

Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΟΥ ΠΥΘΑΓΟΡΑ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ

Περίληψη

“Στην εργασία αυτή θα ασχοληθούμε με την παιδαγωγική μέθοδο και τη διδασκαλία του Πυθαγόρα όπως αυτή εφαρμόστηκε στο Ομακοείο. Μας προβλημάτισε ιδιαίτερα το γεγονός της προσέγγισης των μαθητών του από το μεγάλο φιλόσοφο αλλά και στις μεταξύ τους σχέσεις για την απόκτηση της γνώσης καθώς και για τη διαμόρφωση της προσωπικότητάς τους. Ακριβώς επειδή πιστεύουμε ότι το παρελθόν αποτελεί θεμελιώδη βάση για τη μετέπειτα εξέλιξη του ανθρώπου σ’ όλους τους τομείς και η μόνη λύση σήμερα είναι η επιστροφή της ανθρώπινης σκέψης στην αρχαία και δοκιμασμένη αλήθεια των φιλοσόφων, έτσι και στην εκπαίδευση θεωρούμε ότι η συστηματική μελέτη του παρελθόντος -και μάλιστα η παιδαγωγική μέθοδος ενός τόσο σπουδαίου προσωκρατικού φιλοσόφου - δεν μπορεί παρά να έδωσε τις συνθήκες ώστε προσαρμοστεί η σύγχρονη παιδαγωγική και να υπηρετήσει τις νέες τάσεις πατώντας σε θεμελιώσεις αρχές κι αξιώματα”.

In this project we will deal with the pedagogy and teaching of Pythagoras as applied in Omakoeio. We are particularly puzzled the fact the students approach the great philosopher but also between themselves for the acquisition of knowledge and to shape their personality. Just because we believe that the past is a fundamental basis for the subsequent development of man in all sectors and the only solution today is the return of human thought in ancient and proven true philosophers, such as in education believe that the systematic study of the past I can only be given the conditions to adapt modern teaching and serving new trends clicking on fundamental principles and axioms.

Η παιδαγωγική μέθοδος του Πυθαγόρα

Η νότια Ιταλία, την εποχή που βρίσκεται εκεί ο Πυθαγόρας, ήταν έδρα μυστικιστικών τελετουργιών, λόγω αυξημένου αισθήματος ανασφάλειας των ανθρώπων εμφορούμενων από την πολιτική αστάθεια. Κατά τον τρόπο αυτό, όταν κι ο Πυθαγόρας αποφάσισε να ιδρύσει τη σχολή του εκεί έκανε μια κλειστή φιλοσοφική, ηθικοθηρησκευτική, επιστημονική και πολιτική κοινότητα, « εταιρεία » κι επιβλήθηκε ως επιστημονική αυθεντία. Ο Διογένης ο Λαέρτιος μας λέει για τον Πυθαγόρα ότι αυτός πρώτος ισχυρίστηκε πως η ψυχή, περνώντας από τους κύκλους της ανάγκης, ζούσε αρκετές φορές σε διαφορετικά ζωντανά πλάσματα. Δίδασκε επίσης ότι η ψυχή ενσαρκωνόταν στον υλικό κόσμο για να αποκτήσει νέες εμπειρίες και ν’ απαλλαγεί από τα λάθη των προηγούμενων ζώων.

Η διδασκαλία του Πυθαγόρα υπήρξε **μόνο προφορική**. Από την αρχαιότητα του αποδίδονταν υπερφυσικά κατορθώματα όπως προφητείες, θαύματα, επιδείξεις δύναμης πάνω στο Κακό, μακροχρόνιες νηστείες, μυστηριώδεις εμφανίσεις κι εξαφανίσεις και μνήμη των μετενσαρκώσεών του, δείχνοντας της υψίστης σημασίας ιδέες του και τη γονιμότητα της διδασκαλίας του.

Σκοπός της Πυθαγορείου μύθεως ήταν η δημιουργία σοφών κι ενάρετων ανδρών , οι οποίοι θα μπορούσαν να αναλάβουν τη διακυβέρνηση των πόλεων. Η εξωτερική κι εσωτερική ομορφιά του , η ευγένεια του λόγου του , οι γνώσεις κι η ακτινοβολία του προσελκύουν μαθητές από όλο τον ελληνικό χώρο. Οι Πυθαγόρειοι του 5^{ου} αι. π. Χ. συγκαταλέγονται στους πιο σημαντικούς επιστήμονες του καιρού τους κι ο Πυθαγόρας φαίνεται να ενδιαφερόταν ιδιαίτερα για την επιστήμη. Στο Πυθαγόρειο σύστημα οι θρησκευτικοί κι οι φιλοσοφικοί στόχοι είναι αλληλένδετοι.

Η διδασκαλία του είναι μία « φόρμουλα » που θα οδηγήσει τον άνθρωπο να κατανοήσει τους νόμους της φύσης και να βελτιώσει και ν' αναπτύξει τις ικανότητές του.

Η αρχή αυτής της φόρμουλας είναι τα Μαθηματικά , όχι όμως με τη σημερινή αντιμετώπιση, αλλά με μια θεώρηση που μπορεί να μας οδηγήσει στην πρώτη αιτία των πραγμάτων. « Οι αριθμοί είναι Θεοί » θα πει αργότερα κι ο Πλάτωνας., που για πολλούς είναι ο τελευταίος μεγάλος Πυθαγόρειος, παρόλο που δεν γνώρισε ποτέ τον Πυθαγόρα.

Ο Πυθαγόρας εκφράζει τη δημιουργία του κόσμου ως εξής :

- Η ενότητα είναι ο Νόμος του Θεού.
- Η εξέλιξη είναι ο Νόμος της Ζωής .
- Ο Αριθμός είναι ο Νόμος του Κόσμου .

Τα μαθηματικά, λοιπόν, είναι το σημείο που συναντώνται κι εναρμονίζονται η θρησκεία, η επιστήμη κι η τέχνη. Γι' αυτό η διδασκαλία του μπορεί να είναι ολιστική και να περιλαμβάνει αρμονικά τη θρησκευτική αντίληψη, την επιστημονική έρευνα και το πείραμα. Κι όλα αυτά είναι εμποτισμένα από ένα σύνολο ηθικών κανόνων που κι αυτοί σχετίζονται με μαθηματικά κι αριθμούς.

Τα μαθηματικά σύμβολα έχουν μεγάλη αξία για την Πυθαγόρεια διδασκαλία γιατί μέσω αυτών κατάφερναν να «στερεώσουν» στον εκφρασμένο κόσμο οτιδήποτε είχαν καταφέρει να κατακτήσουν. Μπορούσαν δηλαδή να γράψουν χρησιμοποιώντας τα Μαθηματικά σύμβολα μια ψυχολογική κατάσταση ή μια έκφραση ομορφιάς.

Σημαντική όμως ήταν η συμβολή στο χώρο της Μουσικής, καθώς λέγεται πως επινόησε τη διατονική κλίμακα. Ανακάλυψε ότι όλη η μουσική μπορεί να ερμηνευτεί με μαθηματικούς τύπους οι οποίοι μπορούν να εφαρμοστούν στο σύμπαν αποτελώντας τη βάση της θεωρίας περί αρμονίας ή της μουσικής των σφαιρών. Σύμφωνα μ' αυτή τη θεωρία η κίνηση των ουρανίων σωμάτων στο διάστημα παράγει μουσική η οποία βασίζεται στις αρμονικές σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους . Καθόρισε επίσης ως πρώτη μορφή εκπαίδευσης τη Μουσική διότι με κάποιες συγκεκριμένες μελωδίες και ρυθμούς θεραπεύε συμπεριφορές και ανθρώπινα πάθη, επινοούσε καταστολές και θεραπείες για τα σωματικά και ψυχικά νοσήματα. Είναι άξιο λόγου ότι συνέθετε τις «παρασκευές» και «επαφές» σκεπτόμενος συνδυασμούς διατονικών, χρωματικών και εναρμονίων κλιμάκων για τη θεραπεία των παθών της ψυχής μετατρέποντάς τα σε αρετή με τις αρμόζουσες μελωδίες, σαν να ήταν κάποιοι σωτήριοι συνδυασμοί φαρμάκων. Ο Πυθαγόρας ήταν ο πρώτος Διδάσκαλος της Αυτογνωσίας που την επέβαλε πρακτικά σαν άσκηση στους μαθητές του.

Οι μαθητές του κατατάσσονταν στους :

- **Ακουσματικούς**
- **Στους Μαθηματικούς**
- **Στους Σεβαστικούς και**
- **Στους Πολιτικούς**

Οι μαθητές ασκούσαν σε μυστηριακές αρετές, πρώτα της σιγής¹ και της εχεμύθειας². Με αυτά κατόρθωναν τη θεληματική χρήση του Νου, ηρεμία, αταραξία, αυτόβουλη κατεύθυνση της σκέψης όπως η ηθική κι η λογική απαιτούν κι όχι το συναίσθημα κι η τυχαία παρόρμηση από τα ερεθίσματα. Αυτό γινόταν γιατί επεδίωκαν την καταστολή των ορμών, των επιθυμιών, των ορέξεων και γενικά των παθών κι όλων όσων αποτελούν εμπόδιο στην Αυτογνωσία.

Παρόλο που το Ομακοείο λειτουργούσε με κοινοβιακό τρόπο υπήρχαν παράλληλα και δραστηριότητες που απευθύνονταν στο πλατύ κοινό. Αυτές ήταν κυρίως, δημόσιες ακροάσεις πάνω σε ερωτήματα της καθημερινότητας και σε φιλοσοφικές λύσεις τους. Πολλοί βέβαια ήταν αυτοί που απλά παρακολουθούσαν τις συζητήσεις χωρίς να επιθυμούν την εφαρμογή των λύσεων στην πράξη. Άλλοι πάλι εμβάθυναν προχωρώντας στην είσοδό τους στην κοινότητα και γίνονταν μαθητές. Για να γίνει δεκτός ο μαθητής έπρεπε να περάσει από δοκιμασίες κυρίως ψυχολογικού τύπου. Σκοπός των δοκιμασιών ήταν να μπορέσει να ενεργοποιήσει τη Διάνοια και την Ηθική ικανότητα. Τη Διάνοια για να μπορεί να έχει δική του γνώμη και την Ηθική ικανότητα για να θέτει αυτή τη Διάνοια στο κοινό καλό ελέγχοντας τον εγωισμό του.

Ύψιστη σημασία για τους Πυθαγόρειους είχαν η ηθική ζωή, η φιλία κι η συντροφικότητα. Ήταν δεμένοι με τον όρκο του μυστικού πάνω στην ανώτερη διδασκαλία, τις τελετές και τα ιερά σύμβολα.

Για τον Πυθαγόρα η φιλία ήταν η πιο αληθινή και πλησιέστερη στην τελειότητα μορφή σχέσης. Από την άλλη, καταδίκαιζε την αναρχία ως το μεγαλύτερο έγκλημα αφού ήταν απόλυτα πιστός στην πειθαρχία. Η σχολή του ήταν κλειστή για τους βέβηλους κι η γνώση ήταν αποκλειστικό κτήμα των μυστών, χωρίς να τους επιτρέπεται να μεταδώσουν προφορικά ή γραπτά τα διδασκόμενα, κυρίως τα Μαθηματικά. Οι μνημένοι ήταν δεμένοι με όρκο κι επικρατούσε πολύ αυστηρή πειθαρχία ανάμεσα στους μαθητές Όλα συνοψίζονταν σε τρεις απαράβατους κανόνες :

- Πραγμάτωση της αλήθειας στη διάνοια.
- Αρετή της ψυχής.
- Αγνότητα του σώματος.

Εκ πρώτης όψεως ίσως μια τέτοια ζωή μας φαίνεται σήμερα μονότονη και προγραμματισμένη. Ωστόσο, στην πράξη ο μαθητής περνούσε τις ώρες του δημιουργικά, με ψυχικό και πνευματικό εμπλουτισμό όπου κυριαρχούσαν η πραγματική φιλία, η πυθαγορική αρετή, η αγάπη κι η αρμονία, μέσα απ' τις οποίες τα μέλη θεωρούνταν και ήταν πραγματικοί αδελφοί.

¹ μάθαιναν δηλαδή να σιωπούν για πολύ καιρό

² να κρατούν απόλυτα μυστικό ό,τι μάθαιναν ή διδάσκονταν

Σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές

Την τελευταία δεκαετία οι πολιτικές, οικονομικές και κυρίως πολιτισμικές αλλαγές που συντελέστηκαν και συνεχίζουν να συντελούνται σε παγκόσμιο επίπεδο οδήγησαν σε καινούριες τάσεις και προκλήσεις στο χώρο της παιδείας³. Οι αλλαγές μάλιστα αυτές οδήγησαν την Ευρωπαϊκή Ένωση στη θεσμοθέτηση ενός πλαισίου δράσης για την ανώτατη εκπαίδευση⁴ μέσα στο οποίο τα κράτη- μέλη της πρέπει να κινηθούν. Παράλληλα η αυξανόμενη χρήση των τεχνολογιών και της πληροφορίας σ' όλους τους τομείς της ζωής μας, η ενδυνάμωση των υπερεθνικών οργανισμών κι εταιριών, η διάβρωση των παραδοσιακών ιδεών κι αξιών και η δημιουργία μιας παγκόσμιας κουλτούρας επιδρούν ανάλογα και στην παιδεία, η οποία καλείται να λάβει υπ' όψιν της τις καινούριες πολυπλοκότητες που δημιουργούνται ως αποτέλεσμα αυτών των εξελίξεων.⁵

Σήμερα τα εκπαιδευτικά συστήματα κι οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις διαφοροποιούνται ανάλογα με την φιλοσοφία και τους διαθέσιμους πόρους της πολιτείας που τα δημιουργεί. Με βάση τη σύγχρονη βιβλιογραφία, είναι σημαντικό τα εκπαιδευτικά συστήματα : να είναι ανοικτά και να διέπονται από μια **μαθητοκεντρική** φιλοσοφία. Ο εκπαιδευόμενος τοποθετείται στο κέντρο του μαθησιακού περιβάλλοντος και περιβάλλεται από δασκάλους, από άλλους εκπαιδευόμενους, από μαθησιακό υλικό κι από τεχνολογικά εργαλεία που διευκολύνουν τη μάθηση και τη διαχείριση της μαθησιακής διαδικασίας.

Επιπρόσθετα, τα εκπαιδευτικά συστήματα – παγκοσμίως – δέχονται πιέσεις πολιτικές και κοινωνικές για την εισαγωγή ηλεκτρονικών υπολογιστών στην τάξη όπως επίσης και σύνδεση των σχολείων με το διαδίκτυο. Με γενικές οδηγίες κράτη και Υπουργεία Παιδείας αναγνωρίζουν την ανάγκη για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην παιδεία και καθορίζουν πολιτικές που να προωθούν στόχους εισαγωγής των τεχνολογιών κι επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

Σύγχρονη παιδαγωγική θεωρία μάθησης θεωρείται πλέον **ο κονστρουκτιβισμός** δηλαδή η οικοδόμηση της γνώσης. Παρά το γεγονός αυτό, ο στόχος της θεωρίας των κονστρουκτιβιστών μπορεί να εστιαστεί στην υπέρβαση τόσο του ορθολογισμού⁶, όσο και του εμπειρισμού⁷ παραπέμποντάς μας στο στόχο τόσο της Πλατωνικής Πολιτείας όσο και της Ουτοπίας του Th. More⁸. Συνοψίζοντας, η κονστρουκτιβιστική προσέγγιση αντιτίθεται στην περιγραφική αντιμετώπιση της επιστημονικής έρευνας και της τεχνολογίας⁹ και θεωρεί πως τα προϊόντα της επιστήμης είναι το αποτέλεσμα μιας **αναστοχαστικής διαδικασίας** που αφορά στη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο η πραγματικότητα καθίσταται αντικείμενο της σκέψης¹⁰ κι η τέχνη η αντικειμενικότερη παράσταση- μορφή της¹¹.

³ Τσαούση 1993

⁴ Μαυροειδής & Πέτρου 2003

⁵ Vrasidas & Mclsaac, 2002

⁶ της καθαρής νόησης η οποία λειτουργεί άσχετα με τα δεδομένα του εμπειρικού κόσμου

⁷ μοναδικά πηγή γνώσης είναι οι αισθήσεις

⁸ Margolin, 1997

⁹ Gray, 1987. Tatlin, 1988. Feenberg, 1991

¹⁰ Knorr-Cetina, 1983. Brousseau, 1997

¹¹ Σκλόβσκι & Άιχενμπλουμ, 1985

Αυτή η νέα μέθοδος επηρέασε την Παιδαγωγική επιστήμη και ιδιαίτερα ο τρόπος με τον οποίον το άτομο ή η κοινωνία επεξεργάζεται τη γνώση. Μέχρι τότε επικρατούσε το συμπεριφοριστικό μοντέλο όπου όριζε τη μάθηση σαν αλλαγή στην εμφανή συμπεριφορά ανακλαστικών λειτουργιών¹² κι αντικαταστάθηκε από της προσωπικής ανακάλυψης της γνώσης που προκύπτει μέσα από ενδελεχή έρευνα ,θεματοποίηση , γενίκευση, αντιστοιχίες και συνεχή σύνδεση των επιμέρους θεμάτων. Έχουμε λοιπόν αρχικά το συμπεριφοριστικό μοντέλο της μάθησης με την άσκηση και την παρέμβαση μέσα από ένα σχήμα διάδρασης : ερέθισμα → αντίδραση¹³, αργότερα με το γνωστικισμό που αναπτύχθηκε στα μέσα της δεκαετίας του '60¹⁴ κι επικεντρώνει το ενδιαφέρον του στις μεταβλητές που καθορίζουν τις νοητικές λειτουργίες του ανθρώπου αναδεικνύοντας τους μηχανισμούς επεξεργασίας της πληροφορίας σε κεντρικό σημείο αναφοράς και τελικά σήμερα τον κονστρουκτιβισμό του Vygotsky που αποβλέπει στην ενεργό , αυτορυθμιζόμενη κι αναστοχαστική γνώση. Σύμφωνα με αυτόν, η πρωταρχική λειτουργία της γλώσσας είναι κοινωνική κι εξυπηρετεί στην επικοινωνία¹⁵, ενώ η διδασκαλία γραφής κι ανάγνωσης είναι μια σημειωτικά διαμεσολαβημένη δραστηριότητα που ενυπάρχει μέσα σε μια κοινωνικά διαμεσολαβημένη δραστηριότητα.¹⁶ Ο δάσκαλος έτσι, διαμεσολαβεί μεταξύ του μαθητή και της γνώσης , προσφέρει υποστηρίξη στο μαθητεύομενο και « χτίζει » σε συνεργασία μ' αυτόν γέφυρες αντίληψης και γνωστικής ικανότητας , μέσω κοινωνικής αλληλεπίδρασης¹⁷, καθώς διαθέτει πλέον ένα ευρύ φάσμα επιλογής μέσων που εξυπηρετούν τους διδακτικούς στόχους , με βάση τις γνώσεις τις ανάγκες αλλά και τα ενδιαφέροντα του μαθητή που καλείται πια: να **μάθει πώς να μαθαίνει**.

Σήμερα λοιπόν ,υπάρχει αλλαγή του θεωρητικού υπόβαθρου και στροφή προς τον κονστρουκτιβισμό που υπαγορεύει και τη μετάβαση από μια δασκαλοκεντρική διδασκαλία και κατευθυνόμενη μάθηση σε μια διερευνητική , συνεργατική κι ελεύθερη μάθηση, ενώ ο καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχή έκβαση της διδασκαλίας δεν είναι πλέον ούτε η συμπεριφορά, ούτε η ίδια η γνώση αλλά ο τρόπος με την οποία το διδακτικό υλικό ολοκληρώνει το σύνολο των δραστηριοτήτων μιας ομάδας μαθητών . Η μάθηση , έτσι, καθοδηγείται κι εξελίσσεται μέσω μιας κοινωνικής διάδρασης που διενεργείται κατά τη διάρκεια του **μανθάνειν** , καθώς ο δάσκαλος δημιουργεί και χρησιμοποιεί τη γνώση που προκύπτει από ενέργειες προσαρμοσμένες στο περιεχόμενο της γνώσης αυτής που θέλει να διδάξει. Ένα ακόμη σύγχρονο μοντέλο μάθησης είναι αυτό που εισήγαγαν οι Lave και Wenger¹⁸ με τον όρο εγκατεστημένη μάθηση , υποστηρίζοντας ότι η μάθηση περιλαμβάνει μια διαδικασία συμμετοχής σε « **κοινότητες πράξης** »¹⁹ ή αλλιώς « **κοινότητες μάθησης** »²⁰ κι αυτό δημιούργησε προϋποθέσεις για σημαντικές παιδαγωγικές μεταρρυθμίσεις σε πολλά επίπεδα.

¹² Watson ,1925

¹³ Πόρποδας 1991

¹⁴ Neisser 1967, Πόρποδας 1991,

¹⁵ Vygotsky, 2003

¹⁶ Vygotsky, 1993, 1998

¹⁷ Griffin & Cole , 1994

¹⁸ Situated Learning: Legitimate peripheral participation. Lave & Wenger , 1997

¹⁹ communities of practice

²⁰ learning communities

Με άλλα λόγια οι Lave & Wenger διατύπωσαν το επιχείρημα ότι η μάθηση είναι τόσο διαδικασία όσο και αποτέλεσμα του συγκερασμού της δραστηριότητας, του περιβάλλοντος-πλαισίου αλλά και της κουλτούρας μέσα στην οποία πραγματοποιείται²¹. Οι μαθητές λοιπόν, εμπλέκονται σε κοινότητες μάθησης που ενστερνίζονται συγκεκριμένες αντιλήψεις και συμπεριφορές για το τι είναι το τι είναι αναμενόμενο. Αρχικά λειτουργούν « περιφερειακά », αλλά όσο γίνονται πιο ικανοί κι έμπειροι προχωρούν προς το « κέντρο » της κοινότητας ! Γι αυτόν άλλωστε ακριβώς το λόγο η μάθηση αντιμετωπίζεται ως κατεξοχήν διαδικασία κοινωνικής συμμετοχής κι όχι απόκτησης της γνώσης πάνω σε ατομική βάση .

Το μοντέλο της εγκατεστημένης μάθησης στηρίζεται σε δυο βασικές αρχές²² :

- Είναι α-νόητο να θεωρούμε πως υπάρχει γνώση εκτός συγκεκριμένου περιβάλλοντος-πλαισίου ,αφηρημένου ή γενικού χαρακτήρα. Είναι αναγκαίο η γνώση να τοποθετείται και να μαθαίνεται μέσα σε αυθεντικά περιβάλλοντα-πλαίσια, δηλαδή σε πλαίσια που περιλαμβάνουν τη γνώση μέσα σε εμπειρικές συνθήκες.
- Η νέα γνώση βρίσκεται μέσα στις κοινότητες μάθησης κι απαιτεί κοινωνική διάδραση κι ομαδική συνεργασία.

Αναλύοντας τις παραπάνω αρχές καταλαβαίνουμε πως η μάθηση πρέπει να πραγματώνεται μέσα από τις αλληλεπιδράσεις την ατόμων και τη βιωματική τους εμπειρία²³. Δεν ανήκει λοιπόν η μάθηση σε ξεχωριστά άτομα αλλά στις διάφορες συζητήσεις μέσα στις οποίες συμμετέχουμε. Επίσης πρέπει να υπάρχει στενή σύνδεση μεταξύ γνώσης και δράσης²⁴. Η μάθηση είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής μας ζωής, άρα η λύση προβλημάτων και η μάθηση μέσα από την εμπειρία είναι βασικές διαδικασίες της εγκατεστημένης γνώσης. Η μάθηση δηλαδή δεν είναι αποκομμένη από τον κόσμο της δράσης, αλλά βρίσκεται μέσα σε πολύπλοκα κοινωνικά περιβάλλοντα, τα οποία συγκροτούνται από άτομα, πράξεις και καταστάσεις. Βέβαια ας μην ξεχνάμε ότι η ιδέα πως : η μάθηση είναι μια συμμετοχική διαδικασία και στηρίζεται στο διάλογο ανάγεται στην εποχή του Σωκράτη και δεν είναι κάτι καινούριο²⁵. Το καινούριο είναι: αφενός η έμφαση που δίνεται στην κοινοτική διάσταση της μάθησης όπως και στην κοινοτική απόκτηση της γνώσης κι αφετέρου το ότι οι δάσκαλοι πρέπει να προσφέρουν συνεχώς νέες ευκαιρίες στους μαθητές, ούτως ώστε να γίνουν μέτοχοι κοινοτήτων μάθησης μέσα κι έξω από την τάξη. Μέσα στις κοινότητες μάθησης τα άτομα προβληματίζονται, αναστοχάζονται και διερμηνεύουν γεγονότα και καταστάσεις. Εδώ βέβαια συμβάλλει πολύ ενεργά σήμερα η χρήση της τεχνολογίας που έχει τη δυνατότητα να υποστηρίξει την αναδόμηση ενός εκπαιδευτικού συστήματος καθώς και του αναλυτικού προγράμματος που προσφέρει. Αυτό γιατί η αξιοποίησή της όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά ευνοεί μια διαθεματική προσέγγιση της διδασκαλίας η οποία στηρίζεται στις αρχές της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και της

²¹ είναι εγκατεστημένη

²² Tennant, 1997 σ.77

²³ Anderson, 1996

²⁴ Tennant, 1997

²⁵ Κανάκης, 1990

συννοικοδόμησης της γνώσης.²⁶ Όπως εύκολα αντιλαμβανόμαστε ένα παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας αδυνατεί να εκμεταλλευτεί τα πλεονεκτήματα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Γι αυτό είναι απαραίτητη η χρήση διαδικτυακών τεχνολογιών για τη δημιουργία κι υποστήριξη κοινοτήτων μάθησης με την προϋπόθεση ότι αναγνωρίζουμε την ιδέα πως η μάθηση είναι εγκατεστημένη. Το γεγονός ότι η μάθηση είναι εξαρτημένη από το περιβάλλον μέσα στο οποίο οικοδομείται έχει επιπτώσεις στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων. Για το λόγο αυτό η γνώση πρέπει να οικοδομείται μέσα σε περιβάλλοντα –πλαίσια στα οποία οι μαθητές θα κληθούν να τη χρησιμοποιήσουν. Έτσι, εκπαιδευτικές ιστοσελίδες, περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας κι εκπαιδευτικές ηλεκτρονικές προσομοιώσεις μπορούν να προσφέρουν ευκαιρίες στους μαθητές να οικοδομήσουν τη γνώση σε μια πληθώρα από διάφορα αυθεντικά περιβάλλοντα.

Συνοψίζοντας, αυτές οι δυο σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές: του κονστρουκτιβισμού και της εγκατεστημένης μάθησης, σε συνδυασμό με το ρόλο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην εφαρμογή των παραπάνω μοντέλων, έδωσαν τις νέες τάσεις στην Παιδαγωγική Επιστήμη θέτοντας νέες βάσεις στη διδασκαλία. Αυτό, ιδιαίτερα αν αναλογιστεί κανείς τις σύγχρονες ανάγκες που δημιουργούνται σ' ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο κόσμο, μέσα στον οποίο τα άτομα στηρίζονται ολοένα στη συλλογική γνώση, την οποία κανένα άτομο από μόνο του δεν κατέχει.

Συμπεράσματα

Ο Πυθαγόρας, ο προσωκρατικός αυτός φιλόσοφος υπήρξε ο αναμορφωτής των αρχών που επηρέασαν την πλατωνική και την αριστοτελική διάνοηση και συνέβαλαν στην ανάπτυξη των Μαθηματικών και της δυτικής φιλοσοφίας. Ο Πυθαγόρας προσέφερε στην ανθρωπότητα ένα « επιτυχημένο πείραμα », αυτό που αργότερα ο Πλάτωνας θα ονομάσει εκπαίδευση με Γυμναστική και Μουσική.

Υπήρξε το αρχέτυπο του φιλοσόφου, με την έννοια του σοφού που διδάσκει το νόημα της ζωής και του θανάτου. Ο ίδιος και οι συνεχιστές του πίστευαν ότι η θεμελιώδης αρχή από την οποία προήλθε ο κόσμος, καθώς κι αυτό που του έδινε αρμονία κι ομορφιά, ήταν οι αριθμοί, κι ειδικότερα το αριθμητικό σύστημα των αναλογιών που βρίσκουμε στις αρμονικές μουσικές νότες. Μας παρέδωσε την ιερή δεκάδα: την τετρακύν που συνεπάγεται από τους τέσσερις πρώτους φυσικούς αριθμούς²⁷ ως συνδεδεμένοι μεταξύ τους με διάφορες σχέσεις και με τους οποίους μπορεί να εκφράσει κανείς τις ιδιότητες και τους λόγους των μουσικών αρμονιών. Μας παρέδωσε το ομώνυμο θεώρημα που αποτελεί θεμελιώδη βάση για την επίλυση προβλημάτων της Γεωμετρίας. Η πυθαγόρεια σκέψη συνεπώς καλλιέργησε την καθαρή επιστήμη, αναπτύσσοντας την αριθμητική, τη γεωμετρία και την αστρονομία. Πυρήνας της μεταφυσικής διδασκαλίας του ήταν επίσης και το δόγμα της μετενσάρκωσης- η ψυχή του ανθρώπου είναι αθάνατη κι αφού συμπληρώσει έναν κύκλο μετενσαρκώσεων, στο τέλος ελευθερώνεται. Θεμελιωτής του εσωτερισμού και της αυτογνωσίας, εκείνος πρώτος εντόπισε τα αρμονικά μουσικά διαστήματα κι εισήγαγε στη φιλοσοφία την αντίληψη των δύο κόσμων, νοητού κι αισθητού. Με το σοφό του εκπαιδευτικό σύστημα με τη μυητική πειθαρχία

²⁶ βλέπε και Δ.Ε.Π.Π.Σ, 2003

²⁷ (1+2+3+4=10)

δημιούργησε ανώτερους χαρακτήρες και προσωπικότητες που μπορούσε να επιδείξει η εποχή του. Οι πυθαγόρειοι επαινέθηκαν πάντα για την ηθική, την ταπεινοφροσύνη και τη συνέπεια του λόγου της τιμής τους.

Όμως, μειονέκτημα στην παιδαγωγική του μέθοδο ήταν πως λειτουργούσε απόλυτα -σαν αυθεντία - παραδίδοντας τη γνώση στους μαθητές του από μακριά και μόνο προφορικά. Αυτή η εγκράτεια του σώματος τον έκανε να έχει απόσταση από τους μαθητές του και να μην υπάρχει συνεργατικότητα. Η αυστηρή πειθαρχία προσδιόριζε την παραδοσιακή διδασκαλία του που ήταν εντελώς δασκαλοκεντρική.

Σε αντίθεση με τα σύγχρονα μοντέλα διδασκαλίας κι εκπαιδευτικές μεθόδους που υποστηρίζουν τη μαθητοκεντρική διδασκαλία και την οικοδόμηση της γνώσης από τον ίδιο το μαθητή σε συνεργασία με το δάσκαλο και το μαθησιακό περιβάλλον-πλαίσιο. Σήμερα η Παιδαγωγική επιστήμη δεν ενστερνίζεται πια την απόλυτη αυθεντία του δασκάλου, που αυτός μόνος κατέχει τη γνώση και τη μεταδίδει στους μαθητές, ούτε βέβαια την από καθέδρας παραδοσιακή διδασκαλία.

Από την άλλη πλευρά θα λέγαμε πως η σχολή του Πυθαγόρα κι η παιδαγωγική του μέθοδος **ήταν μια κοινότητα μάθησης** - όχι ακριβώς όπως την ορίζουμε σήμερα - αλλά αποτέλεσε θεμέλιο ομαδικής διδασκαλίας ατόμων που ενστερνίζονται κοινές αντιλήψεις και συμπεριφορές κι υπάρχει μεταξύ τους μια στοιχειώδης διάδραση μέσα από τις θρησκευτικές τους τελετές κι ο στόχος της εκπαίδευσης ήταν η παραγωγή του καλύτερου δυνατού πολίτη κι όχι ο πλουτισμός από τη μόρφωση, όπως συνηθίζεται στη σημερινή πραγματικότητα. Βέβαια η εμπλοκή του δασκάλου δεν είναι ούτε συνεργατική, ούτε συμμετοχική, είναι απλά αυταρχική και απόλυτα καθοδηγητική, κάτι που δε συνάδει με τις σύγχρονες αρχές της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και της συνοικοδόμησης της γνώσης. Η μάθηση κι η γνώση οικοδομούνται πια μέσα στα πλαίσια της διάδρασης με το κοινωνικό και φυσικό γίνεσθαι κι είναι αποτέλεσμα ενός συνεχούς διαλόγου, διαπραγμάτευσης και συνοικοδόμησης σε αντίθεση με τον Πυθαγόρα που εστίαζε στη μετωπική κι ακουσματική διδασκαλία. Υπήρχε ίσως μια υποψία διερευνητικής διάθεσης στους Μαθηματικούς μαθητές. Ο μαθητής όμως δεν αποτελεί πια παθητικό δέκτη αλλά είναι **ενεργός συμμετοχος στη μαθησιακή διαδικασία**. Αυτό δηλαδή σημαίνει πως καλείται να αυτονομηθεί βαθμιαία από το παραδοσιακό δασκαλοκεντρικό σύστημα μετάδοσης της γνώσης, έχοντας επεξεργαστεί με επάρκεια την επαγωγική μέθοδο. Κι όλα αυτά συμβαίνουν από τη σχολική ηλικία του μαθητή για να προχωρήσει στην ακαδημαϊκή εκπαίδευσή του, κι όχι στην ηλικία άνω των 18 ετών που συνέβαιναν στην Πυθαγόρεια σχολή. Ο ρόλος του δασκάλου έχει αλλάξει κι από προμηθευτής γνώσης έχει μετατραπεί σε συμβουλευτικό καθοδηγητή. Έτσι οι ενέργειές του κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας του μαθησιακού περιβάλλοντος εστιάζονται στην ετοιμασία υλικού και δραστηριοτήτων οι οποίες θα επιτρέπουν στους μαθητές να αλληλεπιδράσουν και να οικοδομήσουν τη γνώση. Η γνώση μάλιστα μπορεί και προσφέρεται κι οικοδομείται μέσα από πλήθος εργαλείων και συμβόλων που έχει στη διάθεσή της η κοινότητα μάθησης αφού ζούμε στην εποχή της ταχύτητας και της ηλεκτρονικής πληροφορίας. Η γλώσσα, τα βιβλία, οι υπολογιστές, τα Μ.Μ.Ε. αποτελούν αυτά τα χρήσιμα και σημαντικά εργαλεία για την οικοδόμηση, διαπραγμάτευση και « μετάδοση » της γνώσης. Το « μαθαίνουν » δεν είναι αποτέλεσμα της απόκτησης δομών ή μοντέλων κατανόησης του κόσμου μέσα στη σκέψη του μαθητή όπως ήταν για τους μαθητές του Πυθαγόρα, αλλά

αποτέλεσμα της ενεργούς συμμετοχής του σε περιβάλλοντα- πλαίσια με ήδη υπάρχουσες δομές. Δε μιλάμε πια για εξατομικευμένη γνώση αλλά ορίζουμε **την συμμετοχή και την ελευθερία και την αμφισβήτηση** μέσα στα πλαίσια του « γινώσκεις ». Δεν υπάρχει η απόλυτη Πυθαγόρεια εγκράτεια κι εχεμύθεια αλλά η εξέλιξη του μαθητή μέσα από το διάλογο, το σεβασμό και την αποδοχή του άλλου ως ισότιμο μέλος στην ομάδα συνεργασίας. Ο μαθητής εστιαζόμενος σε ιδέες κι έννοιες, παρά σε εννοιολογικά ασύνδετα μεταξύ τους γνωστικά σχήματα, μέσα από τη συνεργατική μάθηση, επικυρώνει τα πορίσματά του με την ανάληψη και την περάτωση δραστηριοτήτων και συνθετικών εργασιών, που τον παροτρύνουν στην ενεργό συμμετοχή. Σε κάθε στάδιο της δραστηριότητας που αναλαμβάνει, θα πρέπει να νομιμοποιήσει τις επιλογές του και τα συμπεράσματά του κάνοντας χρήση μεθόδων επιβεβαίωσης κι ελέγχου των υποθέσεων. **Βασική συνιστώσα της διερευνητικής κι ανακαλυπτικής μάθησης που υπηρετεί τον κονστρουκτιβισμό είναι η αρχή πως το περιεχόμενο κι οι διαδικασίες αποτελούν αδιάσπαστες ενότητες μάθησης.** Ωστόσο, θα μπορούσαμε με βεβαιότητα να πούμε ότι η συμβολή του Πυθαγόρα στη γνώση και την εκπαίδευση είναι πρωταρχικής σημασίας αφού μέσα από τη σπουδαία σχολή του άφησε μεγάλη παρακαταθήκη στους επόμενους αιώνες ως ο κατεξοχήν θεμελιωτής των ελληνικών μαθηματικών και δημιούργησε ένα άρτιο σύστημα για τη μετέπειτα επιστήμη των ουρανίων σωμάτων, που κατοχύρωσε με όλες τις σχετικές αριθμητικές και γεωμετρικές αποδείξεις. Κυρίως όμως άφησε παρακαταθήκη τις αρχές της σεμνότητας, της σωφροσύνης, της αυτοπειθαρχίας και της εσωτερικότητας που καταξιώνουν τον άνθρωπο είτε είναι μαθητής, είτε δάσκαλος, είτε είναι πολιτικός, είτε φιλόσοφος. Ας εμπεδώσουμε τη ρήση του :

« Το δε πεπαιδευσαι ουκ εκ πολυμαθείας λόγων αναλήψει, εν απαλλάξει δε των φύσει παθών θεωρείται ».

Μετάφραση : Το να θεωρείται κανείς μορφωμένος, δεν προέρχεται από τις πολλές γνώσεις, που πιθανόν να κατέχει, αλλά κατά πόσον έχει απαλλαγεί απ' τα πάθη του....

Παιδαγωγική Βιβλιογραφία

- Anderson, J.R., Reder. L. M., & Simon. H. A., (1996), Situated learning and Education, Educational Researcher, 25 (4) , 5-11.
- Vygotsky L., (1993) Σκέψη και Γλώσσα μ (μετάφραση Α.Ρόδη). Εκδ.Γνώση, Αθήνα.
- Vygotsky L., (1998), Ο νους στην κοινωνία, (μετάφραση Α. Μπίμπου, Εκδ.Gutenberg, Αθήνα.
- Gray C., (1987), Η Ρωσική Πρωτοπορία, Προεπαναστατική κι επαναστατική τέχνη στη Ρωσία, 1836-1922, (μετάφραση Π. Ρηγοπούλου), Εκδ. Υποδομή, Αθήνα.
- Griffin P. & Cole M., (1984) Children's learning in the zone of proximal development (σ 45-64), San Francisco.

- Κανάκης Ι., (1990) Η σωκρατική μέθοδος διδασκαλίας μάθησης Εκδ. Γρηγόρη, Αθήνα.
- Knorr-Cetina K. D. ,(1981), *The Manufacture of Knowledge : An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science.* Oxford: Pergamon Press
- Lave J., & Wenger E. , (1991), *Situated Learning.* Legitimate peripheral participation., University of Cambridge Press, Cambridge.
- Margolin V., (1997), *The struggle for Utopia : Rodchenko, Lissitzky, Moholy-Nagy,* The University of Chicago Press, Chicago
- Μαυροειδής Γ.& Πέτρου Α., (2003) ,*Η ανώτατη εκπαίδευση στον 21^ο αιώνα,* Εκδ. Intercollege, Λευκωσία.
- Neisser B., (1967) , *Cognitive Psychology,* Appleton-Century-Crofts, New York.
- Πόρποδας Κ., (1991) *Γνωστική Ψυχολογία τ2,* Ιδιωτική έκδοση, Αθήνα.
- Σκλόβσκι Β. & Αιχενμπλουμ Μ., (1985), *Για το Φορμαλισμό (μετάφραση Β. Λαμπροπούλου , Ν. Καλλάμπανου)*, Εκδ. Έρασμος , Αθήνα.
- Tennant M., (1997), *Psychology and adult learning,* London :Routledge.
- Τσαούσης Δ.Γ., (1993) *Το ελληνικό πανεπιστήμιο στο κατώφλι του 21^{ου} αιώνα,* Εκδ. Gutenberg , Αθήνα.
- Vrasidas C., McIsaac M., (2001) *Integrating technology in teaching and teacher education : Implications for policy and curriculum ,* Educational Media International, (127-132)
- Watson J., (1925) , *Behaviorism,* U.S.A. :People's Institute Publications