

ΠΩΣ ΘΑ ΒΟΗΘΗΘΟΥΝ ΟΙ ΑΛΛΟΓΛΩΣΣΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Με βάση τη διάκριση του Jim Cummins (1999) σε *ακαδημαϊκή/γνωστική ικανότητα* (CALP) και *βασικές επικοινωνιακές διαπροσωπικές ικανότητες* (BICS), είναι σαφές ότι το είδος της γλωσσικής ικανότητας που απαιτείται για την εκμάθηση της διδακτέας ύλης είναι διαφορετικό και πολύ πιο απαιτητικό από το είδος της γλώσσας που συνηθίζεται στις κοινωνικές συναναστροφές.

Εφόσον η έρευνα (λ.χ. Collier 1988) έχει δείξει ότι στην πλειοψηφία τους οι αλλόγλωσσοι μαθητές χρειάζονται αρκετά χρόνια φοίτησης στο σχολείο έως ότου αναπτυχθεί η ακαδημαϊκή/γνωστική γλωσσική τους ικανότητα στη Γ2 τους σε ίσο βαθμό με αυτόν των μονόγλωσσων συμμαθητών τους, είναι προφανές ότι για αρκετά χρόνια (όχι μόνο στην αρχή) το επίπεδο γλωσσομάθειάς τους θα παρακαλύει την κατανόηση και εκμάθηση της ύλης και στα μαθήματα των Κοινωνικών Σπουδών. Κατά συνέπεια, ο εκπαιδευτικός που ενδιαφέρεται να βοηθήσει τους μαθητές αυτούς να αποκομίσουν κάτι από τα μαθήματα αυτά θα πρέπει να συνυπολογίζει το επίπεδο της γλωσσομάθειας των μαθητών του κατά την προετοιμασία των παραδόσεων.

Η πρώτη σκέψη του εκπαιδευτικού είναι βεβαίως η *απλοποίηση* του κειμένου του μαθήματος ή και των δραστηριοτήτων που θα δώσει στους μαθητές με χαμηλό επίπεδο γλωσσομάθειας. Εδώ, ωστόσο, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, διότι η απλοποίηση πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μη χάνεται το νόημα του μαθήματος.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει τους εξής στόχους:

- αυτό που διδάσκεται να έχει γνωστικές απαιτήσεις και να παρουσιάζει ενδιαφέρον και
- να γίνεται η διδασκαλία το υ με τρόπο που να προάγει τη γνωστική ανάπτυξη, ιδιαίτερα των δεξιοτήτων σκέψης (Cummins, 1999, Short, 1994, Carrasquillo & Rodriguez, 1996).

Αυτοί οι στόχοι επιτυγχάνονται όχι μόνο με την τροποποίηση του περιεχομένου του Α.Π. αλλά και με τη χρήση διδακτικών δραστηριοτήτων που στοχεύουν στο να κάνουν ενεργούς, συνεργατικούς, υπεύθυνους και δημιουργικούς πολίτες. Συνολικά, χρειάζεται: προετοιμασία των μαθητών για την παράδοση και εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία.

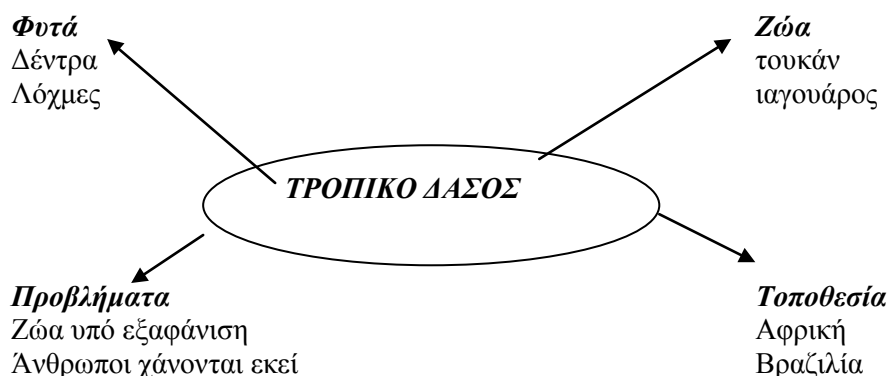
2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

2.1. Αξιοποίηση του γνωστικού υπόβαθρου των μαθητών

Επειδή οι αλλοδαποί μαθητές ενδέχεται να έχουν διαφορετικές προσλαμβάνουσες για φυσικά ή κοινωνικά φαινόμενα και ιστορικά γεγονότα σε σχέση με τους γηγενείς μαθητές, πρέπει να ληφθεί μέριμνα **ώστε το περιεχόμενο του μαθήματος να συνδεθεί με την πρότερη γνώση και εμπειρία και αυτών των μαθητών**. Αυτή η αντίληψη συμβαδίζει με την εποικοδομιστική (κονστрукτιβιστική) προσέγγιση στη γνώση, σύμφωνα με την οποία οι μαθητές «χτίζουν» τη γνώση που κατακτούν μέσα από τη διαρκή διαμόρφωση υποθέσεων και τον έλεγχό τους, με ενεργό συμμετοχή και αναζήτηση (Carrasquillo & Rodriguez, 1996).

Ορισμένες χρήσιμες τεχνικές για να έρθει στην επιφάνεια το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών και να γίνει η εισαγωγή στο μάθημα είναι οι εξής:

1. Η δημιουργία ενός **σημασιολογικού χάρτη** σε σχήμα ιστού στον οποίο καταγράφονται διάφορες πληροφορίες που παρέχουν οι μαθητές γύρω από το κεντρικό θέμα. (Carrasquillo & Rodriguez, 1996:116).



Ο σημασιολογικός χάρτης χρησιμοποιεί τη συζήτηση μαζί με την ιδεοθύελλα (τον *καταιγισμό ιδεών*) (brainstorming) για να κατασκευαστεί ένας σημασιολογικός χάρτης που οργανώνει τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν από την ιδεοθύελλα. Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται από πολλούς μαθητές, οργανωμένες κατ' αυτόν τον τρόπο, καταλήγουν να αποτελούν τη συλλογική γνώση υπόβαθρου της τάξης.

2. **Χρήση άλλων γραφικών παραστάσεων** που συμβάλλουν στην ανάδυση οργανωτικών 'σχημάτων', π.χ. βέννιο διάγραμμα, πίνακες, ιεραρχικά σχήματα, κ.α.
3. **Χρήση προ-οργανωτών** [advance organizer, βλ. λ.χ. Η. Ματσαγγούρα (1998) *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*, τ.Β', κεφ.9] για την ενεργοποίηση της πρότερης γνώσης και την ένταξη των νέων εννοιών και γνώσεων σε ένα ήδη γνωστό ή κατανοητό γνωστικό σχήμα.
4. **Χρήση περιλήψεων (για τα προηγούμενα;)** για να κινήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών τους με στόχο να ενεργοποιηθεί η γνώση που ήδη έχουν για το θέμα. Επίσης αυτό τους βοηθάει να κάνουν προβλέψεις σχετικά με το θέμα.

2.2. Γλωσσική εξομάλυνση

Πολλές από τις τεχνικές που προτείνονται για την ανάπτυξη της πρότερης γνώσης διευκολύνουν ιδιαίτερα την παρουσίαση και **διδασκαλία νέου λεξιλογίου**. Γενικά, καλό είναι ο μαθητής να έρχεται σε επαφή με το βασικό λεξιλόγιο της ενότητας πριν από την παράδοση αυτή καθεαυτή. Η γλωσσική εξομάλυνση της προφορικής παρουσίασης του δασκάλου ή/και του κειμένου του εγχειριδίου θα του επιτρέψει να επικεντρωθεί στο ίδιο το περιεχόμενο και να κατανοήσει τουλάχιστον τα βασικά σημεία του μαθήματος.

Τα βήματα που μπορεί να ακολουθήσει ο δάσκαλος είναι τα εξής:

- Εντοπίζει ποιες λέξεις είναι βασικές για κάθε διδακτική ενότητα/διδακτική ώρα ('θεματικό λεξιλόγιο', π.χ. *πολίτευμα, εξουσία, αυτοκράτορας*, κ.λπ)
- Εντοπίζει ποιες άλλες λέξεις είναι βασικές για την κατανόηση της συγκεκριμένης διδακτικής ενότητας και ενδέχεται να δημιουργούν προβλήματα στους αλλόγλωσσους μαθητές, οι οποίες όμως δεν ανήκουν σε θεματική ενότητα σχετική με το περιεχόμενο του μαθήματος αλλά σε γενικότερο λεξιλόγιο (π.χ. «*Μολονότι...*», «*αδιατάρακτη περίδος ειρήνης...*» κλπ)

- Προετοιμάζεται από την προηγούμενη ημέρα για να εξηγήσει τις σημαντικότερες από αυτές τις λέξεις με ορισμούς, παραδείγματα, συνώνυμα, γραφήματα κλπ.
- Ετοιμάζει ενδεχομένως μία σύντομη απόδοση του κειμένου του μαθήματος αντικαθιστώντας προβληματικά σημεία του κειμένου με πιο απλές δομές και λεξιλόγιο (π.χ. αντί του «Μολονότι ο βασιλιάς αποδοκίμαζε τις μεθόδους του X, τον διόρισε στρατηγό, επειδή τον φοβόταν». -> «Του βασιλιά δεν του άρεσε ο X αλλά τον φοβόταν. Έτσι//Γιαυτό τον έκανε στρατηγό».
- Εάν οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση λεξικού, τους δίνει τον κατάλογο των άγνωστων λέξεων και τους ζητά από την προηγούμενη να βρουν τη σημασία των λέξεων αυτών στη γλώσσα τους. Θα πρέπει, ωστόσο, την επομένη να ελέγξει με τις κατάλληλες ερωτήσεις, εάν οι μαθητές έχουν βρει τη σωστή σημασία.
- Σε κάθε περίπτωση οι λέξεις δεν μπορούν να είναι πάνω από δέκα κάθε φορά.

3. Η ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Σημαντικό ρόλο στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών και στην κατανόηση του μαθήματος παίζουν διδακτικές ενέργειες όπως οι παρακάτω:

3.1. Η οργάνωση της τάξης σε εταιρικά και ομαδικά σχήματα

Με δεδομένη τη σημασία της ενεργού εμπλοκής των μαθητών στη διδασκαλία, προκύπτει το ερώτημα «Τι είδους μαθησιακό περιβάλλον χρειάζεται ώστε να εμπλακούν στη μαθησιακή διαδικασία με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο μαθητές με ιδιαίτερα γλωσσικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά;»

Σχετικά με αυτό, οι Milk, Mercado & Sapiens (1992) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι κύριο ρόλο παίζει η *οργανωτική δομή της τάξης*, η οποία πρέπει να είναι τέτοια ώστε να υπάρχει *λειτουργική επικοινωνία* ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και στους μαθητές και ανάμεσα στους μαθητές μεταξύ τους. Μία τέτοια δομή είναι και η *συνεργασία σε ομάδες*, με ανομοιογενή σύνθεση όσον αφορά το επίπεδο γλωσσομάθειας, ή ακόμη και *εργασία σε ζεύγη*, με έναν γηγενή μαθητή στον ρόλο του 'βοηθού-δασκάλου' του αλλόγλωσσου μαθητή (Short, 1994). Οι ομάδες ή τα ζεύγη καλούνται να παίξουν έναν ρόλο στην φάση της διδασκαλίας, αναζητώντας στοιχεία μέσα από κείμενα, προσφέροντας ιδέες και πληροφορίες, κάνοντας προβλέψεις για την εξέλιξη γεγονότων κλπ.

3.2. Η χρήση οπτικο-ακουστικών μέσων ή πολυμέσων

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η χρήση αυτών των μέσων διευκολύνει την κατανόηση του νοήματος από τους μαθητές που δυσκολεύονται με τη γλώσσα, καθώς καθιστά σαφέστερη και πιο γλαφυρή την παρουσίαση των όρων, εννοιών, αντικειμένων ή γεγονότων. Ωστόσο, η Short (1994) επισημαίνει ότι οι εικόνες και οι φωτογραφίες συνήθως απεικονίζουν κάτι στατικά και δεν μπορούν να αποδώσουν τις σχέσεις ανάμεσα σε διαδικασίες (χρονική σχέση, σχέση αιτίου-αποτελέσματος, συνθήκες κλπ). Κατά συνέπεια, περισσότερο συμβάλλει η *χρήση σχηματικών παραστάσεων* που έχουν το πλεονέκτημα αυτό.

3.3. Η χρήση ιστορικών κειμένων και πηγών

Η παράλληλη ανάγνωση κειμένων ποικίλων ειδών (ακόμη και λογοτεχνικών κειμένων) που αναφέρονται στην ίδια ιστορική περίοδο και παρουσιάζουν τα γεγονότα ενδεχομένως και από άλλη οπτική γωνία, ωθεί τους μαθητές σε πολύ χρήσιμες γνωστικές δραστηριότητες όπως είναι η οργάνωση και η σύγκριση δεδομένων, η αξιολόγηση και η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Έτσι προχωρούν σε μια βαθύτερη κατανόηση των γεγονότων και αναπτύσσεται η κριτική τους σκέψη.

3.4. Η χρήση της περίληψης και της παράφρασης

Οι μαθητές των μεγαλύτερων τάξεων του Δημοτικού αλλά κυρίως του Γυμνασίου μπορούν να μάθουν να κάνουν οι ίδιοι περίληψη των βασικών σημείων του μαθήματος, αντί να τους δίνεται αυτή έτοιμη από τον δάσκαλο. Αυτό απαιτεί, βέβαια, ότι έχουν διδαχτεί πώς να το κάνουν και έχουν εξασκηθεί μέσα από σχετικές δραστηριότητες σε ποικίλα είδη κειμένων. Οι Carrasquillo & Rodriguez (1996) προτείνουν τις ακόλουθες στρατηγικές για τους μαθητές :

- Γράψτε προτάσεις που να δίνουν περιληπτικά τα κύρια σημεία του μαθήματος
- Διατρέξτε κάθε ενότητα ή παράγραφο του κειμένου για να εντοπίσετε τις κεντρικές ιδέες
- Πείτε την κεντρική ιδέα με δικά σας λόγια
- Χρησιμοποιήστε αυτή τη δική σας έκφραση των κεντρικών ιδεών για να κάνετε την περίληψη ενός κεφαλαίου ή κειμένου.

Το σχήμα 7.7. (Carrasquillo & Rodriguez, 1996:121) μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να ελέγξουν αν οι μαθητές τους έχουν κατανοήσει τις έννοιες και τις δεξιότητες που θέλει να προάγει το μάθημα.

Σχήμα 7.7. Περίληψη περιεχομένου

ΘΕΜΑ: _____
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΙΔΕΑ: _____
ΑΛΛΕΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΔΕΕΣ/ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:
A. _____
B. _____
Γ. _____
Δ. _____

ΠΗΓΕΣ

Angela L. Carrasquillo & Vivian Rodriguez (1996) *Language minority students in the mainstream curriculum*, Clevedon, Multilingual Matters.

Deborah Short (1991) "Integrating language and content instruction: strategies and techniques" NCBE Program Information Guide Series, Number 7, Fall 1991

<http://www.ncela.gwu.edu/ncbepubs/pigs/pig7.htm>

ΠΩΣ ΘΑ ΒΟΗΘΗΘΟΥΝ ΟΙ ΑΛΛΟΓΛΩΣΣΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Σύμφωνα με τις Carrasquillo & Rodriguez (1996:125), ο ρόλος του σχολείου είναι να καλλιεργεί στους μαθητές τον επιστημονικό αλφαριθμητισμό [*scientific literacy*], που μπορεί να οριστεί ως:

“η ενεργός κατανόηση των επιστημονικών μεθόδων και των κοινωνικο-οικονομικών ρόλων της επιστήμης όπως μεταδίδονται από ποικίλα μέσα και ο οποίος βασίζεται στην ικανότητα του ατόμου να κατακτά, να ενημερώνει και να χρησιμοποιεί τις κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με τις επιστήμες.»

Με άλλα λόγια, η επιστήμη είναι μια δραστηριότητα (*activity*), όχι μία παθητική αποδοχή γεγονότων. Είναι μια διαδικασία που θα έπρεπε να είναι ενσωματωμένη στον καθημερινό μας τρόπο σκέψης. Ως διαδικασία σκέψης, η μάθηση της επιστημονικής γνώσης απαιτεί τη χρήση διαδικασιών αλφαριθμητισμού. Αυτές είναι το βασικό σύστημα για ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης, καθώς αποτελούν το μέσο με το οποίο οι πληροφορίες μεταδίδονται και μαθαίνονται. Η ανεπαρκής κατοχή της δεύτερης γλώσσας, που είναι απαραίτητη για να μάθει κανείς για επιστημονικά στοιχεία και διεργασίες, δυσκολεύει συχνά την προσπάθεια των δίγλωσσων μαθητών στα μαθήματα των φυσικών επιστημών.

Κατά τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών σε δίγλωσσους μαθητές θα πρέπει να στοχεύουμε στο:

- Να κάνουμε τη διδακτέα ύλη κατανοητή και ενδιαφέρουσα και γι' αυτούς
- Να τους εμπλέξουμε στη μαθησιακή διαδικασία
- Να πετύχουμε την κατάκτηση των νέων εννοιών και δεξιοτήτων, καθώς και
- Να συμβάλλουμε στην ανάπτυξη της Γ2.

Στο κείμενο αυτό παρουσιάζονται καταρχήν οι διεργασίες που βρίσκονται πίσω από την κατάκτηση εννοιών, δεξιοτήτων και ορολογίας των φυσικών επιστημών, και στη συνέχεια παρέχονται διάφορες συστάσεις για το πώς μπορεί να συνδυαστεί η διδασκαλία του Α.Π. με την καλλιέργεια της Γ2.

2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ Η ΓΛΩΣΣΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Κατά τον σχεδιασμό του μαθήματος ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δημιουργοῦν ευκαιρίες για εστίαση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σκέψης. Αυτές μπορούν να αναπτυχθούν μέσω ερωτημάτων μεταξύ δασκάλου και μαθητών αλλά και μέσω προγραμματισμένων δραστηριοτήτων όπως είναι η επίλυση προβλημάτων και η λήψη αποφάσεων. Διάφορες δεξιότητες μπορούν να αναπτυχθούν κατά τις διάφορες φάσεις του μαθήματος (Short, 1991, στο Carrasquillo & Rodriguez, 1996: 126-7):

- *Πρόβλεψη, κατηγοριοποίηση και εξαγωγή συμπερασμάτων* (*predicting, categorizing, inferring*) κατά τις φάσεις της 'προθέρμανσης' και της παρώθησης των μαθητών (αφόρμηση).
- *Παρατήρηση, αναφορά και ταξινόμηση* (*observing, reporting, classifying*) κατά τις φάσεις της παρουσίασης και εφαρμογής των νέων εννοιών/γνώσεων
- *Ακολουθία, περίληψη και αιτιολόγηση* (*sequencing, summarizing, justifying*) κατά την ανακεφαλαίωση του μαθήματος.

3. ΤΡΟΠΟΙ ΓΙΑ ΝΑ ΒΟΗΘΗΘΟΥΝ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ

Ανάμεσα στις τεχνικές και στις προσεγγίσεις που επιτρέπουν την ταυτόχρονη εκμάθηση της διδακτέας ύλης και της δεύτερης γλώσσας είναι:

1. Η *ευρετική μάθηση (discovery learning)*
2. Η *διδασκαλία με στόχο την κατανόηση (teaching for understanding)*
3. Η *διδασκαλία με στόχο την ανάπτυξη εννοιών και την ανάπτυξη του λεξιλογίου.*

3.1. Διερευνητική διδασκαλία και μάθηση (Discovery learning)

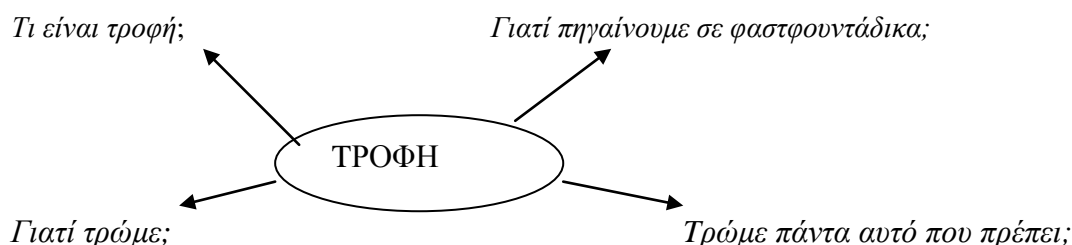
Οι φυσικές επιστήμες θα πρέπει να διδάσκονται έτσι όπως ασκείται η επιστήμη, δηλαδή μέσω έρευνας, πειραματισμού και αξιολόγησης δεδομένων. Ο σκοπός της χρήσης τέτοιων ευρετικών διαδικασιών είναι να μπορέσουν οι μαθητές να βρουν πληροφορίες μέσα από τις δικές τους έρευνες και προσπάθειες, να σκεφτούν και να εφαρμόσουν επιστημονικές έννοιες και να κάνουν ολοκληρωμένες σκέψεις στη δεύτερη γλώσσα τους.

Σε ένα περιβάλλον διερευνητικής μάθησης οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να βρουν μόνοι τους τις απαντήσεις σε ερωτήσεις που έχουν θέσει γύρω από ένα θέμα. Θέτουν το πρόβλημα και πιθανούς τρόπους επίλυσής του. Ερευνούν ένα θέμα που έχουν επιλέξει και όχι κάποιο που τους έχει αναθέσει ο δάσκαλος. Εντοπίζουν το πρόβλημα, κάνουν υποθέσεις σχετικά με τα αίτιά του, σχεδιάζουν τις διαδικασίες για την έρευνα ή τα πειράματα και διεξάγουν έρευνα.

Οι δάσκαλοι θα πρέπει να παρέχουν μία ποικιλία από υλικά για να ενισχύσουν τις ευρετικές δραστηριότητες των μαθητών (από εποπτικά μέσα μέχρι επισκέψεις από ειδικούς, εκδρομές εκπαιδευτικού χαρακτήρα και προγράμματα υπολογιστών). Το Α.Π. στις φυσικές επιστήμες πρέπει να τονίζει τις εξής γνωστικές διαδικασίες: την παρατήρηση, την εξαγωγή συμπερασμάτων, την πρόβλεψη, την διαμόρφωση υποθέσεων, και τον πειραματισμό. Αυτές οι δεξιότητες παρέχουν ένα πλούσιο περιβάλλον για ταυτόχρονη γνωστική και γλωσσική ανάπτυξη.

Η χρήση μιας προ-γραφικής δραστηριότητας όπως είναι ο **σημασιολογικός ιστός** (semantic webbing) είναι **εξαιρετικά χρήσιμη** πριν αρχίσουν να διαβάζουν, να συζητούν ή να κάνουν ένα πείραμα. Μπορεί οι μαθητές να καταγράψουν πρώτα τα στοιχεία και στη συνέχεια να τα σχεδιάσουν με μορφή ιστού. Μπορεί, επίσης, να τα σχεδιάζουν καθώς τα αναφέρουν, τραβώντας γραμμές εκείνη τη στιγμή για να δημιουργήσουν νέες κατηγορίες. Για παράδειγμα, το Σχήμα 8.1 δείχνει την αρχή ενός ιστού που σχηματίζεται, καθώς οι μαθητές σκέφτονται και συζητούν σχετικά με την έννοια *τροφή*. Αυτή η αρχική συζήτηση μπορεί να οδηγήσει στους μαθητές στη συνειδητοποίηση της σημασίας της τροφής για τη ζωή μας.

Σχήμα 8.1. Τροφή: ένα σημαντικό κομμάτι της ζωής μας



Αφού οι μαθητές συζητήσουν το θέμα, ο δάσκαλος μπορεί να χρησιμοποιήσει όλες τις πληροφορίες που έχουν μαζευτεί για να καθοδηγήσει στη μελέτη του θέματος της τροφής. Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για να συγκεντρώσουν συγκεκριμένα στοιχεία για διάφορες πτυχές του θέματος. Αυτό το είδος εργασίας είναι ένας καλός τρόπος να συνδυαστεί

η διδασκαλία άλλων γνωστικών αντικειμένων. Οι διερευνητικές δραστηριότητες μπορεί να περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες του Σχήματος 2 .

Σχήμα 2. Ευρετικές δραστηριότητες σε μια διαθεματική/διακλαδική προσέγγιση

<p>Κοινωνικές σπουδές</p> <ul style="list-style-type: none">• Κάντε έναν κατάλογο με φαστφουντάδικα της περιοχής σας. Συζητήστε ποιες ανάγκες εξυπηρετούν τα φαστφουντάδικα σε σχέση με τα εστιατόρια.• Κάντε έναν πίνακα με διάφορες τροφές και τις χώρες από τις οποίες προέρχονται. Τι παρατηρείτε;• Κάντε έναν φανταστικό κατάλογο τροφών και διατροφικών συνηθειών του μέλλοντος.• Κάντε ένα διάγραμμα με το ταξίδι που κάνει μια τροφή για να φτάσει στο τραπέζι μας.
<p>Γλώσσα και λογοτεχνία</p> <ul style="list-style-type: none">• Γράψτε μια διαφήμιση για μία αγαπημένη σας τροφή.• Συγκεντρώστε διαφημίσεις φαγητών από περιοδικά και εφημερίδες. Συζητήστε ή γράψτε για την τεχνική τους.• Αναζητήστε αποσπάσματα από μυθιστορήματα ή διηγήματα που να αφορούν το φαγητό και σχολιάστε τον ρόλο που παίζει το φαγητό στο κάθε έργο.
<p>Μαθηματικά</p> <ul style="list-style-type: none">• Κάντε έναν πίνακα (chart) με διάφορες τροφές και τις τιμές που είχαν πέρυσι και φέτος. Συγκρίνετε τις τιμές και βρείτε την ποσοστιαία αύξηση της τιμής του κάθε προϊόντος.• Βρείτε πόσο κέρδος έχει ο έμπορος λιανικής από κάποιο X προϊόν με βάση συγκεκριμένες τιμές για τον παραγωγό, τον χονδρέμπορα κλπ.
<p>Φυσικές επιστήμες</p> <ul style="list-style-type: none">• Συγκρίνετε το πόσο υγιεινές είναι δύο τροφές λ.χ. τηγανητό κοτόπουλο και ψητό κοτόπουλο.• Κάντε έναν κατάλογο με τροφές που να είναι (α) πλούσιες σε λίπη και β) φτωχές σε φυτικές ίνες.• Ταξινομήστε μαζί τους σπόρους με τα φυτά τους.

3.2. Διδασκαλία για την προαγωγή της κατανόησης (teaching for understanding)

Η διδασκαλία των φυσικών επιστημών πρέπει να προετοιμάζει τους μαθητές για να δουν τον κόσμο από την οπτική γωνία της επιστήμης και για να αναπτύξουν επιστημονικές συνήθειες στη σκέψη τους. Μία προσέγγιση στην επίτευξη αυτών των στόχων είναι να εξετάσουμε κάθε επιστημονική έννοια από διάφορες οπτικές γωνίες. Αυτό παρέχει στους μαθητές πολλαπλές ευκαιρίες να ακούσουν και να χρησιμοποιήσουν γλωσσικές δομές και λεξιλόγιο που συνδέεται με μία συγκεκριμένη έννοια. Ερευνητές που ασχολούνται με τη διδασκαλία των επιστημών (Fathman, Quinn & Kessler, 1992; Sutman, Allen & Shoemaker, 1986) προτείνουν ένα μοντέλο για τη διδασκαλία τους σε δίγλωσσους μαθητές στο οποίο οι επιστημονικές έννοιες εξετάζονται μέσω τριών τύπων δραστηριοτήτων:

Στάδιο 1. Παρουσίαση από τον δάσκαλο.

Στάδιο 2. Έρευνα από την ομάδα

Στάδιο 3. Ανεξάρτητη έρευνα.

Οι μαθητές μαθαίνουν κυρίως μέσα από τη δική τους νοητική προσπάθεια, αντλώντας από την επικοινωνία τους με τους άλλους. Μία σημαντική διάσταση της επιστημονικής διδασκαλίας είναι η αναγνώριση των νοητικών χαρακτηριστικών των μαθητών και το πώς αλληλεπιδρούν με ιδιαίτερες στρατηγικές για να καθορίσουν τη συνολική αποτελεσματικότητά των διδακτικών προγραμμάτων. Βρήκαμε ότι η **χρήση επιστημονικών ημερολογίων** (*science logs*, βλ. Σχήμα 8.3) είναι πολύ σημαντική για να κατανοήσουν οι δίγλωσσοι μαθητές τις βασικές έννοιες και την κεντρική ιδέα.

Σχήμα 8.3. Ένα επιστημονικό ημερολόγιο

Θέμα:-----	
Τι κατάλαβα	Τι δεν κατάλαβα
1.-----	1.-----
2.-----	2.-----
3.-----	3.-----
4.-----	4.-----
Τι έμαθα: -----	

Η παραπάνω άσκηση έχει πολλές λειτουργίες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εισαγάγει μία έννοια, για να εγείρει το ενδιαφέρον για ένα θέμα, για να ξυπνήσει την περιέργεια του μαθητή ώστε να αρχίσει να ερευνά μόνος του, να δείξει στους μαθητές πώς να κάνουν κάτι, και να θέσει ερωτήματα ή προβλήματα προς επίλυση. Πριν όμως αρχίσουν την έκθεση του θέματος, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να ανακαλύψουν τι ξέρουν ήδη οι μαθητές για αυτό. Κατ' αυτόν τον τρόπο θα ενεργοποιηθεί η πρότερη γνώση των παιδιών.

3.3. Ανάπτυξη εννοιών (concept development)

Οι δίγλωσσοι μαθητές δεν κατανοούν πάντα τις νέες έννοιες που εισάγονται στο μάθημα, επειδή δεν είναι σε θέση να διακρίνουν μεταξύ δεδομένων που είναι σημαντικά και δεδομένων που δεν είναι. Επίσης, πολλές έννοιες είναι αφηρημένες, κάτι που αυξάνει τη δυσκολία κατανόησής τους. Οι επιστημονικές έννοιες πρέπει να εξηγούνται και να διδάσκονται με σαφήνεια. Οι μαθητές πρέπει να κατανοούν ότι οι επιστημονικές έννοιες είναι κάτι το διαφορετικό από τις γνώσεις που είχαν για κάποιο θέμα αλλά όχι κάτι το τόσο δύσκολο ώστε να μην μπορούν να το μάθουν. Για όλους τους μαθητές, αλλά κυρίως για τους δίγλωσσους, πρέπει να επισημαίνονται οι νέες έννοιες μέσω της επανάληψης και της έμφασης στην παρουσίαση.

Οι Fathman, Quinn & Kessler (1992) έχουν επισημάνει ορισμένες στρατηγικές που βοηθούν τους δίγλωσσους μαθητές να κατανοήσουν το μάθημα. Αυτές είναι:

(α) η χρήση οπτικών βοηθημάτων, με καταλόγους, διαγράμματα και σχήματα,

- (β) η παράφραση των κύριων σημείων όπου αυτό αρμόζει,
 (γ) η ενθάρρυνση των μαθητών να κάνουν οι ίδιοι μία προφορική περίληψη του μαθήματος.

Επίσης, οι Fathman, Quinn & Kessler (1992) προτείνουν τα ακόλουθα βήματα για δασκάλους που επιθυμούν να αναπτύξουν δραστηριότητες πάνω σε ένα ορισμένο θέμα.

- Επιλέξτε ένα θέμα, π.χ. θερμότητα, φως, αμφίβια.
- Επιλέξτε μία επιστημονική έννοια, π.χ. η διάθλαση του φωτός, η τήξη των μετάλλων
- Εντοπίστε τις γλωσσικές λειτουργίες που είναι απαραίτητες για δραστηριότητες επιστημονικής φύσης, λ.χ. πώς να ζητάς κάτι, πώς να καθοδηγείς, πώς να πληροφορείς.
- Σχεδιάστε μία παρουσίαση/επίδειξη (demonstration) του δασκάλου σχετικά με το θέμα αυτό.
- Σχεδιάστε έρευνες από ομάδες μαθητών για να διερευνήσουν την έννοια.
- Σχεδιάστε ατομικές έρευνες ή έρευνες από ζεύγη μαθητών για να διερευνήσουν την έννοια.
- Προγραμματίστε προφορικές ασκήσεις για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων της κατανόησης και παραγωγής προφορικού λόγου.
- Προγραμματίστε γραπτές ασκήσεις για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων του γραπτού λόγου.

Εδώ δίνεται ένας πίνακας –παράδειγμα του πώς μπορεί να παρουσιαστεί το πρόβλημα στην τάξη.

Σχήμα 8.4. Η επίλυση των προβλημάτων της μόλυνσης

Οδηγίες: Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα. Βρείτε τις πιθανές αιτίες και συνέπειες κάθε προβλήματος και εξηγήστε πώς μπορούμε να συμβάλουμε στην επίλυση αυτών των προβλημάτων. Το πρώτο έχει ήδη γίνει ως παράδειγμα.

<i>Πρόβλημα</i>	<i>Αίτιο</i>	<i>Αποτέλεσμα</i>	<i>Τι μπορεί να γίνει;</i>
Διάβρωση του εδάφους	Η δράση του ανέμου, του νερού, ακατάλληλες τεχνικές καλλιέργειας	Χάνονται τα μέταλλα του εδάφους και το υπόλοιπο χώμα δεν μπορεί να συντηρήσει τα φυτά που θέλουμε	Οι γεωργοί δεν πρέπει να αφήνουν το έδαφος ακάλυπτο μετά τη συγκομιδή. Φυτικά λιπάσματα μπορούν να προστεθούν προληπτικά.
Κηλίδες πετρελαίου			
Νέφος			
Καταστροφή δασών από υλοτομία			
Φαινόμενο του θερμοκηπίου			
Ζώα υπό εξαφάνιση			

3.4. Η ανάπτυξη του λεξιλογίου

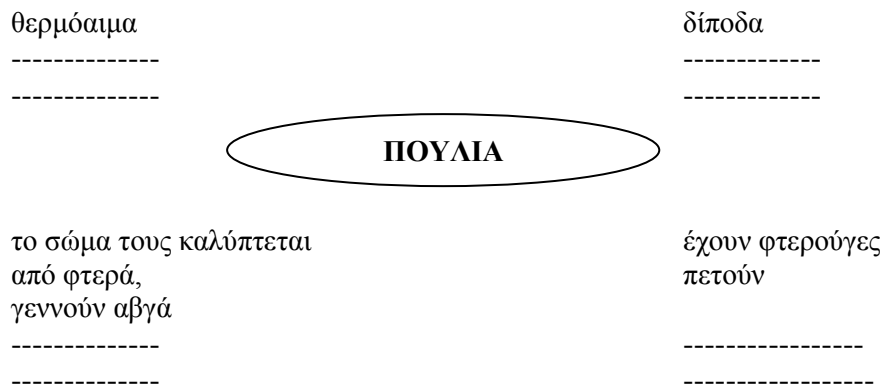
Η επιστημονική γνώση στηρίζεται στη γνώση του κατάλληλου λεξιλογίου. Είναι σημαντικό να φροντίζουμε να ενσωματώνουμε το νέο λεξιλόγιο στο μάθημα και να το κατανοούν οι μαθητές μας. **Σε κάθε μάθημα δε θα πρέπει να δίνονται περισσότερες από δώδεκα νέες λέξεις** (Fathman, Quinn & Kessler, 1992; Kessler & Quinn, 1987).

Το λεξιλόγιο μπορεί να διδαχθεί με τη χρήση οπτικών μέσων και αντικειμένων γενικότερα. Ο δάσκαλος συμβάλλει στην κατανόηση των αγγλικών όρων ή ονομάτων με τους εξής τρόπους:

- Βοηθώντας τους μαθητές να κολλήσουν αυτοκόλλητες ετικέτες με ονομασίες στα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται σε ένα πείραμα
- Περιγράφοντας προφορικά το τι κάνουν οι μαθητές
- Χρησιμοποιώντας γλώσσα κατάλληλη για το επίπεδο των μαθητών.

Ο δάσκαλος στη συνέχεια μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να επαναλάβουν τη δραστηριότητα και να την περιγράψουν με τα δικά τους λόγια. Χρήσιμη για την ομαδοποίηση εννοιών είναι η χρήση *σημασιολογικού χάρτη*. Για παράδειγμα, εάν μας ενδιαφέρουν τα *πτηνά*, ο δάσκαλος μπορεί να χρησιμοποιήσει τις δύο ασκήσεις που δείχνουν τα Σχήματα 8.5 και 8.6 για να ανακεφαλαιώσει τις γνώσεις και το λεξιλόγιο τα σχετικά με την έννοια αυτή.

Σχήμα 8.5. Σημασιολογικός χάρτης υπώνυμων λέξεων



Σχήμα 8.6. Συμπληρώστε με λέξεις που να σχετίζονται με τα πουλιά.

Φτερά	-----	-----	-----
Πετώ	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

Γενικά, είναι ανάγκη οι εκπαιδευτικοί να πλαισιώνουν το μάθημα που θα διδάξουν χρησιμοποιώντας οπτικο-ακουστικά μέσα και γραφικές παραστάσεις κατά την εισαγωγή και να εξομαλύνουν τα κείμενα για να διευκολύνουν τους δίγλωσσους μαθητές

3.5. Συνεργατική εργασία στην τάξη των φυσικών επιστημών

Προκειμένου να κατακτήσουν οι μαθητές την επιστημονική γνώση, που θα είναι κι εντελώς προσωπική, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να εφαρμόσουν στρατηγικές οι οποίες να καθιστούν τους μαθητές ενεργά υποκείμενα στη μάθηση, όχι απλά δέκτες γνώσεων. Οι συνεργατικές τεχνικές αποτελούν τέτοια μέσα ενθάρρυνσης της συμμετοχής των μαθητών και της ακαδημαϊκής προόδου σε όλα τα μαθήματα. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στα γνωστικά αντικείμενα των φυσικών επιστημών, καθώς συμβάλλουν στην κατάκτηση και περιεχομένου και δεξιοτήτων αλλά και της γλώσσας. **Για τους δίγλωσσους μαθητές η συνεργατική μάθηση στις φυσικές επιστήμες παρέχει ένα ιδανικό περιβάλλον για να μάθουν μία νέα γλώσσα.** Η γλώσσα κατακτάται με αβίαστο τρόπο όπως οι μαθητές ακούν τους άλλους και εκφράζονται οι ίδιοι κατά την εκτέλεση μιας εργασίας. Μπορούν να ωφεληθούν από τους άλλους συμμαθητές τους που είναι καλοί χρήστες της δεύτερης γλώσσας.

Για παράδειγμα, η *Προσέγγιση της Γλώσσας μέσω της Εμπειρίας* Language Experience Approach (LEA) είναι μια ακόμη καλή στρατηγική για να κάνουμε περίληψη και εμπέδωση κάποιας έννοιας που ήδη μάθαμε και να την επεκτείνουμε (Short, 1991). Αφού οι μαθητές έχουν ολοκληρώσει κάποια εμπειρία (λ.χ. μία εκπαιδευτική εκδρομή, ένα πείραμα), εργάζονται σε μικρές ομάδες καταγράφοντας περιληπτικά το τι έμαθαν από αυτήν την εμπειρία. Ο πιο ικανός χρήστης της γλώσσας μπορεί να συντάξει την γραπτή έκθεση, ενώ οι υπόλοιποι συνεισφέρουν συζητώντας, προτείνοντας και υπαγορεύοντας ιδέες. Στο τέλος, όλη η ομάδα μαζί επεξεργάζεται το κείμενο και ετοιμάζει την τελική μορφή της περίληψης.
