

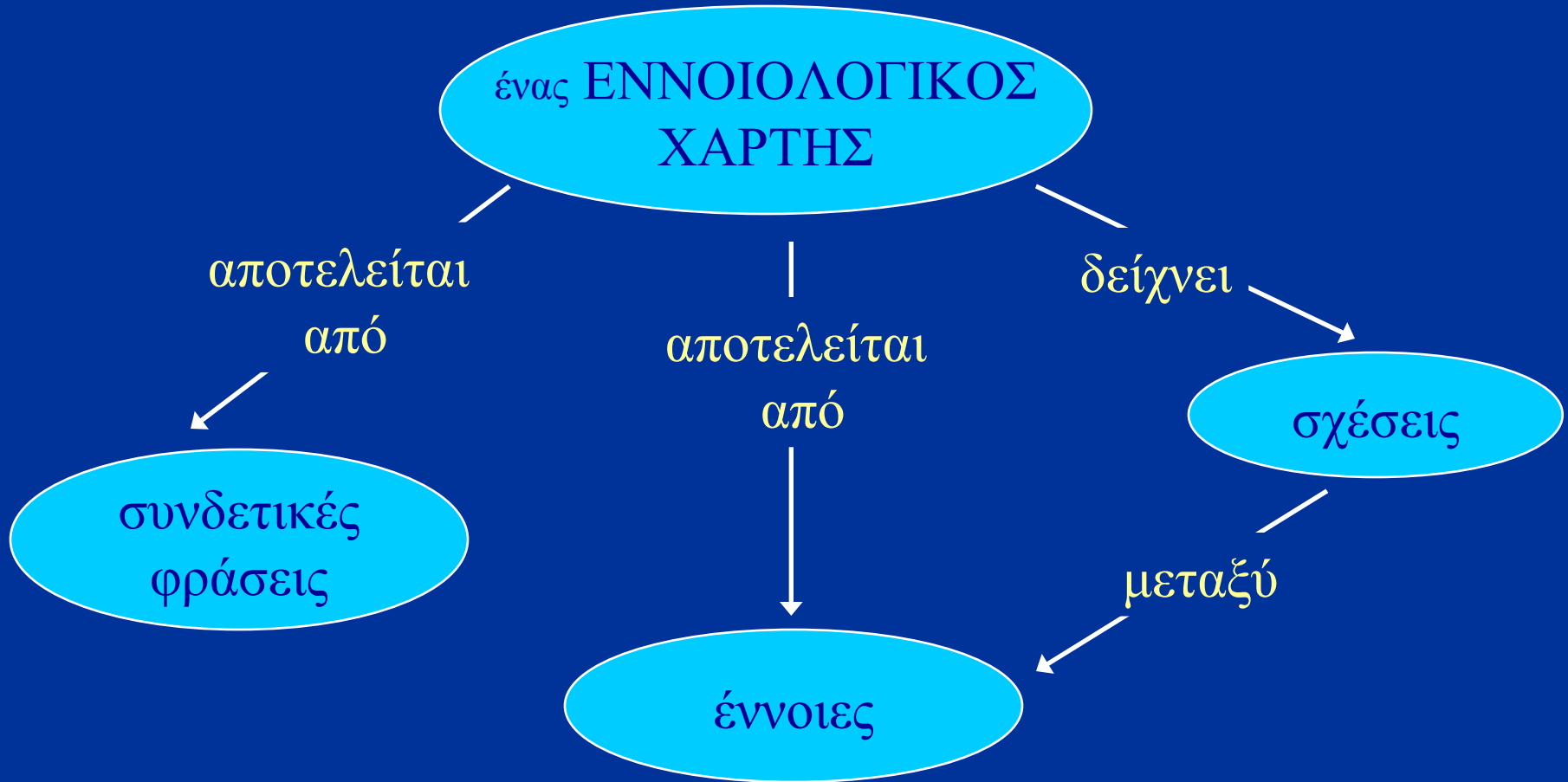
Χαρτογράφηση Εννοιών

Εννοιολογικοί Χάρτες και οι εφαρμογές
τους στη διδασκαλία των
Φυσικών Επιστημών

Χαρτογράφηση Εννοιών

- Τεχνική με στόχο την *γραφική αναπαράσταση γνώσης*
- Οι αναπαραστάσεις αποτελούνται από δίκτυα εννοιών
- Τα δίκτυα αποτελούνται από κόμβους(nodes) και διασυνδέσεις (links)
- Οι κόμβοι αναπαριστούν τις έννοιες και οι διασυνδέσεις τις σχέσεις μεταξύ των εννοιών

Εννοιολογικοί Χάρτες

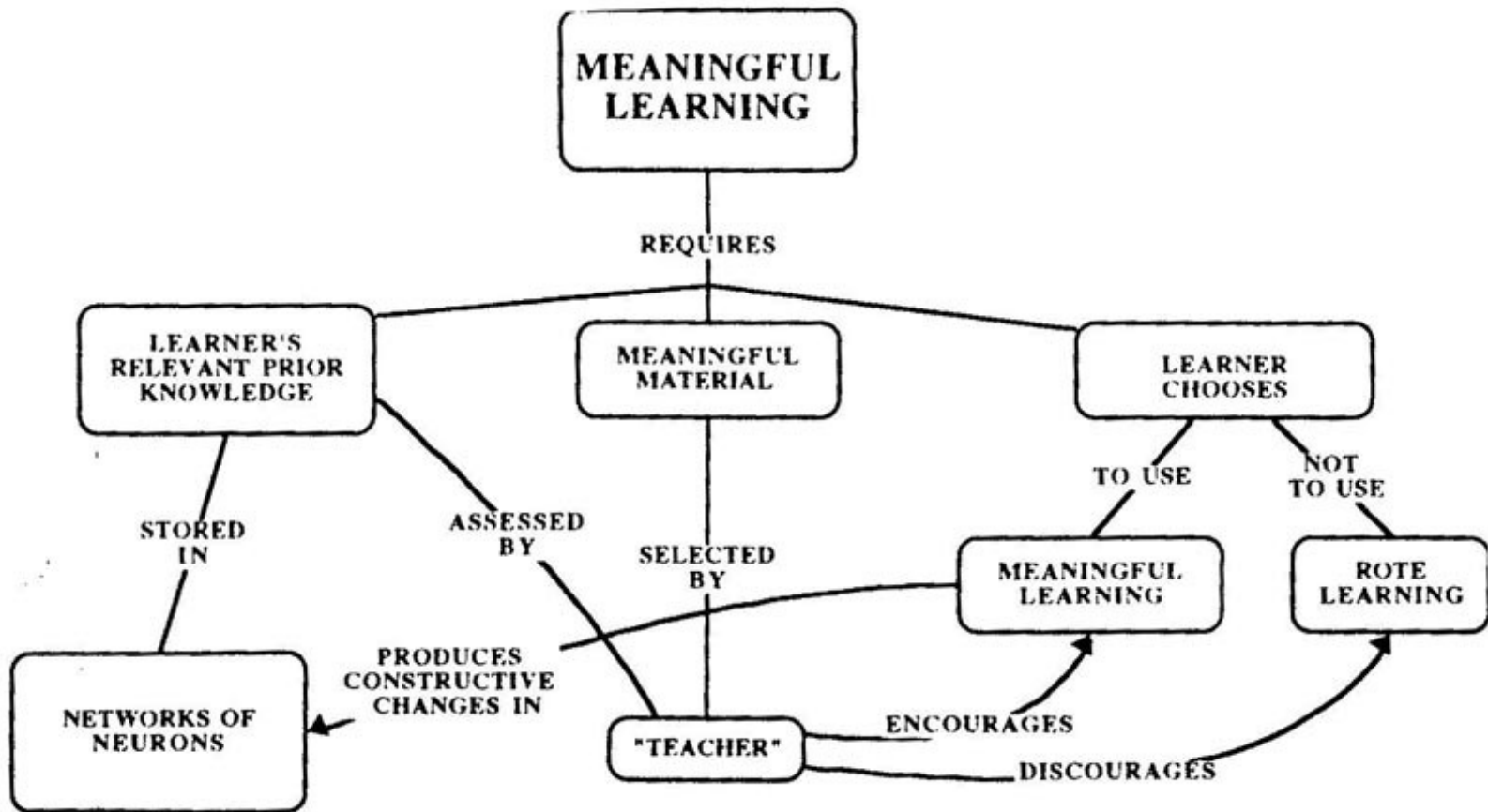




Εννοιολογικοί Χάρτες

- Η τεχνική του concept mapping αναπτύχθηκε από τον J. D. Novak τη δεκαετία του 1960
- Η δουλειά του βασίστηκε στη θεωρία του D. Ausubel (1968) *The Psychology of Meaningful Learning*
 - Μάθηση με νόημα σημαίνει την αφομοίωση νέων εννοιών στις προϋπάρχουσες γνωστικές δομές
 - Ο μαθητής πρέπει να επιλέγει συνειδητά να κάνει αυτή τη σύνδεση
 - Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενθαρρύνουν τις διαδικασίες αυτές με τη χρήση εργαλείων π.χ εννοιολογικοί χάρτες

Μάθηση με Νόημα Ausubel



Μάθηση με Νόημα

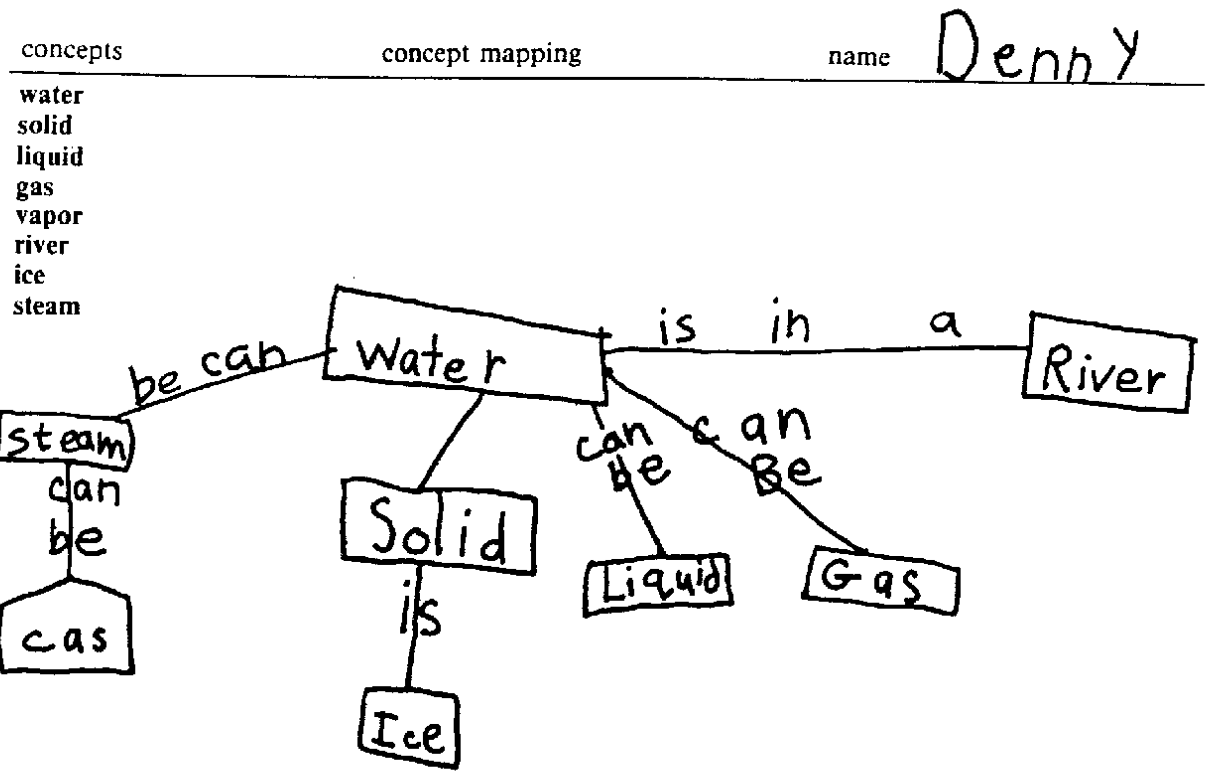


FIG. 5.3. A concept map prepared by Denny, a 6-year-old student, using the words provided on the left. Denny's class had 30 minutes of prior instruction in concept mapping. From Novak and Gowin, 1984 (p. 106). Reprinted with the permission of Cambridge University Press.

Μάθηση με Νόημα

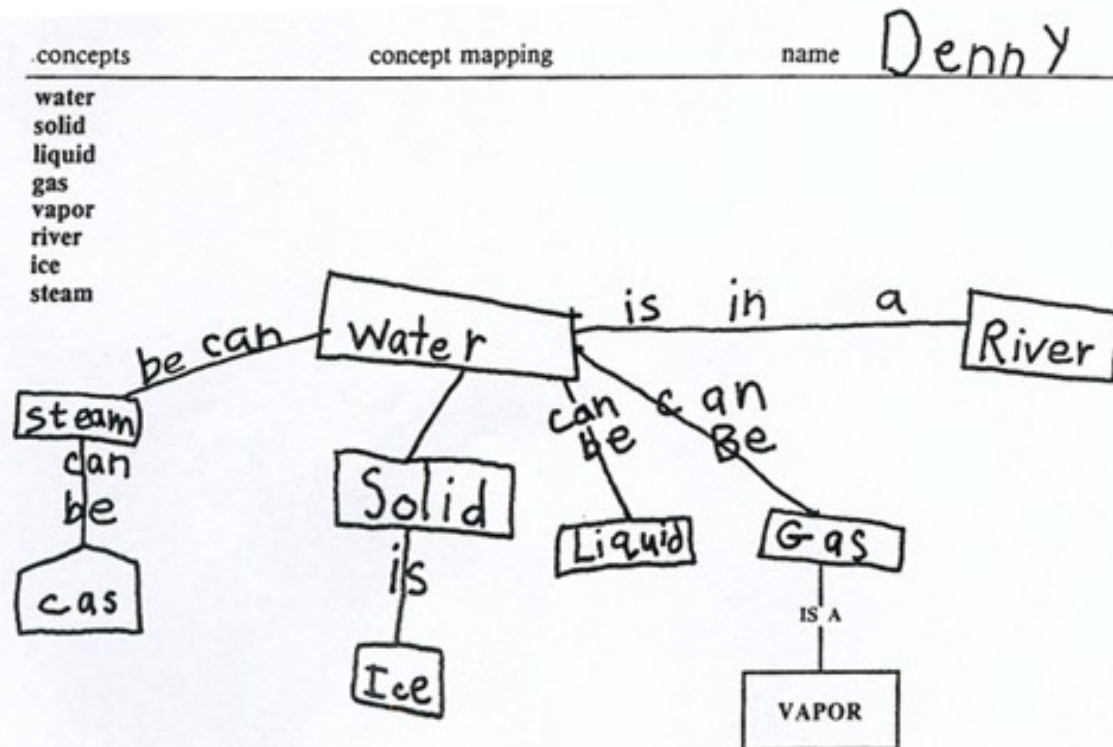


FIG. 5.4. Denny's concept map showing a way in which the concept vapor might have been incorporated following meaningful learning of this concept.

Μάθηση με Νόημα

concepts

concept mapping

name Denny

water
solid
liquid
gas
vapor
river
ice
steam

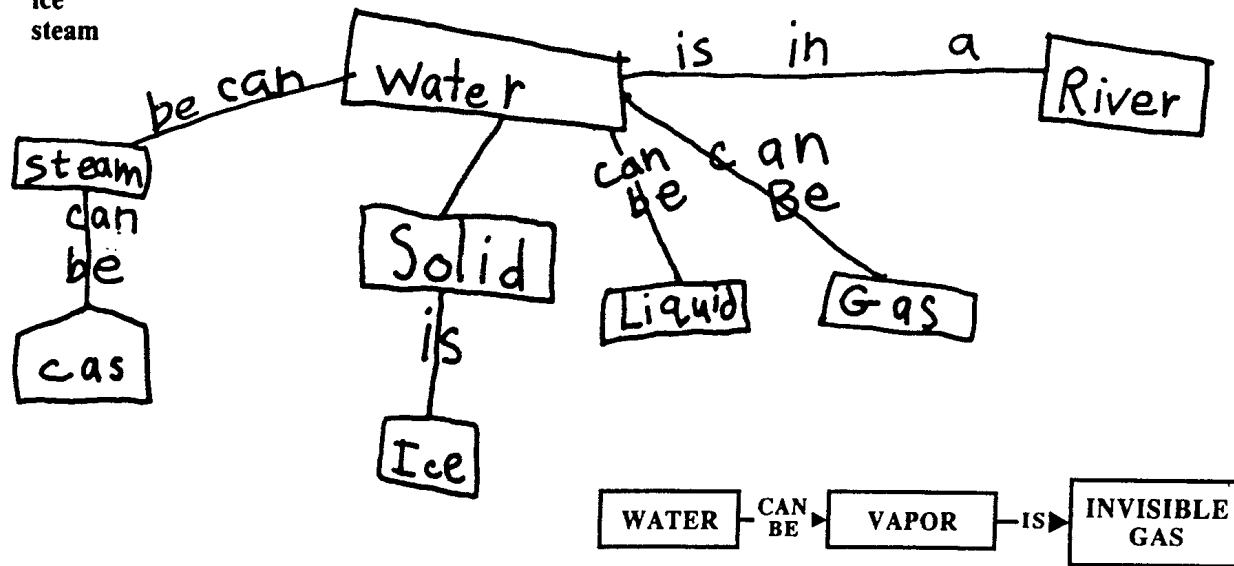


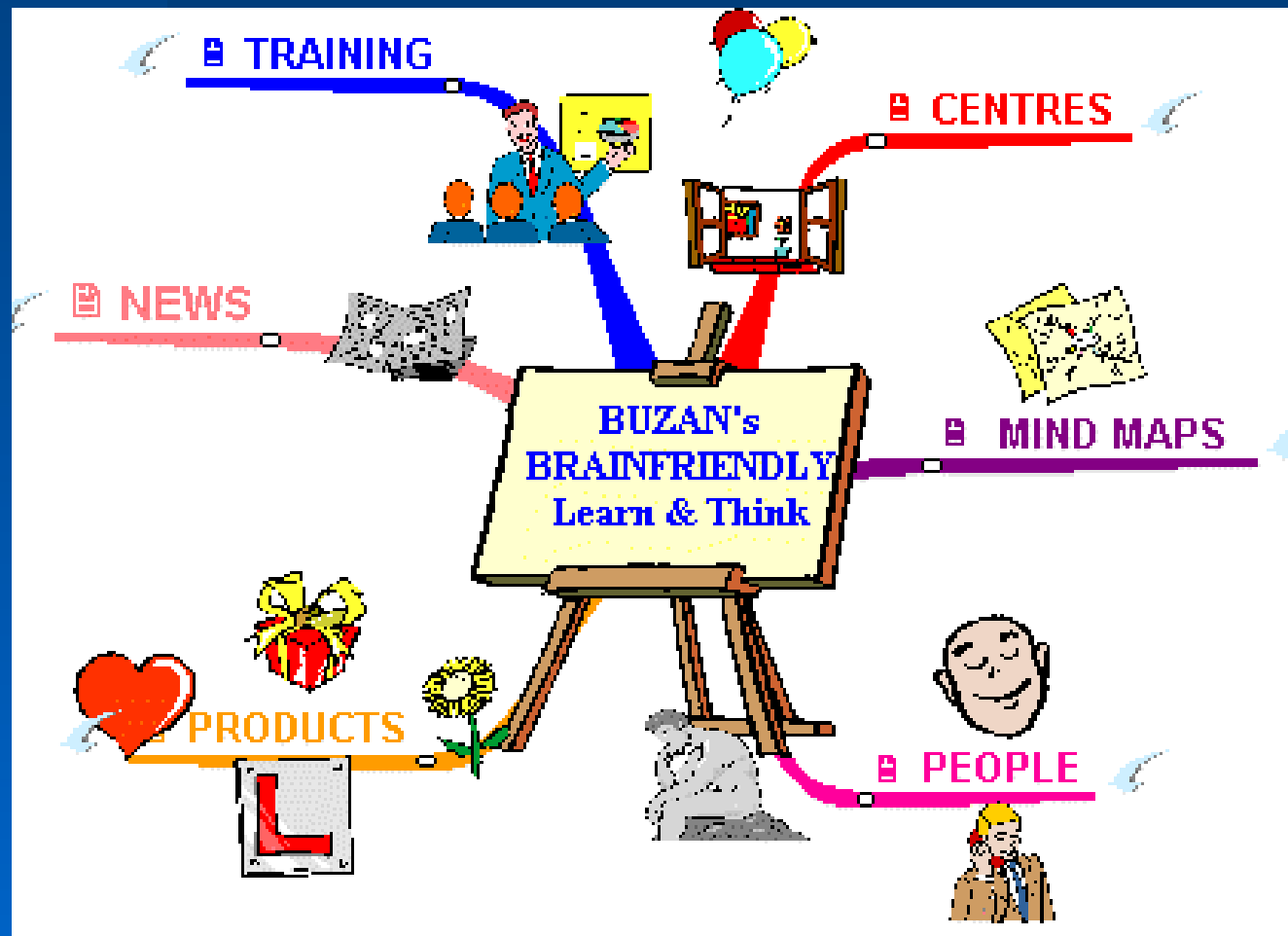
FIG. 5.5. Denny's concept map showing the definition of vapor as learned by rote. The propositions in this definition are not related to, nor incorporated into, his prior conceptual framework.

Νοητικοί Χάρτες

- Παρόμοια τεχνική που εισηγήθηκε ο Tony Buzan
- Αποτελούνται από μια κεντρική λέξη ή έννοια
- γύρω από την κεντρική έννοια μπορούν να σχεδιαστούν 5 με 10 ιδέες που σχετίζονται με την κεντρική
- για κάθε μια ιδέα που βρίσκεται κάτω από την κεντρική έννοια μπορούν να σχεδιαστούν άλλες 5 με 10 σχετικές ιδέες



Νοητικοί Χάρτες



Εφαρμογές

- «γέννηση» ιδεών π.χ ιδεοθύελλες
- σχεδιασμός μιας πολύπλοκης δομής
 - παρουσιάσεις υπερμέσων
 - ιστοσελίδες
 - μεγάλα σε έκταση κείμενα
- αναπαράσταση πολύπλοκων ιδεών μας με σκοπό την παρουσίαση τους σε άλλα άτομα

Μαθησιακά Οφέλη

- «Ξεκαθάρισμα» σκέψης
- Ενίσχυση κατανόησης
- Ενσωμάτωση νέας γνώσης
- Αναγνώριση παρανοήσεων

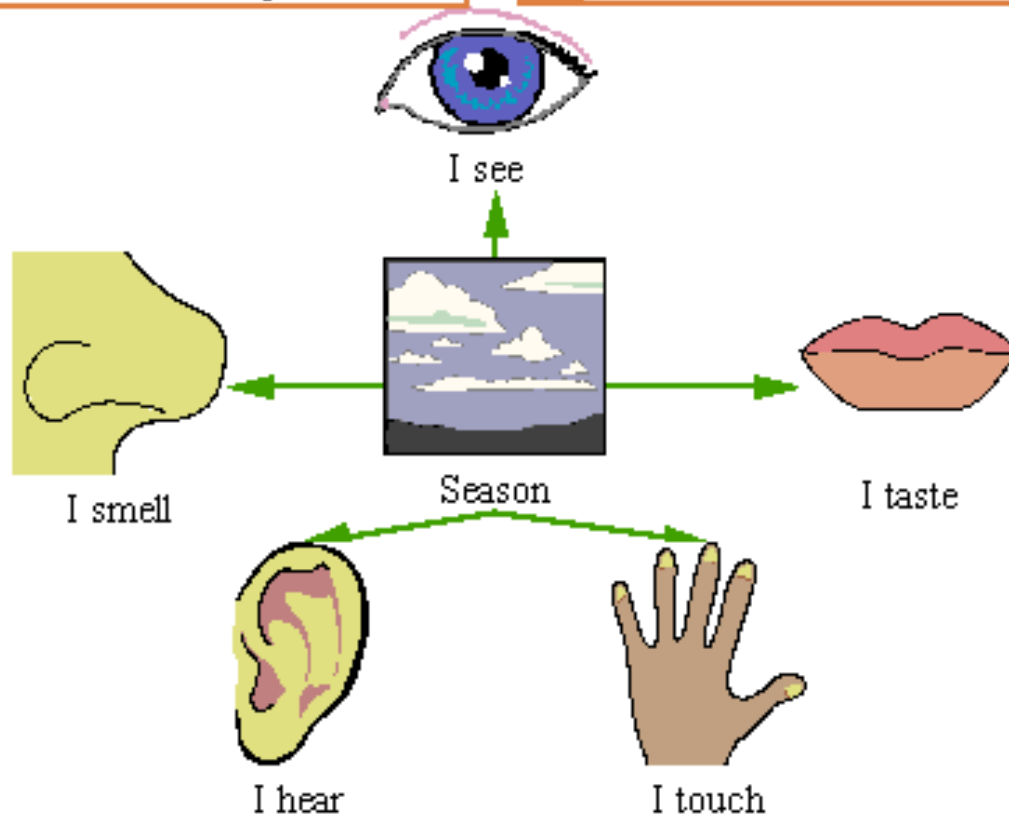
Εφαρμογές στην διδασκαλία

- καταγραφή παρατηρήσεων
- ημισυμπληρωμένος χάρτης για καθοδήγηση κάποιας διερεύνησης
- μηχανισμός για αξιολόγηση της εννοιολογικής κατανόησης
- μηχανισμός εξαγωγής αρχικών ιδεών
- μηχανισμός παρακολούθησης της σύνδεσης νέων γνώσεων σε προϋπάρχουσες δομές
- οπτική αναπαράσταση σχέσεων μεταξύ θεμάτων, εννοιών

Παραδείγματα

1 Seasons are different all over the world. Choose a season and tell what it is like where you live.

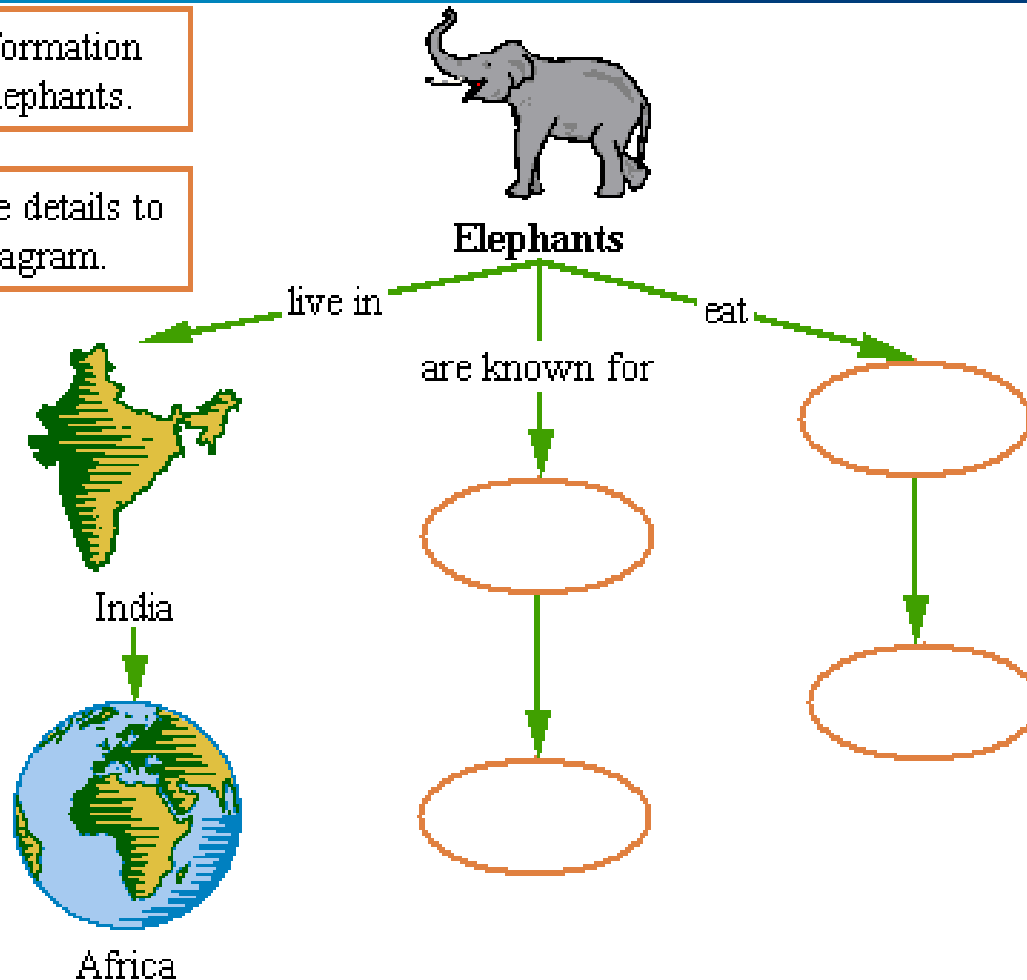
2 Use words or symbols to show what your 5 senses tell you about this season.



Παραδείγματα

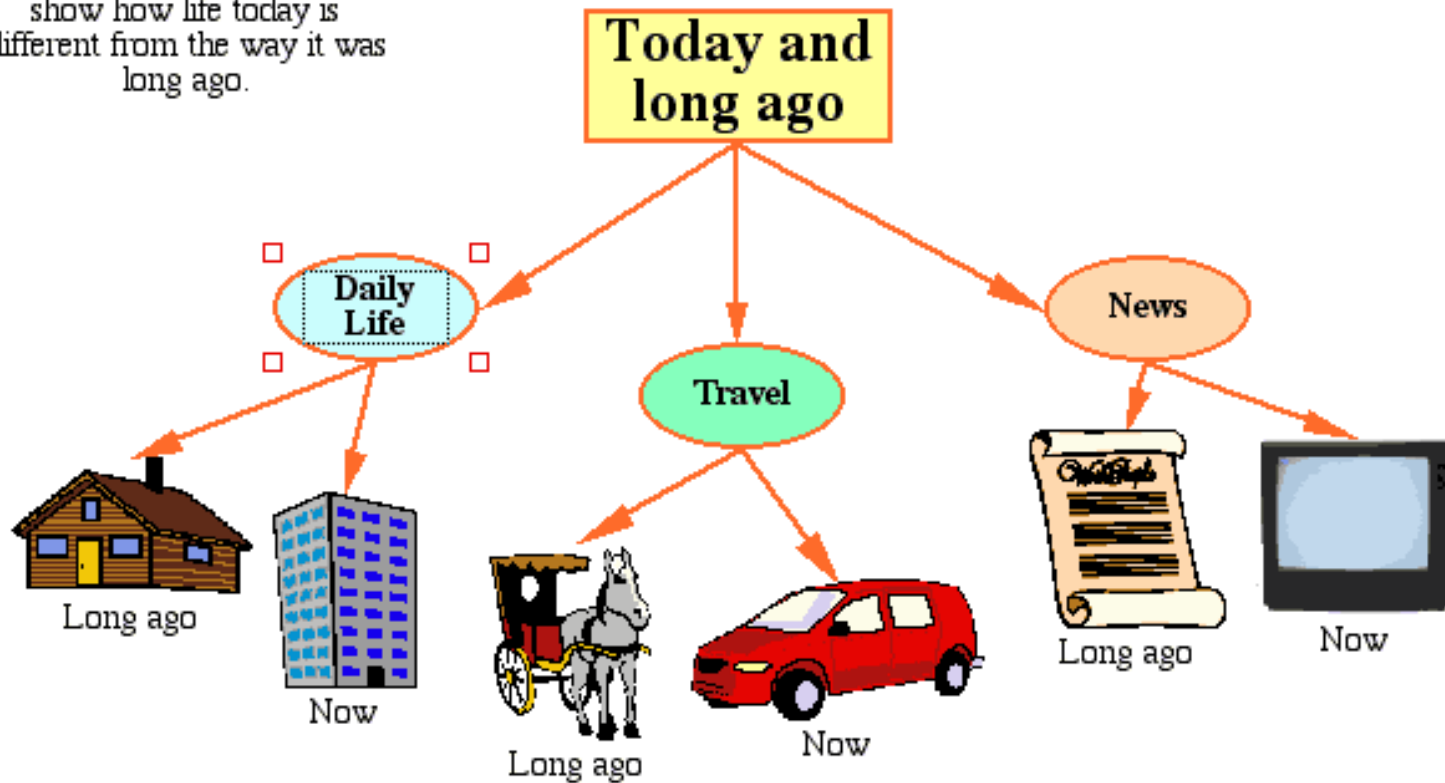
1 Find information about elephants.

2 Add more details to this diagram.



Παραδείγματα

Use words or symbols to show how life today is different from the way it was long ago.



Χαρτογράφηση Εννοιών και ΦΕ

- Ανάπτυξη κατανόησης σε σχέση με διάφορα φαινόμενα του φυσικού κόσμου
 - Επεξεργασία εννοιολογικής δομής
 - Συμπερίληψη και διασύνδεση πολλών συσχετιζόμενων εννοιών
- Μηχανισμός παρακολούθησης της εννοιολογικής αλλαγής του κάθε μαθητή
 - Κατασκευή αρχικού εννοιολογικού χάρτη
 - Διαρκής αναδόμηση του χάρτη

Χαρτογράφηση Εννοιών και ΦΕ

- Μεταγνωστικές Δεξιότητες

Καθίσταται δυνατή η παρακολούθηση από τον ίδιο το μαθητή

- της διαδικασίας εννοιολογικής αλλαγής
- της αλλαγής στην κατανόηση του σε σχέση με κάποια έννοια ή φαινόμενο

- Διασύνδεση νέας με προϋπάρχουσα γνώση

- διαγραμματική αποτύπωση των αρχικών ιδεών με μορφή εννοιολογικού χάρτη
- η αναδόμηση του αρχικού χάρτη προϋποθέτει τη συσχέτιση εκ μέρους του μαθητή των νέων ιδεών με τις προϋπάρχουσες

Λογισμικά Χαρτογράφησης

Πλεονεκτήματα

- Εύκολη τροποποίηση χαρτών
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης γραφικών, ήχων
- Δυνατότητα εισαγωγής υπερσυνδέσμων σε κάθε κόμβο
 - παροχή επιπλέον πληροφοριών
 - καταγραφή σημειώσεων
- Εύκολη προσαρμογή σε εξατομικευμένες ανάγκες