

αντιλήψεις τους. Μέσα από «καταστάσεις σύγκρουσης» μετατρέπεται η δομή της γνώσης σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό.

Οι μαθησιακές πορείες, όπου είναι δυνατόν, πρέπει να συνδέονται και να σχετίζονται μεταξύ τους. Ο καθηγητής όταν ξεκινά την διδασκαλία ενός καινούριου θέματος οφείλει να έχει κατά νου όλες τις συνδέσεις και σχέσεις του θέματος με άλλες θεματικές περιοχές. Η αλληλοπλοκή των θεμάτων βασίζεται στη φαινομενολογική αρχή σύμφωνα με την οποία, *τα φαινόμενα σπανίως φανερώνουν στον μαθητή μία μόνο έννοια ή δομή.*

2.3.4 Το πλαίσιο και τα προβλήματα πλαισίου

Το πλαίσιο μέσα στο οποίο διατυπώνονται μαθηματικά προβλήματα έχει δεσπόζουσα θέση στη ρεαλιστική εκπαίδευση. Δεν είναι ούτε κάλυμμα, ούτε περιτύλιγμα ενός «καθαρού» μαθηματικού προβλήματος, αλλά αποτελεί την αιτία δημιουργίας μαθηματικών προβλημάτων. Το θέμα για τη μαθηματική μελέτη μπορεί να προέρχεται από τη φυσική, βιολογική και κοινωνική πραγματικότητα αλλά μπορεί να είναι ένα παιχνίδι, ένα παραμύθι, ένας μύθος και οποιαδήποτε άλλη δημιουργία που ανήκει στη «φανταστική» πραγματικότητα (Treffers, 1987). Επίσης μπορεί να αναπαρίσταται με μοντέλα, γραφήματα ή σχήματα. *Το κριτήριο για την επιλογή πλαισίου είναι οι μαθηματικές ιδιότητες που περικλείει, καθώς επίσης και οι δυνατότητες που προσφέρει για ανάλυση και επεξεργασία.*

Η έννοια του προβλήματος πλαισίου λοιπόν, και ως προς τη μορφή και ως προς τη λειτουργία, είναι πολύ ευρύτερη από αυτήν του λεκτικού πρόβληματος.

Το πλαίσιο μέσα στο οποίο είναι διατυπωμένο το πρόβλημα επηρεάζει τον τρόπο λύσης του και αυτό γιατί εισάγει παραμέτρους που πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν κατά τη διαδικασία επίλυσης. (Κολέζα 2000). Αν για παράδειγμα πρέπει να μοιράσουμε δίκαια 234 αντικείμενα σε 10 ανθρώπους, το πλαίσιο θα πρέπει να «δώσει» περισσότερες πληροφορίες για τη φύση των αντικειμένων (αν είναι διακριτά ή όχι) και για το αν χρειάζεται να γίνει κάποιος διαχωρισμός των ατόμων ως προς την ηλικία, τις ανάγκες κ.λ.π. Υπάρχουν όμως και προβλήματα όπου το πλαίσιο δεν παίζει τόσο ουσιαστικό ρόλο. Οι μαθητές στην ρεαλιστική διδασκαλία θα πρέπει να επιστρατεύουν την προηγούμενη γνώση και εμπειρία και από τα μαθηματικά αλλά και από την πραγματικότητα.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι τουλάχιστον στο πρώτο επίπεδο της φαινομενολογικής εξερεύνησης πρέπει να γνωρίζουμε καλά το ρόλο που παίζει το πλαίσιο, δηλαδή αν είναι πρωταρχικός ή δευτερεύων. Και αυτό γιατί αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε μία στοιχειώδη κατάσταση προβλήματος ως μοντέλο για μια σειρά άλλων προβλημάτων, τότε πρέπει το πλαίσιο να είναι «αδύνατο»

Σύμφωνα με τον Treffers (1987), τα προβλήματα πλαισίου επιτυγχάνουν στο:

- στο σχηματισμό εννοιών: Στην αρχή του μαθήματος δίνουν στα παιδιά ένα κίνητρο και μία ευκαιρία να ασχοληθούν με τα μαθηματικά.
- στην εφαρμοσιμότητα: Χρησιμοποιούν την πραγματικότητα και ως πηγή και ως πεδίο εφαρμογής.
- στο σχηματισμό μοντέλων: Υποστηρίζουν την μάθηση των τυπικών λειτουργιών, διαδικασιών, συμβολισμών, κανόνων και ταυτόχρονα προσφέρουν υλικά ή οπτικά μοντέλα που υποστηρίζουν τη λειτουργία της σκέψης.
- στη χρησιμοποίηση ειδικών μαθηματικών ικανοτήτων σε εφαρμοσμένες καταστάσεις.