**Βελτιστοποίηση, πρόληψη και αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών με χρήση μαθηματικών αλγορίθμων**

Τα δύο μεγαλύτερα δάση της Ελλάδας είναι το δάσος της Στροφυλιάς και της Ελατιάς. Αν η πιθανότητα να μην καεί το πρώτο δάσος είναι 45%, η πιθανότητα να μην καεί το δεύτερο δάσος είναι 60% και η πιθανότητα να μην καεί κανένα από τα δύο δάση είναι 27%, να βρεθούν οι πιθανότητες των ενδεχομένων:

**α)** Να καεί το πρώτο δάσος.

**β)** Να μην καεί τουλάχιστον ένα από τα δύο δάση.

**Ενδεικτική Λύση:**

Ονομάζουμε Α το ενδεχόμενο να μην καεί το πρώτο δάσος και Β το ενδεχόμενο να μην καεί το δεύτερο δάσος. Το ενδεχόμενο να καεί το πρώτο δάσος είναι Α’, οπότε έχουμε:

α) P(A’) = 1- 45/100

β) Το ενδεχόμενο να μην καεί τουλάχιστον ένα από τα δύο δάση πραγματοποιείται, όταν πραγματοποιείται ένα τουλάχιστον από τα ενδεχόμενα Α, Β, οπότε είναι το Α U Β.

Γνωρίζουμε όμως ότι Ρ(Α U Β) + Ρ(Α ∩ Β) = Ρ(Α) + Ρ(Β), οπότε έχουμε:

εικοναΆρα η πιθανότητα να μην καεί ένα τουλάχιστον από τους δύο δάση είναι 78%.

**B)** Ξεκινήσαμε από το περιβαλλοντικό κομμάτι μιας και φέτος ήταν ένα θέμα που απασχόλησε την Ελλάδα ολόκληρο το καλοκαίρι και ήταν άξιο αναφοράς.

Δεδομένου ότι τα μαθηματικά είναι μια επιστήμη η οποία είναι η βάση για την επίλυση πολλών καθημερινών προβλημάτων, αποφασίσαμε πως μέσα από μαθηματικά μοντέλα των πιθανοτήτων στην Γ’ Γυμνασίου θα μπορούσαν οι μαθητές να κατανοήσουν σε βάθος την σημαντικότητα της επιστήμης των μαθηματικών και πως μέσα από αυτήν μπορούν να μελετήσουν το φαινόμενο και τη συχνότητα του και με τα κατάλληλα μέτρα από την κοινωνία και την πυροσβεστική υπηρεσία να αποτρέψουν μελλοντικές πυρκαγιές και να βοηθήσουν στην μείωση εμφάνισης του φαινομένου.

Κοιτάζοντας και μελετώντας την ύλη της Γ’ Γυμνασίου και συγκεκριμένα το κεφάλαιο των πιθανοτήτων προσπαθήσαμε να δημιουργήσουμε ένα πρόβλημα που θα εξετάζει το κομμάτι της ύλης του βιβλίου με την αντίστοιχη δυσκολία αλλά και να αναφέρει το φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών με απλό τρόπο.

Δυσκολευτήκαμε λίγο στο πως να διατυπώσουμε μαθηματικά ορθά το φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών και να το δέσουμε με τις πιθανότητες, καθώς επίσης δυσκολευτήκαμε στο επίπεδο δυσκολίας που θα έχει το πρόβλημα έτσι ώστε να είναι κατανοητό αλλά και ταυτόχρονα να εξετάζει κατά πόσο κατανόησαν το μάθημα των πιθανοτήτων.

**Γ)** Τα δάση αποτελούν  τη φυσική μας ασπίδα έναντι των πλημμυρών, της διάβρωσης του εδάφους και της κλιματικής κρίσης, ενώ είναι οι πνεύμονες Γης και ανθρώπου. Στην Ελλάδα, αλλά και σε όλες τις χώρες με μεσογειακό κλίμα, δεν μπορεί κανείς να στοχεύσει σε μηδενισμό των δασικών πυρκαγιών, καθώς αυτές αποτελούν μέρος του φυσικού κύκλου διαδοχής ή συντήρησης κάποιων τύπων βλάστησης. Ωστόσο, λόγω της  εγκατάλειψης του πρωτογενούς τομέα, της αστικοποίησης αλλά και της κλιματικής κρίσης, βλέπουμε πλέον πυρκαγιές αυξημένης έντασης και, μάλιστα, όλο και πιο συχνά. Με μεγάλες επιπτώσεις, όχι μόνο στα φυσικά οικοσυστήματα αλλά και στις ανθρώπινες κοινότητες.

Οι δασικές πυρκαγιές δημιουργούν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και είναι δυνατόν να επιφέρουν σοβαρές βλάβες και στην υγεία των ανθρώπων τόσο άμεσα δηλαδή είτε κατά την εξέλιξη τους είτε αμέσως μετά όσο και μεσομακροπρόθεσμα σε ένα ικανό χρονικό διάστημα από την εκδήλωση τους που πολλές φορές δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί όπως θανάτους τραυματισμούς ίδιος εγκαύματα δηλητηρίασης αναπνευστικά η άλλα προβλήματα επιβάλλεις τοίχο λόγια στους αίσθημα του πανικού και τα λοιπά.

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν μία περιβαλλοντική καταστροφή με παγκόσμιες πολλές φορές συνέπειες πιο συγκεκριμένα η μεγάλης κλίμακας δασικές πυρκαγιές συνήθως συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό τρύπα στο σφαιρικό αέρα απολύτως όχι μόνο πληθυσμός που βρίσκονται κοντά στο μέτωπο της φωτιάς αλλά και ολόκληρη την ανθρωπότητα.

**Δ)** Γ’ Γυμνασίου, κεφ. Πιθανότητες

Διδακτικός στόχος είναι η εισαγωγή στη θεωρία πιθανοτήτων και κατανόηση του ορισμού και της σύνδεσης τους με καθημερινά προβλήματα της κοινωνίας καθώς επίσης ένα τέτοιο πρόβλημα δίνει αφορμή για συζήτηση στην τάξη σε σχέση με τις δασικές πυρκαγιές στην Ελλάδα αλλά και ανά το παγκόσμιο και ποιες είναι οι ευθύνες μας ως σωστοί πολίτες.

**Ε)** Βιβλιογραφία:

[Περιβαλλοντικά προβλήματα - Βικιπαίδεια (wikipedia.org)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1?fbclid=IwAR1i0cBp-FMaJvzbhQ1iUcTPTGZn7U4sBS4kXnQ-JZhNXexcf8dMCT2zb-M#:~:text=%CE%A3%CF%84%CE%B1%20%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC%20%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1%20%CF%83%CF%85%CE%B3%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%AD%CE%B3%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B1%CE%B9%20%CE%B7,%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CF%8E%CE%BD%2C%20%CE%B7%20%CF%8C%CE%BE%CE%B9%CE%BD%CE%B7%20%CE%B2%CF%81%CE%BF%CF%87%CE%AE%20%CE%BA%CE%BB%CF%80)

[ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ | WWF](https://www.wwf.gr/ti_kanoume/fysh/dasi/pyrkagies/?fbclid=IwAR009dBXeWzpQuGE_d68NS73Oo4sgsT4ANwD_NDufikXRbGI8RlXmA91QjQ)

[theFile (uoa.gr)](https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/frontend/file/lib/default/data/1332461/theFile?fbclid=IwAR1hMMV1JEuVLzHvIMXbwil_6IPGGXkpFoGppAl5CIUoUwF3a6B-6qwslcg)