



Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης
Εφαρμοσμένη Προσχολική Παιδαγωγική II

Εννοιολογική χαρτογράφηση
των αντιλήψεων των παιδιών
στις φυσικές επιστήμες

Ο σχηματισμός των σκιών

Συντάκτρια: Πηνελόπη Νανάκου



Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης
Αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων για την εννοιολογική χαρτογράφηση
των αντιλήψεων των παιδιών στις φυσικές επιστήμες

Εννοιολογικοί χάρτες για το σχηματισμό των σκιών

Προαπαιτούμενα: Να έχουν προηγηθεί δραστηριότητες σχετικές με το φως ως οντότητα (δραστηριότητες που αφορούν τον τρόπο με τον οποίο ταξιδεύει το φως, διαχωρισμός υλικών με βάση την αλληλεπίδρασή τους με το φως).

Οι στόχοι των δραστηριοτήτων για το σχηματισμό των σκιών ήταν:

- Τα παιδιά να διαπιστώσουν τη διαδικασία σχηματισμού της σκιάς και συγκεκριμένα ότι η σκιά σχηματίζεται από την παρεμπόδιση της διέλευσης του φωτός από αδιαφανή αντικείμενα. Τα αντικείμενα (εμπόδια) παρεμβάλλονται ανάμεσα στις φωτεινές πηγές εκπομπής φωτός και στις σκιές που σχηματίζονται.
- Να αναγνωρίσουν τα παιδιά ότι σε κάθε φωτεινή πηγή για κάθε εμπόδιο, αντιστοιχεί μια σκιά και αντιστρόφως, δηλαδή η 'συνάντηση' του αδιαφανούς εμποδίου με πολλές φωτεινές πηγές παράγει πολλές σκιές.
- Να αναγνωρίσουν τα παιδιά ότι οι σκιές κινούνται με τα αντικείμενα που τις δημιουργούν καθώς αυτά μετακινούνται, έχουν σχήματα που μοιάζουν με τα αντικείμενα (εμπόδια) και ότι αλλάζουν σχήμα και μέγεθος όταν συμβαίνουν ορισμένες μεταβολές.
- Τα παιδιά να αντιληφθούν πως η αλλαγή θέσης της φωτεινής πηγής ή του εμποδίου οδηγεί και σε μεταβολή του σχήματος και της θέσης της σκιάς. Η αλλαγή των αποστάσεων μεταξύ των φωτεινών πηγών και των αντικειμένων δημιουργεί μεταβολές στο μέγεθος των σκιών.

Πρώτος Εννοιολογικός Χάρτης¹

Ο πρώτος εννοιολογικός χάρτης αναδεικνύει τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις και τα γνωστικά εμπόδια των παιδιών. Αναλύοντας τον πρώτο χάρτη προκύπτει ότι τα παιδιά εξέφρασαν τις παρακάτω αντιλήψεις μέσω των παρακάτω προτάσεων:

- **Είναι αυτό που φοβάται ο σκύλος Σκούμπι Ντου.** Εδώ παρουσιάζεται η σκιά ως αυτόνομο αντικείμενο που δεν σχετίζεται με το φως.
- **Είναι ένα αντικείμενο που μας ακολουθεί:** Η σκιά ως αυτόνομο αντικείμενο που δεν σχετίζεται με το φως.
- **Η σκιά είναι μια αντανάκλαση:** Η σκιά ως αντανάκλαση και ως μοναδικό αντικείμενο.

¹ Οι εννοιολογικοί χάρτες που παρουσιάζονται παρακάτω περιλαμβάνουν μόνο γραπτό λόγο. Στη μορφή αυτή, μπορούν να αξιοποιηθούν μόνο ως εργαλείο αναστοχασμού από την/τον εκπαιδευτικό. Για χρήση αντίστοιχων εννοιολογικών χαρτών στην τάξη μπορούμε να ζητήσουμε στα παιδιά να καταγράψουν τις αντιλήψεις τους με σχέδιο, να φωτογραφίσουμε τα σχέδιά τους και να τα προσθέσουμε στους χάρτες. Έτσι τα παιδιά θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους χάρτες αυτόνομα.



Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης
Αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων για την εννοιολογική χαρτογράφηση
των αντιλήψεων των παιδιών στις φυσικές επιστήμες

- **Την βλέπουμε στο δρόμο όταν περπατάμε:** Δεν μπορεί το παιδί να περιγράψει πώς σχηματίζεται η σκιά. Δεν την συνδέει με το φως (φωτεινή πηγή) και φαίνεται ως αυτόνομο αντικείμενο.
- **Ο ήλιος ήταν πολύ φωτεινός για αυτό είχε μεγάλη σκιά ο λύκος:** Δεν μπορεί να περιγράψει ακριβώς πώς σχηματίζεται η σκιά. Δεν είναι κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο αλλάζουν μέγεθος οι σκιές.
- **Ένα δέντρο έχει μεγάλη σκιά:** Δεν μπορεί να περιγράψει ακριβώς πώς σχηματίζεται η σκιά. Η σκιά είναι μεγάλη, γιατί το αντικείμενο είναι μεγάλο. Κάθε αντικείμενο έχει μόνο μια σκιά.
- **Δημιουργείται από τον ήλιο:** Δεν μπορεί να περιγράψει ακριβώς πως σχηματίζεται η σκιά. Η σκιά υπάρχει μόνο την ημέρα. Δεν συνδέεται η σκιά με τα εμπόδια-αντικείμενα.

Δεύτερος Εννοιολογικός Χάρτης

Στον δεύτερο εννοιολογικό χάρτη οι αντιλήψεις των παιδιών εμφανίζονται όπως θα αναδομούσαν μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης μέσω της χρήσης της επιστημονικής μεθόδου και των γνωστικών συγκρούσεων που δημιουργήθηκαν από την πειραματική διαδικασία, την παρατήρηση και την αλληλεπίδραση μεταξύ των συνομήλικων. Αναλυτικά οι έννοιες του χάρτη εμφανίζονται παρακάτω:

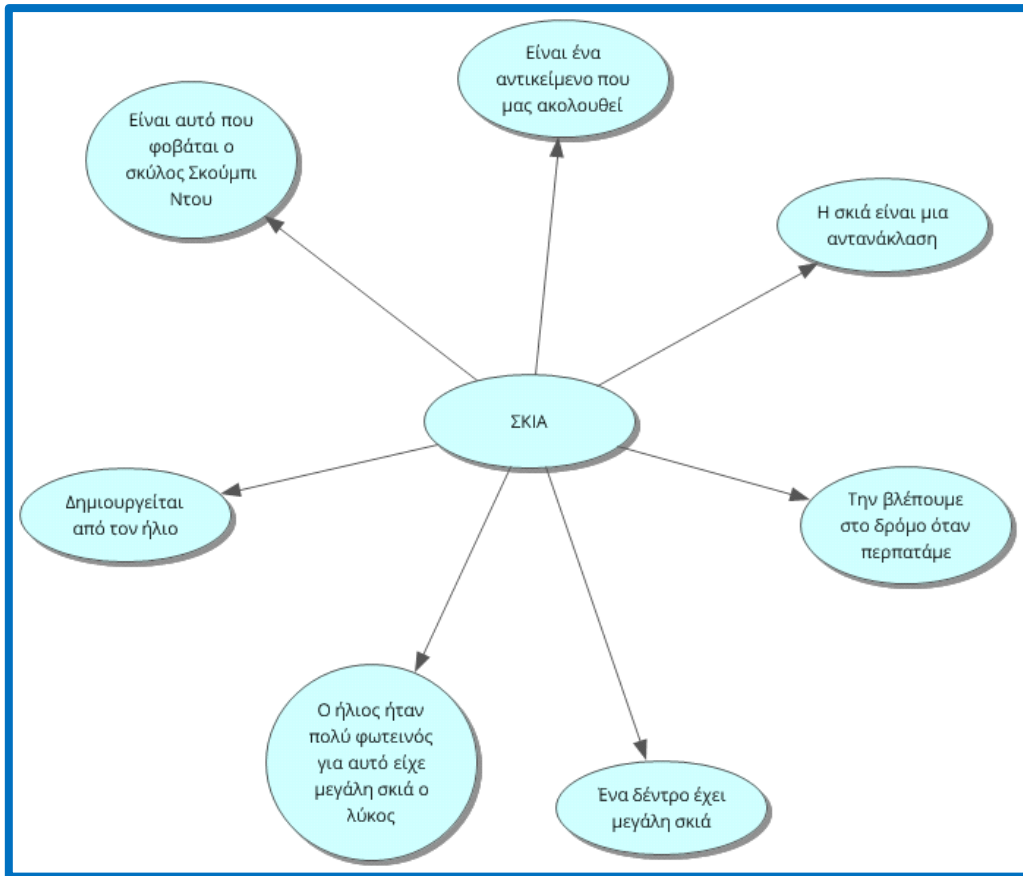
I. Η σκιά δημιουργείται όταν βάλουμε ένα εμπόδιο μπροστά σε φως (φωτεινή πηγή).

- A. Η σκιά μοιάζει με το εμπόδιο
- B. Το εμπόδιο είναι πάντα ανάμεσα στην φωτεινή πηγή και τη σκιά

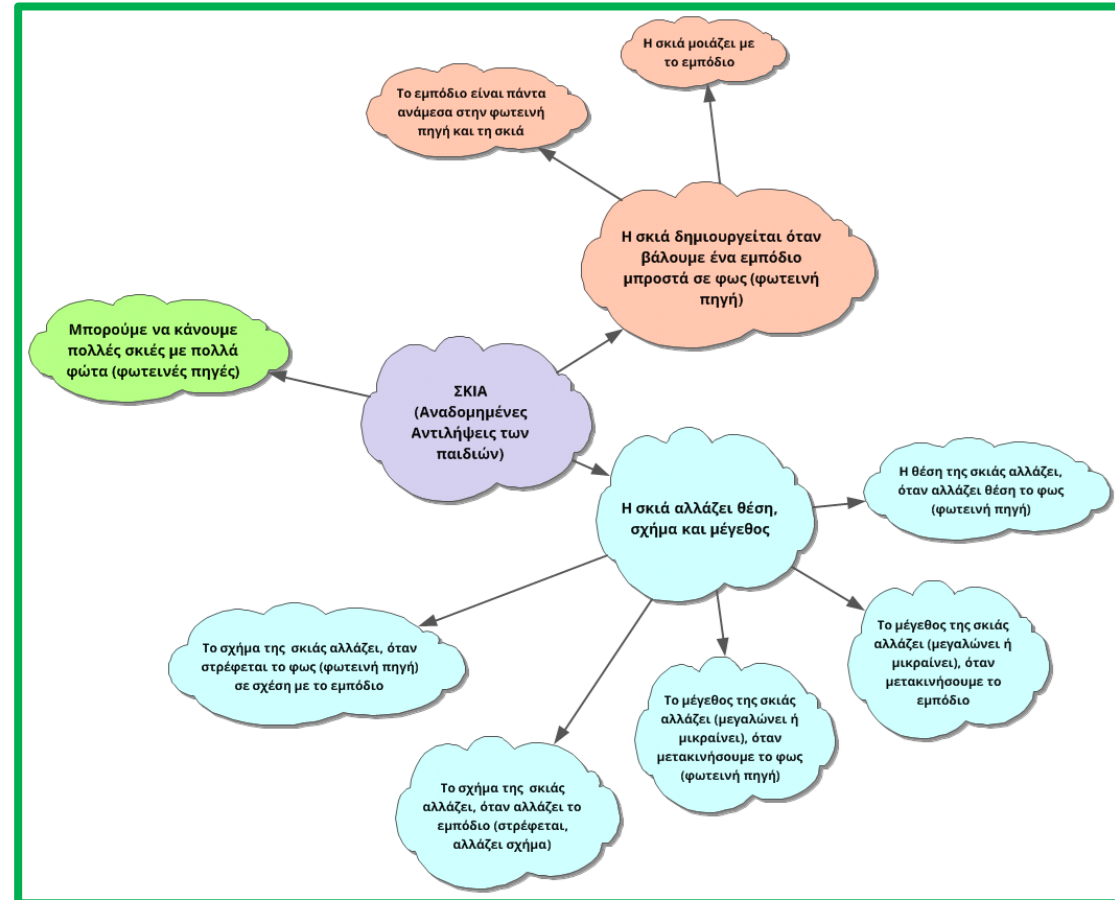
II. Η σκιά αλλάζει θέση, σχήμα και μέγεθος

- A. Η θέση της σκιάς αλλάζει, όταν αλλάζει θέση το φως (φωτεινή πηγή)
- B. Το μέγεθος της σκιάς αλλάζει (μεγαλώνει ή μικραίνει), όταν μετακινήσουμε το εμπόδιο
- C. Το μέγεθος της σκιάς αλλάζει (μεγαλώνει ή μικραίνει), όταν μετακινήσουμε το φως (φωτεινή πηγή)
- D. Το σχήμα της σκιάς αλλάζει, όταν στρέφεται το φως (φωτεινή πηγή) σε σχέση με το εμπόδιο
- E. Το σχήμα της σκιάς αλλάζει, όταν αλλάζει το εμπόδιο (στρέφεται, αλλάζει σχήμα)

III. Μπορούμε να κάνουμε πολλές σκιές με πολλά φώτα (φωτεινές πηγές)



1^{ος} Εννοιολογικός χάρτης



2^{ος} Εννοιολογικός χάρτης