



ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΩΝ/ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ/ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ


ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ 20 – 23 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2017
14:00-16:00

Επικοινωνία με την Επιθεώρηση

Τηλ.: 22800737, 22800951

Fax: 22800639

E-mail: dme-viologia@schools.ac.cy
dme-geographia@schools.ac.cy



Earth is teeming with life!

ΘΕΜΑΤΑ

1. **Νέο Υλικό & Προγραμματισμοί – Μαθήματα 2017-2018**
2. **Τα Μαθήματα της Βιολογίας το 2016-2017 σε Αριθμούς**
3. **Γενικές Παρατηρήσεις Επιθεώρησης από την παρακολούθηση μαθημάτων**
4. **Ανάλυση Αποτελεσμάτων Παγκυπρίων Εξετάσεων Βιολογίας 2016**
5. **Παγκύπριοι - Διεθνείς Διαγωνισμοί και Συνέδρια Βιολογίας και Γεωγραφίας**
6. **Μεταμοσχεύσεις Ενημερωτικό Φυλλάδιο**
7. **Αποστολή Εξεταστικών Δοκιμίων - Τράπεζα θεμάτων Βιολογίας**
8. **Εργαστήρια Βιολογίας**
9. **Ενημέρωση Κλάδου**



1. Νέο Υλικό & Προγραμματισμοί –
Μαθήματα 2017-2018



ΜΕΝΟΥ

- Οικοσελίδα
- Αναδόμηση ΑΠ - Πολιτική Δεικτών Επιτυχίας και Επάρκειας
- Πολιτική των Δεικτών Επιτυχίας και Επάρκειας
- Προγράμματα Σπουδών
- Νέα Ωρολόγια
- Εκπαιδευτικό Υλικό

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ | ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ - ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Οικοσελίδα



Τα Αναλυτικά και τα Ωρολόγια Προγράμματα Σπουδών συνιστούν τους θεμελιώδεις πυλώνες του εκπαιδευτικού μας συστήματος. Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού – στο πλαίσιο της ευρύτερης προσπάθειάς του για εκσυγχρονισμό και μεταρρύθμιση του εκπαιδευτικού συστήματος, που εγκαινίασε τη σχολική χρονιά 2014-15 – πέτυχε τη διαμόρφωση και έγκριση από το Υπουργικό Συμβούλιο Νέου Ωρολογίου Προγράμματος, και την αναδόμηση των Αναλυτικών Προγραμμάτων. Οι καινοτομίες αυτές αρχίζουν να εφαρμόζονται από τη νέα σχολική χρονιά (2015-16).

Η προσπάθεια για διαμόρφωση νέων, σύγχρονων Αναλυτικών Προγραμμάτων ξεκίνησε από το 2008, ενώ το 2013 η παρούσα Κυβέρνηση ανέθεσε την αξιολόγησή τους σε Επιστημονική Επιτροπή, η οποία συστάθηκε για τον σκοπό αυτό. Λαμβάνοντας υπόψη την Έκθεση Αξιολόγησης της Επιτροπής (Ιούλιος 2014), πραγματοποιήθηκε, κατά τη σχολική χρονιά 2014-15, αναδόμηση των Αναλυτικών Προγραμμάτων στη βάση **Δεικτών Επιτυχίας και Δεικτών Επάρκειας**. Η νέα πολιτική θα αρχίσει να εφαρμόζεται πιλοτικά από τη σχολική χρονιά 2015-16. Κατά τη διάρκεια της χρονιάς αυτής θα τύχουν ενημέρωσης και επιμόρφωσης όλοι οι εκπαιδευτικοί λειτουργοί, ενώ οι Δείκτες, αφού εφαρμοστούν και αξιολογηθούν, αναμένεται να οριστικοποιηθούν μέχρι τον Ιούνιο του 2016.



ΜΕΝΟΥ

- Οικοσελίδα
- Αναδόμηση ΑΠ - Πολιτική Δεικτών Επιτυχίας και Επάρκειας ▶
- Πολιτική των Δεικτών Επιτυχίας και Επάρκειας
- Προγράμματα Σπουδών
- Νέα Ωρολόγια ▶
- Εκπαιδευτικό Υλικό ▶

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ | ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ - ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Προγράμματα Σπουδών

Η Πολιτική των Δεικτών Επιτυχίας και Δεικτών Επάρκειας στα Αναλυτικά Προγράμματα Προδημοτικής, Δημοτικής και Μέσης Γενικής Εκπαίδευσης (Γυμνασιακός κύκλος)



Προγράμματα Σπουδών ανά Μάθημα

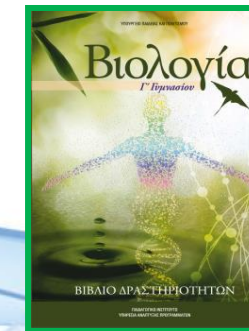
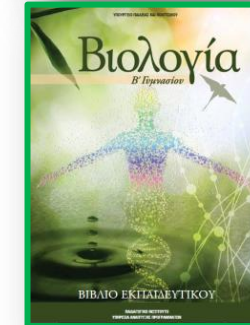
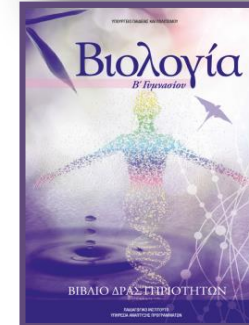
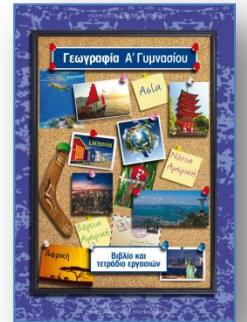
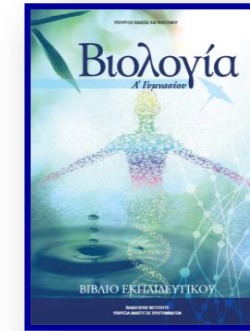
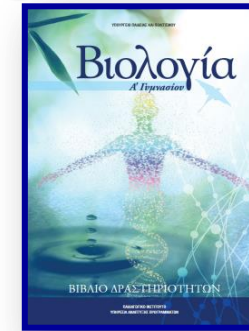
Γνωστικό Αντικείμενο	Αναλυτικό Πρόγραμμα 2010	Δείκτες Επιτυχίας - Επάρκειας 2015		
		Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο
Αγωγή Υγείας	☒			
Αρχαία Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία			☒ ☒	
Βιολογία Γυμνασίου και Α' Λυκείου	☒		☒	
Γεωγραφία	☒	☒	☒	
Εικαστικές Τέχνες	☒	☒		
Θεατρική Αγωγή	☒			
Θρησκευτικά	☒	☒	☒	
Ιστορία	☒	☒	☒	
Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή	☒			
Λογοτεχνία	☒		☒	
Μαθηματικά	☒	☒ ☒	☒	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΙ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 2017-2018

- Βιολογία Α΄ Γυμνασίου
- Γεωγραφία Α΄ Γυμνασίου

- Βιολογία Β΄ Γυμνασίου
- Γεωγραφία Β΄ Γυμνασίου

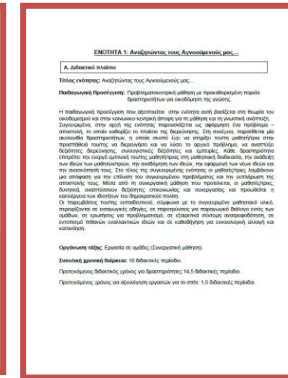
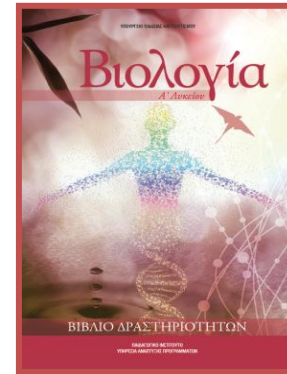
- Βιολογία Γ΄ Γυμνασίου



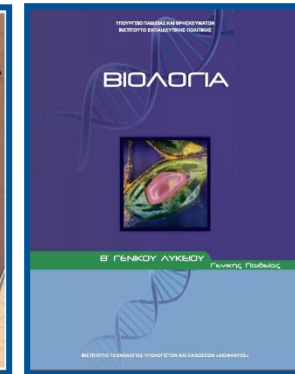
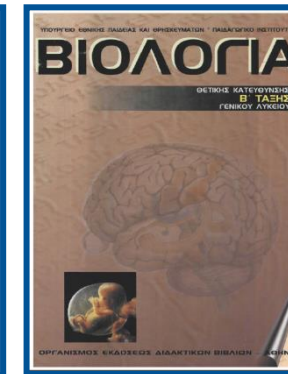
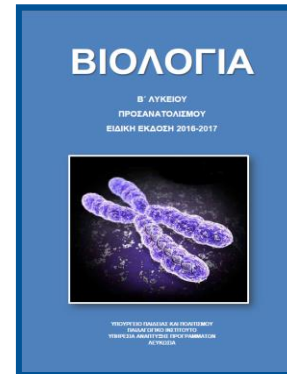
Ο καθορισμός διδακτικών περιόδων για τα διδακτέα είναι ευέλικτος, αναφέρεται στην αρχική προσέγγιση των εννοιών και των δεξιοτήτων που αναμένεται να διδαχθούν, με προοπτική να επανέρχεστε ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών, ούτως ώστε τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα να επιτυγχάνονται από τον μέγιστο δυνατό αριθμό μαθητών.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΙ ΛΥΚΕΙΟΥ 2017-2018

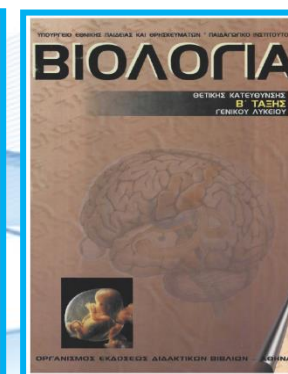
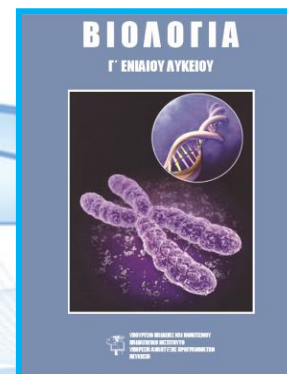
- Βιολογία Α' Λυκείου



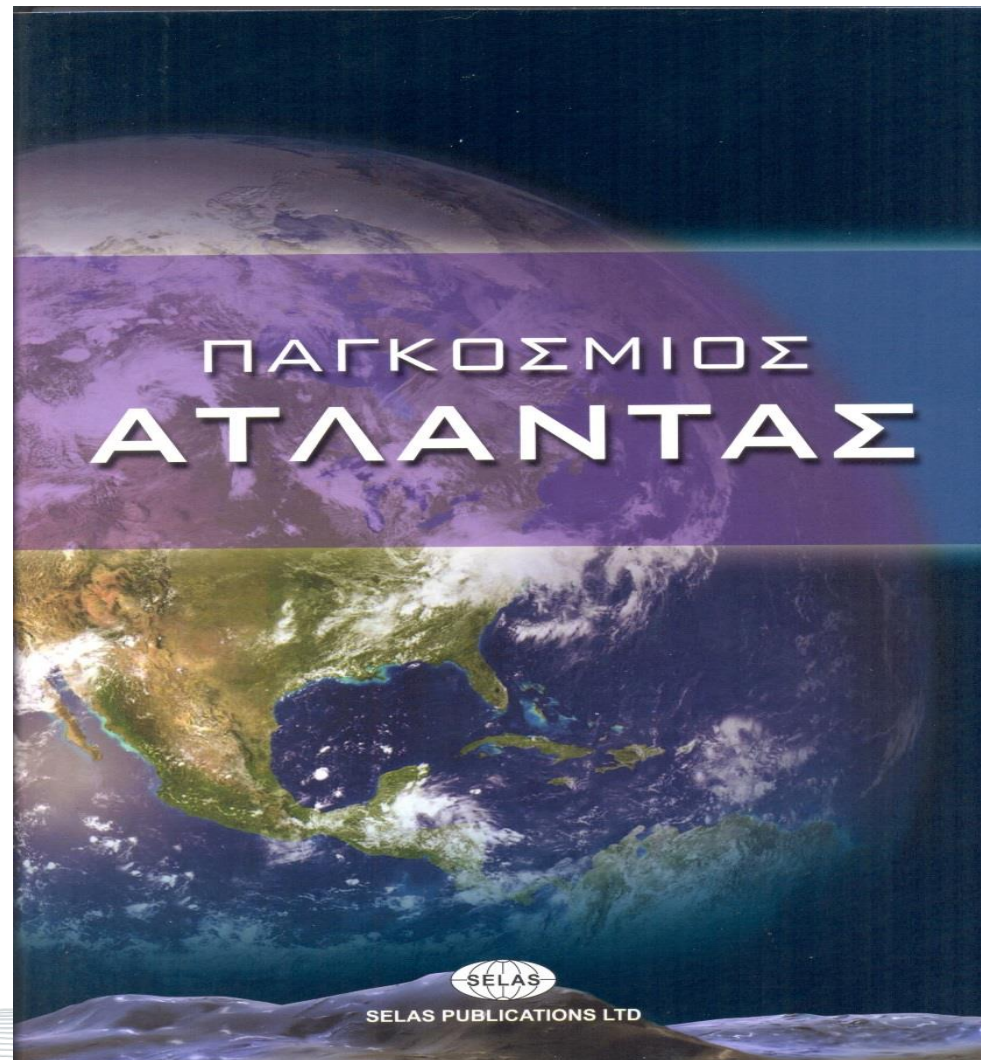
- Βιολογία Β' Λυκείου



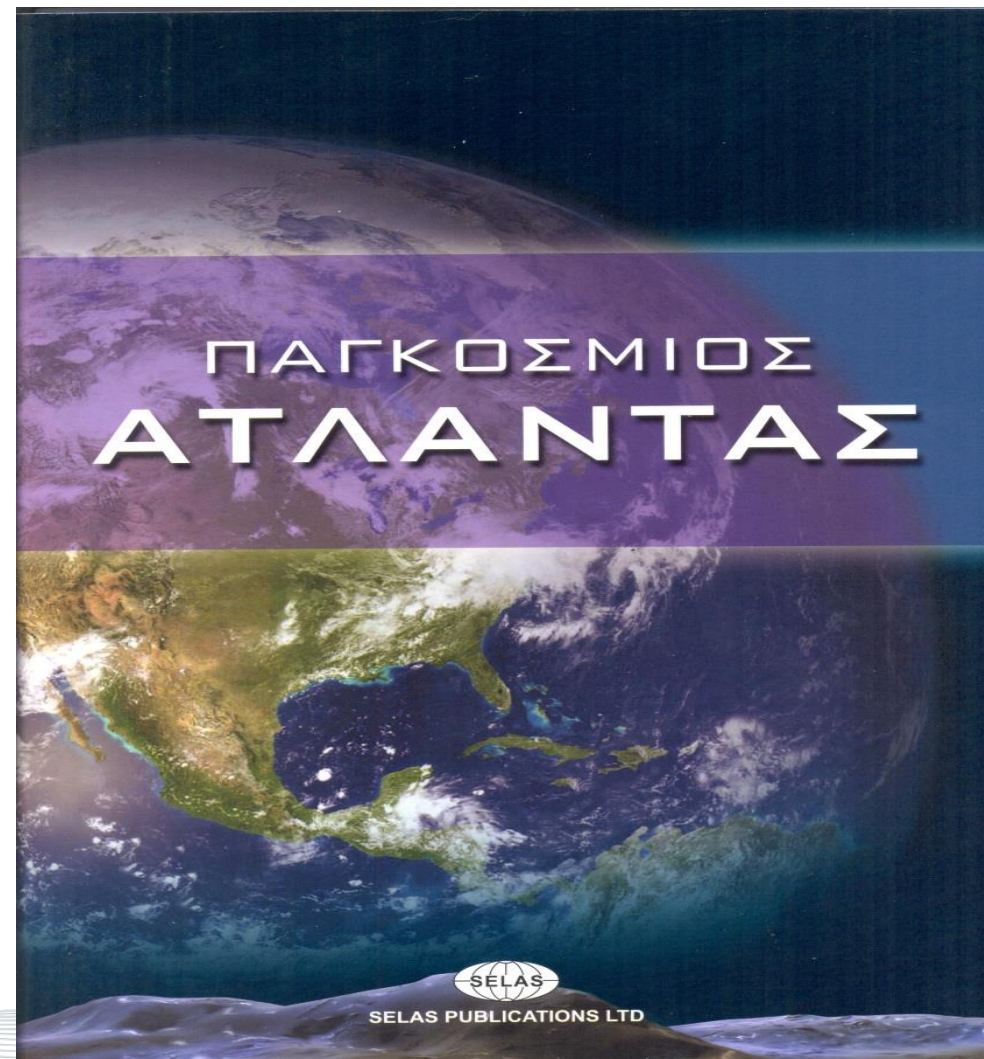
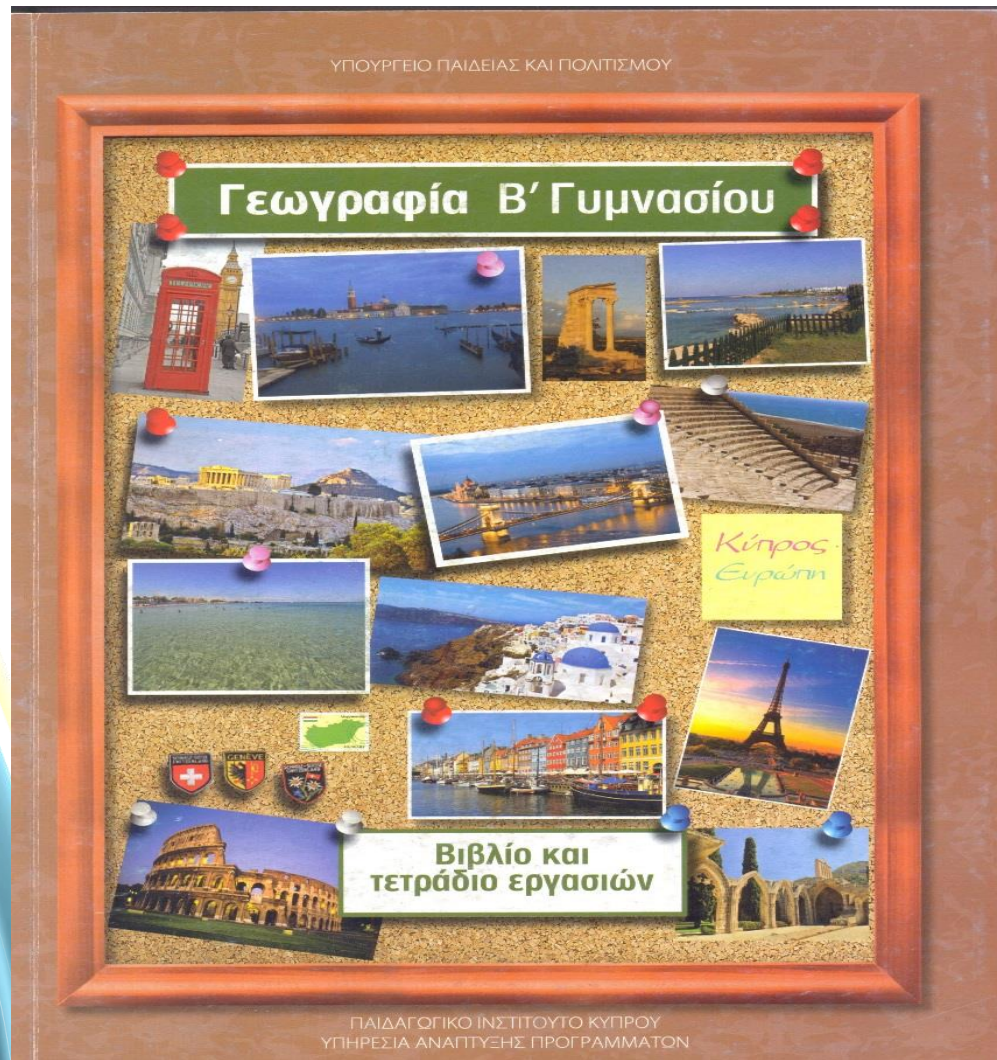
- Βιολογία Γ' Λυκείου



ΝΕΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ



ΝΕΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ





ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2017
Φυσιογνωστικά/Βιολογία/Γεωγραφία

ΗΜΕΡΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ – 4^{ος} Παγκύπριος διαγωνισμός Γεωγραφίας

- **Η Ημέρας Γεωγραφίας που καθιέρωσε ο Γεωγραφικός Όμιλος Κύπρου ορίστηκε η 26^η Απριλίου 2017.**
- Τη μέρα αυτή, μεταξύ άλλων, θα βραβευθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες που θα διακριθούν στον 4^ο Παγκύπριο διαγωνισμό με θέμα «**Η κλιματική αλλαγή και η επίδρασή της στη χλωρίδα και πανίδα της Κύπρου**».

<http://geographicadvantage.aag.org/>



1. How to Understand and Respond to **Environmental Change**



2. How to Promote **Sustainability**



3. How to Recognize and Cope with **Rapid Spatial Reorganization** of Economy and Society



4. How to Leverage **Technological Change** for the Betterment of Society and Environment

1. Περιβαλλοντικές αλλαγές,

2. Αειφορία

3. Χωρική κοινωνική και οικονομική αναδιοργάνωση,

4. Τεχνολογική πρόοδος στην υπηρεσία του Περιβάλλοντος και της κοινωνίας.

- **Settlement:** How and where will 10 billion people live?
- **Food:** How will we sustainably feed everyone in the coming decade and beyond?
- **Health:** How does where we live affect our health?

Γεωγραφία: νέα διδακτικά εργαλεία



The Geographic Advantage
An AAG Companion Website for *Understanding the Changing Planet*

Κριτική ανάλυση των προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο σύγχρονος κόσμος - Τρόποι και μέθοδοι διδασκαλίας για την κατανόησή και αντιμετώπισή τους.

Σύνδεσμος Ευρωπαίων Γεωγράφων

<http://www.eurogeography.eu/>



ΣΥΝΕΔΡΙΟ - EUROGEO 2017 -Key challenges for geographical education, 2 – 3 March 2017, Άμστερνταμ, Κάτω Χώρες

- eurogeo @eurogeography, <http://www.egea.eu/> (για νέους γεωγράφους και μαθητές)
- RT @RichardBustin: <http://www.geocarabilities.org> @geocarabilities - Φιλμάκια, εκπαιδευτικό υλικό και σχέδια μαθημάτων
- Δορυφορικοί, εξαιρετικά ακριβείς, τοπογραφικοί χάρτες της επιφάνειας της γης: <https://www.canadiangeographic.ca/article/satellites-produce-new-ultra-precise-topographic-map-earth#.WAYn42QddoM.twitter> ...
- Δες και απόλαυσε τον πλανήτη σου! Γεωγράφοι: <https://www.planet.com/gallery>



- <http://www.esri.com/industries/education>: Η esri προσφέρει μεταξύ άλλων, online δωρεάν εκπαίδευση για την εκμάθηση και χρήση προγραμμάτων GIS (*esri – Special Programms*)

The International Encyclopedia of Geography

Παγκόσμια Γεωγραφική Εγκυκλοπαίδεια – 2017:

Άνθρωποι/Λαοί, πλανήτης Γη, Περιβάλλον και Τεχνολογία.

www.geographyencyclopedia.com

9,120 pages | February 2017

Online ISBN:

978-1-1187-8635-2

Print ISBN:

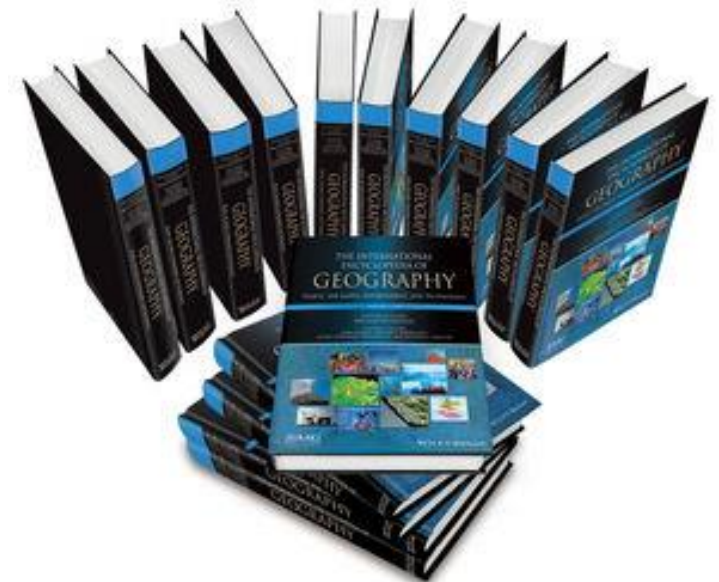
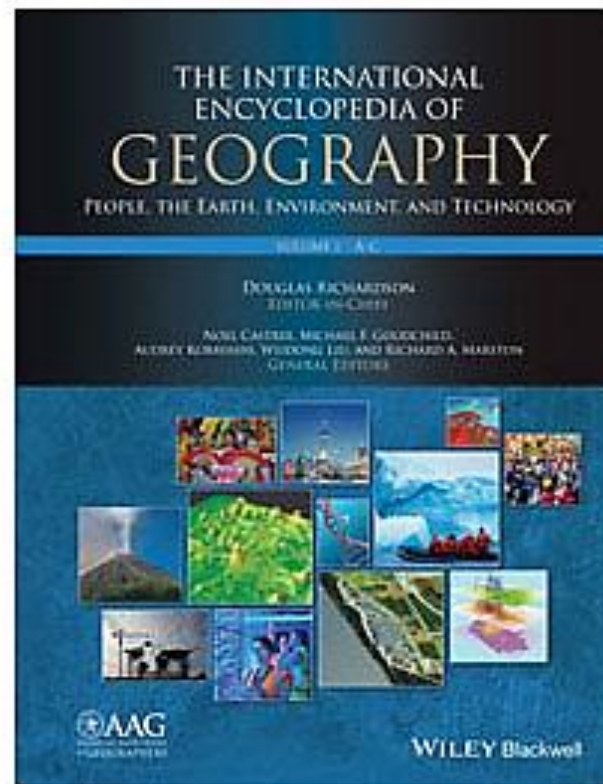
978-0-4706-5963-2

15 volume set | HB

£1,595.00

€1,914.00

Για εκπαιδευτικά
ιδρύματα και
οργανισμούς



Γεωγραφία: Συμβουλευτικές επισκέψεις

- Από Δευτέρα ως Τετάρτη – Μπορούν να διευθετηθούν συνδιδασκαλίες συμβουλευτικού χαρακτήρα.
- Απαραίτητες προϋποθέσεις: μιας εβδομάδας προειδοποίηση και το διδακτικό πρόγραμμα της μέρας (τάξεις, αναλυτικό, σχολείο, ώρες)
- Βοήθεια στην προετοιμασία σχεδίων μαθημάτων και δοκιμίων αξιολόγησης

A composite image with a blue background. In the top left is a purple, oval-shaped cell with a central nucleus and internal organelles. In the center are two brown, X-shaped chromosomes. In the bottom right is a detailed DNA double helix with colored base pairs. A blue globe is partially visible in the background.

2. Τα μαθήματα της Βιολογίας σε αριθμούς

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΕ ΑΡΙΘΜΟΥΣ

ΤΑΞΗ	Κατεύθυνση	ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ	ΛΕΥΚΩΣΙΑ		ΛΕΜΕΣΟΣ		ΛΑΡΝΑΚΑ		ΑΜΜ/ΣΤΟΣ		ΠΑΦΟΣ	
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ	3	1395	499	71 %	365	74%	222	76%	92	68%	217	85%
	5	479	203	29%	127	26%	69	24%	43	32%	37	15%
	ΣΥΝΟΛΟ	1874	702	100%	492	100%	291	100%	135	100%	254	100%
	%	100%	38%		26%		16%		7%		14%	
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ	2028	669		564		340		167		288	
	%	100%	33%		28%		17%		8%		14%	

Σύνολο μαθητές Β' Λυκείου: **6029**

Μαθητές με κατεύθυνση θετικών επιστημών : **2443 (40.5%)**

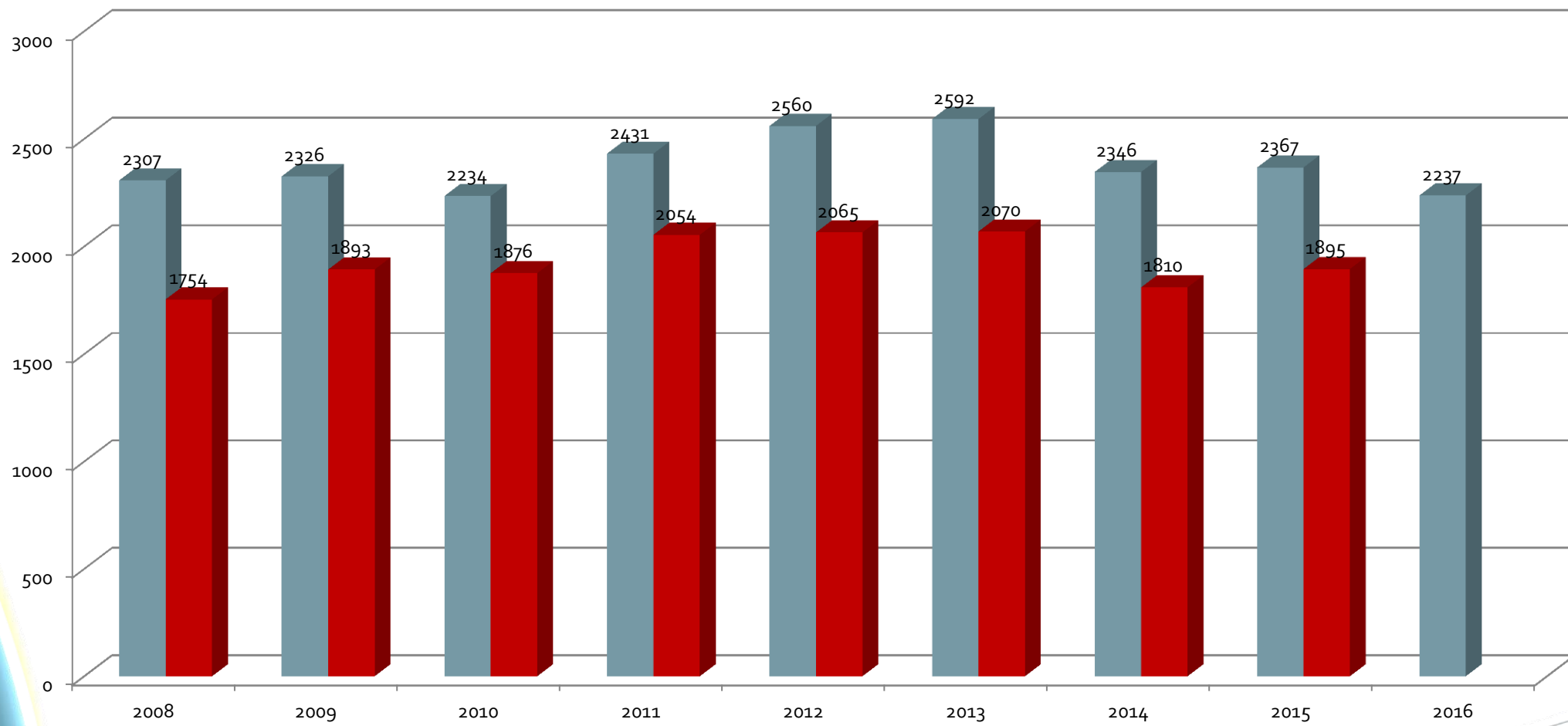
Μαθητές Β' Λυκείου με επιλογή τη Βιολογία (από 4 μαθήματα): **1874**

Ποσοστό των μαθητών με κατεύθυνση θετικών επιστημών που επέλεξαν Βιολογία: **77%**

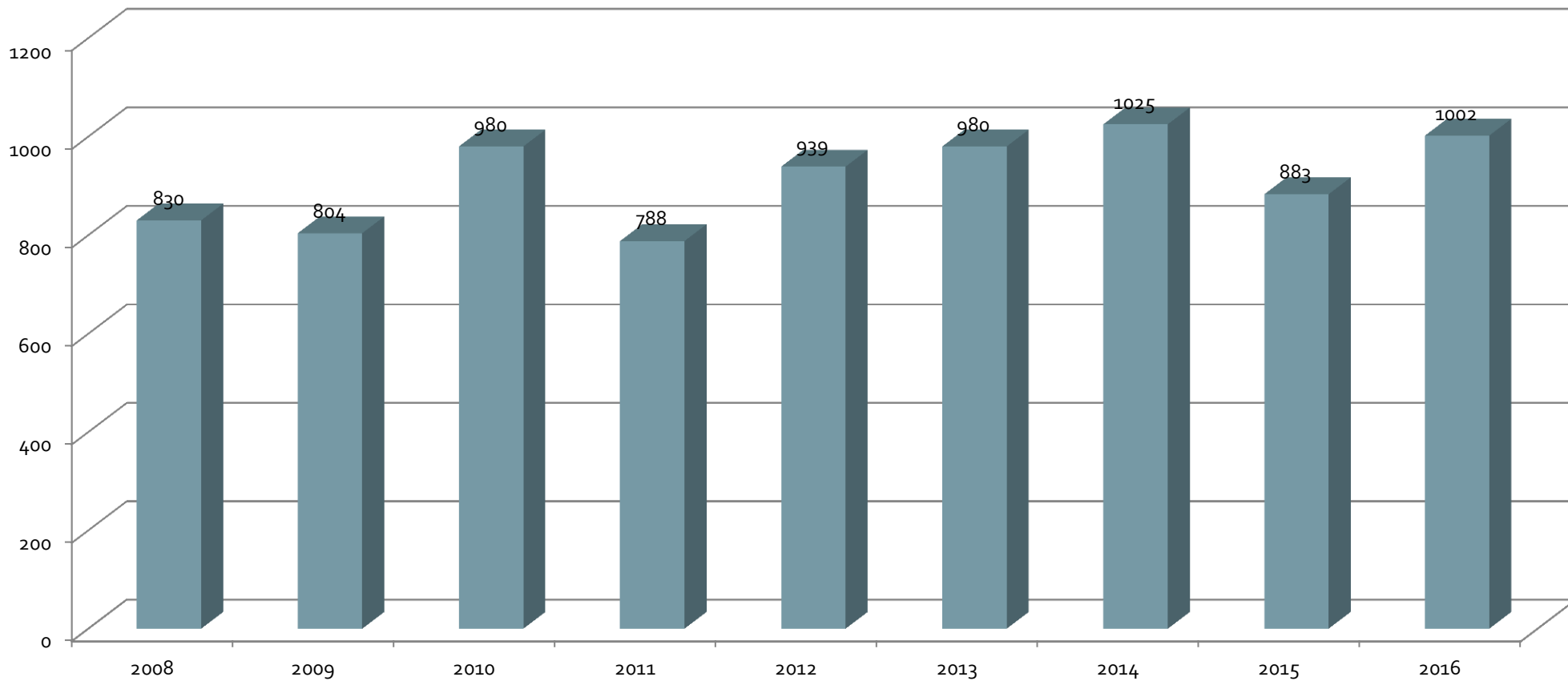
ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΆΛΛΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΕ ΑΡΙΘΜΟΥΣ

ΤΑΞΗ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΧΗΜΕΙΑ	ΦΥΣΙΚΗ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	33%	16%	24%	34%
Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	31%	20%	40%	53%

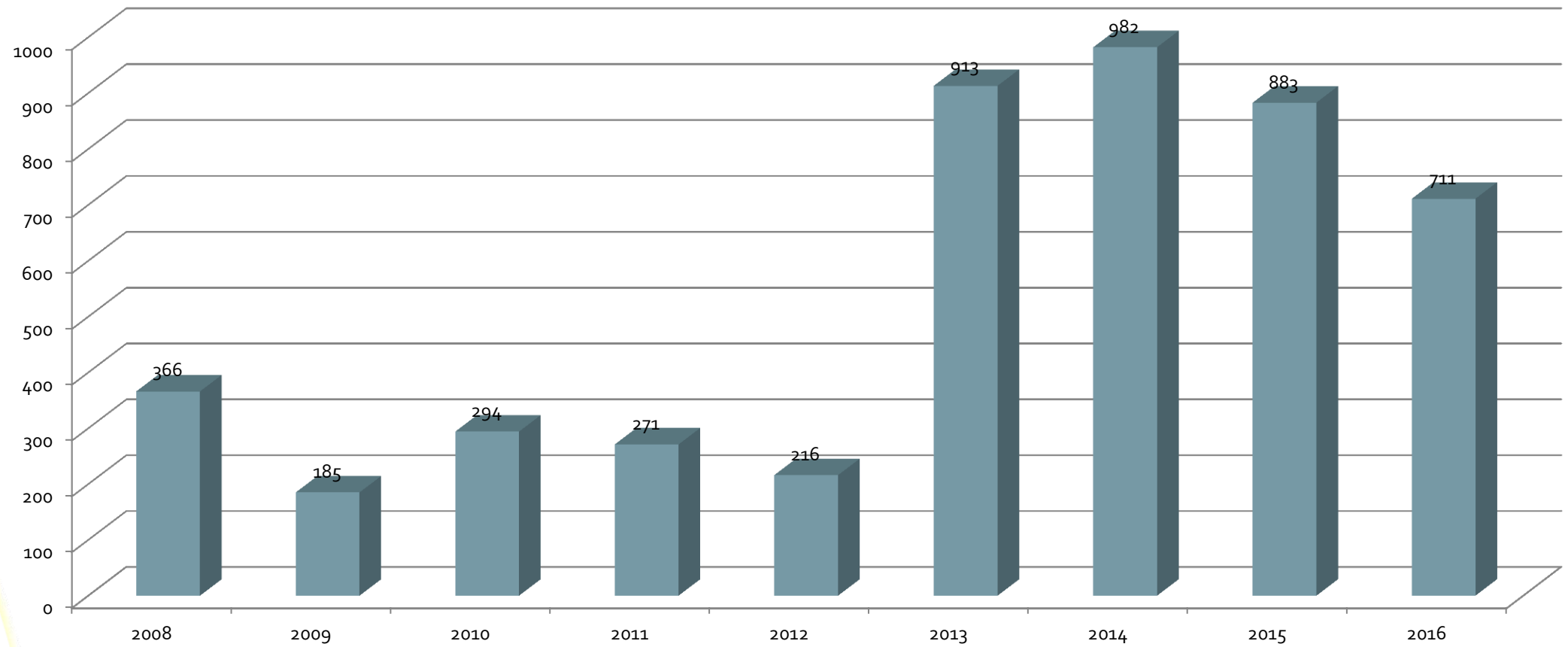
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ & ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ



ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ - ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΧΡΟΝΙΑ



ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΧΡΟΝΙΑ



ΑΛΛΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

➤ Β΄ Λυκείου

- Περιβαλλοντικές Σπουδές: 0/0

➤ Γ΄ Λυκείου

- Βιολογία Εμπλουτισμού: 302/20
- Άνθρωπος Υγεία I: 54/6
- Άνθρωπος και Υγεία II: 43/4



3. Γενικές Παρατηρήσεις Επιθεώρησης από
την παρακολούθηση μαθημάτων

Έναρξη Μαθήματος: αφόρμηση, ύφος και κίνηση, σπουδαιότητα του θέματος
κοινοποίηση Δεικτών Επιτυχίας και Επάρκειας,

Αξιοπ. Πρ. Γνώσης: σύνδεση με εμπειρίες και ενδιαφέροντα των μαθητών, σύνδεση με
καθημερινή ζωή, επικαιρότητα, ενεργοποίηση κινήτρων

Αξιοπ. Διδακ. Υλικού: εποπτικά υλικά και αίθουσα έτοιμα προς χρήση

Οργ. Διδακτ. Μέσων: αξιοποίηση εργαστηριακού εξοπλισμού, ΤΠΕ, βίντεο, πίνακα,
εποπτικών μέσων, εγχειριδίου, μοντέλων, μουσικής, κ.ά.

Οργάνωση τάξης: ομάδες εργασίας-συνεργατική μάθηση, ρόλοι, εξατομικευμένα, ομαδική
και συλλογική εργασία

Πορεία Μαθήματος: παρουσίαση δεδομένων με λογική αλληλουχία, κατανοητή γλώσσα επικοινωνίας, χρήση επιστημονικών όρων

Δείκτες Επιτυχίας: κάλυψη Δεικτών Επιτυχίας εννοιολογικής κατανόησης, επιστημολογικής επάρκειας, συλλογιστικών δεξιοτήτων, (π.χ. κριτική σκέψη, συστημική σκέψη, δημιουργική σκέψη), ανάπτυξης θετικών στάσεων (π.χ. θέματα υγείας, περιβάλλοντος κ.λπ), ανάπτυξης εμπειριών για επιστημονικά και κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα που εμπεριέχονται στη διδακτέα ύλη, ανάπτυξης επιστημονικών και πρακτικών δεξιοτήτων (πειράματα)

Ενεργ. Μαθητών: μαθητοκεντρικό κλίμα, ενεργητική εμπλοκή, διαφοροποίηση μαθήματος, θετική ανατροφοδότηση, ενθάρρυνση, επιβράβευση, επιτυχία μαθητών

Υποβολή ερωτήσεων: σαφείς - κατανοητές οδηγίες, στοχευμένα ερωτήματα, ενθάρρυνση, επαρκής χρόνος για απαντήσεις, θετική στάση και κτίσιμο, κίνηση σε όλα τα επίπεδα Bloom, καλλιέργεια ανώτερων νοητικών λειτουργιών

Διευκρίνιση εννοιών: διευκρίνιση/εμβάθυνση/εμπλουτισμός εννοιών, συσχέτιση με προηγούμενη/μελλοντική μάθηση/συναφή μαθήματα, εννοιολ. χάρτες, εφαρμογές

Διδακτ. Προσέγγιση & Πρακτική: Διερευνητική, Προβληματοκεντρική, Προκαθορισμένη πορεία δραστηριοτήτων, Συνεργατική, Διερώτηση, Έρευν. Πεδίου.

Διοίκηση Τάξης: προσοχή-συμπεριφορά μαθητών, κανόνες λειτουργίας, έπαινος, σταθερότητα, δικαιοσύνη, ευγένεια, ευελιξία, ενδιαφέρον, στοργή, αισιοδοξία

Αξιολόγηση Μαθ: αρχική-διαμορφωτική-τελική αξιολόγηση, επιτυχία μαθητών

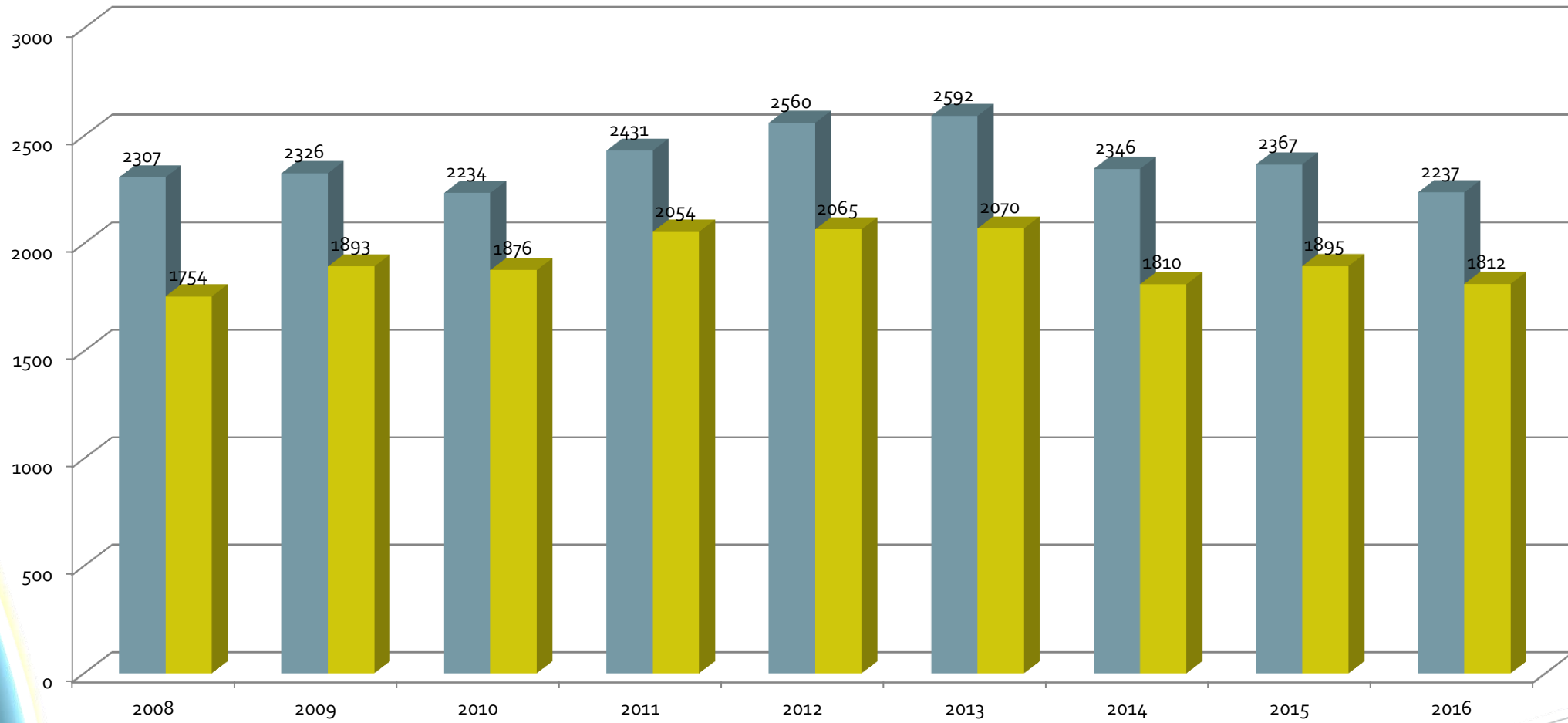
Διαχείριση Χρόνου: τήρηση σχεδίου μαθήματος/προγραμματισμού, μεγιστοποίηση χρόνου, ανακεφαλαίωση Δεικτών Επάρκειας και Επιτυχίας



4. Ανάλυση Αποτελεσμάτων Παγκυπρίων
Εξετάσεων Βιολογίας 2016

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Νέα Ελληνικά	Αρ. Υποψ.	8921	9605	9430	9052	8570	8393	8039
	Ποσοστό	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Μ.Ο.	9.95	10.07	8.88	9.52	9.48	7.97	9.56
Μαθηματικά κατ.	Αρ. Υποψ.	3093	3338	3394	3309	3127	2907	2523
	Ποσοστό	35%	35%	36%	37%	37%	35%	31%
	Μ.Ο.	10.71	9.74	8.34	10.55	9.79	10.32	10.25
Βιολογία	Αρ. Υποψ.	1876	2054	2065	2032	1810	1895	1812
	Ποσοστό	21%	21%	22%	22%	21%	23%	23%
	Μ.Ο.	8.88	10.55	8.89	7.81	10.07	8.08	9.44
Φυσική	Αρ. Υποψ.	1824	1931	1931	1909	1905	1794	1607
	Ποσοστό	20%	20%	21%	21%	22%	21%	20%
	Μ.Ο.	12.07	12.10	11.00	10.74	10.33	10.88	10.78
Χημεία	Αρ. Υποψ.	481	563	629	663	681	714	840
	Ποσοστό	5%	6%	7%	7%	8%	9%	10%
	Μ.Ο.	11.96	12.94	12.19	12.09	12.32	12.97	11.74

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ & ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ



Παγκύπριες Εξετάσεις Βιολογίας 2016

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
Ημερομηνία και Ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 03 Ιουνίου 2016
08:00 - 11:00

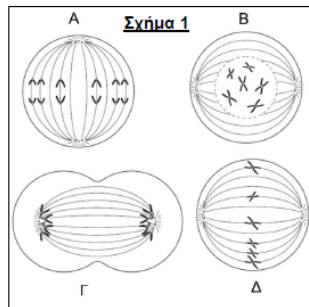
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΞΕΙ (16) ΣΕΛΙΔΕΣ
ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΟΥΝ ΚΑΙ ΤΑ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ Α', Β' ΚΑΙ Γ' ΤΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από 6 ερωτήσεις.
Να απαντήσετε και τις 6 ερωτήσεις.
Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

Ερώτηση 1 (Μονάδες 5)

Το Σχήμα 1 παρουσιάζει τέσσερα (4) στάδια Α, Β, Γ και Δ από τη μίτωση διαίρεση σωματικού κυττάρου ενός πολυκύτταρου οργανισμού.

- (α) Να βάλετε στη σωστή σειρά τα στάδια Α, Β, Γ και Δ όπως αυτά εμφανίζονται με την πάροδο του χρόνου. (μονάδα 1)
- (β) Να ονομάσετε τα στάδια Α και Β. (μονάδα 1)
- (γ) Να εξηγήσετε γιατί ο αριθμός των χρωματισωμάτων στα σωματικά κύτταρα ενός πολυκύτταρου οργανισμού είναι, συνήθως, ζυγός αριθμός (π.χ. 6 στην περίπτωση του Σχήματος 1). (μονάδα 1)
- (δ) Να αναφέρετε έναν (1) λόγο για τον οποίο η μίτωση είναι απαραίτητη:
i. σε ένα μονοκύτταρο ευκαρυωτικό οργανισμό, και (μονάδα 1)
ii. σε ένα πολυκύτταρο ευκαρυωτικό οργανισμό. (μονάδα 1)



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
Ημερομηνία και Ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 03 Ιουνίου 2016
08:00 - 11:00

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από 6 ερωτήσεις.
Να απαντήσετε και τις 6 ερωτήσεις.
Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

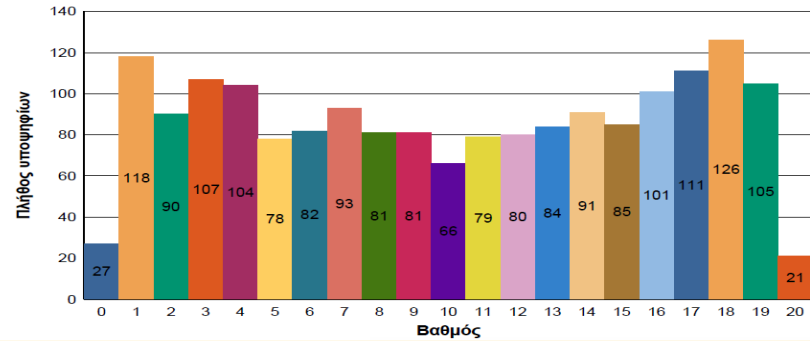
Ερώτηση 1 (Μονάδες 5)

1. (α) $B \rightarrow \Delta \rightarrow A \rightarrow \Gamma$ (μον. 1)
- (β) Α = Ανάφαση (μον. 0,5)
Β = Πρόφαση (μον. 0,5)
- (γ) Ο ζυγός αριθμός των χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα ενός πολυκύτταρου οργανισμού οφείλεται στον αμιγονικό τρόπο δημιουργίας του πρώτου κυττάρου του νέου οργανισμού που συνήθως γίνεται με ένωση δύο γαμετών για τη δημιουργία ζυγωτού.
ή
Ο κάθε ένας από τους δύο γαμέτες συνεισφέρει η αριθμό χρωμοσωμάτων (π.χ. 3). Έτσι η ένωση των δύο γαμετών (δηλ. $n + n$) δημιουργεί πάντα στο ζυγωτό ζυγό αριθμό χρωμοσωμάτων ($2n$). Στη συνέχεια όλα τα κύτταρα του πολυκύτταρου οργανισμού που δημιουργούνται, μέσω της μίτωσης από το ζυγωτό, διατηρούν αυτόν τον ζυγό ($2n$) αριθμό. (μον. 1)
- (δ) i. Η μίτωση είναι απαραίτητη σε ένα μονοκύτταρο ευκαρυωτικό οργανισμό για να αναπαράγεται (πολλαπλασιάζεται) και έτσι να συνεχίζεται η διατήρηση του είδους του. (μον. 1)
- ii. Η μίτωση είναι απαραίτητη σε ένα πολυκύτταρο ευκαρυωτικό οργανισμό:
• Για την ανάπτυξη-αύξηση του οργανισμού (πολλαπλασιασμός κυττάρων)
• Για τη διατήρηση σταθερού του αριθμού των χρωμοσωμάτων θυματρικά κύτταρα
• Για την αναπλήρωση κυττάρων που πεθαίνουν
• Για την επουλώση πληγών
• Για τη δημιουργία γαμετών σε απλοειδείς οργανισμούς (π.χ. κηφίνες) (Ένα από τα πιο πάνω) (μον. 1)

Μάθημα	21 Βιολογία
Πλήθος Υποψηφίων	1.810
Μέσος όρος Βαθμολογιών	10.07
Τυπική απόκλιση βαθμολογιών	5.94
Διάμεσος βαθμολογιών	10.15

2014

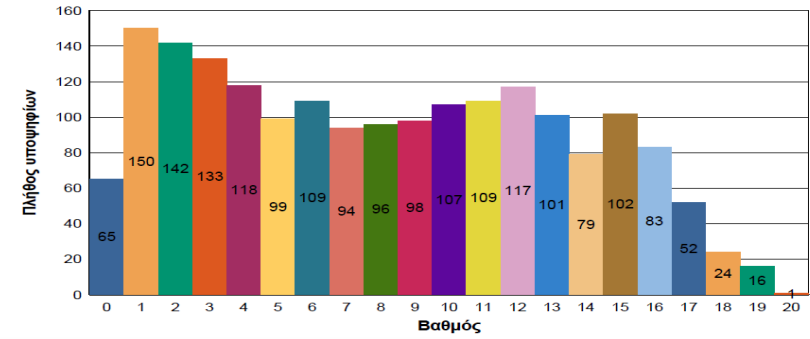
Κατανομή τελικών βαθμολογιών στους υποψηφίους



Μάθημα	21 Βιολογία
Πλήθος Υποψηφίων	1.895
Μέσος όρος Βαθμολογιών	8.08
Τυπική απόκλιση βαθμολογιών	5.17
Διάμεσος βαθμολογιών	7.85

2015

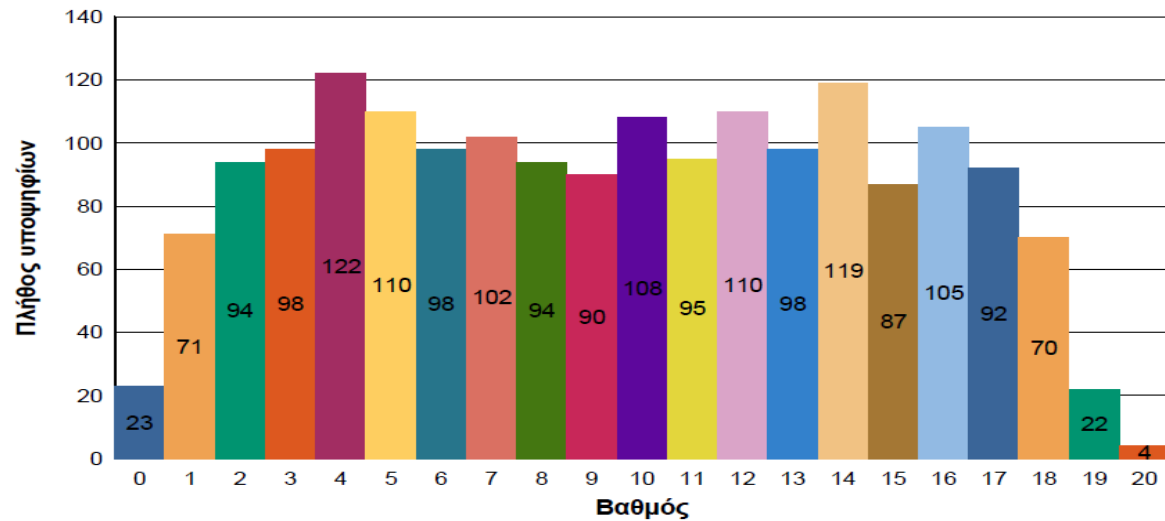
Κατανομή τελικών βαθμολογιών στους υποψηφίους



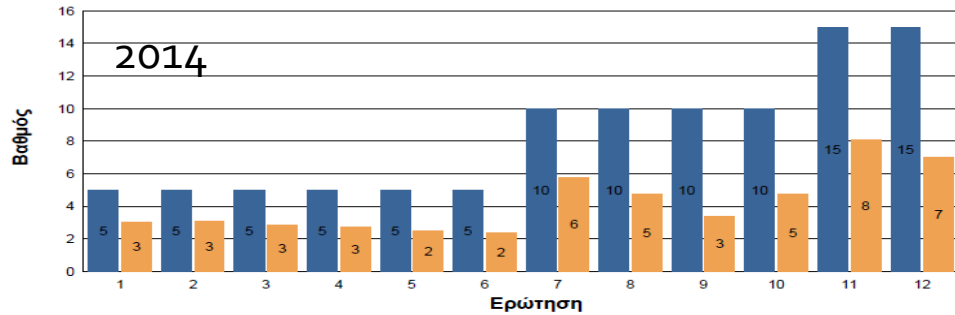
Μάθημα	21 Βιολογία
Πλήθος Υποψηφίων	1.812
Μέσος όρος Βαθμολογιών	9.44
Τυπική απόκλιση βαθμολογιών	5.20
Διάμεσος βαθμολογιών	9.55

2016

Κατανομή τελικών βαθμολογιών στους υποψηφίους

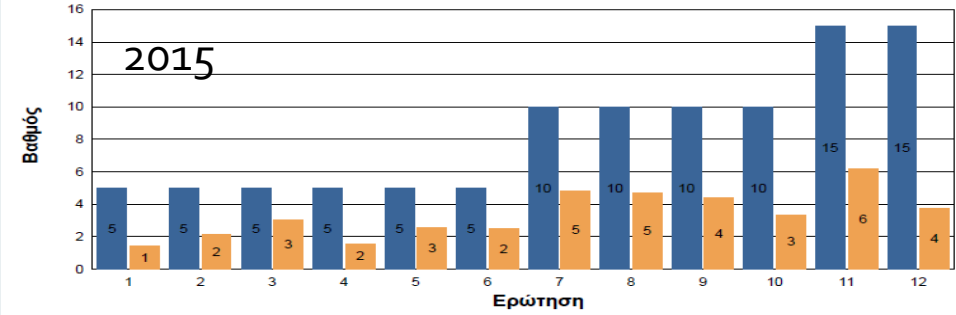


Μέσος όρος βαθμολογίας ανά ερώτηση σε σχέση με τη συνολική βαθμολογία της ερώτησης



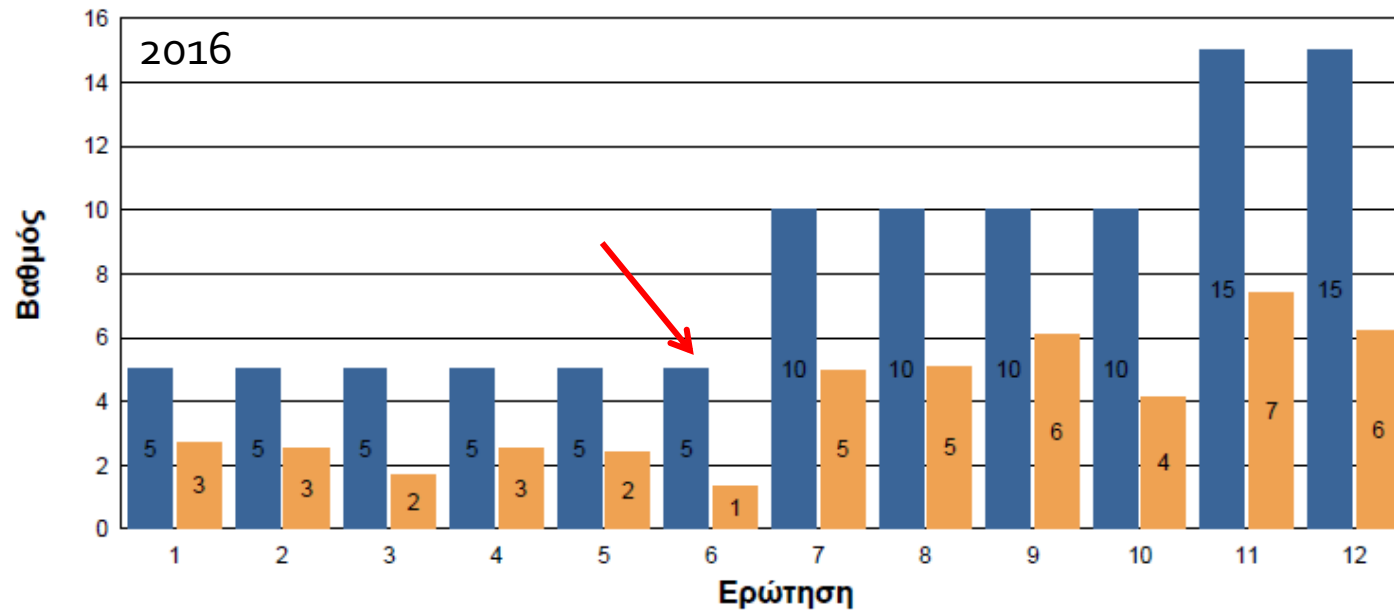
Η πρώτη στήλη (μπλέ) δείχνει τη συνολική βαθμολογία της ερώτησης και η δεύτερη (πορτοκαλί) το μέσο όρο της βαθμολογίας για κάθε ερώτηση.

Μέσος όρος βαθμολογίας ανά ερώτηση σε σχέση με τη συνολική βαθμολογία της ερώτησης



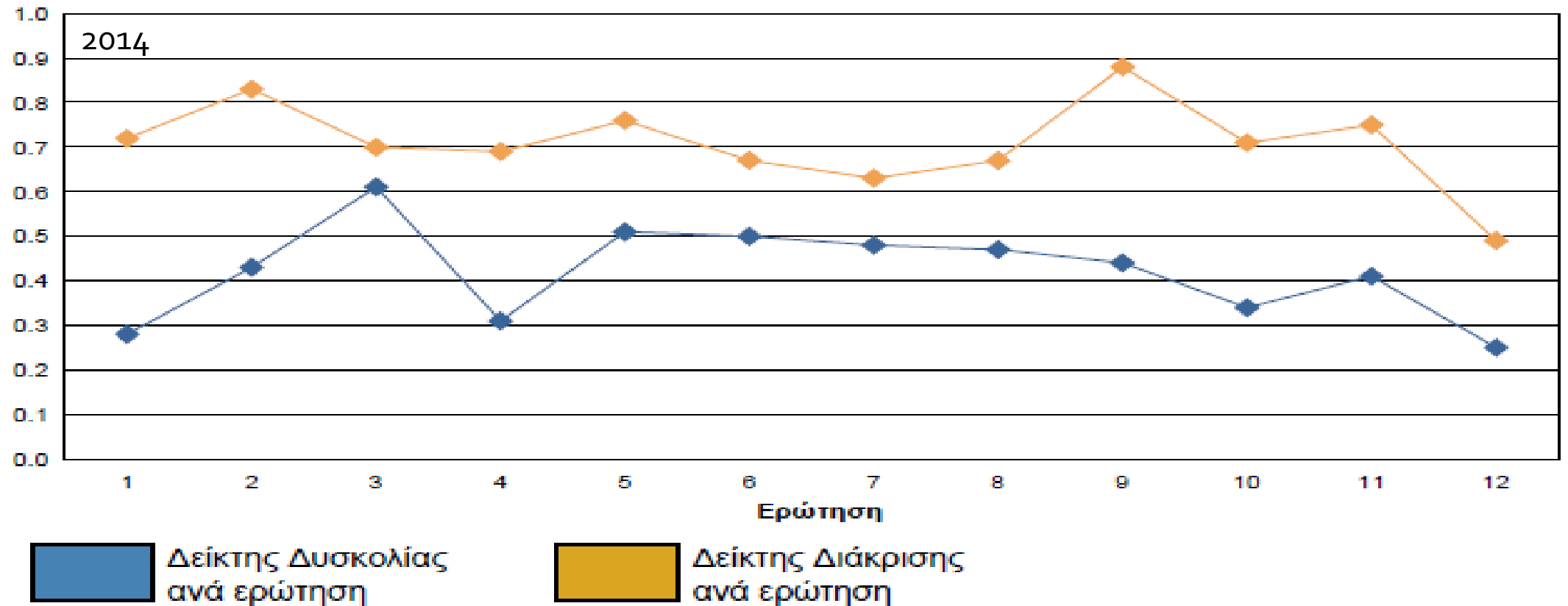
Η πρώτη στήλη (μπλέ) δείχνει τη συνολική βαθμολογία της ερώτησης και η δεύτερη (πορτοκαλί) το μέσο όρο της βαθμολογίας για κάθε ερώτηση.

Μέσος όρος βαθμολογίας ανά ερώτηση σε σχέση με τη συνολική βαθμολογία της ερώτησης

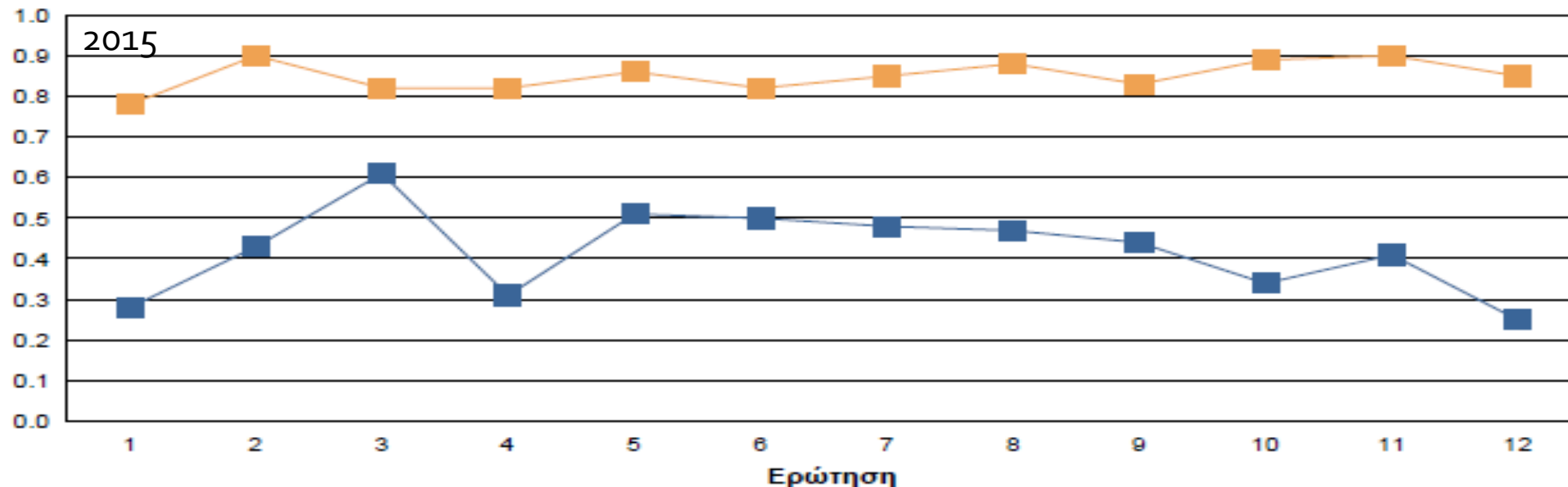


Η πρώτη στήλη (μπλέ) δείχνει τη συνολική βαθμολογία της ερώτησης και η δεύτερη (πορτοκαλί) το μέσο όρο της βαθμολογίας για κάθε ερώτηση.

Δείκτης δυσκολίας και Δείκτης Διάκρισης ερωτήσεων



Δείκτης δυσκολίας και Δείκτης Συσχέτισης ερωτήσεων



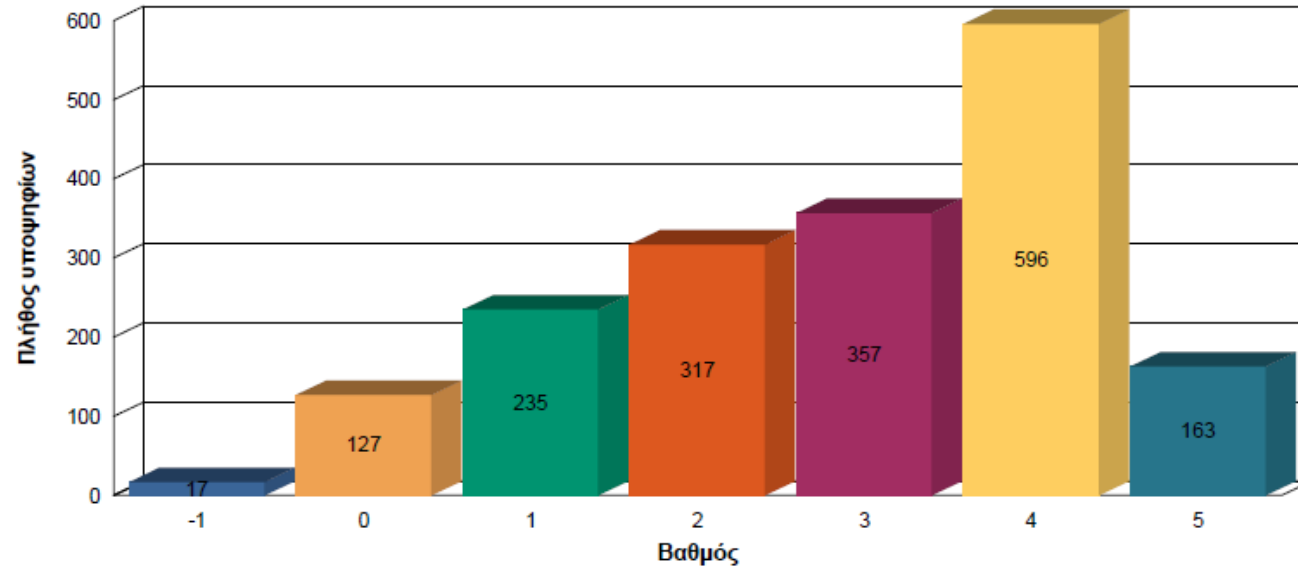
■ Δείκτης Δυσκολίας ανά ερώτηση

■ Δείκτης Συσχέτισης βαθμολογίας ανά ερώτηση με τελική βαθμολογία γραπτού

Δείκτης δυσκολίας	0.0: πολύ δύσκολη ερώτηση	1.0: εύκολη ερώτηση
Δείκτης διάκρισης	< .30: καμία διάκριση	1.0: πολύ μεγάλη διάκριση
Δείκτης συσχέτισης	< .20: καμία συσχέτιση	1.0: πολύ μεγάλη συσχέτιση

Ερώτηση	1	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	5.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	2.72	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	1.44	Δείκτης Συσχέτισης

Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 1



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

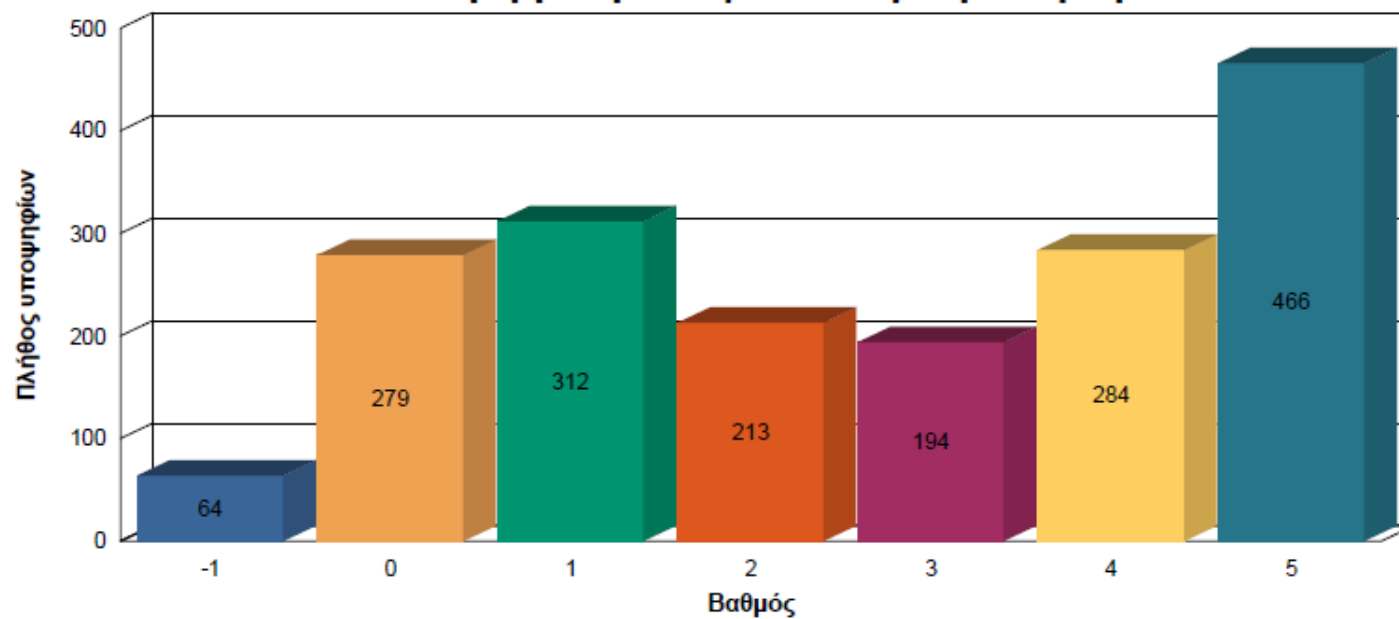
Δείκτης Δυσκολίας ανά ερώτηση

Δείκτης Συσχέτισης βαθμολογίας ανά ερώτηση με τελική βαθμολογία γραπτού

Δείκτης δυσκολίας	0.0: πολύ δύσκολη ερώτηση	1.0: εύκολη ερώτηση
Δείκτης διάκρισης	< .30: καμία διάκριση	1.0: πολύ μεγάλη διάκριση
Δείκτης συσχέτισης	< .20: καμία συσχέτιση	1.0: πολύ μεγάλη συσχέτιση

Ερώτηση	2	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	5.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	2.51	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	1.86	Δείκτης Συσχέτισης

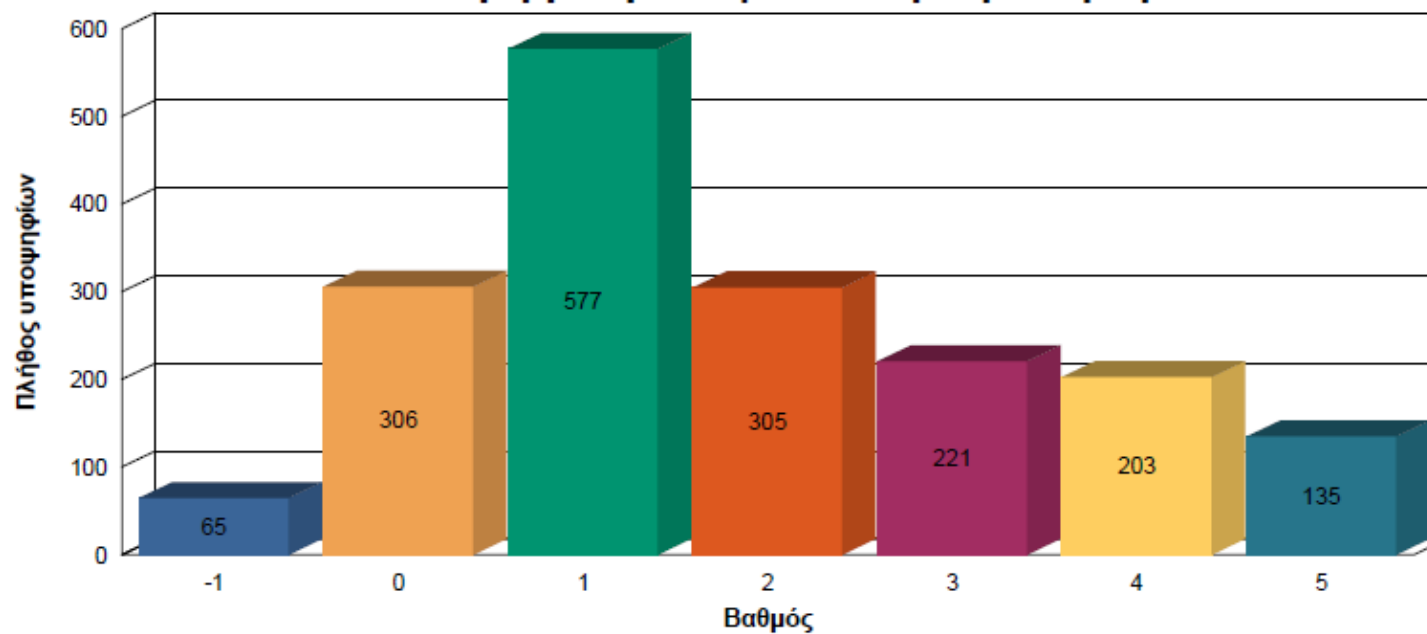
Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 2



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση	3	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	5.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	1.69	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	1.50	Δείκτης Συσχέτισης

Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 3



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση

4

Πλήθος υποψηφίων

1,812

Συνολική βαθμολογία
ερώτησης

5.00

Δείκτης Δυσκολίας

Μέσος όρος βαθμολογίας

2.52

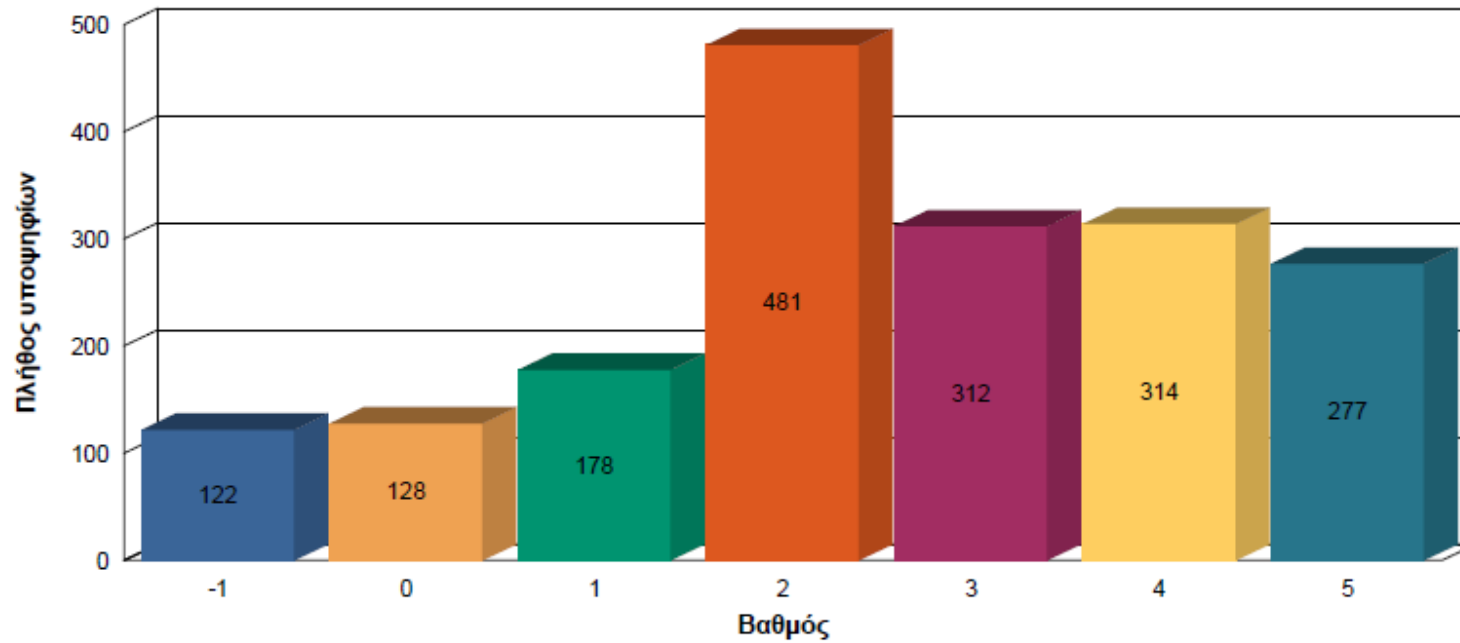
Δείκτης Διάκρισης

Τυπική απόκλιση

1.54

Δείκτης Συσχέτισης

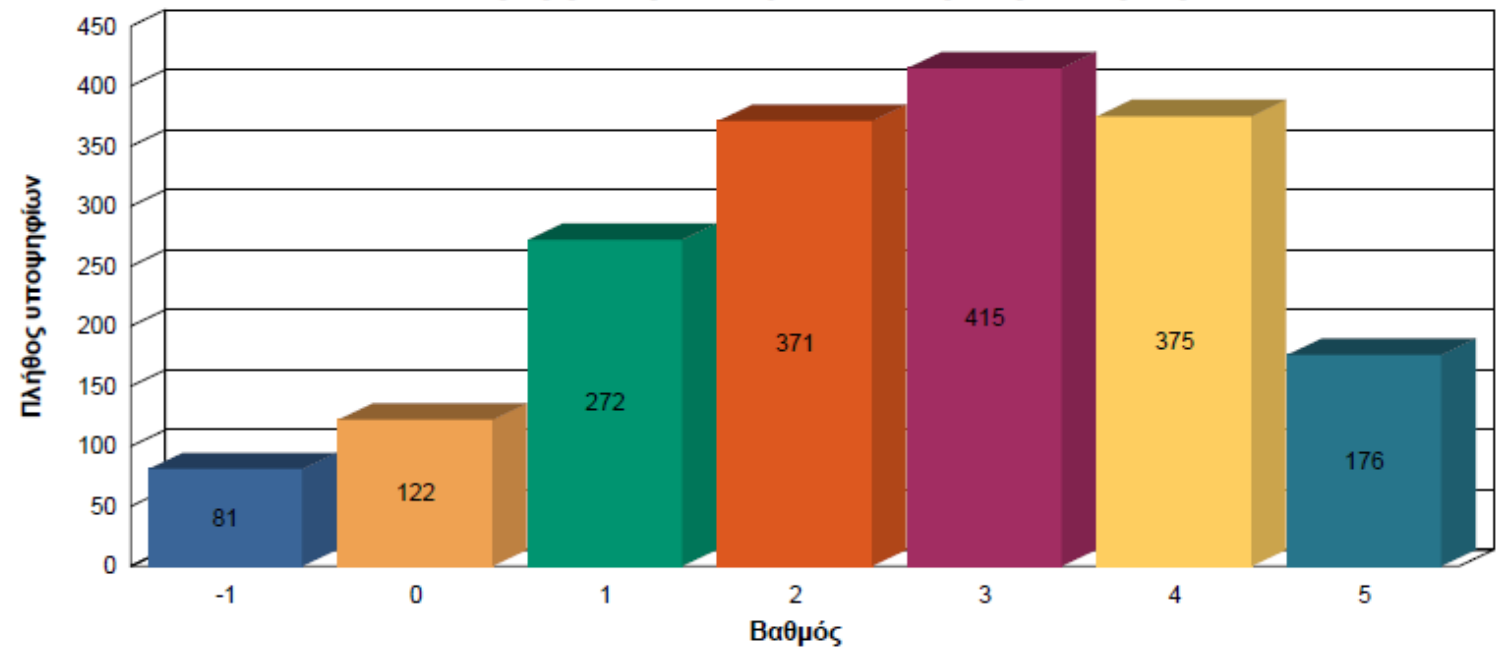
Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 4



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση	5	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	5.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	2.42	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	1.46	Δείκτης Συσχέτισης

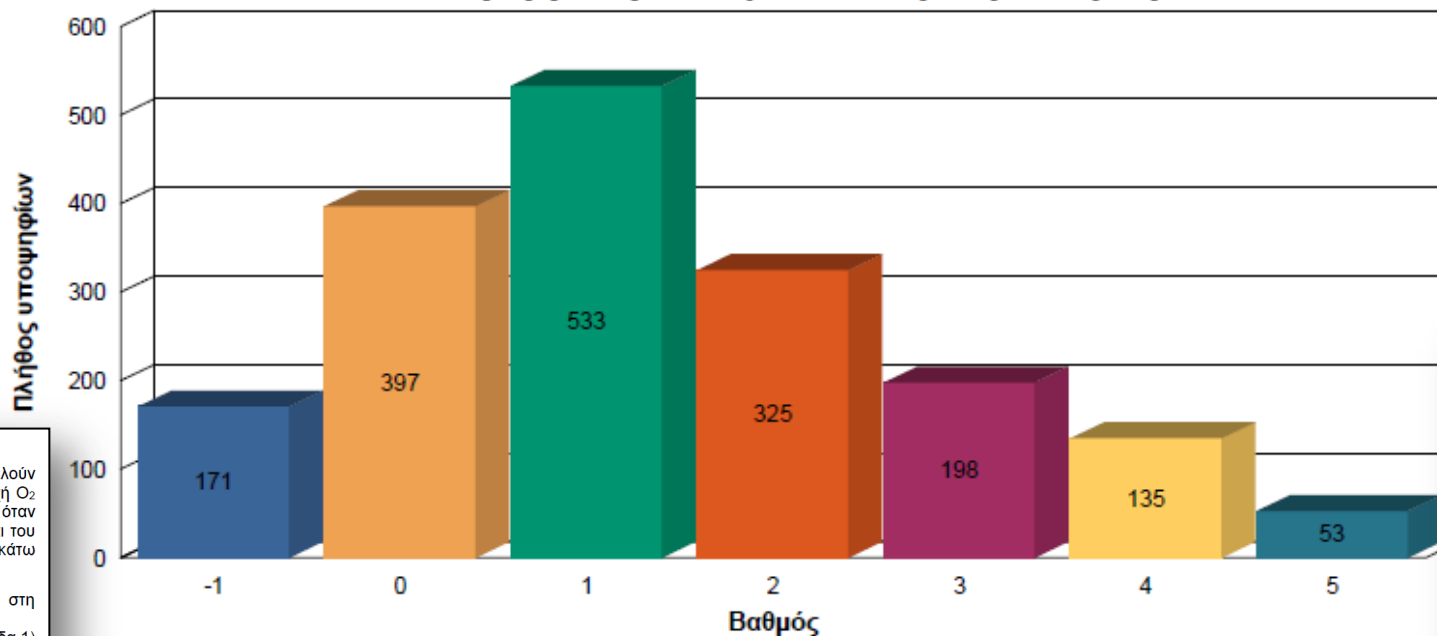
Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 5



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση	6	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	5.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	1.36	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	1.31	Δείκτης Συσχέτισης

Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 6



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση 6 (Μονάδες 5)

Βακτήρια *Streptococcus thermophilus* και *Lactobacillus bulgaricus* εκτελούν όξια αναπνοή (όπως και οι ευκαρυωτικοί οργανισμοί) όταν υπάρχει παροχή O_2 εκτελούν αναερόβια αναπνοή όταν βρεθούν σε συνθήκες έλλειψης O_2 (π.χ. όταν θούν μέσα στο γάλα). Με βάση τις πληροφορίες αυτές και με τη βοήθεια και του ματος 5 (της προηγούμενης Ερώτησης 5) να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα.

Να ονομάσετε την αναερόβια φάση (βιοχημική διαδικασία) που οδηγεί στη σταδιακή μετατροπή του μονομερούς X σε πυροσταφυλικό οξύ. (μονάδα 1)

Να εξηγήσετε γιατί τα μόρια ATP, που παράγονται στην αναερόβια φάση που οδηγεί στη παραγωγή πυροσταφυλικού οξέος, αποτελούν για το κύτταρο του βακτηρίου άμεσο ενεργειακό κέρδος. (μονάδα 1)

Όταν τα βακτήρια βρίσκονται σε αναερόβιες συνθήκες, μέσα στο γάλα, να εξηγήσετε:

i. γιατί τα μόρια $NADH+H^+$ δεν αποτελούν ενεργειακό κέρδος για το κύτταρο του βακτηρίου. (μονάδα 1)

ii. γιατί πρέπει να γίνεται συνεχής παραγωγή γαλακτικού οξέος (στάδιο Γ στο Σχήμα 5) για να μπορούν τα βακτήρια να επιβιώσουν. (μονάδες 2)

Ερώτηση 6 (Μονάδες 5)

6. (α) Η αναερόβια φάση (βιοχημική διαδικασία) που οδηγεί στη σταδιακή μετατροπή του μονομερούς X σε πυροσταφυλικό οξύ ονομάζεται Γλυκόλυση. (μον. 1)

(β) Τα μόρια ATP αποτελούν ενεργειακό κέρδος, και μάλιστα άμεσο, γιατί το κύτταρο μπορεί να διασπάσει (υδρολύσει) την ATP σε $ADP + P_i$ και να απελευθερώσει ενέργεια (30 KJ/mol) την οποία και να χρησιμοποιήσει για κάλυψη των ενεργειακών του αναγκών. (μον. 1)

(γ) i. Τώρα που τα βακτήρια βρίσκονται μέσα στο γάλα, δηλ. σε αναερόβιες συνθήκες, τα μόρια $NADH+H^+$ δεν αποτελούν πια ενεργειακό κέρδος για το κύτταρο του βακτηρίου διότι δεν υπάρχει οξυγόνο και έτσι δεν μπορούν τα μόρια $NADH+H^+$ να οδηγηθούν στην αναπνευστική αλυσίδα και η ενέργεια τους να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ATP μέσω οξειδωτικής φωσφορυλίωσης. (μον. 1)

ii. Η επιβίωση των βακτηρίων μέσα στο γάλα εξαρτάται αποκλειστικά από τα μόρια ATP που παράγονται από τη γλυκόλυση (εφόσον λόγω έλλειψης O_2 δεν παράγεται ATP ούτε μέσω κύκλου του Κίρκου-Krebs, ούτε μέσω οξειδωτικής φωσφορυλίωσης).

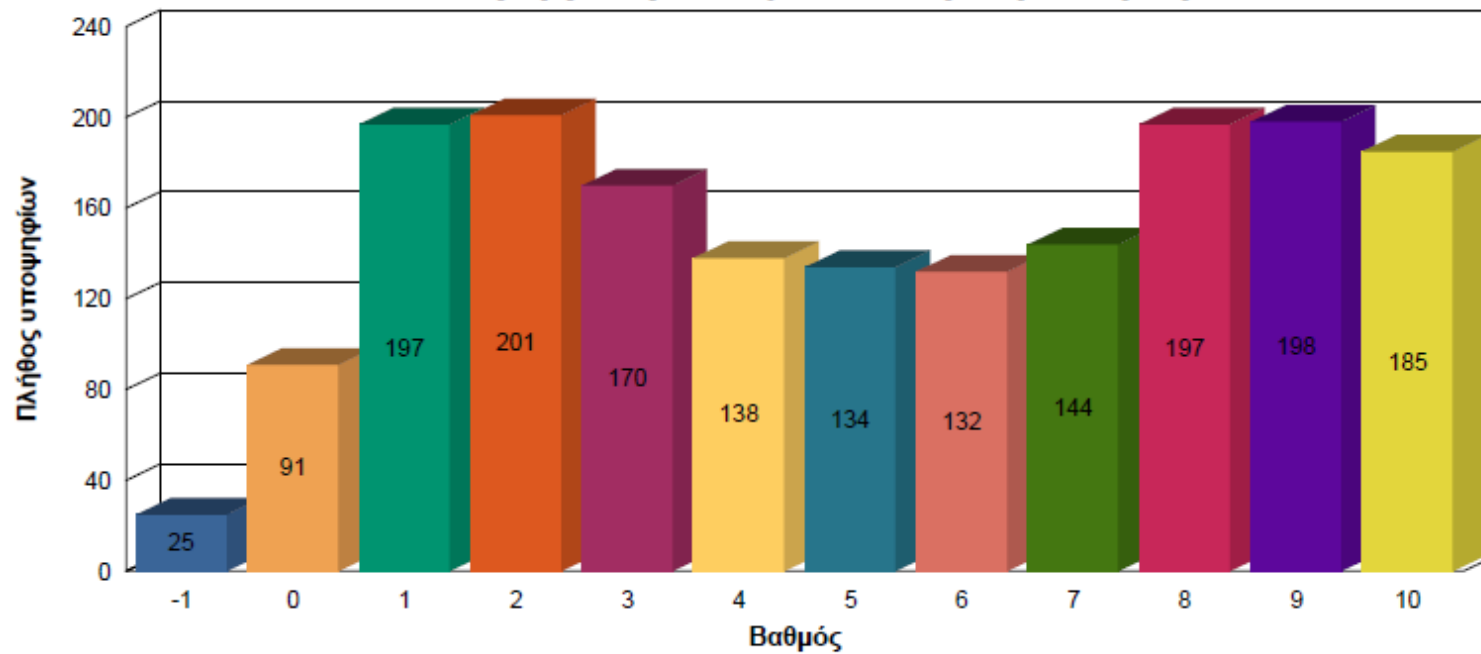
Για να συνεχίζεται όμως απρόσκοπτα η γλυκόλυση και να συνεχίζει η παραγωγή ATP θα πρέπει να ανανεώνονται τα αποθέματα του κυττάρου σε NAD^+ (το οποίο μετατρέπεται κατά τη γλυκόλυση σε $NADH+H^+$). (μον. 1)

Αυτό επιτυγχάνεται μέσω συνεχούς παραγωγής γαλακτικού οξέος με αναγωγή του πυροσταφυλικού που γίνεται με ταυτόχρονη οξείδωση του $NADH+H^+$ σε NAD^+ (στάδιο Γ στο Σχήμα 1). (μον. 1)

Έτσι επιτρέπεται η συνεχής τροφοδοσία του κυττάρου σε NAD^+ και επομένως και η επιβίωση του μέσω συνεχούς παραγωγής ATP από τη γλυκόλυση.

Ερώτηση	7	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	10.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	4.99	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	3.23	Δείκτης Συσχέτισης

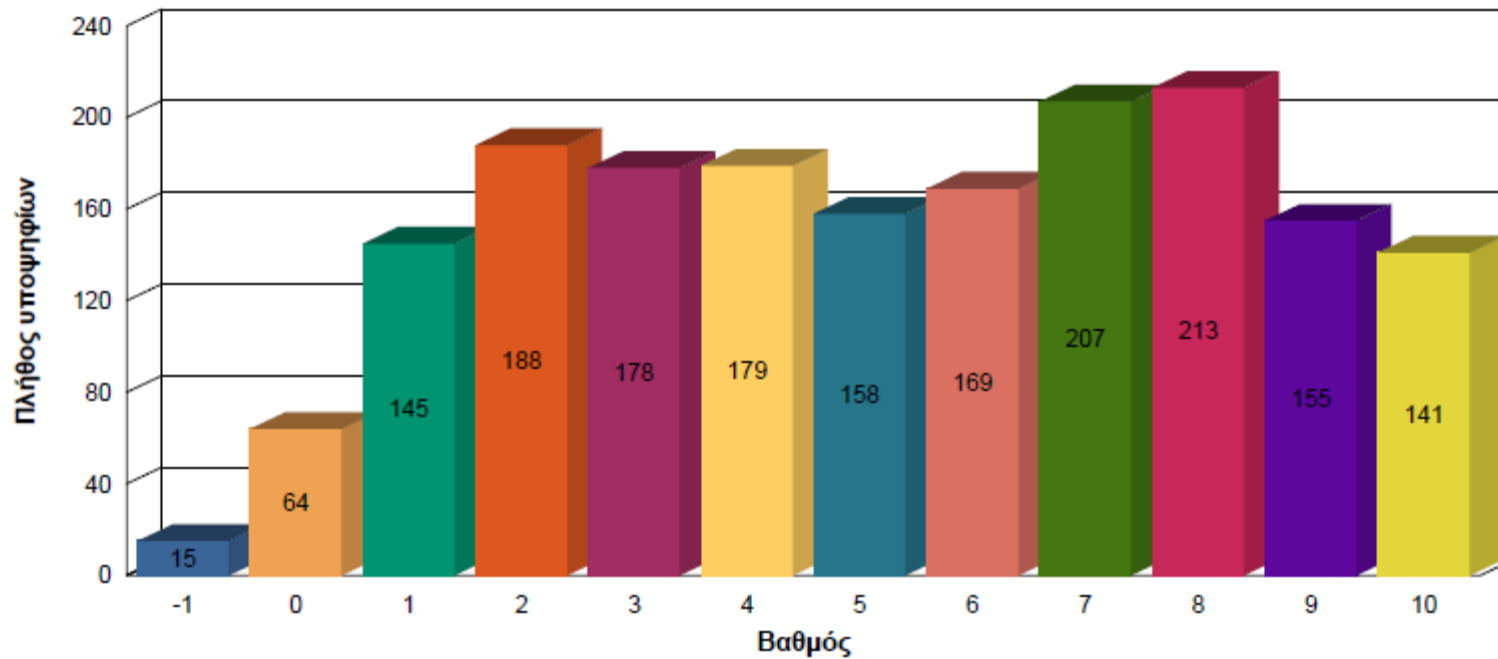
Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 7



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση	8	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	10.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	5.11	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	2.94	Δείκτης Συσχέτισης

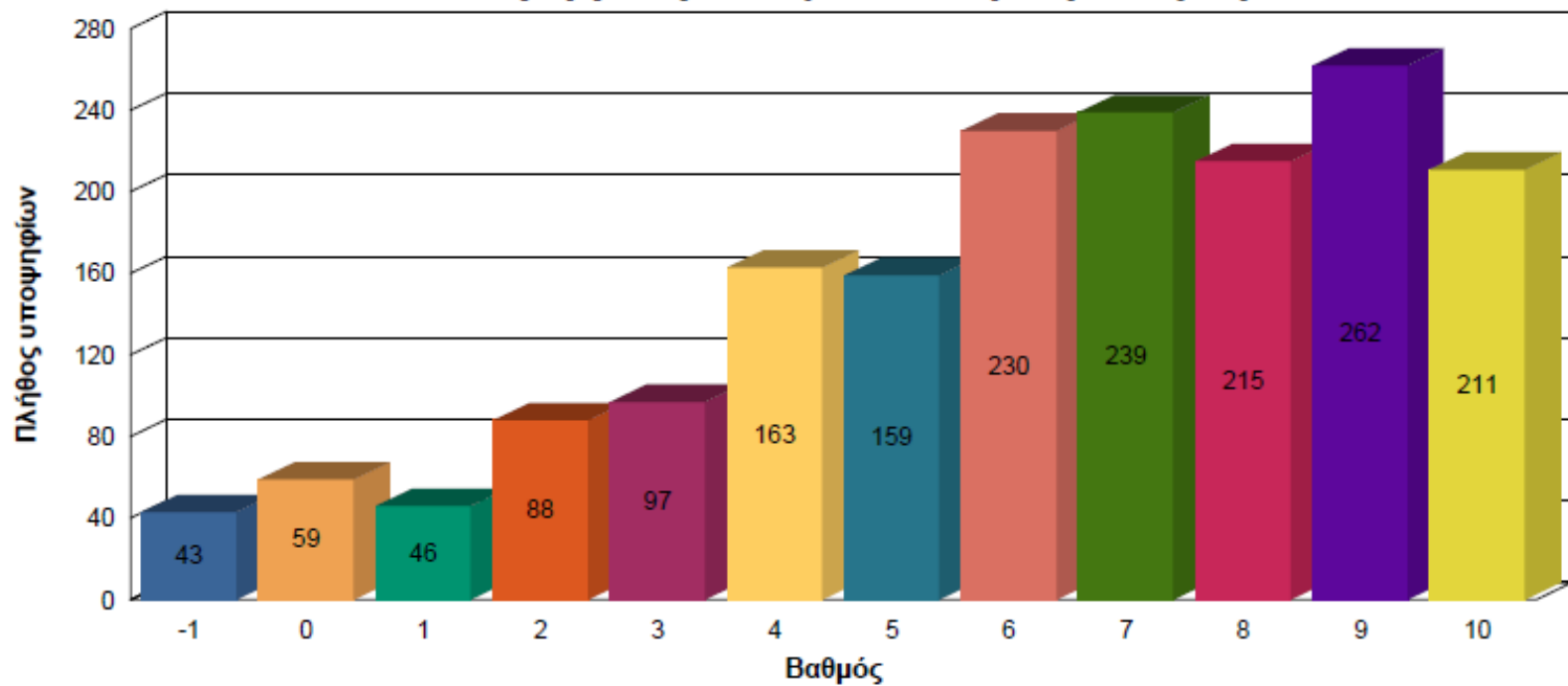
Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 8



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

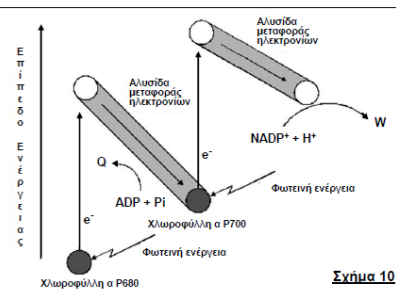
Ερώτηση	9	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	10.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	6.06	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	2.82	Δείκτης Συσχέτισης

Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 9



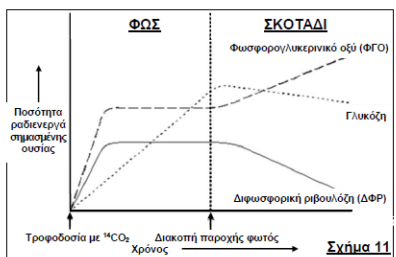
Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ποιό κάτω Σχήμα 10 παρουσιάζει, απλοποιημένα, μέρος των ενεργειακών πλοών που συμβαίνουν στη φωτεινή φάση της φωτοσύνθεσης (μη κυκλική φωσφορύλιση).

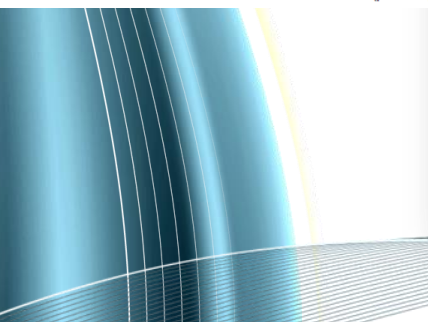


- Να ονομάσετε τα προϊόντα Q και W που παράγονται στη φωτεινή φάση της φωτοσύνθεσης. (μονάδα 1)
- Να αναφέρετε το οργανίδιο και τον ακριβή χώρο στον οποίο παράγονται τα H^+ που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του προϊόντος W. (μονάδα 1)
- Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο η Χλωροφύλλη α P680 αναπληρώνει τα e^- που χάνει με τον ιονισμό της και γιατί είναι σημαντική αυτή η αναπλήρωση. (μονάδες 2)
- Να περιγράψετε τον χημειωσμικό μηχανισμό με τον οποίο η ενέργεια των e^- , που αποβάλλει η Χλωροφύλλη α P680, οδηγεί τελικά στον σχηματισμό του προϊόντος Q. (μονάδες 3)

Το πιο κάτω Σχήμα 11 παρουσιάζει τα αποτελέσματα ενός πειράματος στο οποίο φυτικά κύτταρα διατηρήθηκαν, για κάποιο χρόνο, πρώτα στο φως και στη συνέχεια στο σκοτάδι.

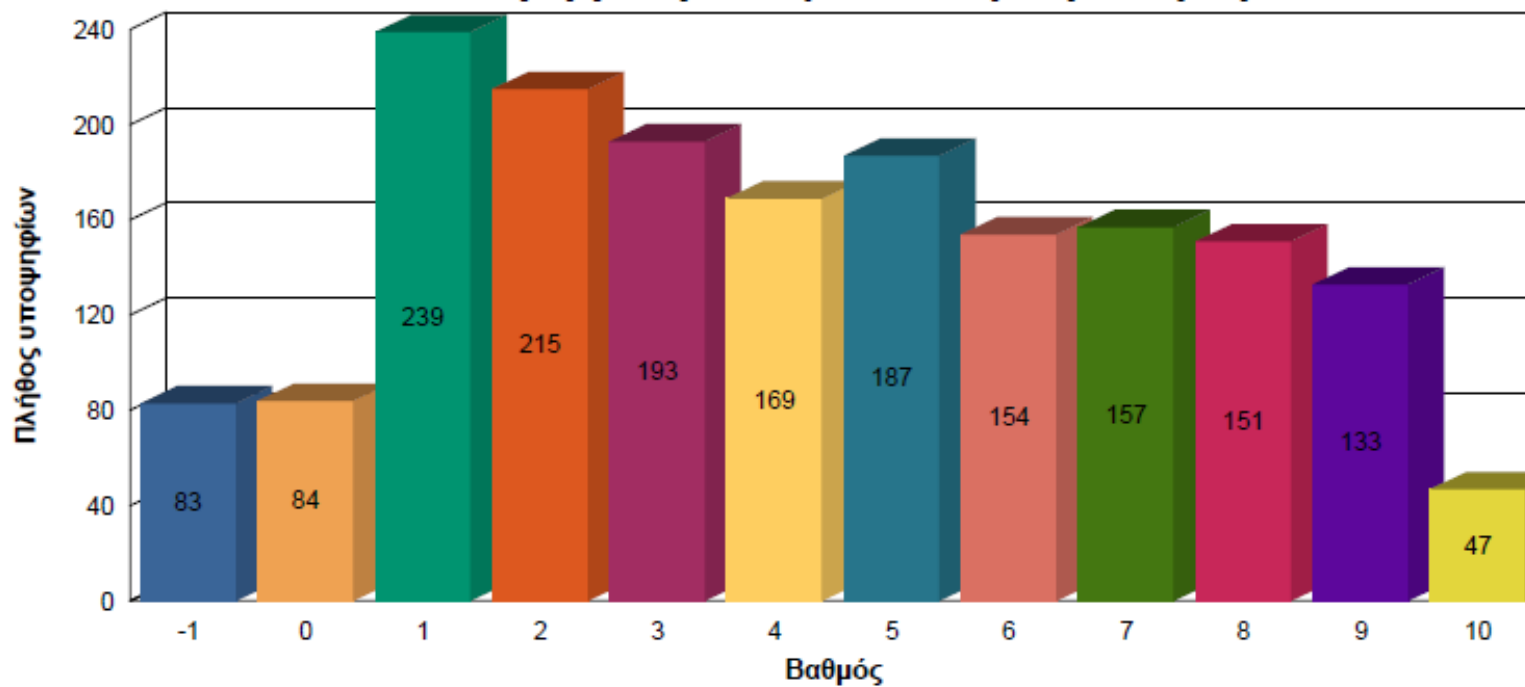


- Αφού μελετήσετε τα δεδομένα και τα αποτελέσματα του πειράματος να εξηγήσετε γιατί η διακοπή στην παραγωγή του φωτός προκάλεσε:
- μείωση στην ποσότητα της ραδιενεργά σήμασμένης διφωσφορικής ριβουλόζης (ΔΦΡ), και
 - ταυτόχρονη αύξηση στην ποσότητα του ραδιενεργά σήμασμένου φωσφορογλυκερικού οξέος (ΦΓΟ).
- (μονάδες 2)
- Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η γλυκόζη είναι χρήσιμη στο φυτικό κύτταρο. (μονάδα 1)



Ερώτηση	10	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	10.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	4.16	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	2.89	Δείκτης Συσχέτισης

Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 10



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση 10 (Μονάδες 10)

- Q = ATP
W = NADPH+H⁺ (ή NADPH ή NADPH₂) (2 X μον. 0.5)
Χλωροπλάστης
Εσωτερικό θυλακοειδούς (2 X μον. 0.5)
 - Η Χλωροφύλλη α P680 αναπληρώνει τα e^- που χάνει με e^- που αποσπά από τη φωτόλυση του νερού. (μον. 1)
Η αναπλήρωση αυτή είναι σημαντική διότι έτσι η Χλωροφύλλη α P680 επανέρχεται στη θεμελιώδη κατάσταση και επομένως μπορεί και πάλι να ιονιστεί. (μον. 1)
 - Με τον ιονισμό της η Χλωροφύλλη α P680 αποβάλλει ηλεκτρόνια που διέρχονται μέσα από μια αλυσίδα κυταροχρωμάτων (μεταφορές ηλεκτρονίων), που βρίσκονται στις μεμβράνες των θυλακοειδών. (μον. 0.5)
Τα ηλεκτρόνια αυτά αποδίδουν την ενέργειά τους σε μια αντίλη πρωτονίων (H^+), του συμπλόκου κυταροχρωμάτων. (μον. 0.5)
η οποία μεταφέρει πρωτόνια από το στρώμα του χλωροπλάστη προς το εσωτερικό του θυλακοειδούς. (μον. 0.5)
Η αυξανόμενη συγκέντρωση πρωτονίων στο εσωτερικό του θυλακοειδούς (μείωση του pH), από τη δράση των αντίλη πρωτονίων, δημιουργεί διαφορά συγκέντρωσης H^+ μεταξύ του εσωτερικού του θυλακοειδούς και του στρώματος. (μον. 0.5)
Αυτή η διαφορά συγκέντρωσης εξαναγκάζει τα H^+ να κατευθύνονται από το εσωτερικό του θυλακοειδούς προς το στρώμα του χλωροπλάστη. (μον. 0.5)
Η έξοδος των H^+ γίνεται μέσω ειδικού καναλιού της ATP-συνθετάσης που βρίσκεται στις μεμβράνες των θυλακοειδών. Ταυτόχρονα με την έξοδο των πρωτονίων ελευθερώνεται ενέργεια που δεσμεύεται από μόρια ADP + Pi για το σχηματισμό ATP. (μον. 0.5)
- (β) Όσο υπάρχει φως παράγονται στην φωτεινή φάση ATP και NADPH+H⁺ και έτσι μπορεί και λειτουργεί συνέχεια ο κύκλος Calvin και παρατηρούνται σταθερές ποσότητες ΦΓΟ και ΔΦΡ ενώ αυξάνεται συνέχεια η ποσότητα γλυκόζης.
- Με τη διακοπή παραγωγής φωτός σταματά η παραγωγή ATP και NADPH+H⁺ και σταματά ο κύκλος Calvin και δεν αναγεννιούνται πλέον η ΔΦΡ. Η ποσότητα μάλιστα της ΔΦΡ αρχίζει να μειώνεται εφόσον χρησιμοποιείται για την παραγωγή του ΦΓΟ. (μον. 1)
Η ποσότητα του ΦΓΟ αυξάνεται γιατί ενώ συνεχίζει να παράγεται (όσο υπάρχουν αποθέματα ΔΦΡ) σταματά να καταναλώνεται (λόγω έλλειψης ATP και NADPH+H⁺). (μον. 1)
- (γ) Η γλυκόζη χρησιμοποιείται από το φυτικό κύτταρο:
- Για την παραγωγή και άλλων οργανικών ουσιών (σακχάρων κλπ.)
 - Για την παραγωγή αμύλου
 - Για την παραγωγή κυταρίνης
 - Για την κυτταρική αναπνοή (Δύο από τα πιο πάνω)
- (2 X μον. 0.5)

Ερώτηση

11

Πλήθος υποψηφίων

1,812

Συνολική βαθμολογία
ερώτησης

15.00

Δείκτης Δυσκολίας

Μέσος όρος βαθμολογίας

7.42

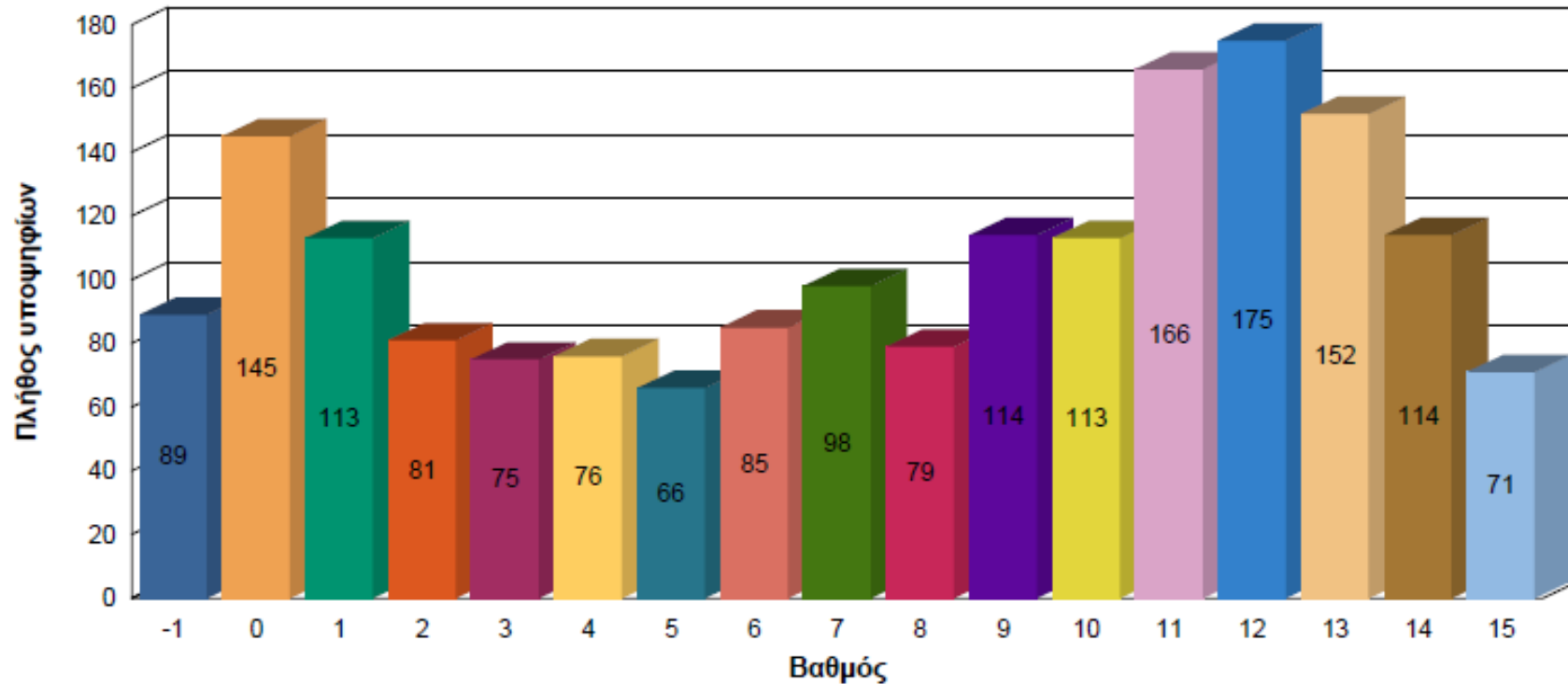
Δείκτης Διάκρισης

Τυπική απόκλιση

4.85

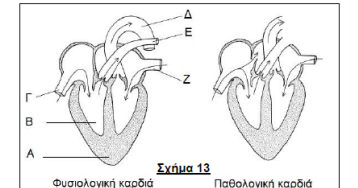
Δείκτης Συσχέτισης

Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 11



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση 12 (Μονάδες 15)
 Σχήμα 13 φαίνεται τομή ανθρώπινης φυσιολογικής και παθολογικής καρδιάς και οι αμοιβαίοι αγγεία. Τα βέλη δείχνουν τη ροή του αίματος.



Να ονομάσετε ιστούς, κοιλότητες και αγγεία που αντιπροσωπεύονται, στη φυσιολογική καρδιά από τις ενδείξεις Α μέχρι Ζ. (μονάδες 3)

Η παθολογική καρδιά του Σχήματος 13 παρουσιάζει μια ανατομική πάθηση που λέγεται μεσοκοιλιακή επικοινωνία. Σε αυτή την πάθηση το μεσοκοιλιακό διάφραγμα παρουσιάζει συνέχειο και επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ των δύο κόλπων. Αφού παρατηρήσετε τα βέλη που δείχνουν τη ροή του αίματος και στις δύο καρδιάς να ελήφθητε γιατί ένα από τα συμπτώματα, από το οποίο αναγνωρίζεται εύκολα η πάθηση στα μικρά παιδιά, είναι η γρήγορη κόπωση τους όταν επιχειρούν έντονο τρέξιμο (που συνοδεύεται με έντονο μελάσματος).

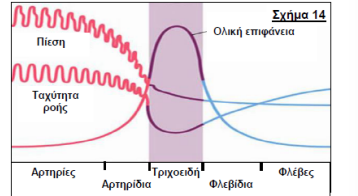
Η δοκιμασία κοπιάσεως ή τεστ κοπιάσεως είναι μια απλή, αναίμακτη εξέταση που συμβάλλει στη διάγνωση και παρακολούθηση της στεφανιαίας νόσου. Τα δύο κύρια χαρακτηριστικά της δοκιμασίας κοπιάσεως είναι η εκτέλεση από τον ασθενή ελεγχόμενης σωματικής άσκησης σε τεχνητό δρόμο και η συνεχής παρακολούθησή του με ηλεκτροκαρδιογράφημα. Κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας κόπωσης η καρδιά αυξάνει τους παλμούς. Να μελετήσετε τον επόμενο Πίνακα Δ, που αφορά σε κάποια από τα αποτελέσματα της δοκιμασίας κόπωσης του κ. Ευαγόρα, και να απαντήσετε στα πιο κάτω υποερωτήματα.

Ένταση άσκησης (KJ/min)	Παλμοί/min	Όγκος παλμού (ml)	Καρδιακή παροχή (L/min)
0 (κατάσταση ηρεμίας)	75	70	5.3
3.5 (ήπια κόπωση)	100	70	7.0
5.5 (μέτρια κόπωση)	120	70	8.4
12.5 (μέγιστη κόπωση)	150	70	10.5

Να υπολογίσετε, εκτελώντας τις απαραίτητες αριθμητικές πράξεις, τον χρόνο σε δευτερόλεπτα (s) που διαρκεί ένας καρδιακός κύκλος (παλμός) του κ. Ευαγόρα, σε ένταση άσκησης 5.5 KJ/min. (μονάδες 2)

Να υπολογίσετε τον χρόνο καρδιακής παύλας, όταν ο κ. Ευαγόρας έχει 120 παλμούς/φιν, αν γνωρίζετε ότι η χρονική διάρκεια των άλλων δύο σταδίων παραμένει η φυσιολογική. (μονάδα 1)

Στο Σχήμα 14 που ακολουθεί φαίνεται η πίεση του αίματος, η ταχύτητα ροής και η ολική επιφάνεια των τριών μεγάλων κατηγοριών αμοιβαίων αγγείων.



Να εξηγήσετε πού οφείλεται η μεγάλη πίεση του αίματος που παρατηρείται μέσα στις μεγάλες αρτηρίες. (μονάδα 1)

Να παρατηρήσετε την ταχύτητα ροής του αίματος και να εξηγήσετε σε τι εξητρείται η πολύ μικρή ταχύτητα ροής που έχει το αίμα όταν διέρχεται μέσα από τα τριχοειδή. (μονάδα 1)

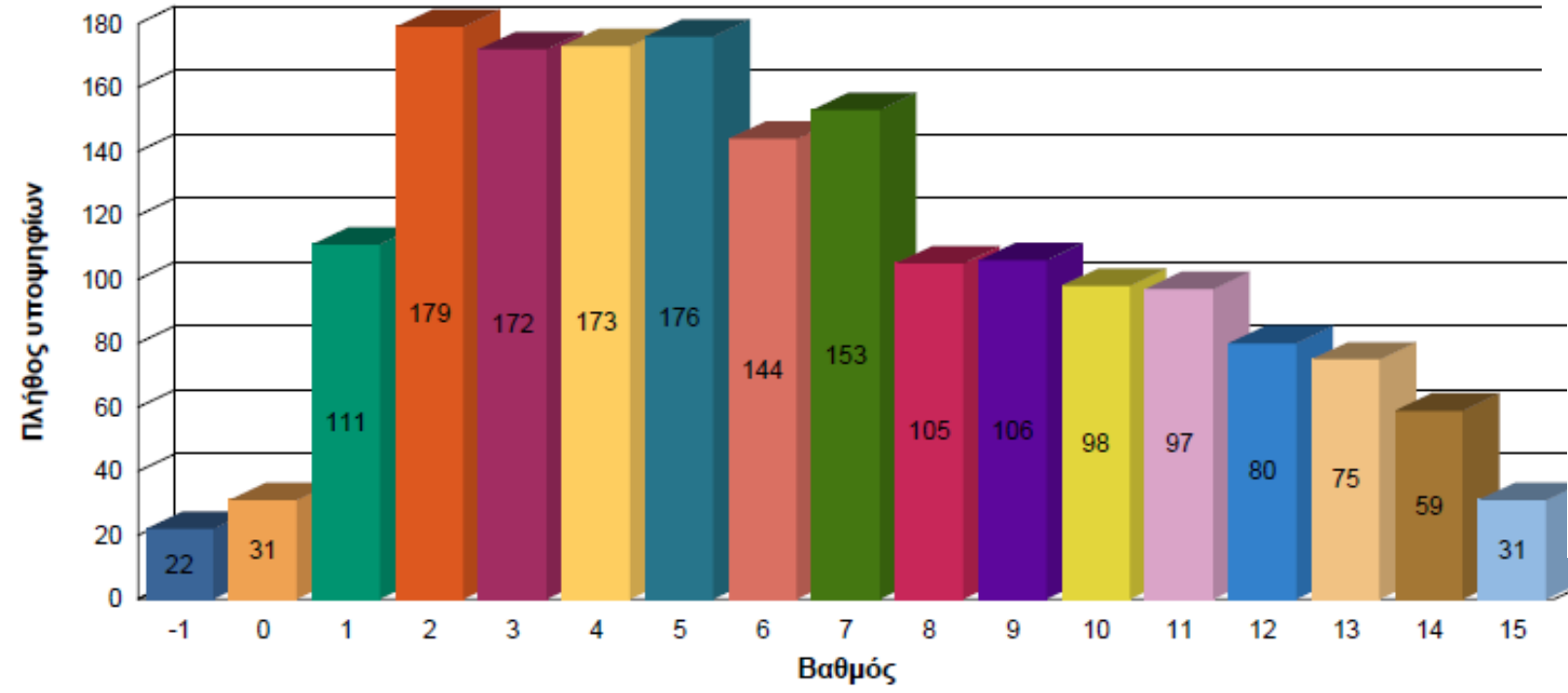
Στον Πίνακα Ε, που ακολουθεί, καταγράφονται διάφορα συστατικά του αίματος. Η Πυλαία Φλέβα μεταφέρει αίμα από το λεπτό έντερο στο σκύδι ενώ η Ηπατική Φλέβα απομακρύνει το αίμα από το σκύδι. Να αντιγράψετε τον Πίνακα Ε, στο τετράδιο απαντήσεώς σας και να συμπληρώσετε τα κενά χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις: ίδια ή μεγαλύτερη ή μικρότερη, για να δηλώσετε τη σχετική συγκέντρωση κάθε συστατικού στα δύο αγγεία. (Οι δύο πρώτες γραμμές του πίνακα είναι συμπληρωμένες ενδεικτικά).

Συστατικό αίματος	Πυλαία Φλέβα	Ηπατική Φλέβα
	Σχετική συγκέντρωση του συστατικού	
Αντισώματα	ίδια	ίδια
Αμμωνία	μεγαλύτερη	μικρότερη
Ινωδογόνο	μικρότερη	μεγαλύτερη
Αμινοξέα	μεγαλύτερη	μικρότερη
Ουρία	μικρότερη	μεγαλύτερη
Οινόπνευμα	μεγαλύτερη	μικρότερη

(μονάδες 4)

Ερώτηση	12	
Πλήθος υποψηφίων	1,812	
Συνολική βαθμολογία ερώτησης	15.00	Δείκτης Δυσκολίας
Μέσος όρος βαθμολογίας	6.23	Δείκτης Διάκρισης
Τυπική απόκλιση	3.94	Δείκτης Συσχέτισης

Κατανομή βαθμολογιών στην ερώτηση 12



Βαθμός = -1 : Δεν απάντησαν την ερώτηση

Ερώτηση 12 (Μονάδες 15)
 12. (α) i. A = Μυοκάρδιο
 B = Δεξιά κοιλία
 Γ = Κάτω κοίλη φλέβα
 Δ = Αορτή ή αορτικό τόξο
 E = Πνευμονική αρτηρία
 Z = Πνευμονική φλέβα (6 X μον. 0.5)

ii. Το μεσοκοιλιακό διάφραγμα δεν επιτρέπει κανονικά την επικοινωνία του αίματος μεταξύ δεξιού και αριστερού κόλπου.

Στη περίπτωση «μεσοκοιλιακής επικοινωνίας» το πλούσιο σε οξυγόνο αίμα του αριστερού κόλπου αναμιγνύεται με το φτωχό σε οξυγόνο αίμα του δεξιού κόλπου. (μον. 1)

Το αποτέλεσμα είναι να διαφεύγει προς τη συστηματική κυκλοφορία αίμα φτωχό σε οξυγόνο (και να δίνει αυτή τη μελανή χροιά στο δέρμα). (μον. 1)

Το λιγότερο οξυγόνο που φτάνει στους ιστούς δεν επαρκεί για την αναπνοητική παραγωγή ATP για την κάλυψη των αυξημένων ενεργειακών αναγκών που απαιτεί η έντονη λειτουργία των μυών. ή

Όταν το οξυγόνο δεν επαρκεί τότε οι μύες εκτελούν γαλακτική ζύμωση και το γαλακτικό οξύ που συσσωρεύεται στους μύες (και την καρδιά), ως καματόγόνο, δίνει την αίσθηση της κόπωσης. (μον. 1)

(β) i. Εφόσον το άτομο παρουσιάζει 120 παλμούς (καρδιακού κύκλου) σε 60 s

$$1 \text{ παλμός (καρδιακός κύκλος) σε } X \text{ s} = 60 \text{ s}$$

$$X = 0.5 \text{ s}$$
 Άρα $X = 60 \text{ s} \times X \text{ 1 συστολή} / 120 \text{ συστολές} = 0.5 \text{ s}$
 Επομένως 1 συστολή δηλ. 1 καρδιακός κύκλος διαρκεί 0.5 s. (μον. 1)

ii. Καρδιακός κύκλος στις 120 συστολές / 60 s = 0.5 s
 Συστολή κόλπων – Διαστολή κοιλίων = - 0.1 s
 Συστολή κοιλίων – Διαστολή κόλπων = - 0.3 s (μον. 0.5)

Καρδιακή παύλα (Διαστολή κόλπων και κοιλίων) 0.1 s (μον. 0.5)
 Επομένως η καρδιακή παύλα, όταν ο κ. Ευαγόρας έχει 120 παλμούς/φιν, διαρκεί μόλις 0.1 s.

(γ) i. Η μεγάλη πίεση του αίματος μέσα στις μεγάλες αρτηρίες οφείλεται στην ισχυρή σύσπαση της αριστερής κοιλίας που εξωθεί το αίμα στην αορτή. (μον. 1)

ii. Η πολύ μικρή ταχύτητα ροής που έχει το αίμα όταν περνά από τα τριχοειδή είναι απαραίτητη προκειμένου να δίνεται ο απαραίτητος χρόνος για την ανταλλαγή ουσιών μεταξύ των κυττάρων των ιστών (μεσοκυττάρου υγρού) και του αίματος (πλάσματος). (μον. 1)

Συστατικό αίματος	Πυλαία Φλέβα	Ηπατική Φλέβα
	Σχετική συγκέντρωση του συστατικού	
Αντισώματα	ίδια	ίδια
Αμμωνία	μεγαλύτερη	μικρότερη
Ινωδογόνο	μικρότερη	μεγαλύτερη
Αμινοξέα	μεγαλύτερη	μικρότερη
Ουρία	μικρότερη	μεγαλύτερη
Οινόπνευμα	μεγαλύτερη	μικρότερη

(4 X μον. 1)



5. Παγκύπριοι και Διεθνείς
Διαγωνισμοί και Συνέδρια Βιολογίας -
Γεωγραφίας



3^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ, 14^η ΜΑΪΟΥ 2017



14 Φεβρουαρίου 2017

Διευθυντές/τριες,
Γυμνασίων και Εξαταξίων Γυμνασίων
Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης

Θέμα: 3^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Α΄ Γυμνασίου - ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ 2017

Παρακαλούμε όπως μεριμνήσετε, ώστε να ενημερωθούν οι μαθητές/τριες του σχολείου σας σχετικά με την ανακοίνωση που ακολουθεί και αφορά στη δυνατότητα συμμετοχής τους στη 3^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Α΄ Γυμνασίου - ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ 2017.

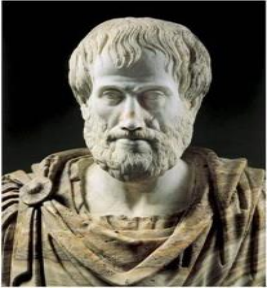
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η Βιολογική Εταιρεία Κύπρου, σε συνεργασία με την Επιθεώρηση Βιολογίας/Γεωγραφίας του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, διοργανώνει την 3^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Α΄ Γυμνασίου - ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ 2017 που είναι αφιερωμένη στον πατέρα της Οικολογίας Θεόφραστο.

Στην 3^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Α΄ Γυμνασίου - ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ 2017, έχουν δικαίωμα συμμετοχής μαθητές/τριες που κατά τη σχολική χρονιά 2016-2017 φοιτούν στην Α΄ Γυμνασίου Δημόσιας ή Ιδιωτικής Εκπαίδευσης.



2^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ, ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ 21^η ΜΑΪΟΥ 2017



14 Φεβρουαρίου 2017

Διευθυντές/τριες,
Γυμνασίων και Εξαταξίων Γυμνασίων
Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης

Θέμα: 2^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Β΄ Γυμνασίου - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ 2017

Παρακαλούμε όπως μεριμνήσετε, ώστε να ενημερωθούν οι μαθητές/τριες του σχολείου σας σχετικά με την ανακοίνωση που ακολουθεί και αφορά στη δυνατότητα συμμετοχής τους στην 2^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Β΄ Γυμνασίου - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ 2017.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η Βιολογική Εταιρεία Κύπρου, σε συνεργασία με την Επιθεώρηση Βιολογίας/Γεωγραφίας του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, διοργανώνει την 2^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Β΄ Γυμνασίου - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ 2017 που είναι αφιερωμένη στον μεγάλο Έλληνα φιλόσοφο και πατέρα της Βιολογίας Αριστοτέλη.

Στην 2η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Βιολογίας Β΄ Γυμνασίου - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ 2017, έχουν δικαίωμα συμμετοχής μαθητές/τριες που κατά τη σχολική χρονιά 2016-2017 φοιτούν στη Β΄ Γυμνασίου Δημόσιας ή Ιδιωτικής Εκπαίδευσης.



8^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ & 14^η ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΝΕΩΝ 2017, 21^η ΜΑΪΟΥ 2017

Θέμα: 8^η Παγκύπρια και 14^η Διεθνής Ολυμπιάδα Επιστήμης Νέων - IJSO 2017

Παρακαλούμε όπως μεριμνήσετε ώστε να ενημερωθούν οι μαθητές/τριες του σχολείου σας σχετικά με την ανακοίνωση που ακολουθεί και αφορά στη δυνατότητα συμμετοχής τους στην 8^η Παγκύπρια και 14^η Διεθνή Ολυμπιάδα Επιστήμης Νέων - IJSO 2017.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η Βιολογική Εταιρεία Κύπρου, σε συνεργασία με την Επιθεώρηση Βιολογίας/Γεωγραφίας του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, διοργανώνει την 8^η Παγκύπρια Ολυμπιάδα Επιστήμης Νέων για επιλογή των δύο (2) μαθητών/τριών που θα εκπροσωπήσουν την Κύπρο στη 14^η Διεθνή Ολυμπιάδα Επιστήμης Νέων, γνωστή ως IJSO 2017. Η Διεθνής αυτή Ολυμπιάδα έχει ως σκοπό οι μαθητές/τριες να αναπτύξουν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα για τις Φυσικές Επιστήμες.

Στη 14^η Διεθνή Ολυμπιάδα Επιστήμης Νέων - IJSO 2017, που θα διεξαχθεί στην Ολλανδία (Arnhem και Nijmegen) από 3-12 Δεκεμβρίου 2017, έχουν δικαίωμα συμμετοχής μαθητές/τριες Γυμνασίων και Εξαταξίων Γυμνασίων Δημόσιας και Ιδιωτικής Εκπαίδευσης που παρακάθισαν στους εθνικούς διαγωνισμούς κατά τη σχολική χρονιά 2016-2017 και την 31^η Δεκεμβρίου 2017 θα έχουν ηλικία κάτω των 16 ετών.

Η Κύπρος θα πάρει μέρος στη IJSO 2017 με δύο (2) ομάδες μαθητών/τριών. Η κάθε ομάδα θα αποτελείται από τρεις (3) μαθητές/τριες. Δύο (2) μαθητές/τριες επιλέγονται από τη Βιολογική Εταιρεία Κύπρου, δύο (2) από την Ένωση Φυσικών και δύο (2) από την Ένωση Χημικών, σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.



IJSO

14th INTERNATIONAL
JUNIOR
SCIENCE
OLYMPIAD

THE NETHERLANDS
2017

Μαθητική Ομάδα:

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Ειρήνη Ιωάννου | Λύκειο Ακρόπολης | ΧΑΛΚΙΝΟ ΜΕΤΑΛΛΙΟ |
| 2. Στέλιος Παπαγιάννης | Λύκειο Λατσιών | |
| 3. Χρίστος Παλόχης | Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λακ. | |
| 4. Γεωργία Ορφανίδου | Παγκύπριο Λύκειο Λ/κας | |
| 5. Κατερίνα Χριστοδούλου | Λύκειο Λιβαδιών | |
| 6. Γιάννης Γεωργιάδης | Λύκειο Ιδαλίου | |

4^{ος} ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

SCIENCE ON STAGE

ΚΥΠΡΟΣ



ΣΑΒΒΑΤΟ 12 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2016

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ
(ΛΕΥΚΩΣΙΑ-ΑΙΘΟΥΣΑ 212-213)

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΩΝ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΑΝΤΩΝΗΣ ΚΤΩΡΗΣ (Μαθηματικά) «Ανακατασκευάζοντας Τη Στερεομετρία–Reconstructing Stereometry»	220	1
ΓΙΩΡΓΟΣ ΤΣΑΛΑΚΟΣ (Φυσική) «Η Αξιοποίηση Του Πειράματος Ως Εργαλείο Διαμορφωτικής Αξιολόγησης: Το Δέκαθλο Φυσικής»	204	2
ΠΕΤΡΟΣ ΚΑΛΑΜΙΔΑΣ (Φυσική) «Εισαγωγή Στην Πυκνότητα - Μεταβολές Πυκνότητας»	200	3
ΑΛΕΞΙΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ (Δημοτική Εκπαίδευση-Ομάδα Εκπαιδευτικών) «Εσύ, Τι Λίπασμα Θα Έβαζες Στο Κρεμμύδι Σου;»	199	4
ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΟΥ (Φυσική) «Η Τεχνολογία Συναντά Τη Φυσική Με Φόντο Την Αρχαιότητα»	199	4
ΝΙΚΟΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ (Φυσική) Μη Τυπική Εκπαίδευση Και Ανανεώσιμες Πηγές Ενεργείας: Νήσος Κύπρος»	191	6
ΝΙΚΟΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ (Φυσική) «Μοντελοποίηση Στατικού Ηλεκτρισμού»	182	7
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΛΑΖΑΡΟΥ (Δημοτική Εκπαίδευση) «Το Μπαλάκι Που Πετάει»	179	8



Το Λανίτειο Λύκειο διοργάνωσε
Σάββατο 11 Φεβ. 2017
το 10^ο Μαθητικό Ιατρικό Συνέδριο, με θέμα
«Νέοι και Υγεία: Η Γνώση της Ιατρικής
Προϋποθέτει τη γνώση του ανθρώπου»,
στην Αίθουσα Εκδηλώσεων
της Ιεράς Μητροπόλεως Λεμεσού



ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ
ΤΟΥ ΕΝΤΙΜΟΥ ΥΠΟΥΡΓΟΥ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

11/02/2017
8:30 - 14:30
ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ
ΙΕΡΑΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ
ΛΕΜΕΣΟΥ

10^ο ΜΑΘΗΤΙΚΟ
ΙΑΤΡΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Η γνώση της Ιατρικής προϋποθέτει τη γνώση του ανθρώπου

ΔΙΟΡΓΑΝΩΤΕΣ:
ΛΑΝΙΤΕΟ ΛΥΚΕΙΟ
ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΕΑΝΙΚΗΣ
ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΥ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΥΣΙΩΓΝΟΣΤΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΩΝ ΟΕΛΜΕΚ

ΧΟΡΗΓΟΙ:
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΟΝΕΩΝ & ΚΗΔΕΜΟΝΩΝ
ΛΑΝΙΤΕΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟ
ΛΑΜΕΣΙΝΟ
ΛΕΜΕΣΟΥ

MEC
MEDOCHEMIE

LEMESOS
DENTAL CLINIC
25 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ
2014

Remedica
FOR A HEALTHIER WORLD

Διεξήχθηκε στις
18 Φεβρουαρίου 2017
το 2^ο Παγκύπριο Μαθητικό Συνέδριο
Βιοχημείας, Μοριακής & Κυτταρικής
Βιολογίας και Γενετικής, στα Κτήρια
του Πανεπιστημίου Κύπρου
(Πανεπιστημιούπολη)
όπου μαθητές και συνάδελφοι
συμμετείχαν με εργασίες τους.

Συντονιστικά Σχολεία:

Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λάρνακας &
Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λακατάμειας

Β' Παγκύπριο Μαθητικό Συνέδριο

Βιοχημείας,

Μοριακής

& Κυτταρικής

Βιολογίας

& Γενετικής

Συνδιοργανωτές:
Επιθεώρηση Βιολογίας του ΥΠΠ
Σύνδεσμος Βιολόγων ΟΕΛΜΕΚ
Βιολογική Εταιρεία Κύπρου
Λύκειο Αγίου Γεωργίου Λακατάμειας
Λύκειο Αγίου Γεωργίου Λάρνακας

Τελεί υπό την αιγίδα
του Τμήματος Βιολογικών Επιστημών
Πανεπιστημίου Κύπρου

Σάββατο 18.2.17

8.30 - 14.00

Πανεπιστημιούπολη, Λευκωσία
Αμφιθέατρο ΧΩΔ02, Αίθουσα: Β205

Διεξάγεται στις
3 Μαρτίου 2017

η 3^η Πανελλήνια Εκδήλωση του
Προγράμματος «Χρυσοπράσινο
Φύλλο», στην Αίθουσα
Εκδηλώσεων του Πολιτιστικού
Ιδρύματος Αρχαγγέλου
όπου μαθητές και συνάδελφοι από
την Ελλάδα και την Κύπρο
συμμετέχουν με εργασίες τους.

Συντονιστικό Σχολείο:
Γυμνάσιο Μακεδονίτισσας



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ



ΧΡΥΣΟΠΡΑΣΙΝΟ ΦΥΛΛΟ

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΚΔΗΛΩΣΗ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 3 ΜΑΡΤΙΟΥ 2017, ΟΡΑ 11.00 Π.Μ.
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ

Διεξάγεται

10 – 12 Μαρτίου 2017

το 6^ο Παγκύπριο Συνέδριο μαθητών-καθηγητών για τις Θετικές Επιστήμες, στην Λάρνακα όπου συνάδελφοι Βιολόγοι συμμετέχουν με εργασίες τους



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

6^ο ΠΑΓΚΥΠΡΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Υπό την Αιγίδα του Υπουργού Παιδείας και Πολιτισμού κ. Κώστα Καδή

10-12 Μαρτίου 2017, Lordos Beach Hotel, Λάρνακα

Έναρξη: Παρασκευή 10 Μαρτίου, ώρα 16:00

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

**Αειφόρος Ανάπτυξη, Διδακτική των Θετικών Επιστημών
Νέες Ανακαλύψεις στις Θετικές Επιστήμες
Οι Θετικές Επιστήμες στην Υπηρεσία της Ανθρωπότητας**

ΔΙΟΡΓΑΝΩΤΕΣ:

Σχολεία Λευκωσίας: Λύκειο Αρχαγγέλου «Απόστολος Μάρκος», Γυμνάσιο Κάτω Πύργου

Σχολεία Λεμεσού: Λανίτειο Λύκειο, Λύκειο Αποστόλων Πέτρου και Παύλου, Λύκειο Αγίου Ιωάννη, Λύκειο Αγίου Νικολάου, Λύκειο Πολεμιδιών, Λύκειο Αγίου Σπυρίδωνα, Λύκειο Αγίας Φυλάξεως, Λύκειο Λινόπετρας, Περιφερειακό Λύκειο Αποστόλου Λουκά Κολοσσίου

Σχολεία Λάρνακας: Περιφερειακό Γυμνάσιο Κιτίου

Σχολεία Πάφου: Λύκειο Αγίου Νεοφύτου, Τεχνική Σχολή Πάφου

Σύνδεσμοι Καθηγητών Φυσικής, Μαθηματικών, Χημείας, Βιολογίας και Σχεδιασμού Τεχνολογίας

ΚΥΡΙΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ:



Αρχή Ηλεκτρισμού
Κύπρου

Σύνδεσμοι Γονέων των Σχολείων
και Σύνδεσμοι Καθηγητών
που διοργανώνουν το συνέδριο.

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΕΣ:



ΧΟΡΗΓΟΙ:



Διεξάγεται στις
18 Μαρτίου 2017 το
3^ο Παγκύπριο Μαθητικό Συνέδριο
για το Περιβάλλον και την
Αειφορία, στην Αίθουσα
Εκδηλώσεων της Ιεράς
Μητροπόλεως Λεμεσού
όπου μαθητές και συνάδελφοι
συμμετέχουν με εργασίες τους.
Συντονιστικό Σχολείο:
Λύκειο Αγ. Φυλάξεως
Λεμεσού

Υπό την Αιγίδα του Υπουργού Παιδείας και Πολιτισμού Δρα Κώστα Καδή

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Κεντρικό Κέντρο Περιβαλλοντικής Έρευνας και Εκπαίδευσης
Ιεράς Μητρόπολης
Λεμεσού

Συντονιστικό Σχολείο

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΦΥΛΑΞΕΩΣ
2002

Υγεία
Νερό
Ενέργεια
Τουρισμός
Κλιματική αλλαγή
Αστική ανάπτυξη
Απορρίμματα
Βιοποικιλότητα
Μέσα μεταφοράς
Αειφόρος διαβίωση

Γ' Παγκύπριο
Μαθητικό Συνέδριο
για το Περιβάλλον
και την Αειφορία

Χορηγός:
ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟ
ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΙΟ
ΛΕΜΕΣΟΥ

Σάββατο 18 Μαρτίου 2017, 8:30-13:00
Αίθουσα Εκδηλώσεων Ιεράς Μητρόπολης Λεμεσού

Ερευνητική Ομάδα
Περιβαλλοντικής
Εκπαίδευσης
Πανεπιστημίου Κύπρου

Σχολή Επιστημών
Αγωγής
Πανεπιστημίου
Frederick

Τμήμα Επιστήμης
και Τεχνολογίας
Περιβάλλοντος
ΤΕΠΑΚ

Σύνδεσμος
Βιολόγων
ΟΕΛΜΕΚ

Βιολογική
Εταιρεία
Κύπρου

ΚΥΜΕΡΑ - Φίλοι
της Θάλασσας



Διεξάγεται
το 8^ο Μαθητικό Συνέδριο
του Προγράμματος
SEMEP-UNESCO
στο Παν/μιο Κύπρου, στη
Λευκωσία
20 – 21 Μαρτίου 2017
όπου τα σχολεία του
προγράμματος παρουσιάζουν
τις εργασίες τους.

Θέμα : Διεξαγωγή του 8^{ου} Μαθητικού Συνεδρίου του Προγράμματος της UNESCO South Eastern Mediterranean Environment Project (SEMEP)

Το πρόγραμμα SEMEP συντονίζεται από την UNESCO και προωθεί την επιστημονική έρευνα σε θέματα οικολογικά και περιβαλλοντικά (<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/special-themes/science-education/environment/semep/>). Με γενική ευθύνη της Επιθεώρησης Φυσιογνωστικών/Βιολογίας/Γεωγραφίας, σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, την Ομάδα Έρευνας στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας (ReSciTEG) του τμήματος Επιστημών της Αγωγής και την ομάδα Οικολογίας και Βιοποικιλότητας του τμήματος των Βιολογικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Κύπρου, διοργανώνεται το 8^ο επιμορφωτικό συνέδριο με θέμα τη «**Συνεργασία για την διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω της κουλτούρας και της επιστήμης, για αειφόρο ανάπτυξη**». Το συνέδριο θα διεξαχθεί ως ακολούθως:

Σχολεία	Ημερομηνία	Ώρες διεξαγωγής	Χώρος Διεξαγωγής
Επαρχίας Πάφου	ΔΕΥΤΕΡΑ 20/03/2017	9:30 - 13:30	Πανεπιστήμιο Κύπρου Τμήμα Οικολογίας και Βιοποικιλότητας Εργαστήριο Οικολογίας και Βιοποικιλότητας, κτήριο ΣΘΕΕ02, Πτέρυγα Η, αίθουσα Β172 (όροφος -1)
Επαρχιών Λευκωσίας-Λεμεσού-Λάρνακας-Αμμοχώστου	ΤΡΙΤΗ 21/03/2017	9:30 - 13:30	



Young Reporters
for the environment



Θέμα: Παγκύπριος μαθητικός διαγωνισμός «ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΔΟΣΗ»

Με αφορμή τον 3^ο στόχο της σχολικής χρονιάς και στο πλαίσιο του θεσμού της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης «Πάφος 2017», η Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών/Βιολογίας/Γεωγραφίας Μέσης Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, με πρωτοβουλία της CYMEPA – Οι φίλοι της Θάλασσας (εθνικού χειριστή των προγραμμάτων «Οικολογικά Σχολεία» και «Νέοι Δημοσιογράφοι για το περιβάλλον») και της Ελληνικής Τράπεζας (που επιχορηγεί το διαγωνισμό), προκηρύσσουν Παγκύπριο μαθητικό διαγωνισμό με τίτλο: «Διαδρομή στην παράδοση».

Οι μαθητές/τριες θα πρέπει να ερευνήσουν ένα από τα πιο κάτω τέσσερα θέματα:

- *Η βιοποικιλότητα μέσα από τη λαϊκή παράδοση όπως αποτυπώνεται σε παραδοσιακές χειροτεχνίες (π.χ. αγγεία, ζωγραφιές, κεντήματα) ή σε παραδοσιακές διηγήσεις (π.χ. ποιήματα, παραμύθια, μύθοι κ.λπ.)*
- *Οι παραδοσιακές καλλιέργειες στην Πάφο και στην υπόλοιπη Κύπρο*
- *Παραδοσιακή και βιοκλιματική αρχιτεκτονική στην Κύπρο*
- *Άμαξες και καράβια από τα παλιά*

Σκοπός του διαγωνισμού είναι η ανάδειξη, μέσα από τις εργασίες των μαθητών, της Κυπριακής Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Οι έρευνες που θα διακριθούν θα παρουσιαστούν σε Παγκύπριο Συνέδριο στην Πάφο, στις 20 Μαρτίου 2017 στην αίθουσα θεάτρου του Νικολαΐδειου Γυμνασίου/Λυκείου Κύκκου Πάφου, σε συνεργασία με τα σχολεία UNESCO. Η συμμετοχή στο διαγωνισμό είναι προαιρετική και οι εργασίες εκτελούνται στον ελεύθερο χρόνο των μαθητών/τριών.

Τελική ημερομηνία ταχυδρομικής αποστολής του φακέλου η 3^η Μαρτίου 2017.



Θέμα: Διαγωνισμός γνώσεων CSMM Genius Genetics Quiz 2017

Αναφορικά με το πιο πάνω θέμα, πληροφορείστε ότι η Διεύθυνση Μέσης Εκπαίδευσης και η Σχολή Μοριακής Ιατρικής Κύπρου του Ινστιτούτου Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου προκηρύσσουν τον πιο πάνω διαγωνισμό γνώσεων.

Δικαίωμα συμμετοχής, στο διαγωνισμό γνώσεων **CSMM Genius Genetics Quiz 2017** έχουν μαθητές Λυκείου, δημοσίων και ιδιωτικών σχολείων. Το κάθε Σχολείο μπορεί να συμμετάσχει με μία, δύο ή τρεις ομάδες των 2-3 μαθητών, με ενδιαφέρον στη Βιολογία. Κάθε ομάδα μπορεί να αποτελείται από τελειόφοιτους ή/και από νεότερους μαθητές λυκείου, οι οποίοι θα διαγωνισθούν με το όνομα του σχολείου τους.

Ο Διαγωνισμός γνώσεων **CSMM Genius Genetics Quiz 2017**, που θα διεξαχθεί την **Τρίτη 4 Απριλίου 2017 (15:00-17:00)** στο Αμφιθέατρο του Ινστιτούτου Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου, τελεί υπό την αιγίδα της Διεύθυνσης Μέσης Εκπαίδευσης.

Η Αίτηση Συμμετοχής θα πρέπει να υποβληθεί από το Σχολείο, για κάθε ομάδα, το αργότερο μέχρι **24 Μαρτίου 2017** στην ηλεκτρονική διεύθυνση **csmm@cing.ac.cy** .

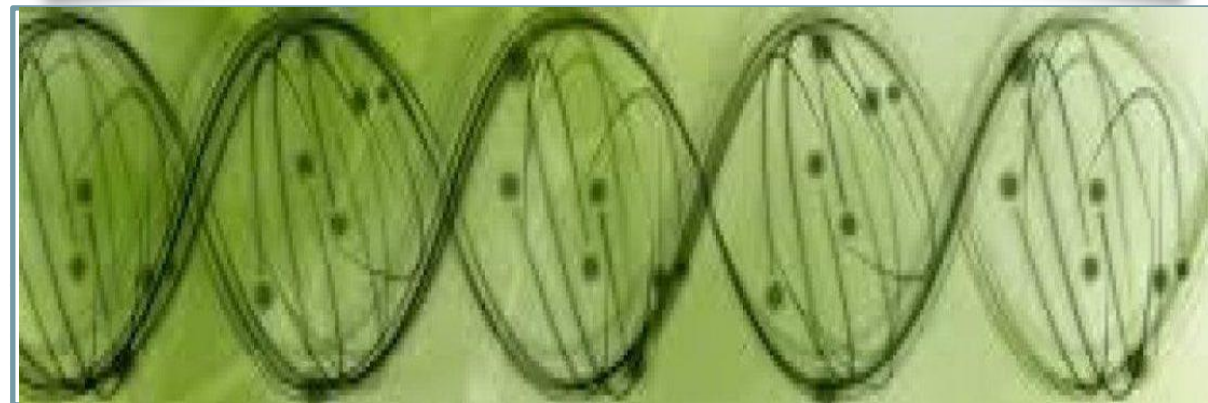
Περισσότερες πληροφορίες για το διαγωνισμό και τη διαδικασία συμμετοχής θα βρείτε στο έντυπο προκήρυξης του διαγωνισμού, που επισυνάπτεται, καθώς και στην ιστοσελίδα του Ινστιτούτου Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου **www.cing.ac.cy/csmm/** .

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΩΝ

(ΟΕΛΜΕΚ)

[Καλωσορίσατε](#) [Ιστορικό](#) [Συνέδρια](#) [Εκπαιδευτικό υλικό](#) [Συνδέσεις](#) [Επικοινωνία](#)

*Διεξάγεται στις
8 Απριλίου 2017
το 13^ο Συνέδριο
του Συνδέσμου
Φυσιογνωστών-Βιολόγων
(ΟΕΛΜΕΚ), στη Λεμεσό*





19 Δεκεμβρίου 2016

Θέμα: 4^{ος} Παγκύπριος Διαγωνισμός στη Γεωγραφία της Κύπρου

Ο Γεωγραφικός Όμιλος Κύπρου σε συνεργασία με την Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών/Βιολογίας/Γεωγραφίας του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού διοργανώνει τον 4^ο Παγκύπριο Γεωγραφικό Διαγωνισμό μεταξύ μαθητών/τριών των Δημοσίων και Ιδιωτικών Σχολείων Μέσης Γενικής και Μέσης Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, με σκοπό την προώθηση της γεωγραφικής παιδείας και γνώσης. Ο διαγωνισμός διεξάγεται στο πλαίσιο της *Ημέρας Γεωγραφίας* που καθιέρωσε ο Γεωγραφικός Όμιλος Κύπρου και που για το 2017 ορίστηκε η 26^η Απριλίου. Την ημέρα αυτή προγραμματίζεται εκδήλωση, στη διάρκεια της οποίας, μεταξύ άλλων, θα βραβευθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες που θα διακριθούν στον διαγωνισμό.

Φέτος, έχει ορισθεί ως θέμα του διαγωνισμού:

«Η κλιματική αλλαγή και η επίδρασή της στη χλωρίδα και πανίδα της Κύπρου».

Η/Οι εργασία/ες που θα εκπονηθούν από τους/τις μαθητές/τριες, στον ελεύθερό τους χρόνο, θα πρέπει υποβληθεί/ούν για συμμετοχή στον 4^ο Παγκύπριο Γεωγραφικό Διαγωνισμό μέχρι τη **31^η Μαρτίου 2017**.



The European DNA Day Essay Contest

Θέμα: Διαγωνισμός συγγραφής δοκιμίου για το DNA

Σας πληροφορούμε ότι η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Ανθρώπινης Γενετικής (Ε.Ε.Α.Γ.), με την ευκαιρία της Παγκόσμιας Μέρας DNA (25 Απριλίου 2017), έχει προκηρύξει ευρωπαϊκό διαγωνισμό γραπτού δοκιμίου για το DNA.

Δικαίωμα συμμετοχής έχουν μαθητές, που μέχρι την 25^η Απριλίου 2017 που είναι και η τελευταία ημερομηνία υποβολής των δοκιμίων, θα είναι ηλικίας μεταξύ 14-19 χρονών. Η υποβολή των εκθέσεων πρέπει να γίνει μέσω των καθηγητών τους (ανεξάρτητα από ειδικότητα) ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα της Ε.Ε.Α.Γ.. Λεπτομέρειες, για το διαγωνισμό και τη διαδικασία υποβολής, βρίσκονται στην ιστοσελίδα της Ε.Ε.Α.Γ. (<http://www.dnayday.eu/>).

Οι μαθητές θα πρέπει να αναπτύξουν το πιο κάτω θέμα:

Question 2017

The following question must be answered:

CRISPR/CAS9 is a powerful new technology to change genetic material in all living material including humans, animals and plants. Explain how this technology works. Give your opinion what problems and opportunities this technology should be used for, and what potential uses should not be allowed. Explain why you would make these choices.



20 Φεβρουαρίου 2017



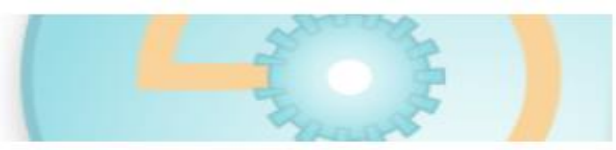
ΕΠΕΙΓΟΝ

Διευθυντές/Διευθύντριες
Δημοσίων και Ιδιωτικών Σχολείων
Μέσης Γενικής και Τεχνικής
και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης

Θέμα: 3^{ος} Παγκύπριος μαθητικός διαγωνισμός δημιουργίας βίντεο για το πρόγραμμα «Οικολογικά Σχολεία» 2017

Η Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών/Βιολογίας/Γεωγραφίας του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, σε συνεργασία με τη CYMERA – Οι φίλοι της Θάλασσας (εθνικού χειριστή του προγράμματος «Οικολογικά Σχολεία») και την Ελληνική Τράπεζα Κύπρου (που επιχορηγεί το πρόγραμμα καθώς και τον διαγωνισμό), προκηρύσσουν τον 3^ο Παγκύπριο διαγωνισμό δημιουργίας βίντεο, με θέμα «**Οικο-λογικεύσου, δράσε Αειφορικά!**», ανάμεσα στα σχολεία Μέσης Εκπαίδευσης που συμμετέχουν κατά τη σχολική χρονιά 2016-2017 στο περιβαλλοντικό πρόγραμμα «Οικολογικά Σχολεία».

Τελική ημερομηνία ταχυδρομικής αποστολής του φακέλου η 28^η Απριλίου 2017.



PARRISE: Combining science with society in education and the classroom



Project goals



Combining science with society at school. That is the aim of the PARRISE project. In that way, young people feel more engaged in

science, experiencing its societal impact. By becoming more scientifically literate, young citizens are better equipped to participate in the process of science innovation.

PARRISE shares and improves best practices

The SSIBL framework



PARRISE promotes civic involvement in scientific research and innovation through

activities in schools. Through teaching in schools we bring together responsible and collaborative public involvement in scientific research and innovation and an emphasis on social justice with inquiry through civic scientific issues. We give

Project News

[Newsletter 3](#) The third PARRISE newsletter is out! Read it all about it here.

Posted Jul 8, 2015, 12:12 AM by PARRISE CYPRUS

[Third consortium meeting](#) The third PARRISE consortium meeting took place in Malmö, Sweden from June 15-17, 2015. The meeting focused on the SSIBL Teachers' Professional Development

[Home](#)

[Project overview](#)

[News](#)

[Upcoming events](#)

[Web-based materials](#)

[Teachers](#)

[Science centres and museums](#)

[Teacher educators](#)

[Scientists](#)

[Pupils](#)

[Parents](#)

[JOIN the project community!](#)

[External publications & media](#)

[Project resources](#)

[Partners](#)

[Q&A](#)

[Links](#)

Welcome to the Ark of Inquiry webpage!



Join the Ark of Inquiry project community!

„Ark of Inquiry: Inquiry Awards for Youth over Europe“ is a project on teacher training, oriented towards raising science awareness, particularly that of youth aged 7 to 18, to Responsible Research and Innovation (RRI). You can find more information about our project on [the project overview page](#)



6. Μεταμοσχεύσεις -
Ενημερωτικό Φυλλάδιο



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΩΝ

ΔΩΡΕΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Ερωτήσεις & Απαντήσεις

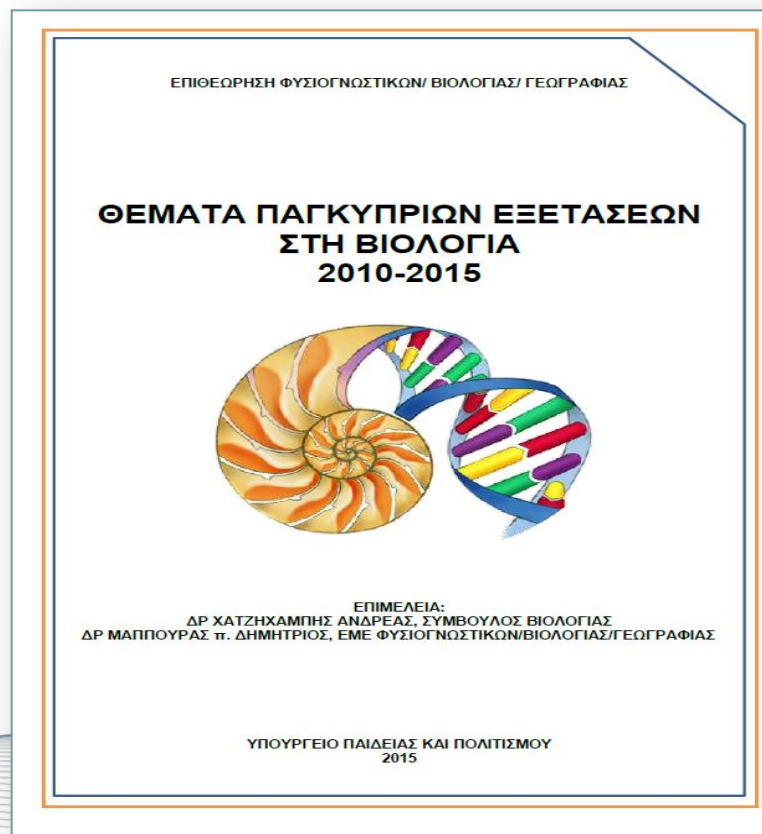
**Δώρο Ζωής
προς τον
Συνάνθρωπο**



7. Αποστολή Εξεταστικών Δοκιμίων -
Τράπεζα Θεμάτων Βιολογίας

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΓΚΥΠΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2010-2015

- Χρήσιμο Υλικό για **εκπαιδευτικούς**, **μαθητές** και **γονείς**.
- Τράπεζα Θεμάτων.



Αναμένουμε...

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΛΥΚΕΙΩΝ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

- Χρήσιμο Υλικό για εκπαιδευτικούς, μαθητές και γονείς.
- Τράπεζα Θεμάτων.
- Αποστολή των θεμάτων και τις λύσεις σε word.
- Έλεγχος των καταστάσεων και αποστολή των αρχείων.



ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ – ΛΥΚΕΙΟΥ 2014-2015

- Κάθε Ιούνιο καλούνται όλα τα σχολεία να αποστέλλουν στο e-mail της Επιθεώρησης σε μορφή word
 - Τα εξεταστικά δοκίμια όλων των μαθημάτων
 - Τις λύσεις ενσωματωμένες στα εξεταστικά όλων των μαθημάτων
- Αποτέλεσμα να καθυστερεί όλη η διαδικασία ετοιμασίας και αποστολής των εξεταστικών δοκιμίων προς όλους τους συναδέλφους.
- Έστω και αν έχουμε αποχωρήσει από το σχολείο που βρισκόμασταν το 2013-2014 η ευθύνη παραμένει σε όλους τους διδάσκοντες τη συγκεκριμένη χρονιά.

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΛΥΚΕΙΟΥ
2015-2016**

	ΕΠΑΡΧΙΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
	ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ								
	ΛΥΚΕΙΑ								
1.	Παγκύπριο Γυμνάσιο							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
2.	Λύκειο Παλουριώτισσας							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
3.	Λύκειο Ακρόπολης							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
4.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Α'							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
5.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Β'							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
6.	Λύκειο Αρχαγγέλου «Απ. Μάρκος»							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
7.	Λύκειο Αρχ. Μακαρίου Γ' Δασούπ.							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
8.	Λύκειο Εθν. Κυπριανού Στροβ.							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
9.	Λύκειο Απ. Βαρνάβα (Συντ. Κέντ.)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
10.	Λύκειο Παλιομετόχου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
11.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λακατάμεια							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
12.	Λύκειο Λατσιών							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
13.	Λύκειο Σολέας							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
14.	Λύκειο Ιδαλίου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
	ΓΥΜΝΑΣΙΑ								
1.	Γυμνάσιο Αγλαντζιάς	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
2.	Γυμνάσιο Φανερωμένης	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
3.	Γυμνάσιο Παλουριώτισσας	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
4.	Γυμνάσιο Ακρόπολης	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ									
ΛΥΚΕΙΑ									
15.	<u>Δανίτσειο</u> Λύκειο Α' (Συντ. Κεντ.)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
16.	Λύκειο Απ. Πέτρου και Παύλου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
17.	Λύκειο Αγ. Ιωάννη							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
18.	Λύκειο Αγ. Νικολάου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
19.	Λύκειο <u>Πολεμιδιών</u>							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
20.	Λύκειο Αγ. Σπυρίδωνα							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
21.	Λύκειο Αγ. Αντωνίου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
23.	Λύκειο <u>Λινόπετρας</u>							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
24.	Λύκειο Αγ. Φυλάξεως							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
25.	Εμπορική Σχ. <u>Δεμύθου</u> (Εξατάξιο)	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
26.	Λύκειο <u>Κολοσσίου</u>							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
27.	Γυμνάσιο <u>Ομόδους</u> (Εξατάξιο)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
28.	Γυμνάσιο Αγρού (Εξατάξιο)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
ΓΥΜΝΑΣΙΑ									
26.	<u>Δανίτσειο</u> Γυμνάσιο	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
27.	Γυμνάσιο Καλογεροπούλου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
28.	Γυμνάσιο Αγ. Ιωάννη	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
29.	Γυμνάσιο Νεάπολης	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
30.	Γυμνάσιο Καθολικής	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
31.	Γυμνάσιο <u>Πολεμιδιών</u>	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
32.	<u>Τσίρειο</u> Γυμνάσιο	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
33.	Γυμνάσιο Αγ. Αντωνίου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ									
ΛΥΚΕΙΑ									
29.	Παγκύπριο Λύκειο (Συντ. Κεν.)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
30.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
31.	Λύκειο Αρχ. Μακ. Γ'							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
32.	Λύκειο Βεργίνας							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
33.	Λύκειο Δειβαδιών							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
34.	Λύκειο Αραδίππου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
35.	Γυμνάσιο Δευκάρων (Εξατάξιο)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
+									
ΓΥΜΝΑΣΙΑ									
47.	Γυμνάσιο Δροσιάς	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
48.	Ευρυβιάδειο Γυμνάσιο	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
49.	Γυμνάσιο Φανερωμένης	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
50.	Γυμνάσιο Λιβαδιών	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
51.	Γυμνάσιο Πετρόκη Κυπριανού	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
52.	Γυμνάσιο Βεργίνας	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
53.	Γυμνάσιο Δευκάρων (Εξατάξιο)	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
54.	Γυμνάσιο Αραδίππου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
55.	Γυμνάσιο Κιτίου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
56.	Γυμνάσιο Αθηνών	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
57.	Περιφ. Γυμνάσιο Ξυλοτύμπου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
58.	Περιφ. Γυμνάσιο Ξυλοφάγου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		

ΕΠΑΡΧΙΑ ΠΑΦΟΥ									
ΛΥΚΕΙΑ									
39.	Λύκειο Α' Εθν. Μακαρίου Γ' (Σ. Κεν)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
40.	Λύκειο Κύκκου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
41.	Λύκειο Αγ. Νεοφύτου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
42.	Λύκειο και Τεχνική Σχολή Πόλης							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
43.	Λύκειο Έμπας							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
44.	Λύκειο Γεροσκήπου							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
45.	Γυμνάσιο Πολεμίου (Εξατάξιο)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
46.	Γυμνάσιο Κάτω Πύργου (Εξατάξιο)							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
ΓΥΜΝΑΣΙΑ									
63.	Γυμνάσιο Αγ. Θεοδώρου Πάφου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
64.	Νικολαΐδειο Γυμνάσιο	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
65.	Γυμνάσιο Απ. Παύλου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
66.	Γυμνάσιο Γεροσκήπου	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
67.	Γυμνάσιο Έμπας	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
68.	Γυμνάσιο Παναγίας Θεοσκεπαστης	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ		
69.	Γυμνάσιο Πολεμίου (Εξατάξιο)	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
70.	Γυμνάσιο Πόλης Χρυσοχούς	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ
71.	Γυμνάσιο Κάτω Πύργου (Εξατάξιο)	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΥΣΕΙΣ



8. Εργαστήρια Βιολογίας

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ



www.optoma.eu

Optoma


DX330 Big projection

- Bright projection – 2800 ANSI Lumens
- XGA resolution, 13,000:1 contrast ratio, HDMI input
- Low ownership costs - up to 10,000 hours* lamp life
- Lightweight and portable, carry bag included



Full 3D HDMI HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

EB-X27



DATASHEET

- 2700 lumens
- XGA
- 9 W
- 10,000:1
- WiFi* Optional
- HDMI
- USB
- LAN
- 3LCD
- 3D
- MP3
- AVC

ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

- **Φορητότητα**
Μικρός και αρκετά ελαφρύς για να μεταφερθεί και να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες αίθουσες.
- **Υψηλή ποιότητα φωτεινής εικόνας**
Τεχνολογία 3LCD για έξοχα υψηλή απόδοση λευκού και χρωματικό φάσμα 2.700 lm
- **Βελτιωμένες δυνατότητες διασύνδεσης και δικτύωσης**
Εξοπλισμός HDMI, RJ-45 Ethernet, προαιρετικό Wi-Fi, iProjection μέσω κωδικού QR
- **Ευέλικτη εγκατάσταση**
Οριζόντια και κατακόρυφη θάβωση keystone και οπτικό zoom για ευέλικτη δυνατότητα εγκατάστασης
- **Χαμηλό συνολικό κόστος ιδιοκτησίας (TCO)**
Μεγάλη διάρκεια ζωής λάμπας. Η λειτουργία στήσης A/V διακόπτει την παρουσίαση και εξοικονομεί 70% ενέργεια

Ο βιντεοπροβολέας συνοδεύεται από μια τσάντα μεταφοράς για να διευκολύνει τις μετακινήσεις σας και την αποθήκευσή του όταν δεν χρησιμοποιείται. Ιδανικός για χρήση σε αίθουσες συναντήσεων, αίθουσες διδασκαλίας και οικιακά γραφεία, ο βιντεοπροβολέας EB-X27 μπορεί να προβάλει παρουσιάσεις με ζωντανές εικόνες και έντονα χρώματα χάρη στην τεχνολογία 3LCD. Επίσης διαθέτει μια σειρά από ευέλικτες επιλογές εγκατάστασης και δυνατότητες διασύνδεσης.

Στο μοντέλο EB-X27 έχει ενσωματωθεί η τεχνολογία 3LCD και η εξίσου υψηλή απόδοση λευκού και χρωματικού φάσματος για απόδοση εξαιρετικής ποιότητας στις εικόνες και ακριβεία στα χρώματα. Ο λόγος αντίθεσης 10.000:1 δημιουργεί καθαρότερες λεπτομέρειες εικόνας.

Εμείς στην Epson κατανοούμε τη σημασία που έχει ο έλεγχος όταν πρόκειται για παρουσιάσεις σε εταιρικό ή εκπαιδευτικό περιβάλλον. Ο βιντεοπροβολέας EB-X27 συνοδεύεται από λογισμικό προβολής πολλαπλών υπολογιστών, χάρη στο οποίο μπορείτε να προβάλετε ταυτόχρονα περιεχόμενο από έως τέσσερις συσκευές συμπεριλαμβανομένων των υπολογιστών, των tablet και των smartphones. Η λειτουργία επίστη επιτρέπει στον υπεύθυνο της παρουσίασης, είτε αυτός είναι καθηγητής, λέκτορας είτε συντονιστής μιας συνάντησης, να ελέγχει το προβολόμενο περιεχόμενο από τις συσκευές.

Η ρύθμισή του είναι εύκολη και ευέλικτη χάρη στην κατακόρυφη θάβωση keystone και σας βοηθάει να επιτυγχάνετε εικόνες με τέλει σχήμα, χωρίς παραμορφώσεις. Αυτό σημαίνει ότι οι βιντεοπροβολείς μπορούν να μετακινούνται γρήγορα και να εγκαθίστανται σε διαφορετικές αίθουσες διδασκαλίας και συναντήσεων.

Ο συγκεκριμένος βιντεοπροβολέας διαθέτει βελτιωμένη δυνατότητα διασύνδεσης, προσφέροντάς σας πολλές επιλογές και ευελιξία, ανεξάρτητα από το πώς θέλετε να κάνετε τις παρουσιάσεις σας. Ο EB-X27 μπορεί να συνδεθεί στις πιο πρόσφατες ψηφιακές συσκευές ή τα αναλογικά πρότυπα παλαιού τύπου, με αποτέλεσμα να μην είναι απαραίτητη η αντικατάσταση του παλαιού εξοπλισμού. Η σύνδεση εξελιγμένων συσκευών δεν θα μπορούσε να είναι ευκολότερη, χάρη στη δυνατότητα διασύνδεσης μέσω του κωδικού QR! Το iProjection: απλά σαρώστε τον προβολόμενο κωδικό QR χρησιμοποιώντας την έξυπνη συσκευή σας και ξεκινήστε την εργασία σας.

No.1 EPSON WORLD LEADER IN PROJECTORS
Source: ProjectorSource Consulting Ltd.

EPSON
EXCEED YOUR VISION

➤ ΕΧΟΥΝ ΕΞΟΠΛΙΣΤΕΙ ΟΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΕ ΓΥΜΝΑΣΙΑ ΚΑΙ ΛΥΚΕΙΑ ΜΕ ΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑ. 11 ΝΕΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΕΤΙΝΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015-2016 ΝΕΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ.

➤ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ
Οδηγίες χρήσης ηλεκτρονικής πλατφόρμας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

1. Είσοδος στη πλατφόρμα
Χρησιμοποιήστε την ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.pi.ac.cy/yap> και στην ιστοσελίδα της Υ.Α.Π. επιλέξτε τον σύνδεσμο Ηλεκτρονικές παραγγελίες διδακτικών μέσων όπως φαίνεται στην εικόνα 1.



Εικόνα 1

Κτυπήστε στο κουμπί που αφορά την βαθμίδα σας (εικόνα 2).



Εικόνα 2

1

ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΟΥΜΕ ΑΚΟΜΑ ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΝΑ ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΚΑΠΟΙΑ
ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΥΛΙΚΩΝ





9. Ενημέρωση Κλάδου



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ