

Το φως ως οντότητα στο χώρο

- Τι είναι το φως;
- Γιατί το προσεγγίζουμε;
- Πως προσεγγίζει το φως η ανθρώπινη σκέψη;

Μεταβατική ιδιότητα

$$A \rightarrow B \text{ και } B \rightarrow \Gamma \Rightarrow A \rightarrow \Gamma$$

Λειτουργική μεταβατικότητα

Φωτεινή πηγή (ΦΠ)

Πεδίο διάδοσης του φωτός (ΠΔΦ)

Ορατά φωτιζόμενη περιοχή (ΟΦΠ)

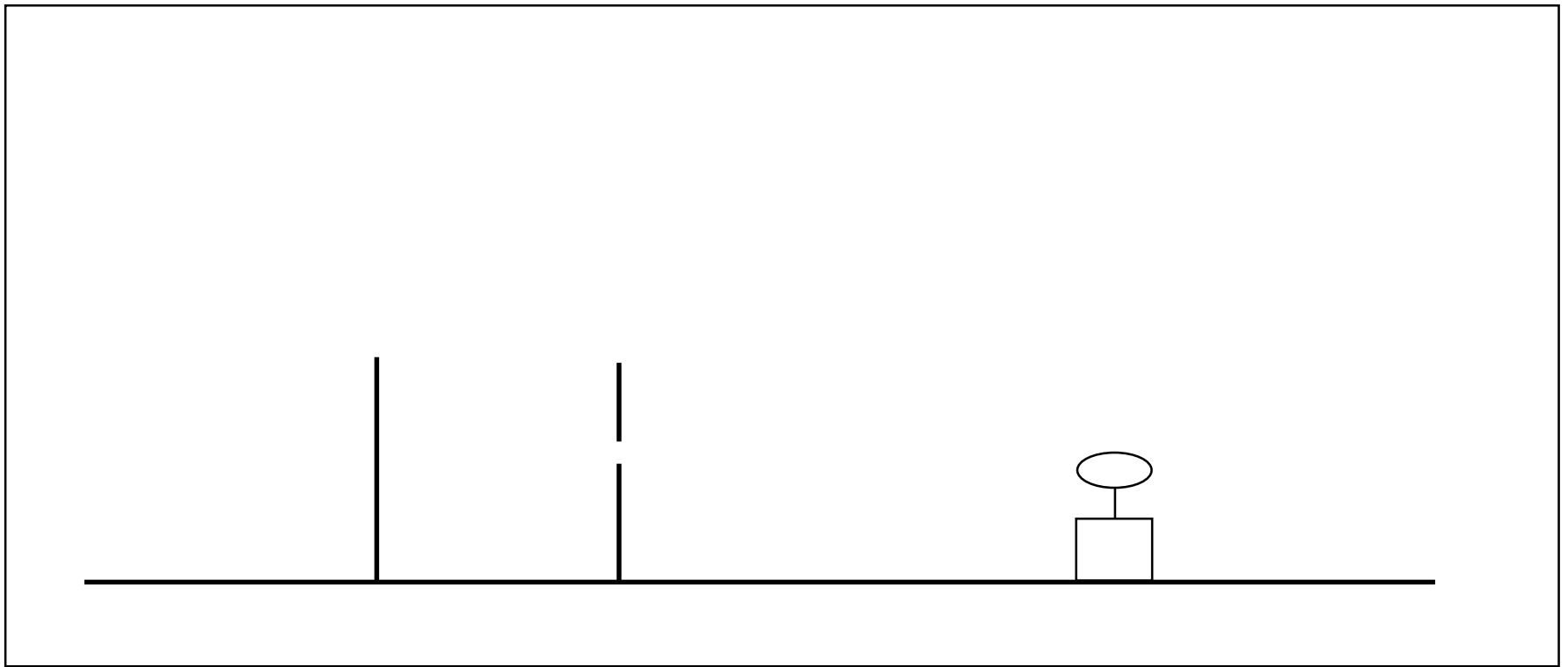
$$\Phi\Pi \rightarrow \Pi\Delta\Phi \text{ και } \Pi\Delta\Phi \rightarrow \text{ΟΦΠ} \Rightarrow$$

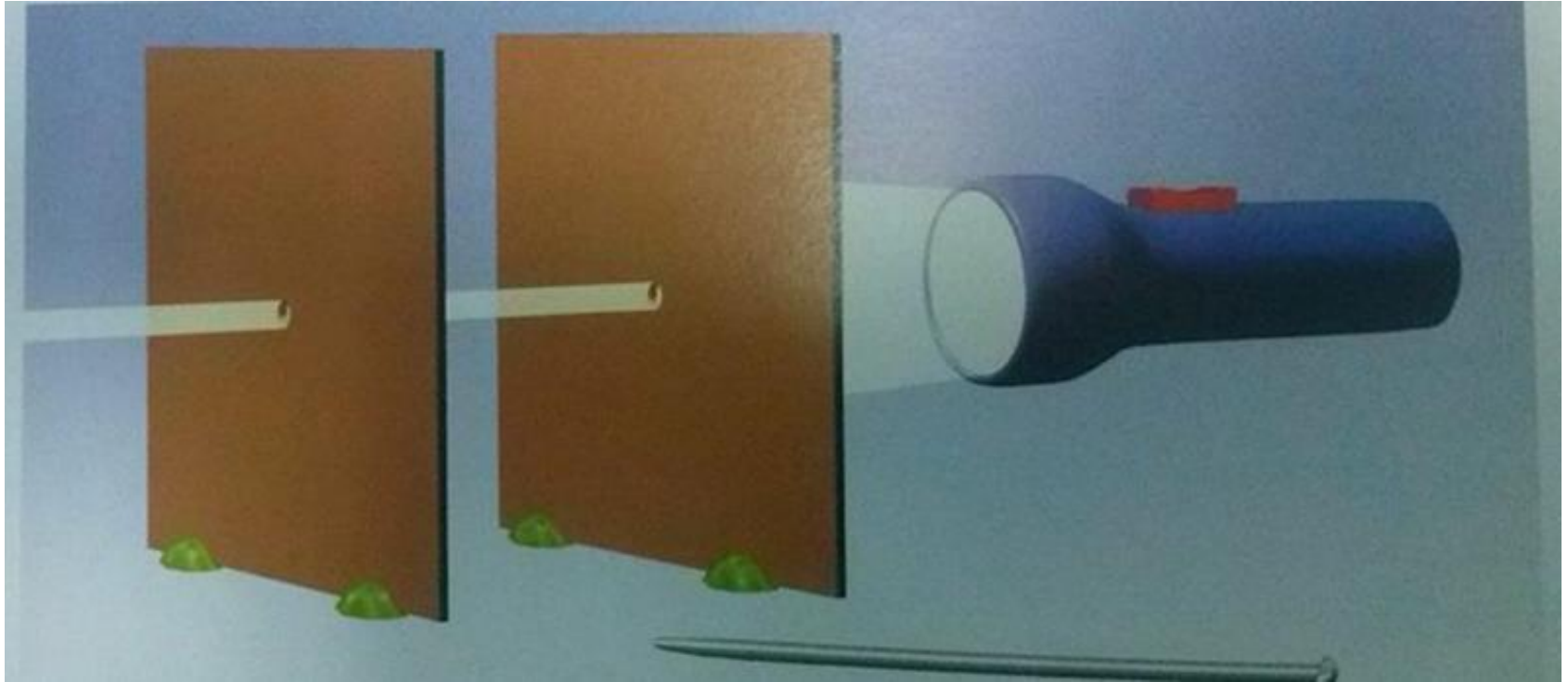
$$\Phi\Pi \rightarrow \text{ΟΦΠ}$$

Έργα ανίχνευσης νοητικών παραστάσεων για το φως

1. Τι κάνει το φως;
2. Τρία σημεία στο χώρο μέσα στο δωμάτιο
στα οποία υπάρχει φως

3. Υπάρχει φως ανάμεσα στα δυο χαρτόνια;





Το φως ως οντότητα στο χώρο

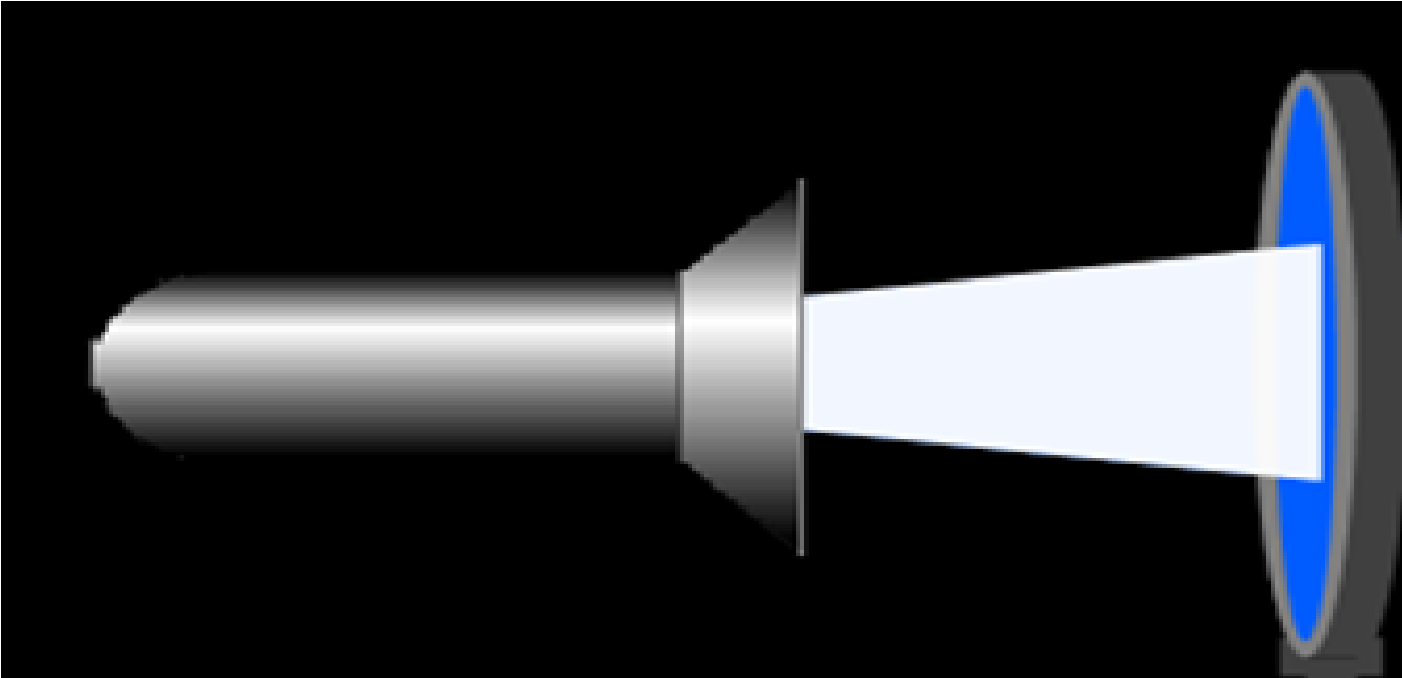
Οι συχνότητες των απαντήσεων των 34 παιδιών στα τρία έργα κατά τη φάση της ανίχνευσης των μαθησιακών εμποδίων

"Τι κάνει το φως;"	Επαρκείς	3
	Ανεπαρκείς	28
	Χωρίς απάντηση	3
Θέσεις μέσα σε ένα δωμάτιο, όπου "υπάρχει φως"	Επαρκείς	5
	Ανεπαρκείς	29
	Χωρίς απάντηση	0
Φως στο χώρο (με λάμπα εκτός λειτουργίας)	Επαρκείς	7
	Ανεπαρκείς	27
	Χωρίς απάντηση	0
Φως στο χώρο (με λάμπα σε λειτουργία)	Επαρκείς	0
	Ανεπαρκείς	34
	Χωρίς απάντηση	0

Ο στόχος-εμπόδιο

Το φως είναι μια οντότητα που:

- δημιουργείται στις φωτεινές πηγές και εκπέμπεται από αυτές
- **διαδίδεται στο χώρο ως διακριτή οντότητα**
- καταλήγει σε αντικείμενα και επιφάνειες



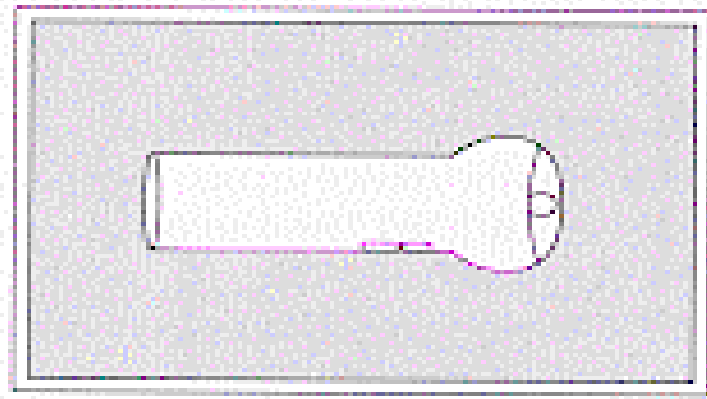


Fig. 1

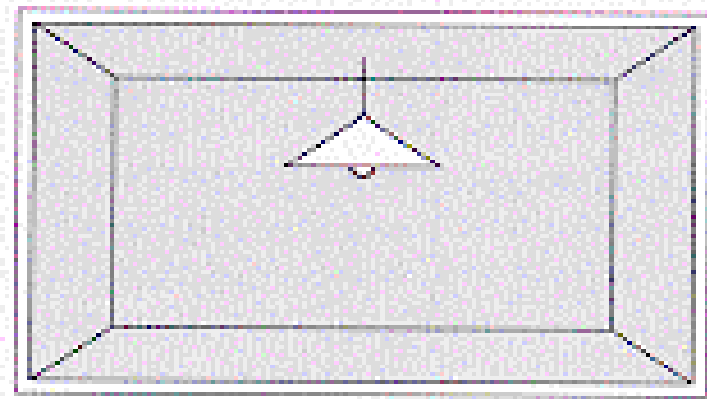


Fig. 2

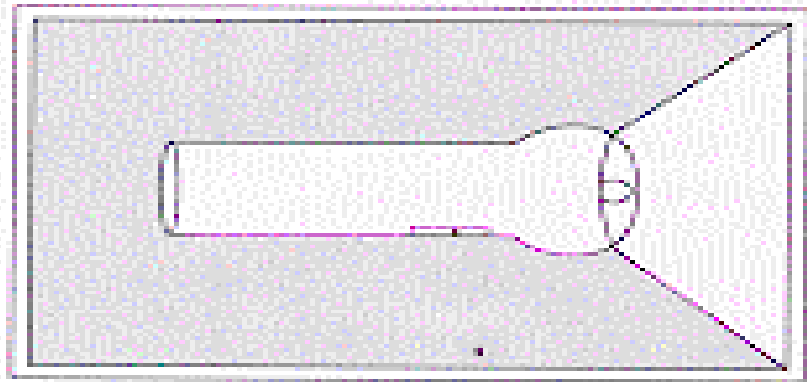


Fig. 3

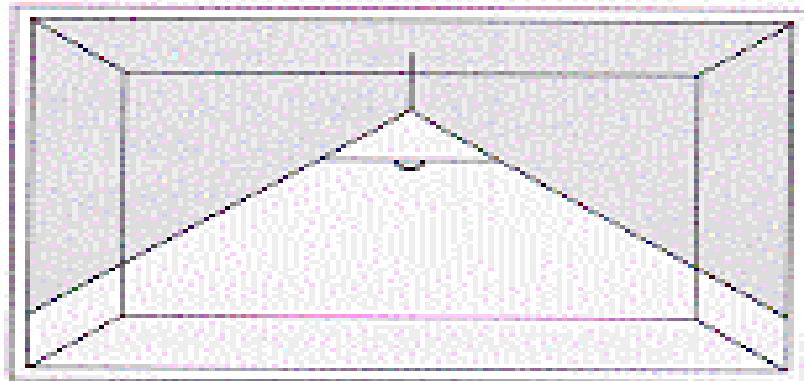


Fig. 4

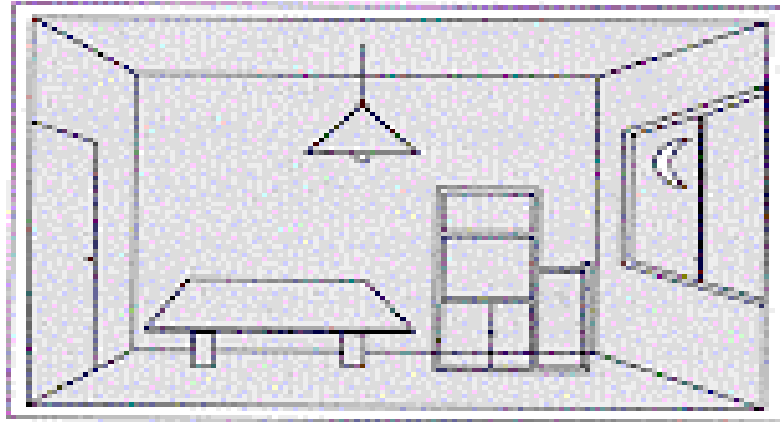


Fig. 5

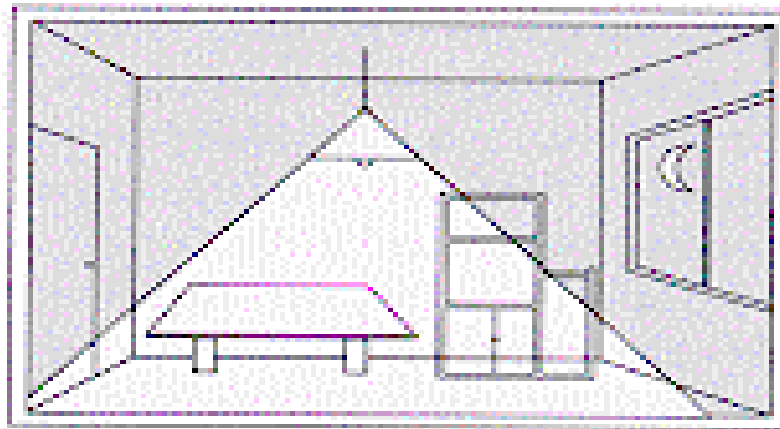


Fig. 6

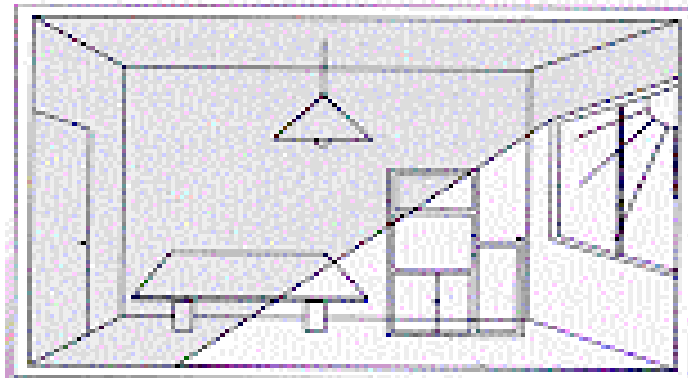


Fig. 7

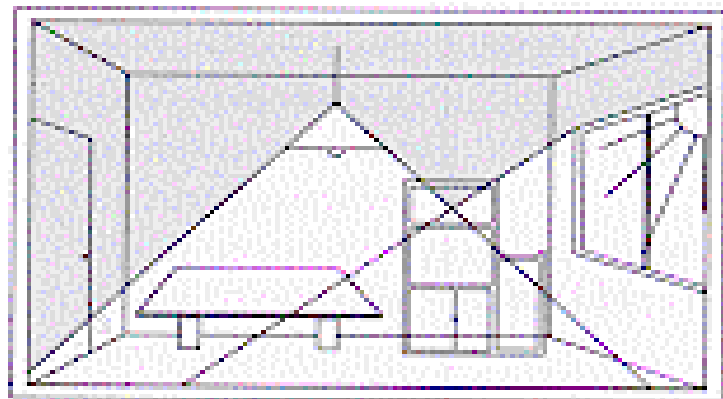


Fig. 8

Το φως ως οντότητα στο χώρο

Οι συχνότητες των απαντήσεων των 34 παιδιών στα τρία έργα μετά από τη συμμετοχή τους στη διδακτική διαδικασία

"Τι κάνει το φως;"	Επαρκείς	17 (3)
	Ανεπαρκείς	16
	Χωρίς απάντηση	1
Θέσεις μέσα σε ένα δωμάτιο, όπου "υπάρχει φως"	Επαρκείς	31 (5)
	Ανεπαρκείς	3
	Χωρίς απάντηση	0
Φως στο χώρο (με λάμπα εκτός λειτουργίας)	Επαρκείς	10 (7)
	Ανεπαρκείς	24
	Χωρίς απάντηση	0
Φως στο χώρο (με λάμπα σε λειτουργία)	Επαρκείς	2 (0)
	Ανεπαρκείς	32
	Χωρίς απάντηση	0

