

**ΤΙΤΛΟΣ:**

«Με δορυφόρο βοηθό καμένες εκτάσεις χαρτογραφώ»

**ΦΟΡΕΑΣ:**

Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ), Εργαστήρια: Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος (LACAE) & Τηλεπισκόπησης (RSLab)



Συγγραφέας: Παναγιώτα Ασημακοπούλου Υπ. Διδάκτωρ

Επικοινωνία: passimak@geol.uoa.gr

Ιστοσελίδα: <http://lacaе.geol.uoa.gr/el/activities4schools/>

Περιγραφή:

Το προτεινόμενο εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Με δορυφόρο βοηθό καμένες εκτάσεις χαρτογραφώ» προσεγγίζει το φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών και της κλιματικής αλλαγής μέσα από την οπτική του διαστήματος, εστιάζοντας ταυτόχρονα στην παγκόσμια και την τοπική διάστασή του προβλήματος αλλά και στην διαχρονική όσο και την επίκαιρη έκφασή του.

Τα δεδομένα της δορυφορικής παρακολούθησης της γης που απευθυνόταν για χρόνια αποκλειστικά στην επιστημονική κοινότητα, αποτελούν πλέον ένα ισχυρό και εύχρηστο εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών για τους σκοπούς τόσο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης όσο και της εκπαίδευσης STEM, επιτυγχάνοντας τον συγκερασμό τους.

Αξιοποιώντας λοιπόν τέτοιου είδους δεδομένα και εργαλεία, που υποστηρίζουν την ελληνική γλώσσα και είναι κατάλληλα για εκπαιδευτική χρήση, το πρόγραμμα: α) εξοικειώνει μαθητές και εκπαιδευτικούς με απλό και διαισθητικό τρόπο με τις πιο καινοτόμες ψηφιακές εφαρμογές, ενθαρρύνοντας τον συντονισμό της εκπαίδευσης με τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις, β) προσφέρει έναν μοναδικό και ελκυστικό τρόπο ολιστικής διερεύνησης του φαινομένου των δασικών πυρκαγιών από όλες τις οπτικές και κλίμακες γ) δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να συλλέξουν, να αναλύσουν και να ερμηνεύσουν πραγματικά επιστημονικά δεδομένα και να τα αξιοποιήσουν πρακτικά.

Το πρόγραμμα, αν και χρησιμοποιεί εργαλεία της σύγχρονης δορυφορικής τεχνολογίας που ίσως δεν είναι οικεία στην εκπαιδευτική κοινότητα, έχει σχεδιαστεί κατάλληλα, ώστε να μην απαιτεί κανενός είδους προϋπάρχουσας γνώσης εκ μέρους των εκπαιδευτικών ή των μαθητών και να χρειάζεται ελάχιστη προετοιμασία για την υλοποίησή του.

Θεματική:

- α) Φροντίζω το Περιβάλλον
- β) Δημιουργώ & Καινοτομώ

Υποθεματική:

- α) Κλιματική αλλαγή - Φυσικές Καταστροφές, Πολιτική προστασία
- β) STEM

Απευθύνεται σε: μαθητές/τριες:

Ε', ΣΤ' Δημοτικού και Α', Β' Γυμνασίου.

Διάρκεια: 7 Διδακτικές ώρες

Τίτλος: Με δορυφόρο βοηθό καμένες εκτάσεις χαρτογραφώ

Φορέας: Τμήμα Γεωλογίας ΕΚΠΑ, Εργαστήρια LACAE & RSLab

Θεματική: Φροντίζω το περιβάλλον / Δημιουργώ & Καινοτομώ

Στοχευόμενες Δεξιότητες

- A1. Δεξιότητες μάθησης 21ου αιώνα (Συνεργασία, Επικοινωνία, Κριτική σκέψη, Δημιουργικότητα)
- A2. Ψηφιακή μάθηση 21 ου αιώνα (4cs σε ψηφιακό περιβάλλον)
- A3. Παραγωγική μάθηση μέσω των τεχνών και της δημιουργικότητας
- B1. Δεξιότητες της κοινωνικής ζωής (Κοινωνικές Δεξιότητες, Ενσυναίσθηση και ευαισθησία, πολιτειότητα, προσαρμοστικότητα, ανθεκτικότητα, υπευθυνότητα),
- B3. Δεξιότητες διαμεσολάβησης και κοινωνικής ενσυναίσθησης (ενσυναίσθηση και ευαισθησία, πολιτειότητα)
- Γ1. Δεξιότητες της τεχνολογίας (δεξιότητες δημιουργίας και διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων, δεξιότητες ανάλυσης και παραγωγής περιεχομένου σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα, δεξιότητες διεπιστημονικής και διαθεματικής χρήσης των νέων τεχνολογιών)
- Γ2. Δεξιότητες διαχείρισης των Μέσων (Πληροφορικός γραμματισμός, Ψηφιακός γραμματισμός, Τεχνολογικός γραμματισμός, Γραμματισμός στα μέσα)
- Γ3. Ρομποτική-STEM (Επιστημονική/ μαθηματικό-υπολογιστική σκέψη)
- Δ1. Στρατηγική Σκέψη (οργανωσιακή σκέψη, μελέτη περιπτώσεων)
- Δ2. Πλάγια σκέψη (δημιουργική, παραγωγική, ολιστική σκέψη, κατασκευές, παιχνίδια, εφαρμογές)
- Δ3. Ρουτίνες σκέψης και αναστοχασμός

Δραστηριότητες (σύντομη περιγραφή ανά εργαστήριο)

1^ο Εργαστήριο: Το ήξερες;

Το πρώτο εργαστήριο εισάγει τους μαθητές στο υπό μελέτη θέμα των δασικών πυρκαγιών, μέσα από μία αρχική διαδικασία εσωτερικής έρευνας των πρότερων γνώσεων και εμπειριών τους, με τη χρήση ερωτηματολογίου. Στην συνέχεια, οι μαθητές εμπλέκονται σε μία διαδικασία διερευνητικής μάθησης, μέσα από τη συνεργατική αναζήτηση απαντήσεων στα ερωτήματα που τέθηκαν στην έρευνα. Για τον σκοπό αυτό διατίθενται εκλαϊκευμένα κείμενα που βασίζονται σε επιστημονικά δεδομένα για τις πυρκαγιές, τα οποία κινητοποιούν τον προβληματισμό και την κριτική σκέψη των μαθητών και τους καθοδηγούν να προχωρήσουν σε ανακαλύψεις σχετικά με το πρόβλημα, οικοδομώντας νέα γνώση.

2^ο Εργαστήριο: Καυτή επικαιρότητα – Hot News

Η πρόκληση ενδιαφέροντος αποτελεί τη βάση του δεύτερου στη σειρά εργαστηρίου με σκοπό να κινητοποιήσει τους μαθητές και να τους εμπλέξει με φυσικό τρόπο στην διαδικασία διερεύνησης του φαινομένου των δασικών πυρκαγιών. Για το σκοπό αυτό, αξιοποιείται το φαινόμενο της «ξηρής / στεγνής καταιγίδας» και η εκπαιδευτική προσέγγιση της μάθησης με «βάση το φαινόμενο» (phenomenon-based learning), σύμφωνα με την οποία οι μαθητές εμπλέκονται στη μελέτη πραγματικών φαινομένων που κινητοποιούν το ενδιαφέρον τους, προκαλούν ερωτήματα και δεν είναι εύκολα κατανοητά με την πρώτη ματιά. Στη συνέχεια, το εργαστήριο προχωρά στην ενεργοποίηση του συναισθήματος και του προβληματισμού για το φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών μέσα από την μελέτη δημοσιευμάτων από ηλεκτρονικές πηγές. Οι μαθητές μοιράζονται σκέψεις, συναισθήματα και προβληματισμούς μέσα από την διαλογική συζήτηση που ακολουθεί. Επεξεργάζονται τα κείμενα και ανακαλύπτουν συλλογικά πιθανώς άγνωστες πτυχές του προβλήματος. Τέλος, οργανώνουν τις γνώσεις που οικοδόμησαν, καταγράφοντάς τες με την μορφή εννοιολογικού χάρτη για τις πυρκαγιές.

3^ο Εργαστήριο: Χαρτογράφος από κούνια..

Στο συγκεκριμένο εργαστήριο οι μαθητές εμπλέκονται ενεργητικά στην διαδικασία χαρτογράφησης των καμένων εκτάσεων στο Μάτι και την Κινέτα Αττικής με πολύ απλό και διαισθητικό τρόπο. Με βάση τα έντυπα φύλλα εργασίας του εργαστηρίου, που αξιοποιούν δορυφορικές εικόνες των συγκεκριμένων περιοχών πριν και μετά την πυρκαγιά, οι μαθητές καθοδηγούνται βήμα – βήμα στην προσπάθεια εντοπισμού και υπολογισμού των καμένων εκτάσεων.

4^ο Εργαστήριο: Χαρτογραφώ με δορυφόρο βοηθό

Το 4ο εργαστήριο εισάγει τους μαθητές στον κόσμο της δορυφορικής παρακολούθησης της γης. Η γνωριμία με τον άγνωστο αυτό κόσμο επιτυγχάνεται αρχικά μέσα από την προβολή μίας εισαγωγικής παρουσίασης, δέκα (10) διαφανειών, που εξηγεί με απλό τρόπο, τι είναι οι δορυφόροι, γιατί τους κατασκευάζουμε, με τι τρόπο παρακολουθούν τι συμβαίνει στη γη και πώς διαβάζουμε τις δορυφορικές εικόνες. Στη συνέχεια το εργαστήριο, δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να έλθουν σε επαφή με την καινοτόμο διαδικτυακή εφαρμογή «EO-Browser» που προσφέρει ελεύθερα και δωρεάν την δυνατότητα αναζήτησης δορυφορικών εικόνων, οπτικοποίησής τους, σύγκρισής τους, μέτρησης αποστάσεων, ψηφιακής χαρτογράφησης κ.α. Μέσω της εύχρηστης αυτής εφαρμογής, που προσφέρεται για εκπαιδευτική χρήση και υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα, η τάξη, με την βοήθεια του εκπαιδευτικού, αναζητά τις δορυφορικές εικόνες του προηγούμενου εργαστηρίου (Κινέτα, Μάτι), τις ερμηνεύει και χαρτογραφεί ψηφιακά αυτή τη φορά τις καμένες εκτάσεις. Ο εκπαιδευτικός για την υλοποίηση αυτής της δραστηριότητας υποστηρίζεται από τον «Οδηγό χρήσης του EO Browser για εκπαιδευτικούς».

Για την καλύτερη αξιοποίηση της εφαρμογής, προτείνεται μετά την επίδειξή της στην τάξη, να επιδιωχθεί η ενεργητική αλληλεπίδραση των μαθητών με τον EO Browser στο εργαστήριο πληροφορικής σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό των ΤΠΕ. Για το σκοπό αυτό, διατίθεται «Οδηγός χρήσης του EO Browser για μαθητές» που τους καθοδηγεί βήμα-βήμα ν' αναζητήσουν, να οπτικοποιήσουν, να συγκρίνουν και να χαρτογραφήσουν την καμένη έκταση στη Βόρεια Εύβοια μετά την πυρκαγιά του Αυγούστου 2021. Επιπλέον παρέχονται οδηγίες για τον εντοπισμό του αποτυπώματος της μέγα πυρκαγιάς που ξέσπασε τον Ιούλιο του 2021 στη Σιβηρία.

5^ο Εργαστήριο: Πόσο έχει πληγωθεί ο τόπος μας από τις πυρκαγιές;

Μετά τη μελέτη του φαινομένου σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο, το 5^ο εργαστήριο προσανατολίζει το ενδιαφέρον των μαθητών στον τόπο που ζουν αξιοποιώντας τη δυναμική της βασισμένης στον τόπο μάθησης (place-based learning). Συγκεκριμένα, το εργαστήριο εμπλέκει τους μαθητές στη διερεύνηση της διαχρονικής διάστασης του προβλήματος των δασικών πυρκαγιών στην κοινότητα, τον δήμο ή τον νομό που ανήκει γεωγραφικά η τάξη, μέσα από την αξιοποίηση της διαδικτυακής εφαρμογής «[FireHub](#)» που προσφέρει το κέντρο αριστείας [BEYOND](#) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Η «[Διαχρονική αποτύπωση καμένων εκτάσεων](#)» που προσφέρει η υπηρεσία «FireHub», οπτικοποιεί το πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα τις τελευταίες δεκαετίες και επιτρέπει στους μαθητές, μέσω των δραστηριοτήτων του εργαστηρίου, να εμβαθύνουν στο πρόβλημα, να αντιληφθούν το μέγεθός του και να προβληματιστούν κριτικά όσον αφορά στις αιτίες του.

Το εργαστήριο συνδυάζεται φυσικά και αβίαστα με τα προγράμματα για τις δασικές πυρκαγιές και τα δασικά οικοσυστήματα των κατά τόπους Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) τα οποία μέσα από τις ασκήσεις και την μελέτη στο πεδίο, συνεισφέρουν ουσιαστικά στην ολοκλήρωση του κύκλου μελέτης του φαινομένου από όλες τις οπτικές (του διαστήματος και του πεδίου) και κλίμακες (τοπική, εθνική και παγκόσμια). Για το συγκεκριμένο λοιπόν εργαστήριο, προτείνεται η επέκτασή του μέσα από τον προγραμματισμό εκπαιδευτικής επίσκεψης στο πλησιέστερο ΚΠΕ.

6° Εργαστήριο: Διάδωσέ το, αλλιώς καήκαμε

Το εργαστήριο εμπλέκει τους μαθητές στον συνεργατικό σχεδιασμό καμπάνιας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της σχολικής και της ευρύτερης τοπικής κοινότητας για τις πυρκαγιές. Οι μαθητές λαμβάνουν από κοινού αποφάσεις για το πως θα «επικοινωνήσουν» στη σχολική και τοπική κοινότητα, το πρόβλημα των πυρκαγιών που πλήττει επανειλημμένα τον Νομό τους. Συνεργαζόμενοι σε ομάδες και υπό την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, σχεδιάζουν και υλοποιούν μία συνολική ή επιμέρους ομαδικές δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης. (π.χ. δημιουργία αφίσας-poster, ενημερωτικών φυλλαδίων-Flyers, παρουσίασης ppt ή βίντεο). Τα δεδομένα, οι πληροφορίες και οι εικόνες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο ενημερωτικό υλικό προέρχονται από τα παραγόμενα των προηγούμενων εργαστηρίων.

Οι μαθητές δουλεύουν συνεργατικά, τόσο στο πλαίσιο του παρόντος και του επόμενου εργαστηρίου, όσο και στο πλαίσιο άλλων διδακτικών ωρών σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς των εικαστικών και της πληροφορικής.

7° Εργαστήριο: Αξιολογούμε τι μάθαμε, τι κερδίσαμε

Στο τελευταίο εργαστήριο ολοκληρώνεται η υλοποίηση της καμπάνιας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τις πυρκαγιές και οι ομάδες παρουσιάζουν το έργο τους στην ολομέλεια. Ταυτόχρονα, μέρος του εργαστηρίου αφιερώνεται στην αξιολόγηση της δράσης και της συνεργασίας των μαθητών καθώς και στην αξιολόγηση του προγράμματος. Προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία, ο εκπαιδευτικός μέσα από μια σύντομη ανασκόπηση των δραστηριοτήτων και του εκπαιδευτικού υλικού των εργαστηρίων, βοηθά τους μαθητές ν' ανακαλέσουν στην μνήμη τους όλα τα στάδια του προγράμματος. Στη συνέχεια, οι μαθητές αναστοχάζονται τη δράση τους, αξιολογούν το πρόγραμμα και αποφασίζουν ποια από τα έργα της δουλειάς τους, θα συμπεριλάβουν στον ατομικό τους φάκελο-portfolio καλλιεργώντας έτσι τις μεταγνωστικές δεξιότητες.

Προσαρμογές για εμποδιζόμενους μαθητές

Δεν περιλαμβάνονται επιπλέον οδηγίες ή προτεινόμενες προσαρμογές για εμποδιζόμενους μαθητές/τριες .

Επέκταση

Στην περιγραφή του προγράμματος προτείνονται συγκεκριμένες δραστηριότητες ως επέκταση των εργαστηρίων 1, 2, 4 και 5, με στόχο:

- να προσελκύσουν τους μαθητές στον γοητευτικό κόσμο της δορυφορικής τεχνολογίας και της παρακολούθησης της γης από το διάστημα, μέσα από τις δραστηριότητες του προγράμματος [Teach With Satellites](#) του εργαστηρίου LACAE του ΕΚΠΑ
- να ολοκληρώσουν τον κύκλο μελέτης των δασικών πυρκαγιών από όλες τις οπτικές και κλίμακες, μέσα από τα σχετικά ημερήσια προγράμματα των ΚΠΕ και τις ασκήσεις στο πεδίο που φέρνουν τους μαθητές σε επαφή με το τοπικό δασικό οικοσύστημα (ενδεικτικά προγράμματα: ΚΠΕ Αργυρούπολης «[Δασικές Πυρκαγιές– αποκατάσταση τοπίου](#)», ΚΠΕ Κορδελιού-Βερτίσκου «[Το δάσος του Βερτίσκου](#)», ΚΠΕ Περτουλίου-Τρικκαίων «[Αειφόρο ελατόδασος Περτουλίου](#)», ΚΠΕ Καστοριάς «[Το δάσος](#)», ΚΠΕ Θέρμου «[Δάσος](#)», κ.α.),
- να ευαισθητοποιήσουν περισσότερο τους μαθητές για το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής μέσα από παιγνιώδεις δραστηριότητες όπως τα [εκπαιδευτικά παιχνίδια για την κλιματική αλλαγή](#) του ΚΠΕ Κορδελιού-Βερτίσκου και το πρόγραμμα SNFCC Class “[Το κλίμα αλλάζει](#)”.
- να ενθαρρύνουν τους κινητοποιημένους από το έναυσμα του 2^{ου} εργαστηρίου μαθητές, ν’ αυτενεργήσουν διερευνώντας περαιτέρω το φαινόμενο των κεραυνών μέσα από το εκπαιδευτικό υλικό του [MeteoEdu](#) και του Meteo [The Talos project](#).

Σύνδεση με το Π.Σ.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα συμβάλλει στον διαθεματικό, διεπιστημονικό εμπλουτισμό των στόχων του Π.Σ., καθώς εμπλέκει γνωστικά αντικείμενα, όπως τη Φυσική, τα Μαθηματικά, τη Γεωγραφία, την Πληροφορική, τα Εικαστικά, τη Γλώσσα, την Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή. Ενδεικτικά αναφέρουμε για το Δημοτικό:

- τη Φυσική
 - ο της Ε΄ τάξης, τα κεφάλαια «Φως», «Θερμότητα» και «Ηλεκτρισμός»
 - ο της Στ΄ τάξης τα κεφάλαια «Φως», «Θερμοκρασία - Θερμότητα»
- τα Μαθηματικά
 - ο της Ε΄ τάξης, το κεφάλαιο «Μονάδες μέτρησης της επιφάνειας»
 - ο της Στ΄ τάξης, το κεφάλαιο «Μετρώ επιφάνειες»
- τη Γεωγραφία
 - ο της Ε΄ τάξης, τα κεφάλαια «Οι χάρτες – Ένα εργαλείο για την μελέτη του κόσμου», «Η έννοια του κλίματος» και «Οι φυσικές καταστροφές στον χώρο της Ελλάδας»
 - ο της Στ΄ τάξης, τα κεφάλαια «Η ατμόσφαιρα», «Η έννοια του κλίματος» και «Οι ανθρώπινες δραστηριότητες ως παράγοντας μεταβολών στην επιφάνεια της γης»
- τη Γλώσσα
 - ο της Ε΄ τάξης, τα κεφάλαια «Μυστήρια-Επιστημονική Φαντασία, Όνειρα για ταξίδια στ’ αστέρια», «Ταξίδια στο διάστημα – Τι βλέπουμε από το διάστημα», «Ο φίλος μας το περιβάλλον»
 - ο της Στ΄ τάξης, τα κεφάλαια «Ατυχήματα – Με λένε Σόνια»
- την Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή της Στ΄ τάξης το κεφάλαιο «Πολιτική Άμυνα και Πολιτική Προστασία»

Εκτυπώσιμο Υλικό

Τα απαραίτητα φύλλα εργασίας μαθητών για τα εργαστήρια 1, 2, 3 και 5 είναι διαθέσιμα στο φάκελο «Φύλλα Δραστηριοτήτων» του προγράμματος.

Απαραίτητοι Σύνδεσμοι

Όλοι οι απαραίτητοι σύνδεσμοι περιλαμβάνονται στην περιγραφή του προγράμματος.

Οπτικοακουστικό υλικό

Όλο το οπτικοακουστικό υλικό παρέχεται έτοιμο προς χρήση στο φάκελο «Υποστηρικτικό Υλικό» του προγράμματος.

Διαδραστικό υλικό

Όλοι οι σύνδεσμοι περιλαμβάνονται στην περιγραφή του προγράμματος. Ταυτόχρονα, στο φάκελο «Υποστηρικτικό Υλικό» παρέχονται ειδικά διαμορφωμένοι οδηγοί χρήσης των διαδικτυακών εφαρμογών τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές.

Αξιολόγηση

Μέρος του 7ου εργαστηρίου είναι αφιερωμένο στην αξιολόγηση του προγράμματος, της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της δράσης των μαθητών. Μέσα από τα φύλλα αξιολόγησης που εμπεριέχονται στο υποστηρικτικό υλικό, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να αυτοαξιολογήσουν την δράση τους, να αναστοχαστούν και να αποτιμήσουν συνολικά το πρόγραμμα, τροφοδοτώντας ταυτόχρονα τον φάκελο των εργασιών τους. Όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, καθόλη την διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος, έχουν την δυνατότητα να καταγράφουν το επίπεδο αλληλεπίδρασης των μαθητών με την ομάδα και το περιεχόμενο του προγράμματος, μέσω της κλείδας παρατήρησης. Στο τέλος, με βάση το φύλο αξιολόγησης προγράμματος, έχουν την δυνατότητα ν' αποτιμήσουν συνολικά το περιεχόμενο και τις εκπαιδευτικές μεθόδους του προγράμματος και να προτείνουν τυχόν βελτιώσεις.

Υποστήριξη εκπαιδευτικού

Παρόλο που το προτεινόμενο πρόγραμμα εργαστηρίων δεξιοτήτων διαπραγματεύεται πολύ σύγχρονα θέματα και χρησιμοποιεί καινοτόμα εργαλεία, έχει δοθεί κατά τον σχεδιασμό του ιδιαίτερη μέριμνα, ώστε:

- Να μην απαιτείται κανενός είδους πρότερη γνώση εκ μέρους των μαθητών ή των εκπαιδευτικών.
- Η υλοποίησή του να επιτυγχάνεται με την ελάχιστη δυνατή προετοιμασία εκ μέρους των εκπαιδευτικών.

Για το σκοπό αυτό, το πρόγραμμα προσφέρει για κάθε επιμέρους εργαστήριο, έτοιμο προς χρήση, όλο το απαραίτητο υποστηρικτικό υλικό που έχει ανάγκη ο εκπαιδευτικός. Επιγραμματικά είναι διαθέσιμα: α) συνοπτικά, εκλαϊκευμένα κείμενα επιστημονικών απαντήσεων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, β) φωτογραφίες και συνοπτικά κείμενα εναύσματος, γ) αποσπάσματα δημοσιευμάτων ηλεκτρονικών πηγών, δ) χάρτες και επίσημα στοιχεία υπολογισμού των καμένων εκτάσεων που εξετάζονται, ε) οδηγός γνωριμίας με τους δορυφόρους, την τηλεπισκόπηση και τις δορυφορικές εικόνες, στ) οδηγός χρήσης διαδικτυακών εφαρμογών όπως ο ΕΟ Browser.