

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΩΦΟ ΠΑΙΔΙ

Χρυσάνθη Δημητρίου Σταύρου
Βοηθός Διευθύντρια – Σχολή Κωφών

ΕΡΩΤΗΣΗ

Αντιμετωπίζουν τα κωφά παιδιά προκλήσεις κατά την εκπαίδευσή τους στην κατάκτηση της επάρκειας στα μαθηματικά;



ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Τα κωφά παιδιά υπολείπονται των ακουόντων συνομιλήκων τους από δυο έως τα έξι έτη (Porter & Fonzi, 2007 Borgna & Convertino, 2013)
- Διαφορές σε πιο θεμελιώδεις δεξιότητες σχετικές με τα μαθηματικά
 - Νοεροί υπολογισμοί
 - Ταχύτητα σύγκρισης αριθμών
 - Επίπεδο γνώσης της αριθμητικής γραμμής
- Παρόμοια επίδοση με τα ακούοντα παιδιά στα ευθεία προβλήματα αλλαγής , παρουσίαζαν όμως σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις στα αντίστροφα προβλήματα.



ΛΟΓΟΙ

- Ελάχιστα ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι η μαθηματική επίδοση των κωφών μαθητών σχετίζεται με τις ουδούς ακουστότητας
- Αποτέλεσμα της καθυστέρησης της διάγνωσης και της κατάκτησης της γλώσσας
- Ελλιπής πρόσβαση στην τυχαία μάθηση
- Προσδοκίες των γονέων
- Παιδαγωγικές πρακτικές και παράγοντες που συνδέονται με τον εκπαιδευτικό.



ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ

- Αποτέλεσμα περιορισμένων εμπειριών που έχουν με ποσοτικές έννοιες κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής τους.
- Σπανιότητα έκθεσης των κωφών παιδιών σε λεκτικά προβλήματα και στο είδος των εμπειριών επίλυσης προβλήματος
- Αισθητηριακές και γλωσσικές διαφοροποιήσεις επεξεργασίας πληροφοριών



ΓΛΩΣΣΙΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

- Έλλειψη προμαθηματικών εννοιών, εννοιών σχετικών με το μέγεθος, με το χρόνο, την ταχύτητα, την ώρα.
- Δυσκολίες στην κατάκτηση λέξεων που χρησιμοποιούνται για τη
 - λογική σύνδεση όπως το εάν, διότι, αφού, άρα,
 - οι προθέσεις από, κατά, δια,
 - οι υποθετικοί σύνδεσμοι, εάν, όταν αφού,
 - τα αρνητικά μόρια μη, χωρίς, δεν,
 - οι αντωνυμίες αυτό, του



ΚΑΤΑΚΤΗΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΛΕΞΕΩΝ

Ειδικές λέξεις που χρησιμοποιούνται μόνο στα μαθηματικά (αριθμητής, παρονομαστής, δεκαδικός)

- Πολλαπλές σημασίες των λέξεων (όμοια, διαφορά, δύναμη ,προς , κύβος, η βάση)
- Ομόηχες λέξεις μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση (ένα-εννιά, έξι-έκτη, εξάγωνο-οχτάγωνο)
- Λέξεις και φράσεις που δυνατόν να χρησιμοποιούνται με διαφορετική σημασία κάθε φορά πχ πόσα λιγότερα έχει, λιγότερα από, έχει x λιγότερα



ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

- Η επιτυχία των κωφών μαθητών στα μαθηματικά συνδέεται άμεσα με την ικανότητα τους για ανάγνωση και κατανόηση
- Δυσκολίες στον γραμματισμό περιορίζουν τις ικανότητες τους
 - Να συγκρίνουν (πιο καλοί στο να βρούν ομοιότητες παρά διαφορές)
 - Να γενικεύσουν σκέψεις και πράξεις
 - Να αναπαραστούν σειρές γεγονότων ακόμα και αριθμών
 - Να βάλουν στη σειρά τα στάδια που θα ακολουθήσουν για να λύσουν ένα πρόβλημα
 - Να μεταφερτούν από το γνωστό στο άγνωστο
 - Να ανακαλύψουν νέες σχέσεις



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

- Πραγματικές εμπειρίες
- Πρακτική εργασία
- Ενδυνάμωση λεξιλογίου
- Ποτέ μην υποθέτετε ότι γνωρίζουν ήδη τις γενικές πληροφορίες για το θέμα (π.χ. Τράπουλα)
- Κάντε το μάθημα διασκεδαστικό



ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΛΕΞΙΛΟΓΙΟΥ

- Συζητήστε το καινούριο λεξιλόγιο, σε διαφορετικές καταστάσεις
 - τιμή (πόσα είναι)
 - αξίζει την τιμή του
 - ποιά η τιμή του
 - είναι τιμή μου που σε γνωρίζω
- Συζητήστε ομόηχες λέξεις , που έχουν διαφορετικό νόημα
 - πολλαπλασιάζω
 - πολλαπλασιαστής
 - πολλαπλάσιο



ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΤΟΥ ΛΕΞΙΛΟΓΙΟΥ

○ Μέσα από βιώματα

- δεκαδικοί, ποσοστά
 - Βρες τε όλες τις διαφορετικές λέξεις με τις οποίες αναγράφεται η τιμή στις εκπτώσεις στα καταστήματα
- Βάρος και χωρητικότητα
 - Βρες τε όλες τις διαφορετικές λέξεις που χρησιμοποιούμε για να μετρήσουμε ποσότητες φαγητού και υγρών



ΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

- Έρευνες έδειξαν ότι τα κωφά παιδιά είχαν παρόμοια επίδοση με τα ακούοντα παιδιά στα ευθεία προβλήματα αλλαγής , αλλά παρουσίαζαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις στα αντίστροφα προβλήματα (Zevenbergen και Power 2003)
- Αναπαράσταση πληροφορίας στα προβλήματα αλλαγής
 - Η ίδια η ιστορία
 - Η σειρά των γεγονότων
 - Η αριθμητική πληροφορία



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η κυρία Άννα αγόρασε για τα παιδιά της από το φούρνο 2 κομμάτια κέικ και 2 τυρόπιτες. Το ένα κομμάτι κέικ πωλείται προς €2,30 και η τυρόπιτα προς 0,90 σεντ. Πόσα ρέστα πήρε αν έδωσε ένα χαρτονόμισμα των 10 ευρώ;



ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ (ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ)

Το να σπάσει κάποιος το πρόβλημα σε μικρότερα μέρη και να δοθεί ένα συνώνυμο για μια δύσκολη λέξη είναι ιδιαίτερα βοηθητικό για παιδιά με απώλεια ακοής, καθώς και η χρήση εικόνων. :

Η κα Άννα αγόρασε δύο κομμάτια κέικ



και δύο τυρόπιτες



ΤΙΜΕΣ

- 1 κομμάτι κέικ= €2,30
- 1 τυρόπιτα= 0,90 σεντ

Έδωσε 10 ευρώ.

Πόσα ρέστα (Λεφτά πήρε πίσω) η κα Άννα;



ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

- Επίδοση (από τη Β τάξη έως τη Ε τάξη) στη λύση προβλημάτων ήταν καλύτερη όταν η αναπαράσταση των πληροφοριών του προβλήματος γινόταν με εικόνες παρά με κύβους
- Δυο λόγοι:
 - Οι εικόνες διευκολύνουν τα παιδιά να φαντάζονται την κατάσταση στην ιστορία
 - Οι εικόνες αυξάνουν την απόλαυση των παιδιών , άρα μεγαλύτερη ευχαρίστηση, ισχυρότερα κίνητρα τα οποία οδηγούν σε καλύτερη επίδοση
- Στα παιδιά πρέπει να δίνεται η ευκαιρία να δημιουργούν τις δικές τους διαδικασίες επίλυσης προβλήματος και να συζητούν μια ποικιλία τρόπων λύσης



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ Α' ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Οι μαθητές διδάσκονται να μοντελοποιούν και να επιλύουν προβλήματα αναπαριστώντας, προσθέτοντας και αφαιρώντας ποσά χρημάτων. Ιεραρχήστε τις πιο κάτω δραστηριότητες για επίτευξη του πιο πάνω στόχου.

1. Θα φτιάχνετε μαζί με το μαθητή γωνιά «καταστήματα» στην τάξη για ατομικό μάθημα.
2. Θα αφιερώνετε μερικά μαθήματα για να εμπεδώσει ο μαθητής την ποσοτική αξία των κερμάτων και των χαρτονομισμάτων.
3. Θα διδάσκατε μέσα από το παιχνίδι στο κατάστημα έννοιες με την ίδια σημασία όπως τιμή- αξία πόσο κάνει- τι αξία έχει.
4. Θα του διαβάζατε προφορικά προβληματάκια σχετικά με χρηματικές συναλλαγές και θα του ζητούσατε να βρει την απάντηση .
5. Θα του διαβάζατε ιστοριούλες με απλά προβληματάκια πρόσθεσης και αφαίρεσης σχετικά με χρηματικές συναλλαγές , θα κάνατε συμβολική αναπαράσταση στον πίνακα και θα καθοδηγούσατε το μαθητή να βρει τη λύση.
6. Θα επισκεπτόσασταν μαζί με τον μαθητή την καντίνα, θα αγοράζατε μαζί το κολατσιό του, θα εξηγούσατε προφορικά τη συναλλαγή. Με αφορμή την επίσκεψη στην καντίνα, θα αναπαριστούσατε μετά συμβολικά το πρόβλημα και θα βοηθούσατε το μαθητή να κατανοήσει το σχετικό λεξιλόγιο.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Η σωστή σειρά είναι: 2,6,1,3,5,4.
- Βασική αρχή, διδάσκουμε πρώτα εμπειρικά (2,6 ή 6,2,1,3)
- μετά συμβολικά και αναπαράσταση (5) και καταλήγουμε στην προφορική κατανόηση και επίλυση (4).



ΤΙ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ

- Έμφαση στις πρώτες τάξεις του σχολείου σε δεξιότητες λεκτικού αναλυτικού συλλογισμού
- στη συχνή χρήση δραστηριοτήτων επίλυσης προβλήματος με τη μορφή λεκτικών προβλημάτων μέσα από την καθημερινή τους ρουτίνα.

National Council of Teachers of Mathematics (2000)

- Δομημένες παρεμβάσεις που να ενθαρρύνουν τους μαθητές να δίνουν χρόνο στην οπτικοποίηση των λύσεων των μαθηματικών προβλημάτων
- Εφαρμογή οπτικοχωρητικών στρατηγικών στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων σε πραγματικές καταστάσεις
- Χρήση διαγραμμάτων και αναπαράσταση πληροφοριών



ΓΙΑ ΟΣΟΥΣ ΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΑΤΟΜΙΚΑ ΚΩΦΑ ΠΑΙΔΙΑ

- Το ατομικό μάθημα δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να:
 - ανακαλύψει τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του μαθητή
 - διδάξει στο κωφό παιδί μαθηματικές έννοιες μέσω παιχνιδιού και βιωματικών δραστηριοτήτων, που οι μαθητές της τάξης μπορεί να έχουν κατακτήσει μέσω τυχαίας μάθησης
 - να στοχεύσει στο να προδιδάσκει τις καινούριες έννοιες που θα διδάξει στην τάξη
 - να διδάξει στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ !!!

