴν τάξιν και τὸ σχολεῖον.

Ἡ διαίρεσις ὑπὸ τῶν παιδαγωγῶν και ψυχολόγων τῶν τεστ εἰς τὰ ἀνωτέρω εἶδη δὲν σημαίνει, ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τούτων εἶναι ἀνεξάρτητα ἀλλήλων. Ἐφ' ὅσον τὸ άτομον εἶναι ἐν ἐνιαῖον σύνολον, τὰ ἀποτελέσματα ὄλων τῶν τεστ εἶναι ἀλληλένδετα. Τὰ ἀποτελέσματα δηλαδὴ τοῦ τεστ επιδόσεως ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς εὐφυΐας, τῶν δυνατοτήτων, τῶν διαφορῶντων και τῆς προσωπικότητος τοῦ ατόμου. Τὰ ἀποτελέσματα τοῦ τεστ προσωπικότητος ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς εὐφυΐας, τῶν διαφορῶντων κ.λ.π. τοῦ ατόμου. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει και δι' ὅλα τὰ ἄλλα τεστ.

β) Ὁ τρόπος βαθμολογήσεως

Ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τρόπου βαθμολογήσεως τὰ τεστ διαιροῦνται εἰς:

1. Ὑποκειμενικὰ τεστ.

Εἶναι τὰ τεστ, κατὰ τὴν βαθμολογίαν τῶν ὁποίων ὑπαισέρχεται ἡ κρίσις, ἡ γνώμη και ἡ διάθεσις τοῦ βαθμολογοῦντος. Ὅλαι αἱ προφορικαὶ και γραπτὰ ἐξετάσεις, τὰς οποίας χρησιμοποιοῦμεν σήμερον εἰς τὰ σχολεῖα εἶναι ὑποκειμενικαί.

2. Ἀντικειμενικὰ τεστ.

Κατὰ τὴν βαθμολογίαν τῶν τεστ αὐτῶν δὲν ἐπιδορᾷ ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἡ γνώμη ἢ ἡ κρίσις τοῦ διορθῶντος τὸ τεστ. Αἱ ἀπαντήσεις εἰς τὰ τεστ αὐτὰ δίδονται δι' ὀρισμένον ἀριθμῶν, γραμμάτων, σημείων ἢ ὀλίγων λέξεων. Δι' ἕκαστον τεστ ὑπάρχει τὸ «κλειδί» τῶν ἀπαντήσεων, διὰ τοῦ ὁποίου δύναται νὰ γίνῃ ἡ διόρθωσις ὑπὸ οἰουδήποτε μὲ τὰ αὐτὰ πάντοτε ἀποτελέσματα.

γ) Τὰ μέσα ἀπαντήσεως τοῦ τεστ

Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τῶν μέσων ἀπαντήσεως τὰ τεστ διαιροῦνται εἰς:

1. Προφορικά τέστ.

Είναι αί προφορικοί έξετάσεις, αί όποια γίνονται δι' έρωτήσεων επί τού μαθήματος τής ήμέρας ή επί γενικωτέρου θέματος.

Τά προφορικά τέστ είναι ύποκειμενικά, ή δέ έπιτυχία των έξαρκτάται εκ τής καλής προετοιμασίας και χρησιμοποίησεως τών έρωτήσεων.

2. Γραπτά τέστ.

Αί έρωτήσεις και αί άπαντήσεις τών τέστ αυτών αποτελούνται από γραπτάς λέξεις, αριθμούς, σχήματα ή σημεία. Τά γραπτά τέστ, τά όποια αποτελούνται μόνον από σχήματα και σημεία, δύνανται νά μετρήσουν και τās πνευματικής ικανότητας παιδιών προσχολικής ήλικίας και τών πρώτων σχολικών τάξεων, τά όποια δέν διαβάζουν άκόμη λέξεις.

3. Πρακτικά τέστ.

Διά τών τέστ αυτών έξετάζονται άφ' ένός μόν αί έμφαντι μηχανικοί ικανότητες και δεξιότητες τού άτόμου, άφ' έτέρου δέ αί άποκτηθείσαι του-αύται εις τò σχολείον.

δ) Ό τρόπος κατασκευής

Άπό τής άπόψεως τού τρόπου κατασκευής, τά τέστ κατατάσσονται εις:

1. Τυποποιημένα τέστ.

Είναι τά τέστ, τά όποια κατασκευάζονται, εκτυπώνονται και πωλούνται υπό ειδικών παιδαγωγικών όργανισμών και έπιχειρήσεων. Τά τέστ αυτά είναι κατά κανόνα άντικειμενικά και μετρούν συνήθως τήν εδφύϊαν, τās ειδικās ικανότητας, τὰ διαφέροντα, τήν προσωπικότητα και τήν έπίδοσιν εις γενικά θέματα, τών μαθητών μιās χώρας ή τουλάχιστον ένός μεγάλου αριθμού μαθητών. Διά τών τέστ αυτών καθορίζεται ή σχετική θέσις ένός μαθητού ή μιās τάξεως έντός τού συνόλου. Τά τέστ εδφύϊας και τών γενικών χαρακτηριστικών τού άτόμου είναι πάντοτε τυποποιημένα. Τά τέστ αυτά συνοδεύονται υπό πινάκων μετατροπής (Norms), τής έπίδόσεως (Score), εις βαθμολογίαν. Κατά τήν μετατροπήν αυτήν λαμβάνονται ύπ' όψιν ή ήλικία, ή τάξις τού μαθητού, ή περιοχή εκ τής όποιās προέρχεται και άλλοι παράγοντες.

2. Σχολικής κατασκευής τέστ.

Είναι τά τέστ έπίδόσεως, τά όποια κατασκευάζονται υπό τών διδασκάλων και καθηγητών δι' έξέτασιν μιās διδακτικής ένότητος ή τών μαθημάτων ένός έξαμήνου ή και έτους, τά όποια έδιδάχθησαν εις τήν τάξιν. Δι' έξέτασιν τής έπίδόσεως και γενικώς τών γνώσεων τών μαθητών δύνανται νά χρησιμοποιηθούν και τυποποιημένα τέστ. Έπί τών σχολικής κατασκευής τέστ θά έπανελθωμεν βραδύτερον.

ε) Ὁ τρόπος ἐκτελέσεως τοῦ τέστ

Ἀναλόγως τοῦ τρόπου ἐκτελέσεως τὰ τέστ διαιροῦνται εἰς:

1. Τέστ ταχύτητος.

Εἰς τὰ τέστ αὐτὰ αἱ ἐρωτήσεις εἶναι μᾶλλον εὐκολοί, δὲν διαφέρουν μετὰξὺ των κατὰ τὸ ποῖον καὶ κατὰ τὸν βαθμὸν δυσκολίας, ὁ ἀριθμὸς των δὲ εἶναι τόσος, ὥστε οὐδεὶς σχεδὸν μαθητῆς νὰ δύναται νὰ τὰς τελειώσῃ ὅλας εἰς τὸν διατιθέμενον χρόνον. Σκοπὸς τοῦ τέστ αὐτοῦ εἶναι ἡ μέτρησις τῆς ταχύτητος καὶ τῆς ἀκριβείας ἐκτελέσεως. Τὰ τέστ ταχύτητος δύναται νὰ περιλαμβάνουν ἀριθμητικὰς πράξεις, ἀνάγνωσιν μὲ κατανόησιν τοῦ περιεχομένου, μηχανικὰς ἐκτελέσεις κ.τ.λ.

2. Τέστ δυνάμεως.

Αἱ ἐρωτήσεις εἰς τὰ τέστ αὐτὰ βαίνουν ἐκ τῶν εὐκολωτέρων πρὸς τὰς δυσκολωτέρας. Ὁ μαθητῆς καλεῖται νὰ δώσῃ ἀπαντήσεις εἰς ὅσον τὸ δυνατόν δυσκολωτέρας ἐρωτήσεις. Ἔτσι μετῶται ἡ ἔκτασις τῶν γνώσεων, ἡ δύναμις κατανόησεως, ἡ ἰκανότης λύσεως προβλημάτων καὶ ἡ ἀντοχὴ τοῦ μαθητοῦ. Ὁ διατιθέμενος χρόνος εἶναι τόσον μεγάλος, ὥστε νὰ μὴ ἐπιδρῶ οὗτος ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τοῦ τέστ.

3. Τέστ ποιότητος.

Διὰ τῶν τέστ ποιότητος ἀνατίθεται εἰς τὸν μαθητὴν ἐργασία, ἡ ὅποια θὰ ἐκτελεσθῇ εἰς μὴ περιορισμένον χρόνον. Κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐργασίας ἐξετάζεται ἡ ποιότης, ἡ τελειότης καὶ ἡ ἀκρίβεια ταύτης.

στ) Αἱ τιθέμεναι ἐρωτήσεις

Αἱ κυριώτεραι κατηγορίαι, εἰς τὰς ὁποίας κατατάσσονται τὰ τέστ ἀναλόγως τοῦ εἶδους τῶν ἐρωτήσεων, εἶναι αἱ ἑξῆς: 1) «Ὁρθόν—Ἐσφαλμένον». 2) «Συμπληρώσεως». 3) «Πολλαπλῆς ἐκλογῆς». 4) «Συζεύξεως». 5) «Ἀναπτύξεως θέματος». 6) «Τεχνικῶν δεξιότητων» καὶ 7) «Ἀντικειμένων». Μὲ τὰς κατηγορίας αὐτὰς τῶν τέστ θὰ ἀσχοληθῶμεν λεπτομερῶς ἀργότερον.

ζ) Ὁ χρόνος κατὰ τὸν ὁποῖον δίδεται τὸ τέστ

Τὰ τέστ δύναται νὰ χρησιμοποιηθῶσι διὰ προεξέτασιν καὶ διὰ ἐξέτασιν.

1. Ἡ προεξέτασις.

Πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς διδασκαλίας μιᾶς διδακτικῆς ἐνότητος καὶ διὰ νὰ πληροφορηθῇ ὁ διδάσκαλος τὰς γνώσεις τῶν μαθητῶν του ἐπὶ τοῦ περιεχομένου ταύτης, δίδει ἓνα γενικὸν τέστ ἐπὶ τῶν κυριωτέρων σημείων τῆς ὅλης ἐνότητος.

Διὰ τῆς προεξετάσεως ταύτης σκοπεύει ὁ διδάσκαλος νὰ ἀνακαλύψῃ τὰς

γνώσεις τῶν μαθητῶν του ἐπὶ τῆς ἐνότητος, διὰ νὰ τονίσῃ ἀργότερον κατὰ τὴν διδασκαλίαν του, τὰ ἄγνωστα σημεῖα καὶ νὰ παρέλθῃ ταχέως τὰ γνωστά. Δύναται ἐπίσης νὰ ἐλέγξῃ κατὰ πόσον οἱ μαθηταὶ κατέχουν τὰς ἀπαραιτήτους γνώσεις, ἐπὶ τῶν ὁποίων θὰ βασισθῇ ἡ διδασκαλία τῆς ἐνότητος. Τέλος εἶναι δυνατὸν δι' ἐνὸς τέστ, τὸ ὁποῖον θὰ δώσῃ εἰς τὸ τέλος τῆς ἐνότητος, καὶ διὰ συγκρίσεως τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ ἀρχικοῦ καὶ τοῦ τελικοῦ τέστ, νὰ εὕρῃ τὰ ἀποτελέσματα τῆς διδασκαλίας του. Ἡ προεξέτασις ἐπίσης χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἐξακριβώσιν τῶν γνώσεων, τῶν ἱκανοτήτων καὶ τῶν διαφερόντων τῶν μαθητῶν, προκειμένου νὰ κριθῇ ἡ εἰσαγωγή τούτων εἰς σχολεῖον, πανεπιστήμιον, ἐπάγγελμα ἢ νὰ κριθῇ ἡ κατάληψις θέσεως ἢ ἡ ἀνάληψις ὑπ' αὐτοῦ μιᾶς νέας προσπαθείας.

2. Ἡ ἐξέτασις.

Μετὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς ἐνότητος, ἢ εἰς τὸ τέλος μιᾶς διδακτικῆς ἢ ἄλλης προσπαθείας, δίδεται ἓνα τέστ διὰ νὰ εὕρεθῇ κατὰ πόσον ἐπετεύχθησαν οἱ θεθέντες ἀντικειμενικοὶ σκοποὶ, κατὰ πόσον δηλαδὴ ἐβελτιώθησαν αἱ γνώσεις, αἱ ἱκανότητες καὶ ἡ συμπεριφορὰ τοῦ μαθητοῦ. Ἐπίσης δι' ἐνὸς γραπτοῦ ἢ καὶ προφορικοῦ τέστ, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖται ἀπὸ ὀλίγας ἐρωτήσεις, εἶναι δυνατὸν νὰ ἐλεγχθῇ ἡ μελέτη καὶ ἡ κατανόησις ἀνατεθείσης εἰς τοὺς μαθητὰς ἐργασίας.

Γ'. ΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΤΩΝ ΤΕΣΤ

Ὁ γενικὸς σκοπὸς τῶν σχολικῶν τέστ, ὅπως καὶ πάσης σχολικῆς ἐργασίας, εἶναι ἡ συμβολὴ τῶν εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τοῦ ἔργου τῆς ἀγωγῆς τῶν μαθητῶν. Οἱ εἰδικοὶ ὅμως σκοποὶ διὰ τῶν ὁποίων συμβάλλουν ταῦτα εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τοῦ ἔργου αὐτοῦ εἶναι οἱ ἑξῆς:

α) Ἡ ἀξιολόγησις τοῦ σχολικοῦ προγράμματος

Διὰ τῶν τέστ ἐκτιμᾶται ἡ ἀξία καὶ ἡ ἀποτελεσματικότης τοῦ προγράμματος καὶ τῆς ἐργασίας τοῦ σχολείου, εὐρίσκειται ἡ βαθμὶς, τὴν ὁποίαν κατέχει τὸ σχολεῖον μεταξὺ τῶν ἄλλων σχολείων τῆς χώρας ἢ τῆς περιοχῆς, καθορίζονται τὰ σημεῖα, εἰς τὰ ὁποῖα ὑστερεῖ τὸ σχολικὸν πρόγραμμα καὶ ἐπισημαίνονται τὰ αἷτια τῆς καταστάσεώς του ταύτης. Τὰ ἀνωτέρω θὰ βοηθήσουν εἰς τὴν λήψιν μέτρων βελτιώσεως τοῦ προγράμματος καὶ τῆς ἐργασίας τοῦ σχολείου.

β) Ἐπιλογή τῶν μαθητῶν

Διὰ τῶν τέστ δύναται νὰ γίνῃ ἐπιλογή τῶν μαθητῶν πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν ἑξῆς σκοπῶν:

- α) Διὰ τὴν δημιουργίαν ὁμοιογενῶν τάξεων ἢ ομάδων ἐξυπηρετουσῶν τὴν διδασκαλίαν.

- β) Διὰ τὴν εἰσαγωγὴν τῶν μαθητῶν εἰς σχολὰς καὶ Πανεπιστήμια.
 γ) Διὰ τὴν ἐπιλογὴν εἰς τὰ ἐργαστήσια ἐργατῶν καταλλήλων δι' ὄρι-
 σμένες ἐργασίας.
 δ) Δι' ἐπιλογὴν τῶν στρατιωτῶν εἰς τὰς στρατιωτικὰς μονάδας.

γ) Ὁ ἐπαγγελματικὸς προσανατολισμὸς

Διὰ τῶν τῆσθ ἐπιδιώκεται ἡ ἀνακάλυψις τῶν ἰκανοτήτων, γνώσεων, τα-
 λέντων καὶ διαφερόντων τοῦ ἀτόμου καὶ ὁ συνδυασμὸς τούτων πρὸς τὰς ἀ-
 νάγκας καὶ συνθήκας τοῦ ἐπαγγέλματος, ὥστε νὰ γίνῃ κατάλληλος ἐπαγγελ-
 ματικὴ ἐκλογή.

δ) Ἡ προσαρμογὴ τοῦ ἀτόμου

Μία σημαντικὴ ὑπηρεσία, τὴν ὁποίαν προσφέρουν τὰ τῆσθ εἰς τὴν ἀγω-
 γήν, εἶναι ἡ συμβολὴ των διὰ τὴν προσαρμογὴν τοῦ ἀτόμου εἰς τὰς διαφό-
 ρους καταστάσεις. Διὰ τῶν τῆσθ καθορίζονται αἱ ἰκανότητες, αἱ ἀνάγκαι, τὰ
 διαφέροντα, αἱ δυνάμεις καὶ αἱ ἀδυναμίαι τοῦ ἀτόμου, διὰ τῶν ὁποίων ἀφ'
 ἐνὸς μὲν διαπιστοῦνται τὰ αἷτια τῆς συμπεριφορᾶς καὶ προόδου του, ἀφ'
 ἑτέρου δὲ γίνεται ἡ ἀνάλογος χρῆσις αὐτῶν, διὰ νὰ ἐπιτευχθῇ ἡ προσαρμογὴ
 του εἰς διαφόρους παρουσιαζόμενας καταστάσεις.

ε) Ἡ συλλογὴ στατιστικῶν στοιχείων

Ὅταν πρόκειται νὰ γίνῃ ἀναδιοργάνωσις τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ συστήματος
 μιᾶς χώρας ἢ ἡ ἰδρυσις νέων σχολείων εἰς μίαν περιοχὴν, δίδονται ἀνάλογα
 τῆσθ πρὸς συλλογὴν τῶν ἀπαιτουμένων στοιχείων.

στ) Ἡ βελτίωσις τῆς διδασκαλίας

Ὁ κυριώτερος σκοπὸς τῶν τῆσθ, λέγουν οἱ εἰς τὴν σελίδα 12 ἀνα-
 φερόμενοι καθηγηταί, (σελ. 2 τοῦ αὐτοῦ βιβλίου των), «εἶναι ἡ βελτίωσις τῶν
 συνθηκῶν, ὑπὸ τὰς ὁποίας ἐδίδαξεν ὁ διδάσκαλος καὶ ἔμαθεν ὁ μαθητῆς».

Ἡ βελτίωσις αὕτη ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς χρήσεως τῶν τῆσθ ἀφ' ἐνὸς
 μὲν διὰ διαγνωστικούς, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ διδακτικούς σκοποῦς.

1. Διάγνωσις.

Διὰ τῶν τῆσθ δύναται νὰ γίνῃ ἡ διάγνωσις τῶν γενικῶν καὶ εἰδικῶν ἐλ-
 λείψεων, καὶ τῶν δυνάμεων καὶ ἀδυναμιῶν ἐνὸς ἐκάστου ἐκ τῶν μαθητῶν καὶ
 τῆς τάξεως ὁλοκλήρου. Εἶναι δηλαδὴ δυνατόν νὰ καθορισθοῦν τὰ σημεῖα τῶν
 μαθημάτων, εἰς τὰ ὁποία ὑστεροῦν οἱ μαθηταί καὶ ἡ τάξις καὶ νὰ ἐρευνη-
 θοῦν τὰ πιθανὰ αἷτια αὐτῶν. Αἱ ἀδυναμίαι εἶναι δυνατόν νὰ ὀφείλωνται εἰς
 ἔλλειψιν ἰκανοτήτων, εἰς ἔλλειψιν γνώσεων καὶ εἰς μὴ κατανόησιν τῶν διδα-
 χθέντων. Εἶναι π.χ. πιθανόν ἡ ἀποτυχία ἐνὸς μαθητοῦ δημοτικοῦ σχολείου

εις την ιστορίαν να ἀφεῖται εις δυσκολίαν αὐτοῦ εις τὴν ἀνάγνωσιν καὶ ἡ ἀποτυχία εις τὴν ἀριθμητικὴν εις ἀδεξιότητα ἐκτέλεσεως τῶν τεσσάρων πράξεων. Διὰ τὴν εὑρεσιν τῶν αἰτίων μιᾶς διαπιστωθείσης εἰδικῆς ἐλλείψεως χρησιμοποιοῦνται εἰδικὰ διαγνωστικὰ τέστ. Μετὰ τὴν διάγνωσιν τῶν αἰτίων λαμβάνονται τὰ ἀνάλογα μέτρα βελτιώσεως τῶν μεθόδων καὶ τοῦ περιεχομένου τῆς διδασκαλίας.

Διὰ τῆς διαγνώσεως ἀποφασίζεται ἐπίσης ἡ ἀνάγκη παρακολουθήσεως ὑπὸ τινων ἐκ τῶν μαθητῶν, τῶν μαθημάτων τῆς αὐτῆς τάξεως, ὅταν ἡ παρακολούθησις τῶν μαθημάτων τῆς ἐπομένης εἶναι δι' αὐτοὺς ἀδύνατος.

2. Μέσον διδασκαλίας.

Τὰ τέστ δὲν εἶναι μόνον ἐν μέσον ἐξετάσεως καὶ διαγνώσεως, ἀλλὰ, ὅταν χρησιμοποιηθοῦν καταλλήλως, εἶναι καὶ ἐν καλὸν ἐπίσης μέσον διδασκαλίας.

Διὰ τῶν τέστ δύνανται νὰ γίνουσι ἐπαναλήψεις, ἀνακεφαλαιώσεις, εὑρεσις καὶ διόρθωσις σφαλμάτων, τονισμὸς ὄρισμένων σημαντικῶν σημείων τῆς διδασκαλίας, ἀνάπτυξις τῆς ἰκανότητος, ἀναγνωρίσεως τῶν σχέσεων αἰτίων καὶ ἀποτελέσματος, τῆς ἰκανότητος συγκρίσεως κ.λπ.

Ἡ ἐνέργεια, ἡ ὁποία καταβάλλεται ὑπὸ τῶν μαθητῶν κατὰ τὴν συμπλήρωσιν τοῦ τέστ, τὸ ἀναπτυσσόμενον ἐνδιαφέρον δι' αὐτὸ καὶ ἡ πεποίθησις, ὅτι ἡ βαθμολογία θὰ εἶναι τελείως ἀντικειμενικὴ, συντελοῦν εἰς τὴν δημιουργίαν ἰσχυρῶν ἐντυπώσεων ἐπὶ τοῦ περιεχομένου τοῦ τέστ, αἱ ὁποῖαι ἐπιδρῶν ἐπὶ τῆς μαθήσεως τοῦ μαθητοῦ. Ἐξ ἄλλου ἢ μετὰ τὴν διόρθωσιν τοῦ τέστ συζητήσις εἰς τὴν τάξιν τῶν σφαλμάτων τῶν μαθητῶν καὶ τῶν ἐρωτήσεων ἐκεῖνων, αἱ ὁποῖαι δὲν κατενοήθησαν, ἐντυπώνει εἰς τοὺς μαθητὰς σημαντικὰς γνώσεις.

Διὰ τῶν τέστ γίνεται ἐπίσης ἄσκησις τοῦ μαθητοῦ εἰς τὴν ἐκτέλεσιν πνευματικῆς ἐργασίας ὑπὸ τὴν πίεσιν τῶν ἐξετάσεων καὶ πραγματικῶν καταστάσεων καὶ ἀποκτᾶται οὕτω αὐτοπεποίθησις, διὰ τῆς ὁποίας ἐνθαρρύνεται διὰ μεγαλυτέραν προσπάθειαν.

Επισημαίνεται ότι η διαδικασία της εκπαίδευσης είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους.

Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους.

Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους.

Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους.

Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους. Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία που αφορά όλους τους μαθητές και όχι μόνο τους επιδέξιους.

ΜΕΡΟΣ Β'

ΤΑ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ

Α'. ΟΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΤΩΝ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ

Οι άνωτέρω σκοποί τών τέστ άφοροϋν όλα άνεξαιρέτως τά είδη αυτών. Τοϋτο όμως δέν σημαίνει, ότι έκαστον είδος τών τέστ δέν έχει να έκπληρωση ώρισμένους ειδικούς σκοπούς.

Έπειδή σκοπός του παρόντος είναι ή λεπτομερεστέρα μελέτη τών τέστ επιδόσεως, θά άναφέρωμεν τούς ειδικούς σκοπούς μόνον αυτών τών τέστ.

Ό κύριος σκοπός τών τέστ επιδόσεως είναι ό καθορισμός του έπιτευχθέντος βαθμού προόδου έκάστου μαθητου εις τούς τεθέντας άντικειμενικούς σκοπούς του σχολείου, του μαθήματος, τής διδακτικής ένότητος ή του μαθήματος τής ήμέρας.

Τά τέστ, δηλαδή, επιδόσεως έχουν ως κύριον σκοπόν να έλέγξουν κατά πόσον έπιτεύχθησαν οι άντικειμενικοί σκοποί τής διδασκαλίας και γενικώς τής άγωγής, οι όποιοι έτέθησαν υπό του σχολείου, του διδασκάλου ή του καθηγητου πρό τής ένάρξεως τής διδασκαλίας μιās διδακτικής ένότητος. Μετά τó πέρας τής διδασκαλίας τής ένότητος δίδεται έν τέστ επιδόσεως διά να έλεγχθῆ ή έπίτευξις ή μη τών τεθέντων σκοπών, οι όποιοι είναι, γνώσεις, ικανότητες, δεξιότητες, σμπεριφορά και εκτιμήσεις, τās όποιās έπρεπε να αποκτήσουν οι μαθηταί.

Μετά την διδασκαλίαν π.χ. μιās διδακτικής ένότητος εις τó μάθημα τής ιστορίας δίδομεν ένα τέστ επιδόσεως, διά να διαπιστώσωμεν, άν οι μαθηταί μας γνωρίζουν τά γεγονότα, τά όποία εδιδάξαμεν, άν κατενόησαν την σημασίαν ώρισμένων ιστορικών ενεργειών, άν απέκτησαν την ικανότητα να κρίνουν και συγκρίνουν πράξεις και γεγονότα, άν έβελτίωσαν τās συνηθείας των εις τόν τρόπον μελέτης τής ιστορίας ή άν εξυψώθησαν τά κριτήρια των εκτιμήσεως αξιών, γεγονότων και πράξεων.

Β'. ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ

Τά περισσότερα τών τέστ επιδόσεως είναι άντικειμενικά και μόνον τά τέστ άναπτύξεως θέματος είναι ύποκειμενικά.

Τὰ πλείστα ἐπίσης τῶν τέστ ἐπιδόσεως εἶναι σχολικῆς κατασκευῆς παρασκευαζόμενα ὑπὸ τοῦ διδασκάλου ἢ καθηγητοῦ. Ἐν τούτοις κυκλοφοροῦν εἰς τὴν Ἀμερικὴν τυποποιημένα τέστ Ἀριθμητικῆς, Ἀλγέβρας, Τριγωνομετρίας, Φυσικῆς Ἱστορίας καὶ ἄλλων μαθημάτων, τὰ ὁποῖα, ὡς ἀνεφέρθη ἄνωτέρω, καθορίζουν τὴν θέσιν τοῦ μαθητοῦ ἢ τοῦ σχολείου μεταξὺ τῶν μαθητῶν ἢ τῶν σχολείων τῆς χώρας.

Τὰ κυριώτερα εἶδη τῶν τέστ ἐπιδόσεως, χαρακτηριζόμενα ἐκ τῆς μορφῆς τῶν ἐρωτήσεων, εἶναι τὰ ἑξῆς:

α) Τὸ τέστ «ὀρθὸν — ἐσφαλμένον»

Εἰς τὸ τέστ αὐτὸ ὁ μαθητὴς ἀπαντᾷ δι' ἐνὸς σημείου, ἐὰν μία πρότασις εἶναι ὀρθή ἢ ἐσφαλμένη. Εἰς τὴν πρότασιν π.χ.

—1. Ἡ π ρ ω τ ε ῦ ο υ σ α τ ῆ ς Ἰ σ π α ν ι α ς ε ἵ ν α ι ἡ Μ α δ ρ ῖ τ η.
ὁ μαθητὴς ἀπαντᾷ δι' ἐνὸς +, τὸ ὁποῖον τοποθετεῖ ἐπὶ τῆς γραμμῆς, ἢ ὁποῖα εἰσίσταται πρὸ τοῦ ἀριθμοῦ τῆς πρότάσεως.

Εἰς τὴν πρότασιν:

—2. Ἡ π ρ ω τ ε ῦ ο υ σ α τ ῶ ν Ἡ ν ω μ ῆ ν ω ν Π ο λ ι τ ε ῖ ὼ ν ε ἵ ν α ι ἡ Νέα Ὑ ὄ ρ κ η,
ὁ μαθητὴς ἀπαντᾷ δι' ἐνὸς 0.

Τὰ τέστ τοῦ τύπου αὐτοῦ δύνανται νὰ ἐλέγξουν κυρίως τὴν μνήμην τοῦ μαθητοῦ εἰς ὠρισμένας γνώσεις, ἐὰν ὅμως παρασκευασθοῦν καταλλήλως, εἶναι δυνατὸν νὰ ἐλέγξουν καὶ τὴν ἱκανότητα ἐφαρμογῆς τῶν γνώσεων πρὸς ἐξήγησιν φαινομένων ἢ γεγονότων, ἢ πρὸς λύσιν διαφόρων προβλημάτων.

Παραδείγματα τοιούτων ἐρωτήσεων εἶναι τὰ ἑξῆς:

+
—3. Τὸ ζεστό γάλα, ὅταν τὸ φρυσῶμεν, κρυώνει, διότι ἡ ἐξάτμισις εἶναι ταχύτερα καὶ παράγεται περισσότερον ψυχρῶς.

0
—4. Τὰ εἰδῶλα εἰς τὰ κάτοπτρα σχηματίζονται λόγῳ τῆς διαθλάσεως.

0
—5. Τὰ εἰδῶλα εἰς τοὺς φακούς σχηματίζονται λόγῳ ἀνακλάσεως.

+
—6. Ἡ ἀρχή, ἐνεκα τῆς ὁποίας συνεχίζονται τὰ βλήματα τὴν κίνησιν των μετὰ τὴν ἐξοδὸν των ἐκ τῆς κίνης τοῦ ὄπλου, εἶναι ἡ ἀδράνεια.

0
—7. Οἱ τεχνικοὶ δορυφόροι θὰ καταπέσουν εἰς τὴν Γῆν, ὅταν ἐξαντληθῇ ἡ καύσιμος ὕλη των.

+
—8. Ἡ τετραγωνικὴ ρίζα τοῦ 25 εἶναι τὸ 5.

Ο
—9. Τὰ $\frac{3}{8}$ εἶναι κλάσμα μεγαλύτερον τῶν $\frac{3}{7}$.

Τὰ τέστ τοῦ τύπου «Ὄρθόν - Ἐσφαλμένον» χρησιμοποιοῦνται δι' ἐπανάληψιν μιᾶς διδακτικῆς ἐνότητος καὶ διὰ τὴν εὐρεσιν τῶν σημείων, τὰ ὁποῖα ἴσως δὲν κατενοήθησαν καλῶς καὶ εἶναι ἀνάγκη νὰ ἐπαναδιδασθοῦν.

Τὰ πλεονεκτήματα τοῦ τέστ αὐτοῦ εἶναι ἡ εὐκολος κατασκευὴ του, ἡ κατανόησις ὑπὸ τῶν μαθητῶν τοῦ τρόπου συμπληρώσεώς του, ἡ ἐξέτασις μεγάλου μέρους τῆς διδασθείσης ὕλης εἰς μικρὸν χρονικὸν διάστημα, ἡ διέγερσις τοῦ ἐνδιαφέροντος τῶν μαθητῶν καὶ ἡ εὐκολος, ταχεῖα καὶ ἀντικειμενικὴ βαθμολογία του. Τὸ κυριώτερον μειονέκτημά του εἶναι, ὅτι ἐπιτρέπει εἰς τὸν μαθητὴν, ὁ ὁποῖος δὲν γνωρίζει τὴν ὀρθὴν ἀπάντησιν, νὰ δώσῃ μίαν τυχαίαν ἀπάντησιν. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ὁ μαθητὴς ἔχει πιθανότητα ἐπιτυχίας 50%.

Πρὸς ἀποφυγὴν τῆς τυχαίας ἀπαντήσεως λαμβάνονται ἐνίοτε τὰ ἐξῆς μέτρα:

Κατὰ τὴν βαθμολογίαν ἐφαρμόζονται διάφοροι τύποι πρὸς εὐρεσιν τῆς ἐπιδόσεως.

Ἐπίδοσις = Ὄρθαι — Ἐσφαλμένοι ἀπαντήσεις.

Ἐπίδοσις = Ὄρθαι — $\frac{\text{Ἐσφαλμένοι}}{2}$

Ἐπίδοσις = Ὄρθαι — $\frac{\text{Ἐσφαλμένοι}}{3}$

Ὅταν γνωρίζῃ ὁ μαθητὴς, ὅτι ἡ ἐπίδοσίς του θὰ εὐρεθῇ δι' ἀφαιρέσεως ἐκ τῶν ὀρθῶν ἀπαντήσεων τῶν ἐσφαλμένων ἢ ἐνὸς μέρους αὐτῶν τότε, ἐὰν δὲν γνωρίζῃ μερικὰς ἀπαντήσεις, δὲν θὰ ἀπαντήσῃ «στὴν τύχη», ἀλλὰ θὰ ἀφήσῃ τὰς ἐρωτήσεις αὐτὰς ἄνευ ἀπαντήσεως.

Ὡς εἶναι ὅμως προφανές, τὸ μέτρον τοῦτο ἔχει τὸ μειονέκτημα, ὅτι ὁ μαθητὴς θὰ ἀπαντᾷ μόνον, ὅταν εἶναι ἀπολύτως βέβαιος περὶ τῆς ὀρθότητος τῶν ἀπαντήσεων καὶ ἐπομένως θὰ ἀφήνῃ πολλὰς ἐρωτήσεις ἄνευ ἀπαντήσεως.

Διὰ νὰ ἀποφευχθῇ ἡ τυχαία ἀπάντησις, εἶναι δυνατὸν ἐπίσης νὰ ζητήσωμεν ἀπὸ τοὺς μαθητὰς νὰ γράψουν τὴν ὀρθὴν ἀπάντησιν ἢ νὰ δικαιολογήσουν τὴν γνώμην των.

Κατὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ τέστ τοῦ τύπου «ὀρθόν - ἐσφαλμένον» πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας τὰ ἐξῆς:

Π ρ ὶ τ ο ν, τὸ ἥμισυ περίπου τῶν προτάσεων νὰ εἶναι ὀρθοὶ καὶ τὸ ἕτερον ἥμισυ ἐσφαλμένα. Αὐτὸ τὸ γνωρίζουν οἱ μαθηταὶ καὶ εἶναι δυνατόν τινὲς ἐξ αὐτῶν νὰ θελήσουν νὰ ἀπαντήσουν διὰ τοῦ σημείου + ἢ 0 εἰς ὅλας τὰς ἐρωτήσεις νομίζοντες ὅτι ἐφ' ὅσον θὰ ἀπαντήσουν ὀρθῶς εἰς τὸ 50% τῶν ἐρωτήσεων θὰ λάβουν τὴν βάσιν τῆς βαθμολογίας. Διὰ νὰ ἀποφευχθῇ ὁμοῦ τοῦτο πρέπει νὰ τοὺς ἀνακωινωθῇ, ὅτι εἰς τὰ τέστ δὲν γίνεται ἡ βαθμολογία ἀναλόγως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ὀρθῶν ἀπαντήσεων, ἀλλὰ διὰ νὰ λάβῃ κανεὶς τὴν βάσιν θὰ πρέπει νὰ ἐπιτύχῃ τὰ 70% ἢ 80% τοῦ συνόλου τῶν ἐρωτήσεων. Τοῦτο θὰ ἐξαρτηθῇ κυρίως ἐκ τῆς δυσκολίας τοῦ τέστ.

Δ ε ὑ τ ε ρ ο ν, αἱ ἐρωτήσεις νὰ εἶναι τοιαῦται, ὥστε, διὰ νὰ δυνηθῇ νὰ ἀπαντηθῇ ὁ μαθητῆς, νὰ εἶναι ὑποχρεωμένοι νὰ ἐκτελέσῃ πνευματικὴν ἐργασίαν.

Τ ρ ῖ τ ο ν, νὰ ἀποφεύγωμεν τὰς ἀρνητικὰς προτάσεις καὶ μάλιστα αὐτάς, αἱ ὁποῖαι ἔχουν δύο ἢ περισσότερας ἀρνήσεις, ὡς π.χ. «Δὲν εἶναι ἀδύνατον διὰ τῶν μοχλῶν νὰ μὴ δυνάμεθα νὰ σηκώσωμεν ὄχι βαρέα σώματα».

Τ ἔ τ α ρ τ ο ν, αἱ προτάσεις νὰ εἶναι σαφεῖς, κατανοηταὶ καὶ νὰ ἔχουν μίαν μόνον συγκεκριμένην ἀπάντησιν. Νὰ μὴ εἶναι, δηλαδή, ἐν μέρει ὀρθοὶ καὶ ἐν μέρει ἐσφαλμένα ἢ νὰ μὴ εἶναι καὶ ὀρθοὶ καὶ ἐσφαλμένα.

Π ἔ μ π τ ο ν, ἡ τοποθέτησις τῶν ὀρθῶν καὶ ἐσφαλμένων προτάσεων νὰ εἶναι τυχαία καὶ ὄχι κανονικῆ. Νὰ μὴ θέτωμεν, π.χ. δύο ὀρθὰς — δύο ἐσφαλμένας — δύο ὀρθὰς κ.τ.λ., διότι εἶναι πιθανόν νὰ γίνῃ τοῦτο ἀντιληπτὸν ὑπὸ τῶν μαθητῶν.

β) Τὸ τέστ πολλαπλῆς ἐκλογῆς

Εἰς τὸ τέστ αὐτὸ δίδεται μία πρότασις ἑλλιπὴς καὶ καλεῖται ὁ μαθητῆς νὰ εὔρη ἐξ ἐνὸς ἀριθμοῦ προτεινομένων ἀπαντήσεων ἐκείνην, ἡ ὁποία, κατὰ τὴν γνώμην του, συμπληρῶνει καλλίτερον τὴν πρότασιν ταύτην ὡς ὀρθήν. Π.χ.

- 1. Ἡ ταχύτης τοῦ ἤχου εἶναι μεγαλύτερα
- A. Εἰς τὸν ἀέρα
 - B. Εἰς τὸ κενόν
 - Γ. Εἰς τὰ στερεὰ σώματα
 - Δ. Εἰς τὰ ὑγρὰ σώματα
 - E. Ἐντὸς τῶν σωλήνων

Ἐπὶ τῆς γραμμῆς τῆς εὐρισκομένης πρὸ τοῦ ἀριθμοῦ τῆς προτάσεως τοποθετεῖ ὁ μαθητῆς τὸ γράμμα Γ τῆς ὀρθῆς ἀπάντησεως.

Εἰς τὸ τέστ αὐτὸ εἶναι δυνατόν νὰ ζητητῆται ἡ μία ὀρθὴ ἀπάντησις, ὡς π.χ.

- B
- 2. Ἡ ἐξάτμισις εἶναι ἀντίθετος:
- A. Τῆς ἀποστάξεως
 - B. Τῆς ὑγροποιήσεως

- Γ . Τοῦ θρασιμοῦ
- Δ . Τῆς ἐξαερίωσης
- Ε . Τῆς ψύξεως

Εἶναι δυνατόν νὰ ζητοῦνται αἱ δύο ἢ αἱ τρεῖς ὀρθαὶ ἀπαντήσεις π.χ.

- 3. Ἐκ τῶν κάτωθι ζώων ἀσπόνδυλα εἶναι τὰ——,
- 4. τὰ ——
- 5. καὶ τὰ——.
- Α . Ἰχθύες
- Β . Κεφαλόποδα
- Γ . Πτηνὰ
- Δ . Πρωτόζωα
- Ε . Ἔντομα

Ἐπὶ τῶν τριῶν γραμμῶν τῶν τοποθετημένων ἔμπροσθεν τῶν ἀριθμῶν 3, 4 καὶ 5 θὰ τοποθετήσῃ ὁ μαθητὴς τὰ γράμματα τῶν ὀρθῶν ἀπαντήσεων Β, Δ καὶ Ε.

Εἶναι δυνατόν ἐπίσης νὰ ζητῆται ἡ ἐσφαλμένη ἢ αἱ ἐσφαλμένα προτάσεις, ὡς π.χ.

- 6. Ἐκ τῶν κάτωθι ὀπλαρχηγῶν δὲν ἔδρασαν εἰς τὴν Στερεὰν Ἑλ-
Ἑλλάδα ὁ ——
- Α . Ἀθανάσιος Διάκος
- Β . Ὀδυσσεὺς Ἀνδρουΐτος
- Γ . Ἀναγνωσταρᾶς
- Δ . Δυοβουνιώτης
- Ε . Πανουργιᾶς

Ἄλλαι μορφαὶ τῶν τέσσερις πολλαπλῆς ἐκλογῆς εἶναι αἱ ἑξῆς:

- 7. Ἡ ἐξάτμισις γίνεται ταχύτερα ὅταν——
- Α . Ἡ ἐπιφάνεια εἶναι μεγαλύτερα
- Β . Ἡ θερμοκρασία εἶναι ὑψηλότερα
- Γ . Φυσᾶ ξηρὸς ἄνεμος
- Δ . Τὸ ὑγρὸν εἶναι πτητικώτερον
- Ε . Ὅλα τὰ ἀνωτέρω εἶναι ὀρθὰ
- 8. Ὁ Παπαφλέσσας ἐφρονεῦθη εἰς ——
- Α . Τὸ Βαλτέτσι
- Β . Τὰ Δερβενάκια
- Γ . Τὸ Μεσολόγγι
- Δ . Τὸ χάνι τῆς Γραβιάς
- Ε . Εἰς οὐδὲν ἐκ τῶν ἀνωτέρω

Ἐπίσης, ποῖα ἐκ τῶν κάτωθι λέξεων εἶναι ἀντίθετοι μεταξύ των;

9. Α. Λέξις. Β. Γράμματα. Γ. Πᾶν ὑλικὸν σῶμα. Δ. Βάρος.
Ε. Πρότασις. Ζ'. Μόρια. Η'. Κύτταρα.

10. Α. Τριβή. Β. Θερμότης. Γ. Παλμικὴ κίνησις. Δ. Ἀνάκλασις.
Ε'. Ψῦχος. Ζ'. Ἥχος.

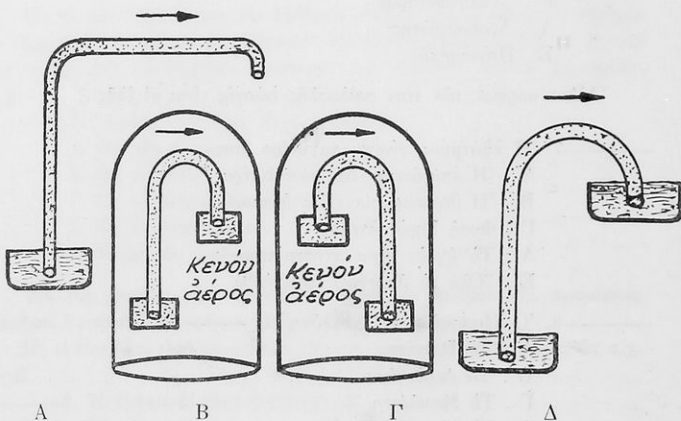
Ποῖα ἐκ τῶν κάτωθι λέξεων εἶναι ἄσχετος πρὸς τὰς ἄλλας;

10. Α. Χίος. Β. Κέρκυρα. Γ. Κασσάνδρα. Δ. Νάξος. Ε. Τήνος.

Ποῖα ἐκ τῶν κάτωθι λέξεων περιλαμβάνει ὅλας τὰς ἄλλας;

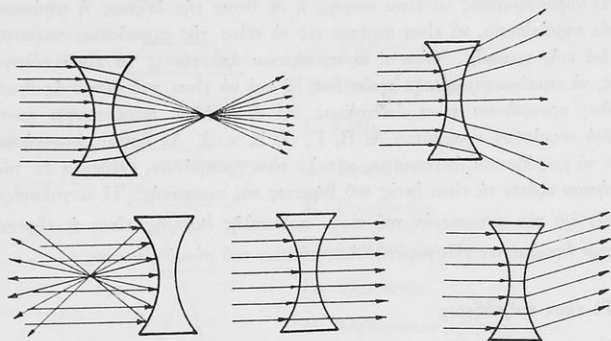
11. Α. Θάμνος. Β. Δένδρον. Γ. Φυτόν. Δ. Ποῦτοκαλλέα. Ε. Πτέρη.

12. Εἰς τὸ συμφώνιον — θὰ ἐξακολουθῇ νὰ ρέη τὸ ὕδωρ πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ βέλους.



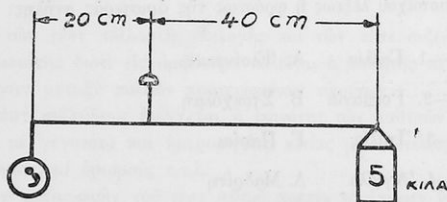
Ε. Εἰς οὐδὲν ἐκ τῶν ἀνωτέρω

13. Αί φωτεινὰ ἀκτίνες εἰς τοὺς ἀμφικυλῶνους φαικούς ἀκολουθοῦν τὴν πορείαν τοῦ σχήματος —



14. Εἰς τὸν κατωτέρω μοχλὸν ὁ ἕνας μοχλοβραχίον ἔχει μῆκος 40 ἐκ. καὶ ὁ ἄλλος 20 ἐκ. Ἐὰν εἰς τὸ ἄκρον τοῦ μικροῦ μοχλοβραχίονος τοποθετηθῶν 5 κιλά, διὰ νὰ ἐπέλθῃ ἰσορροπία πρέπει νὰ τοποθετηθῶν εἰς τὸ ἄλλο ἄκρον — κιλά.

A. 5, B. 10, Γ. 12, Δ. 15, Ε. 20.



Εἰς τὰ τέστ, τῶν ὁποίων αἱ ἀπαντήσεις εἶναι ἀριθμοί, πρέπει οὗτοι νὰ γράφονται κατὰ ἀνιούσαν ἢ κατὰ κατιούσαν διάταξιν καὶ ὄχι ἀτάκτως.

Τὰ τέστ πολλαπλῆς ἐκλογῆς χρησιμοποιοῦνται περισσότερο ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα εἶδη, διότι δι' αὐτῶν διακρίνεται ἡ λογικὴ κατανόησις, ἡ κριτικὴ καὶ συμπερασματικὴ σκέψις καὶ ἡ ἰκανότης εὐρέσεως σχέσεων καὶ διαφορῶν μεταξὺ πραγμάτων, γεγονότων, προσώπων, ἀρχῶν, ἀξιῶν, αἰτίων καὶ ἀποτελεσμάτων.

Ἐπίσης διὰ τῶν τέστ πολλαπλῆς ἐκλογῆς μειοῦται τὸ ἀποτέλεσμα τῆς τυχαίας ἀπαντήσεως, διότι ἡ πιθανότης ἐπιτυχίας εἶναι 20 περίπου ἐπὶ τοῖς ἑκατόν.

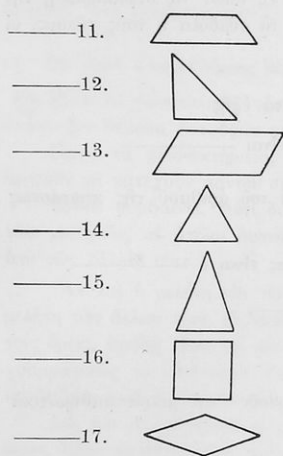
Διὰ νὰ εἶναι τὸ τέστ αὐτὸ ἀποτελεσματικόν, πρέπει κατὰ τὴν κατασκευὴν του νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας τὰ ἑξῆς:

Ἡ κυρία πρότασις νὰ εἶναι σαφής, ἡ δὲ θέσις τῆς λέξεως ἢ φράσεως, ἢ ὅποια παραλείπεται, νὰ εἶναι περίπου εἰς τὸ τέλος τῆς προτάσεως παριστωμένη διὰ μιᾶς γραμμῆς. Ὅλαι αἱ προτεινόμεναι ἀπαντήσεις νὰ εἶναι εὐλογοφανεῖς, νὰ κυμαίνονται μεταξύ τριῶν ἕως ἕξ καὶ νὰ εἶναι τοῦ αὐτοῦ ἀριθμοῦ. Συνήθως προτιμῶνται πέντε ἀπαντήσεις. Αἱ ἀπαντήσεις παρίστανται συνήθως, διὰ κεφαλαίων γραμμάτων Α, Β, Γ, Δ, Ε, κ.τ.λ. Αἱ ὄρθαι ἀπαντήσεις πρέπει νὰ μοιράζωνται ἀκανονίστως μεταξύ τῶν γραμμάτων. Οὐδεμία ἐκ τῶν ἀπαντήσεων πρέπει νὰ εἶναι ἐκτὸς τοῦ θέματος καὶ προφανῆς. Ἡ μεγαλύτερα δυσκολία διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ τέστ πολλαπλῆς ἐκλογῆς εἶναι ἡ εὐρεσις τεσσάρων ἐσφαλμένων εὐλογοφανῶν ἀπαντήσεων τοῦ αὐτοῦ θέματος.

γ) Τὸ τέστ συζεύξεως

Εἰς τὰ τέστ αὐτὰ δίδονται δύο στήλαι φράσεων ἢ λέξεων. Ἐκάστη λέξις ἢ φράσις τῆς πρὸς τὰ ἀριστερὰ στήλης ἔχει τὴν ἀντίστοιχόν της εἰς τὴν δεξιὰν στήλην. Εἶναι δυνατὸν ἢ μία ἢ καὶ αἱ δύο στήλαι νὰ περιέχουν σχέδια, διαγράμματα, εἰκόνας ἢ ἀριθμούς. Ὁ μαθητὴς καλεῖται νὰ συζεύξῃ δύο ἀντιστοιχοῦς λέξεις ἢ φράσεις καὶ νὰ τοποθετήσῃ τὰ γράμματα τῶν φράσεων τῆς δεξιᾶς στήλης ἐπὶ τῆς γραμμῆς, ἢ ὅποια εὐρίσκεται ἔμπροσθεν τοῦ ἀριθμοῦ τῆς ἀντιστοίχου λέξεως ἢ φράσεως τῆς ἀριστερᾶς στήλης:

- | | |
|-----------------|----------------|
| —1. Γαλλία | Α. Ἐλσίντσι |
| —2. Ρουμανία | Β. Στοκχόλμη |
| —3. Ἰταλία | Γ. Παρίσι |
| —4. Ἀγγλία | Δ. Μαδρίτη |
| —5. Πορτογαλλία | Ε. Λονδῖνον |
| —6. Σουηδία | Ζ. Βέρνη |
| —7. Φινλανδία | Η. Βαρσοβία |
| —8. Ἑλβετία | Θ. Ρώμη |
| —9. Αὐστρία | Ι. Βερολίνον |
| —10. Πολωνία | Κ. Βιέννη |
| | Λ. Λισσαβὸν |
| | Μ. Βουκουρέστι |



- Α. Ρόμβος
 Β. Ίσοσκελές τρίγωνον
 Γ. Κύβος.
 Δ. Τραπεζίτιον.
 Ε. Τετράγωνον.
 Ζ. Σκαλινόν τρίγωνον
 Η. Ήξάγωνον.
 Θ. Ὄρθογώνιον τρίγωνον
 Ι. Πεντάγωνον.
 Κ. Ἰσοπλευρον τρίγωνον.
 Λ. Παράλληλόγραμμον.
 Μ. Κύκλος.

Μεταξὺ τῶν τέστ πολλαπλῆς ἐκλογῆς καὶ τῶν τέστ συζεύξεως ὑπάρχει μεγάλη ὁμοίότης διότι εἰς ἀμφότερα καλεῖται ὁ μαθητὴς νὰ ἐκλέξῃ τὴν ὀρθὴν ἀπάντησιν μεταξὺ πολλῶν προτεινομένων τοιούτων.

Εἰς τὰ τέστ συζεύξεως ἐλέγχεται ἡ ἱκανότης τῶν μαθητῶν νὰ συνδυάζουν ὀνόματα μὲ γεγονότα καὶ ἡμερομηνίας, αἰτίαι μὲ ἀποτελέσματα, λέξεις μὲ σύμβολα, ὄρους μὲ ὁρισμοὺς κ.τ.λ.

Κατὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ τέστ αὐτοῦ πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας τὰ ἑξῆς:

Τὸ ὕλικόν ἐκάστης ομάδος νὰ εἶναι ὁμοιογενές. Δὲν πρέπει δηλαδή, νὰ γίνῃ ἀνάμικτος διαφορῶν θεμάτων, ὡς ἱστορίας, γεωγραφίας, γεωμετρίας εἰς τὴν αὐτὴν ομάδα ἐρωτήσεων καὶ ἀπαντήσεων. Δι' ἐκάστην τῶν πρὸς τὰ ἀριστερὰ ἐρωτήσεων νὰ ὑπάρχῃ μία μόνη ἀπάντησις εἰς τὴν δεξιὰν στήλην. Ἐκάστη τῶν ἀπαντήσεων τῆς δεξιᾶς στήλης νὰ σχετίζεται πρὸς μίαν μόνην ἐρώτησιν τῆς ἀριστερᾶς στήλης. Αἱ ἀπαντήσεις νὰ εἶναι κατὰ δύο ἕως τέσσαρας περισσότεραι τῶν ἐρωτήσεων. Αἱ ἐρωτήσεις τῆς ἀριστερᾶς στήλης νὰ εἶναι μεταξὺ 6 ἕως 15. Αἱ ἐρωτήσεις νὰ χαρακτηρίζονται δι' ἀριθμῶν, αἱ δὲ ἀπαντήσεις διὰ κεφαλαίων γραμμάτων. Ὅσαι αἱ ἐρωτήσεις καὶ αἱ ἀπαντήσεις πρέπει νὰ εὐρίσκωνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς σελίδος. Αἱ ἐρωτήσεις καὶ αἱ ἀντίστοιχοι αὐτῶν ἀπαντήσεις πρέπει νὰ ἔχουν τυχαίαν διάταξιν.

δ) Τὸ τεστ συμπληρώσεως

Εἰς τὸ τεστ συμπληρώσεως δὲν δίδονται αἱ ἀπαντήσεις, ὅπως συμβαίνει εἰς ὅλα τὰ προηγούμενα. Ὁ μαθητὴς καλεῖται ἐξ ἰδίων νὰ συμπληρώσῃ τὴν λέξιν, τὰς λέξεις, τὴν φράσιν, τοὺς ἀριθμούς, τὰ σύμβολα ἢ τοὺς τύπους, οἱ ὁποῖοι παραλείπονται εἰς μίαν πρότασιν.

Παραδείγματα τεστ συμπληρώσεως εἶναι τὰ ἑξῆς:

————— 1. Ἡ πρωτεύουσα τῆς Αὐστρίας εἶναι —————

Ἐπὶ τῆς γραμμῆς τῆς εὐρισκομένης πρὸ τοῦ ἀριθμοῦ τῆς προτάσεως τίθεται ἡ ὀρθὴ ἀπάντησις (Ἡ Βιέννη).

————— 3 Οἱ ἴδρονται τῆς Φιλικῆς Ἑταιρίας εἶναι ὁ —————,

————— 4 ὁ ————— καὶ ὁ —————.

————— 5

Ὡς τεστ συμπληρώσεως δύνανται νὰ δοθοῦν καὶ μικρὰ μαθηματικὰ προβλήματα λύσιμα κυρίως διὰ τῆς μνήμης:

————— 6. Τὸ ζεῦγος τὰ αὐτὰ τιμῶνται 4 δρχ. Μὲ 10 δρχ. ἀγοράζομεν ————— αὐτά.

————— 7. Οἱ 8 ἐργάται ἐκτελοῦν ἓν ἔργον εἰς 21 ἡμέρας. Οἱ 24 ἐργάται θὰ τὸ ἐκτελέσουν εἰς ————— ἡμέρας.

Τὸ τεστ συμπληρώσεως, ὅταν δὲν περιέχῃ μαθηματικὰ προβλήματα, εἶναι κυρίως τεστ μνήμης.

Ἐπειδὴ εἶναι εὐκόλος ἡ κατασκευὴ του, ἐνθαρρύνει τὸν ἐκπαιδευτικὸν εἰς τὴν χρῆσιν του περισσότερο ἀπὸ ὅσον πρέπει. Ἡ πιθανὴ συμπλήρωσις τῶν προτάσεων διὰ λέξεων ὀρθῶν μὲν, ἀλλὰ διαφόρων ἐκείνων, τὰς ὁποίας ἀναμένει ὁ διδάσκαλος, δίδει εἰς τὸ τεστ μικρὰν ἀντικειμενικότητα. Ἡ βαθμολογία τῶν τεστ αὐτῶν εἶναι δύσκολος συγκρινομένη πρὸς τὴν εὐκολίαν βαθμολογίας τῶν ἄλλων τεστ.

Κατὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ τεστ αὐτοῦ πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας τὰ ἑξῆς:

Αἱ θέσεις τῶν παραλειπομένων λέξεων ἢ φράσεων τῆς προτάσεως νὰ εὐρισκῶνται εἰς τὸ τέλος περίου αὐτῆς. Νὰ διατίθενται τάσαι γραμμαὶ συμπληρώσεως, ὅσαι εἶναι αἱ ζητούμεναι λέξεις. Εἰς τὴν περίπτωσιν, κατὰ τὴν ὁποίαν ζητεῖται φράσις καὶ διατίθεται δι' αὐτὴν μία γραμμὴ, νὰ ἀνακοινῶνται τοῦτο εἰς τοὺς μαθητάς. Αἱ γραμμαὶ τῶν ἀπαντήσεων νὰ εἶναι ὅλαι ἰσο-

μήρεις. Ἡ ζητουμένη ἀπάντησις νὰ εἶναι μία καὶ ὀρισμένη, διότι ἔτσι ἀξιά-
νεται ἡ ἀντικειμενικότης τοῦ τέστ. Πᾶσα ὀρθή ἀπάντησις πρέπει νὰ ἀναγνω-
ρίζεται ὑπὸ τοῦ διδασκάλου. Τέλος, ἡ ζητουμένη φράσις δὲν πρέπει νὰ εἶναι
μεγάλη, διότι ἀπομνημονεύεται δυσκόλως.

ε) Τὸ τέστ ἀναπτύξεως θέματος

Εἶναι αἱ γνωσταί μας γραπτὰ ἐξετάσεις, κατὰ τὰς ὁποίας δίδονται πρὸς
ἀνάπτυξιν θέματα διαφόρων μαθημάτων ἢ πρὸς λύσιν διάφορα προβλήματα.

Παρὰ τὰ μειονεκτήματα, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν τὰ τέστ αὐτά, ἔξακο-
λουθοῦν νὰ κατέχουν παντοῦ σημαντικὴν θέσιν μετὰξὺ τῶν μέσων ἐξετάσεως.

Τοῦτο συμβαίνει, διότι δι' αὐτῶν μετροῦνται ἰδιώματα καὶ ἰκανότητες
τῶν μαθητῶν, αἱ ὁποῖαι δυσκόλως δύνανται νὰ εὑρεθοῦν καὶ νὰ μετρηθοῦν
ὑπὸ τῶν ἄλλων τέστ.

Ἄν καὶ ἡ μελέτη τῶν τέστ αὐτῶν ἀποτελεῖ ἰδιαιτέρον θέμα ὅπως καὶ ἡ
μελέτη τῶν ἄλλων τέστ, τὰ ὁποῖα λίαν περιληπτικῶς ἀνεφέρθησαν ἐδῶ, ἐν τού-
τοις ὁμως, ἐπειδὴ εἶναι καὶ αὐτὰ τέστ ἐπιδόσεως, θὰ ἀναφέρωμεν σχεδὸν ἐπι-
γραμματικῶς τὰ κυριώτερα πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα, ὡς καὶ τινες
ὑποδείξεις πρὸς βελτίωσίν των.

Διὰ τῶν ἀνατιθεμένων εἰς τοὺς μαθητὰς θεμάτων πρὸς ἀνάπτυξιν ἐκθέ-
σεων, λύσιν προβλημάτων, συλλογὴν πληροφοριῶν καὶ ποικίλων ἄλλων εργα-
σιῶν, μετράται ἡ ἰκανότης τοῦ μαθητοῦ νὰ ὀργανώῃ τὰς σκέψεις του, νὰ
τὰς χρησιμοποιῇ, νὰ τὰς ἐκθέτῃ γραπτῶς, νὰ ἐξωτερικεῖ τὰ συναισθήμα-
τά του καὶ τὰς δυνάμεις του, νὰ ἐκφράξῃ τὸν ἑαυτόν του, νὰ περιγράψῃ καὶ
κρίνῃ ἀντικείμενα, γεγονότα, λειτουργίας, μεθόδους καὶ νὰ δικαιολογῇ τὴν
γνώμην του. Τέλος διὰ τῶν τέστ αὐτῶν εὐρίσκεται ἡ ἰκανότης τοῦ μαθητοῦ
εἰς τὸν ὀρθὸν χειρισμὸν τῆς γλώσσης.

Τὰ ἀνωτέρω δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐλεγχοῦν διὰ τῶν ἀντικειμενικῶν
τέστ.

Ἐνα ἄλλο ἐπίσης πλεονέκτημα τῶν τέστ αὐτῶν ἔναντι τῶν ἀντικειμενι-
κῶν τέστ, τὸ ὁποῖον ἐνθαρρύνει τοὺς ἐκπαιδευτικούς εἰς τὴν συχνὴν χρῆσιν
των, εἶναι ἡ εὐκολία κατασκευῆς καὶ ὑπαγορεύσεώς των εἰς τοὺς μαθητὰς.
Τὰ σπουδαιότερα μειονεκτήματα τῶν τέστ αὐτῶν εἶναι ἡ ὑποκειμενικότης, ἡ
στενότης καὶ ἡ δυσκολία διορθώσεως καὶ βαθμολογίας.

Ἡ ἑλλειψὶς ἀντικειμενικότητος ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν ἀσάφειαν τῶν
ἐρωτήσεων, ἡ ὁποία προκαλεῖ πολλὰς διαφόρους ἀπαντήσεις, εἰς τὴν ἑλλει-
ψιν ἑνὸς μέτρου βαθμολογίας τῶν διαφόρων μερῶν τῆς ἐξετάσεως, εἰς τὴν
δυσμενεστάτην καὶ ἀποκρᾶστικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς βαθμολογίας τῆς καλ-
λιγραφίας, τῆς καθαρότητος καὶ ἐμφανίσεως τοῦ γραπτοῦ, τῆς ὀρθογραφίας
καὶ τῆς ἐκφράσεως, αἱ ὁποῖαι πιθανὸν νὰ μὴν ἔχουν τεθῆ ὡς σκοποὶ κατὰ τὴν
συγκριθεῖσαν ἐξέτασιν ἢ τοῦλάχιστον ἴσως δὲν θὰ ἐπεθίμει ὁ καθηγητὴς νὰ
ἔχουν ταῦτα τόσην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς βαθμολογίας του. Ἡ ψυχικὴ καὶ δια-

νοητική επίσης κατάσταση του καθηγητού κατά την στιγμήν τῆς βαθμολογίας και ἡ διάθεσις αὐτοῦ ἔναντι τοῦ μαθητοῦ εἶναι σημαντικοὶ παράγοντες τῆς ἀντικειμενικότητος τῶν ἐξετάσεων τοῦ εἶδους αὐτοῦ.

Ἡ στενότης τοῦ τέστ αὐτοῦ προέρχεται ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι δι' αὐτοῦ ἐξετάζεται μία περιορισμένη περιοχὴ τῆς διδασχθείσης ὕλης ἐντὸς σχετικῶς μεγάλου χρονικοῦ διαστήματος. Ἐνεκα τούτου δὲν μετρῶνται δι' αὐτοῦ ὅλαι αἱ γνώσεις και ἰκανότητες τῶν μαθητῶν. Διὰ τῶν ἀντικειμενικῶν ὁμως τέστ εἶναι δυνατόν μὲ 50 ἢ 100 ἐρωτήσεις νὰ καλύψωμεν ἐντὸς ἡμίσεως ἢ μιᾶς ὥρας πολὺ μεγάλην ἔκτασιν ὕλης.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν μειονεκτημάτων αὐτῶν δύνανται νὰ ἐλαττωθοῦν διὰ τῆς λήψεως μέτρον βελτιώσεως τῆς ὀργανώσεως και τῆς βαθμολογίας των. Τινὰ ἐκ τῶν μέτρον βελτιώσεως δύνανται νὰ εἶναι τὰ ἑξῆς:

α) Ὁ καθορισμὸς ἐκ τῶν προτέρων τοῦ ἀκριβοῦς σκοποῦ τῆς ἐξετάσεως, ὁ ὁποῖος πρέπει νὰ γνωσθῆ και εἰς τοὺς μαθητάς. Νὰ καθορισθῆ, δηλαδή, ἐκ τῶν προτέρων, ὅτι διὰ τῆς ἐξετάσεως ταύτης πρόκειται νὰ μετρηθῆ ἡ γνώσις των ἐπὶ γεγονότων, ἡ ἰκανότης ἐκφράσεως, ἡ δύναμις κατανοήσεως, κρίσεως, συσχετίσεως, συγχρίσεως, ἡ θέσις των ἔναντι διαφόρων προβλημάτων, πράξεων ἢ ἀξιῶν, ἡ ὀρθογραφία, ἡ καλλιγραφία κ.τ.λ. Μία ἐξέτασις εἶναι δυνατόν νὰ ἔχη συγχρόνως δύο ἢ τρεῖς σκοπούς. Πάντως ὁ ἀριθμὸς τῶν τιθεμένων σκοπῶν δὲν πρέπει νὰ εἶναι πολὺ μεγάλος.

β) Ἐκ τῶν τεθέντων σκοπῶν τῆς ἐξετάσεως θὰ ἐξαχθῆ ἡ ἐκλογὴ τοῦ περιεχομένου τοῦ θέματος. Τὸ θέμα τῆς ἐξετάσεως πρέπει νὰ εἶναι τοιοῦτον, ὥστε νὰ καθίσταται δι' αὐτοῦ δυνατὴ ἡ μέτρησις τῶν καθορισθεισῶν ἰκανοτήτων και γνώσεων τῶν μαθητῶν. Διὰ τοῦ δοθέντος δηλαδή θέματος πρέπει νὰ εἶναι δυνατὴ ἡ ἐκπλήρωσις τῶν τεθέντων σκοπῶν τῆς ἐξετάσεως.

γ) Ἡ διατύπωσις τοῦ θέματος ἢ τῶν ἐρωτήσεων πρέπει νὰ εἶναι σαφῆς συγκεκριμένη και κατανοητὴ ὑπὸ τῶν μαθητῶν, πρέπει δηλαδή νὰ λέγωμεν εἰς τοὺς μαθητάς, τί ἀκριβοῦς πρόκειται νὰ κάμουν. Ὡς π.χ. «συγκρίνατε», «ἐξηγήσατε», «περιγράψατε», «λύσατε», «ἀποστηρίξαιτε δι' ἐπιχειρημάτων» κ.λ.π. Ἐν συνεχείᾳ νὰ ἀναφέρονται τὰ σημεῖα, τὰ ὁποῖα θὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν βαθμολογίαν, ὡς π.χ. τὰ στάδια πορείας τοῦ θέματος, ἡ ὀργάνωσις τῆς ἀπαντήσεως, ἡ ὑποστήριξις τῆς γνώμης δι' ὀρθῶν ἐπιχειρημάτων, ἡ ὀρθὴ ἔκφρασις, ἡ ὀρθογραφία κ.τ.λ. Δὲν εἶναι ἄσκοπον ἐπίσης νὰ γνωσθοῦν εἰς τοὺς μαθητάς και οἱ βαθμοὶ κατὰ ἀντικείμενον ἐξετάσεως, δηλαδή πόσους βαθμοὺς θὰ λάβῃ ἡ θεωρία και πόσους ἢ ἀσκήσις, πόσους ἢ ἐρμηνεία, πόσους ἢ ὀρθογραφία και πόσους αἱ παρατηρήσεις.

Διὰ νὰ διατυπώσῃ καλῶς ὁ καθηγητὴς τὴν ἐρώτησιν ἢ τὸ πρόβλημα, διὰ νὰ βεβαιωθῆ ὅτι ταῦτα εἶναι ἐντὸς τῶν δυνάμεων, ἰκανοτήτων και γνώσεων τῶν μαθητῶν, διὰ νὰ γνωρίσῃ τί θὰ ζητήσῃ κατὰ τὴν βαθμολογίαν και διὰ νὰ ἐρωτήσῃ τοὺς μαθητάς νὰ ἀπαντήσουν, ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον αὐτὸς ἐπιθυμεῖ, πρέπει, προτοῦ διατυπώσῃ τὴν ἐρώτησιν ἢ τὸ πρόβλημα, νὰ γράψῃ τὴν ἀπάντησιν ἢ νὰ λύσῃ ὁ ἴδιος τὸ πρόβλημα.

δ) Αί ερωτήσεις πρέπει να προκαλούν σκέψιν, να διεγείρουν τὸ ἐνδιαφέρον καὶ νὰ εἶναι ἐφαρμογαὶ γνώσεων εἰς πραγματικὰς καταστάσεις, παρὰ ἀπομνημόνευσις γεγονότων, ὁρισμῶν καὶ ἀρχῶν.

ε) Ἡ βαθμολογία νὰ γίνεται ὑπὸ τοῦ ἰδίου τοῦ καθηγητοῦ, ὁ ὁποῖος ἐδίδαξε τὸ μάθημα καὶ καθώρισε τοὺς σκοποὺς τοῦ τέστ.

στ) Τὸ ὄνομα τοῦ μαθητοῦ νὰ γράφεται εἰς τὸ τέλος τοῦ γραπτοῦ καὶ νὰ τὸ βλέπῃ ὁ βαθμολογῶν μετὰ τὴν βαθμολογίαν του.

ζ) Ἡ βαθμολογία ἐκάστου μέρους ἢ ζητήματος νὰ γίνεται χωριστὰ δι' ὅλα τὰ γραπτά. Ἐτσι ἡ κρίσις τοῦ καθηγητοῦ δι' ἕκαστον ἀντικείμενον θὰ εἶναι ὁμοιόμορφος δι' ὅλους τοὺς μαθητὰς. Θὰ βαθμολογῇ δηλαδὴ πρῶτον τὸ πρῶτον ζήτημα ἢ τὴν ὀρθογραφίαν τοῦ κειμένου ὅλον τῶν γραπτῶν, κατόπιν θὰ βαθμολογῇ τὸ δεύτερον ζήτημα ἢ τὴν ἐρμηνεῖαν ὅλων τῶν γραπτῶν κ.οὔ.κ.

στ) Τέστ τεχνικῶν δεξιότητων

Τὰ τέστ αὐτὰ δὲν εἶναι γραπτά ἢ προφορικὰ ἀλλὰ τέστ πρακτικῆς ἐξέτασεως, διὰ τῶν ὁποίων βαθμολογεῖται ἡ ἰκανότης τοῦ μαθητοῦ εἰς τὸν χειρισμὸν ὀργάνων, λειτουργίαν μηχανῶν, κατασκευὴν ἀντικειμένων, ἀπουναρμολόγησιν καὶ συναρμολόγησιν μηχανῶν κ.τ.λ.

Τὰ τέστ αὐτὰ χρησιμοποιοῦνται κυρίως εἰς τὰς τεχνικὰς σχολὰς καὶ κατὰ τὴν πρόσληψιν ἐργατῶν εἰς ἐργοστάσια.

Τὰ τέστ τεχνικῶν δεξιότητων δὲν εἶναι τελείως ἀντικειμενικά. Εἶναι δυνατὸν ὅμως νὰ αὐξηθῇ ἡ ἀντικειμενικότης των, ὅταν καθορισθοῦν οἱ σκοποὶ των, τὰ ἀντικείμενα, τὰ ὁποῖα θὰ ἐξετασθοῦν, καὶ οἱ παράγοντες, οἱ ὁποῖοι θὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν βαθμολογίαν. Νὰ καθορισθῇ π.χ. ὅτι θὰ ἐξετασθῇ ἡ ἰκανότης ἐκλογῆς καταλλήλων ἐργαλείων, ἡ ὀρθὴ χρῆσις των, τὰ ληφθέντα μέτρα ἀσφαλείας, ἡ καθαριότης καὶ ἡ τάξις, ἡ κανονικὴ σειρὰ ἐργασιῶν, ἡ ὀρθότης, ἡ ποιότης, ἡ ἀκρίβεια τῶν ἐκτελεσθέντων ἔργων, ὁ χρόνος ἐργασίας κ.τ.λ.

ζ) Τὰ προφορικὰ τέστ ἐπιδόσεως

Αἱ προφορικαὶ ερωτήσεις τὰς ὁποίας ἀπευθύνει ὁ καθηγητὴς κατὰ τὴν διδασκαλίαν του, δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν κατὰ τὰς ἑξῆς περιπτώσεις:

1. Πρὸ τῆς παρουσιάσεως τοῦ μαθήματος.

Πρὸ τῆς ἐνάρξεως μιᾶς διδακτικῆς ἐνότητος ἢ ἐνὸς μαθήματος ὁ καθηγητὴς, διὰ νὰ ἐξακριβώσῃ τὰς γνώσεις τῶν μαθητῶν του ἐπὶ τοῦ περιεχομένου τῆς ἐνότητος καὶ ἐπὶ τῶν θεμελίων, ἐπὶ τῶν ὁποίων θὰ στηρίξῃ τὴν διδασκαλίαν του, δύνανται νὰ ἀπευθῆναι εἰς τὴν τάξιν μερικὰς ἐκ τῶν προτέρων ἠτοιασμένας ἐρωτήσεις.

2. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς παρουσιάσεως τοῦ μαθήματος του.

Ὁ καθηγητὴς κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς διδασκαλίας του δύναται νὰ ἀπευ-

θύνη ερωτήσεις εις τούς μαθητάς, ἀφ' ενός μὲν διὰ τὰ ἐλέγχῃ, ἐὰν παρακολουθῆται καὶ κατανοῆται ὑπ' αὐτῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ τὰ προχωρῆ δι' αὐτῶν εις τὴν διδασκαλίαν του.

3. Εἰς τὸ τέλος τῆς παρουσιάσεως.

Μετὰ τὸ πέρασ τῆς διδασκαλίας του καὶ κατὰ τὸ στάδιον τῆς εφαρμογῆς, ὁ καθηγητὴς δίδει δι' ἐρωτήσεων τὴν εὐκαιρίαν εις τούς μαθητάς νὰ ἀσκηθοῦν ἐπὶ τοῦ διδασθέντος μαθήματος, νὰ ἐπαναλάβουν, νὰ διευκρινίσουν καὶ νὰ εὗρουν πρακτικὰς ἐφαρμογὰς τῶν διδασθέντων.

4. Κατὰ τὴν ἐξέτασιν διδασθέντος μαθήματος.

Ἐντὶ ὁ διδάσκαλος ἢ ὁ καθηγητὴς νὰ «σηρώσῃ στὸ μάθημα» τρεῖς ἢ τέσσαρας μαθητάς, δύναται νὰ ἀπευθῆνῃ εις τὴν τάξιν τὴν μίαν μετὰ τὴν ἄλλην πέντε ἢ ἕξ ἐρωτήσεις, τὰς ὁποίας ἔχει ἐτοιμάσει καὶ αἱ ὁποῖαι καλύπτουν τὸ διδασθέν μάθημα. Ἐκ τὴν συμμετοχὴν τῶν μαθητῶν εις τὴν συζήτησιν ἐπὶ ἐκάστης ἐρωτήσεως δύναται νὰ συμπεράνῃ ἐὰν κατενόηθῃ τὸ μάθημα ὑπὸ τῆς τάξεως καὶ ἐὰν ἐμελέτησαν οἱ μαθηταὶ τὴν ἀνατεθεισάν ἐργασίαν. Τοιοῦτοτρόπως ἐντὸς δέκα λεπτῶν εις ἐκάστην διδασκτικὴν ὥραν εἶναι δυνατόν νὰ ἐλέγχωνται οἱ μαθηταί, ἐὰν ἐμελέτησαν, ὅ,τι τοὺς ὠρίσθη πρὸς μελέτην. Εἰς τὸ τέλος ἐκάστης ἐνότητος, ἥτοι ἀνὰ δύο ἑξῆς τέσσαρας ἑβδομάδας καὶ διὰ μίαν λεπτομερεστέραν ἐξέτασιν, δίδει ὁ καθηγητὴς ἐν γραπτὸν ἀντικειμενικὸν τέστ, διὰ τοῦ ὁποίου θὰ ἐξετάσῃ ὁλόκληρον τὴν τάξιν ἐφ' ὅλης τῆς ἐνότητος.

Διὰ νὰ γίνῃ ἡ προφορικὴ ἐξέτασις ἀποτελεσματικὴ πρέπει νὰ λαμβάνωνται τὰ ἑξῆς μέτρα:

1. Αἱ ἐρωτήσεις νὰ εἶναι ἐκ τῶν προτέρων ἔτοιμοι, νὰ εἶναι σαφεῖς, ἀκριβεῖς, σύντομοι, πλήρεις καὶ ἐκάστη νὰ ἔχῃ μίαν μόνον ἀπάντησιν.
2. Αἱ ἐρωτήσεις νὰ προκαλοῦν σκέψιν καὶ ἀντενέργειαν τῶν μαθητῶν καὶ νὰ ἀπαιτοῦν ἀπαντήσεις πλήρων προτάσεων καὶ ὄχι ἐν «ναί» ἢ ἐν «ὄχι». Νὰ εἶναι δὲ ἀνάλογοι τῶν ἀτομικῶν διαφορῶν τῶν μαθητῶν.
3. Αἱ ἐρωτήσεις νὰ ἐλέγχουν τὴν ἰκανότητα ἐφαρμογῆς τῶν διδασθέντων καὶ ὄχι τὴν ἀπομνημόνευσιν αὐτῶν.
4. Αἱ ἐρωτήσεις νὰ εἶναι ἐνδιαφέρουσαι διὰ τὰ προκαλοῦν τὴν καταβολὴν μεγαλυτέρας προσπαθείας τῶν μαθητῶν.
5. Αἱ ἐρωτήσεις νὰ μὴ ἀπευθύνωνται κατὰ τὴν σειρὰν τῶν μαθητῶν, οὔτε πάντοτε κατὰ τὴν σειρὰν τοῦ βιβλίου.
6. Εἶναι καλὸν νὰ ἀκολουθοῦν αἱ ἐρωτήσεις μίαν λογικὴν σειρὰν, ἢ ὁποία θὰ ὀδηγῇ εις ἐν τελικὸν ἀποτέλεσμα.
7. Αἱ ἐρωτήσεις νὰ μὴ ἀνευθύνωνται εις ὅλην τὴν τάξιν διὰ τὰ μὴ προκαλοῦν ὁμαδικὰς ἀπαντήσεις.
8. Ἐὰν διατυπώσῃ ὁ καθηγητὴς τὴν ἐρώτησιν, περιμένει μερικὰ δευτερόλεπτα καὶ κατόπιν τὴν ἀπευθύνει εις ἕνα μαθητὴν. Μετὰ τὴν ἀπάντησιν τοῦ μαθητοῦ τούτου δύναται νὰ ἐρωτήσῃ ἄλλον μαθητὴν, ἐὰν συμφωνῇ ἢ ὄχι, καὶ νὰ προκαλέσῃ οὕτω συζητησιν.

9. Αί ἐρωτήσεις δὲν πρέπει νὰ ἀπευθύνονται εἰς ἀπροσέκτους μαθητὰς διότι γνωρίζει ὁ καθηγητὴς ὅτι οὗτοι δὲν θὰ ἀπαντήσουν. Προσπαθεῖ δι' ἄλλων μέσων νὰ προκαλέσῃ τὴν προσοχὴν των.

10. Ὅταν ἡ ἐρώτησις ἀπευθύνεται ὑπὸ μαθητοῦ εἰς τὸν καθηγητὴν εἶναι δυνατὸν ὁ καθηγητὴς νὰ ἐπιστρέψῃ τὴν ἐρώτησιν εἰς τὸν αὐτὸν μαθητὴν, νὰ ἐρωτήσῃ ἄλλον μαθητὴν ἢ νὰ ἀπαντήσῃ ὁ ἴδιος ἀμέσως.

Εἰς τὴν τελευταίαν ὁμως περίπτωσιν ὁ μόνος ὁ ὁποῖος ἐνεργεῖ καὶ ἐπομένως μανθάνει εἶναι ὁ καθηγητής.

η) Τὸ τεστ ἀντικειμένων

Διὰ τῶν τεστ ἀντικειμένων ἐλέγχεται ἡ ἱκανότης τῶν μαθητῶν νὰ ἀναγνωρίζουν διάφορα ἀντικείμενα, ὡς ὑλικά, ἐργαλεῖα, μηχανήματα, κ.τ.λ.

Τὰ πρὸς ἀναγνώρισιν ἀντικείμενα τίθενται πρὸ τοῦ μαθητοῦ, ὁ ὁποῖος καλεῖται νὰ γράψῃ ἐπὶ εἰδικοῦ φύλλου ἀπαντήσεων τὰ ὀνόματά των.

Γ'. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΕΣΤ

Διὰ νὰ εἶναι ἓν τεστ ἀποτελεσματικόν, εἶναι ἀνάγκη νὰ ἔχῃ ὠρισμένα χαρακτηριστικά, τὰ κυριώτερα τῶν ὁποίων εἶναι τὰ ἑξῆς:

α) Ἡ ἐγκυρότης

Ἐνα τεστ ἔχει κῦρος ἢ εἶναι ἐγκυρον, ὅταν μετρᾷ καλῶς ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἐπιθυμοῦμεν νὰ μετρήσωμεν δι' αὐτοῦ. Ὅσον ἀκριβέστερον μετρᾷ ἓνα τεστ, ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον θέλομεν νὰ μᾶς μετρήσῃ, τόσον μεγαλύτερον κῦρος ἔχει. Ὅταν π.χ. ἓνα τεστ ἢ μία ἐρώτησις αὐτοῦ θέλομεν νὰ μετρήσῃ ἱκανότητα συγκρίσεως γεγονότων καὶ αὐτὸ μετρᾷ τὴν ἀπομνημόνευσιν τούτων, δὲν ἔχει ἐγκυρότητα. Ὅταν κατεσκευάσθῃ, διὰ νὰ μετρήσῃ τὰς γνώσεις τοῦ μαθητοῦ εἰς ὅλον τὸ μάθημα καὶ αὐτὸ ἀντιθέτως μετρᾷ μόνον ἓνα μέρος αὐτοῦ, τότε δὲν ἔχει τὸ τεστ αὐτὸ ἐγκυρότητα. Ἐνα τεστ ἀριθμητικῆς τῆς ΣΤ' τάξεως δὲν ἔχει κῦρος, ὅταν χρησιμοποιηθῇ εἰς τὴν Δ' τάξιν. Εἶναι δυνατὸν δηλαδὴ ἓνα τεστ νὰ εἶναι ἐγκυρον διὰ μίαν τάξιν καὶ νὰ μὴν εἶναι ἐγκυρον δι' ἄλλην. Ὅταν ἐπιθυμῶ νὰ εὔρω τὴν ἐπιτυχίαν τῆς διδασκαλίας μου καὶ πρὸς τὸν σκοπὸν τούτον χρησιμοποιῶ τεστ ἄλλου καθηγητοῦ, τότε αὐτὸ δὲν θὰ ἔχῃ ἐγκυρότητα διὰ τὴν τάξιν μου. Ἡ ὅταν θέλω νὰ καθορίσω τὴν θέσιν τῶν μαθητῶν μου μεταξὺ τῶν μαθητῶν τῆς ὅλης χώρας καὶ χρησιμοποιῶ ἰδικά μου τεστ κατασκευασθέντα διὰ τὴν τάξιν μου, τότε πάλιν αὐτὰ τὰ τεστ δὲν ἔχουν κῦρος.

Γενικῶς ἡ ἐγκυρότης ἑνὸς τεστ ἐπιδόσεως ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ κατὰ πόσον τοῦτο μετρᾷ τὰς γνώσεις, δεξιότητας, ἢ ἱκανότητας τῶν μαθητῶν τὰς ὁποίας ἐπιθυμεῖ ὁ διδάσκων νὰ γνωρίσῃ ἔαν τὰς κατέχουν οἱ μαθηταὶ του.

β) 'Η πιστότης

Ἐν τῆσ ἐχει πιστότητα, ὅταν ὁσαοδήποτε φορὰς δοθῆ εἰς τὸν αὐτὸν μαθητὴν ἢ εἰς μαθητὰς τῆσ αὐτῆσ δυναμικότητοσ, δίδῃ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα.

Ὅταν αἱ ὀδηγίαι ἐνὸσ τῆσ δὲν εἶναι σαφεῖσ ἢ αἱ ἐρωτήσεισ δὲν εἶναι κατανοηταὶ καὶ δοθῆ τοῦτο διὰ δευτέραν φορὰν ὑπὸ τὰσ αὐτὰσ συνθήκασ καὶ χωρὶσ ἐν τῷ μεταξὺν νὰ ἔχῃ λησμονῆσει μέρος τοῦ περιεχομένου ὁ μαθητῆσ, ἢ νὰ ἔχῃ μάθει περισσότερο, εἶναι πιθανὸν νὰ δώσῃ τὸ τῆσ διάφορα ἀποτελέσματα. Τοῦτο συνέβῃ, διότι κατὰ τὴν δευτέραν φορὰν ἔδωσεν ὁ μαθητῆσ εἰς τὰσ ὀδηγίασ καὶ τὰσ ἐρωτήσεισ διάφορον ἐξήγησιν.

Ὅταν αἱ ἐρωτήσεισ εἶναι πολὺ δύσκολοι, εἶναι δυνατόν κατὰ τὴν δευτέραν φορὰν ἢ τυχαία ἀπάντησ νὰ δώσῃ ἄλλα ἀποτελέσματα.

Ὅταν τὸ τῆσ δὲν ἔχει ἀντικειμενικότητα, ὅταν ἐπιηρεάζεται δηλαδῆ ἢ βαθμολογία του ἀπὸ τὴν γνώμην ἢ διάθεσιν τοῦ διορθωτοῦ διδασκάλου, τότε εἶναι δυνατόν ἢ βαθμολογία μαθητῶν τῆσ αὐτῆσ δυναμικότητοσ νὰ εἶναι διάφοροσ, ὡσ ἐπίσῃ νὰ εἶναι διάφοροσ καὶ ἢ βαθμολογία τοῦ αὐτοῦ μαθητοῦ, κατὰ δύο διαδοχικάσ διορθώσεισ.

Ὅταν τέλος τὸ τῆσ ἐνισχύῃ τὰ ἀκούσσια λάθη τοῦ μαθητοῦ, δὲν ἔχει πιστότητα.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω φαίνεται, ὅτι, ὅταν αἱ ὀδηγίαι ἐνὸσ τῆσ εἶναι κατανοηταί, αἱ ἐρωτήσεισ εἶναι σαφεῖσ, δὲν εἶναι πολὺ δύσκολοι, εἶναι ἀρκεταὶ καὶ ἐξ ὅλων τῶν σημείων τῆσ ἐξεταστέασ ὕλησ, δὲν ἐνισχύονται τὰ ἀκούσσια λάθη τῶν μαθητῶν καὶ βαθμολογῆται ἀνεικεμεινικόωσ, τότε τὸ τῆσ αὐτὸ μετροῦ καλῶσ ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον μετροῦ, ἔχει, δηλαδῆ, πιστότητα. Ἄλλ' ἢ ιδιότησ αὐτῆ περιλαμβάναται εἰς τὴν ἐγκυρότητα. Ἐπομένωσ, διὰ νὰ ἔχῃ ἐν τῆσ ἐγκυρότητα, πρέπει νὰ ἔχῃ πιστότητα. Δὲν συμβαίνει ὁμωσ καὶ τὸ ἀντίθετον. Εἶναι δυνατόν νὰ μετροῦ ἓνα τῆσ καλῶσ ὅ,τι μετροῦ ἀλλ' αὐτὸ νὰ μὴ εἶναι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον θέλομεν ἡμεῖσ νὰ μετρήσῃ. Εἶναι δηλαδῆ, δυνατόν νὰ ἔχῃ ἓνα τῆσ πιστότητα δίχωσ νὰ ἔχῃ ἐγκυρότητα.

γ) 'Η ἀντικειμενικότησ

Ἐν τῆσ εἶναι ἀντικειμενικόν, ὅταν, βαθμολογούμενον ὑπὸ οἰουδήποτε καθηγητοῦ ἢ ὁσαοδήποτε φορὰσ ὑπὸ τοῦ ἰδίου καθηγητοῦ, δίδῃ πάντοτε τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα.

Διὰ νὰ εἶναι ἓνα τῆσ ἀντικειμενικόν πρέπει νὰ ἀποτελῆται ἀπὸ πολλὰσ ἐρωτήσεισ, αἱ ὁποῖαι νὰ εἶναι σαφεῖσ καὶ νὰ ὑπάρχῃ δι' ἐκάστην ἐξ αὐτῶν μία καὶ μόνῃ ἀπάντησ, ἢ ὁποῖα νὰ δίδεται διὰ σημείων ἢ ὀλίγων λέξεων.

Ἐλέχθη προηγουμένωσ, ὅτι ἢ ἀντικειμενικότησ εἶναι μία ὄψισ τῆσ πιστότητοσ. Διότι ὅταν εἰσέρχεται ὁ ὑποκειμενικόσ παράγων τοῦ διορθώνοντοσ τὸ τῆσ, εἶναι δυνατόν τὸ αὐτὸ τῆσ διὰ τὸν αὐτὸν μαθητὴν νὰ δίδῃ διάφορα

αποτελέσματα, δηλαδή να μη ἔχη πιστότητα. Ἀλλά, ὅταν τὸ τέστ δὲν ἔχη ἀντικειμενικότητα, δὲν ἔχει οὔτε καὶ ἐγκυρότητα. Τοῦτο συμβαίνει, διότι εἶναι πιθανόν ὁ βαθμολογῶν καθηγητὴς ἢ διδάσκαλος νὰ ἔδωκε εἰς ἄλλα σημεῖα μεγαλύτεραν καὶ εἰς ἄλλα μικροτέραν σημασίαν καὶ ἔτσι νὰ μὴ ἐμετρήθη καλῶς ὑπὸ τοῦ τέστ ὅ,τι ἀκριβῶς ἐπρόκειτο νὰ μετρηθῆ.

δ) Ἡ διακριτικότητα

Ἐν τέστ ἔχει διακριτικότητα, ὅταν δι' αὐτοῦ διακρίνεται ὅσον τὸ δυνατόν ἀκριβέστερον ἡ σχετικὴ ἀξία τῶν μαθητῶν μεταξύ των.

Ἐν τέστ, τοῦ ὁποίου αἱ ἐρωτήσεις εἶναι πολὺ εὐκόλοι, πολὺ δύσκολοι, ἀσαφεῖς ἢ διφορούμενοι, δὲν ἔχει διακριτικότητα. Λιὰ νὰ ἔχη ἔν τέστ διακριτικότητα πρέπει νὰ ἔχη ἐρωτήσεις ὄλων τῶν ἐπιπέδων δυσκολίας, ἐκ τῶν εὐκολωτέρων πρὸς τὰς δυσκολωτέρας καὶ ἐξ ὄλων τῶν σημείων τῆς διδαχθείσης ὕλης.

ε) Ἡ περιεκτικότητα

Ἐν τέστ εἶναι περιεκτικόν, ὅταν περιέχῃ ἐρωτήσεις ἀπὸ ὅλην τὴν πρὸς ἐξέτασιν ὕλην. Τὸ μὴ περιεκτικόν τέστ δὲν ἔχει οὔτε πιστότητα οὔτε διακριτικότητα. Ὅταν τὸ τέστ ἐξετάξῃ δύο ἢ τρία κεφάλαια τῆς διδαχθείσης ὕλης εἶναι δυνατόν ἕνας ἄριστος μαθητὴς νὰ λάβῃ βαθμὸν κατώτερον τοῦ μετρίου μαθητοῦ. Λιὰ τὸν λόγον αὐτὸν ἡ περιεκτικότης θεωρεῖται ὡς μία φάσις τῆς πιστότητος.

στ) Τὸ εὐχρηστον

Ἐν τέστ εἶναι εὐχρηστον ὅταν ἐτοιμάζεται εὐκόλως, τυγχάνῃ ἀπαντήσεων ὑπὸ τῶν μαθητῶν εὐχερῶς καὶ διορθῶνεται ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ συντόμως καὶ ἄνευ δυσκολίας. Ἡ μεγαλύτερα δυσκολία ἐτοιμασίας τοῦ τέστ, ὅπου δὲν ὑπάρχουν τὰ κατάλληλα μέσα, εἶναι ἡ πολυγράφησις.

Δ'. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΧΡΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΣΤ

α) Ὑποδείξεις διὰ τὴν κατασκευὴν ἐνὸς καλοῦ τέστ

Οἱ τρεῖς ἀναφερθέντες Ἀμερικανοὶ καθηγηταὶ εἰς τὸ αὐτὸ βιβλίον των (σ. 187), συνιστοῦν τὰ κάτωθι μέτρα, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ λαμβάνονται κατὰ τὴν κατασκευὴν τῶν τέστ.

1.—Τὸ τέστ πρέπει νὰ εἶναι γραμματικῶς, συντακτικῶς καὶ γλωσσικῶς ὀρθόν, διότι οὕτως ἀφ' ἐνὸς μὲν διδάσκονται οἱ μαθηταὶ τὴν γλῶσσαν των, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀποφεύγονται αἱ παρανοήσεις.

2.—Πρέπει νὰ ἀποφεύγονται αἱ δύσκολοι καὶ δυσνόητοι λέξεις.

3.—Νὰ ἀποφεύγεται ἡ ἀντιγραφὴ τῶν ἐρωτήσεων ἀπὸ τὸ σχολικὰ βιβλία.

4.—Αἱ ἐρωτήσεις νὰ εἶναι σαφεῖς καὶ νὰ ἔχουν μίαν μόνον ἀπάντησιν.

5.—Νὰ ἀποφεύγονται ἐρωτήσεις, τῶν ὁποίων αἱ ἀπαντήσεις εἶναι προφανεῖς καὶ εὐκολοί.

6.—Ἐρωτήσεις, αἱ ὁποῖα ὑποδηλοῦν τὰς ἀπαντήσεις, πρέπει νὰ ἀποφεύγονται.

7.—Εἰς τὰ τέσθ ἐπιδόσεως πρέπει νὰ ἀποφεύγονται αἱ ἐρωτήσεις, τῶν ὁποίων αἱ ἀπαντήσεις εἶναι ἔργον μόνον τῆς εὐφυΐας καὶ ὄχι καὶ τῶν γνώσεων τοῦ μαθητοῦ.

8.—Αἱ ἐρωτήσεις «παγίδες» πρέπει νὰ ἀποφεύγονται ὁπωσδήποτε. Ὁ σκοπὸς μας δὲν εἶναι νὰ κάμωμεν τοὺς μαθητὰς μας νὰ ἀποτύχουν, ἀλλὰ νὰ παρουσιάσουν τὰς πραγματικὰς τῶν γνώσεις καὶ ἱκανότητος.

9.—Αἱ ἐρωτήσεις δὲν πρέπει νὰ συνδέονται μεταξύ των, καὶ νὰ ἀλληλοεξαρτῶνται, ὥστε ὅταν εὐρεθῇ ἡ ἀπάντησις μιᾶς ἐξ αὐτῶν, νὰ εὐρίσκονται αὐτομάτως καὶ αἱ ἀπαντήσεις τῶν ἄλλων.

10.—Αἱ θέσεις τῶν ἀπαντήσεων νὰ εὐρίσκονται εἰς μίαν κατακόρυφον γραμμὴν. Οὕτω διευκολύνεται τόσοσ ὁ μαθητὴς κατὰ τὴν τοποθέτησιν τῶν ἀπαντήσεών του, ὅσον καὶ ὁ διδάσκαλος κατὰ τὴν διόρθωσιν τῶν τέσθ.

Ἐκτὸς ὅμως τῶν ἀνωτέρω, ἐν ἄλλο σημεῖον, τὸ ὁποῖον, ἡμεῖς κυρίως οἱ Ἕλληνες θὰ πρέπει νὰ προσέξωμεν κατὰ τὴν διατύπωσιν τῶν τέσθ πολλαπλῆς ἐκλογῆς καὶ συζεύξεως, εἶναι τὰ γένη καὶ οἱ ἀριθμοὶ τῶν ἄρθρων, ὡς καὶ τὰ πρόσωπα τῶν ρημάτων καὶ αἱ πτώσεις τῶν ὀνομάτων, διότι εἶναι δυνατὸν δι' αὐτῶν νὰ ἀποκαλυφθῇ ἡ ὀρθὴ ἀπάντησις. Ὅταν π.χ. ἡ ἐρώτησις εἶναι: «Ἡ πρωτεύουσα τῆς Ἀγγλίας εἶναι τὸ—————» καὶ αἱ τέσσαρες ἐκ τῶν προτεινομένων ἀπαντήσεων εἶναι θηλυκοῦ ἢ ἀρσενικοῦ γένους καὶ μόνον ἡ λέξις «Λονδῖνον» εἶναι οὐδετέρου, εἶναι εὐνόητον ὅτι ἡ ἀπάντησις προδίδεται διὰ τῆς ἐρωτήσεως. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν πρέπει τὰ ἄρθρα νὰ τίθενται εἰς τὰς ἀπαντήσεις καὶ ὄχι εἰς τὰς ἐρωτήσεις. Ἐπίσης ὅταν ἡ ἐρώτησις εἶναι π.χ. «ὁ ἦχος παράγεται διὰ τῆς—————» καὶ αἱ ἀπαντήσεις εἶναι «θερμότης», «ἄνεμοι», «κύματα», παλμικῆς κινήσεως», ἡ ἀπάντησις εἶναι πάλιν προφανῆς, διότι δίδεται διὰ τῆς πτώσεως. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἢ θὰ θέσωμεν ὀνομαστικὴν πῶσιν εἰς ὅλα, ὡς π.χ. «Αἷτια τοῦ ἤχου εἶναι—————» ἢ «Ἡ θερμότης», «ὁ ἄνεμος», «τὰ κύματα», «ἡ παλμικὴ κίνησις» ἢ πολλαὶ ἀπαντήσεις θὰ εἶναι εἰς τὴν πῶσιν τῆς ἐρωτήσεως.

Εἰς τὴν προσπάθειαν τὴν ὁποῖαν θὰ κάμωμεν διὰ νὰ ἀποφύγωμεν τὴν προφανῆ ἀπάντησιν πρέπει νὰ προσέχωμεν πάντοτε ὥστε αἱ ἐρωτήσεις νὰ συνδέονται συντακτικῶς καὶ γραμματικῶς μὲ τὰς ἀντιστοίχους ἀπαντήσεις. Δὲν πρέπει, δηλαδή, ἡ ἐρώτησις νὰ εἶναι «Ἡ ἐξάτμισις γίνεται διὰ τῆς —————» καὶ ἡ ἀπάντησις νὰ εἶναι «θερμότης». Κατὰ τὴν κατασκευὴν, δηλαδή, τῶν τέσθ χρειάζεται προσοχὴ ἀφ' ἐνὸς μὲν διὰ τὴν γραμματικὴν καὶ

συντακτικὴν συμφωνίαν, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ τὴν μὴ ἀποκάλυψιν ὑπὸ τῶν ἐρωτήσεων τῶν ἀπαντήσεων.

β) Τὰ στάδια κατασκευῆς τῶν τέστ

1. Καθορισμὸς τοῦ σκοποῦ τοῦ τέστ

Πρὸ τῆς κατασκευῆς τοῦ τέστ πρέπει νὰ καθορίσωμεν λεπτομερῶς ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον θέλομεν νὰ γνωρίσωμεν δι' αὐτοῦ. Ὁ καθορισμὸς αὐτὸς θὰ γίνῃ τόσον ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τοῦ ποιοῦ τῆς μαθήσεως, ὅσον καὶ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τοῦ περιεχομένου ταύτης. Θὰ καθορίσωμεν δηλαδή, πρῶτον, ὅτι ἡ ἐξέτασις θὰ ἔχῃ ὡς σκοπὸν τὸν ἔλεγχον τῆς μνήμης τῶν μαθητῶν εἰς ὄρισμένα γεγονότα ἢ τὴν κατανόησιν τούτων, ἢ τὴν ἰκανότητα συγκρίσεως, ἐκτιμήσεως, κατατάξεως, ταξινομήσεως καὶ δεύτερον τὰ σημεῖα τῆς διδασκαλίας, τὰ ὁποῖα θέλομεν νὰ ἐλέγξωμεν διὰ τοῦ τέστ.

2. Ἐκλογὴ τῶν ἐρωτήσεων.

Οἱ τεθέντες σκοποὶ τοῦ τέστ θὰ καθορίσουν τὴν ἐκλογὴν τῶν ἀναλόγων ἐρωτήσεων. Μετὰ τὴν ἐκλογὴν ἐκάστης ἐρωτήσεως ὀρίζομεν τὸν τύπον, τὸν ὁποῖον θὰ τῆς δώσωμεν. Ὁ τύπος τῆς ἐρωτήσεως θὰ ἐξαρτηθῇ ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐκ τῆς φύσεως τοῦ θεμάτος, τὸ ὁποῖον ἐξετάζομεν, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐκ τῶν συγγενῶν πρὸς αὐτὸ θεμάτων. Ὅταν π.χ. θέλωμεν νὰ ἐλέγξωμεν, ἐὰν οἱ μαθηταὶ μας ἐνθυμοῦνται ὄρισμένα γεγονότα, δίδομεν συνήθως τέστ τοῦ τύπου: «Ὄρθον — Ἐσφαλμένον», ἢ «Συμπληρώσεως». Ἐνῶ ὅταν θέλωμεν νὰ ἐλέγξωμεν τὴν ἐφαρμογὴν μιᾶς ἀρχῆς ἢ τὴν εὐρεσιν τῶν σχέσεων μεταξὺ πραγμάτων, γεγονότων, αἰτίων, ἀποτελεσμάτων κ.τ.λ. χρησιμοποιοῦμεν συνήθως τὰ τέστ «Πολλαπλῆς ἐκλογῆς» ἢ «Συζεύξεως». Καὶ ὅταν μὲν ὑπάρχουν τρεῖς ἢ τέσσαρες εὐλογοφανεῖς ἀπαντήσεις διὰ μίαν ἐρώτησιν, χρησιμοποιοῦμεν τὸ τέστ «Πολλαπλῆς ἐκλογῆς». Ὅταν ὅμως εἶναι δύσκολον νὰ εὐρεθοῦν τοιαῦτα, χρησιμοποιοῦμεν τὰ τέστ «συζεύξεως». Εἰς τὴν τελευταίαν περίπτωσιν, ὅταν δὲν ἔχωμεν πολλὰ συγγενῆ ζεύγη διὰ τὸ αὐτὸ θέμα, χρησιμοποιοῦμεν τὸ τέστ «Ὄρθον — Ἐσφαλμένον».

Ἐξ αὐτῶν φαίνεται ὅτι τὸ εἶδος τοῦ πρὸς ἐξέτασιν θεμάτος εἶναι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον θὰ καθορίσῃ τὸν τύπον τοῦ τέστ καὶ δὲν θὰ καθορίσῃ ὁ τύπος τοῦ τέστ, τὸν ὁποῖον θέλομεν νὰ χρησιμοποιήσωμεν, τὸ περιεχόμενον τῶν ἐρωτήσεων.

Μετὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ἐρωτήσεων εἶναι καλὸν νὰ ἀφήσωμεν ταύτας κατὰ μέρος ἐπὶ μερικῆς ἡμέρας καὶ νὰ ἐπανέλθωμεν πάλιν, διὰ νὰ ἴδωμεν, ἐὰν ἡ σημασία των, ἡ σαφήνειά των, ἡ δυσκολία των, δὲν μᾶς φαίνονται αὐτὴν τὴν φορὰν διάφοροι τῆς πρώτης.

Ἐὰν αἱ ἐντυπώσεις μας κατὰ τὴν δευτέραν φορὰν δὲν εἶναι αἱ αὐταὶ μὲ τὰς πρώτας, διορθώνομεν τὰς ἐρωτήσεις καὶ οὕτω αὐξάνομεν τὴν ἐγκυρότητα καὶ πιστότητα τοῦ τέστ.

3. Διάταξις τῶν ἐρωτήσεων.

Μετά τὴν κατασκευὴν τῶν ἐρωτήσεων ἀκολουθεῖ ἡ ταξινομήσις τούτων κατὰ κατηγορίας τῶν ἐρωτήσεων. Ἐν τέστ δύναται νὰ περιέχῃ ἓνα ἢ συνήθως περισσότερους τύπους ἐρωτήσεων. Τὸ τέστ εἶναι περισσότερο ἐνδιαφέρον καὶ ἀνετον, ὅταν ἀποτελῆται ἀπὸ πολλοὺς τύπους ἐρωτήσεων.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐρωτήσεων ἢ ἡ ἔκτασις τοῦ τέστ δὲν πρέπει νὰ εἶναι οὔτε τόσοσ μεγάλησ ὥστε νὰ εἶναι τοῦτο κουραστικόν, οὔτε τόσοσ μικρόν ὥστε νὰ μὴ καλύπτῃ τὴν ὕλην, τὴν ὁποίαν θέλομεν νὰ ἐξετάσωμεν.

Ὁ διατιθέμενος χρόνος πρέπει νὰ εἶναι τόσοσ, ὥστε ὅλοι σχεδὸν οἱ μαθηταὶ νὰ δυνθῶν νὰ συμπληρώσωσιν τὸ τέστ. Πολλοὶ Παιδαγωγοὶ προτείνουν ὅτι δι' ἓν λεπτόν πρέπει νὰ ὑπολογίζωνται δύο ἐρωτήσεις «Συμπληρώσεως» ἢ δύο «Πολλαπλῆς ἐκλογῆς» ἢ τρεῖς «ὀρθόν — ἐσφαλμένον».

Ὡς πρὸς τὴν διάταξιν τῶν ἐρωτήσεων ὑπάρχονσιν πολλὰ γνῶμαι. Οἱ περισσότεροι ὁμοσ παιδαγωγοὶ συμφωνοῦν ὅτι αἱ δύο - τρεῖς πρῶται ἐρωτήσεις πρέπει νὰ εἶναι εὐκόλοι, διὰ νὰ μὴ ἀποθαρρυνθῇ ὁ ἐξεταζόμενος, κατόπιν δὲ τίθενται αἱ ἐρωτήσεις ἀκανονίστως καὶ τυχαίως. Μόνον εἰς τὴν περίπτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ τέστ εἶναι «Δυνάμεωσ» πρέπει νὰ τίθενται αἱ ἐρωτήσεις κατ' αὐξανόμενῃν δυσκολίαν.

4. Διατυπώσεις Ὁδηγιῶν.

Μετά τὴν ταξινομήσιν τῶν ἐρωτήσεων κατὰ κατηγορίας ἢ τύπους, γίνεται ἡ διατύπωσις τῶν ὀδηγιῶν, αἱ ὁποῖαι γράφονται πρὸ ἐκάστου τύπου ἐρωτήσεων, διὰ τῶν ὁποίων καθοδηγεῖται λεπτομερῶσ ὁ μαθητῆσ πρὸς τὸν τρόπον συμπληρώσεωσ τοῦ τέστ. Διὰ νὰ ἀποφασίσῃ ὁ μαθητῆσ ἂν θὰ πρέπει νὰ ἀπαντήσῃ «στὴν τύχη» εἰς τὰς ἐρωτήσεις, τὰς ὁποῖασ δὲν γνωρίζει, ἢ, ἂν θὰ προτιμήσῃ νὰ τὰς ἀφήσῃ ἄνευ ἀπαντήσεωσ, γράφεται εἰς τὰς ὀδηγίασ καὶ ὁ τρόπος βαθμολογίασ τοῦ τέστ.

5. Πολυγράφησις.

Ἄφου ἐτοιμασθῇ λεπτομερῶσ τὸ τέστ, πρέπει νὰ πολυγραφηθῇ εἰς τόσα ἀντίτυπα, ὅσοι τοῦλάχιστον εἶναι οἱ μαθηταὶ, οἱ ὁποῖοι θὰ τὸ λάβωσιν. Εἰς τὴν περίπτωσιν, κατὰ τὴν ὁποίαν πρόκειται νὰ χρησιμοποιηθῇ τὸ τέστ καὶ κατὰ τὰ ἐπόμενα ἔτη, τὰ ἀντίτυπα πρέπει νὰ εἶναι πολλὰ.

Ἡ πολυγράφησις δύναται νὰ γίνῃ διὰ «καμπτόν», ὅταν δὲν ὑπάρχῃ ἄλλο μέσοσ καὶ ἡ τάξις ἔχει ὀλίγοσ μαθητάσ, διὰ πολυγράφου ζελατίνας, διὰ πολυγράφου οἰνοπνεύματοσ, ἢ διὰ πολυγράφου μελάνης χειροκινήτου ἢ ἡλεκτροκινήτου.

Οὐδέποτε πρέπει νὰ δόσωμεν ἀντιζεμενικόν τέστ ἐπιδόσεωσ δι' ὑπαγορεύσεωσ.

γ) Χρῆσις τοῦ τέστ

Μετά τὴν κατασκευὴν τοῦ τέστ ἀκολουθεῖ ἡ χρησιμοποίησις του.

Τὸ πρῶτον στάδιον τῆς χρήσεως τοῦ τέστ εἶναι ἡ συμπλήρωσις του ὑπὸ τῶν μαθητῶν.

1. Συμπλήρωσις τοῦ τέστ.

Προτοῦ διανεμηθῆναι τὸ τέστ εἰς τοὺς μαθητάς, ἐξασφαλίζεται ἡ ἡσυχία καὶ ἡ ψυχικὴ καὶ φυσιολογικὴ ἄνεσις αὐτῶν. Κατόπιν δίδονται αἱ ἀναγκαῖαι προφορικαὶ ὁδηγίαι περὶ τοῦ σκοποῦ τοῦ τέστ, τοῦ τρόπου διεξαγωγῆς του, τοῦ τύπου βαθμολογίας του, τοῦ χρόνου διαρκείας καὶ λήξεως, καὶ ὑπενημιφίζεται εἰς τοὺς μαθητάς νὰ γράφουν ὅλοι τὸ ὄνομά των. Ἀκολούθως διανέμεται τὸ τέστ καὶ ἀρῆνονται οἱ μαθηταὶ νὰ τὸ συμπληρώσουν ἡσυχῶς, ἀθροῦτως καὶ ἀνέτως.

2. Βαθμολογία τοῦ τέστ.

Ἡ βαθμολογία τοῦ τέστ δύναται νὰ γίνῃ ὑπὸ τοῦ διδασκάλου, ὑπὸ τῶν μαθητῶν ἢ πρῶτον ὑπὸ τοῦ διδασκάλου καὶ κατόπιν ὑπὸ τῶν μαθητῶν.

Ὅταν ὁ σκοπὸς τοῦ τέστ δὲν εἶναι ἡ βαθμολογία τῶν μαθητῶν, ἀλλὰ ἡ γνῶσις τῶν ἐλλείψεων των, ἡ διόρθωσις του γίνεται συνήθως ὑπὸ ἄλλου μαθητοῦ τῆς αὐτῆς τάξεως.

Ὅταν τὸ τέστ ἔξῃ ὡς σκοπὸν καὶ τὴν βαθμολογίαν καὶ τὴν γνῶσιν τῶν ἐλλείψεων, ἡ διόρθωσις γίνεται πρῶτον ὑπὸ τοῦ διδασκάλου καὶ κατόπιν ὑπὸ τῶν μαθητῶν. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν δὲν πρέπει νὰ φαίνονται τὰ σημεῖα τῆς βαθμολογίας τοῦ διδασκάλου.

Κατὰ τὴν βαθμολογίαν ἐκάστη ἀπάντησις λαμβάνεται ὡς μία μονάς, ὅλαι δηλαδὴ αἱ ἐρωτήσεις ἔχουν τὴν αὐτὴν βαρῦτητα εἰς τὴν βαθμολογίαν.

Ὅταν τὸ τέστ περιλαμβάνῃ ἐρωτήσεις βραχείας ἀναπτύξεως θέματος ἢ περιγραφῆς, ἀνακινουῦνται εἰς τοὺς μαθητάς ὁ ἀριθμὸς τῶν βαθμῶν ἐκάστης ἐρωτήσεως.

Ἡ βαθμολογία εἶναι εὐκόλος καὶ ταχεῖα, ὅταν χρησιμοποιήσωμεν τὸ «κλειδί» τῶν ὁρθῶν ἀπαντήσεων. Ἡ διόρθωσις γίνεται κατὰ σελίδα εἰς ὅλα τὰ γραπτά. Γίνεται δηλαδὴ πρῶτον ἡ διόρθωσις τῆς πρώτης σελίδος ὅλων τῶν γραπτῶν, κατόπιν τῆς δευτέρας κ.ο.κ.

3. Συζητήσεις εἰς τὴν τάξιν.

Λιὰ νὰ γίνῃ τὸ τέστ ἀποτελεσματικὸν καὶ νὰ ἐκληρώσῃ διδακτικὸν σκοπὸν, πρέπει μετὰ τὴν διόρθωσίν του νὰ συζητηθῆναι εἰς τὴν τάξιν. Κατὰ τὴν συζήτησιν ἀναφέρονται αἱ ὁρθαὶ ἀπαντήσεις, αἰτιολογεῖται ἡ ὁρθότης των καὶ ὑποδεικνύονται τὰ σημεῖα τοῦ μαθήματος, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ μελετήσουν πάλιν οἱ μαθηταί.

4. Ἀνάλυσις καὶ ἐξηγήσεις τῶν ἀποτελεσμάτων.

Οὐδέποτε πρέπει νὰ ἐπιχειρήσωμεν νὰ δώσωμεν εἰς τοὺς μαθητάς μας ἐν τέστ, ἐὰν δὲν πρόκειται νὰ ἀξιολογήσωμεν τὰ ἀποτελέσματά του, ἐὰν δι-

λαδή δὲν πρόκειται δι' αὐτοῦ νὰ κάμωμεν τὴν διδασκαλίαν μας ἀποτελεσματικωτέραν καὶ τὴν μάθησιν τῶν μαθητῶν μας εὐκολωτέραν.

Ἡ ὠφέλεια ἐκ τοῦ τέστ θὰ ἐπέλθῃ, ὅταν μελετηθοῦν καὶ ἐξηγηθοῦν τὰ ἀποτελέσματα του καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐξαχθοῦν τὰ συμπεράσματα, τὰ ὁποῖα θὰ ἐφαρμοσθοῦν ὑπὸ τοῦ σχολείου καὶ τῶν καθηγητῶν εἰς τοὺς μαθητὰς κατὰ τὴν διδασκαλίαν καὶ γενικώτερον τὴν ἀγωγὴν. Τοῦτο βεβαίως δὲν σημαίνει πάντοτε ὅτι ἡ διδασκαλία δὲν ἦτο ἡ πρόεπουσα, διότι εἶναι γνωστὸν ὅτι τὸ ἀποτέλεσμα ἐνὸς τέστ ἐξαρτᾶται ἀπὸ ἓνα μεγάλον ἀριθμὸν παραγόντων, οἱ ὁποῖοι ἔχουν ἐπιδράσει ἐπὶ τοῦ παιδιοῦ ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του μέχρι τῆς στιγμῆς κατὰ τὴν ὁποίαν συμπληρῶναι τὸ τέστ. Διὰ τοῦ τέστ δυνάμεθα νὰ διαπιστώσωμεν ὅτι εἰς τὸν συγκεκριμένον μαθητὴν ἡ διδασκαλία μας δὲν ἦτο ἀποτελεσματικὴ, διότι δὲν εἶχον ἐπ' ὄψει μας ὀρισμένες ἐλλείψεις του ἢ τὰς ἰκανότητάς του καὶ τὰ διαφέροντά του.

Διὰ τοῦτο μετὰ τὴν βαθμολογίαν τοῦ τέστ εὐρίσκομεν τὴν ἐπιτυχίαν τῆς τάξεως εἰς τὸ σύνολον τῆς ὕλης καὶ εἰς τὰς μεμονομένας ἐρωτήσεις, ἐπισημαίνομεν δὲ τὰς ἐρωτήσεις, εἰς τὰς ὁποίας ἀπέτυχον οἱ περισσότεροι μαθηταὶ τῆς τάξεως. Ἐν συνεχείᾳ ἐξετάζομεν τὴν γενικὴν καὶ μερικὴν ἐπιτυχίαν ἐκάστου μαθητοῦ.

Μετὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν τέστ προχωροῦμεν εἰς τὴν εὑρεσιν τῶν αἰτίων τῆς τοιαύτης ἐπιδόσεως τόσον τῆς τάξεως, ὅσον καὶ ἐνὸς ἐκάστου μαθητοῦ. Τὰ αἷτια ταῦτα εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι ἡ ἄγνοια τῶν θεμάτων, ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζεται ἡ διδαχθεῖσα ὕλη, ἡ μὴ κατανόησις μερικῶν ὀρων, ἡ χρησιμοποίηθῆσα μέθοδος κ.τ.λ.

5. Μέτρα βελτιώσεως.

Μετὰ τὴν εὑρεσιν τῶν αἰτίων προβαίνομεν εἰς τὴν λήψιν τῶν μέτρων βελτιώσεως τῶν γνώσεων καὶ ἰκανότητων τῶν μαθητῶν μας. Τοιαῦτα μέτρα εἶναι ἡ ἐπανάληψις τῆς διδαχθείσης ὕλης ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει, ἡ τροποποιήσις τῶν μεθόδων διδασκαλίας, ἡ ἀλλαγὴ τῆς σειρᾶς διδασκαλίας, ἡ διδασκαλία θεμάτων ἀπαραιτήτων διὰ τὴν κατανόησιν τοῦ διδασκομένου μαθήματος, ἡ ἀτομικὴ ἢ καθ' ὁμάδας διδασκαλία ὀρισμένων θεμάτων, ἡ προσαρμογὴ τοῦ λεξιλογίου μας πρὸς τὸ λεξιλόγιον τῶν μαθητῶν μας κ.τ.λ.

Μετὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν τέστ δίδομεν εἰς τοὺς μαθητὰς μας ἄλλο ἢ καὶ τὸ αὐτὸ τέστ, διὰ νὰ ἐλέγξωμεν τὴν ἀποτελεσματικότητα τῶν ληφθέντων μέτρων.

Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

Ὅπως συμβαίνει εἰς πολλὰς ἄλλας περιπτώσεις ἡ ἀξία καὶ ἡ σημασία τῶν τέστ ἔχει ἀπὸ πολλοὺς παρεξηγηθῆ. Ὑπάρχουν τινές, οἱ ὁποῖοι πιστεύουν ὅτι τὰ τέστ εἶναι ἀλλάθητοι ζυγοὶ φαρμακείου, οἱ ὁποῖοι ζυγίζουσι μετ' ἀκριβείας τὰς ἰκανότητας, τὰς γνώσεις, τὰς δεξιότητας καὶ τὴν εὐφυΐαν τοῦ ἀτόμου,

ἐνθ' ἀντιθέτως ὑπάρχοντες ἄλλοι, οἱ ὁποῖοι, ὑποτιμῶντες τελείως τὴν ἀξίαν των, λαχρῶνται ὅτι εἶναι ἀναξιόπιστα, ἄχρηστα καὶ ἐνίοτε ἐπιβλαβῆ κατασκευάσματα ἀνίκανα νὰ προσφέρουν οἰαυδήποτε ὑπηρεσίαν εἰς τὴν ἐκπαίδευσιν.

Αἱ ἀνακόλουθοι αὐτὰ θέσεις τῶν δύο ἄκρων προέρχονται κυρίως εἴτε ἀπὸ ἄγνοιαν εἴτε ἀπὸ κακὴν χρῆσιν τῶν τέστ.

Οἱ ὑπερεκτιμῶντες τὴν ἀξίαν τῶν τέστ λημονοῦν ὅτι τὸ ἀποτέλεσμα ἐνὸς τέστ εἶναι ἓνα δείγμα τῶν ἱκανοτήτων καὶ γνώσεων τοῦ ἀτόμου καὶ ὄχι τὸ σύνολον τούτων. Ὁ ἀριθμὸς ἰδηλαδὴ τῶν ὀρθῶν ἀπαντήσεων εἶναι μίᾳ ἐνδειξις τῆς ἐπίδοσεως μόνον εἰς τὸ τέστ αὐτὸ καὶ ὄχι ὅλων τῶν ἱκανοτήτων καὶ γνώσεων τοῦ μαθητοῦ. Αὐτὸ συμβαίνει, ἀφ' ἐνὸς μὲν διότι εἰς τὴν ἐπίδοσιν τοῦ τέστ, ἐκτὸς τῆς ἱκανότητος, ὑπαισέρονται καὶ ἄλλοι παράγοντες, ὅπως ἡ ψυχολογικὴ καὶ φυσιολογικὴ διάθεσις τῆς στιγμῆς, ἢ ἡ μὴ κατανόησις τῶν ὁδηγιῶν, ὅπως ἄλλως τε συμβαίνει καὶ διὰ πᾶν εἶδος ἐξετάσεως, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐπειδὴ διὰ τῶν τέστ ἐλέγχεται ἓνα μέρος τῶν γνώσεων καὶ ἱκανοτήτων τῶν μαθητῶν. Ἐκ τοῦ μέρους τούτου προσπαθοῦμεν νὰ συναγομεν συμπεράσματα διὰ τὸ σύνολον. Ἡ ἀκρίβεια τῶν συμπερασμάτων θὰ ἐξαρτηθῇ ἀπὸ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀπαντήσεων καὶ ἀπὸ τὴν ὀρθὴν ἐρμηνείαν τούτων. Ἀλλὰ μήπως δὲν συμβαίνει τὸ αὐτὸ καὶ εἰς τὴν τεχνικὴν; Ὅταν ὁ μηχανικὸς θέλῃ νὰ εἴρῃ τὴν σύστασιν τοῦ ἐδάφους ἐπὶ τοῦ ὁποίου θὰ οἰκοδομήσῃ μίαν πολυκατοικίαν, δὲν λαμβάνει δείγματα διὰ γεωτρήσεων, ἐκ τῶν ὁποίων θὰ συμπεράσῃ τὴν σύστασιν ὁλοκλήρου τοῦ ὑπεδάφους; Καὶ δὲν θὰ πλησιάσῃ περισσότερο εἰς τὴν πραγματικότητα, ὅταν τὰ δείγματα εἶναι περισσότερα καὶ ἡ ἐρμηνεία των καλλιτέρα;

Ἐπειτα οἱ ὑπερεκτιμῶντες τὴν ἀξίαν τῶν τέστ δὲν πρέπει νὰ λημονοῦν ὅτι ταῦτα παρουσιάζουν καὶ τὰ ἐξῆς μειονεκτήματα:

Τὰ τέστ δὲν ἐξετάζουν τὰς ἐλευθέρως ἐκδηλώσεις τοῦ παιδιοῦ εἰς τὴν ζωὴν καὶ τὴν πρᾶξιν, ἐνθαρρύνουν τὴν ἀπάντησιν «εἰς τὴν τύχην», δὲν ἀφήνουν τὸν μαθητὴν νὰ ἐκθέσῃ τοὺς λόγους, οἱ ὁποῖοι τὸν ὠδήγησαν εἰς αὐτὴν τὴν σκέψιν ἢ ἐκείνην τὴν λύσιν, δὲν τοῦ δίδουν τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἀναπτύξῃ ὅ,τι γνωρίζει, νὰ παρουσιάσῃ ὅλας τὰς ἱκανότητάς του, νὰ ἐκδηλώσῃ τὴν ἱκανότητα ὀργανώσεως καὶ ἐκφράσεως τῶν σκέψεών του. Τέλος τὰ τέστ αὐτὰ ἔχουν δυσκολίας ἐτοιμασίας, διότι ἀπαιτοῦν χρόνον διὰ τὴν σύνθεσιν των καὶ τὴν πολυγράφησίν των.

Τὰ ἀνωτέρω ὅμως δὲν πρέπει νὰ μᾶς ὠδηγήσουν εἰς τὸ ἕτερον ἄκρον, ὥστε νὰ τὰ ἀπορρίπτωμεν τελείως ἀπὸ τὴν ἐκπαίδευσιν. Διότι τὰ μειονεκτήματα τῶν τέστ μᾶς φαίνονται νὰ καλύπτουν ὅλην τὴν ἀξίαν των ἐπειδὴ ἴσως τὰ θέλομεν ὡς ἓν μοναδικὸν μέσον μετρήσεως ὅλων τῶν ἰδιοτήτων, γνώσεων, ἱκανοτήτων καὶ δυνάμεων τοῦ ἀνθρώπου. Τοῦτο ὅμως εἶναι ἀδύνατον. Ἐκαστον τέστ κατασκευάζεται διὰ νὰ μετρήσῃ ὀρισμένην ἰδιότητα τοῦ ἀτόμου Ὅταν ἓνα τέστ π.χ. προσωπικότητος θέλωμεν νὰ προδικάσῃ τὴν ἐπιτυχίαν τοῦ μαθητοῦ εἰς τὸ πανεπιστήμιον, εἶναι ἐπόμενο νὰ ἀποτύχῃ τοῦτο εἰς τὸ ἔργον αὐτό. Τὸ τέστ πρέπει νὰ μετρᾷ ἐκεῖνο διὰ τὸ ὁποῖον κατασκευάσθη νὰ

μετρήσει και τα αποτελέσματά του να χρησιμοποιούνται δια τον μοναδικόν τούτον σκοπόν.

Έπειτα δέν πρέπει να βλέπομεν τό τέστ ως τό μοναδικόν μέσον μετρήσεως, διότι όπωσδήποτε θα τό βγάλωμεν άχρηστον. Τα τέστ πρέπει να χρησιμοποιούνται μαζί με άλλα μέσα διαγνώσεως, τινά των όποίων είναι τά εξής: Η παρατήρησις, τό ερωτηματολόγιον, ή αυτοβιογραφία, ή σχολική βαθμολογία, τό ήμερήσιον πρόγραμμα και ή μετ' αυτόν συζήτησις. "Όλα τά άνωτέρω δύνανται να καταστούν αποτελεσματικά όργανα εις χείρας του εκπαιδευτικού, όταν χρησιμοποιηθούν υπ' αυτού καταλλήλως, άχρηστα δέ και επιβλαβή, όταν δέν χρησιμοποιηθούν όπως πρέπει.

Έάν όμως υπάρχουν τινές εξ όσων γνωρίζουν τά τέστ, οι όποιοι άμφισβητούν την αξίαν των τέστ ευφύιας, διαφερόντων, προσωπικότητας και ειδικών δυνατοτήτων, υπάρχουν ελάχιστοι, οτινες άμφισβητούν την αξίαν των τέστ επιδόσεως. Τα τέστ επιδόσεως χρησιμοποιούνται υπό πολλών ως ένα αποτελεσματικόν μέσον μετρήσεως τής επιδόσεως των μαθητών εις την διδασχθείσαν ύλην. Η εις μικρόν χρόνον εξέτασις μεγάλου ποσού ύλης, ή αντικειμενική βαθμολογία και ή εύκολία διορθώσεως, προσφέρουν εις τά αντικειμενικά τέστ μίαν πλεονεχτικήν θέσιν έναντι τής συνήθους προφορικής εξέτασεως ή τής γραπτής τοιαύτης των δύο εκ των τριών θεμάτων. Τούτο δέν σημαίνει, επαναλαμβάνομεν, ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνον τά τέστ κατά τάς εξετάσεις. Η προφορική εξέτασις, ή ανάπτυξις θέματος, αί γραπτά και τεχνικά έργασία, όταν μελετώνται, όργανοϋνται, εκτελοϋνται καλώς και αξιοποιοϋνται τά συμπεράσματά των καταλλήλως, είναι δυνατόν μαζί με τά αντικειμενικά τέστ να συμβάλουν αποτελεσματικώς εις την διάγνωσιν των γνώσεων και ικανοτήτων του άτομου.

Σκοπός τής παρούσης εργασίας δέν είναι ή εξάντλησις των σχετικών προς τά τέστ θεμάτων. Εις την Ελλάδα δέν εφθασεν ακόμη ο καιρός δια την ευρύτεραν και βαθυτέραν μελέτην των τέστ. Τα υπάρχοντα νέφη εμποδίζουν την καθαράν παρατήρησιν των τέστ και δημιουργοϋν πολλές παρανοήσεις ώστε να παραμένη ακόμη ως μόνος τρόπος εξέτασεως ο εκ παραδόσεως τοιούτος άνευ και άτομικών ακόμη σημαντικών βελτιώσεων.

Τό παρόν, τό όποιον έχει ως σκοπόν να διαλύση μερικά νέφη, ίσως κινήση τό ενδιαφέρον δια τά τέστ επιδόσεως και συμβάλη εις την μετά προσοχής και άνευ προκαταλήψεως μελέτης τούτων, ώστε να αρχίση ή άλλαγή του τρόπου και των μέσων εξέτασεως εις τά εκπαιδευτικά μας ιδρύματα, όπως πρό πολλού έχει αρχίσει αυτή εις άλλα ιδρύματα τής χώρας μας.

ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ

Τὰ παραδείγματα τῶν ἐρωτήσεων τὰ ὅποια ἀνεφέρθησαν κατὰ τὴν περιγραφὴν τῶν Τέστ «Ὄρθον—Ἐσφαλμένον», «Πολλαπλῆς Ἐκλογῆς», «Συζεύξεως» καὶ «Συμπληρώσεως» δὲν ἀνταποκρίνονται εἰς οὐδεμίαν περίπτωσιν σχολικῆς τάξεως ἢ μαθήματος. Εἶναι ἀνάμικται ἐρωτήσεις διαφόρων μαθημάτων καὶ τάξεων, αἱ ὁποῖαι ἐδόθησαν ὡς παραδείγματα διαφόρων τύπων Τέστ.

Κατωτέρω ἀναφέρονται τέστ, τὰ ὅποια ἐδόθησαν εἰς τοὺς μαθητὰς ὠρισμένων σχολῶν.

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΣΧΟΛΑΙ

«Ο ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΠΑΥΛΟΣ»

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΤ ΝΑΥΤΙΚΟΤ

Τάξις Α'.

Μάθημα: Φυσ. Πειραματικὴ

ΕΞΕΤΑΣΙΣ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Ὄνοματεπώνυμον ἡμερομηνία

ΟΔΗΓΙΑΙ: Ἐκ τῶν κατωτέρω προτάσεις ἄλλαι εἶναι ὀρθαὶ καὶ ἄλλαι εἶναι ἐσφαλμέναι. Μελετήσατε καλῶς ἐκάστην πρότασιν καὶ εὑρετε ἐὰν εἶναι ὀρθὴ ἢ ἐσφαλμένη. Τοποθετήσατε τὸ σημεῖον + ἐπὶ τῆς γραμμῆς πρὸς τὰ ἀριστερὰ τοῦ ἀριθμοῦ ὅταν νομίζετε ὅτι ἡ πρότασις εἶναι ὀρθὴ καὶ τὸ μηδὲν (0) ὅταν νομίζετε ὅτι εἶναι ἐσφαλμένη.

- _____ 1. Ὁ ὑδράργυρος εἶναι ἀπλὸ σῶμα.
- _____ 2. Ὁ ἄνθραξ εἶναι σύνθετο σῶμα.
- _____ 3. Τὸ ὕδωρ εἶναι σύνθετο σῶμα.
- _____ 4. Εἰς τὴν φύσιν εἶναι περισσότερα σύνθετα σώματα παρὰ ἀπλά.
- _____ 5. Τὰ μόρια τῶν συνθέτων σωμάτων ἀποτελοῦνται ἀπὸ ὁμοία ἅτομα.

6. Τὸ μόριον τοῦ ὕδατος ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο ἄτομα ὀξυγόνου καὶ ἀπὸ ἓνα ἄτομον ὕδρογόνου.
7. Τὰ ὑγρά ἔχουν ὠρισμένον ὄγκον καὶ ὠρισμένον σχῆμα.
8. Ἡ σῆψις εἶναι φαινόμενον χημικόν.
9. Εἰς τὰ φυσικά φαινόμενα δὲν μεταβάλλονται τὰ μόρια.
10. Χυλόγραμμον εἶναι τὸ βάρος ἐνὸς κυβικοῦ δεκατομέτρου ἀπεσταγμένου ὕδατος.
11. Ἡ συνισταμένη δυνάμεων αἱ ὁποῖα ἔχουν τὸ αὐτὸ σημεῖον ἐφαρμογῆς, καὶ διαφόρους διευθύνσεις εἶναι ἢ διαγώνιος τοῦ σχηματιζομένου παραλληλογράμμου.
12. Εἰς τὴν εἰσταθῆ ἰσορροπίαν ἐξηρωτόμενον σῶματος τὸ κέντρον τοῦ βάρους εὐρίσκεται χαμηλότερον τοῦ σημείου ἐξαερίσεως.
13. Εἰς τὴν ἀσταθῆ ἰσορροπίαν ἐξηρητημένον σῶματος τὸ κέντρον τοῦ βάρους συμπίπτει μετὰ τοῦ σημείου ἐξαερίσεως.
14. Περίοδος σῶματος στρεφομένου ἰσοταχῶς εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν στροφῶν κατὰ δευτερόλεπτον.
15. Τὰ σῶματα εἶναι βαρύτερα εἰς τοὺς πόλους παρὰ εἰς τὸν Ἰσημερινόν.
16. Τὰ σῶματα εἰς τὸ κενὸν πίπτουν ἰσοταχῶς.
17. Ὅταν εἰς ἓνα σῶμα ἐνεργῆ συνεχῶς μία δύναμις σταθερὰ τοῦτο κινεῖται ἰσοταχῶς.
18. Ἡ πυκνότης τοῦ ἀπεσταγμένου ὕδατος εἶναι 1.
19. Τὰ βλήματα συνεχίζου τὴν κίνησιν των μετὰ τὴν ἐξοδὸν των ἐκ τῆς κἀνης λόγῳ τῆς ἀδρανείας.
20. Ἡ φυγόκεντρος δύναμις εἶναι μεγαλυτέρα τῆς κεντρομόλου.

Εἰς τὰς ἀκολουθοῦσας προτάσεις παραλείπεται μία λέξις ἢ φράσις. Μελετήσατε προσεκτικῶς ἐκάστην πρότασιν καὶ εὑρετε τὴν καλυτέραν λέξιν ἢ φράσιν ἢ ὁποῖα συμπληρῶνει τὴν πρότασιν ὡς ὀρθήν. Τοποθετήσατε τὴν λέξιν ἢ τὴν φράσιν ταύτην ἐπὶ τῆς γραμμῆς τῆς ἐνδεισκομένης πρὸς τὰ ἀριστερὰ τοῦ ἀριθμοῦ τῆς προτάσεως.

21. Τὰ συστατικά τοῦ ἀτόμου εἶναι τὰ _____,
22. τὰ _____ καὶ τὰ _____.
23. _____
24. Γύρω ἀπὸ τοὺς πυρῆνας γυρίζου τὰ _____.
25. Τὸ οἰνόπνευμα ἀποτελεῖται ἀπὸ _____,
26. _____, καὶ _____.
26. _____
27. Τὰ χημικά στοιχεῖα εἰς τὴν φύσιν εἶναι περι-
που _____.

- _____ 28. Ἡ καῦσις εἶναι φαινόμενον _____.
- _____ 29. Ὅταν εἰς ἓνα φαινόμενον τὰ μόρια μένουσιν ἀθι-
κτα εἶναι φαινόμενον _____.
- _____ 30. Ἡ διάλυσις τῆς ζαχάρου εἶναι φαινόμενον
_____.
- _____ 31. Τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς δυνάμεως εἶναι _____
- _____ 32. _____, _____ καὶ _____.
- _____ 33.
- _____ 34.
- _____ 35. Ἡ δύναμις ἢ ὁποῖα ἀντικαθιστᾷ δύο ἢ περισσο-
τέρας ἄλλας καὶ φέρει τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα μὲ ἀν-
τὶς λέγεται _____.
- _____ 36. Ἡ συνισταμένη δύο δυνάμεων παραλλήλων καὶ ὁ-
μοροπόων $F_1 = 5 \text{ kgr}^*$ καὶ $F_2 = 8 \text{ kgr}^*$ αἰ
_____ 37. ὁποῖαι ἀπέχουν μεταξύ των 26 cm εἶναι _____
καὶ ἀπέχει ἐκ τῆς F_1 _____ cm.
- _____ 37. Ὁ ἀριθμὸς τῶν στροφῶν εἰς τὴν μονάδα τοῦ
χρόνου λέγεται _____.
- _____ 38. Ὅταν ἐπὶ ἐνὸς σώματος ἐνεργῇ μία δύναμις στα-
θερὰ τὸ σῶμα κινεῖται μὲ κίνησιν _____.
- _____ 39. Τὸ κυριώτερον στοιχεῖον τῶν ὀργανισμῶν ἐνόσε-
ων εἶναι _____.

Κατωτέρω ὑπάρχουν δύο στήλαι, ἡ μία ἔχει τύπους καὶ ἡ ἄλλη ἔχει τὰς
ἐξηγήσεις τῶν τύπων. Τοποθετήσατε τὸ γράμμα τὸ ὁποῖον εὑρίσκεται ἔμπρο-
σθεν ἐκάστης ἐξηγήσεως ἐπὶ τῆς γραμμῆς ἢ ὁποῖα εὑρίσκεται πρὸ τοῦ ἀντι-
στοίχου τύπου.

- | | | |
|-----------|----------------------|--|
| _____ 40 | $F = \frac{mv^2}{r}$ | A. Τύπος τοῦ διαστήματος εἰς τὴν ὁμα-
μαλῶς ἐπιταχυνομένην κίνησιν. |
| _____ 41. | $F = m \cdot \gamma$ | B. Τύπος τῆς φυγοκέντρον δυνάμεως. |
| _____ 42. | $\rho = \frac{m}{v}$ | Γ. Τύπος τῆς ἐπιβραδυνομένης κινήσε-
ως. |
| _____ 43. | $v = \frac{1}{t}$ | E. Τύπος τοῦ διαστήματος εἰς τὴν ἰσο-
ταχῇ κίνησιν. |
| _____ 44. | $S = v \cdot t$ | Δ. Τύπος τῆς συχνότητος. |
| _____ 45. | $P = F \cdot a$ | Z. Ἡ θεμελιώδης ἐξίσωσις τῆς δυνα-
μικῆς. |

— 46. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{F_2}{F_1}$

- Η. Τύπος του εκκρεμοῦς.
 Ο. Τύπος τῆς πυκνότητος.
 Ι. Τύπος τῆς ροπῆς.
 Κ. Τύπος τῆς συνθέσεως δυνάμεων πα-
 ραλλήλων καὶ ὁμορρόπων.

— 47. Σκληρότης, ἐλαστι-
 κότης, πορώδες, ἀδια-
 χόρητον.

- Α. Ἀνισοταχῆς κίνησις.
 Β. Κατακόρυφος.

— 48. Τὰ μικρότερα κομμα-
 τάρια εἰς τὰ ὁποῖα δυ-
 νάμεθα νὰ χωρίσωμεν
 ἓνα σῶμα.

- Γ. Κεντρομόλος δύναμις.
 Δ. Ἰδιότητες τῆς ὕλης.

— 49. Αἰτία τῆς καμπυλο-
 γράμμου κινήσεως.

Ε. Ἐπιτάχυνσις.

— 50. Ἀκολουθοῦν τὰ σώ-
 ματα ὅταν πίπτουν εἰς
 τὸ κενόν.

Ζ. Μόρια.

Η. Ὁριζοντία.

ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΧΟΛΗ ΤΥΠΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
 ΑΘΗΝΩΝ

Τμήμα Μηχανολόγων

Ἔτος Α'

ΕΞΕΤΑΣΙΣ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ
 ΕΙΣ ΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗΝ ΠΕΙΡ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟΝ Ἡμερομηνία

ΟΔΗΓΙΑΙ: Θέσατε πρὸ ἐκάστης ὀρθῆς προτάσεως τὸ σημεῖον + καὶ πρὸ
 ἐκάστης ἐσφαλμένης τὸ 0.

- 1. Ἡ ταχύτης τοῦ ἐρυθροῦ φωτός ἐντὸς τῆς ὕαλου εἶναι μικρο-
 τέρα τῆς ἰσῶδος ἐντὸς τῆς ὕαλου.
 — 2. Ὀλικὴ ἀνάκλασις συμβαίνει ὅταν ἡ γωνία προσπτώσεως εἶναι
 ἴση πρὸς τὴν ὀριζήν.
 — 3. Τὸ ἡμίτονον τῆς ὀριζῆς γωνίας δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου $\eta \mu \Delta =$
 $= 1/\eta$ ὅπου η εἶναι ὁ δείκτης διαθλάσεως.
 — 4. Οἱ ὁδηγοὶ τῶν λεωφορείων χρησιμοποιοῦν διὰ νὰ βλέπουν ὀλό-
 κληρον τὸ ἐσωτερικὸν τούτων κοίλα σφαιρικὰ κάτοπτρα.
 — 5. Εἰς τὸ ἀπλὸν μικροσκόπιον τὸ ἀντικείμενον τίθεται πάντοτε
 μεταξὺ Κ, ἐστίας καὶ ὀπτικοῦ κέντρου τοῦ φακοῦ.
 — 6. Ἡ γωνία ἐκτροπῆς εἶναι ἀνάλογος τῆς γωνίας προσπτώσεως.

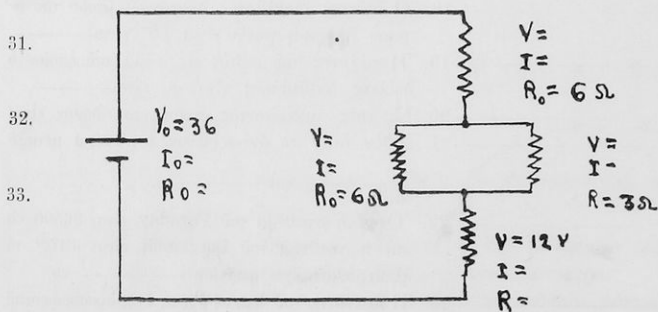
7. Ἐάν ἀναδιπλωθῇ ενα σύρμα ὥστε ν' ἀποτελεσθῇ ἕνας ἀγωγὸς διπλασίας τομῆς καὶ ἡμίσεως μήκους, ἡ ἀντίστασις του διαιρεῖται διὰ τέσσαρα.
8. Ὄταν ἐλαττοῦται ἡ θερμοκρασία ἀγωγοῦ, τὸ ποσὸν τοῦ διερχομένου ρεύματος αὐξάνεται.
9. Τὰ πράσινα φύλλα τῶν δένδρων ὀπισθεν ἐρυθρᾶς ὑάλου φαίνονται μαῦρα.
10. Ἐκλειψις ἡλίου συμβαίνει κατὰ τὴν πανσέληνον.
11. Ἐκλειψις σελήνης συμβαίνει κατὰ τὴν πανσέληνον.
12. Εἰς τὰ κυρτὰ κάτοπτρα σχηματίζονται πάντοτε φανταστικά εἰδωλα.
13. Ὁ «Ἴππος» εἶναι μεγαλύτερος τοῦ Κιλοβάτ (kw).
14. Κατὰ τὴν ἠλεκτρολύσιν ὀξέων τὸ ὑδρογόνον ἐμφανίζεται πάντοτε ἐπὶ τῆς καθόδου.
15. Ὄταν γνωρίζωμεν τὸ ποσὸν τοῦ διερχομένου εἰς ἀγωγὸν ρεύματος εἰς Κουλόμπ (cb), δυνάμεθα νὰ εὑρωμεν τὸ ποσὸν τῆς ἀναπτυσσομένης θερμότητος.

Εἰς τὴν πρὸς τὰ ἀριστερὰ ἐκάστης προτάσεως εὐρισκομένην γραμμὴν τοποθετήσατε τὴν λέξιν, φράσιν ἢ ἀριθμὸν ὃ ὁποῖος συμπληρῶνει τὴν πρότασιν ὡς ὀρθήν.

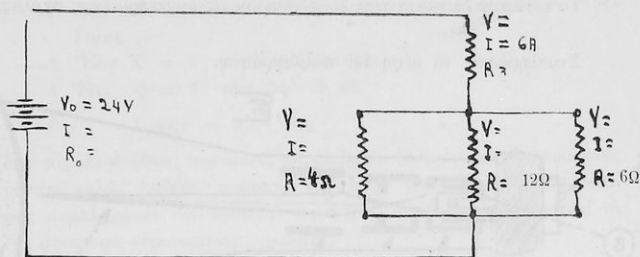
16. Ἡ κατανάλωσις εἴκοσι λυχνιῶν τῶν 50 Watt ἐκάστη στοιχίζει καθ' ὥραν ———— δοχ. ὅταν τὸ kwh τιμᾶται 2 δοχ.
17. Ἡ θερμότης ἡ ἀναπτυσσομένη εἰς ἀντίστασιν 24 Ω, ἡ ὁποία διαρρέεται ὑπὸ τάσεως 100 Volt ἐπὶ 10 πρῶτα λεπτὰ εἶναι ———— θερμίδες.
18. Ὁ δείκτης διαθλάσεως διαφανοῦς μέσου τοῦ ὁποίου ἡ ὀρθὴ γωνία εἶναι 60° εἶναι ————.
19. Ἡ ταχύτης τοῦ φωτὸς εἰς σῶμα τοῦ ὁποίου ὁ δείκτης διαθλάσεως εἶναι 3, εἶναι ————.
20. Εἰς τοὺς συγγλίνοντας φακοὺς τὸ εἰδῶλον εἶναι ————.
21. Ὀρθὸν ὅταν τὸ ἀντικείμενον εὐρίσκεται μεταξύ ———— καὶ ————.
22. Ὄταν ἡ σταθερὰ τοῦ Faraday εἶναι 96500 cb καὶ ἡ σταθερὰ τοῦ Loschmidt εἶναι 6.10^{23} τὸ ἠλεκτρόνιον ἔχει φορτίον ———— cb.
23. Ἡ πυκνότης τοῦ θειοῦ ὀξέως ἐνὸς συσσωρευτοῦ ὅταν οὗτος φορτίζεται ———— (αὐξάνεται ἢ ἐλαττοῦται).

24. Ἡ χωρητικότης τοῦ συσσωρευτοῦ μετροῦται εἰς _____.
25. Ἡ ἔντασις τοῦ ρεύματος τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖται διὰ τὰ ἠλεκτρολυθῶν 18 γραμμάρια ὕδατος εἰς 96500 δευτερόλεπτα εἶναι _____.
26. Ὅταν δι' ἠλεκτρολύσιν ἐνὸς γραμμαρίου ὕδρογόνου ἀπαιτοῦνται 96500 cb, διὰ τὴν ἠλεκτρολύσιν 9 γραμ. ὕδατος χρειάζονται _____ cb.
27. Εἰς τὰ ἄκρα σύρματος ἀντιστάσεως 10Ω διὰ τοῦ ὁποῖου διέρχονται 20 cb εἰς 5 δευτερόλεπτα ὑπάρχει διαφορά δυναμικοῦ _____ Volt.
28. Ἡ μᾶζα τοῦ ἠλεκτρολύομένου στοιχείου τοῦ ὁποῖου τὸ γραμμοῖσοδύναμον εἶναι 8 γραμ. ὅταν διέρχεται δι' αὐτοῦ ἐπὶ 100 δευτερόλεπτα ρεῖμα ἐντάσεως 10 A εἶναι _____ γραμ.
29. Ὅταν 30 στοιχεῖα συνδέωνται ἀνὰ 5 ἐν σειρᾷ καὶ εἰς 6 σειρὰς συνδεδεμένας ἐν παραλλήλῳ, παρουσιάζεται ὀλική ἐσωτερικὴ ἀντίστασις _____ Ω , ὅταν ἐκάστου στοιχείου ἡ ἐσωτερικὴ ἀντίστασις εἶναι $0,3 \Omega$.
30. Ἡ ἀπωστικὴ δύναμις μεταξὺ δύο ἠλεκτρονίων εὐρισχομένων εἰς ἀπόστασιν 2 \AA ἀπ. ἀλλήλων εἶναι _____ δύνες. ($\epsilon = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$).

Ἐπιλογίσατε καὶ τοποθετήσατε εἰς τὰς θέσεις των τὰς ζητούμενὰς τιμὰς εἰς τὰ κενώματα.



34.
35.
36.

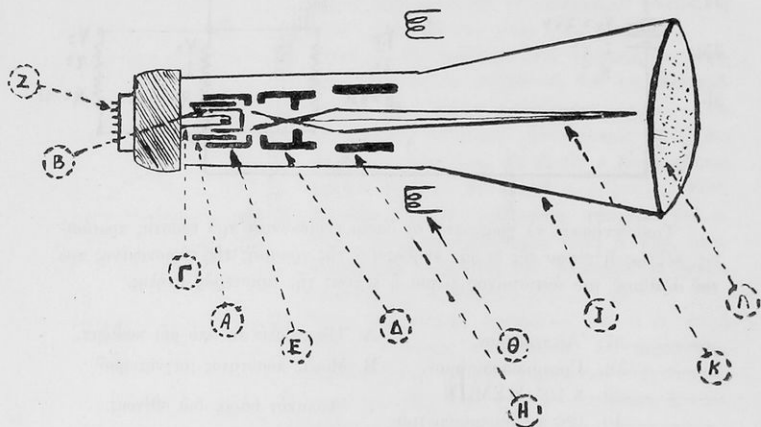


Τοποθετήσατε τὰ γράμματα τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται πρὸ ἐκάστης προτάσεως, λέξεως ἢ τύπου τῆς δεξιᾶς στήλης ἐπὶ τῆς γραμμῆς τῆς εὑρισκομένης πρὸ τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ ἀντιστοίχου τύπου ἢ λέξεως τῆς ἀριστερᾶς στήλης.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| _____ 37. Ἄμπερόριον. | A. Ἠλεκτρολύεται ἀπὸ μίαν ζουλόμπ. |
| _____ 38. Γραμμοῖσοδύναμον. | B. Μονὰς ποσότητος μαγνητισμοῦ |
| _____ 39. $3 \cdot 10^9$ ΗΣΜΠΗ | Γ. Ἀτομικὸν βάρος διὰ σθένους. |
| _____ 40. 426 χιλογραμμόμετρα | Δ. Μία Κουλόμπ. |
| _____ 41. $I = \frac{ne}{nR + r}$ | E. Ἠλεκτρολύεται ἀπὸ 96500 Cβ. |
| _____ 42. Gauss | Z. Παράγουν μίαν μεγάλην θερμίδα. |
| _____ 43. Ἠλεκτροχημικὸν Ἴσοδύναμον. | H. Τύπος συνδέσεως στοιχείων ἐν παραλλήλῳ. |
| _____ 44. $10^6 \Omega$. | Θ. 3600 cb. |
| _____ 45. 0,24 θερμίδες. | I. $0,91 \cdot 10^{-27}$ γραμ. |
| _____ 46. Εἶδ. Ἀγωγιμότης. | K. Μονὰς ἐντάσεως μαγνητικοῦ πεδίου. |
| _____ 47. Χημικὸν Ἴσοδύναμον. | Λ. Παράγουν 1000 μ. θερμίδες. |
| _____ 48. $I = \frac{ne}{R + nr}$ | M. 3.600.000 Joules. |
| _____ 49. μA . | N. Μία Joule. |
| _____ 50. Μάζα Ἠλεκτρονίου. | Ξ. $\frac{1}{\text{εἰδικὴ ἀντίσταση}}$ |
| | O. Ἐνα Μεγὰ |
| | Π. Ἐνα Μιλιαμπερ. |
| | P. Τύπος συνδέσεως στοιχείων ἐν σειρᾷ |
| | Σ. Τύπος συνδέσεως στοιχείων μεικτῶς. |
| | T. $0,91 \cdot 10^{-27}$ γραμ. |

Τὰ κατωτέρω δείγματα τέστ δὲν ἐδόθησαν εἰς συγκεκριμέναις σχολάς.

Συμπληρώσατε τὰ μέρη τοῦ παλμογράφου.



- Α. _____
 Β. _____
 Γ. _____
 Δ. _____
 Ε. _____
 Ζ. _____
 Η. _____
 Θ. _____
 Ι. _____
 Κ. _____
 Λ. _____

Κατωτέρω ἀναφέρονται ἐρωτήσεις μαθηματικῶν διαφόρων τάξεων.

Τοποθετήσατε τὸ σημεῖον + πρὸ ἐκάστης ὀρθῆς προτάσεως καὶ τὸ Ο πρὸ ἐκάστης ἐσφαλμένης.

- 1. Ἐὰν δύο ἐδθεῖαι εἶναι παράλληλοι πρὸς ἐπίπεδον, θὰ εἶναι καὶ μεταξύ των παράλληλοι.

- _____ 2. Δύο εὐθεΐα γάθετοι πρὸς ἓν ἐπίπεδον εἶναι μεταξύ των παράλληλοι.
- _____ 3. Ἐὰν $X = 2$ τότε $3X^2 = 12$.
- _____ 4 Ἐὰν $\psi = 4$ τότε $5\psi^3 = 60$.
- _____ 5. $V_{12X^5} = 2X^2 V_{3X}$

Εἰς τὰς ἀκολουθοῦσας προτάσεις παραλείπεται ἓνας ἀριθμὸς ἢ παράστασις. Μελετήσατε καλῶς ἐκάστην πρότασιν καὶ εὑρετε τὸν ἀριθμὸν ἢ παράστασιν, ὃ ὁποῖος συμπληρῶνει τὴν πρότασιν ὡς ὀρθήν, τοποθετήσατε τοῦτον ἐπὶ τῆς πρὸς τὰ ἀριστερὰ εὐρισκομένης γραμμῆς.

- _____ 1. Ἐὰν ἐπίπεδον εἶναι γάθετον ἐπὶ εὐθείας AB εἰς τὸ μέσον M καὶ ἐπὶ τοῦ ἐπιπέδου ὑπάρχει σημεῖον Γ ὥστε ΓA=15 ἔξ. τότε ΓB=_____ ἔξ.
- _____ 2. Ἡ παράστασις $X + \Psi - Z$ πρέπει νὰ διαιρεθῇ διὰ _____ διὰ νὰ γίνῃ $-X - \psi + Z$.
- _____ 3. Τὸ γινόμενον δύο παραστάσεων εἶναι $-6X^3 + 9X^2 - 3X$. Ἐὰν ἡ μία ἐξ αὐτῶν εἶναι $-3X$ τότε ἡ ἄλλη εἶναι _____
- _____ 4. Ἐὰν $X = 2$ τὸ $4X^3$ ἰσοῦται με_____.
- _____ 5. Ἐὰν $a = 3$ τότε τὸ $3a^2$ ἰσοῦται με_____.
- _____ 6. Ἐὰν $a=4$ καὶ $b=3$ τότε τὸ $5a^2b$ ἰσοῦται με _____.
- _____ 7. Ἐὰν $X=4$ καὶ $\psi=7$ τότε τὸ $3X^2+2\psi$ ἰσοῦται με_____.
- _____ 8. Αἱ ρίζαι τῆς ἐξισώσεως $(X-3) \cdot (X-1) \cdot (X+2) = 0$ εἶναι _____.
- _____ 9. $10^5 \cdot 10^{-2} =$ _____.
- _____ 10. Ὁ ἀριθμὸς _____ διπλασιαζόμενος γίνεται μεγαλύτερος κατὰ 9 τοῦ $\frac{1}{2}$ τοῦ ἑαυτοῦ του.
- _____ 11. Ἡ γωνία 240° ἰσοῦται με_____ ἀκτίνια.
- _____ 12. Τὸ $\eta\mu(-210^\circ)$ ἰσοῦται με_____.
- _____ 13. Τὸ $\sigma\upsilon\nu(-135^\circ)$ ἰσοῦται με_____.
- _____ 14. Τὸ $\eta\mu \frac{5\pi}{4} =$ _____.
- _____ 15. Ἡ $\epsilon\varphi \frac{11\pi}{6} =$ _____.

Κατωτέρω δίδονται προτάσεις ἢ ἐξισώσεις ἑλλειπτεῖς. Ἐκ τῶν προτεινομένων πέντε ἀπαντήσεων ἐκλέξατε τὴν ὀρθήν καὶ τοποθετήσατε τὸ γράμμα ταύτης ἐπὶ τῆς πρὸς τὰ ἀριστερὰ εὐρισκομένης γραμμῆς.

- _____ 1. $V_{225} =$ _____.
- A. 15, B. 20,5, Γ. 25, Δ. 112,5, E. 450.
- _____ 2. Ἐὰν $\frac{4X}{5} - 6 = 10$ τὸ $X =$ _____.
- A. 15 $\frac{1}{5}$, B. 5, Γ. 3 $\frac{1}{5}$, Δ. 2, E. 1.

- 3. Εάν $X = -18$, $\psi = 3$ και $Z = 2$, τότε $X - \Psi + Z$ ισούται με —————.
 Α. 3, Β. -3, Γ. -23, Δ. -52, Ε. -56.
- 4. Εάν $X=4$ και $\psi=6$ το δέ X μεταβάλλεται αναλόγως του ψ , τότε όταν $\psi=15$ το $X =$ —————.
 Α. 20, Β. 10, Γ. $1\frac{3}{5}$, Δ. $1\frac{1}{3}$, Ε. Ουδέν εκ των ανωτέρω.
- 5. Εάν ή βάσις και το ύψος τριγώνου διπλασιάζονται ή επιφάνειά του —————.
 Α. Δέν μεταβάλλεται.
 Β. Πολλαπλασιάζεται επί 4.
 Γ. Διπλασιάζεται.
 Δ. Διαιρείται διά 4.
 Ε. Ουδέν εκ των ανωτέρω.
- 6. Το γινόμενον $X^4 \cdot X^2$ ισούται με —————.
 Α. $2X^6$, Β. $2X^8$, Γ. X^8 , Δ. X^2 , Ε. Ουδέν εκ των ανωτέρω.
- 7. Έκ των κατωτέρω αριθμών μικρότερος του -5 είναι ό —————.
 Α. -4, Β. -3, Γ. -2, Δ. 0, Ε. Ουδείς εκ των ανωτέρω.
- 8. Εάν $X+2X = 12$ τότε $X =$ —————.
 Α. 1, Β. 2, Γ. 3, Δ. 4, Ε. 6.
- 9. Εάν $4X-6 = 10$ τότε $X =$ —————.
 Α. 15, Β. 5, Γ. 4, Δ. 3, Ε. Ουδέν εκ των ανωτέρω.
- 10. $2X^4 \sqrt{X^4} =$ —————.
 Α. $2X^4$, Β. $2X^3$, Γ. $2\sqrt{X}$, Δ. X , Ε. $2X^2$.
- 11. Εάν ή άκτις κύκλου διπλασιάζεται, ή επιφάνειά του —————.
 Α. Διπλασιάζεται.
 Β. Δέν μεταβάλλεται.
 Γ. Πολλαπλασιάζεται επί 3,14.
 Δ. Διαιρείται διά 4.
 Ε. Πολλαπλασιάζεται επί 4.
- 12. Η θερμοκρασία αερίων είναι -31° . Εάν πατέλθη κατά 44° ή νέα θερμοκρασία θα είναι.
 Α. 75, Β. 13, Γ. -13, Δ. -15, Ε. -75.

Λύσατε τὰ κάτωθι προβλήματα εις τόν διατιθέμενον χρόνον.

1. Αποδείξατε ότι:

$$\sin 4X = 1 - 8\eta\mu^2 X + 8\eta\mu^4 X$$

2. Ἀποδείξτε ὅτι: $\sin 10^\circ - \sin 50^\circ = \sin 70^\circ$.

3. Εὑρετε διὰ ποίαν γωνίαν Θ εἶναι $\sin \frac{\Theta}{3} = \eta\mu\Theta$.

4. Εὑρετε τὸ ἔμβαδὸν τετραγώνου τοῦ ὁποίου ὅταν ἡ πλευρὰ αὐξάνεται κατὰ 3 cm, τὸ ἔμβαδὸν του αὐξάνεται κατὰ 81 cm.

5. Τὸ ἐν ἕχτον ἑνὸς ἀριθμοῦ εἶναι κατὰ 1 μεγαλύτερον τοῦ $\frac{1}{8}$ αὐτοῦ.
Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς;

ΘΕΟΔ. Ι. ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ
ΤΑ ΤΕΣΤ ΕΠΙΔΟΣΕΩΣ
ΕΞΕΤΥΠΩΘΗ ΤΟΝ ΝΟΕΜΒΡΙΟΝ 1963
ΕΙΣ ΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
« Π Α Τ Μ Ο Σ »
ΣΑΡΡΗ 10, ΑΘΗΝΑΙ 113, ΤΗΛΕΦ. 535.901

