

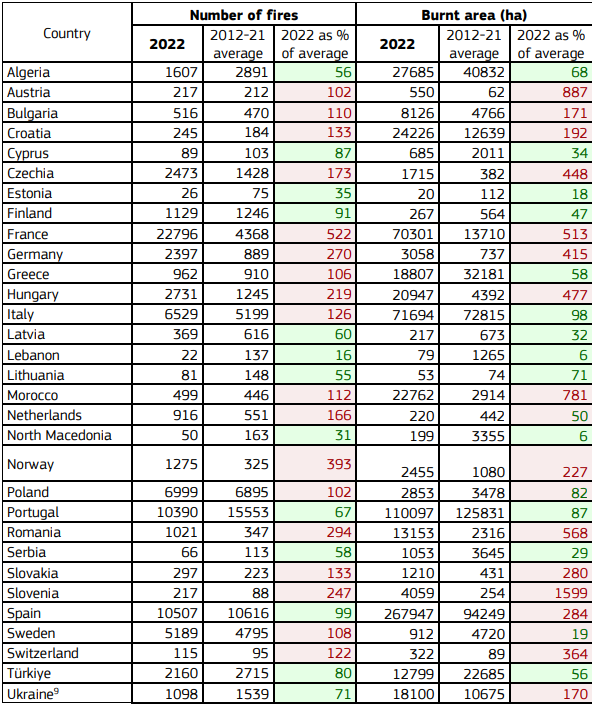
# *Μάθημα: Η Διδασκαλία μέσω επίλυσης προβλήματος-Μαθηματικοποίηση*

*ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2023-2024*

## *Υπεύθυνη καθηγήτρια: κ. Χρυσαυγή Τριανταφύλλου*

**«Επίλυση Μαθηματικού Περιβαλλοντικού Προβλήματος »**

ΣΤΕΦΑΝΑΤΟΥ ΡΑΦΑΕΛΑ-ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ  
1112201900366

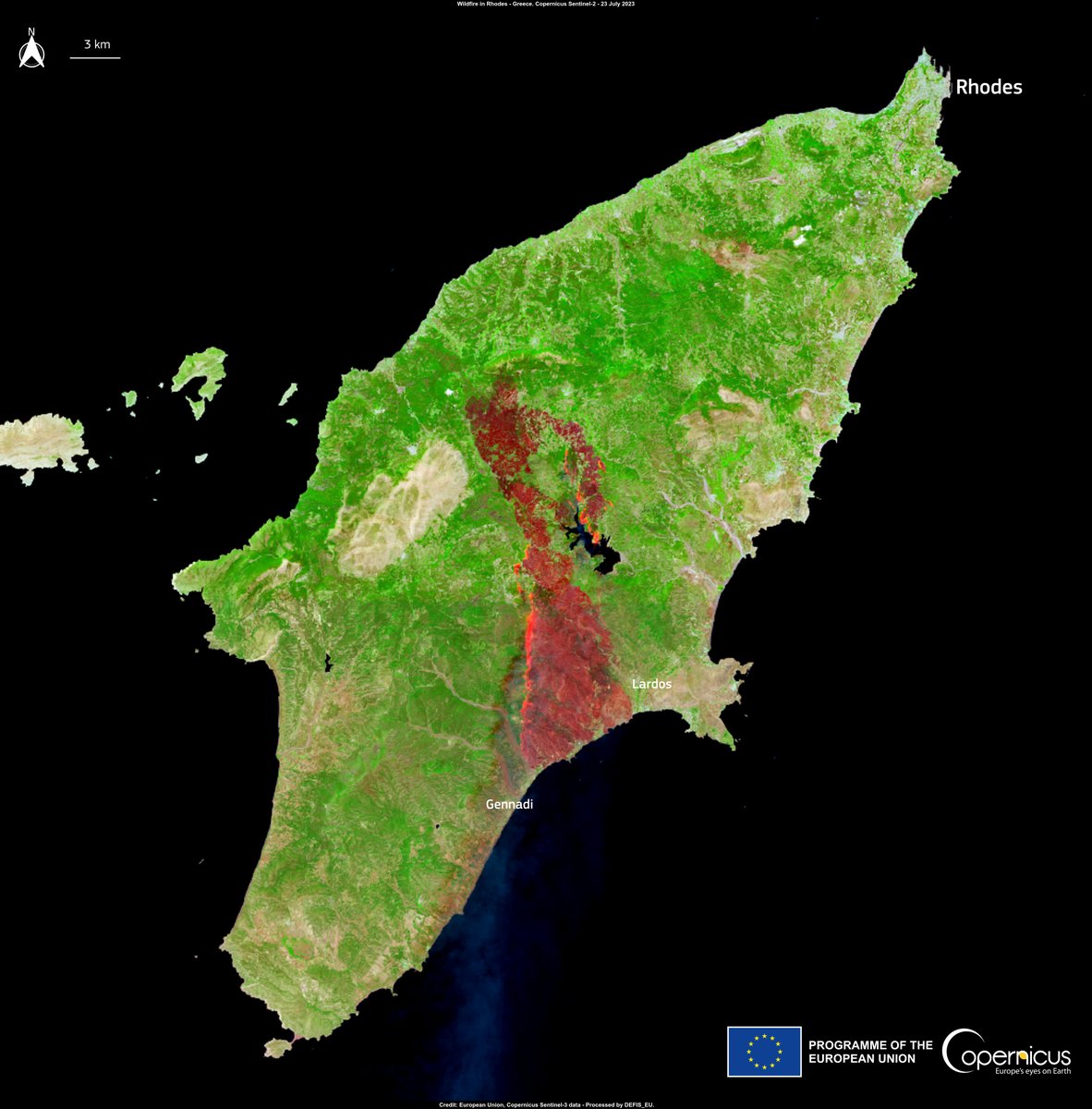
ΦΟΙΝΙΚΑΡΙΔΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ  
1112202000259  
  
  
  
  
  
  
 **«H ΜΑΣΤΙΓΑ ΤΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ»**  
  
  
 **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ:**  
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα στατιστικά δεδομένα του ευρωπαϊκού προγράμματος γεωσκόπησης Copernicus για τον αριθμό των πυρκαγιών και των καμένων εκτάσεων στις χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αφρικής για το έτος 2022.  
  
ΠΗΓΗ: <https://effis-gwis-cms.s3.eu-west-1.amazonaws.com/effis/reports-and-publications/annual-fire-reports/Annual_Report_2022_final_231117_online.pdf>  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
**ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**  
  
1) Αναφέρετε τις αιτίες πρόκλησης αυτών των πυρκαγιών.

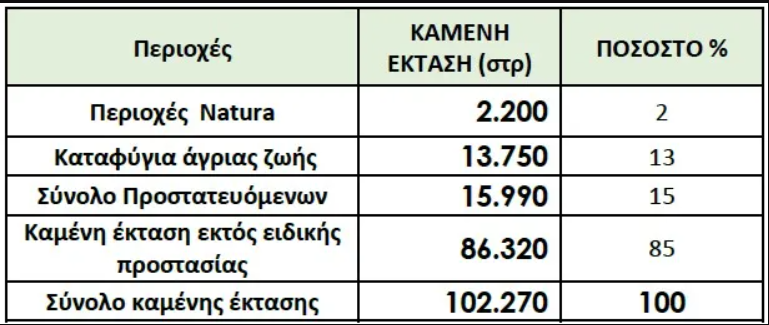
2) Ποιές είναι οι συνέπειες που επέρχονται στις καμένες περιοχές;

3) Τι μέτρα πρέπει να λάβουν οι κυβερνήσεις για την πρόληψη αλλά και την άμεση αντιμετώπιση αυτών των φαινομένων;

4)Κατασκευάστε τα παρακάτω ραβδογράμματα βάση των στατιστικών στοιχείων για το έτος 2022:  
i) Μεσογειακές χώρες - Συνολική Καμένη Έκταση (σε στρέμματα**\***)

ii)Μεσογειακές χώρες – Αριθμός Πυρκαγιών   
***\* 1*εκτάριο*= 10*στρέμματα .**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ:  
«Η ΚΑΜΕΝΗ ΡΟΔΟΣ»**Το καλοκαίρι του 2023 η ελληνική κοινωνία ήταν μάρτυρας μιας ακόμη καταστροφικής φωτιάς στο νησί της Ρόδου .  
  
ΕΙΚΟΝΑ1  
ΠΗΓΗ: <https://twitter.com/defis_eu/status/1683383007908880384/photo/1>  
  
ΕΙΚΟΝΑ 2  
  
ΠΗΓΗ: <https://twitter.com/CopernicusEU/status/1683409235374211073/photo/1>

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**  
1) Βασισμένοι στην ΕΙΚΟΝΑ1 προσπαθήστε να υπολογίσετε προσεγγιστικά την επιφάνεια της καμένης έκτασης;  
(κλίμακα 1/3km).  
  
2) Απεικονίστε τα παρακάτω δεδομένα που αφορούν τον χαρακτηρισμό των καμένων εκτάσεων σε ένα ραβδόγραμμα.  
ΠΗΓΗ: https://dasarxeio.com/2023/07/23/126783/  
  
  
3) Τι είναι ο πληθυσμός και τι το δείγμα ; Ποιός είναι ο πληθυσμός και ποιο το δείγμα στον παραπάνω πίνακα;  
  
4) Δείξτε τις πράξεις που χρησιμοποιήθηκαν για να έχουμε το αποτέλεσμα ότι η καμένη έκταση των περιοχών natura φέρει το 2% τις συνολικής καμένης έκτασης; Θεωρείτε το ποσοστό αυτό αμελητέο;

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ   
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**   
*1) Αναφέρετε τις αιτίες πρόκλησης αυτών των πυρκαγιών:*Είναι γεγονός ότι τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται αύξηση των πυρκαγιών παγκοσμίως . Αρχικά, μία φωτιά χρειάζεται μόνο τρία πράγματα για να δημιουργηθεί, κάτι να κάψει, οξυγόνο για να τροφοδοτήσει την καύση, και μια αιτία ανάφλεξης. Έτσι, η εξάπλωση της δεν είναι τυχαία, αλλά επηρεάζεται από την βλάστηση, την τοπογραφία και τις καιρικές συνθήκες του κάθε τόπου. Οι πυρκαγιές μπορεί να προκληθούν τόσο από φυσικά φαινόμενα όπως καύσωνες, αυξημένες θερμοκρασίες και αστραπές όσο από την ανθρώπινη παρέμβαση . Πιθανολογείτε ότι εξ’ αιτίας της ανθρώπινης δράσης, προκαλείται ακούσια ή εκούσια το 95% των πυρκαγιών στην Ευρώπη. Μερικές ανθρώπινες δραστηριότητες που αποτελούν αιτίες πυρκαγιών είναι το πέταμα αναμμένων τσιγάρων και σπίρτων, η εγκατάλειψη εστιών φωτιάς μέσα ή κοντά σε δάση, το καθάρισμα χωραφιών (κάψιμο καλαμιών, χόρτων κ.λπ.) κάψιμο βοσκοτόπων, κάψιμο σκουπιδιών, σπινθήρες μηχανημάτων, ακόμα και εμπρησμοί. Δυστυχώς το φαινόμενο αυτό επεκτείνεται σε όλη την ήπειρο με το ποσοστό των πυρκαγιών να αυξάνεται εξαιτίας των προαναφερθέντων αιτιών αλλά και της κλιματικής αλλαγής για την οποία βεβαίως ευθύνεται ο άνθρωπος. Όπως υποστηρίζουν και οι επιστήμονες, η υπερθέρμανση του πλανήτη οδηγεί σε ακραίες καιρικές συνθήκες που διαδραματίζουν μια καίρια αιτία του προβλήματος. Δηλαδή, οι πυρκαγιές επεκτείνονται και αναπτύσσονται ταχύτερα καθώς ο πλανήτης θερμαίνεται προκαλείτε έντονη ξηρασία. Όπως επιβεβαιώνει και ο Juli Pausas οικολόγος που εστιάζει στην φωτιά στο Universitat de Valencia, η ξηρασία αποτελεί βασική αιτία για την πρόκληση μιας φωτιάς. Αυτό γίνετε κυρίως μέσω του φορτίου που φέρουν πάνω τους τα καύσιμα υλικά. Ταυτόχρονα, οι κεραυνοί και οι καταιγίδες αναμένετε να αυξηθούν καθώς διογκώνετε η υπερθέρμανση του πλανήτη. Επιπροσθέτως, παρατηρείται ότι ανάμεσα σε ακραία καιρικά φαινόμενα, επέρχονται και οι πιο έντονες πυρκαγιές. Δηλαδή, ύστερα από σφοδρές βροχοπτώσεις, επέρχεται μία οξεία περίοδος ξηρασίας που αφυδατώνει τα φυτά και το έδαφος, διαμορφώνοντας εύφλεκτο υλικό . Παράλληλα με τα παραπάνω, η κλιματική αλλαγή μέσω των αεροχειμάρρων (jet stream) επιδρά στην σθεναρή επέκταση των έντονων πυρκαγιών. Οι αεροχείμαρροι είναι στενές ζώνες ισχυρών ανέμων στα ανώτερα επίπεδα της ατμόσφαιρας, οι οποίοι πνέουν από τα δυτικά προς τα ανατολικά αλλά συχνά ρέουν μετατοπισμένα προς τα βόρεια και τα νότια. Μέσα από έρευνες της κ. Valerie Trouet διαπιστώθηκε ότι τις τελευταίες δεκαετίες λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη εξαιτίας της ανθρώπινης συμπεριφοράς, ο αεροχείμαρρος είτε είναι πολύ νότια με αποτέλεσμα στην Δυτική Ευρώπη να υπάρχουν πυκνές και ακραίες βροχοπτώσεις ενώ την ίδια στιγμή η νοτιοανατολική Ευρώπη έρχεται αντιμέτωπη με επίφοβα υψηλές θερμοκρασίες . Τέτοια ακραία φαινόμενα παρατηρούνται σε όλο τον κόσμο, όπως στην βορειοανατολική Αμερική και την Καλιφόρνια. Συνέπεια αυτό, όπως διαπιστώσαμε και προηγούμενος είναι η έναρξη περισσότερων και σφοδρότερων πυρκαγιών.

ΠΗΓΗ: [**http://wwww.minagric.gr/greek/agro\_pol/DASIKA/Forests/Forests2.htm**](http://wwww.minagric.gr/greek/agro_pol/DASIKA/Forests/Forests2.htm)  
<https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu/eu-overview-risks/natural-disaster-risks/forest-fires-wildfires>  
<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/are-fires-in-europe-the-result-of-climate-change-><https://news.arizona.edu/story/jet-stream-changes-1960s-linked-more-extreme-weather>  
  
*2) Ποιές είναι οι συνέπειες που επέρχονται στις καμένες περιοχές;  
(i)Στον άνθρωπο*:  
Είναι κοινός αποδεκτό ό,τι κάθε πυρκαγιά επιφέρει δραματικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Από τις φλόγες διασπώνται μικροσωματίδια τα οποία μεταφέρονται δια μέσου του αέρα και εισέρχονται στο ανθρώπινο αναπνευστικό σύστημα. Η εισπνοή, η κατάποση και η επαφή με το ανθρώπινο δέρμα αποτελούν τρόπο έκθεση του ανθρώπινου οργανισμού σε επικίνδυνα υλικά, που παράγονται εξ’ αιτίας μιας δασικής πυρκαγιάς. Επίσης, η έκθεση του οργανισμού μας στα ανώτερα υλικά είναι δυνατή και μέσω της γαστρικής απορρόφησης η οποία σχετίζεται και με την κατανάλωση φυτών ή θηραμάτων τα οποία προηγουμένως είχαν προσλάβει τοξικές ουσίες όπως τέφρα. Επιπλέον , όταν ο καπνός καλύπτει μέρη με έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα παρατηρείται αύξηση των εισαγωγών στα νοσοκομεία λόγω κρίσης άσθματος με πιο σοβαρές περιπτώσεις αυτές όπου τα μικροσκοπικά σωματίδια γλιστρούν πέρα ​​από τις άμυνες του σώματος στα πιο απομακρυσμένα σημεία του αναπνευστικού συστήματος και αρχίζουν να πήζουν το αίμα, σχηματίζοντας ένα παχύ λίπος. Ο καπνός περιέχει επίσης μονοξείδιο του άνθρακα, προκαλώντας μακροχρόνιες βλάβες στην καρδιά. Από την άλλη μεριά, οι κάτοικοι των καμένων περιοχών έρχονται αντιμέτωποι και με οικονομικής φύσεως προβλήματα ∙ όπως , η απώλεια περιουσιών, η ολική καταστροφή κατοικιών, ξενοδοχείων , καταστημάτων και χωραφιών.

*(ii)Στο οικοσύστημα:* Παράλληλα, τραγικές συνέπειες και αλλαγές θα επέλθουν και στο περιβάλλον ύστερα από μια πυρκαγιά. Αρχικά, όπως υποστηρίζει μελέτη της NASA από το 2016, οι δασικές πυρκαγιές συντρέχουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Σε οικοσυστήματα που αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες άνθρακα, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα επέλθουν με διπλάσια ταχύτητα σε σύγκριση με τις φυσιολογικές συνθήκες. Επίσης, μερικά είδη ζώων μπορεί ακόμα και να εξαφανιστούν καθώς δεν μπορούν να ξεφύγουν από την φωτιά επειδή κινούνται αργά ή σκαρφαλώνουν σε δέντρα. Επιπλέον, αρκετά είδη μεταναστεύουν σε νέες περιοχές με σκοπό να αναζητήσουν τροφή και καταφύγιο που θα τους προστατεύσει από τα ακραία καιρικά φαινόμενα ωστόσο κατά την διάρκεια αυτής της μετανάστευσης θα επιβιώσουν μόνο οι ευπροσάρμοστοι οργανισμοί. Ταυτόχρονα έντονα παρατηρείται και η διάβρωση του εδάφους στις καμένες περιοχές. Κατά την διάρκεια της πυρκαγιάς παράγονται εξτρεμιστικά υψηλές θερμοκρασίες με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα σκληρό στρώμα στη επιφάνεια του εδάφους που δεν επιτρέπει στον αέρα και στο νερό να το διαπεράσει. Ως εκ τούτο, το νερό ρέει επιφανειακά και μεταφέρει εδαφικό υλικό από τα υψηλότερα υψόμετρα στα χαμηλότερα ενώ την ίδια στιγμή προκαλούνται πλημμύρες.  
ΠΗΓΗ: <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/frontend/file/lib/default/data/1332461/theFile>  
https://education.nationalgeographic.org/resource/wildfires-how-they-form-and-why-theyre-so-dangerous  
  
  
  
  
  
  
*3) Τι μέτρα πρέπει να λάβουν οι κυβερνήσεις για την πρόληψη αλλά και την άμεση αντιμετώπιση αυτών των φαινομένων;*Ο μόνος τρόπος για να θωρακίσουμε πραγματικά τα δάση και τις ζωές μας από τις πυρκαγιές είναι η ουσιαστική επένδυση στην πρόληψη. Ιδιαίτερα εν μέσω κλιματικής κρίσης, η οποία φέρνει πυρκαγιές με μεγαλύτερη ένταση και με αυξημένη συχνότητα δοκιμάζοντας τις αντοχές μας.   
(i)Έργα αντιπυρικής προστασίας όπως η συντήρηση δασικού οδικού δικτύου που εκτελούνται κατά κανόνα μετά το πέρας των εαρινών βροχοπτώσεων.   
(ii) Έλεγχος της κατάστασης και καλής λειτουργίας υδατοδεξαμενών, πυροφυλακίων και πυροσβεστικών υδροστομίων επιθεώρησης της καλής λειτουργίας όλων των πυροσβεστικών υδροστομίων που ενεργείται με ευθύνη των Πυροσβεστικών Υπηρεσιών.   
(iii) Απομάκρυνση μέρους βλάστησης (εργασίες καθαρισμού), γύρω από περιοχές ιδιαίτερης προστασίας (κτιριακές υποδομές και εγκαταστάσεις, κατασκηνώσεις, αρχαιολογικοί χώροι, άλση, πάρκα, κλπ) και περιοχές που θεωρούνται λόγω της φύσεώς τους υψηλού κινδύνου (σημεία διέλευσης δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, δεξαμενές καυσίμων, χώροι εναπόθεσης απορριμμάτων, κλπ) .  
iv) Η απαγόρευση διέλευσης, παραμονής και κυκλοφορίας προσώπων και οχημάτων, σε περιοχές NATURA, καθώς και σε δασικά οικοσυστήματα.  
v) Aύξηση κονδυλίων για καινούργιο εξοπλισμό και ύπαρξη επαρκούς αριθμού εργαλείων ή μηχανημάτων και ικανής ποσότητας ή παροχής νερού για επέμβαση σε τυχόν εκδήλωση πυρκαγιάς.  
vi) Aξιοποίηση των Εθελοντικών Οργανώσεων Πολιτικής Προστασίας που δραστηριοποιούνται σε επίπεδο Δήμου σε δράσεις επιτήρησης δασών κατά τη διάρκεια της αντιπυρικής περιόδου καθώς και για κάθε άλλο θέμα που κρίνεται απαραίτητο για την αντιμετώπιση κινδύνων που προέρχονται από την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών.  
vii) Αυστηροποίηση των νόμων για τους εμπρηστές εκούσια ή ακούσια.  
  
ΠΗΓΗ: <https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/metra_prolipsis_dasikwn_pyrkagiwn_2022.pdf>

*4)Κατασκευάστε τα παρακάτω ραβδογράμματα. (για το έτος 2022)  
i) Μεσογειακές χώρες - Συνολική Καμένη Έκταση (σε στρέμματα****\*****)   
 ii) Μεσογειακές χώρες – Αριθμός Πυρκαγιών****\* 1*εκτάριο*= 10*στρέμματα .**

Στα **ραβδογράμματα** χρησιμοποιούμε ορθογώνια για να δείξουμε τις χώρες της μεσογείου και την συνολική καμένη έκταση-αριθμό πυρκαγιών αντίστοιχα.

Σ' ένα ραβδόγραμμα πρέπει, να υπάρχουν ο τίτλος του που μας κατατοπίζει για το είδος της έρευνας και οι τίτλοι των αξόνων.Αυτοί οι τίτλοι αξόνων μας δείχνουν ότι ο οριζόντιος άξονας(και στα δύο ραβδογράμματα) παριστάνει τις μεσογειακές χώρες και ο κάθετος άξονας την συνολική καμένη έκταση-τον αριθμό των πυρκαγιών. Τα ραβδογράμματα, γενικά, σχεδιάζονται εύκολα και είναι πιο ακριβή από τα εικονογράμματα . Τα ορθογώνια ενός ραβδογράμματος μπορεί να είναι τοποθετημένα οριζόντια, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Πολλές φορές αντί για ορθογώνια, σχεδιάζουμε κάθετες γραμμές.

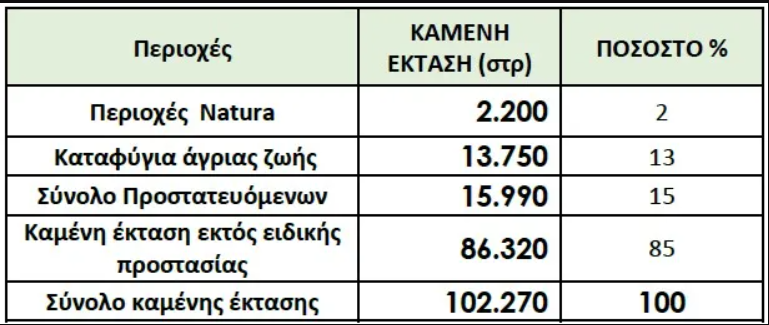
**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ   
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**

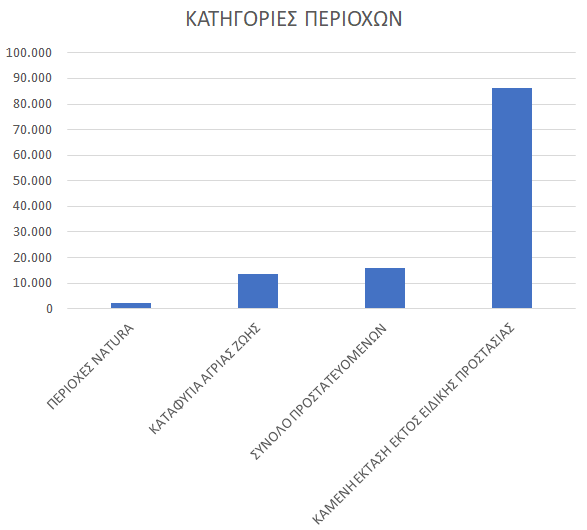
1) Βασισμένοι στην ΕΙΚΟΝΑ1 προσπαθήστε να υπολογίσετε προσεγγιστικά την επιφάνεια της καμένης έκτασης;  
(κλίμακα 1/3km).

Περιμετρικά της καμένης περιοχής σχηματίζουμε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο του οποίου αφού καταγράψουμε τις διαστάσεις (μήκος- πλάτος) σε εκατοστά τις μετατρέπουμε βάση της κλίμακας σε χιλιόμετρα. Έστω, λοιπόν ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο διαστάσεων 4cm και 2cm. Χρησιμοποιώντας την απλή μέθοδο των τριών υπολογίζουμε:  
Το 1cm του χάρτη αντιστοιχεί σε 3km πραγματικότητας.  
Τα 4cm -||- -||- σε x km πραγματικότητας.  
Τα 2cm -||- -||- σε y km πραγματικότητας.  
Από τα παραπάνω προκύπτει ότι x= 12km και y=6 km .

Έπειτα, υπολογίζουμε το εμβαδόν ( Ε= μήκος x πλάτος) .  
E=12 ∙6=72

Ένας άλλος τρόπος είναι να «σπάσουμε» την καμένη περιοχή σε μικρά σχήματα με γνωστούς τύπους εμβαδών και να τα προσθέσουμε αφού κάνουμε πρώτα τις κατάλληλες μετατροπές.

*2) Απεικονίστε τα παρακάτω δεδομένα που αφορούν τον χαρακτηρισμό των καμένων εκτάσεων σε ένα κυκλικό διάγραμμα.*  
  
 ****

****

***\*****Οδηγίες για την κατασκευή ραβδογραμμάτων έχουν δοθεί στο ερώτημα 4 του περιβαλλοντικού προβλήματος.  
\* Ορισμένες περιοχές ανήκουν σε 2 κατηγορίες.*

*3) Τι ονομάζουμε πληθυσμό στην περιγραφική στατιστική ; Ποιός είναι ο πληθυσμός και ποιο το δείγμα στον παραπάνω πίνακα;* *«Ένα σύνολο του οποίου τα στοιχεία μελετάμε ως προς κάποιο χαρακτηριστικό τους, λέγεται****πληθυσμός****. Το χαρακτηριστικό (π.χ. η ομάδα προτίμησης στο ποδόσφαιρο) ως προς το οποίο μελετάμε τα στοιχεία ενός πληθυσμού, ονομάζεται****μεταβλητή****.»*  
ΠΗΓΗ: http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2196/Mathimatika\_B-Gymnasiou\_html-empl/indexA4\_1.html  
  
Στον συγκεκριμένο πρόβλημα ο πληθυσμός είναι οι όλες οι περιοχές τις Ρόδου και δείγμα είναι οι περιοχές natura, τα καταφύγια άγριας ζωής, το σύνολο προστατευόμενων περιοχών, η καμένη έκταση εκτός ειδικής προστασίας.  
*4) Δείξτε τις πράξεις που χρησιμοποιήθηκαν για να έχουμε το αποτέλεσμα ότι η καμένη έκταση των περιοχών natura φέρει το 2% τις συνολικής καμένης έκτασης; Θεωρείτε το ποσοστό αυτό αμελητέο;*

= => Χ= => Χ

Σίγουρα δεν είναι αμελητέο το ποσοστό αφού οι περιοχές natura αποτελούνται από τα πλέον πολύτιμα αλλά και υπό απειλή είδη περιοχών για όλη την Ευρώπη. Η καταστροφή τους επιφέρει δραματικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στον άνθρωπο.

**ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**Η μάστιγα των πυρκαγιών όπως είναι και ο τίτλος του προβλήματος είναι ένα παγκοσμίου ενδιαφέροντος πρόβλημα όπου είναι σε θέση να ευαισθητοποιήσει το μεγαλύτερο ,αν όχι όλο, ποσοστό των μαθητών . Οι καταστροφικές συνέπειες των πυρκαγιών απαιτούν ενοποιημένη στάση . Επομένως, ως καθηγήτριες αναμένουμε έναν εποικοδομητικό διάλογο στα πλαίσια του οποίου οι μαθητές θα βρεθούν στην θέση επιλυτή . Γι’αυτό ,τον λόγο αρχίσαμε την εκπόνηση της εργασίας μας από το περιβαλλοντικό πρόβλημα. Αρκετά χρονοβόρα ήταν η έρευνα για την εύρεση πραγματικών δεδομένων.

**ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

Το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό-μαθηματικό πρόβλημα προορίζεται για μαθητές της Β’ Γυμνασίου στο θεματικό πλαίσιο της άλγεβρας, της γεωμετρίας και της περιγραφικής στατιστικής.  
Αρχικά , δίνεται στους μαθητές το περιβαλλοντικό παγκόσμιας κλίμακας πρόβλημα με σκοπό την ευαισθητοποίηση και την αφύπνιση τους. Με αφορμή την έντονη ανησυχία που προκύπτει από τις φυσικές καταστροφές (μάστιγα των πυρκαγιών) που τελευταία πλήττουν τον πλανήτη λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων . Εγείρεται προβληματισμός σχετικά με την στάση του ανθρώπου απέναντι στο φυσικό περιβάλλον. Η έλλειψη σεβασμού προς την φύση επιφέρει ολέθριες επιπτώσεις οι οποίες άμεσα και αποτελεσματικά επιβάλλεται να αντιμετωπιστούν. Πέρα από οτιδήποτε η αντιμετώπιση θα προέλθει κυρίως μέσα από την περιβαλλοντική εκπαίδευση που θα συνδέσει τον μαθητή – αυριανό πολίτη με το περιβάλλον. Θα διαμορφώσει πολίτες με οικολογική συνείδηση και κυρίως περιβαλλοντική ευθύνη. Σφυρηλατώντας παράλληλα πρότυπα ήθους και συμπεριφοράς απέναντι στην φύση.   
Όσον αφορά το μαθηματικό πρόβλημα οι μαθητές καλούνται να συνδυάσουν γνώσεις από πολλές πτυχές των μαθηματικών . Συγκεκριμένα πρέπει να γνωρίζουν τύπους εμβαδού, μετατροπές μονάδων , κατασκευή ραβδογραμμάτων και να έχουν κατανοήσει τις έννοιες του πληθυσμού ,του δείγματος και του αμελητέου ποσοστού.  
Η ενασχόληση με τα δύο προβλήματα θα δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να συνεργαστούν τόσο κατά την επίλυση του προβλήματος όσο και κατά την διάρκεια της έρευνας που θα κλιθούν να κάνουν. Επιπλέον , θα έρθουν σε επαφή με την έννοια του λογικού σφάλματος καθώς για την μέτρηση του εμβαδού αναμένονται διαφορετικοί μέθοδοι επίλυσης-προσέγγισης άρα και υπολογισμού.  
Ως εκ τούτου, αδήριτη η σύνδεση του σχολείου με τα κοινωνικοπολιτικά προβλήματα της ευρύτερης κοινότητας.  
**Ενδεχόμενες δυσκολίες μαθητών:**Οι μαθητές πιθανόν να δυσκολευτούν στην εύρεση του εμβαδού της καμένης έκτασης καθώς θα προσπαθήσουν ο υπολογισμός τους να είναι όσο πιο κοντά γίνεται στα πραγματικά δεδομένα. Επιπλέον , στην κατασκευή του ραβδογράμματος πιθανών να μην αντιληφθούν κατευθείαν ότι ορισμένες περιοχές ανήκουν σε δύο κατηγορίες.

**Οργάνωση debate:**Όπως αναφέρθηκε και στο πλαίσιο διδασκαλίας οι μαθητές θα έρθουν σε επαφή με την έννοια του λογικού σφάλματος καθώς θα έρθουν σε αντιπαράθεση λόγω των υπολογισμών τους στο πρόβλημα 1 του μαθηματικού προβλήματος.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ  
[1]** <https://effis-gwis-cms.s3.eu-west-1.amazonaws.com/effis/reports-and-publications/annual-fire-reports/Annual_Report_2022_final_231117_online.pdf>  
**[2]** <http://wwww.minagric.gr/greek/agro_pol/DASIKA/Forests/Forests2.htm>  
**[3]** <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu/eu-overview-risks/natural-disaster-risks/forest-fires-wildfires>  
**[4]** <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/are-fires-in-europe-the-result-of-climate-change->  
**[5]** <https://news.arizona.edu/story/jet-stream-changes-1960s-linked-more-extreme-weather>  
**[6]** <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/frontend/file/lib/default/data/1332461/theFile>>>

**[7]**<https://education.nationalgeographic.org/resource/wildfires-how-they-form-and-why-theyre-so-dangerous/>  
**[8]**<https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/metra_prolipsis_dasikwn_pyrkagiwn_2022.pdf>  
**[9]** <https://twitter.com/defis_eu/status/1683383007908880384/photo/1>  
**[10]** <https://twitter.com/CopernicusEU/status/1683409235374211073/photo/1>  
**[11]** https://dasarxeio.com/2023/07/23/126783/  
**[12]** http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2196/Mathimatika\_B-Gymnasiou\_html-empl/indexA4\_1.html