

A blue and green globe, resembling Earth, is shown on a white surface. The globe is tilted and has a rainbow-colored shadow cast to its left. The shadow is dark with a bright, multi-colored band of light (red, orange, yellow, green, blue, purple) running through it, suggesting a light source from the right. The text "Το φως" is overlaid on the upper part of the globe.

Το φως

μια διαθεματική προσέγγιση

Ο Ήλιος ο Ηλιάτορας  
ο πετροπαιχνιδιάτορας

από την άκρη των ακρώ  
κατηφοράει στο Ταίναρο

Φωτιά 'ναι το πηγούνι του  
χρυσάφι το πηρούνι του

Οδ. Ελύτης



# Θέματα που πραγματεύεται:

- Πως δημιουργήθηκε το φως
- Το φως στη ζωή μας
- Φως και επιστήμη
- Φως και τέχνη
- Φως και τεχνολογία
- Απλές κατασκευές σχετικές με το φως



# Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές:

- Φυσική
- Χημεία
- Βιολογία
- Αστρονομία
- Τεχνολογία
- Καλλιτεχνικά
- Λογοτεχνία
- Θρησκευτικά



## Τάξεις στις οποίες απευθύνεται:

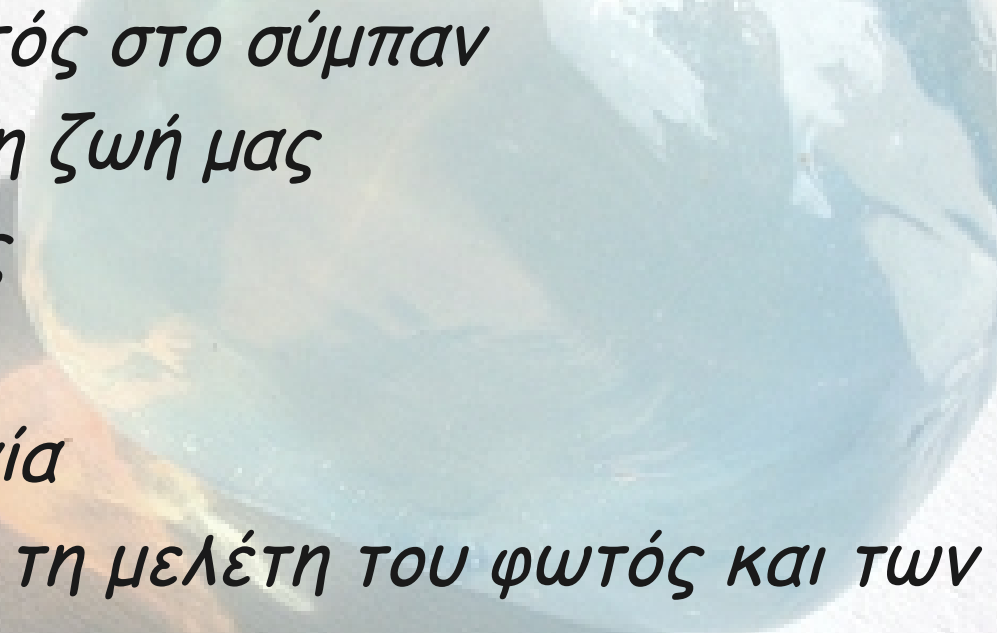
Το φως διατρέχει τα αναλυτικά προγράμματα όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων, αλλά το παρόν σχέδιο ταιριάζει καλύτερα στην Γ' τάξη των Λυκείων όπου οι μαθητές έχουν αποκτήσει αρκετές γνώσεις, εμπειρία και ικανότητες για να το φέρουν εις πέρας. Μπορεί να λάβουν μέρος και μαθητές από μικρότερες τάξεις, αρκεί να ασχοληθούν με κάποιο θέμα προσιτό σ' αυτούς.

## Συμβατότητα με το αναλυτικό πρόγραμμα:

*Στα αναλυτικά προγράμματα των τριών βαθμίδων αναφέρονται ή αναπτύσσονται τα περισσότερα θέματα με τα οποία ασχολείται το παρόν σχέδιο εργασίας, επομένως μπορεί να ενισχύσει και να επαναδιαπραγματευτεί αυτά τα ζητήματα αναδεικνύοντας τη σχέση μεταξύ φαινομενικά ασύνδετων τομέων της ανθρώπινης ύπαρξης.*

# Διδακτικοί στόχοι:

*Να μάθουν οι μαθητές για:*

- Τη δημιουργία του φωτός στο σύμπαν*
  - Το ρόλο του φωτός στη ζωή μας*
  - Το φως στις επιστήμες*
  - Το φως στην τέχνη*
  - Το φως στην τεχνολογία*
  - Απλές κατασκευές για τη μελέτη του φωτός και των οπτικών φαινομένων*
- 

## Οργάνωση:

Για την υλοποίηση αυτού του σχεδίου εργασίας απαιτείται η συνεργασία εκπαιδευτικών από πολλές ειδικότητες.

Ο εκπαιδευτικός κάθε συγκεκριμένης ειδικότητας δημιουργεί και συντονίζει μικρές ομάδες μαθητών (2 - 3 ατόμων) που ασχολούνται με θέματα της ειδικότητάς του.

Κάθε ομάδα μαθητών αναλαμβάνει να φέρει εις πέρας μια (ή και περισσότερες) εργασία σχετική με το θέμα.



# Υλικοτεχνική υποδομή - Εξοπλισμός:

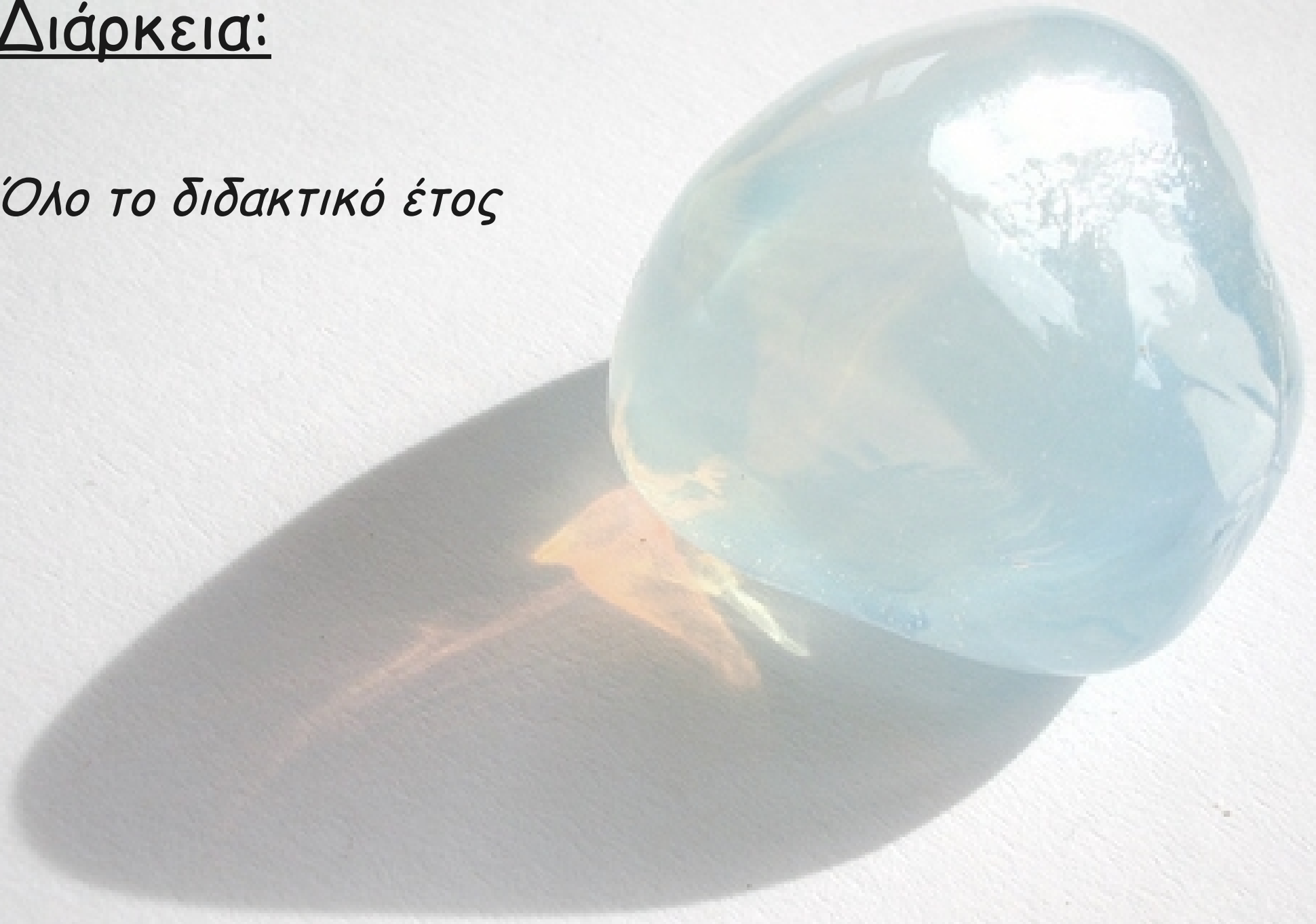
Σχολικά εγχειρίδια, βιβλία, εγκυκλοπαίδειες, υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο, εκτυπωτές, γραφική ύλη, υλικά για κατασκευές.

Τα παραπάνω βρίσκονται συνήθως στα σχολεία και στα σπίτια των μαθητών.

Μπορεί για κάποια από τα παραπάνω (π.χ κάποιο βιβλίο) να χρειαστεί να γίνει δανεισμός ή να γίνει η προμήθειά τους από τη σχολική επιτροπή (π.χ για κάποιο υλικό κατασκευής).

Διάρκεια:

*Όλο το διδακτικό έτος*



# Περιγραφή του σεναρίου:

## *A. Προπαρασκευή*

*Στην αρχή του σχολικού έτους συγκροτείται η ομάδα των εκπαιδευτικών, συζητά το σχέδιο εργασίας και καθορίζει τα ζητήματα με τα οποία θα ασχοληθούν κατά ειδικότητα. Καθορίζει το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του σχεδίου (ξεκίνημα, ενδιάμεσες συναντήσεις για την εξέταση της πορείας και την αντιμετώπιση προβλημάτων, ολοκλήρωση, παρουσίαση) .*

## Περιγραφή του σεναρίου:

### *B. Διέγερση του ενδιαφέροντος των μαθητών - Συγκρότηση ομάδων*

*Κάθε εκπαιδευτικός κάνει μια γενική παρουσίαση του θέματος που έχει αναλάβει στους μαθητές, με τρόπο που να τους κινήσει το ενδιαφέρον, αναφέρει τα επιμέρους θέματα ενασχόλησης και ζητά από τους μαθητές να συμμετάσχουν στις αντίστοιχες ομάδες.*

# Περιγραφή του σεναρίου:

## *Γ. Λειτουργία ομάδων - Εξέλιξη του σχεδίου*

*Κάθε εκπαιδευτικός δίνει οδηγίες στις ομάδες που έχει υπ' ευθύνη του πώς να εργαστούν, παρακολουθεί την πρόοδό τους και παρέχει υποστήριξη όταν χρειάζεται.*

## Περιγραφή του σεναρίου:


### *Δ. Ολοκλήρωση του έργου των ομάδων*

*Όταν η κάθε ομάδα ολοκληρώσει το έργο της, σε συνεργασία με τον υπεύθυνο εκπαιδευτικό δημιουργεί την παρουσίασή της με τέτοιο τρόπο, ώστε και πλήρης να είναι και να μπορεί να παρουσιαστεί στα πλαίσια του χρόνου παρουσίασης του συνολικού έργου.*

# Περιγραφή του σεναρίου:

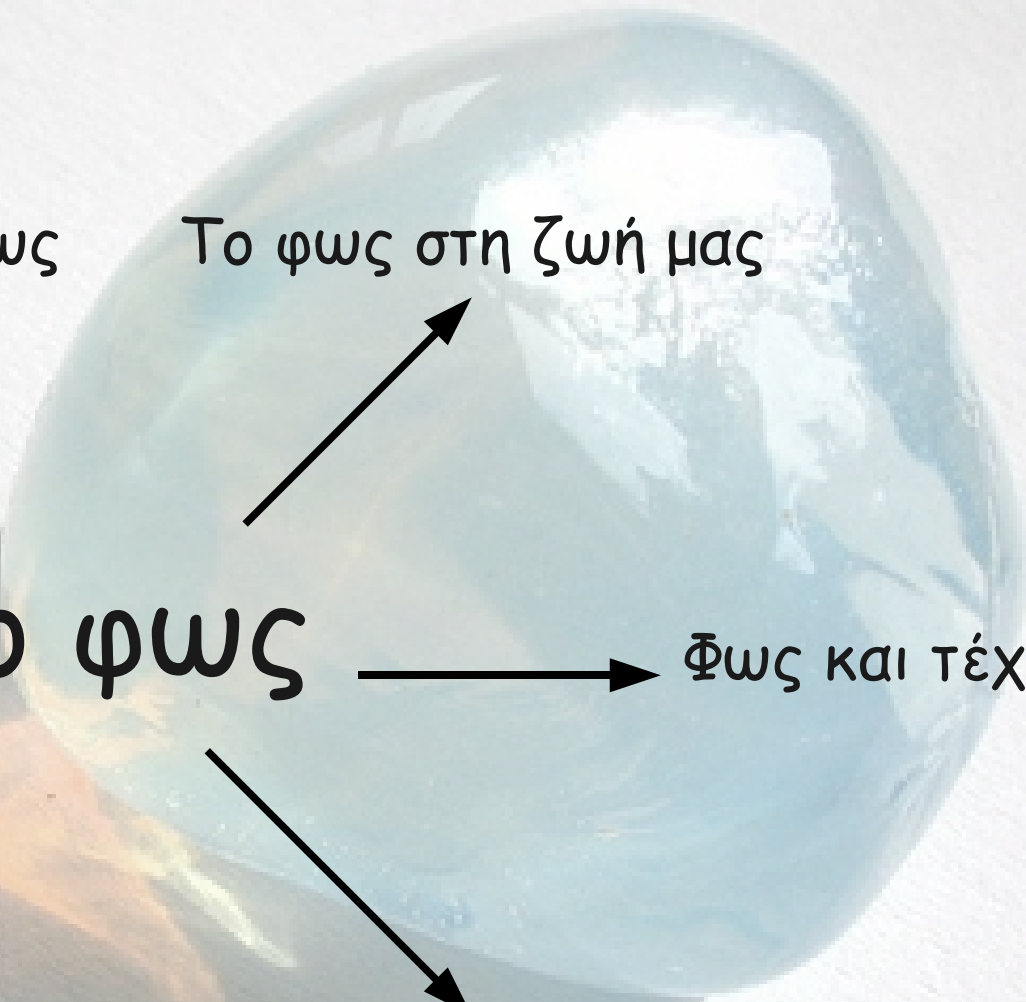
## *Ε. Παρουσίαση του έργου*

*Αφού ολοκληρωθεί το σχέδιο εργασίας, απαιτείται η παρουσίαση του έργου, ώστε όλοι να αποκτήσουν ολοκληρωμένη άποψη. Η παρουσίαση μπορεί να γίνει στα πλαίσια των ομάδων που συμμετείχαν, σε όλο το σχολείο ή σε ανοικτή εκδήλωση.*

A blue, semi-transparent globe of the Earth is positioned on the right side of the frame. It has a soft shadow cast to the left and slightly forward. The globe shows continents and oceans in a light blue hue. The background is a plain, light-colored surface.

Ενδεικτική διάρθρωση του  
σχεδίου εργασίας





Πως δημιουργήθηκε το φως

Το φως στη ζωή μας

Το φως

Φως και επιστήμη

Φως και τέχνη

Φως και τεχνολογία

Απλές κατασκευές για το φως

# Πως δημιουργήθηκε το φως

Θρησκευτικές απόψεις: Αναζήτηση στο διαδίκτυο για τη σχέση θρησκείας - φωτός. Έρευνα σε θρησκευτικά βιβλία.

Επιστημονικές απόψεις: Αναζήτηση στο διαδίκτυο για τη δημιουργία του φωτός στο σύμπαν. Έρευνα σε εκλαϊκευτικά επιστημονικά βιβλία.

# Το φως στη ζωή μας



Φως και ενέργεια: θερμότητα, μετατροπές της φωτεινής ενέργειας σε άλλες μορφές και η χρήση τους, φωτοσύνθεση και τροφική αλυσίδα

Φως και όραση: όραση, αντίληψη, πως αντιλαμβάνονται οι οργανισμοί

Φως και ψυχολογία: ψυχολογική επίδραση του φωτός, περιβάλλοντα φωτισμού

# Φως και επιστήμη

Φως και Φυσική: φύση του φωτός, παραγωγή, ταχύτητα, ανάλυση και σύνθεση, αλληλεπίδραση φωτός - ύλης, κατασκευές - πειράματα

Φως και Χημεία: φωτοκατάλυση, χημειφωταύγεια, ανίχνευση και προσδιορισμός ουσιών

Φως και Βιολογία: φωτοσύνθεση, βιοφωταύγεια, φωτοτροπισμός, επίδραση στις καλλιέργειες και τη μετανάστευση (φωτοπερίοδος)

Φως και Αστρονομία: εξερεύνηση του σύμπαντος

Φως και Ιατρική: παθήσεις όρασης, θεραπείες

# Φως και τέχνη



Φως και φωτογραφία: τεχνική φωτογραφίας, ταχύτητα, διάφραγμα, φωτισμός

Φως και ζωγραφική: φωτισμός, σκίαση, προοπτική, ανάμιξη χρωμάτων

Φως και λογοτεχνία: λογοτεχνικά κείμενα και ποιήματα για το φως

Φως και αρχιτεκτονική: φωτισμός κτηρίων, αρχιτεκτονικό στυλ

# Φως και τεχνολογία



Συσκευές φωτισμού: τύποι λαμπτήρων και αρχές λειτουργίας τους

Lasers και εφαρμογές: τι είναι, αρχές λειτουργίας, εφαρμογές

Τηλεσκόπια, μικροσκόπια, φασματοσκόπια: είδη, αρχές λειτουργίας, χρήσεις


Οπτικές ίνες: τι είναι, πως λειτουργούν, χρήσεις

# Απλές κατασκευές για το φως

Οι μαθητές με απλά υλικά που βρίσκουν στο σπίτι τους όπως:

- καθρέπτες, χριστουγεννιάτικες μπάλες, κουτάλες σούπας και τασάκια
- μεγεθυντικούς φακούς.
- laser διόδου
- χρωματιστές ζελατίνες,
- έγχρωμα μελάνια εκτυπωτών (refill kits)
- διάφανα κουτιά από σοκολατάκια, μπαχαρικά κλπ.
- ηλεκτρικούς φανούς
- cd, dvd

δημιουργούν κατασκευές που χρησιμεύουν στη μελέτη του φωτός όπως: κατασκευές για τη μελέτη της ανάκλασης, της διάθλασης, σχηματισμού ειδώλων, ανάμιξης χρωμάτων, φασματοσκόπια κλπ.

A blue, translucent globe is positioned on the right side of the frame, casting a soft shadow to the left. The globe has a slightly textured surface and contains some internal details, possibly representing a globe of the Earth. The background is a plain, light-colored surface.

**Μικρό βοήθημα για  
ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ**



# Πως δημιουργήθηκε το φως

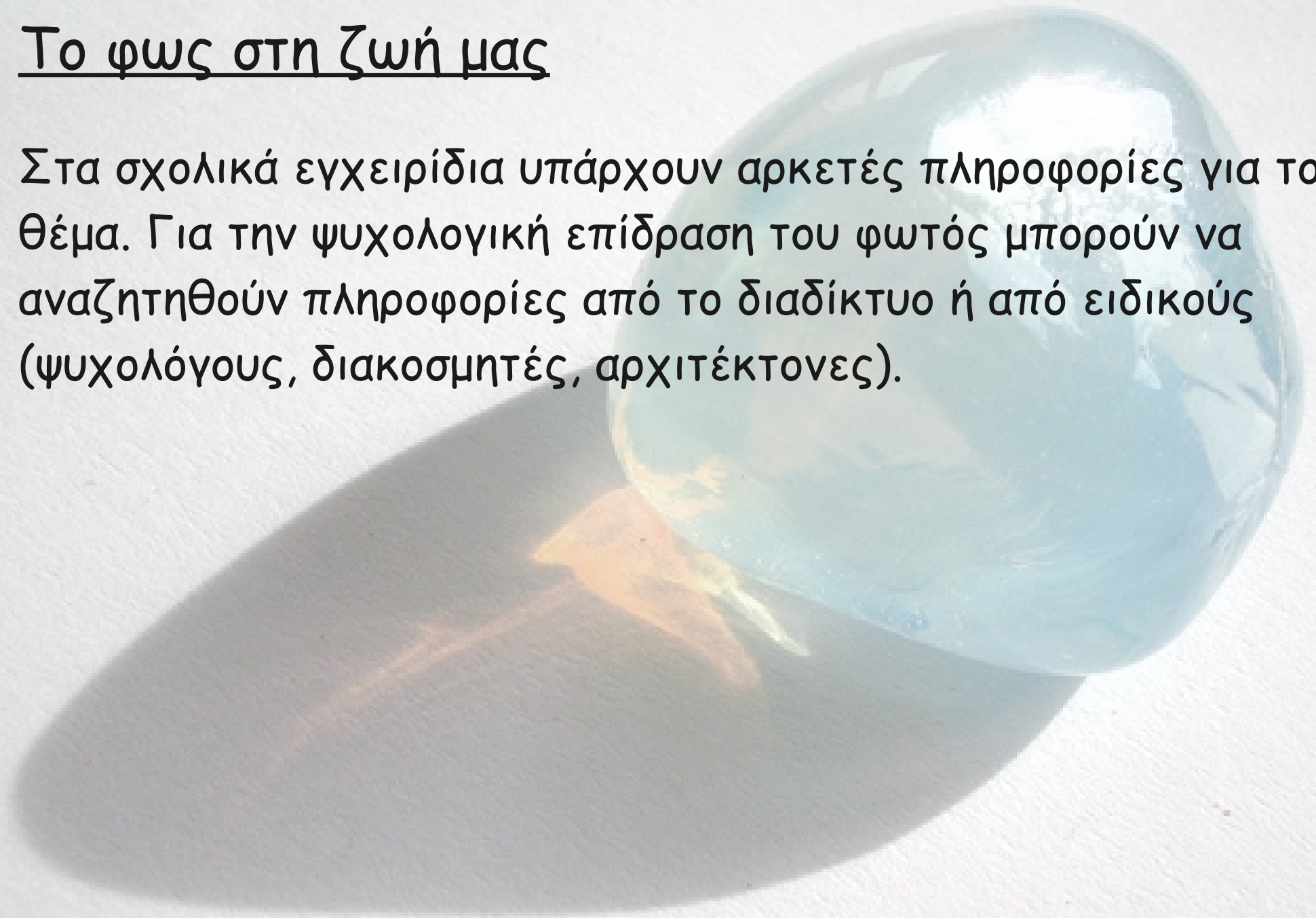
Έρευνα στο διαδίκτυο με λέξεις κλειδιά όπως: "δημιουργία φως θρησκεία" ή "δημιουργία σύμπαν φως", αποδίδει πλήθος αποτελεσμάτων σχετικά με το θέμα.

Βιβλία:

- Ησίοδος, "Θεογονία", Εκδοτική Θεσσαλονίκης
- Γένεσις, Αποστολική Διακονία της Ελλάδος
- Η καινή Διαθήκη, Αποστολική Διακονία της Ελλάδος
- Ξανθόπουλος Βασίλης, "Περί αστέρων και συμπάντων", Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- Γραμματικάκης Γιώργος, "Η Κόμη της Βερενίκης", Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης

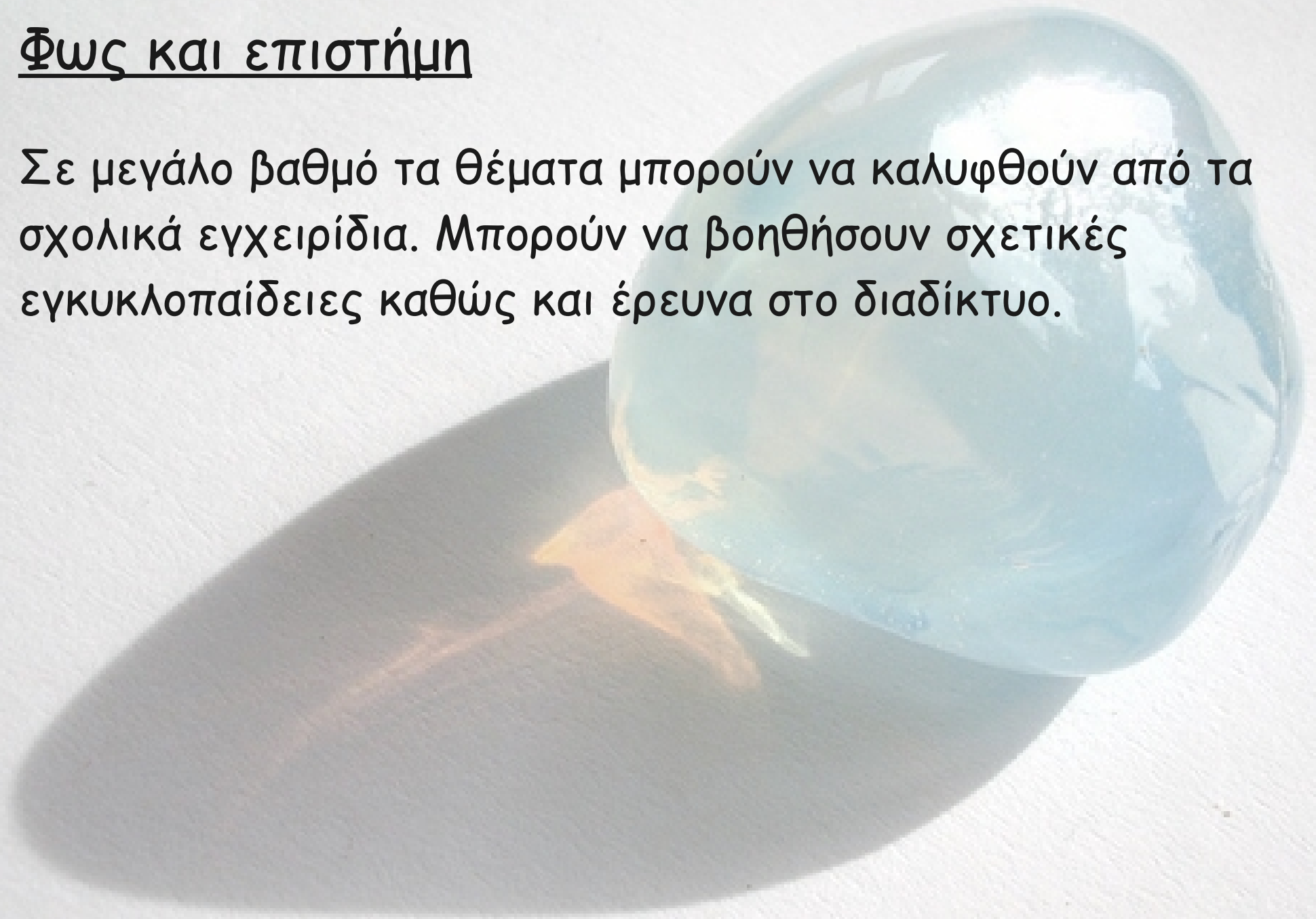
## Το φως στη ζωή μας

Στα σχολικά εγχειρίδια υπάρχουν αρκετές πληροφορίες για το θέμα. Για την ψυχολογική επίδραση του φωτός μπορούν να αναζητηθούν πληροφορίες από το διαδίκτυο ή από ειδικούς (ψυχολόγους, διακοσμητές, αρχιτέκτονες).



## Φως και επιστήμη

Σε μεγάλο βαθμό τα θέματα μπορούν να καλυφθούν από τα σχολικά εγχειρίδια. Μπορούν να βοηθήσουν σχετικές εγκυκλοπαίδειες καθώς και έρευνα στο διαδίκτυο.



# Φως και τέχνη

Σε σχέση με τη φωτογραφία, τη ζωγραφική και την αρχιτεκτονική, οι ειδικοί επ' αυτών μπορούν να δώσουν πολλές πληροφορίες. Επίσης κυκλοφορούν αρκετά σχετικά βιβλία και άρθρα στο διαδίκτυο.

Όσο αφορά τη λογοτεχνία, υπάρχουν πάρα πολλά λογοτεχνικά βιβλία σχολικά και μη, που αναφέρονται στο φως.

Σχετικά βιβλία:

- Keith Greaves, ΦΩΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΑ. Εκδ. Σαββάλας
- Π. Ριβέλλης, Μ. Λυκάκης, ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ, ΨΗΦΙΑΚΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ, Εκδ. Φωτοχώρος
- J. M. Parramon, ΦΩΣ ΚΑΙ ΣΚΙΑ ΣΤΗ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ, Εκδ. Ντουντούμη
- J. M. Parramon, ΠΩΣ ΑΝΑΜΕΙΓΝΥΟΝΤΑΙ ΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ, Εκδ. Ντουντούμη
- Έφη Αθανασίου, ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΤΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΤΗ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ, Εκδ. Ίων
- Ιάκωβος Ποταμιάνος, ΤΟ ΦΩΣ ΣΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑ, Εκδ. University Studio Press
- Dominique Gauzin-Muller, ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΕΣ, Εκδ. Κτίριο

# Φως και τεχνολογία

Υπάρχουν πολλές πληροφορίες στα σχολικά εγχειρίδια γι' αυτό το θέμα.

Επίσης στον ιστοχώρο: <http://www.howstuffworks.com> μπορεί να βρει κανείς αναλυτικότερες πληροφορίες στην αγγλική γλώσσα.



## Απλές κατασκευές για το φως

Η αναζήτηση στο διαδίκτυο με λέξεις - κλειδιά όπως: "optics experiments", "microscope construction" κλπ, οδηγεί σε πλήθος ιστοχώρων που δίνουν αρκετές ιδέες για κατασκευές σχετικά με το φως.

Μερικά αποτελέσματα:

- [http://www.hsphys.com/light\\_and\\_optics.html](http://www.hsphys.com/light_and_optics.html)
- <http://www.funsci.com/texts/eno.htm>
- <http://users.sch.gr/pbazanos/knowhow/index.html>