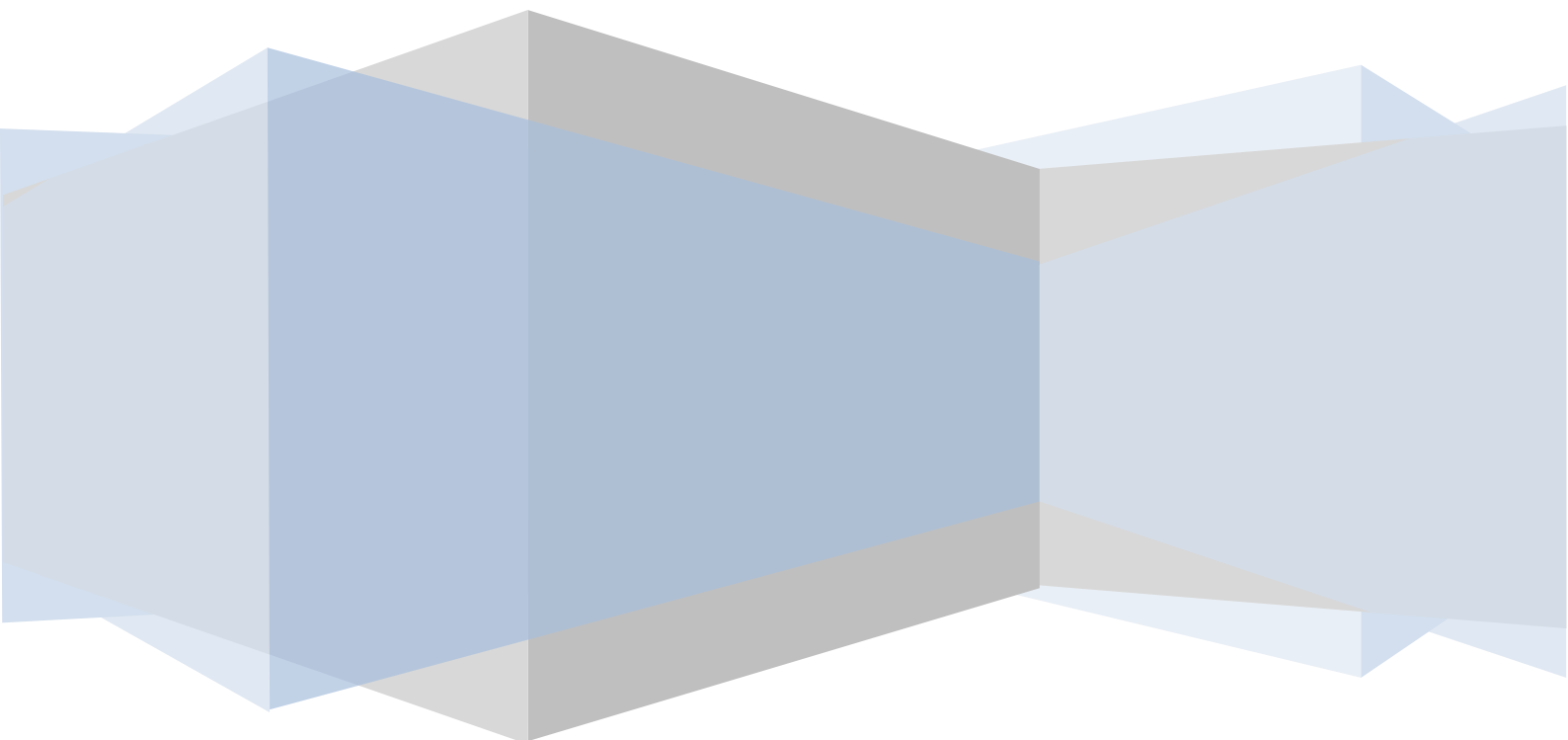


# LEARNING / ASSESSMENT SCENARIOS

**Deliverable 7.6 – Products from trainee teachers**

**Demetra Pitta-Pantazi, Constantinos Christou,  
Maria Kattou, Marios Pittalis, Paraskevi Sophocleous**



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1 – ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ (RENOVATION).....	2
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2 – ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ (FOOTBALLERS’ SELECTION) .....	5
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3 – Η ΓΗ ΓΕΡΝΑΕΙ! (THE WORLD IS GETTING OLDER!).....	7
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 4 – ΕΞΟΠΛΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΣ!!! (EQUIPPING THE LIBRARY OF OUR UNIVERSITY!!!).....	12
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 5 – ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ (MEDICAL SCHOOL).....	17
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 6 – ΜΕΤΑΚΟΜΙΣΗ ΤΩΡΑ! (MOVING TO A NEW HOUSE!).....	22
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 7 – ΠΑΚΕΤΟ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (MOBILE PHONE PLAN).....	27
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 8 – ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ (THE ENERGY PROBLEM) .....	29
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 9 – ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΡΑΣΙΩΝ (WINE FACTORY) .....	32
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 10 – ΜΕΓΕΘΟΣ ΡΟΥΧΩΝ (CLOTHING SIZE) .....	35
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 11 – ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ “MakeYourOwn” (MOBILE PLAN “MakeYourOwn”).....	37
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 12 – ΠΟΛΗ ΓΙΑ ΣΠΟΥΔΕΣ (BEST CITY FOR STUDIES).....	39
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 13 –ΤΟ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΓΙΑΝΝΗ (JOHN’S WEEKLY SCHEDULE) .....	41
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 14 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΠΙΤΙΟΥ ΓΙΑ ΣΚΥΛΟ (DOGHOUSE CONSTRUCTION) .....	44
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 15 – ΑΝΘΟΠΩΛΕΙΟ (FLOWER SHOP).....	46
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 16 – ΑΓΩΝΕΣ ΣΚΥΤΑΛΟΔΡΟΜΙΑΣ (RELAY RACES).....	48
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 17 – ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΚΕΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (MOBILE PHONE PLAN SELECTION).....	50
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 18 – ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΟΡΗΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ (LAPTOP SELECTION).....	53
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 19 – ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΜΗ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ (AIRLINE COMPANY AND TICKET PRICE) .....	55
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 20 – ΣΤΟ ΖΩΟΛΟΓΙΚΟ ΚΗΠΟ (AT THE ZOO) .....	58
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 21 – ΔΙΑΛΕΓΟΝΤΑΣ ΔΟΥΛΕΙΑ (JOB SELECTION) .....	61
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 22 – ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΣ ΓΛΩΣΣΑ (MENU LANGUAGE) .....	64
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 23 – ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΣΠΙΤΙ (DESIGNING A HOUSE) .....	67
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 24 – ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ (DIETARY SUPPLEMENTS).....	69
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 25 – ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ (FIFA WORLD CUP).....	74
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 26 – ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΑΙΝΙΩΝ (INTERNET MOVIE DATABASE IMDb) .....	79
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 27 – ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΟΥΤΟΥ ΓΗΣ (WORLD DISTRIBUTION OF WEALTH) ...	83

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1 – ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ (RENOVATION)

*Θεοδόσης Θεοδοσίου, Ανδρέας Έλληνας & Φίλιππος Φιλίππου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης φυσικών και δεκαδικών αριθμών.
- Να χρησιμοποιούν στρατηγικές στρογγυλοποίησης δεκαδικών αριθμών.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Μέτρηση

- Να χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (cm, m).
- Να κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.
- Να υπολογίζουν το εμβαδόν ορθογωνίων.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### Πρόβλημα

Ο Γιάννης θέλει να μπογιατίσει τους τοίχους του δωματίου του και να τοποθετήσει νέα πλακάκια στο πάτωμα. Δεν μπορεί να ξοδέψει περισσότερα από 415 ευρώ. Μπορείς να τον βοηθήσεις να κάνει τις επιλογές του για την ανακαίνιση του δωματίου του;

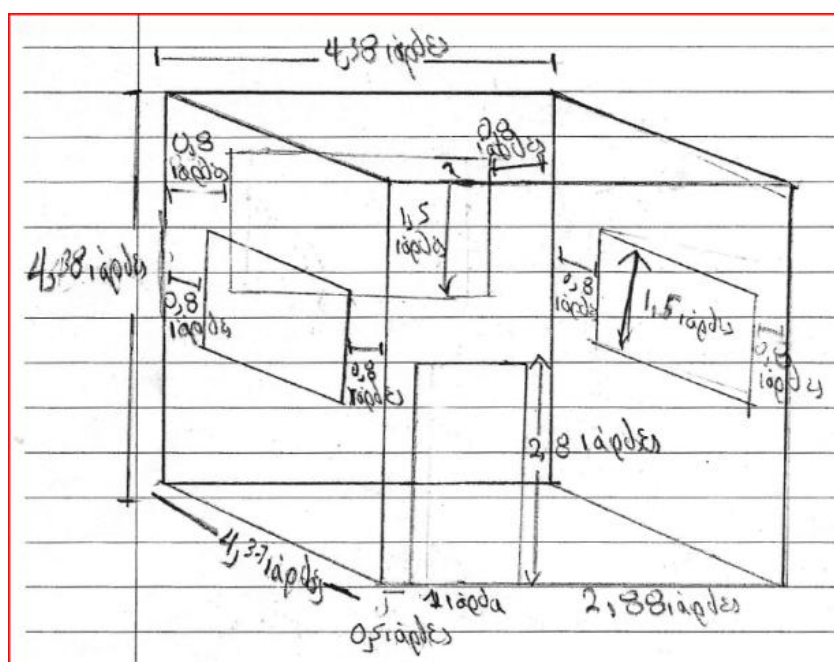
## Επιλογές:

<u>Μπογιά</u>	<u>Πλακάκια</u>	<u>Χρωματιστή λωρίδα κατά μήκος του δωματίου (2,5 μέτρα)</u>
Ο Γιάννης έχει επιλέξει χρώματα Culyx.	Τα πλακάκια έχουν διαστάσεις 45cm x 45cm.	Το κόστος για τη χρωματιστή λωρίδα, αναλόγως του θέματος, έχει ως εξής:
Το κόστος για κάθε κουτί μπογιάς, αναλόγως του χρώματος, έχει ως εξής:	Το κόστος για τα πλακάκια, αναλόγως του χρώματος, έχει ως εξής:	
Λαχανί: 22 ευρώ	Άσπρα: 4 ευρώ το ένα	Ήρωες Disney: 7 ευρώ
Πράσινο: 24 ευρώ	Μπεζ: 5 ευρώ το ένα	Ποδόσφαιρο: 6 ευρώ
Κίτρινο: 20 ευρώ	Μαυρόασπρα: 3 ευρώ το ένα	Παιδική χαρά: 5 ευρώ
Μπλε: 23 ευρώ	Χρωματιστά: 4,5 ευρώ το ένα	Batman: 8 ευρώ
Γαλάζιο: 25 ευρώ		Barbie: 5 ευρώ

## Παράμετροι:

- ✓ Ένα κουτί μπογιάς μπορεί να βάλει 32 τετραγωνικά μέτρα.
- ✓ Στο σπίτι υπάρχουν όλα τα εργαλεία που θα χρειαστεί για την ανακαίνιση.
- ✓ Δεν θα χρειαστεί άλλα εργατικά χέρια αφού την ανακαίνιση την έχει αναλάβει ο ίδιος με τη βοήθεια της οικογένειάς του.
- ✓ Μπορούν να γίνουν οποιοδήποτε συνδυασμοί υλικών.

## Δωμάτιο:



### **Επέκταση**

Να γράψεις ένα γράμμα, ώστε να παρουσιάσεις τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να εργαστεί η οικογένεια του Γιάννη, αν σε μελλοντικό στάδιο σκοπεύει να ανακαινίσει και άλλα δωμάτια του σπιτιού.

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2 – ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ (FOOTBALLERS' SELECTION)

*Θεοδόσης Θεοδοσίου, Ανδρέας Έλληνας & Φίλιππος Φιλίππου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να απαγγέλουν, να διαβάζουν, να γράφουν και να αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 100000000.
- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100000000.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν κλάσματα για να αναπαραστήσουν ποσοτικές σχέσεις. Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Να κατανοούν την έννοια της μεταβλητής, να ερμηνεύουν και να επεξηγούν σχέσεις μεταξύ μεταβλητών.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν πλαισιωμένα προβλήματα χρησιμοποιώντας ποικίλες αναπαραστάσεις, όπως γραφικές παραστάσεις, πίνακες.
- Να εξάγουν συμπεράσματα για μια κατάσταση που μοντελοποιείται.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.
- Να αξιοποιούν την έννοια του μέσου όρου και της μέσης τιμής.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

Ένας Αγγλικός ποδοσφαιρικός σύλλογος θέλει να αποκτήσει δύο επιθετικούς, δύο μέσους και δύο αμυντικούς ποδοσφαιριστές. Ο πρόεδρος της ομάδας έδωσε 200 εκατομμύρια ευρώ στον προπονητή, για να αγοράσει έξι ποδοσφαιριστές. Μέχρι στιγμής

έφτασαν στα γραφεία του συλλόγου 10 βιογραφικά επιθετικών ποδοσφαιριστών από αντιπροσώπους.

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται ορισμένα από τα χαρακτηριστικά των ποδοσφαιριστών αυτών. Ο προπονητής της ομάδας ζητά από εσάς να αξιολογήσετε τους επιθετικούς ποδοσφαιριστές και να του παρουσιάσετε τις δύο καλύτερες περιπτώσεις. Κατά την παρουσίαση των επιλογών σας, προσπαθήστε να εξηγήσετε και να αιτιολογήσετε τον τρόπο εργασίας σας, μιας και ο ίδιος τρόπος εργασίας θα χρησιμοποιηθεί κατά την επιλογή των μέσων και αμυντικών ποδοσφαιριστών.

	Ηλικία	Ύψος (cm)	Τεχνική (από 10)	Ταχύτητα (από 10)	Πρωτάθλημα όπου αγωνίζεται	Συνολικά Γκολ	Γκολ κατά την προηγούμενη σεζόν	Κόστος
<b>Ρονάλντο</b>	29	185	10	10	Ισπανικό	420	55	70 εκ.
<b>Μέσι</b>	26	169	10	10	Ισπανικό	450	40	80 εκ.
<b>Καβάνι</b>	27	184	9	8	Γαλλικό	210	32	50 εκ.
<b>Λουκάκου</b>	20	190	8	7	Αγγλικό	105	25	20 εκ.
<b>Ντρογκμπά</b>	36	188	7	8	Τούρκικο	375	20	8 εκ.
<b>Φαλκάο</b>	28	177	8	8	Γαλλικό	250	17	40 εκ.
<b>Ρούνει</b>	28	176	9	9	Αγγλικό	225	23	45 εκ.
<b>Λεβαντόφσκι</b>	25	184	7	8	Γερμανικό	180	30	30 εκ.
<b>Οκκάς</b>	37	176	6	7	Κυπριακό	380	27	1 εκ.
<b>Αγκουέρο</b>	23	173	9	9	Αγγλικό	160	37	35 εκ.

***Πρόσεξε όμως κάποιες πικάντικες λεπτομέρειες που μπορεί να χαλάσουν τη συνεργασία των παικτών!***

- ✓ Ο Ρονάλντο και ο Μέσι δυσκολεύονται να συνεργαστούν. Η κοπέλα του Λουκάκου είχε σχέσεις με τον Λεβαντόφσκι κατά το Μουντιάλ του 2010!
- ✓ Ο Ρούνει με τον Αγκουέρο βγαίνουν όποτε συναντιούνται και πίνουν τον αχόρταγο!
- ✓ Ο Φαλκάο έχει μεγάλο γυναικείο κοινό στην πόλη σου! Θα τρέξουν όλες σαν παλαβές να τον δουν!

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3 – Η ΓΗ ΓΕΡΝΑΕΙ! (THE WORLD IS GETTING OLDER!)

Παναγιώτα Ηρακλέους

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να απαγγέλουν, να διαβάζουν, να γράφουν και να αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1000 000 000.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν κλάσματα για να αναπαραστήσουν ποσοτικές σχέσεις.
- Να μετατρέπουν κλάσματα σε ποσοστά και αντίστροφα.
- Να εργάζονται ευέλικτα με κλάσματα, δεκαδικούς αριθμούς και ποσοστά, για να επιλύουν προβλήματα.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου στην επίλυση προβλήματος.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Στατιστική - Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να απαντούν και να θέτουν ερωτήματα για ένα σύνολο δεδομένων.
- Να περιγράφουν και να συγκρίνουν σύνολα δεδομένων, χρησιμοποιώντας μέτρα θέσης (π.χ. διάμεσος, μέσος όρος) και αξιολογούν την καταλληλότητα και τους περιορισμούς της χρήσης των πιο πάνω μέτρων.
- Να καταγράφουν, να οργανώνουν και να παρουσιάζουν δεδομένα σε γραφικές παραστάσεις συχνοτήτων (ραβδογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις).

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)



## A. Άρθρο

Μελετήστε το πιο κάτω άρθρο.

20 Φεβρουαρίου 2014

**Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ**  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ | ΑΠΟΨΕΙΣ | ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ | ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ | ΠΡΟΣΩΠΑ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ | VIDEO | ΤΑΞΙΔΙΑ | ΓΥΝΑΙΚΑ | ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ | ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ | REAL ESTATE



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ 08.01.2004

### Η δημογραφική γήρανση εξελίσσεται ανησυχητικά

Ως μία από τις πιο ανησυχητικές εξελίξεις χαρακτηρίζει το Δελτίο της ALPHA, τη δημογραφική γήρανση του πληθυσμού.

«Παρά το γεγονός ότι ο δείκτης γονιμότητας αυξήθηκε ελαφρώς από 1,45 παιδιά ανά γυναίκα το 1990 σε 1,47 το 2001, εξακολουθεί να είναι πολύ χαμηλότερα από το επίπεδο αναπλήρωσης 2:1. Καθώς μάλιστα η γενιά των ανθρώπων που γεννήθηκαν αμέσως μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο φθάνει σε ηλικία συνταξιοδότησης, το πρόβλημα της βιωσιμότητας των ασφαλιστικών συστημάτων θα γίνεται ολοένα και πιο σοβαρό.

Το δημογραφικό πρόβλημα στην Ελλάδα είναι εντονότερο. Ο δείκτης εξάρτησης ήταν το 1990 χαμηλότερος απ' ό,τι στην Ε.Ε. των 15 (20,4% έναντι 21,6%). Το 2000 η κατάσταση έχει αντιστραφεί. Η Ελλάδα έχει δείκτη δημογραφικής εξάρτησης 25,6% έναντι 24,35 στην Ευρώπη. Η διαφορά αυτή αναμένεται να διευρυνθεί ακόμη περισσότερο.

Η αύξηση του ποσοστού απασχόλησης τα τελευταία χρόνια σε συνδυασμό με ένα ελαφρύ μεταναστευτικό ρεύμα που αναμένεται από τις χώρες της Διεύρυνσης θα αυξήσουν ίσως τους βαθμούς ελευθερίας στο χειρισμό των ασφαλιστικών θεμάτων. Πράγματι, στις χώρες της Διεύρυνσης, τα υψηλά επίπεδα γονιμότητας στις δεκαετίες του '70 και του '80 δημιούργησαν μια πιο «νεανική» πληθυσμιακή διάρθρωση από την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 κρατών-μελών.

Εντυπν έκδοση

ΕΚΤΥΠΩΣΗ  
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ  
COMMENTS  
MAIL  
TWITTER  
FACEBOOK  
IN SHARE  
GOOGLE PLUS

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΔΗΣΕΙΣ  
Η Vodafone διαπραγματεύεται την εξαγορά του 57,2% που κατέχει η Intracom στη HOL  
ΒΑΓΓΕΛΗΣ ΜΑΜΠΑΒΕΛΗΣ  
Εξελίξονται πιλοτικά με καθυστέρηση ενός έτους η συμφωνία TRAINOSE - HP  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΚΑΖΙΝΗ

ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Ηλίας Διακοντόρης  
Ασπασκό πρελούδιο για την Ευρ...

Το μεγάλο σάιγμα του Ματίο Ρέντα

Οι αναστάσεις μεγαλώνουν στις ΗΠΑ

Ηλίας Διακοντόρης  
Το Πακίνο λήγει, οι αγορές γίνεν...

Κώστας Καλλίτης  
Τίσιμος αβεβαιότητας και ζέτες...

Η επαυθής «χρωική φορολόγηση»

Τα ποσβλήματα της Αισιασός



8

### Ερωτήσεις κατανόησης

-Τι είναι η δημογραφική γήρανση κατά την άποψή σας; Έχετε ακούσει ξανά τον όρο αυτό;

-Ποιοι παράγοντες νομίζετε ότι μπορεί να οδηγήσουν στην εμφάνιση ή την επιδείνωση αυτού του φαινομένου;

## B. Warm up activity

Οι πιο κάτω πίνακες (από αρχείο της Excel) παρουσιάζουν δεδομένα για τον αριθμό των θανάτων στην Κύπρο με βάση την ηλικία των ατόμων, αλλά και δεδομένα για το μέγεθος του πληθυσμού κατά τα έτη 1946 και 2008.

Αριθμός θανάτων στη Κύπρο κατά ηλικία

Ηλικία θανάτου	1946	2008
0-4	32	35
5_9	10	6
10_14	8	5
15-19	20	30
20-24	42	22
25-29	70	41
30-34	135	46
35-39	177	40
40-44	198	70
45-49	250	94
50-54	340	134
55-59	425	206
60-64	480	307
65-69	230	368
70-74	68	531
75-79	78	731
80-84	92	937
85+	120	1583

Σύνολο πληθυσμού της Κύπρου κατά τα έτη 1946 και 2008

1946		2008	
Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες
224.500	225.614	397.640	398.260

### Ερωτήσεις κατανόησης

- Πώς διαφοροποιήθηκε το σύνολο του πληθυσμού της Κύπρου από το 1946 μέχρι το 2008;
- Ποιο ηλικιακό εύρος συγκέντρωνε τους περισσότερους θανάτους το 1946; Είναι το ίδιο με αυτό που συγκέντρωνε τους περισσότερους θανάτους το 2008;
- Να κάνετε μια εκτίμηση για το μέσο όρο της ηλικίας θανάτου κατά τα έτη 1946 και 2008.
- Να χρησιμοποιήσετε την Excel και να υπολογίσετε τον μέσο όρο ηλικίας θανάτου για τα δυο έτη. Τι παρατηρείτε;
- Τι συμπεράσματα μπορείτε να εξαγάγετε για τη θνησιμότητα στην Κύπρο κατά τα δυο αυτά έτη; Γιατί μπορεί να συμβαίνει αυτό;

## Γ. Πρόβλημα Μοντελοποίησης

Η UNESCO, ως ένας διεθνής οργανισμός, ενδιαφέρεται να εντοπίσει ποιες χώρες ανά τον κόσμο αντιμετωπίζουν σε μεγαλύτερο βαθμό πρόβλημα δημογραφικής γήρανσης. Για το σκοπό αυτό έχει συλλέξει στοιχεία σχετικά με τον πληθυσμό των διαφόρων χωρών. Οι πιο κάτω πίνακες βρίσκονται σε αρχείο της Excel και δείχνουν τα πληθυσμιακά δεδομένα

για την Κύπρο και την Ιαπωνία από τις ιστοσελίδες της Στατιστικής Υπηρεσίας Κύπρου και του Κέντρου Στατιστικής της Ιαπωνίας αντίστοιχα.

## ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΦΥΛΟ

ΗΛΙΚΙΑ	2050		2030		2010		2000	
	ΑΝΤΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΑΝΤΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΑΝΤΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΑΝΤΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>694,1</b>	<b>667,1</b>	<b>666,0</b>	<b>638,6</b>	<b>408,8</b>	<b>431,0</b>	<b>346,1</b>	<b>359,4</b>
0-4	32,5	29,83	33,96	32,7	24,5	23,1	22,4	21,6
5-9	32,5	29,83	35,3	32,7	22,7	21,5	27,4	26,1
10_14	32,5	29,83	35,3	32,7	25,4	24,3	28,0	26,2
15-19	33,9	31,18	36,6	34,0	32,7	31,0	28,7	27,1
20-24	36,6	33,9	40,5	37,9	35,5	34,9	27,1	26,5
25-29	39,3	36,6	40,5	37,9	35,1	36,6	23,9	26,1
30-34	40,7	38,0	45,7	43,1	30,7	34,6	23,1	26,1
35-39	40,7	38,0	52,2	48,3	27,1	32,3	25,3	27,4
40-44	42,0	39,3	52,2	45,7	26,1	30,2	26,1	27,3
45-49	42,0	39,3	56,2	49,6	27,6	29,7	23,2	23,4
50-54	46,1	43,4	49,6	44,4	27,0	27,9	21,5	22,0
55-59	51,5	48,8	41,8	39,2	23,8	24,1	17,3	18,0
60-64	51,5	48,8	36,6	36,6	22,1	22,9	15,3	16,1
65-69	52,9	47,5	34,0	34,0	16,2	17,4	12,2	13,8
70-74	43,4	40,7	30,0	31,3	13,4	14,8	9,6	11,8
75-79	32,5	33,9	22,2	24,8	9,0	11,4	7,2	9,1
80+	43,4	58,3	23,5	34,0	9,9	14,3	7,8	10,7

Σημ.: Τα στοιχεία για την περίοδο 2002-2009 έχουν αναθεωρηθεί με βάση τα αποτελέσματα της Απογραφής Πληθυσμού 2011.

Σημ.: Οι αριθμοί για τον πληθυσμό αντιπροσωπεύουν χιλιάδες.

(Τελευταία Ενημέρωση 29/05/2012)

COPYRIGHT © :2012, REPUBLIC OF CYPRUS, STATISTICAL SERVICE

Σε ποια από τις δυο χώρες είναι οξύτερο το πρόβλημα της δημογραφικής γήρανσης;

Να γράψετε ένα γράμμα στο οποίο να περιγράψετε και να εξηγείτε τη μέθοδο που χρησιμοποιήσατε για να συγκρίνετε το βαθμό της δημογραφικής γήρανσης στις δυο χώρες. Η UNESCO ενδιαφέρεται να χρησιμοποιήσει τη μέθοδο αυτή για να συγκρίνει και άλλες χώρες του πλανήτη ως προς το μείζον αυτό θέμα.

### Δ. Αναστοχασμός

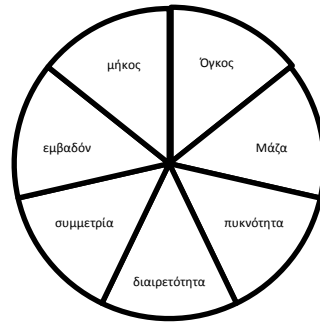
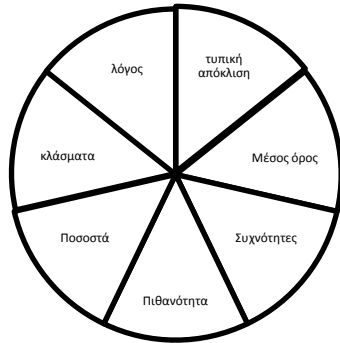
#### 1. STEP DIAGRAM

Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα βημάτων, για να δείξετε τις αλλαγές της σκέψης της ομάδας σας κατά την επίλυση του προβλήματος, καθώς και το βαθμό εμπλοκής σας σε κάθε σκέψη που κάνατε.

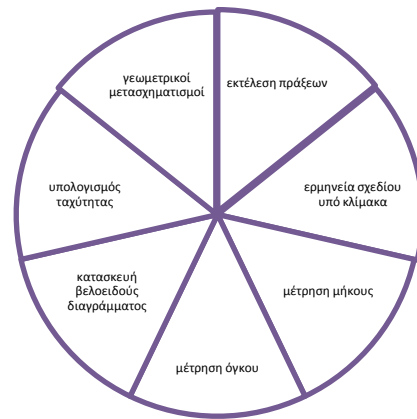
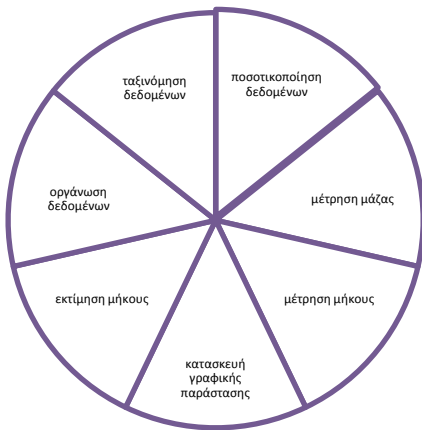
Αρχή επίλυσης προβλήματος

Τέλος

2. Ποιες μαθηματικές έννοιες χρησιμοποίησες για την επίλυση του προβλήματος;



3. Ποιες μαθηματικές διαδικασίες χρησιμοποίησες;



4. Πόσο καλά νιώθεις ότι κατανόησες τις μαθηματικές έννοιες που χρησιμοποίησες;

- ✓ Καθόλου
- ✓ Λίγο
- ✓ Μέτρια
- ✓ Πολύ
- ✓ Απόλυτα

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

5. Πόσο δύσκολο θεωρείς ότι ήταν το πρόβλημα;

- ✓ Εύκολο
- ✓ Λίγο δύσκολο
- ✓ Αρκετά δύσκολο
- ✓ Πολύ δύσκολο
- ✓ Πάρα πολύ δύσκολο

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

6. Από τις μεθόδους που σκέφτηκες μέχρι στιγμής, ποια πιστεύεις ότι είναι η καλύτερη για να επιλυθεί το πρόβλημα;

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 4 – ΕΞΟΠΛΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΣ!!! (EQUIPPING THE LIBRARY OF OUR UNIVERSITY!!!)

*Παναγιώτα Ηρακλέους*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου στην επίλυση προβλήματος.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Γεωμετρία

- Να συνθέτουν και να διαχωρίζουν δισδιάστατα σχήματα σε άλλα επιμέρους σχήματα (π.χ. διαχωρίζουν ένα τραπέζιο σε ένα ορθογώνιο και δύο τρίγωνα).
- Να αναγνωρίζουν την ομοιότητα σχημάτων, να υπολογίζουν τον λόγο ομοιότητας και να εφαρμόζουν την ομοιότητα στη λύση προβλημάτων.

### Μέτρηση

- Να χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m).
- Να μετρούν το μήκος ενός αντικειμένου με ακρίβεια χιλιοστόμετρου.
- Να κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.
- Να υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραγώνου, του ορθογωνίου, του κύκλου και σύνθετων σχημάτων.
- Να κατασκευάζουν και να ερμηνεύουν σχέδια υπό κλίμακα.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## A. Warm up activity

Να διαβάσετε το κείμενο που ακολουθεί και να απαντήσετε τις ερωτήσεις κατανόησης. Το κείμενο είναι απόσπασμα από το προσωπικό blog μιας διακοσμήτριας εσωτερικού χώρου.



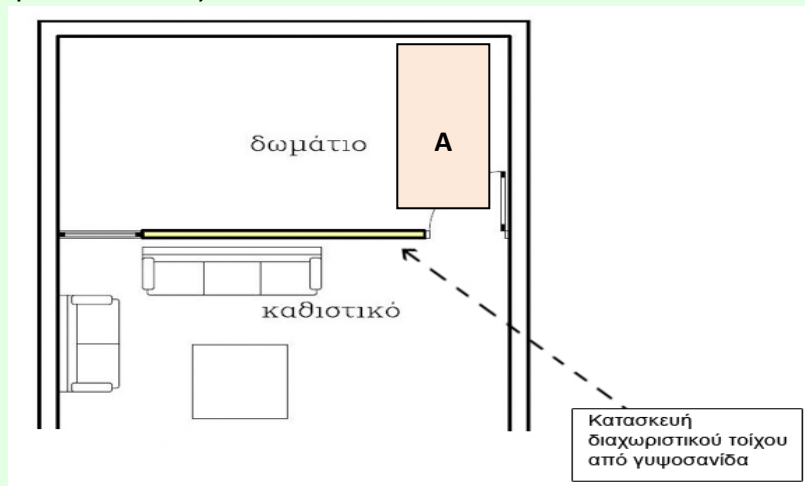
### Διακόσμηση μέσω internet... για όλους!

Στην προσπάθειά μου να έρθω κοντά με όσους από εσάς εκδηλώνετε ενδιαφέρον για τη σχεδίαση και τη διακόσμηση του χώρου σας, ανέπτυξα μια ξεχωριστή μορφή συνεργασίας. Η "**Διακόσμηση Online**" είναι μια οργανωμένη προσφορά για όλους εσάς που, είτε λόγω απόστασης, είτε λόγω έλλειψης χρόνου, αναζητάτε μια εύκολη και οικονομική διέξοδο για τη διαμόρφωση των χώρων που σας απασχολούν. Είναι απλό!

- ✓ Κάνεις ανάρτηση για εκδήλωση ενδιαφέροντος.
- ✓ Στέλνεις σχεδιάγραμμα του χώρου σου.
- ✓ Παίρνεις μια ολοκληρωμένη μελέτη διακόσμησης!

### Ανάρτηση:

Νίκος: Γεια σας! Θέλω να επιπλώσω το υπνοδωμάτιο του καινούριου μου σπιτιού, με δυο μονά κρεβάτια (2,20m X 1,10m), ένα κομοδίνο (65cm X 65cm) και ένα γραφείο (1,20m X 0,75m). Σας στέλνω την κάτοψη του υπνοδωματίου.



Κλίμακα 1: 100

### Ερωτήσεις κατανόησης

1. Τι χρειάζεται να στείλει κανείς σε ένα διακοσμητή για να διακοσμήσει το σπίτι του;
2. Αν ο Νίκος θα βάλει χαλί στο υπνοδωμάτιο, πόσα τετραγωνικά μέτρα θα χρειαστεί;

3. Ο Νίκος πρότεινε να τοποθετηθεί το κρεβάτι στη θέση Α, όπως φαίνεται στο σχήμα. Συμφωνείτε; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
4. Να φτιάξετε ένα διάγραμμα κάτοψης στο οποίο να τοποθετήσετε τα έπιπλα που ζητά ο Νίκος, έτσι ώστε να βοηθήσετε τη διακοσμήτρια.

## B. Πρόβλημα μοντελοποίησης

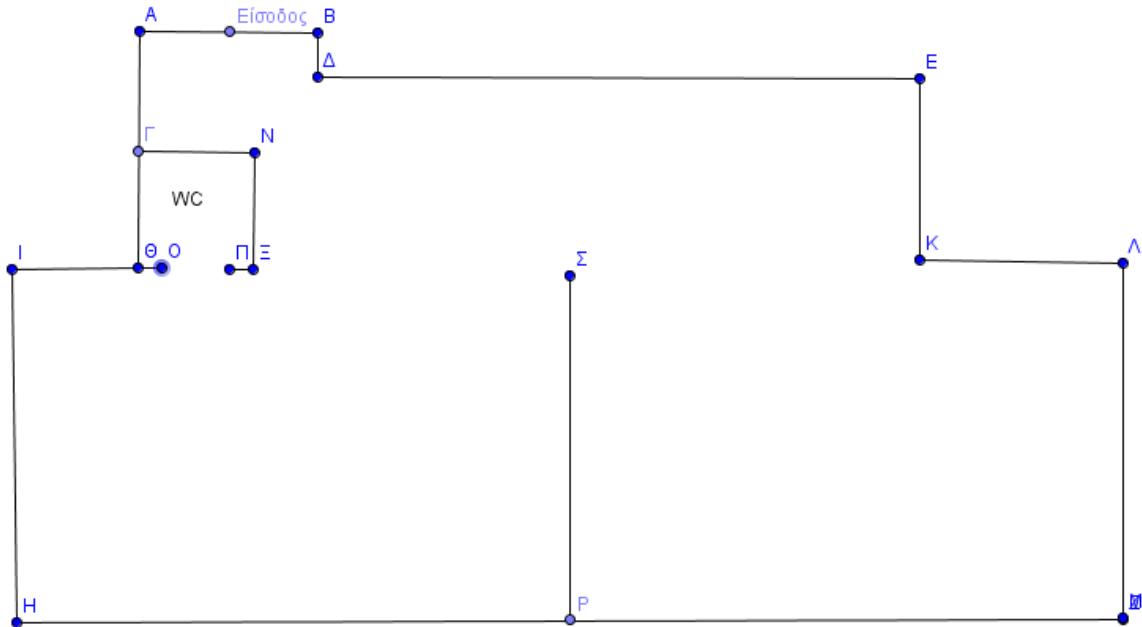
Το Πανεπιστήμιο Κύπρου θα εξοπλίσει την καινούρια Βιβλιοθήκη. Συγκεκριμένα, αυτό το διάστημα ασχολείται με τον όροφο που προορίζεται για ατομική μελέτη. Η διοικητική επιτροπή θα πρέπει να αποφασίσει τι τραπέζια και καρέκλες θα αγοραστούν. Ωστόσο, η διοικητική επιτροπή θα πρέπει να επιλύσει κάποια προβλήματα. Παρατηρήθηκε ότι στην παλιά Βιβλιοθήκη υπήρχαν παράπονα πως δεν υπάρχει χώρος για αρκετούς φοιτητές. Έτσι, αναγκάζονται να είναι στριμωγμένοι και να μην μπορούν να μελετήσουν απερίσπαστοι. Πέραν τούτου, λόγω της οικονομικής κρίσης η χρηματοδότηση που έτυχε το Πανεπιστήμιο από το κράτος είναι μειωμένη.

Η διοικητική επιτροπή έχει βρει κάποιες προσφορές για ορισμένα τραπέζια και καρέκλες, που φαίνονται στον πίνακα. Ο πιο κάτω κατάλογος επίπλων βρίσκεται στο αρχείο Excel.

### Κατάλογος Επίπλων

	Πλάτος (m)	Μήκος (m)	Διάμετρος (m)	Κόστος (ευρώ)
Κυκλικό τραπέζι				249
Τετράγωνο τραπέζι				149
Ορθογώνιο τραπέζι (μάρκα Α)				99
Ορθογώνιο τραπέζι (μάρκα Β)				118
4 καρέκλες (μάρκα Α)				78
2 καρέκλες (μάρκα Β)				42

Στο αρχείο Geogebra σας δίνεται ένας χάρτης που απεικονίζει τον όροφο που προορίζεται για ατομική μελέτη. Ο τοίχος στον οποίο βρίσκεται η κεντρική είσοδος έχει μήκος 210 εκατοστά.



Πρώτον, να φτιάξετε ένα διάγραμμα κάτοψης του ορόφου (με τα έπιπλα τοποθετημένα), το οποίο θα δοθεί στη διοικητική επιτροπή ως πρόταση.

Επιπλέον, να γράψετε μια επιστολή όπου να περιγράψετε τη μέθοδο που ακολουθήσατε. Η διοικητική επιτροπή ενδιαφέρεται να χρησιμοποιήσει αυτή τη μέθοδο και σε μια ενδεχόμενη μελλοντική ανακαίνιση της βιβλιοθήκης.

### Γ. Αναστοχασμός

#### 1. STEP DIAGRAM

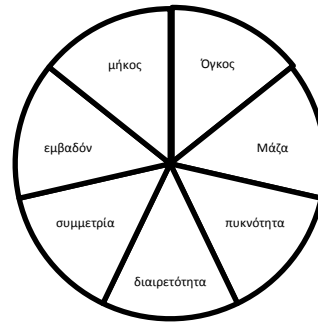
Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα βημάτων, για να δείξετε τις αλλαγές της σκέψης της ομάδας σας κατά την επίλυση του προβλήματος, καθώς και το βαθμό εμπλοκής σας σε κάθε σκέψη που κάνατε.

Αρχή επίλυσης προβλήματος

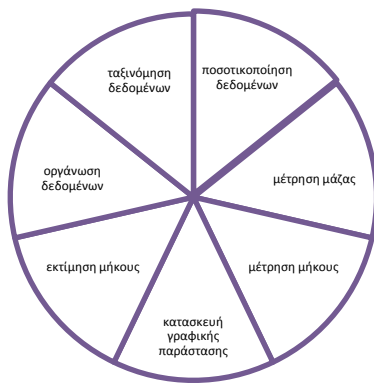
Τέλος



2. Ποιες μαθηματικές έννοιες χρησιμοποίησες για την επίλυση του προβλήματος;



3. Ποιες μαθηματικές διαδικασίες χρησιμοποίησες;



4. Πόσο καλά νιώθεις ότι κατανόησες τις μαθηματικές έννοιες που χρησιμοποίησες;

- ✓ Καθόλου
- ✓ Λίγο
- ✓ Μέτρια
- ✓ Πολύ
- ✓ Απόλυτα

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

5. Πόσο δύσκολο θεωρείς ότι ήταν το πρόβλημα;

- ✓ Εύκολο
- ✓ Λίγο δύσκολο
- ✓ Αρκετά δύσκολο
- ✓ Πολύ δύσκολο
- ✓ Πάρα πολύ δύσκολο

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

6. Από τις μεθόδους που σκέφτηκες μέχρι στιγμής, ποια πιστεύεις ότι είναι η καλύτερη για να επιλυθεί το πρόβλημα;

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 5 – ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ (MEDICAL SCHOOL)

Παναγιώτα Ηρακλέους

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να απαγγέλουν, να διαβάζουν, να γράφουν και να αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 100.
- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν κλάσματα για αναπαραστήσουν ποσοτικές σχέσεις.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Να κατανοούν την έννοια της μεταβλητής, να ερμηνεύουν και να επεξηγούν σχέσεις μεταξύ μεταβλητών.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν πλαισιωμένα προβλήματα χρησιμοποιώντας ποικίλες αναπαραστάσεις, όπως γραφικές παραστάσεις, πίνακες.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να περιγράφουν και να συγκρίνουν σύνολα δεδομένων, χρησιμοποιώντας τις έννοιες της συχνότητας, του μέσου όρου, του εύρους.
- Να διαβάζουν και να κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις και να διαφοροποιούν τον τρόπο παρουσίασης συνεχών και κατηγορικών δεδομένων.
- Να αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τη συνέπειά τους.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## A. Warm up activity

Να διαβάσετε το πιο κάτω άρθρο από την εφημερίδα «National News» και να απαντήσετε τις ερωτήσεις.

### Άρθρο:

#### Έντονες διαφωνίες στην Ιατρική σχολή του Imperial ...

*Του Jack Johnson*

Η εισδοχή στην ιατρική σχολή του Imperial College London ήταν και συνεχίζει να είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική. Η Ιατρική σχολή δέχεται κάθε χρόνο πάνω από 2000 αιτήσεις εισδοχής και διενεργεί πάνω από 600 συνεντεύξεις. Οι προσφερόμενες θέσεις είναι μόλις 300, ενώ το ποσοστό απόρριψης θέσης υπολογίζεται γύρω στο 15%. Η επιτροπή επιλογής των εισαχθέντων φοιτητών επιδιώκει να έχει μια ενιαία πολιτική, η οποία να διασφαλίζει τη δίκαιη αντιμετώπιση όλων των αιτήσεων.

Μέχρι στιγμής λαμβάνονταν υπόψη τόσο τα ακαδημαϊκά προσόντα των υποψηφίων, όσο και ο βαθμός επιτυχίας στο BMAT, ένα τεστ που αποτελείται από 3 τομείς (Δεξιότητες και Ικανότητες, Επιστημονική γνώση και εφαρμογές, Γραπτή έκθεση). Διεξάγεται αποκλειστικά για άτομα που επιθυμούν να ακολουθήσουν ιατρικές σπουδές. Βασικό προαπαιτούμενο για την τελική προσφορά θέσης ήταν η λήψη προσωπικής συνέντευξης από το φοιτητή.

Για τον Οκτώβρη του 2014 οι αιτήσεις που έχουν ληφθεί έχουν αυξηθεί σημαντικά αγγίζοντας τις 3000, λόγω μείωσης των διδάκτρων. Ωστόσο, η Ιατρική σχολή, θέλοντας να διατηρήσει το υψηλό ακαδημαϊκό της επίπεδο, αποφάσισε να ασχοληθεί πιο επισταμένα με τα κριτήρια εισδοχής που θα θέσει για το νέο ακαδημαϊκό έτος. Η επιτροπή επιλογής υποψηφίων αποτελείται από 6 καθηγητές, οι οποίοι διεξήγαγαν συζητήσεις σχετικά με τα κριτήρια στα οποία θα δίνουν προτεραιότητα κατά την επιλογή τους. Συμφώνησαν όλοι στο ότι η γνώση της Αγγλικής είναι απαραίτητη προϋπόθεση και ότι βαθμός κατώτερος του 6 στα IELTS συνεπάγεται αυτόματη απόρριψη του υποψηφίου. Ωστόσο, προέκυψαν αρκετές διαφωνίες ανάμεσά τους ως προς τα υπόλοιπα κριτήρια. Στον πίνακα που δίνεται πιο κάτω υπάρχουν τα στοιχεία για τα κριτήρια που έχει θέσει ο καθένας ως σημαντικά.

Το έργο της επιτροπής είναι ιδιαίτερα δύσκολο, αφού τα χρονικά περιθώρια μέχρι την προθεσμία για την ανακοίνωση των προσφερόμενων θέσεων στενεύουν. Η αγωνία των

υποψηφίων κορυφώνεται... Ας ελπίσουμε ότι η επιτροπή θα βρει τελικά λύση για τις μεταξύ τους διαφωνίες και θα οριστικοποιηθούν τελικά τα κριτήρια εισδοχής.

Καθηγητής	Κριτήρια
Dr. Harrison	1. IGCSE in Mathematics 2. IGCSE in Biology 3. BMAT 4. Συνέντευξη
Dr. Mason	1. BMAT 2. Συνέντευξη 3. English 4. IGCSE in Chemistry
Dr. Watson	1. IGCSE in Mathematics 2. IGCSE in Biology 3. IGCSE in Chemistry 4. BMAT 5. Άλλα προσόντα
Dr. Simons	1. BMAT 2. English 3. IGCSE in Biology 4. IGCSE in Chemistry
Dr. Elliott	1. IGCSE in Chemistry 2. IGCSE in Biology 3. Συνέντευξη 4. English

### Ενδεικτική λίστα φοιτητών (από αρχείο Excel) που έχουν υποβάλει αίτηση:

Φοιτητής	Ηλικία	IELTS-English (out of 9)	IGCSE in Maths	IGCSE in Biology	IGCSE in Chemistry	BMAT (1ος τομέας) (out of 20)	BMAT (2 <sup>ος</sup> τομέας) (out of 15)	BMAT (3ος τομέας) (out of 15)	Συνέντευξη	Άλλα προσόντα
Jenny Dereck	68	6.5	B	B	C	16	15	12	Αγαπά την ιατρική ως επιστήμη, αλλά λόγω ηλικίας δεν επιθυμεί να εργαστεί ως ιατρός.	
Julia Nicholson	18	7.5	A	A	A	18	15	11	Μπορεί να ανταπεξέλθει σε καταστάσεις υπό πίεση.	IGCSE in Information Technology
Alan Michael	14	6	C	B	B	12	13	10	Είναι υπερβολικά ανταγωνιστικός.	
George Andrews	20	7	A	C	C	12	14	10	Υστερεί σε επικοινωνιακές δεξιότητες.	IGCSE in Information
Christos Kyriakou	23	6.5	B	A*	A	19	13	12	Μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά εντός μιας ομάδας.	
Ali Kyren	30	6	B	C	C	13	10	9	Θέλει να ακολουθήσει την ιατρική για το υψηλό εισόδημα που θεωρεί ότι αποφέρει.	BA in Biology . Εργάστηκε σε λημείο 4 χρόνια.
Helena Melias	25	8	A	B	A	13	11	10	Την είχε καταβάλει ιδιαίτερο άγχος σε σημείο που δυσκολευτόταν να μνήσει.	BA in Biology and Msc in Biotechnology
Marianna Chrysostomou	24	7	A*	A	A	16	10	11	Μπορούσε να ελέγξει το άγχος της και ανταποκρίθηκε με άνεση στις ερωτήσεις που της τέθηκαν.	
Gregoris Kaliris	16	6.5	C	B	B	15	15	10	Έδωσε ανάμειξη ότι λειτουργεί τόσο ως leader όσο και ως follower.	
Betty Bright	25	6	C	B	B	15	11	12	Ιδιαίτερη άνεση στην επικοινωνία.	BA in Biochemistry, IGCSE in French
Anna Anderson	56	7	B	C	C	8	10	9	Δήλωσε ότι η ιατρική είναι το όνειρο που δεν πραγματοποιήθηκε όταν ήταν νέα.	
John Johnson	18	6.5	C	C	C	9	10	10	Έδωσε την αίσθηση ότι δεν είναι σίγουρα αν θέλει να ακολουθήσει την ιατρική.	
Harry Henry	15	6.5	A	B	B	17	13	14	Έδειξε αποφασιστικότητα και αυτοπεποίθηση.	

### Ερωτήσεις Κατανόησης:

1. Πόσες είναι οι αιτήσεις που δέχεται ετησίως η επιτροπή;
2. Τι φαινόμενο παρατηρήθηκε φέτος σχετικά με τις αιτήσεις που δέχθηκαν; Γιατί;
3. Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζουν τα μέλη της επιτροπής;
4. Με βάση τον πίνακα με τους 15 υποψηφίους, ποιος υποψήφιος συγκεντρώνει τη ψηλότερη βαθμολογία στα IGCSE in Mathematics; Είναι ο ίδιος με αυτόν που συγκεντρώνει τη ψηλότερη βαθμολογία στα IGCSE in Biology;

### B. Πρόβλημα μοντελοποίησης

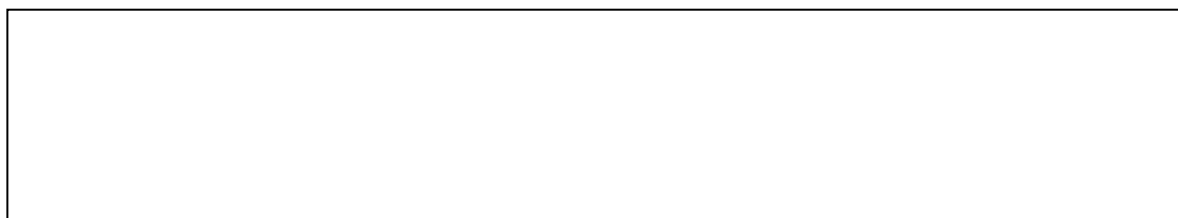
Αφού αποφασίσετε σε ποια κριτήρια πρέπει να δώσει προτεραιότητα η επιτροπή για να ικανοποιηθούν όλα τα μέλη της, να επιλέξετε 5 άτομα που προτείνετε ως τους καλύτερους από τους 15 υποψηφίους από το αρχείο Excel. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και επιπρόσθετα κριτήρια, που θεωρείτε εσείς ως σημαντικά.

Επίσης, να γράψετε μια επιστολή στην οποία να περιγράψετε τη μέθοδο που χρησιμοποιήσετε τόσο για να προσδιορίσετε τα κριτήρια επιλογής των υποψηφίων όσο και για να επιλέξετε τελικά τους 5 υποψηφίους. Η επιτροπή θα χρησιμοποιήσει τη μέθοδο αυτή για να επιλέξει και τα υπόλοιπα 255 άτομα στα οποία θα προσφέρει θέση.

### Γ. Αναστοχασμός

1. STEP DIAGRAM

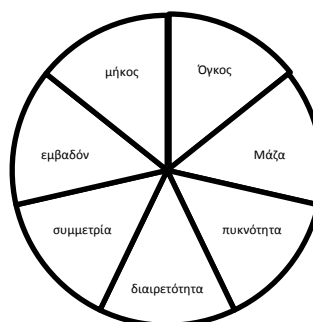
Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα βημάτων για να δείξετε τις αλλαγές της σκέψης της ομάδας σας κατά την επίλυση του προβλήματος καθώς και το βαθμό εμπλοκής σας σε κάθε σκέψη που κάνατε.



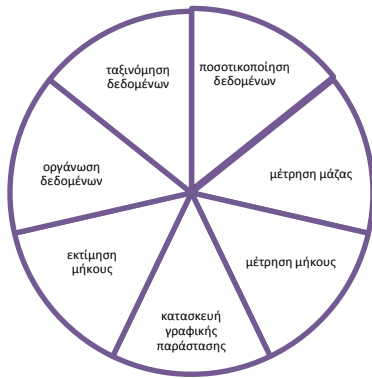
Αρχή επίλυσης προβλήματος

Τέλος

2. Ποιες μαθηματικές έννοιες χρησιμοποίησες για την επίλυση του προβλήματος;



### 3. Ποιες μαθηματικές διαδικασίες χρησιμοποίησες;



### 4. Πόσο καλά νιώθεις ότι κατανόησες τις μαθηματικές έννοιες που χρησιμοποίησες;

- ✓ Καθόλου
- ✓ Λίγο
- ✓ Μέτρια
- ✓ Πολύ
- ✓ Απόλυτα

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

### 5. Πόσο δύσκολο θεωρείς ότι ήταν το πρόβλημα;

- ✓ Εύκολο
- ✓ Λίγο δύσκολο
- ✓ Αρκετά δύσκολο
- ✓ Πολύ δύσκολο
- ✓ Πάρα πολύ δύσκολο

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

### 6. Από τις μεθόδους που σκέφτηκες μέχρι στιγμής, ποια πιστεύεις ότι είναι η καλύτερη για να επιλυθεί το πρόβλημα;

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 6 – ΜΕΤΑΚΟΜΙΣΗ ΤΩΡΑ! (MOVING TO A NEW HOUSE!)

Παναγιώτα Ηρακλέους

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να διαβάζουν, να γράφουν και να αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 1000.
- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000.
- Να εργάζονται ευέλικτα με δεκαδικούς αριθμούς για να επιλύουν προβλήματα.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου στην επίλυση προβλήματος.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Να κατανοούν την έννοια της μεταβλητής (ποιοτική (διατακτική), ποσοτική (συνεχής/διακριτή)) και να ερμηνεύουν και επεξηγούν σχέσεις μεταξύ μεταβλητών.

### Γεωμετρία

- Να περιγράφουν και να καθορίζουν θέσεις αντικειμένων στο χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες όπως πάνω-κάτω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ, δεξιά-αριστερά και δίνουν οδηγίες κατεύθυνσης.
- Να περιγράφουν πώς σχετίζονται δύο ή περισσότερα αντικείμενα στο χώρο και αντιλαμβάνονται σχέσεις στο χώρο.

### Μέτρηση

- Να κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.
- Να χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m, Km).
- Να μετρούν το μήκος ενός ευθύγραμμου τμήματος με ακρίβεια χιλιοστόμετρου.
- Να κάνουν λογικές εκτιμήσεις αποστάσεων και να εκτιμούν το σφάλμα των εκτιμήσεών τους.
- Να κατασκευάζουν και να ερμηνεύουν σχέδια υπό κλίμακα.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να διαβάζουν και να κατασκευάζουν ραβδογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις, plots, πίνακες.
- Να αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητά τους.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### A. Warm up activity

#### Οικογενειακές ιστορίες...

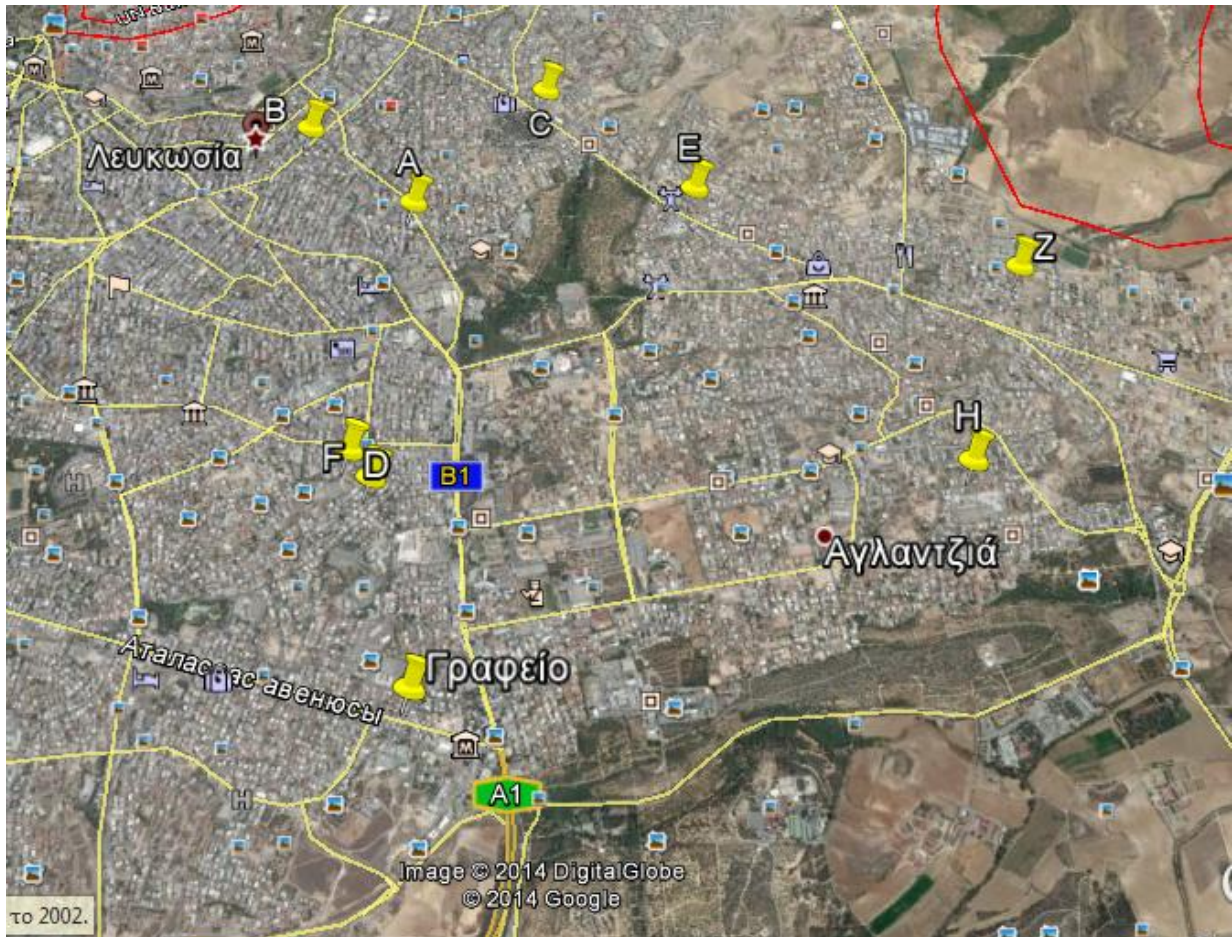
Ο Λεωνίδας και η Ιωάννα μετά το γάμο τους εγκαταστάθηκαν σε ένα ενοικιαζόμενο επιπλωμένο διαμέρισμα στο κέντρο της Λευκωσίας για το οποίο πλήρωναν ενοίκιο ύψους 620 ευρώ. Και οι δυο εργαζόνταν ως λογιστές στο ίδιο λογιστικό γραφείο. Οκτώ χρόνια μετά, έχουν αποκτήσει δυο δίδυμα, το Γιώργο και τη Μαρίλια, που φοιτούν στη Β' τάξη στο Α' Δημοτικό σχολείο Λατσιών. Ωστόσο λόγω της οικονομικής κρίσης και της απόλυσης της Ιωάννας από τη δουλειά, αποφάσισαν να μετακομίσουν. Οι δυο γονείς πιστεύουν ότι τα παιδιά τους δεν πρέπει να αλλάξουν σχολείο, καθώς ένα τέτοιο γεγονός θα επηρεάσει αρνητικά την ψυχολογία τους. Ψάχνουν επομένως ένα διαμέρισμα που να ικανοποιεί μεν τις βασικές τους ανάγκες αλλά να μην υπερβαίνει τις οικονομικές τους δυνατότητες.

Έχουν διεξάγει μια έρευνα και συνέλλεξαν στοιχεία για κάποια διαμερίσματα δυο υπνοδωματίων, που βρίσκονται στο πιο κάτω αρχείο Tickerplot.

	Diameri...	Ektasi	Xronolo...	Xwros_...	Apothiki	Epiplwsi	Enoikio	Koinoxr...	Orofos	<new>
1	A	65	1990-1995	stegasm...	nai	full	500	20	1os	
2	B	89	1990	xwris	nai	2 krevatia	450	20	isogeio	
3	C	110	2000	stegasm...	no	full	450	40	3os	
4	D	75	2005	stegasm...	oxi	saoni	400	20	2os	
5	E	85	1985-1990	astegastos	nai	xwris	400	20	1os	
6	Z	70	1985	astegastos	nai	full	420	20	4os (tele...	
7	H	90	2003	astegastos	oxi	saloni	510		isogeio	

Επίσης, πιο κάτω υπάρχει χάρτης από το Google Earth που απεικονίζει την τοποθεσία κάθε διαμερίσματος καθώς και την τοποθεσία του γραφείου όπου εργάζεται ο Λεωνίδας.





### **Ερωτήσεις κατανόησης**

1. Τι πρόβλημα αντιμετωπίζει η οικογένεια;
2. Πόση απόσταση απέχει το διαμέρισμα Β από το γραφείο του Λεωνίδα;
3. Ποιο διαμέρισμα δημιουργεί τα λιγότερα προβλήματα διακίνησης στην οικογένεια; Γιατί;
4. Σε ποιο διαμέρισμα αντιστοιχεί το πιο ψηλό ενοίκιο; Το διαμέρισμα αυτό είναι το ίδιο με το διαμέρισμα που έχει το πιο ψηλό ενοίκιο σε σχέση με την έκτασή του; Γιατί; Γιατί όχι;

### **Β. Πρόβλημα μοντελοποίησης**

Να ταξινομήσετε σε 3 ομάδες τα πιο πάνω διαμερίσματα (τα πιο κατάλληλα για την οικογένεια, τα λιγότερο κατάλληλα και τα τελείως ακατάλληλα). Επιπλέον, να γράψετε μια επιστολή όπου να περιγράψετε τη μέθοδο που ακολουθήσατε για να ταξινομήσετε τα διαμερίσματα. Ενδιαφέρονται να χρησιμοποιήσουν και μελλοντικά αυτή τη μέθοδο, σε περίπτωση που προκύψει και πάλι ανάγκη για μετακόμιση.

## Γ. Αναστοχασμός

### 1. STEP DIAGRAM

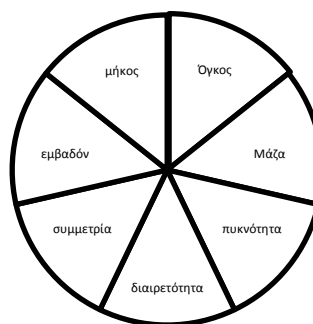
Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα βημάτων για να δείξετε τις αλλαγές της σκέψης της ομάδας σας κατά την επίλυση του προβλήματος καθώς και το βαθμό εμπλοκής σας σε κάθε σκέψη που κάνατε.



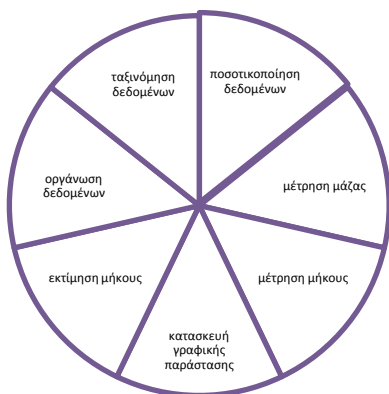
Αρχή επίλυσης προβλήματος

Τέλος

### 2. Ποιες μαθηματικές έννοιες χρησιμοποιήσες για την επίλυση του προβλήματος;



### 3. Ποιες μαθηματικές διαδικασίες χρησιμοποιήσες;



### 4. Πόσο καλά νιώθεις ότι κατανόησες τις μαθηματικές έννοιες που χρησιμοποιήσες;

- ✓ Καθόλου
- ✓ Λίγο
- ✓ Μέτρια
- ✓ Πολύ
- ✓ Απόλυτα

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

5. Πόσο δύσκολο θεωρείς ότι ήταν το πρόβλημα;

- ✓ Εύκολο
- ✓ Λίγο δύσκολο
- ✓ Αρκετά δύσκολο
- ✓ Πολύ δύσκολο
- ✓ Πάρα πολύ δύσκολο

Να εξηγήσεις γιατί νιώθεις έτσι.

6. Από τις μεθόδους που σκέφτηκες μέχρι στιγμής, ποια πιστεύεις ότι είναι η καλύτερη για να επιλυθεί το πρόβλημα;

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 7 – ΠΑΚΕΤΟ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (MOBILE PHONE PLAN)

*Χριστίνα Κυριάκου, Βαλεντίνα Παεχαλίδου & Κατερίνα Φιλί*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000.
- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς για την επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν αλγεβρικά σύμβολα για την αναπαράσταση και εξήγηση μαθηματικών σχέσεων.
- Να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν ποικίλες αναπαραστάσεις (π.χ. αλγεβρική εξίσωση, πίνακα, γραφική) για την αναπαράσταση ποσοτικών σχέσεων.
- Να μετατρέπουν αλγεβρικές εξισώσεις σε γραφική παράσταση.

### Μέτρηση

- Να κάνουν μετατροπές από ευρώ σε σεντ.

### Στατιστική-Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.


## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Τα τρία παιδιά της οικογένειας Ιωάννου, ο Αντρέας, η Έλενα και ο Άρης, αγόρασαν πρόσφατα κινητά τηλέφωνα. Τώρα απομένει να επιλέξουν ένα πλάνο κινητής τηλεφωνίας που να ικανοποιεί όλες τους τις απαιτήσεις αλλά να παραμένει εντός του προϋπολογισμού της οικογένειας. Ο πατέρας τους, θέλοντας να συγκρίνει διάφορα πλάνα κινητής τηλεφωνίας, επισκέφθηκε τα καταστήματα CYTA και MTN και ενημερώθηκε για τα εξής πλάνα:




**Προγράμματα RED**

RED 1	RED 2	RED 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 Λεπτά</li> <li>• 100 SMS</li> <li>• 100MB Mobile Internet</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>€14.00</b> μηνιαίο πάγιο</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 Λεπτά</li> <li>• 300 SMS</li> <li>• 300MB Mobile Internet</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>€21.00</b> μηνιαίο πάγιο</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 Λεπτά</li> <li>• Απεριόριστα SMS</li> <li>• 500MB Mobile Internet</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>€33.00</b> μηνιαίο πάγιο</p>

**Χρεώσεις μετά την εξάντληση του περιεχομένου του πακέτου RED**

Πρόγραμμα	Τοπικά Λεπτά	Τοπικά SMS	Mobile Internet
RED 1	€ 0.07 / λεπτό	€ 0.02 / SMS	€ 2.50 / 50MB
RED 2	€ 0.07 / λεπτό	€ 0.02 / SMS	€ 5.00 / 100MB
RED 3	€ 0.07 / λεπτό	-	€ 5.00 / 100MB

- Σύνδεση για νέους πελάτες χωρίς χρέωση.
- Όλα τα πακέτα RED προϋποθέτουν τη δέσμευση διατήρησης του προγράμματος για 12 μήνες.



**Πλάνα MTN Smart**

Smart S	Smart M	Smart L
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 Λεπτά</li> <li>• 150 SMS</li> <li>• 150MB Mobile Internet</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>€ 15.00</b> μηνιαίο πάγιο</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 350 Λεπτά</li> <li>• 350 SMS</li> <li>• 350MB Mobile Internet</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>€ 22.00</b> μηνιαίο πάγιο</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 700 Λεπτά</li> <li>• Απεριόριστα SMS</li> <li>• 700MB Mobile Internet</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>€ 35.00</b> μηνιαίο πάγιο</p>

**Χρεώσεις μετά την εξάντληση του περιεχομένου του πακέτου Smart**

Πρόγραμμα	Τοπικά Λεπτά	Τοπικά SMS	Mobile Internet
Smart S	€ 0.0607 / λεπτό	€ 0.0207 / SMS	€ 0.0803 / MB
Smart M	€ 0.0607 / λεπτό	€ 0.0207 / SMS	€ 0.0701 / MB
Smart L	€ 0.0607 / λεπτό	-	€ 0.0604 / MB

- Τέλος σύνδεσης €6.00 για συνδέσεις με νέο αριθμό.
- Όλα τα πλάνα MTN Smart έχουν ελάχιστη διάρκεια συμβολαίου 12 ή 24 μήνες.

Ο πατέρας παρατήρησε ότι ο Αντρέας περνά πολύ χρόνο στο διαδίκτυο, η Έλενα μιλάει απεριόριστες ώρες στο κινητό με τις φίλες της και ο μικρός Άρης επικοινωνεί με τους φίλους του μέσω μηνυμάτων. Προτείνετε στον πατέρα των παιδιών ποιο είναι κατά τη γνώμη σας το καταλληλότερο και οικονομικότερο πακέτο για κάθε παιδί ξεχωριστά και τεκμηριώστε την επιλογή σας προβάλλοντας πειστικά επιχειρήματα και γραφικές παραστάσεις.

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 8 – ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ (THE ENERGY PROBLEM)

Παναγιώτα Μιχαήλ, Έλενα Σαγείδου & Στέλλα Σιακκά

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10000.
- Να χρησιμοποιούν δεκαδικούς αριθμούς για την επίλυση προβλημάτων.
- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης με φυσικούς και δεκαδικούς αριθμούς.
- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10000.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να περιγράφουν και να συγκρίνουν σύνολα δεδομένων, χρησιμοποιώντας την έννοια του μέσου όρου.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### A. Warm up activity

EMS: Εξοικονόμηση ρεύματος πολλών χιλιάδων ευρώ

Μαρία Πηλείδου | 28 Ιανουαρίου 2014, ηλεκτρονικό περιοδικό InBusiness

Εξοικονόμηση της τάξης του 10% περίπου και απόσβεση της επένδυσης σε περίπου 1,5 χρόνο υπόσχεται ο ειδικά κατασκευασμένος μετασχηματιστής PowerStar, της EMS. Μια πρόταση αρκετά ελκυστική για τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα σε περιόδους οικονομικής δυσχέρειας όπως την τωρινή.



Όπως αναφέρθηκε σε σχετική διάσκεψη τύπου, τη λύση έχουν υιοθετήσει αρκετές εταιρείες στην Κύπρο, ενώ εξετάζεται με ενδιαφέρον από την ΑΗΚ αλλά και από ορισμένους δήμους της χώρας για τους οποίους το κόστος του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η μεγαλύτερη δαπάνη. Μεγαλύτερη και από αυτή του μισθολογίου. Το PowerStar αποτελεί αποκλειστική πατέντα της EMS και είναι ένας ειδικά κατασκευασμένος μετασχηματιστής τριπλής περιέλιξης (triplewound) χαμηλής τάσης (415V), που έχει την ικανότητα να σταθεροποιεί αλλά και να μειώνει περισσότερο την τάση (380 – 390V) με βάση τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Με αυτό τον τρόπο το Powerstar μπορεί να εξοικονομήσει έως και 26.1% της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ προσφέρει βελτίωση του συντελεστή ισχύος μέχρι 20%.

Η EMS κάνει εξαγωγές σε 18 χώρες, ενώ στην Κύπρο μετρά ήδη γύρω στους 80 πελάτες. Ο μέσος όρος του κόστους εγκατάστασης στις κυπριακές εταιρείες υπολογίζεται γύρω στις €20.000 με €30.000 ενώ η εξοικονόμηση εκτιμάται κοντά στις €40.000 ετησίως. Ανάμεσα στους πελάτες της EMS είναι ελεγκτικοί οίκοι όπως η PwC, η Deloitte και η KPMG, υπεραγορές όπως η Άλφαμεγα, η Carrefour, η Παπαντωνίου και το Metro, ξενοδοχεία όπως το Capo Bay, το Leptos Calypso, το Grecian Bay, τα Thanos Hotels, εταιρείες όπως η Vassos Eliades, ο Photos Photiades, η KEAN, το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου και πολλές άλλες. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον φαίνεται πως έχει επιδείξει και ο Δήμος Λεμεσού.

Σύμφωνα με την εταιρεία, ορισμένα από τα πλεονεκτήματα του Powerstar είναι τα εξής:

- ✓ Δεν χρειάζεται συντήρηση και έχει 15 χρόνια εγγύηση.
- ✓ Είναι ένα εγκεκριμένο σύστημα ενεργής εξοικονόμησης ενέργειας.
- ✓ Εξαλείφει τις αρμονικές διαταραχές (90%) αυξάνοντας έτσι το χρόνο ζωής του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού σας και μειώνει το κόστος συντήρησης του εξοπλισμού.
- ✓ Έχει την υψηλότερη αποδοτικότητα και επιτυγχάνει αποτελέσματα πολύ καλύτερα από κάθε άλλο σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας.
- ✓ Προσφέρει εξισορρόπηση της τάσης των τριών φάσεων.
- ✓ Μειώνει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 20%.
- ✓ Η διάρκεια ζωής του είναι 50 χρόνια, ενώ σχεδιάζεται και κατασκευάζεται στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Όπως αναφέρθηκε, σε ανεξάρτητες δοκιμές το Powerstar πέτυχε εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας έως και 13% υψηλότερη από αυτή των ανταγωνιστών, εξάλειψε τις αρμονικές διαταραχές σε ποσοστό 88% περισσότερο από τα συστήματα των ανταγωνιστών και διαθέτει την χαμηλότερη θερμοκρασία λειτουργίας. Δηλαδή δεν αναπτύσσει θερμοκρασία υψηλότερη από αυτή του περιβάλλοντος, ενώ τα άλλα συστήματα που μελετήθηκαν ανέπτυξαν θερμοκρασία έως και 70°C.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το Powerstar κατασκευάστηκε το 1999, από τον ιδρυτή της εταιρείας τον Κύπριο Δρα Αλέκο Μαρδαπήττα, ο οποίος κατάγεται από τη Λάρνακα. Η EMS ιδρύθηκε στο Rotherham της Αγγλίας και διαθέτει γραφεία στην Αγγλία, στην Κύπρο και στην Αυστραλία.

### **Ερωτήσεις κατανόησης**

1. Ποιος είναι ο σκοπός του Powerstar;
2. Νομίζετε ότι η εγκατάσταση του Powerstar σε ένα σπίτι θα συνέφερε;

Είδος λάμπας	Ισχύς w	lm	Lm/w (φωτεινή απόδοση)	Μέρες Λειτουργίας*	Αποτίμηση για 25 χρόνια	Κόστος αγοράς λαμπτήρα σε ευρώ	Ενέργεια (kw) για 25 χρόνια	Κόστος Kwh για 25 χρόνια
<i>Led</i>	7	256	36,5	9000 μέρες	1	35	252	0,07
<i>Αλογόνου</i>	17	256	15,07	500 μέρες	19	2,50	612	0,07
<i>Νατρίου ψηλής πίεσης</i>	273	256	0,93	5000 μέρες	2	14,96	9.828	0,07
<i>Πυράκτωσης</i>	24,6	256	10,4	250 μέρες	25	0,75	885,6	0,07
<i>Φθορισμού</i>	95,7	256	2,67	2.500 μέρες	4	1,30	3.445	0,07
<i>Υδραργύρου</i>	347,2	256	0,73	4000 μέρες	3	8,30	12.499	0,07

\*Αντιστοιχεί σε 3 ώρες ημερησίως.

## B. Πρόβλημα

Η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου Κύπρου αποφάσισε να δώσει την πρωτοβουλία σε μία ομάδα φοιτητών να επιλέξουν το πιο κατάλληλο είδος λαμπτήρα για το φωτισμό μίας αίθουσας διαλέξεων με διαστάσεις είναι 24Χ20 μέτρα. Το ποσό που διατίθεται για τα έξοδα του φωτισμού της συγκεκριμένης αίθουσας για διάστημα 12,5 χρόνων είναι 800 ευρώ.

## Γ. Πρόβλημα

Ανήκει στο συμβούλιο της Κεντρικής Επιτροπής της ΑΗΚ και ανέλαβες τη δημιουργία ενός μοντέλου το οποίο θα προσφέρεται στους καταναλωτές για την επιλογή των καλύτερων λαμπτήρων για το χώρο τους (με βάση τον πιο πάνω πίνακα).



# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 9 – ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΡΑΣΙΩΝ (WINE FACTORY)

Παναγιώτα Μιχαήλ, Έλενα Σαγείδου & Στέλλα Ελακκά

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να απαγγέλουν, να διαβάζουν, να γράφουν και να αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 10000.
- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10000.
- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης με φυσικούς αριθμούς.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου κατά την επίλυση προβλημάτων.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### A. Warm up activity

#### Το μοντέλο των 4P

Αποστολή κάθε επιχείρησης είναι να δημιουργεί πελάτες και να τους διατηρεί προσφέροντάς τους μέσα ικανοποίησης των αναγκών τους. Το μοντέλο των 4P έχει επικρατήσει στο σύγχρονο μάρκετινγκ. Το **μείγμα μάρκετινγκ (marketing mix)** είναι από τα βασικότερα concepts του μάρκετινγκ. Είναι γνωστό και ως τα **4P** από τα αρχικά των λέξεων **“Product”** (Προϊόν), **“Price”** (Τιμή), **“Place”** (Διανομή), **“Promotion”** (Προώθηση). Είναι δηλαδή η τέχνη και η τεχνική επιλογής και αρμονικού συνδυασμού

των μεταβλητών Μάρκετινγκ ώστε με το ελάχιστο κόστος να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα ανά αγορά.

Το μείγμα μάρκετινγκ, τα 4P δηλαδή, είναι τα εργαλεία που χρησιμοποιεί ο μαρκετίστας ώστε να επιτύχει την ανταπόκριση που θέλει από το κοινό-στόχο του (target group).

Όπως φανερώνει και η λέξη “μείγμα”, η δουλειά του μαρκετίστα είναι να επιτύχει το σωστό, ισορροπημένο μείγμα μάρκετινγκ. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που το προϊόν είναι κακό αλλά η διαφήμισή του είναι επιτυχημένη, δεν μπορούμε να μιλάμε για σωστό μείγμα μάρκετινγκ. Σε μια τέτοια περίπτωση, το αποτέλεσμα δεν θα είναι θετικό καθώς, όπως λέγεται στο μάρκετινγκ, “nothing will kill a poor product faster than good advertising”.

Οι αποφάσεις που λαμβάνει ο μαρκετίστας σχετικά με τα 4P είναι πολυδιάστατες και αλληλένδετες. Παραδείγματος χάριν, όσον αφορά στο **προϊόν**, μερικές από τις αποφάσεις που πρέπει να λάβει ο μαρκετίστας έχουν να κάνουν με το brandname, τη συσκευασία, το design, την ποιότητα, την ποικιλία, τα χαρακτηριστικά, τις εγγυήσεις κ.λπ. Αντιστοίχως, ουκ ολίγες είναι οι αποφάσεις σχετικά με την **τιμολόγηση** και την προώθηση.



### Ερωτήσεις κατανόησης

1. Τι σημαίνει ο όρος 4P;
2. Πώς συνδέονται τα 4P μεταξύ τους;
3. Παρατήρησε τον πιο κάτω πίνακα. Ποιο προϊόν έχει το λιγότερο κέρδος πώλησης σε σχέση με την τιμή που ο επιχειρηματίας το αγοράζει από τον προμηθευτή;

### B. Πρόβλημα

Ένας επιχειρηματίας που διαχειρίζεται κατάστημα οινοπνευματωδών προϊόντων θέλει να δημιουργήσει μία νέα γκάμα η οποία να περιλαμβάνει 6 μάρκες κρασιών. Μιλώντας με τους προμηθευτές κατέληξε στον πιο κάτω πίνακα ο οποίος περιλαμβάνει την τιμή που θα αγοράζει το κάθε κρασί, την τιμή που θα το πουλάει, τα χρήματα που θα χρειαστεί για προώθηση του προϊόντος (ραδιόφωνο, εκδηλώσεις, προσφορά, διανομή διαφημιστικών φυλλαδίων κτλ), το κόστος συντήρησης και τη ζήτηση του προϊόντος σε 100 πελάτες του μαγαζιού.

Δουλειά σου είναι να αναλάβεις το ρόλο του μαρκετίστα και να βρεις έναν τρόπο ώστε να γίνει η ιδανικότερη επιλογή κρασιών.

ΠΡΟΙΟΝ	ΤΙΜΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣΗΣ (ανά μπουκάλι)	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ (ανά μπουκάλι)	ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ/ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ (ανά μήνα)	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ανά χρόνο	ΖΗΤΗΣΗ ΑΝΑ 100 ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ
<b>ΚΥΠΡΙΑΚΑ</b>					
Κουμανταρία	€4	€9	€500	€2000-€3000	55
ΆηςΑμπέλης	€7	€13	€300	€2000-€3000	70
ΆγιοςΟνούφριος	€8	€15	€350	€2000-€3000	70
Άβακας	€7	€14	€600	€2000-€3000	35
<b>ΙΤΑΛΙΚΑ</b>					
Casal di Serra (λευκό)	€15	€30	€800	€2000-€3000	22
Moscato (λευκό)	€14	€30	€850	€2000-€3000	17
Canneto (κόκκινο)	€13	€28	€700	€2000-€3000	25
Ornellaia (κόκκινο)	€12	€20	€850	€2000-€3000	15
<b>ΓΑΛΛΙΚΑ</b>					
Château Mylord (κόκκινο)	€17	€35	€500	€2000-€3000	30
Château Fougas (κόκκινο)	€16	€35	€600	€2000-€3000	20
Château Latour(κόκκινο)	€14	€30	€550	€2000-€3000	27
Mas de Cadenet(ροζέ)	€13	€24	€600	€2000-€3000	18

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 10 – ΜΕΓΕΘΟΣ ΡΟΥΧΩΝ (CLOTHING SIZE)

*Παναγιώτα Μιχαήλ, Έλενα Σαγείδου & Στέλλα Ελακκά*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης φυσικών και δεκαδικών αριθμών.
- Να επιλύουν προβλήματα με φυσικούς και δεκαδικούς αριθμούς και να ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου για την επίλυση προβλημάτων.

### Μέτρηση

- Να χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους και της μάζας (cm, m, kg).
- Να κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.

### Στατιστική-Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.

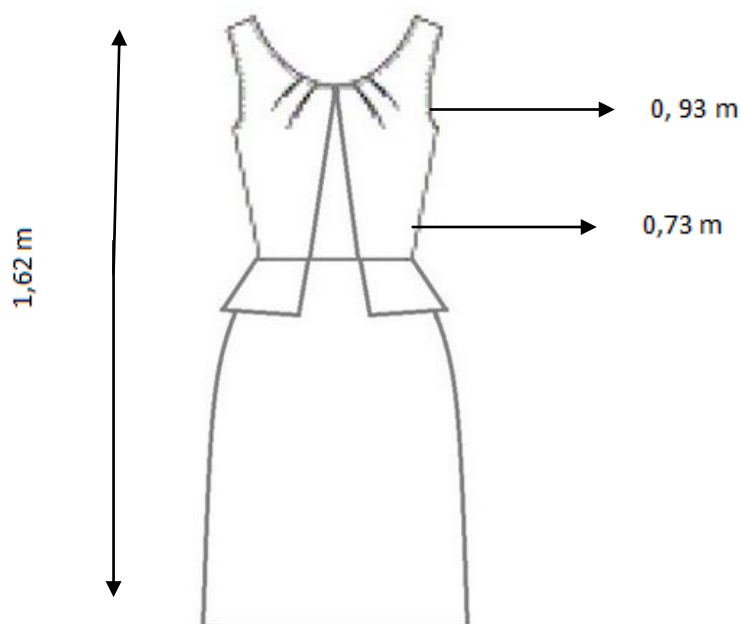
## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## A. Πρόβλημα

Μπορείτε να βρείτε το ύψος και τα κιλά που πρέπει να έχει μια γυναίκα, έτσι ώστε να μπορεί να φορέσει το πιο κάτω φόρεμα;



## B. Πρόβλημα

Πέντε φίλες έχουν ένα γάμο για τον οποίο θέλουν να ράψουν φορέματα τα οποία να είναι φτιαγμένα από το ίδιο ύφασμα. Ο γάμος αυτός θα γίνει τέλη Μαΐου. Έτσι ζήτησαν από τον κ. Κώστα ο οποίος είναι σχεδιαστής να τους ράψει τα φορέματα και του έστειλαν τον πιο κάτω πίνακα.

Όνομα	Ύψος σε μέτρα(m)	Κιλά (kg)	Είδος φορέματος
Άννα	1,50	55	Maxi strapless
Μαρία	1,72	62	Κοντό λίγο πιο πάνω από το γόνατο με τιράντες
Γιώτα	1,65	65	Κοντό λίγο πιο πάνω από το γόνατο κοντομάνικο strapless
Νικολέτα	1,54	50	Κοντό λίγο πιο κάτω από το γόνατο
Μαριάννα	1,60	73	Maxi κοντομάνικο

Ο κ. Κώστας θα πρέπει να υπολογίσει πόσο ύφασμα θα χρειαστεί έτσι ώστε να παραγγείλει το ύφασμα. Μπορείτε να βρείτε πόσο ύφασμα θα χρειαστεί και να περιγράψετε ένα μοντέλο έτσι ώστε να μπορεί να το χρησιμοποιεί κάθε φορά που έχει να ράψει φορέματα;

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 11 – ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

## “MakeYourOwn”

### (MOBILE PLAN “MakeYourOwn”)

Θεοδώρα Χριστοδούλου

#### ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

##### Αριθμοί

- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης δεκαδικών αριθμών.
- Να επιλύουν προβλήματα με φυσικούς και δεκαδικούς αριθμούς.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

##### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν αλγεβρικά σύμβολα για την αναπαράσταση και εξήγηση μαθηματικών σχέσεων.

##### Μέτρηση

- Να κάνουν μετατροπές από ευρώ σε σεντ.

#### ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

#### A. Πρόβλημα

Το κινητό τηλέφωνο του κ. Κώστα υπέστη βλάβη, όταν του έπεσε κατά λάθος ενώ βρισκόταν στη δουλειά. Όχι μόνο ράγισε η οθόνη του τηλεφώνου, αλλά δημιουργήθηκε και πρόβλημα στο ακουστικό του με αποτέλεσμα να μην μπορεί να ακούσει το συνομιλητή του. Αμέσως, πήγε σε ένα κατάστημα κινητής τηλεφωνίας να αγοράσει καινούριο, διότι το κινητό τηλέφωνο είναι απαραίτητο στη δουλειά του. Στο κατάστημα, ο υπεύθυνος του πρότεινε να επιλέξει ένα πρόγραμμα σύνδεσης (Make Your Own), όπου θα πληρώνει ένα σταθερό χρηματικό ποσό κάθε μήνα και θα του κοστίζει λιγότερο. Ο κ.

Κώστας αποφάσισε να φτιάξει το δικό του πρόγραμμα κινητής τηλεφωνίας για να δει αν του συμφέρει. Ο υπεύθυνος του καταστήματος, του πρότεινε να πάει την επόμενη μέρα και να πάρει μαζί του τουλάχιστον μία αναλυτική κατάσταση λογαριασμού του τηλεφώνου του.

Πιο κάτω, παρουσιάζονται μερικά αποκόμματα από την αναλυτική κατάσταση του λογαριασμού του κ. Κώστα τους τελευταίους 4 μήνες και μερικά από τα προγράμματα που προσφέρει η εταιρεία.

Cytamobile-Vodafone [30]994 [1] €	
- Classic - Συνδρομή	1,82
<b>Πάγιες χρεώσεις</b>	<b>1,82</b>
- Τοπικές κλήσεις προς τηλέφωνα Cyta	14,50
- Τοπικές κλήσεις προς κιν άλλων παρόχων	1,13
- Άλλες κλήσεις & χρεώσεις Υπηρεσιών Cyta	0,35
- Τοπικά Μηνύματα SMS	0,21
<b>Χρεώσεις κλήσεων</b>	<b>16,19</b>
<b>Ολικό πριν από το ΦΠΑ</b>	<b>18,01</b>
<b>ΦΠΑ 18,01 @ 18%</b>	<b>3,24</b>
<b>Ολικό Πληρωτέο</b>	<b>21,25 [3]</b>

Cytamobile-Vodafone [30]994 [1] €	
- Classic - Συνδρομή	1,82
<b>Πάγιες χρεώσεις</b>	<b>1,82</b>
- Τοπικές κλήσεις προς τηλέφωνα Cyta	13,66
- Τοπικές κλήσεις προς κιν άλλων παρόχων	1,17
- Τοπικά Μηνύματα SMS	0,07
- Τοπικές κλήσεις προς σταθ άλλων παρόχων	0,04
<b>Χρεώσεις κλήσεων</b>	<b>14,94</b>
<b>Ολικό πριν από το ΦΠΑ</b>	<b>16,76</b>
<b>ΦΠΑ 16,76 @ 18%</b>	<b>3,02</b>
<b>Ολικό Πληρωτέο</b>	<b>19,78 [6]</b>

Cytamobile-Vodafone [30]994 [1] €	
- Classic - Συνδρομή	1,82
<b>Πάγιες χρεώσεις</b>	<b>1,82</b>
- Τοπικές κλήσεις προς τηλέφωνα Cyta	15,07
- Άλλες κλήσεις & χρεώσεις Υπηρεσιών Cyta	0,73
- Τοπικές κλήσεις προς κιν άλλων παρόχων	0,65
<b>Χρεώσεις κλήσεων</b>	<b>16,45</b>
<b>Ολικό πριν από το ΦΠΑ</b>	<b>18,27</b>
<b>ΦΠΑ 18,27 @ 18%</b>	<b>3,29</b>
<b>Ολικό Πληρωτέο</b>	<b>21,56 [8]</b>

Cytamobile-Vodafone [30]994 [1] €	
- Classic - Συνδρομή	1,82
<b>Πάγιες χρεώσεις</b>	<b>1,82</b>
- Τοπικές κλήσεις προς τηλέφωνα Cyta	14,75
- Τοπικές κλήσεις προς κιν άλλων παρόχων	1,85
- Διεθνείς κλήσεις	0,17
<b>Χρεώσεις κλήσεων</b>	<b>16,77</b>
<b>Ολικό πριν από το ΦΠΑ</b>	<b>18,59</b>
<b>ΦΠΑ 18,59 @ 18%</b>	<b>3,35</b>
<b>Ολικό Πληρωτέο</b>	<b>21,94 [9]</b>

Αφού μελετήσεις τα πιο πάνω αποκόμματα από την αναλυτική κατάσταση λογαριασμού του τηλεφώνου του κ. Κώστα μπες στην ιστοσελίδα <https://www.cyta.com.cy/makeyourown>.

Εκεί μπορείς να δεις τα προγράμματα που προσφέρει η εταιρεία και την τιμή που χρεώνονται. Προσπάθησε να καταλήξεις σε ένα πρόγραμμα που πιστεύεις ότι ταιριάζει πιο πολύ στις ανάγκες του κ. Κώστα. Έπειτα, να φτιάξεις ένα poster για να παρουσιάσεις στους συμμαθητές σου (και στον κ. Κώστα) το πρόγραμμα που θεωρείς πιο κατάλληλο.

**Πρόγραμμα MakeYourOwn**

Λεπτά Ομιλίας:  Το δικό σου πρόγραμμα  
(100 λεπτά, Χωρίς SMS, Χωρίς MB)

Τοπικά SMS:  Συνολική Μηνιαία Συνδρομή\*  
€7,76

Mobile Internet:

\* Η Μηνιαία Βασική Συνδρομή είναι €2,07 και συμπεριλαμβάνεται στην Συνολική Μηνιαία Συνδρομή.

**Πρόγραμμα MakeYourOwn**

Λεπτά Ομιλίας:  Το δικό σου πρόγραμμα  
(200 λεπτά, 200 SMS, Χωρίς MB)

Τοπικά SMS:  Συνολική Μηνιαία Συνδρομή\*  
€15,53

Mobile Internet:

\* Η Μηνιαία Βασική Συνδρομή είναι €2,07 και συμπεριλαμβάνεται στην Συνολική Μηνιαία Συνδρομή.

**Πρόγραμμα MakeYourOwn**

Λεπτά Ομιλίας:  Το δικό σου πρόγραμμα  
(200 λεπτά, 200 SMS, 30 MB)

Τοπικά SMS:  Συνολική Μηνιαία Συνδρομή\*  
€19,53

Mobile Internet:

\* Η Μηνιαία Βασική Συνδρομή είναι €2,07 και συμπεριλαμβάνεται στην Συνολική Μηνιαία Συνδρομή.

## B. Επέκταση

Φτιάξε 3 διαφορετικά πακέτα σύνδεσης και εξήγησε κάτω από ποιες προϋποθέσεις θα το προτιμούσαν οι πελάτες της εταιρείας.

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 12 – ΠΟΛΗ ΓΙΑ ΣΠΟΥΔΕΣ (BEST CITY FOR STUDIES)

Θεοδώρα Χρηστοδούλου

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να απαγγέλουν, να διαβάζουν, να γράφουν και να αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών.
- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν φυσικούς αριθμούς.
- Να επιλύουν προβλήματα με ρητούς αριθμούς και ποσοστά και να ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.
- Να εκτιμούν και να υπολογίζουν τη διάρκεια χρόνου πραγματοποίησης γεγονότων στο πλησιέστερο δευτερόλεπτο.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Να κατανοούν την έννοια της μεταβλητής, να ερμηνεύουν και να επεξηγούν σχέσεις μεταξύ μεταβλητών.
- Να εξάγουν συμπεράσματα για μια κατάσταση που μοντελοποιείται.
- Να χρησιμοποιούν αλγεβρικά σύμβολα για την αναπαράσταση και εξήγηση μαθηματικών σχέσεων.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### Πρόβλημα

Ο Σταύρος σε λίγους μήνες τελειώνει τη στρατιωτική του θητεία και σκοπεύει να πάει στο εξωτερικό για μουσικές σπουδές. Έχει γίνει δεκτός σε πέντε από τα καλύτερα



Πανεπιστήμια της Αγγλίας, τα οποία είναι εξίσου καλά στον τομέα τους. Τώρα, πρέπει να αποφασίσει σε ποιο από αυτά θα φοιτήσει. Οι σπουδές και τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει φαίνονται το ίδιο ενδιαφέροντα, αλλά ο Σταύρος θέλει να περνά ωραία στην περιοχή που θα ζήσει για τόσα χρόνια. Θέλει να μπορεί να διασκεδάζει με τους φίλους του και όχι μόνο να διαβάζει. Έτσι, προσπάθησε να καταγράψει ποια πόλη θα ήταν καλύτερη για αυτόν να ζήσει και να σπουδάσει.

Οι γονείς του, τού είπαν ότι όλα τα Πανεπιστήμια είναι εξίσου καλά και αφήνουν τον ίδιο να αποφασίσει πού θα πάει. Ωστόσο, ο Σταύρος δεν ξέρει ποια επιλογή είναι η καλύτερη και χρειάζεται βοήθεια.

Ο Σταύρος βρήκε έναν πίνακα με πληροφορίες σχετικά με τις πέντε πόλεις. Εάν ήσουν στη θέση του Σταύρου, ποια πόλη θα επέλεγες για να σπουδάσεις; Μπορείς να συμβουλευτείς τις πληροφορίες του πίνακα.

Φτιάξε ένα poster για να εξηγήσεις στους συμμαθητές σου (και στον Σταύρο) την απόφασή σου και τους λόγους που σε οδήγησαν σε αυτή. Προσπάθησε να πείσεις τον Σταύρο ότι έχεις κάνει την καλύτερη επιλογή για αυτόν, εξηγώντας το σκεπτικό σου λεπτομερώς. Κατέγραψε την επιχειρηματολογία σου, για να τη στείλεις στον Σταύρο.

Προσπάθησε να έχεις και μια δεύτερη εισήγηση, σε περίπτωση που η πρώτη δεν είναι τόσο πειστική στον Σταύρο.

	Πάρκα	Σχολεία	Σινεμά	Cafes/ εστιατόρια	Καταστήματα*	Ποιότητα δρόμων (%) **	Απόσταση από το αεροδρόμιο	Διαθεσιμότητα διχτύων
University of Cambridge	4	9	3	5	25	55.5	40 λεπτά	4
University of Sheffield	5	6	5	12	18	46.8	3 ώρες	3
University of Oxford	4	7	6	6	28	67.2	30 λεπτά	4
University of Bristol	5	10	4	7	23	35.8	2 ώρες	5
King's College London	6	8	4	9	16	72.2	15 λεπτά	5

\* Ένα κατάστημα μπορεί να είναι αρτοποιείο, υπεραγορά ή βιβλιοπωλείο, αλλά επίσης ένα κατάστημα που πωλεί αυτοκίνητα, κουζίνες ή ρούχα.

\*\* Ποσοστό της ασφάλειας των δρόμων σύμφωνα με τα επίσημα κριτήρια της χώρας.

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 13 – ΤΟ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΓΙΑΝΝΗ (JOHN'S WEEKLY SCHEDULE)

Θεοδώρα Χρηστοδούλου

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης ρητών και δεκαδικών αριθμών.
- Να επιλύουν προβλήματα με φυσικούς και δεκαδικούς αριθμούς και να ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν κλάσματα για να αναπαραστήσουν ποσοτικές σχέσεις.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Μέτρηση

- Να διακρίνουν έννοιες χρόνου (π.χ., πρωί, μεσημέρι, απόγευμα, βράδυ, αύριο, χθες, εβδομάδα, χρόνος).
- Να ονομάζουν και να αναγνωρίζουν τις ημέρες της εβδομάδας.
- Να διαβάζουν και να γράφουν την ώρα (ώρα, λεπτά, δευτερόλεπτα).

### Αλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Να κατανοούν την έννοια της μεταβλητής, να ερμηνεύουν και να επεξηγούν σχέσεις μεταξύ μεταβλητών.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν πλαισιωμένα προβλήματα χρησιμοποιώντας ποικίλες αναπαραστάσεις, όπως γραφικές παραστάσεις, πίνακες.
- Να εξάγουν συμπεράσματα για μια κατάσταση που μοντελοποιείται.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να διαβάζουν και να κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις και διαφοροποιούν τον τρόπο παρουσίασης συνεχών και κατηγορικών δεδομένων.
- Να αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τη συνέπειά τους.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### Πρόβλημα

Ο Γιάννης είναι 32 χρονών και του αρέσει πολύ να αθλείται. Εργάζεται στο σπίτι, οπότε ρυθμίζει ο ίδιος το πρόγραμμα της δουλειάς του, ικανοποιώντας παράλληλα όλα τα ενδιαφέροντά του. Οι μέρες του είναι γεμάτες πότε με κολύμπι, πότε με ποδηλασία και προπόνηση ποδοσφαίρου. Για τον λόγο αυτό, αποφάσισε να επισκεφθεί έναν διαιτολόγο-διατροφολόγο, ώστε να τον συμβουλευτεί για τη διατροφή που πρέπει να ακολουθεί, για να κρατήσει τον οργανισμό του δυνατό, με όλα αυτά που ασχολείται.

Ώρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
9:00-9:30	Πρωινό	Πρωινό	Πρωινό	Πρωινό	Πρωινό	Πρωινό	Πρωινό
9:30-12:30	Εργασία στο σπίτι	Εργασία στο σπίτι	Εργασία στο σπίτι	Εργασία στο σπίτι	Εργασία στο σπίτι	Εργασία στο σπίτι	Τηλεόραση, ίντερνετ
13:00-13:30	Μεσημεριανό φαγητό	Μεσημεριανό φαγητό	Μεσημεριανό φαγητό	Μεσημεριανό φαγητό	Μεσημεριανό φαγητό	Μεσημεριανό φαγητό	Μεσημεριανό φαγητό
13:30-14:30	Ξεκούραση	Ξεκούραση	Ξεκούραση	Ξεκούραση	Ξεκούραση	Ξεκούραση	Εργασία στο σπίτι
15:00-16:00	Κολύμβηση (ελεύθερο, γρήγορο)	Ποδηλασία (μικρή απόσταση)	Κολύμβηση (ελεύθερο, αργό)	Κολύμβηση (ελεύθερο, αργό)	Ποδηλασία (μικρή απόσταση)	Πλύσιμο αυτοκινήτου	Εργασία στο σπίτι
16:30-18:00	Εργασία στο σπίτι	Προπόνηση ποδοσφαίρου	Προπόνηση ποδοσφαίρου	Κηπουρική	Προπόνηση ποδοσφαίρου	Εργασία στο σπίτι	Ποδηλασία (μεγάλη απόσταση)
18:00-19:00	Εργασία στο σπίτι	Μπάνιο, ξεκούραση	Μπάνιο, ξεκούραση	Εργασία στο σπίτι	Μπάνιο, ξεκούραση	Εργασία στο σπίτι	Μπάνιο, ξεκούραση
19:00-19:30	Δείπνο	Δείπνο	Ξεκούραση	Δείπνο	Δείπνο	Δείπνο	Δείπνο
19:30-	Τηλεόραση, ίντερνετ, ξεκούραση	Τηλεόραση, ίντερνετ, ξεκούραση	Δείπνο και εργασία στο σπίτι	Τηλεόραση, ίντερνετ, ξεκούραση	Τηλεόραση, ίντερνετ, ξεκούραση	Τηλεόραση, ίντερνετ, ξεκούραση	Τηλεόραση, ίντερνετ, ξεκούραση

Πιο κάτω παρουσιάζονται οι σημειώσεις του διαιτολόγου-διατροφολόγου για το τι πρέπει να προσέξει όταν θα ετοιμάζει το εβδομαδιαίο πρόγραμμα διατροφής του Γιάννη. Έχοντας υπόψη το πρόγραμμα του Γιάννη με τα ενδιαφέροντά του και τις σημειώσεις

του διαιτολόγου-διατροφολόγου, προσπάθησε να ετοιμάσεις ένα εβδομαδιαίο πρόγραμμα διατροφής που θεωρείς κατάλληλο για τον Γιάννη, σημειώνοντας και ενδεικτικές ώρες που πρέπει να τρώει.

Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τον θερμιδομετρητή, για να δεις πόσες θερμίδες έχει κάθε φαγητό, ώστε να προτείνεις την κατάλληλη ποσότητα για τον Γιάννη. Στη συνέχεια, φτιάξε ένα poster για να παρουσιάσεις στους συμμαθητές σου (και στον Γιάννη) το πρόγραμμα διατροφής που ετοιμάσες, αιτιολογώντας τις επιλογές σου.

Βάρος Γιάννη: 68 kg		
Υψος Γιάννη: 1,82 m		
Θερμίδες για κάθε φυσική δραστηριότητα:		
1. Εργασία στο σπίτι (καθιστή στάση)	$2 \times 68 = 136$ $136 + 1,82 = 75$	75 Kcal/ημέρα
2. Κολύμπι (ελεύθερο, αργό)	$8,7 \times 68 = 591,6$ $591,6 + 1,82 = 325$	325 Kcal/ημέρα
3. Κολύμπι (ελεύθερο, γρήγορο)	$10,6 \times 68 = 720,8$ $720,8 + 1,82 = 396$	396 Kcal/ημέρα
4. Ποδηλασία (μικρή απόσταση)	$4,4 \times 68 = 299,2$ $299,2 + 1,82 = 164$	164 Kcal/ημέρα
5. Ποδηλασία (μεγάλη απόσταση)	$6,8 \times 68 = 462,4$ $462,4 + 1,82 = 254$	254 Kcal/ημέρα
6. Προπόνηση ποδοσφαίρου	$9,3 \times 68 = 632,4$ $632,4 + 1,82 = 348$	348 Kcal/ημέρα
7. Φαγητό (καθιστή στάση)	$1,6 \times 68 = 109$ $109 + 1,82 = 60$	60 Kcal/ημέρα
8. Πόσιμο αυτοκινήτου	$4,4 \times 68 = 299,2$ $299,2 + 1,82 = 284$	284 Kcal/ημέρα
9. Κηπουρική (κούρεμα γρασιδιού)	$7,6 \times 68 = 516,8$ $516,8 + 1,82 = 284$	284 Kcal/ημέρα
10. Ξάπλωμα σε ηρεμία	$1,5 \times 68 = 102$ $102 + 1,82 = 56$	56 Kcal/ημέρα

Στις πιο κάτω ιστοσελίδες μπορείς να βρεις πληροφορίες για τον σχεδιασμό του κατάλληλου προγράμματος διατροφής.

### Θερμιδομετρητής

<http://thermides.gr/?q>

Πληροφορίες για τις ομάδες τροφίμων και τα φαγητά από τα οποία αποτελούνται

<http://11dim-kaval.kav.sch.gr/main/diatrofi/2omadest.htm>

Πληροφορίες για τη διατροφή κατά την προπόνηση ποδοσφαίρου

<http://www.genenutrition.gr/athlitiki-diatrofi/football-training-and-nutrition.html>

<http://www.football-academies.gr/2011-04-07-22-31-40/799-diatrofi-proponisi.html>

Πληροφορίες για τη διατροφή κατά την ποδηλασία

<http://www.logodiatrofis.gr/2012-06-28-06-36-18/2012-06-28-07-01-23/1128-diatrofi-kai-podhlasia>

Πληροφορίες για τη διατροφή κατά την ποδηλασία και την κολύμβηση

<http://www.e-diatrofologos.gr/athlitisimos-diatrofi.php>

Πληροφορίες για τη διατροφή κατά την κολύμβηση

[http://www.aoippokampos.gr/?page\\_id=26](http://www.aoippokampos.gr/?page_id=26)

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 14 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΠΙΤΙΟΥ ΓΙΑ ΣΚΥΛΟ (DOGHOUSE CONSTRUCTION)

*Ευαχία Αθηνοπούλου, Ελεάβετ Αντωνίου & Ελεάβετ Ζήνωνος*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.
- Να χρησιμοποιούν δεκαδικούς αριθμούς.
- Να εργάζονται ευέλικτα με δεκαδικούς αριθμούς για να επιλύουν προβλήματα.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.
- Να αναπτύσσουν και να αναλύουν αλγορίθμους για υπολογισμούς με δεκαδικούς και φυσικούς αριθμούς.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Ο κύριος Γιάννης είναι ιδιοκτήτης καταστήματος κατοικίδιων ζώων. Σήμερα πώλησε ένα σκυλάκι στον κύριο Κώστα, του οποίου ο μέσος όρος ζωής είναι περίπου 10,5 χρόνια. Όμως, θέλει να αγοράσει και ένα σπιτάκι για το σκύλο, που να είναι κατάλληλο για όλα τα χρόνια ζωής του. Προτείνετε έναν τρόπο υπολογισμού του ύψους της εισόδου του σπιτιού του συγκεκριμένου σκύλου, αλλά και έναν τρόπο ώστε ο κύριος Γιάννης να μπορεί να προτείνει στους πελάτες του τα κατάλληλα σπιτάκια για τα κατοικίδια ζώα τους.



# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 15 – ΑΝΘΟΠΩΛΕΙΟ (FLOWER SHOP)

*Εταιρία Αθηνωδύρου, Ελισάβετ Αντωνίου & Ελισάβετ Ζήμωνος*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν φυσικούς και δεκαδικούς αριθμούς για επίλυση προβλημάτων.
- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης και πολλαπλασιασμού με ρητούς αριθμούς.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών.

### Μέτρηση

- Να κάνουν μετατροπές από ευρώ σε σεντ.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)




Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Ο κύριος Αντρέας θέλει να αγοράσει μια οικονομική (€30 μέχρι €35) αλλά και όμορφη ανθοδέσμη, με ποικιλία λουλουδιών, για να τη χαρίσει στη σύζυγό του. Ο κ. Αντρέας πήρε τις πιο κάτω πληροφορίες από τρία ανθοπωλεία. Με βάση τα πιο κάτω στοιχεία, να προτείνετε στον κύριο Αντρέα την καλύτερη δυνατή επιλογή ανθοδέσμης.



 <b>Ανθοπωλείο ΜΙΜΟΖΑ</b>	 <b>Ανθοπωλείο ΠΡΑΣΙΝΗ ΤΟΥΛΙΠΑ</b>	 <b>Ανθοπωλείο ΤΟ ΜΠΟΥΚΕΤΟ</b>
<p>Απέχει 2,1 km από το σπίτι του κ. Αντρέα</p> <p><i>Τιμές λουλουδιών:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τριαντάφυλλα σε διάφορα χρώματα €4.5 το ένα</li> <li>• Γαρύφαλλα €2.5 το ένα</li> <li>• Τουλίπες €7 η μία</li> <li>• Πρασινάδα €1.5 η δέσμη</li> </ul> <p><i>Διακοσμητικά:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κορδέλες διάφορων χρωματισμών €0.8 το μέτρο</li> <li>• Χαρτί περιτυλίγματος (λευκό, κόκκινο) €0.55 το μέτρο</li> </ul>	<p>Απέχει 1,7 km από το σπίτι του κ. Αντρέα</p> <p><i>Τιμές λουλουδιών:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τριαντάφυλλα (κόκκινα) €4.75 το ένα</li> <li>• Γαρύφαλλα €2.65 το ένα</li> <li>• Μαργαρίτες gerbera €3.5 η μία</li> <li>• Χρυσάνθεμα €5 η δέσμη</li> <li>• Πρασινάδα €1.8 η δέσμη</li> </ul> <p><i>Διακοσμητικά:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κορδέλες διάφορων χρωματισμών €0.95 το μέτρο</li> <li>• Χαρτί περιτυλίγματος (λευκό) €0.5 το μέτρο</li> </ul>	<p>Απέχει 5 km από το σπίτι του κ. Αντρέα</p> <p><i>Τιμές λουλουδιών:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τριαντάφυλλα (λευκά, κόκκινα) €4.5 το ένα</li> <li>• Γαρύφαλλα €2.25 το ένα</li> <li>• Χρυσάνθεμα €5 η δέσμη</li> <li>• Κρίνοι €6 ο ένας</li> <li>• Αθάνατα €1 η δέσμη</li> <li>• Πρασινάδα €1.3 η δέσμη</li> </ul> <p><i>Διακοσμητικά:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κορδέλες διάφορων χρωματισμών €0.8 το μέτρο</li> <li>• Χαρτί περιτυλίγματος διάφορων χρωματισμών €0.5 το μέτρο</li> </ul>



# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 16 – ΑΓΩΝΕΣ ΣΚΥΤΑΛΟΔΡΟΜΙΑΣ (RELAY RACES)

Παναγιώτα Θεοφάνους

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Μέτρηση

- Να αναγνωρίζουν τις σχέσεις μεταξύ των μονάδων μέτρησης του χρόνου.
- Να χρησιμοποιούν τα δευτερόλεπτα ως μονάδα μέτρησης του χρόνου στην επίλυση προβλημάτων.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακες.
- Να συλλέγουν και να παρουσιάζουν δεδομένα σε πίνακες ή/και γραφικές παραστάσεις.
- Να κατανοούν την έννοια της μεταβλητής, να ερμηνεύουν και να επεξηγούν σχέσεις μεταξύ μεταβλητών.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

Οι σκυταλοδρομίες εντάχθηκαν στα ολυμπιακά αγωνίσματα στίβου στην Ολυμπιάδα του Λονδίνου το 1912. Τότε διεξήχθη μια σκυταλοδρομία 1600 μέτρων (200+200+400+800 μέτρα), η οποία δεν επαναλήφθηκε. Από το 1912 στη Στοκχόλμη καθιερώθηκαν και συνεχίζονται μέχρι σήμερα οι σκυταλοδρομίες 4x100 και 4x400 μέτρων. Το γυναικείο αγώνισμα των 4x100 διεξάγεται από το 1928, την

πρώτη γυναικεία ολυμπιάδα στίβου του Άμστερνταμ. Οι σκυταλοδρομίες 4x400 εντάχθηκαν στις ολυμπιάδες το 1972 στο Μόναχο.

### Πρόβλημα

Η Παγκόσμια Ομοσπονδία Στίβου αποφάσισε να δημιουργήσει μια ομάδα σκυταλοδρομίας 4X100 μέτρων με τους καλύτερους άνδρες αθλητές από όλο τον κόσμο. Η ομάδα θα πρέπει να απαρτίζεται από 4 βασικούς αθλητές. Για να επιλέξει η Ομοσπονδία τους καλύτερους αθλητές πήρε τα στατιστικά στοιχεία των αθλητών που αγωνίστηκαν στους τελευταίους Ολυμπιακούς Αγώνες του Λονδίνου στα 100 μέτρα αλλά και αυτών που αγωνίστηκαν στους τελευταίους Παγκόσμιους Αγώνες κλειστού στίβου το 2014.

Να προτείνεις στην Παγκόσμια Ομοσπονδία τους αθλητές από τους οποίους θα πρέπει να αποτελείται η ομάδα χρησιμοποιώντας κατάλληλα επιχειρήματα.



# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 17 – ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΚΕΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (MOBILE PHONE PLAN SELECTION)

*Χαράλαμπος Καρμέλλος & Αγγέλα Πρωτοπαυδά*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000.
- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς για την επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν αλγεβρικά σύμβολα για την αναπαράσταση και εξήγηση μαθηματικών σχέσεων.
- Να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν ποικίλες αναπαραστάσεις (π.χ. αλγεβρική εξίσωση, πίνακα, γραφική) για την αναπαράσταση ποσοτικών σχέσεων.
- Να μετατρέπουν αλγεβρικές εξισώσεις σε γραφική παράσταση.

### Μέτρηση

- Να κάνουν μετατροπές από ευρώ σε σεντ.

### Στατιστική-Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Πιο κάτω παρουσιάζονται οι τιμές για πακέτα τηλεφωνίας από τρεις εταιρείες. Αφού μελετήσετε τα πιο κάτω στοιχεία, να βρείτε ένα μοντέλο που να βοηθά κάποιον να επιλέγει ποια εταιρεία και ποιο πακέτο τον συμφέρει ανάλογα με τα λεπτά ομιλίας, τα μηνύματα, τον όγκο δεδομένων διαδικτύου (MB) που χρειάζεται και την τιμή της συσκευής.

### Εταιρεία Α:

ΠΑΚΕΤΟ	ΛΕΠΤΑ ΟΜΙΛΙΑΣ	SMS	MB	ΑΞΙΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΜΕΧΡΙ	ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΑΓΙΟ (€)	ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΕΩΣΗ ΓΙΑ MB
1	100	100	100	150	16	€2.50 / 50MB
2	300	300	300	220	23	€5.00 / 100MB
3	600	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	500	290	38	€5.00 / 100MB
4	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	1024	450	55	€5.00 / 512MB

Οι κλήσεις και τα SMS είναι προς όλα τα τοπικά δίκτυα, σταθερά ή κινητά

Επιπλέον χρεώσεις για όλα τα πακέτα: €0.07/λεπτό και €0.02/SMS

Λεπτά Ομιλίας – Χρέωση ανά 15 δευτερόλεπτά. Ελάχιστη διάρκεια συμβολαίου: 18 μήνες

### Εταιρεία Β:

ΠΑΚΕΤΟ	ΛΕΠΤΑ ΟΜΙΛΙΑΣ	SMS	MB	ΑΞΙΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΜΕΧΡΙ	ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΑΓΙΟ (€)	ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΕΩΣΗ ΓΙΑ MB
1	150	150	150	100	15	€0.0803/MB
2	350	350	350	150	22	€0.0701/MB
3	700	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	700	200	35	€0.0604/MB
4	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	2048	250	52	€0.0501/MB

Οι κλήσεις και τα SMS είναι προς όλα τα τοπικά δίκτυα, σταθερά ή κινητά

Επιπλέον χρεώσεις για όλα τα πακέτα: €0.08/λεπτό και €0.0207/SMS

Λεπτά Ομιλίας – Χρέωση ανά 20 δευτερόλεπτά. Διάρκεια συμβολαίου: 24 μήνες

**Εταιρεία Γ:**

ΠΑΚΕΤΟ	ΛΕΠΤΑ ΟΜΙΛΙΑΣ	SMS	ΜΒ	ΑΞΙΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΜΕΧΡΙ	ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΑΓΙΟ (€)	ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΕΩΣΗ ΓΙΑ ΜΒ
1	200	200	200	110	20	€0.0806/ΜΒ
2	350	350	350	160	25	€0.0705/ΜΒ
3	700	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	700	220	35	€0.0605/ΜΒ
4	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΑ	1536	280	50	€0.0505/ΜΒ
Οι κλήσεις και τα SMS είναι προς όλα τα τοπικά δίκτυα, σταθερά ή κινητά						
Επιπλέον χρεώσεις για όλα τα πακέτα: €0.09/λεπτό και €0.021/SMS						
Λεπτά Ομιλίας - Χρέωση ανά 30 δευτερόλεπτά. Διάρκεια συμβολαίου: 24 μήνες						

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 18 – ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΟΡΗΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ (LAPTOP SELECTION)

*Χαράλαμπος Καρμέλλος & Αγγέλα Πρωτοπαυδά*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10000.
- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς για την επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν αλγεβρικά σύμβολα για την αναπαράσταση και εξήγηση μαθηματικών σχέσεων.
- Να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν ποικίλες αναπαραστάσεις (π.χ. αλγεβρική εξίσωση, πίνακα, γραφική) για την αναπαράσταση ποσοτικών σχέσεων.
- Να μετατρέπουν αλγεβρικές εξισώσεις σε γραφική παράσταση.

### Μέτρηση

- Να κάνουν μετατροπές από ευρώ σε σεντ.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.
- Να αξιοποιούν την έννοια του μέσου όρου και της μέσης τιμής.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Ο Κώστας θέλει να αγοράσει φορητό υπολογιστή, που θα τον χρησιμοποιεί κυρίως για ψυχαγωγία. Πήγε σε διάφορες εταιρείες και βρήκε κάποια μοντέλα που τον ενδιαφέρουν. Αν ο Κώστας διαθέτει μέχρι €1000 για την αγορά του υπολογιστή, ποιον υπολογιστή του προτείνετε;

Εταιρεία	Μοντέλο	Επεξεργαστής (Ghz)	Μνήμη RAM (GB)	Κάρτα Γραφικών NVIDIA	Πολλαπλές RAMDACs	Θύρες USB		Αυτονομία Μπαταρίας (λεπτά)	Οθόνη			Σκληρός Δίσκος (GB)	Βάρος (Kg)	Εγγύηση (χρόνια)	Κόστος
						2.0	3.0		Μέγεθος (inches)	Ανάλυση					
Α	1	2.8	8	GeForce GTX 780M (4GB GDDR5)	X	2	1	150	17	2560 x 1600	TFT Full HD	600	3.5	3	900
	2	2.4	6	GeForce GTX 620 (2GB GDDR3)	X	2		100	15.6	1280 x 800	TFT	400	3	2	720
Β	3	2.2	4	GeForce GTX 620 (2GB GDDR3)	X	2		100	15.6	1280 x 800	TFT	300	3	3	650
	4	2.6	8	GeForce GTX 880M (4GB GDDR5)	X	2	2	180	18.4	3840 x 2160	TFT Full HD eDP	600	3.5	3	1000
Γ	5	2.4	6	Galaxy GeForce GTX 670 (2GB GDDR5)	X	2	1	120	17	1366 x 768	TFT	500	3	2	700
	6	2.4	4	PNY GTX 660 (2GB GDDR5)	X	2	1	100	15.6	1366 x 768	TFT	600	3	3	770
Δ	7	2.6	8	GeForce GT 620 (2GB GDDR3)	X	2	1	150	17	1920 x 1080	TFT HD	500	3	3	870
	8	2.8	6	GeForce GT 620 (2GB GDDR3)	X	2	2	150	17	1920 x 1080	TFT HD	400	3	3	850
Ε	9	2.6	6	PNY GTX 660 (2GB GDDR5)	X	2		120	15.6	1366 x 768	TFT	300	2.5	2	650
	10	2.4	4	GeForce GT 620 (2GB GDDR3)	X	2		120	15.6	1366 x 768	TFT	400	3	2	700

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 19 – ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΜΗ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ (AIRLINE COMPANY AND TICKET PRICE)

*Χαράλαμπος Καρμέλλος & Αγγέλα Πρωτοπαυδά*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000000.
- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς για την επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν αλγεβρικά σύμβολα για την αναπαράσταση και εξήγηση μαθηματικών σχέσεων.
- Να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν ποικίλες αναπαραστάσεις (π.χ. αλγεβρική εξίσωση, πίνακα, γραφική) για την αναπαράσταση ποσοτικών σχέσεων.
- Να μετατρέπουν αλγεβρικές εξισώσεις σε γραφική παράσταση.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να διαβάζουν και να κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις και να διαφοροποιούν τον τρόπο παρουσίασης συνεχών και κατηγορικών δεδομένων.
- Να αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τη συνέπειά τους.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης



(Learning to Learn)

- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Αεροπορική εταιρεία με έδρα την Ουάσινγκτον θα αρχίσει τη λειτουργία της με την πραγματοποίηση πτήσεων σε τρεις προορισμούς, το Λονδίνο, το Πεκίνο και το Σύδνεϋ.

Υπάρχει σκέψη για πραγματοποίηση 2 πτήσεων την βδομάδα προς Λονδίνο και μια προς τους άλλους προορισμούς, όλες μετ' επιστροφής.

Οι επιβάτες δικαιούνται να έχουν μια αποσκευή των 20Kg και μια χειραποσκευή των 8Kg. Κατά τη διάρκεια των πτήσεων θα προσφέρονται σνακ, καφές, γεύμα και ποτό, συνολικής αξίας €12.

Μετά από μελέτη σχετικών ερευνών, η εταιρεία κατέληξε στο συμπέρασμα ότι σε περίοδο με μεγάλη ζήτηση (Μάη μέχρι Σεπτέμβρη) η πληρότητα των πτήσεων κυμαίνεται από 80-100%, ενώ τους υπόλοιπους μήνες από 60-80%.

Στην εταιρεία έχουν προσληφθεί 16 πιλότοι, 50 αεροσυνοδοί, 6 μηχανικοί και 20 υπάλληλοι σε διάφορες θέσεις, για τις ανάγκες των πτήσεων.

Όσον αφορά την συντήρηση των αεροπλάνων, γίνεται σε ετήσια βάση.

Ο φόρος αεροδρομίου είναι €100 ανά άτομο, ενώ η τιμή της κηροζίνης κυμαίνεται στα €1.3 ανά λίτρο.

Πιο κάτω δίδονται στοιχεία σχετικά με τα αεροπλάνα και τη μισθοδοσία (μηνιαίος μισθός).

Αεροπλάνο	Χωρητικότητα	Πλήρωμα		Μέγιστη Χωρητικότητα καυσίμου (σε γιλιάρδες λίτρα)	Ελάχιστο βάρος απογείωσης (Kg)	Μέγιστο βάρος απογείωσης (Kg)	Ταχύτητα πτήσης (Km/h)	Μέγιστη Εμβέλεια (Km)	Κόστος συντήρησης
		Πιλότοι	Αεροσυνοδοί						
A1	350	2	7	150	162400	330000	893	9800	250000
A2	400	3	8	180	185000	400000	900	12000	350000
A3	480	3	10	210	212500	440000	913	14800	400000

Πιλότος	8000
Αεροσυνοδός	4500
Μηχανικός	6000
Απλός υπάλληλος	2500

Υπάρχει μια εταιρεία με έδρα την Ουάσινγκτον, η οποία ήδη κάνει αυτά τα δρομολόγια, με τις ακόλουθες τιμές:

Προορισμός	Μεγάλη Ζήτηση	Κανονική Περίοδος
Λονδίνο	850	700
Πεκίνο	900	800
Σύδνεϋ	950	850

Ποιό αεροπλάνο προτείνετε στην εταιρεία να χρησιμοποιεί για την εκτέλεση κάθε πτήσης;

Ποιά τιμή προτείνετε να χρεώνεται το κάθε εισιτήριο (για κάθε προορισμό), ώστε να είναι ελκυστική και ταυτόχρονα να αποφέρει το μέγιστο κέρδος στην εταιρεία; Μπορείτε να ελέγξετε αν υπάρχει καλύτερος τρόπος για τον προγραμματισμό πτήσεων;

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 20 – ΣΤΟ ΖΩΟΛΟΓΙΚΟ ΚΗΠΟ (AT THE ZOO)

*Ελένη Κωνσταντίνου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης με φυσικούς αριθμούς.
- Να χρησιμοποιούν δεκαδικούς αριθμούς για την επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου για να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Γεωμετρία

- Να περιγράφουν θέσεις αντικειμένων στον χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες όπως πάνω-κάτω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ, δεξιά-αριστερά.
- Να περιγράφουν πώς σχετίζονται δύο ή περισσότερα αντικείμενα στο χώρο και αντιλαμβάνονται σχέσεις στο χώρο.

### Μέτρηση

- Να χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m) για να μετρήσουν αποστάσεις.
- Να κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.
- Να ερμηνεύουν σχέδια υπό κλίμακα.
- Να αναγνωρίζουν τις σχέσεις μεταξύ των μονάδων μέτρησης του χρόνου.
- Να εκτιμούν τη χρονική διάρκεια γεγονότων.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να οργανώνουν και να παρουσιάζουν δεδομένα σε πίνακες.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)

- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Η οικογένεια Ηροδότου βρίσκεται για διακοπές στην όμορφη πόλη της Ισπανίας, τη Βαρκελώνη. Μια πόλη φημισμένη για την αρχιτεκτονική της και τα αμέτρητα ζωολογικός κήπος που και τα 4 μέλη της οικογένειας ανυπομονούν να επισκεφτούν. Σύμφωνα με το πρόγραμμά τους θα επισκεφτούν το ζωολογικό κήπο την Παρασκευή (26/03) και θα έχουν μόνο 2 ½ ώρες στη διάθεσή τους για να τον περιηγηθούν, γιατί μέσα στην ίδια μέρα έχουν προγραμματίσει να δουν κι άλλα αξιοθέατα της πόλης.



Στόχος σου είναι να βοηθήσεις την οικογένεια Ηροδότου να καταφέρει να δει όσα πιο πολλά είδη ζώων μπορεί μέσα στον διαθέσιμο χρόνο που έχει, **σχεδιάζοντας βήμα προς βήμα την καταλληλότερη γι' αυτούς διαδρομή** στο ζωολογικό κήπο. Παράλληλα, να τους βοηθήσεις να αποφασίσουν ποια είναι η καταλληλότερη ώρα της ημέρας για να τον επισκεφτούν.

Τέλος, καλείσαι να παρουσιάσεις τη διαδρομή που σχεδίασες επεξηγώντας και τους λόγους που την κάνουν ιδανική για τη συγκεκριμένη οικογένεια αλλά και για κάθε επισκέπτη του ζωολογικού κήπου που έχει λιγότερο από 3 ώρες στη διάθεσή του για να περιηγηθεί.



## Προτιμήσεις οικογένειας:

«Θέλω πάρα πολύ να δω από κοντά...»

**Κος Νίκος:** Τα λιοντάρια και τους γορίλλες

**Κα Δανάη:** Τις φώκιες και τα φλαμίνγκο

**Αφροδίτη** (6 χρονών): Τους ελέφαντες και τα καγκουρό

**Αχιλλέας** (10 χρονών): Τους δράκους, τους κροκόδειλους και τις καμήλες

## Συμβουλές φίλων:

**Γεωργία:** «Το show με τα δελφίνια είναι συναρπαστικό! Πρέπει οπωσδήποτε να το δείτε!»

**Αλέξανδρος:** «Τα λιοντάρια από τις 12 μ.μ.- 5 μ.μ κοιμούνται οπότε είναι δύσκολο να περάσεις και να τα δεις εκείνες τις ώρες.»

## Διαθέσιμα εργαλεία:

1. Χάρτης του ζωολογικού κήπου της Βαρκελώνης (ηλεκτρονικά και σε έντυπη μορφή μεγέθους A3)
2. Προτιμήσεις οικογένειας
3. Συμβουλές φίλων που επισκέφτηκαν το ζωολογικό κήπο
4. Η/Υ
5. Χρονόμετρο
6. Μέτρο
7. Skitch Touch application

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 21 – ΔΙΑΛΕΓΟΝΤΑΣ ΔΟΥΛΕΙΑ (JOB SELECTION)

*Ελένη Κωνσταντίνου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10000.
- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν κλάσματα για την επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Γεωμετρία

- Να περιγράφουν θέσεις αντικειμένων στο χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες όπως πάνω-κάτω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ, δεξιά-αριστερά.
- Να περιγράφουν πώς σχετίζονται δύο ή περισσότερα αντικείμενα στο χώρο και αντιλαμβάνονται σχέσεις στο χώρο.

### Μέτρηση

- Να χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m) για να μετρήσουν αποστάσεις.
- Να κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.
- Να ερμηνεύουν σχέδια υπό κλίμακα.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν αλγεβρικά σύμβολα για την αναπαράσταση και εξήγηση μαθηματικών σχέσεων.
- Να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν ποικίλες αναπαραστάσεις (π.χ. αλγεβρική εξίσωση, πίνακα, γραφική) για την αναπαράσταση ποσοτικών σχέσεων.

### Στατιστική-Πιθανότητες

- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Ο Λουκάς είναι 28 χρονών, ελεύθερος και διαμένει μόνος του σε ένα διαμέρισμα στα Λατσία. Έχει σπουδάσει αρχιτέκτονας στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, ενώ έχει ολοκληρώσει και το μεταπτυχιακό του στο Πανεπιστήμιο της Γένοβας στην Ιταλία. Τα προηγούμενα δύο χρόνια εργαζόταν σε ένα αρχιτεκτονικό γραφείο, όμως πρόσφατα παραιτήθηκε διότι θεωρούσε ότι μπορεί να βρει καλύτερη δουλειά με πιο ευνοϊκούς όρους εργασίας.

Για το σκοπό αυτό, παρευρέθηκε σε πέντε προσωπικές συνεντεύξεις σε διάφορα αρχιτεκτονικά γραφεία. Από τα πέντε γραφεία, του απάντησαν θετικά τα τρία, και τώρα ο Λουκάς πρέπει να επιλέξει ποιο από τα τρία γραφεία τον καλύπτει περισσότερο, έτσι ώστε να συνεργαστεί μαζί του.

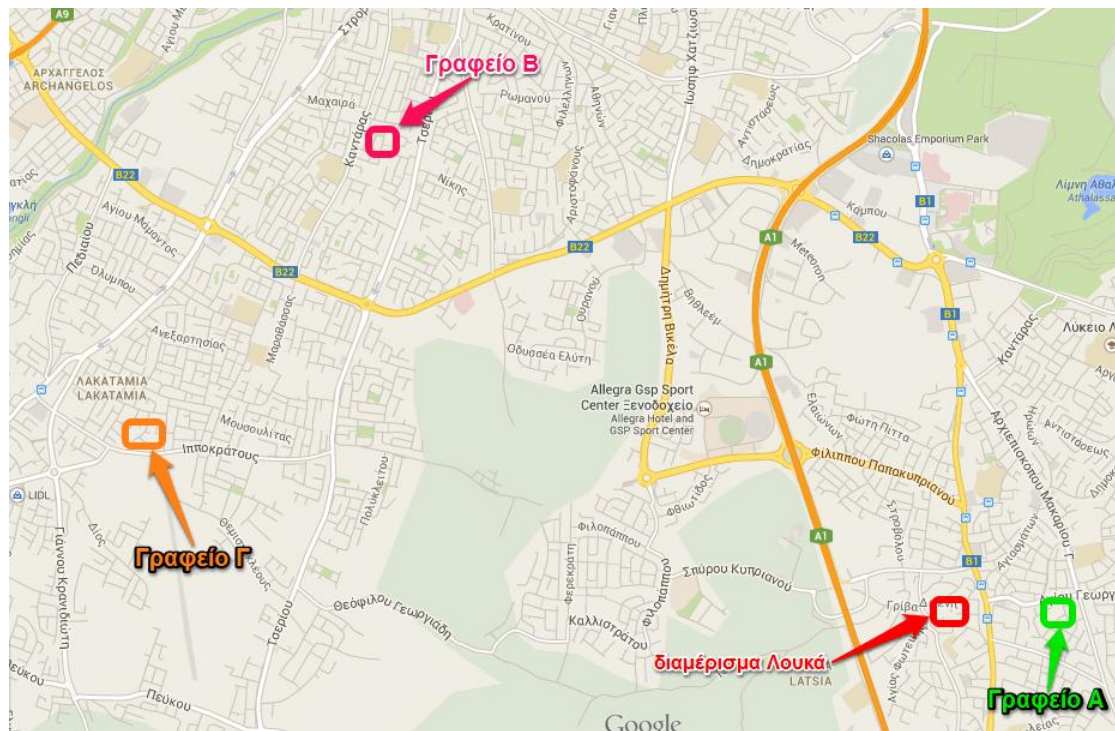


	ΓΡΑΦΕΙΟ Α	ΓΡΑΦΕΙΟ Β	ΓΡΑΦΕΙΟ Γ
<b>Καθαρός βασικός μισθός</b>	€1200	€2100	€1700
<b>Υπερωρίες</b>	€8 την ώρα	-	€5 την ώρα
<b>Κοινωνικές Ασφαλίσεις</b>	Ναι	Όχι	Ναι
<b>13<sup>ος</sup> μισθός</b>	Ναι	Ναι	Ναι
<b>14<sup>ος</sup> μισθός</b>	Όχι	Ναι	Όχι
<b>Ωράριο</b>	8 π.μ.-4 μ.μ. Δ-Π	9 π.μ.-6 μ.μ. Δ-Π	8 π.μ.-6 μ.μ. (μία ώρα διάλειμμα) Δ-Π
<b>Άδεια</b>	20 μέρες	25 μέρες	23 μέρες
<b>Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη</b>	Ναι	Όχι	Ναι
<b>Bonus για κάθε έργο</b>	€200	-	€100



Ο Λουκάς θέλει στην απόφασή του να συνυπολογίσει κι άλλους παράγοντες, εκτός των ωφελημάτων που θα έχει από κάθε γραφείο. Το πρώτο που τον απασχολεί, όπως και κάθε αξιόλογο αρχιτέκτονα, είναι το κατά πόσον θα είναι ελεύθερος να δημιουργήσει, να προτείνει λύσεις, να λαμβάνει αποφάσεις και να παίρνει πρωτοβουλίες. Από τις συνεντεύξεις και μετά από συζήτηση με τους πιθανούς εργοδότες του, κατάλαβε ότι δεν ήταν όλοι πρόθυμοι να του δώσουν την ελευθερία που επιθυμούσε, εκτός από το Γραφείο Γ. Ο δεύτερος παράγοντας που απασχολεί τον Λουκά είναι το ευχάριστο περιβάλλον εργασίας. Και τα τρία γραφεία ήταν καινούρια και είχαν ωραία αισθητική ως χώροι, όμως διαπίστωσε διαφορές ως προς τη σχέση τόσο των εργαζομένων μεταξύ τους, όσο και τη σχέση των εργοδοτών με τους εργοδοτούμενους. Στο Λουκά άρεσε το περιβάλλον στο Γραφείο Β, όπου ο εργοδότης είχε το ρόλο του συντονιστή μιας ομάδας, καθοδηγούσε και συμβούλευε τους υπαλλήλους του και ήταν πολύ φιλικός και ευχάριστος μαζί τους. Στα Γραφεία Α και Γ υπήρχε η τυπική σχέση εργοδότη-εργοδοτούμενου, με τον εργοδότη να έχει το ρόλο του αφεντικού και τους υπαλλήλους να εκτελούν εντολές.

Τέλος, ο τρίτος παράγοντας που πρέπει να συνυπολογίσει ο Λουκάς είναι η τοποθεσία του κάθε γραφείου.



Εάν βρισκόσουν εσύ στη θέση του Λουκά, ποιο γραφείο θα επέλεγες για να εργαστείς και για ποιους λόγους; Γράψε ένα γράμμα στο Λουκά όπου να του περιγράψεις ξεκάθαρα τα επιχειρήματα και τους λόγους που επιλέγεις το ένα γραφείο αντί των άλλων δύο.



# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 22 – ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΣ ΓΛΩΣΣΑ (MENU LANGUAGE)

*Ελένη Κωνσταντίνου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000000.
- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης με φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000000.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου στην επίλυση προβλήματος.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Στατιστική - Πιθανότητες

- Να ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε πίνακα.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.
- Να περιγράφουν και να συγκρίνουν σύνολα δεδομένων, χρησιμοποιώντας το μέσο όρο και την επικρατούσα τιμή.
- Να καταγράφουν, να οργανώνουν και να παρουσιάζουν δεδομένα σε γραφικές παραστάσεις συχνοτήτων (ραβδογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις).

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### Πρόβλημα

Ο κύριος Βασίλης είναι ιδιοκτήτης ιταλικού εστιατορίου στην τουριστική περιοχή της Λεμεσού. Πριν από λίγο καιρό πήρε την απόφαση να ανακαινίσει το εστιατόριό του. Μαζί με την ανακαίνιση πήρε και την απόφαση να αλλάξει και το μενού του. Με δεδομένο ότι δεν μπορεί να τυπώσει το μενού του σε όλες τις γλώσσες, θα πρέπει να επιλέξει, με βάση

τα λεφτά που διαθέτει, πέντε γλώσσες για να ,εταφράσει το μενού του, ώστε να εξυπηρετεί όσο το δυνατόν περισσότερους πελάτες.



Από την εμπειρία του, στα 25 χρόνια που εξυπηρετεί τουρίστες, γνωρίζει ότι:

- Οι Ισπανοί, οι Πορτογάλοι και οι Λατινοαμερικάνοι δεν μιλούν άλλη γλώσσα εκτός από τη μητρική τους.
- Οι Γάλλοι φεύγουν από το εστιατόριο όταν δεν υπάρχει μενού μεταφρασμένο στη γλώσσα τους, επειδή προσβάλλονται.
- Οι Γερμανοί μιλούν αρκετά καλά τα Αγγλικά, όπως και οι Σουηδοί.

Στη διάθεσή του έχει τα στατιστικά στοιχεία από την ιστοσελίδα του Κυπριακού Οργανισμού Τουρισμού (ΚΟΤ) για τις αφίξεις τουριστών στην Κύπρο από το 2000 μέχρι το 2012.

Μπορείς να προτείνεις μια διαδικασία ώστε να βρεθούν οι πέντε πιο κατάλληλες γλώσσες για τα μενού του κύριο Βασιίη; Ποιες είναι αυτές;





# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 23 – ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΣΠΙΤΙ (DESIGNING A HOUSE)

*Ελένη Κωνσταντίνου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν και να συγκρίνουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000000.
- Να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης με φυσικούς αριθμούς.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου και να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Γεωμετρία

- Να περιγράφουν θέσεις αντικειμένων στο χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες όπως πάνω-κάτω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ, δεξιά-αριστερά.
- Να σχεδιάζουν απλά και σύνθετα δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα.
- Να αναφέρουν τις ονομασίες δισδιάστατων σχημάτων.
- Να χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των σχημάτων.

### Μέτρηση

- Να χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m) για να μετρήσουν αποστάσεις.
- Να κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.
- Να κατασκευάζουν σχέδια υπό κλίμακα.
- Να εκτιμούν και να υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν σχημάτων χρησιμοποιώντας κατάλληλες μονάδες μέτρησης.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

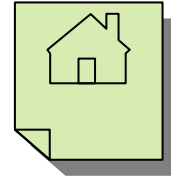
- Αξιοποίηση της τεχνολογίας (Digital Competence)
- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

## Πρόβλημα

Καλείσαι να γίνεις αρχιτέκτονας! Φτιάξε ένα τρισδιάστατο μοντέλο του σπιτιού, το οποίο πιστεύεις ότι είναι η κατάλληλη στεγαστική λύση (και η πιο οικονομική) για την οικογένεια Αναστασίου.

## Δεδομένα:

- Χωράφι 20m X 20m
- €800 / m<sup>2</sup>
- Να έχει τουλάχιστον:
  - ✓ μια κουζίνα
  - ✓ ένα μπάνιο
  - ✓ δύο υπνοδωμάτια
  - ✓ ένα σαλόνι
  - ✓ μία τραπεζαρία
  - ✓ χώρο στάθμευσης για ένα αυτοκίνητο
  - ✓ αποθήκη



## Διαθέσιμα εργαλεία:

- Cabri 3D
- Ρίγα





# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 24 – ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ (DIETARY SUPPLEMENTS)

Πένος Καραντώνης & Χάρης Σεργίου

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να συγκρίνουν ρητούς αριθμούς μέχρι το 1000.
- Να επιλύουν προβλήματα με δεκαδικούς αριθμούς και ποσοστά και να ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου για την επίλυση προβλημάτων.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Μέτρηση

- Να κάνουν μετατροπές από λίβρες σε γραμμάρια.

### Άλγεβρα

- Να χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν πλαισιωμένα προβλήματα χρησιμοποιώντας ποικίλες αναπαραστάσεις, όπως γραφικές παραστάσεις, πίνακες.
- Να εξάγουν συμπεράσματα για μια κατάσταση που μοντελοποιείται.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να διαβάζουν και να κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις και διαφοροποιούν τον τρόπο παρουσίασης συνεχών και κατηγορικών δεδομένων.
- Να αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τη συνέπειά τους.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)

- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### A. Warm up activity

Στην εποχή μας όλο και περισσότεροι άνθρωποι ασχολούνται με τον αθλητισμό. Αυτό, γιατί ο καθιστικός τρόπος και η κακή διατροφή δημιουργούν προβλήματα υγείας (καρδιοπάθειες, παχυσαρκία) και προβλήματα σχετικά με την εμφάνιση των ατόμων. Το ωραίο σώμα έχει ιδιαίτερη σημασία στην εποχή μας για την επιτυχία σε όλους τους τομείς. Καλή υγεία και ωραία εμφάνιση συνεπάγονται καλύτερη ποιότητα ζωής. Ο αθλητισμός δίνει διέξοδο στην ένταση της σύγχρονης ζωής, βοηθάει πολλούς από εμάς να ικανοποιήσουμε φιλοδοξίες και στόχους και σε τελική ανάλυση ανεβάζει την αυτοεκτίμησή μας βοηθώντας μας στη διατήρηση όχι μόνο της σωματικής αλλά και της ψυχικής μας υγείας.

Είναι σίγουρο ότι σήμερα η διατροφή μας είναι πολύ πλουσιότερη απ' ότι παλιότερα. Απ' την άλλη πλευρά όμως, η αφθονία βιομηχανοποιημένων ειδών διατροφής και η άγνοια των βασικών αρχών διατροφής έχουν οδηγήσει μεγάλο τμήμα του πληθυσμού σε μη ισορροπημένη διατροφή. Έτσι παρατηρείται το φαινόμενο της πολύ πλούσιας διατροφής σε θερμίδες, λίπη και της έλλειψης πρωτεϊνών, βιταμινών και μετάλλων. Έτσι ο άνθρωπος δεν μπορεί να αποδώσει το μέγιστο των δυνατοτήτων του, με αποτέλεσμα τη μείωση της απόδοσης του αθλητή και μακροχρόνια, την εμφάνιση διάφορων παθήσεων. Βέβαια, αυτό δεν σημαίνει ότι δε θα μπορούσε κάποιος να καλύψει όλες του τις ανάγκες με συνηθισμένα τρόφιμα, μόνο που θα έπαιρνε τόσο μεγάλες ποσότητες ζάχαρης, λίπους, χοληστερίνης, αλατιού, τεχνητών χρωστικών ουσιών που θα επηρέαζαν σοβαρά την υγεία του. Επιπλέον, η ποσότητα που θα έπρεπε να καταναλωθεί θα ήταν τόσο μεγάλη, που θα ήταν πάνω από τις δυνατότητες του πεπτικού συστήματος. Εδώ ακριβώς έρχονται να δώσουν λύση τα συμπληρώματα διατροφής. Εξισορροπούν τη διατροφή στα στοιχεία που αυτή είναι ελλειμματική, εξασφαλίζοντας καλύτερες αθλητικές επιδόσεις, υγεία και μακροζωία. Η ιδανική κατάσταση λοιπόν είναι μια υγιής και ισορροπημένη διατροφή που συμπληρώνεται από τα κατάλληλα επιλεγμένα συμπληρώματα. Έτσι, δεν εξαντλείται ο οργανισμός και παράλληλα αποφεύγονται η κόπωση και οι τραυματισμοί.

Οι παρακάτω πληροφορίες προέρχονται από κουτιά συμπληρωμάτων πρωτεΐνης. Μελετώντας τις ετικέτες, να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις.

**Δεδομένα:**

**Εταιρεία:** Optimum Nutrition (ON)

**Τιμή:** €60



5 Lbs.		Double Rich Chocolate	
Serving Size 1 Rounded Scoop (30.4 g)			
Servings Per Container 77			
Amount Per Serving			
Calories	120		
Calories From Fat	10		
		% Daily Value*	
Total Fat	1 g	2%	
Saturated Fat	0.5 g	3%	
Trans Fat	0 g		
Cholesterol	30 mg	10%	
Sodium	60 mg	3%	
Total Carbohydrate	3 g	1%	
Sugars	1 g		
Protein	24 g		
Vitamin A		0%	
Vitamin C		0%	
Calcium		10%	
Iron		2%	

Not a Significant Source of Dietary Fiber  
 \* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your Daily Values may be higher or lower depending on your calorie needs.

**Εταιρεία:** Muscletech

**Τιμή:** 42 USD



**RICHONES**

Supplement Facts	
Serving Size: 1 Scoop (33g)	
Servings Per Container: Approx. 70	
Amount Per Serving	% Daily Value
Calories 120	
Calories from Fat 10	
Total Fat 1g	2%*
Saturated Fat 1g	5%*
Trans Fat 0g	†
Cholesterol 35mg	12%
Total Carbohydrates 9g	3%*
Dietary Fiber 0.5g	2%*
Sugars 2g	†
Protein 20g	40%*
Calcium 80mg	8%
Iron 0.4mg	2%
Sodium 95mg	4%

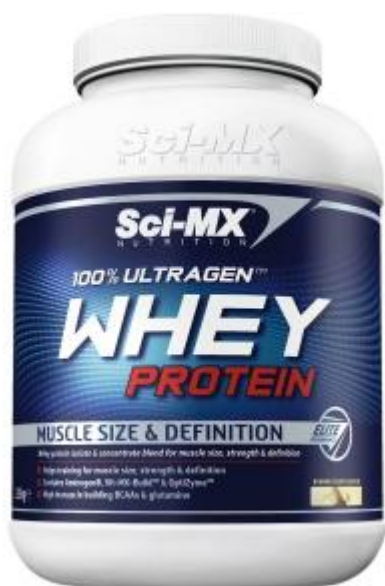
\*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet.  
 †Daily Value not established.



Εταιρεία: Sci-mx

Τιμή: 36GBP

Size: 908g



KEY MUSCLE PERFORMANCE INGREDIENTS PER SERVING	
<b>100% Ultragen™</b> - premium whey protein complex for optimum muscle growth and strength	35g
<b>Aminogen®</b> - scientifically researched compound which could enhance the effect of protein	100mg
<b>Vit-MX-Build™</b> - contributes to protein metabolism and cell division	135mg
<b>OptiZyme™</b> - advanced digestive enzymes for optimised protein absorption	50mg

Nutrition information	Per 100g	RDA* per 100g	Per serving (45g)	RDA* per serving
Energy	1626kJ / 389kcal	-	732kJ / 175kcal	-
Protein	78g	-	35g	-
Carbohydrate	4.42g	-	1.98g	-
of which sugars	1.24g	-	0.56g	-
Fat	3.5g	-	1.5g	-
of which saturates	2g	-	0.9g	-
Fibre	1.8g	-	0.81g	-
Sodium	0.84g	-	0.38g	-
Niacin	11.8mg	74%	5.3mg	33%
Vitamin B6	1.04mg	74%	0.47mg	33%
Magnesium	277mg	74%	125mg	33%
Zinc	7.4mg	74%	3.33mg	33%

\*RDA = Recommended Daily Allowance

**Ingredients:** 100% Ultragen™ premium whey protein blend (whey protein concentrate\*\*, whey protein isolate\*\*), premium cocoa powder (chocolate flavour only), magnesium (as magnesium oxide), red beet powder (strawberry flavour only), flavouring, digestive proteases from aspergillus niger and aspergillus oryzae (Aminogen®), lactase enzymes (OptiZyme™), zinc (as zinc oxide), sweetener (sucralose), niacin (as nicotinamide), vitamin B6 (as pyridoxine-5-phosphate).  
 \*\*Sources of lactose and milk protein

**Allergen information:** Contains milk protein and lactose. May contain traces of peanuts and various types of nuts and seeds.

Εταιρεία: PhD

Τιμή: 42 GBP



Supplement Facts		Typical Amino Acids	
Serving Size 1 Scoop (30 g) Servings Per Container About 75		Per serving when used as suggested	
Amount Per Serving		Alanine	1.3 g
<b>Calories</b> 115 Cal	Calories from Fat 0	Arginine	0.6 g
% Daily Value*		Aspartic Acid	3.0 g
<b>Total Fat</b> <1g	0%	Cystine	0.8 g
Saturated Fat 0g	0%	Glutamine & Glutamic Acid	4.0 g
+ Trans Fat 0g	0%	Glycine	0.5 g
<b>Cholesterol</b> 4mg	0%	Proline	1.5 g
<b>Sodium</b> 75mg	6%	Serine	1.3 g
<b>Potassium</b> 140mg	3%	Tyrosine	0.9 g
<b>Total Carbohydrates</b> 1g	0%	<b>Essential Amino Acids</b>	
Dietary Fiber 0g	0%	Histidine	0.5 g
Sugars 0g	0%	Isoleucine*	1.6 g
<b>Protein</b> 27g	45%	Leucine*	3.0 g
Vitamin A 0%	• Vitamin C 0%	Lysine	2.3 g
Calcium 10%	• Iron 5%	Methionine	0.6 g
		Phenylalanine	0.9 g
		Threonine	1.7 g
		Tryptophan	0.4 g
		Valine*	1.5 g

\*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.

**Ingredients:** Whey Protein Isolate, Cocoa Powder, Natural and Artificial Flavours, Carrageenan gum, Xanthan gum, Sucralose, Acesulfame Potassium, salt.

**Allergy Information:** Contains ingredients from milk (whey protein). Our plant also handles ingredients from egg, peanuts, corn, wheat, nuts, seeds and sulfites.

### **Ερωτήσεις κατανόησης**

1. Ποια εταιρεία δίνει τη μεγαλύτερη ποσότητα πρωτεΐνης ανά scoop;
2. Ποια εταιρεία είναι πιο οικονομική; Δικαιολογήστε την επιλογή σας.
3. Ποιο προϊόν έχει τις πιο λίγες θερμίδες; Από τι εξαρτάται;
4. Ποιο προϊόν θα αγοράζατε εσείς; Γιατί;

### **B. Πρόβλημα**

Αυτή η συνεχής αύξηση της ενασχόλησης με τον αθλητισμό έχει δημιουργήσει μια πολύ κερδοφόρα επιχείρηση ανα τον κόσμο. Αυτή η επιχείρηση είναι οι εταιρείες συμπληρωμάτων και ειδών υγιεινής διατροφής. Να δημιουργήσετε ένα μοντέλο με το οποίο θα μπορεί κάποιος να επιλέξει το καλύτερο συμπλήρωμα πρωτεΐνης.

# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 25 – ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ (FIFA WORLD CUP)

*Γένιος Καραντώνης & Χάρης Σεργίου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 10000.
- Να συγκρίνουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10000.
- Να χρησιμοποιούν δεκαδικούς αριθμούς, ποσοστά και κλάσματα για την επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιούν την έννοια του λόγου για την επίλυση προβλημάτων.
- Να κρίνουν τη λογικότητα των αριθμητικών τους υπολογισμών και των αποτελεσμάτων τους.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να διαβάζουν και να κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις και διαφοροποιούν τον τρόπο παρουσίασης συνεχών και κατηγορικών δεδομένων.
- Να αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τη συνέπειά τους.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.
- Να ταξινομούν ένα γεγονός ως πιθανόν, πολύ πιθανόν, λιγότερο πιθανόν ή αδύνατο να συμβεί.
- Να υπολογίζουν τον μέσο όρο και την επικρατούσα τιμή δεδομένων.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

































## A. Warm up activity

Το Παγκόσμιο Κύπελλο Ποδοσφαίρου (FIFA world Cup ή Μουντιάλ) είναι μια ποδοσφαιρική διοργάνωση, η οποία πραγματοποιείται κάθε τέσσερα χρόνια. Διοργανωτής είναι η Διεθνής Ομοσπονδία Ποδοσφαίρου (FIFA). Είναι η κορυφαία ποδοσφαιρική διοργάνωση στο πλανήτη, η οποία προσελκύει μεγάλο πλήθος θεατών, τηλεθεατών αλλά και χορηγών. Στη διοργάνωση λαμβάνουν μέρος οι εθνικές ομάδες των χωρών μελών της ομοσπονδίας (FIFA), οι οποίες κατάφεραν να προκριθούν μετά από προκριματικούς αγώνες.

Παρόλο που το 1857 δημιουργήθηκε η πρώτη ποδοσφαιρική ομάδα στο κόσμο, η ανάγκη για τη δημιουργία ενός παγκόσμιου κυπέλλου ήταν εμφανής. Μόλις το 1905 έγινε η πρώτη συζήτηση για τη δημιουργία μιας τέτοιας διοργάνωσης από τη FIFA. Έτσι το 1928 υπό την εποπτεία του προέδρου της FIFA Ζιλ Ριμέ μια πενταμελής επιτροπή σχεδίασε τη δημιουργία του Πρώτου Παγκοσμίου Κυπέλλου. Μετά από αρκετή συζήτηση αποφασίστηκε ότι η πρώτη διοργανώτρια χώρα θα ήταν η Ουρουγουάη. Υπήρξαν αρκετές αντιδράσεις από τις Ευρωπαϊκές ομάδες λόγω της επιλογής μιας χώρας από την Λατινική Αμερική και το μεγάλο ταξίδι που έπρεπε να διανύσουν οι ομάδες τους. Έτσι αποφασίστηκε ότι από το 1930 και μετά το Παγκόσμιο Κύπελλο θα διεξάγεται κάθε τέσσερα χρόνια όπου θα αγωνίζονται οι 32 καλύτερες ομάδες που θα προέκυπταν από τους προκριματικούς αγώνες.

Μετά από αρκετή συζήτηση αποφασίστηκε ότι το Παγκόσμιο Κύπελλο θα γίνεται εναλλάξ μεταξύ των ηπείρων. Τα τελευταία χρόνια εκτός από την Αμερική και την Ευρώπη, εντάχθηκε η Ασία και η Αφρική. Με την πάροδο του χρόνου, το Παγκόσμιο Κύπελλο κέρδισε την παγκόσμια αναγνώριση και σήμερα αποτελεί τη δεύτερη δημοφιλέστερη αθλητική διοργάνωση, μετά τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Η διοργάνωση αυτή προσφέρει τεράστια κέρδη στις εταιρείες στοιχημάτων. Για αυτό μελετώντας τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία των ομάδων θα θέλαμε να μπορούμε να στοιχηματίζουμε με το μικρότερο ρίσκο και το μεγαλύτερο κέρδος.

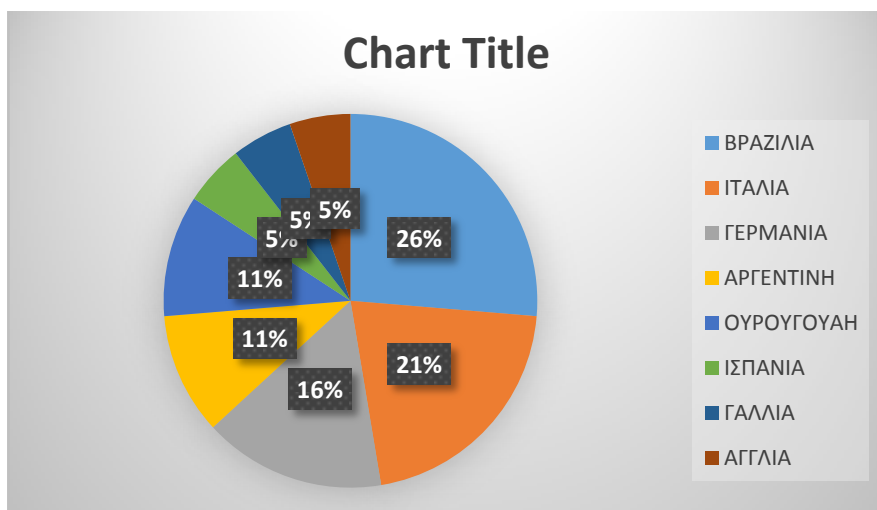
### Όμιλοι:

GROUP A	GROUP B	GROUP C	GROUP D
 Brazil	 Spain	 Colombia	 Uruguay
 Croatia	 Netherlands	 Greece	 Costa Rica
 Mexico	 Chile	 Côte d'Ivoire	 England
 Cameroon	 Australia	 Japan	 Italy
GROUP E	GROUP F	GROUP G	GROUP H
 Switzerland	 Argentina	 Germany	 Belgium
 Ecuador	 Bosnia-Herzegovina	 Portugal	 Algeria
 France	 Iran	 Ghana	 Russia
 Honduras	 Nigeria	 USA	 Korea Republic

## Απόδοση κάθε ομάδας στο στοίχημα:

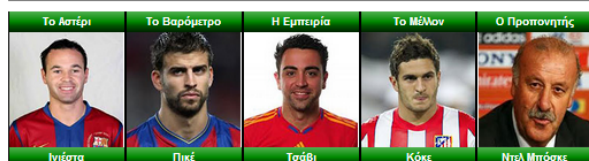
▼ Νικητής διοργάνωσης					
Βραζιλία	4.00	Αργεντινή	5.50	Γερμανία	6.50
Ισπανία	8.00	Βέλγιο	15.00	Γαλλία	21.00
Κολομβία	23.00	Ιταλία	26.00	Ολλανδία	29.00
Ουρουγουάη	29.00	Αγγλία	34.00	Πορτογαλία	34.00
Χιλή	51.00	Ρωσία	67.00	Ελβετία	101.00
Ιαπωνία	126.00	Ακτή Ελεφαντοστού	151.00	Βοσνία-Ερζεγοβίνη	151.00
ΗΠΑ	151.00	Ισημερινός	151.00	Μεξικό	151.00
Γκάνα	201.00	Κροατία	201.00	Ελλάδα	251.00
Νιγηρία	251.00	Νότια Κορέα	251.00	Αυστραλία	751.00
Ιράν	751.00	Καμερούν	751.00	Αλγερία	1001.00
Κόστα Ρίκα	2501.00	Ονδούρα	2501.00		

## Ποσοστά κυπέλλων που κατέκτησε η κάθε ομάδα στην ιστορία του Μουντιάλ:



## Η ομάδα της Ισπανίας:

Θ	Ηλ.	Συμ.	Γκ.	Ομάδα
Τ. Ι. ΚΑΣΙΓΙΑΣ	33	153	--	Ρεάλ Μαδρίτης
Τ. ΝΤ. ΝΤΕ ΧΕΑ	24	--	--	Μάντσεστερ Γιουνάιτεντ (ENG)
Τ. Π. ΡΕΪΝΑ	32	31	--	Νάπολι (ITA)
Α. Μ. ΜΠΑΡΤΡΑ	23	1	--	Μπαρσελόνα
Α. Σ. ΡΑΜΟΣ	28	116	9	Ρεάλ Μαδρίτης
Α. Σ. ΑΘΠΙΛΙΚΟΥΕΤΑ	25	5	--	Τσέλι (ENG)
Α. Α. ΑΡΜΠΕΛΟΑ	31	56	--	Ρεάλ Μαδρίτης
Α. Ζ. ΑΛΜΠΑ	25	25	5	Μπαρσελόνα
Α. Ν. ΜΟΙΡΕΑΛ	28	16	--	Άρσεναλ (ENG)
Α. Ρ. ΑΛΜΠΙΟΛ	29	45	--	Νάπολι (ITA)
Α. Ζ. ΠΙΚΕ	27	59	4	Μπαρσελόνα
Α. Ι. ΜΑΡΤΙΝΕΘ	23	2	--	Ρεάλ Σοσιεδάδ
Α. ΧΟΥΑΝΦΡΑΝ	29	7	1	Αθλέτικο Μαδρίτης
Μ. Χ. ΜΑΡΤΙΝΕΘ	26	15	--	Μπάγερν Μονάχου (GER)
Μ. Σ. ΜΠΟΥΣΚΕΤΣ	26	64	--	Μπαρσελόνα
Μ. ΤΣΑΒΙ	34	130	13	Μπαρσελόνα
Μ. ΤΣ. ΑΛΟΝΣΟ	33	110	15	Ρεάλ Μαδρίτης
Μ. Α. ΙΝΙΕΣΤΑ	29	95	11	Μπαρσελόνα
Μ. Χ. ΜΑΤΑ	26	32	9	Μάντσεστερ Γιουνάιτεντ (ENG)
Μ. Σ. ΦΑΜΠΡΕΓΚΑΣ	27	87	13	Μπαρσελόνα
Μ. ΝΤ. ΣΙΛΒΑ	28	78	20	Μάντσεστερ Σίτι (ENG)
Μ. ΚΟΚΕ	22	7	--	Αθλέτικο Μαδρίτης
Μ. Τ. ΑΛΚΑΝΤΑΡΑ	23	5	--	Μπάγερν Μονάχου (GER)
Μ. ΙΣΚΟ	22	2	--	Ρεάλ Μαδρίτης
Μ. Ζ. ΝΑΒΑΣ	29	35	3	Μάντσεστερ Σίτι (ENG)
Μ. Σ. ΚΑΘΟΡΛΑ	30	62	11	Άρσεναλ (ENG)
Ε. ΠΕΔΡΟ	27	38	14	Μπαρσελόνα
Ε. ΝΤ. ΚΟΣΤΑ	26	1	--	Αθλέτικο Μαδρίτης
Ε. ΝΤ. ΒΙΓΓΙΑ	33	95	56	Αθλέτικο Μαδρίτης
Ε. Ρ. ΣΟΛΤΑΔΟ	29	12	7	Τότεναμ (ENG)
Ε. Φ. ΓΙΟΡΕΝΤΕ	29	24	7	Γιουβέντους (ITA)
Ε. Φ. ΤΟΡΕΣ	30	106	36	Τσέλι (ENG)
Ε. Α. ΝΕΓΚΡΕΔΟ	28	21	10	Μάντσεστερ Σίτι (ENG)



Τα στοιχεία για όλες τις ομάδες βρίσκονται στην ιστοσελίδα: <http://www.sportdata.gr/rosters.htm>

### Ερωτήσεις κατανόησης

1. Μελετώντας τα πιο πάνω στοιχεία, ποιες ομάδες απο τους ομίλους πιστεύετε ότι θα περάσουν στην επόμενη φάση; (Περνούν οι δυο πρώτοι από κάθε όμιλο)
2. Ποια ομάδα έχει την καλύτερη απόδοση στο στοίχημα; Είναι πιθανόν να κερδίσει τη διοργάνωση; Τι πιστεύετε;
3. Ποια ομάδα έχει τη χαμηλότερη απόδοση στο στοίχημα; Είναι πιθανόν να κερδίσει τη διοργάνωση;
4. Ποιος είναι ο μέσος όρος ηλικίας των παικτών της Εθνικής ομάδας της Ισπανίας;
5. Ποια εθνική έχει τα πιο πολλά τέρμαρα στα προκριματικά και τους ομίλους του Παγκοσμίου Κυπέλλου;

## **B. Πρόβλημα**

Αυτό το καλοκαίρι αναμένεται έντονη στοιχηματική δραστηριότητα. Αρκετός κόσμος θα στοιχηματίσει στις ομάδες του Παγκοσμίου Κυπέλλου. Να δημιουργήσετε ένα μοντέλο με το οποίο να μπορεί κάποιος να επιλέξει το φαβορί για την κατάκτηση του Παγκοσμίου Κυπέλλου, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα στοιχεία της κάθε ομάδας. Στόχος είναι το κέρδος με το λιγότερο δυνατό ρίσκο.

Επίσης, το μοντέλο θα πρέπει να δείχνει ποιες ομάδες έχουν τις καλύτερες πιθανότητες να είναι στα ημιτελικά της διοργάνωσης. Θα πρέπει να επεξηγήσετε λεκτικά το μοντέλο σας, ώστε να πείσετε και κάποιον που δεν έχει γνώσεις για στοιχήματα να στοιχηματίσει.



# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 26 – ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΑΙΝΙΩΝ (INTERNET MOVIE DATABASE IMDb)

*Γένος Καραντώνης & Χάρης Σερβίου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν φυσικούς και δεκαδικούς αριθμούς για την επίλυση προβλημάτων.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να διαβάζουν και να κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις και να διαφοροποιούν τον τρόπο παρουσίασης συνεχών και κατηγορικών δεδομένων.
- Να αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τη συνέπειά τους.
- Να εκτελούν διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η ποσοτικοποίηση, η στάθμιση και η μετατροπή πολλών δεδομένων σε ομάδες.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

### A. Warm up activity

Η Διαδικτυακή Βάση Δεδομένων Ταινιών (στα αγγλικά Internet Movie Database IMDb) είναι η μεγαλύτερη κινηματογραφική βάση δεδομένων στο διαδίκτυο και δημιουργήθηκε το 1990, όταν δεν υπήρχε ακόμα ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW). Στην αρχική περίοδο λειτουργούσε μόνο μέσω ανταλλαγής μηνυμάτων e-mail. Όταν κάποιος ήθελε να μάθει στοιχεία για μια ταινία έστελνε μήνυμα στη διεύθυνση της IMDb και έπαιρνε μια αυτόματη απάντηση. Όταν ο Παγκόσμιος Ιστός εξελίχθηκε και διαδόθηκε με εκπληκτικό



ρυθμό η IMDb μετατράπηκε σε ιστοσελίδα και με αυτό τον τρόπο παρέχει τις υπηρεσίες της έως σήμερα. Από το 1998 ανήκει στην εταιρεία Amazon και στις 17 Οκτωβρίου 2013 γιόρτασε τα 23<sup>α</sup> γενέθλιά της. Το ρίσκο για επιλογή κακής ταινίας ή σειράς μειώνεται με τη χρήση της ιστοσελίδας αφού παρουσιάζει πληροφορίες για όλα όσα αφορούν τη μικρή και μεγάλη οθόνη (ηθοποιούς, ταινίες, τηλεοπτικά προγράμματα, παρουσιαστές της τηλεόρασης και συντελεστές παραγωγής ταινιών ή προγραμμάτων) ακόμα και για βιντεοπαιχνίδια.

Η καταγραφή δεδομένων του 2009 έδειξε πως η IMDb περιέχει πληροφορίες για περισσότερο από 1000000 τίτλους ταινιών, σειρών και λοιπών προγραμμάτων, καθώς και για περίπου 3000000 ανθρώπους.

### Χρυσές Σφαίρες

Οι γνωστές Χρυσές Σφαίρες (αγγλ. Golden Globe Awards) είναι κινηματογραφικά και τηλεοπτικά βραβεία που διοργανώνονται από το 1944 κάθε χρόνο στην Αμερική.

Διοργανώνονται από την Ένωση Ανταποκριτών Ξένου Τύπου του Χόλυγουντ, η οποία αποτελείται από δημοσιογράφους που διαμένουν στο Χόλυγουντ και αρθρογραφούν σε εφημερίδες και περιοδικά εκτός των Η.Π.Α. Τα βραβεία ξεκίνησαν να μεταδίδονται από το τηλεοπτικό δίκτυο TBS και κατά καιρούς μεταδόθηκαν και από τα τρία μεγάλα τηλεοπτικά δίκτυα των Η.Π.Α. (ABC, CBS, NBC). Μαζί με τα βραβεία του Σωματείου των Ηθοποιών, οι Χρυσές Σφαίρες κορυφώνουν το δρόμο προς τα Όσκαρ. Η απονομή των βραβείων είναι πάρα πολύ δημοφιλής και αυτή τη στιγμή είναι η τρίτη σε τηλεθέαση πίσω από τα Όσκαρ και τα Grammy.

Οι Χρυσές Σφαίρες αποτελούν μεγάλη διάκριση για τους ηθοποιούς και τις ταινίες που τα κερδίζουν. Είναι από τα πιο σημαντικά κινηματογραφικά βραβεία. Η απόκτηση χρυσής σφαίρας ή ακόμα και η υποψηφιότητα για την απόκτησή της μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μεγάλες κινηματογραφικές εταιρίες για την εμπορική προώθηση των ταινιών.

### **Ερωτήσεις κατανόησης**

- Τι πληροφορίες παρέχει η IMDb;
- Γνωρίζετε περισσότερα για την εν λόγω ιστοσελίδα;
- Γιατί είναι σημαντικό να κερδίσει χρυσή σφαίρα μια ταινία;

### **B. Πρόβλημα**

Ο Γιάννης είναι φοιτητής στο Τμήμα Επιστημών της Αγωγής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου. Λόγω της οικονομικής κρίσης, εργάζεται και ως σερβιτόρος για να είναι οικονομικά πιο ελεύθερος, έτσι καθημερινά έχει ένα βαρυφορτωμένο πρόγραμμα το οποίου του αφήνει μια ώρα ελεύθερο χρόνο. Στο διάστημα αυτό θέλει να ξεκουράζεται από την πίεση της μέρας κι έτσι αποφάσισε να ξεκινήσει να παρακολουθεί μια σειρά. Έχει καταλήξει σε πέντε σειρές όμως δυσκολεύεται στην επιλογή της καλύτερης. Πιο κάτω παρουσιάζονται στοιχεία κάθε σειράς από την IMDb. Με βάση αυτά τα στοιχεία, να προτείνετε στο Γιάννη την καλύτερη σειρά γράφοντας τον λόγο επιλογής της και παρουσιάζοντας μια μαθηματική φόρμουλα η οποία να ισχυροποιεί τη γνώμη σας.

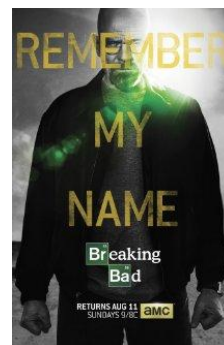
**Στοιχεία σειρών/ταινιών:**

Τίτλος σειράς/ταινιάς	Είδος	Σεζόν	Μέσος όρος διάρκειας κάθε επεισοδίου	Βαθμολογία χρηστών	Χρήστες που βαθμολόγησαν	Βραβεία
Breaking Bad (2008)	Δράση, θρίλερ	5	45'	9.6	442150	2 χρυσές σφαίρες, άλλα 58 βραβεία και 134 υποψηφιότητες
Game of Thrones (2011)	Περιπέτεια, δράμα, φαντασία	3 (31 <sup>η</sup> Μαρτίου, νέα σεζόν)	60'	9.5	513386	1 χρυσή σφαίρα, άλλα 49 βραβεία και 109 υποψηφιότητες
Homeland (2011)	Δράμα, μυστήριο, θρίλερ	4	60'	8.6	133940	5 χρυσές σφαίρες, άλλα 32 βραβεία και 55 υποψηφιότητες
Prison Break (2005)	Περιπέτεια, δράμα	4	45'	8.6	204748	2 χρυσές σφαίρες, άλλα 4 βραβεία και 22 υποψηφιότητες
Two and a half men	Κωμωδία	11	22'	7.3	138404	2 χρυσές σφαίρες, άλλα 28 βραβεία και 63 υποψηφιότητες

## Περιλήψεις σειρών/ταινιών:

### *Breaking Bad*

Για να εξασφαλίσει το μέλλον της οικογένειάς του, μετά τη διάγνωση του με καρκίνο του πνεύμονα ένας καθηγητής χημείας (ιδιοφυΐα) στο λύκειο συνεργάζεται με έναν πρώην μαθητή του για να μαγειρέψουν και να πουλήσουν την πιο αγνή crystal meth (ναρκωτικό).



### *Game of Thrones*

Επτά οικογένειες ευγενών αγωνίζονται για τον έλεγχο της μυθικής γης του Westeros.



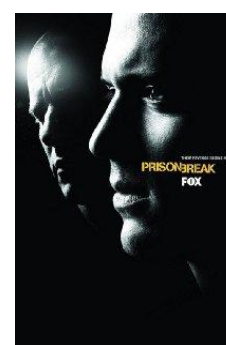
### *Homeland*

Όταν ο πεζοναύτης Nicolas Brody επέστρεψε στο σπίτι μετά από οκτώ έτη αιχμαλωσίας στο Ιράκ, ο αξιωματικός πληροφοριών Carrie Mathison είναι ο μόνος που υποπτεύεται ότι μπορεί να έχουν "γυρίσει".



### *Prison Break*

Σε μια πολιτική συνωμοσία ένας αθώος άνθρωπος καταδικάστηκε σε θάνατο. Η μόνη του ελπίδα είναι ο αδελφός του που έθεσε ως αποστολή του να πάει σκόπιμα στην ίδια φυλακή με αυτόν, προκειμένου να τον βοηθήσει να αποδράσουν.



### *Two and a half men*

Η εργένικη ζωή ενός πιανίστα διακόπτεται απότομα όταν ο αδελφός του μαζί με το γιο του μετακομίζουν στο παραλιακό του σπίτι.



# ΠΡΟΒΛΗΜΑ 27 – ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ (WORLD DISTRIBUTION OF WEALTH)

*Πένος Καραντώνης & Χάρης Σεργίου*

## ΣΤΟΧΟΙ (Mathematical Competence)

Οι μαθητές να είναι ικανοί:

### Αριθμοί

- Να χρησιμοποιούν φυσικούς, δεκαδικούς αριθμούς και ποσοστά για την επίλυση προβλημάτων.
- Να επιλύουν προβλήματα αναλογίας.

### Στατιστική – Πιθανότητες

- Να οργανώνουν και να παρουσιάζουν ραβδογράμματα και κυκλικές γραφικές παραστάσεις.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ (KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING)

Μέσω του προβλήματος γίνεται:

- Ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικής εργασίας (Social Competences)
- Ενίσχυση της επικοινωνίας στη μητρική γλώσσα μέσω της χρήσης ακριβούς και σαφούς ορολογίας (Communication in the mother tongue)
- Ενίσχυση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης μέσω δραστηριοτήτων επέκτασης (Learning to Learn)
- Προώθηση της πρωτοβουλίας των μαθητών (Sense of Initiative)

Ένα από τα γνωστά προγράμματα υπολογιστή είναι το Google Earth, με τη βοήθεια του οποίου μπορούμε να «μεταβούμε» σε όποια τοποθεσία θέλουμε. Είναι πραγματικά μαγικό να βλέπουμε τη γαλάζια σφαίρα έτσι όπως ακριβώς είναι, χωρίς σύνορα και κάθε λογής ανθρωπίνων διαχωρισμών. Η ελευθερία που έχουμε να ταξιδέψουμε σε όποιο μέρος της γης θέλουμε, μας κάνει να διερωτόμαστε γιατί υπάρχουν τόσες αδικίες και ανισότητες στη ζωή. Πατώντας το κουμπί στην ήπειρο της Αφρικής και ακολούθως στην Αμερική μπορούμε εύκολα να διακρίνουμε τις διαφορές ανάμεσα στο βιοτικό επίπεδο των κατοίκων τους.

Ένα ερώτημα γύρω από το οποίο υπάρχει έντονη συζήτηση είναι ο τρόπος με τον οποίο κατανέμεται ο πλούτος στη γη. Πόσοι είναι οι φτωχοί; Πόσοι είναι οι πλούσιοι; Έτσι η ελβετική τράπεζα Credit Suisse έχει ετοιμάσει έκθεση για τον παγκόσμιο πλούτο του

2012. Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει την κατανομή του πλούτου και διαχωρίζει τον πληθυσμό σε ομάδες ανάλογα με την περιουσία τους.

### A. Warm up activity:

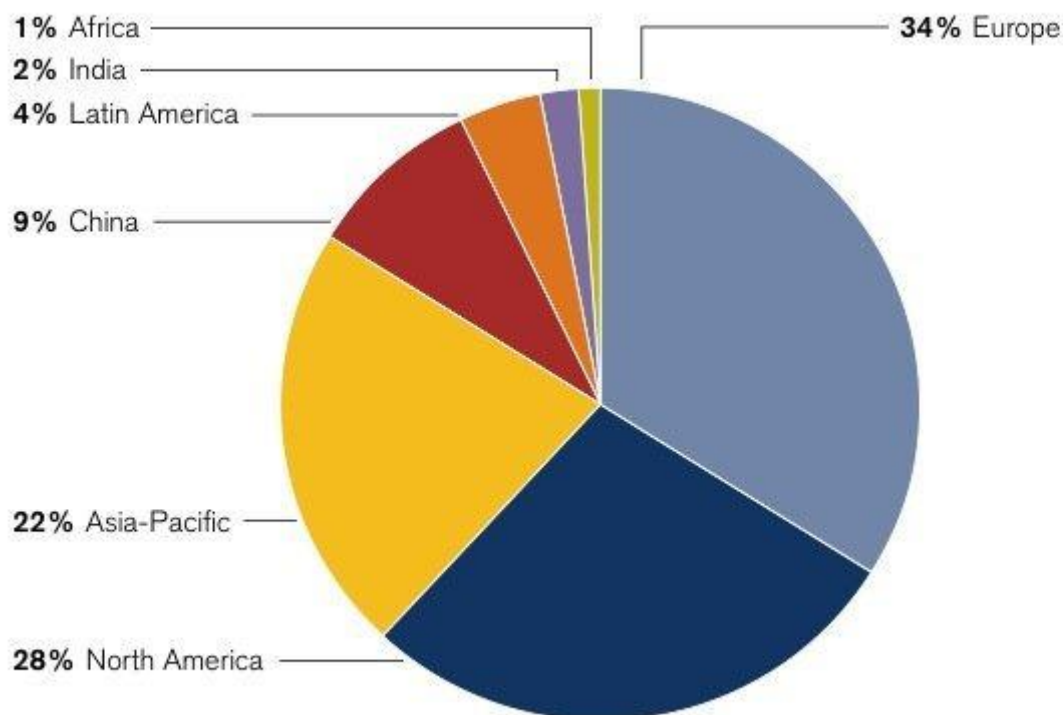
#### Πίνακας για την κατανομή του παγκόσμιου πλούτου το 2012:

Ομάδα πληθυσμού	Περιουσία	Πληθυσμός	Ποσοστό στον ενήλικο πληθυσμό της γης	Συνολική περιουσία	Ποσοστό στη συνολική περιουσία της Γης
A	>\$1000000	29000000	0.6 %	\$87,5 τρις	39.3%
B	\$100000-\$1000000	344000000	7.5 %	\$95,9 τρις	43 %
Γ	\$10000-100000\$	1035000000	22.5 %	\$32.1 τρις	14.4%
Δ	<\$10000	3184000000	69.4 %	\$7.3 τρις	3.3%

#### Γραφική παράσταση για την κατανομή του παγκόσμιου πλούτου το 2011:

##### Wealth shares in 2011 by region (%)

Source: James Davies, Rodrigo Lluberias and Anthony Shorrocks, Credit Suisse Global Wealth Databook 2011



#### Ερωτήσεις κατανόησης

1. Κατανέμεται ίσα ο πλούτος της γης;
2. Ποια ομάδα πληθυσμού έχει τη μεγαλύτερη συνολική περιουσία;

3. Πόσα δολάρια είναι η συνολική περιουσία των ανθρώπων;
4. Πόση περιουσία αναλογεί σε κάθε άνθρωπο;

## Β. Πρόβλημα

Παρόλο που η Κίνα, η Ινδία, η Λατινική Αμερική και η Αφρική αντιπροσωπεύουν το 56% του παγκόσμιου πληθυσμού, εντούτοις κατέχουν μόλις το 16% του πλούτου. Η Ευρώπη κατέχει περίπου το 1/3. Αν ζούσαμε σε ένα δίκαιο κόσμο όπου οι άνθρωποι θα είχαν ίσα δικαιώματα και ευκαιρίες και ο πλούτος θα μοιραζόταν στα ίσα σε όλους τους ανθρώπους, πώς θα ήταν κατανομημένος κατά τη γνώμη σας; Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, να γράψετε το ποσό του πλούτου που αντιστοιχεί σε κάθε ήπειρο. Επίσης η απάντησή σας πρέπει να συνοδεύεται από μια αφίσα που να παρουσιάζει και να δικαιολογεί τη σκέψή σας.

