

# Διδακτική των Γεωεπιστημών στη Β/θμια Εκπαίδευση Σχέδιο μαθήματος

Γεωγραφία Α' Γυμνασίου  
Μάθημα Α1.1  
Γεωγραφικές Συντεταγμένες

Γκαραγκούνη Α.  
Γυμνάσιο Αντιρρίου



Τι θα ήθελαν οι μαθητές από τους δασκάλους τους,

να είναι ευγενικός

να είναι μεγαλόψυχος

να σε ακούει προσεκτικά

να τον ενδιαφέρει η γνώμη μου

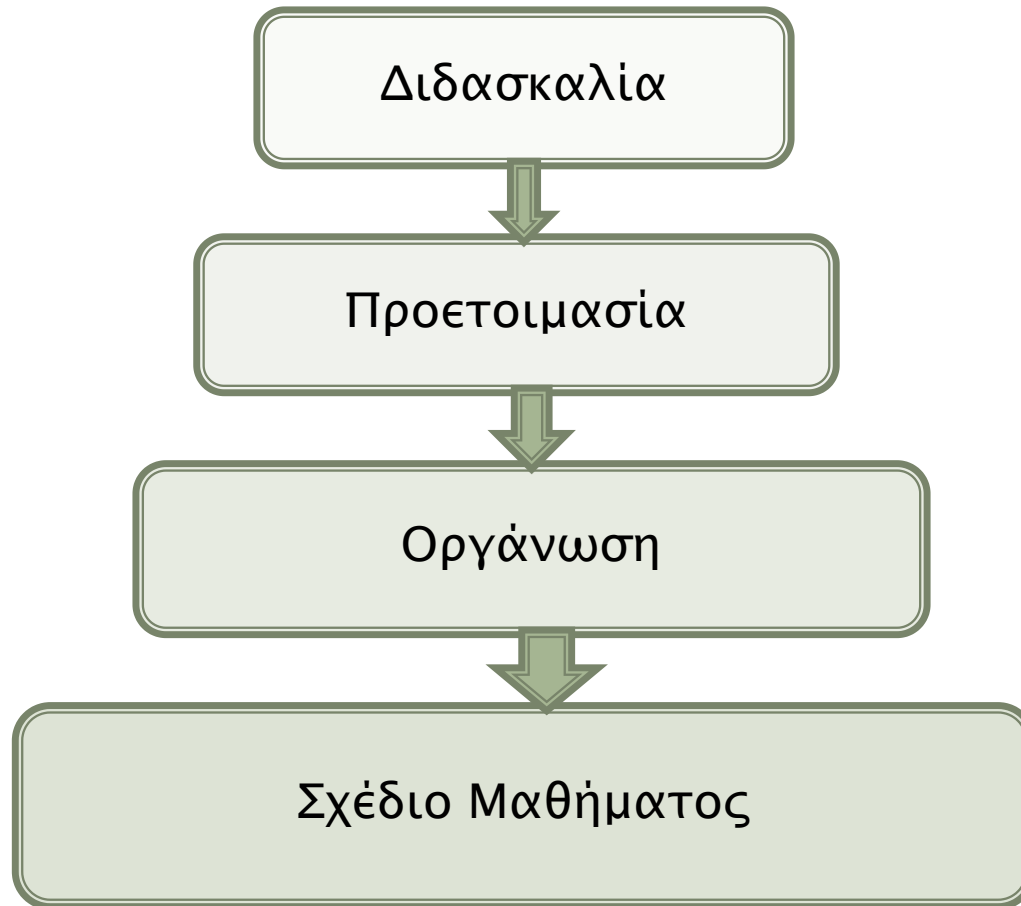
να σε κάνει να νοιώθεις έξυπνος

να μην κάνει διακρίσεις μεταξύ των μαθητών του

# Σχεδιασμός μάθησης

- ▶ Η νέα πραγματικότητα (εξ αποστάσεως εκπαίδευση) δημιουργεί νέες απαιτήσεις από τους εκπαιδευτικούς
- ▶ Σχεδιασμός σε πολλά επίπεδα (Learning Design)

# 1.Εισαγωγή



# 1.1 Τι είναι το Σχέδιο Μαθήματος

- ▶ Είναι ένα είδος προσωπικών σημειώσεων που κρατά ο εκπαιδευτικός προκειμένου να πραγματοποιήσει αποτελεσματικές διδασκαλίες.

# 1.2 Τι περιλαμβάνει το Σχέδιο Μαθήματος

- ▶ το επιστημονικό περιεχόμενο του μαθήματος (τις επιστημονικές έννοιες)
- ▶ τον διδακτικό μετασχηματισμό του επιστημονικού περιεχομένου
- ▶ τη διδακτική μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί
- ▶ το εκπαιδευτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί
- ▶ την απαραίτητη υποδομή που θα απαιτηθεί προκειμένου να υλοποιηθεί η διδασκαλία
- ▶ την αξιολόγηση του μαθήματος

# 2. Πρότυπο Σχεδίου Μαθήματος

## ΦΟΡΜΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ:  
ΤΑΞΗ:  
ΕΝΟΤΗΤΑ/ΕΣ:

1. Σκοπός:

2. Διδακτικοί στόχοι:

3. Διδακτική προσέγγιση:

4. Μέσα διδασκαλίας-υλικά-προϋποθέσεις:

5. Σύντομη περιγραφή:

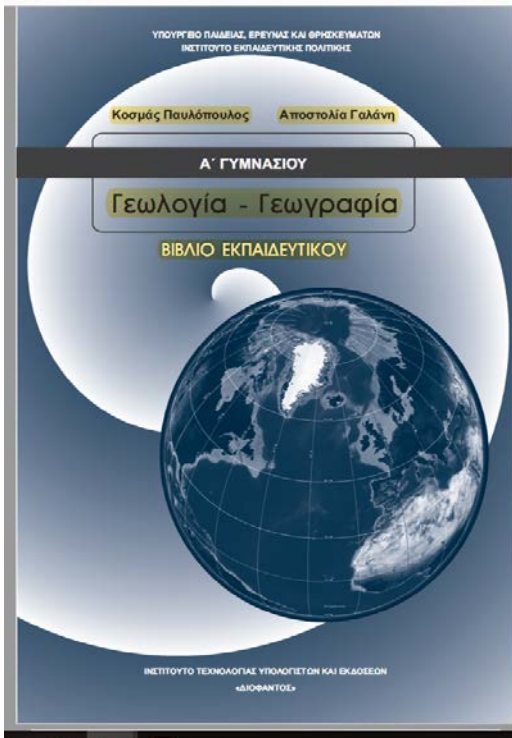
6. Δομή μαθήματος:

- Αναλυτική περιγραφή επιμέρους βημάτων διδασκαλίας
- Δραστηριότητες μαθητών
- Αξιολόγηση μαθητών

7. Βιβλιογραφία:

Ηλεκτρονικές διευθύνσεις, διαφάνειες, προτεινόμενα CD's, διαδίκτυο

# 3. Γνώσεις για να κατασκευάσουμε ένα σχέδιο μαθήματος



ΓΕΩ\_ΦΥΣΙΚΕΣ\_ΕΠΙΣΤ\_ x +  
 https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164292\_ΟΔΗΓΙΕΣ\_ΦΥΣΙΚΕΣ\_ΕΠΙΣΤ\_ΓΥΜΝΑΣΙΟ\_2017\_18\_v3\_signed.pdf

<b>A1.3.</b> Η χρήση των χαρτών στην καθημερινή ζωή	Αν και παρόμοιο ύλη έχει διδαχθεί στην Ε΄ Δημοτικού, κρίνεται απαραίτητη η διδασκαλία, λόγω της δυσκολίας της έννοιας της <b>κλίμακας</b> .	Χρήση του κροτανόμενου υλικού των κεφαλαίων Α1.4 Διαδραστικές εφαρμογές Φυσικού Σχολείου: <a href="http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SCGYM-A107148/1057_3802">http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SCGYM-A107148/1057_3802</a> ; <a href="http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SCDME-E100492/493_20778">http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SCDME-E100492/493_20778</a> ; (το ίδιο ενιαλικά και στο «φωτόδεντρο») <a href="http://photosentro.edu.gr/lor/8521/2836">http://photosentro.edu.gr/lor/8521/2836</a> <a href="http://photosentro.edu.gr/lor/8521/2922">http://photosentro.edu.gr/lor/8521/2922</a> Χάρτες με διαφορετικές κλίμακας: <a href="http://photosentro.edu.gr/lor/8521/3278">http://photosentro.edu.gr/lor/8521/3278</a> Για μέτρηση αποστάσεων: <a href="http://photosentro.edu.gr/lor/8521/3481">http://photosentro.edu.gr/lor/8521/3481</a> <a href="http://gis.thessaloniki.gr/">http://gis.thessaloniki.gr/</a> <a href="http://mapsv1.terra.ar.com/unities/mapscw.aspx">http://mapsv1.terra.ar.com/unities/mapscw.aspx</a>	1
<b>A1.1.</b> Γεωγραφικές συντεταγμένες  <b>A1.2.</b> Παγκόσμια με τις γεωγραφικές συντεταγμένες	Σύνταξη των <b>A1.1</b> και <b>A1.2</b> χωρίς τις υποσημειώσεις.  «Παίζοντας με το γεωγραφικό μήκος» της σ. 14. «Από την αόριστη σφαίρα στους χάρτες» στη σ. 15. «Κάθε χαρτογραφική προβολή έχει και... συντετακτικές!» στη σ. 15, 16 και  «As κίνηση με τους χαρτογράφους...» στη σ. 16.	Αν θυ διδαχθεί η δραστηριότητα A1.1 του τετραδίου εργασίας.  Υπόλογος σφαίρα. Παγκόσμιος χάρτης με τους παράλληλους κύκλους και τους μεσημβρινούς <a href="http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SGI_100418/2818_10621">http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SGI_100418/2818_10621</a> ; <a href="http://photosentro.edu.gr/lor/8521/2876">http://photosentro.edu.gr/lor/8521/2876</a> (το ίδιο ενιαλικά και στο «φωτόδεντρο») <a href="http://users.sch.gr/sahk/online/geografast/lyst.htm">http://users.sch.gr/sahk/online/geografast/lyst.htm</a> <a href="http://www.google.com/maps">http://www.google.com/maps</a>  Διαδραστικές εφαρμογές Φυσικού Σχολείου: <a href="http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SCGYM-A107148/1057_3800">http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/SCGYM-A107148/1057_3800</a> ; <a href="http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/">http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.phpID/</a>	1

22

ΓΕΩ\_ΕΠΙΣΤ\_ΓΥΜΝΑΣΙΟ\_2017\_18\_v3\_signed.pdf

ΦΥΣΙΚΕΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΣΤΑΣΕΩΝ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

Βαθμός Ασφαλείας:

Να διατηρηθεί μίγμα:

Βαθ. Προτεραιότητας:

Αθήνα, 03-10-2017

Αρ. Πρωτ. 164292/Δ2

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

- Περιφερειακές Δίνσεις Εκπίσης
- Σχολ. Συμβούλιος Δ.Ε. (μέσω των Περιφερειακών Διευκρινιστικών Εκπίσης)
- Δίνσεις Δ/θμιας Εκπίσης
- Γυμνάσια (μέσω των Δίνσεων Δ/θμιας Εκπίσης)

ΠΡΟΣ:

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΕΚΠ/ΣΗΣ

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Πολιτικής

[info@iep.edu.gr](mailto:info@iep.edu.gr)

**ΘΕΜΑ: Οδηγίες για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018**

Σχετ.: Το με αρ. πρωτ. εισ. ΥΠ.Π.Ε.Θ. 156798/20-09-2017 έγγραφο

Μετά από σχετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (πράξη 36/14-09-2017 του Δ.Σ) σας αποστέλλουμε τις παρακάτω οδηγίες για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο για το σχολικό έτος 2017-2018.

- I. Βιολογία, (Τάξεις: Α΄, Β΄, Γ΄ Ημερήσιου και Εσπερινού Γυμνασίου)
- II. Γεωλογία-Γεωγραφία, (Τάξεις: Α΄, Β΄ Ημερήσιου και Εσπερινού Γυμνασίου)
- III. Φυσική, (Τάξεις: Α΄, Β΄, Γ΄ Ημερήσιου και Εσπερινού Γυμνασίου)
- IV. Χημεία, (Τάξεις: Β΄ και Γ΄ Ημερήσιου και Εσπερινού Γυμνασίου)



### 3.1 ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ (Α.Π.Σ.)

- ▶ 1) Ειδικοί σκοποί : εκφράζουν γενικά τα επιδιωκόμενα από την εκπαιδευτική διαδικασία αποτελέσματα και αναφέρονται στις γνώσεις, στάσεις και αξίες τις οποίες οι μαθητές πρέπει να κατέχουν για να ικανοποιούν τις προσωπικές αλλά και τις κοινωνικές ανάγκες τους.
- ▶ 2) Στόχοι : αποτελούν τις κατευθυντήριες γραμμές για το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση των περιεχομένων των διδακτικών αντικειμένων αλλά και των διαδικασιών ελέγχου της επίτευξης των εκπαιδευτικών σκοπών. Οι στόχοι πρέπει να είναι διατυπωμένοι με σαφήνεια.
- ▶ [http://ebooks.edu.gr/info/cps/23aps\\_GelogiasGeografias.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/cps/23aps_GelogiasGeografias.pdf)

# ΣΚΟΠΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ▶ Τι σκοπεύουμε να διδάξουμε στους μαθητές στο συγκεκριμένο μάθημα

# ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ▶ Τα αποτελέσματα που αναμένουμε στο τέλος του μαθήματος για να αξιολογήσουμε αν πετύχαμε το σκοπό μας.
- ▶ Οι στόχοι πρέπει να είναι μετρήσιμοι . π.χ. .... οι μαθητές να εξηγούν, .....οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιούν)

# 3.2 Μεθοδολογικές προσεγγίσεις

## Διδακτική προσέγγιση

- ▶ i) *Διερεύνηση και ανακάλυψη*: Απαιτεί κυρίως τη **δραστηριοποίηση του μαθητή**. Οι πρακτικές αυτές συνιστούν διαδικασίες παρατήρησης, σύγκρισης, μετρήσεων, ταξινόμησης, διερεύνησης, προβλέψεων, εύρεσης χρονικών σχέσεων, σύγκρισης γεγονότων, επίλυσης προβλημάτων, κ.λπ. Ειδικά για τις Φυσικές Επιστήμες το πείραμα αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της μεθοδολογίας τους.
- ▶ ii) *Επισκέψεις στο περιβάλλον* (φυσικό και ανθρωπογενές): Η **επαφή με το περιβάλλον**, όπου είναι απαραίτητο και δυνατό, διασφαλίζει άμεση πληροφόρηση που μπορεί να αξιοποιηθεί με ποικίλους τρόπους.
- ▶ iii) *Επιδείξεις με τη χρήση κατάλληλου εποπτικού υλικού*: Με διαφάνειες, βιντεοταινίες, προπλάσματα, έτοιμα παρασκευάσματα κ.ά. **ενεργοποιείται το ενδιαφέρον** των μαθητών, εστιάζεται η προσοχή τους σε συγκεκριμένο στόχο και γίνεται πιο εύκολη και φυσική η μάθηση.

# Μεθοδολογικές προσεγγίσεις

- ▶ iv) *Συζήτηση - διάλογος* δασκάλου με τους μαθητές ή συζήτηση σε ομάδες: Η εμπλοκή του μαθητή στη συζήτηση και η **ενεργός συμμετοχή** του σ' αυτήν επιτυγχάνεται με κατάλληλες ερωτήσεις προβληματισμού, που είναι σκόπιμο να σχεδιάζονται πριν από την πραγματοποίηση της διδασκαλίας.
- ▶ v) *Άμεση μορφή διδασκαλίας-Αφήγηση*: Αυτό δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να **διαμεσολαβεί άμεσα** κατά την ώρα της διδασκαλίας στη διαδικασία της μάθησης, όταν κρίνει ότι οι έμμεσες μορφές διδασκαλίας δεν προσφέρονται για την περίπτωση.
- ▶ vi) *Ομαδοσυνεργατικές μορφές διδασκαλίας*: Η δυναμική που αναπτύσσει η μαθητική μικρο-ομάδα μπορεί κάλλιστα να αξιοποιηθεί είτε ως πλαίσιο **συλλογικής επεξεργασίας** των δεδομένων είτε ως πλαίσιο στήριξης στην πορεία προς την ατομική μάθηση. Οι ομαδοσυνεργατικές μορφές διδασκαλίας ενδείκνυνται για την εκπόνηση σχεδίων εργασίας (projects).

# 4. Σχέδιο μαθήματος

## A1.1 Γεωγραφικές συντεταγμένες

- ▶ Α' γυμνασίου
- ▶ Γεωγραφία
- ▶ 1 διδακτική ώρα

# Σκοπός

- ▶ Να αποκτήσουν οι μαθητές τις βασικές γνώσεις και να εξοικειωθούν με μεθόδους που συμβάλλουν στην κατανόηση της δομής του χώρου

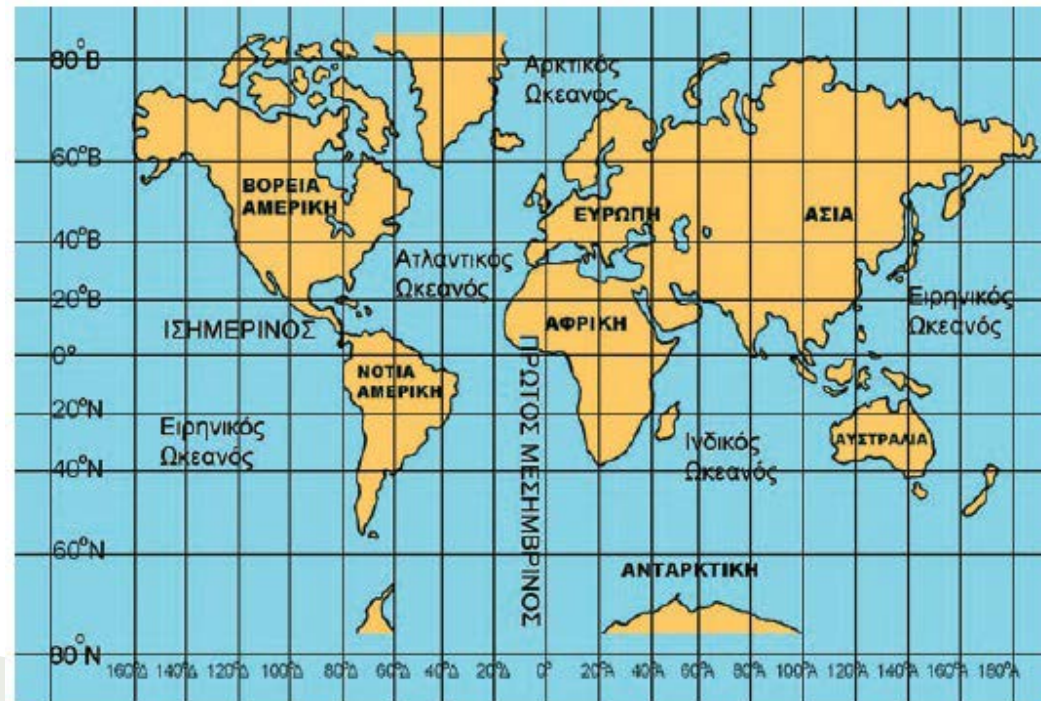
# Διδακτικοί στόχοι

- ▶ 1<sup>ος</sup> Να αναγνωρίζουν τους λόγους για τους οποίους η επιφάνεια της Γης χωρίζεται σε τμήματα με το ιδεατό σύστημα των παραλλήλων και των μεσημβρινών
- ▶ 2<sup>ος</sup> Να διακρίνουν τις παραμέτρους που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό ενός τόπου στο χάρτη (γ.π., γ.μ)
- ▶ 3<sup>ος</sup> Να χρησιμοποιούν τις συντεταγμένες για να εντοπίζουν στο χάρτη μια θέση ή μια περιοχή



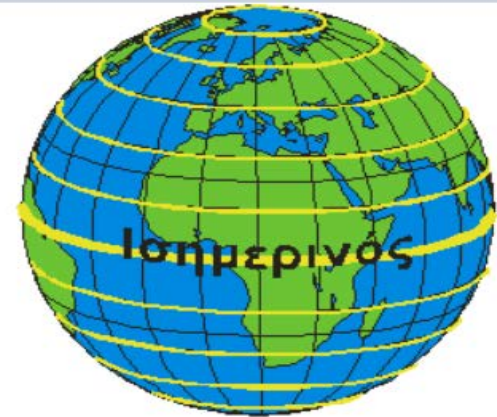
# ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

- ▶ Σχολικό βιβλίο
- ▶ Χάρτες
- ▶ Υδρόγειος σφαίρα
- ▶ Η/Υ προτζέκτορας διαδίκτυο



# Διδακτικές προσεγγίσεις

- ▶ Συζήτηση Διάλογος
- ▶ Προβολή βίντεο και χρήση Google Earth
- ▶ Άμεση μορφή διδασκαλίας



# Δομή μαθήματος

- ▶ Οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες του βιβλίου–Συζήτηση για το πρόβλημα του καπετάνιου (Διάρκεια 5' Στόχος 1)

Μαθητή (Εμπλουτισμένο)

A1.11

▶ Παρατήρησε τις εικόνες. Πώς θα καταφέρουν οι καπετάνιοι να οδηγήσουν το πλοίο τους στον σωστό προορισμό;

Η παράδοση του πετρελαίου θα γίνει στους σταθμούς Α, Β, Γ.

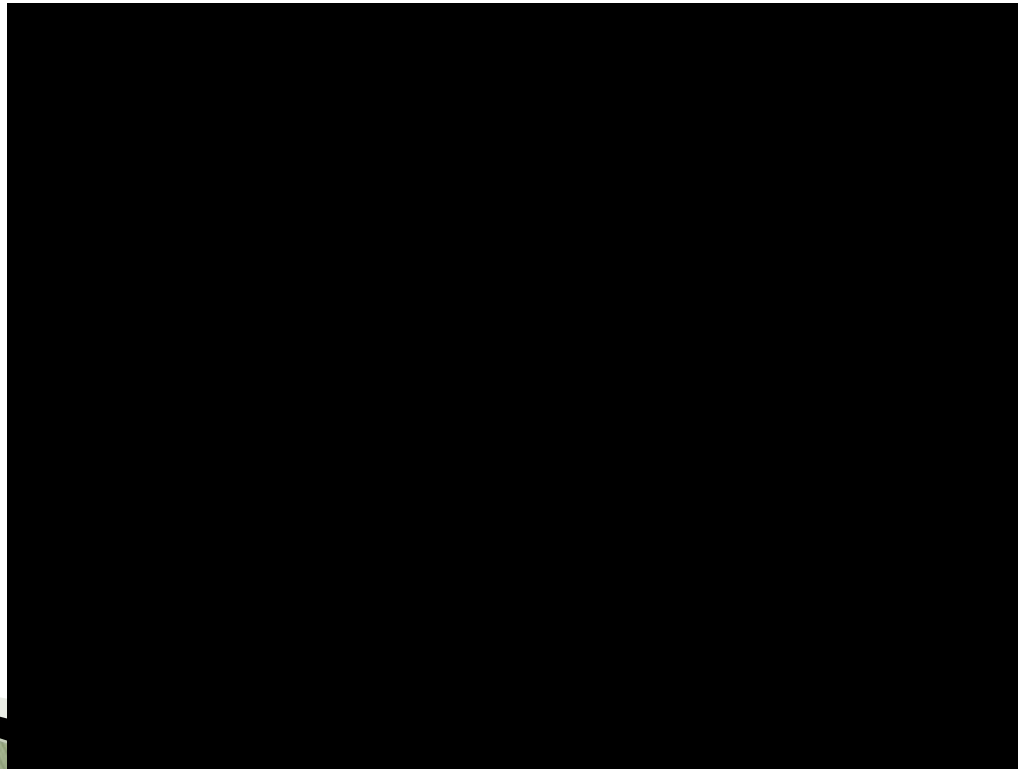
Εικόνα

Δεν ξέρω τι να κάνω...

Έχω μια καλή ιδέα!!!

# Δομή μαθήματος

- ▶ Προβολή βίντεο– Google Earth
- ▶ Αφήγηση – Διάλεξη (Διάρκεια 15 ' Στόχος 2)  
<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-A102/148/1057,3800/>



# Δομή μαθήματος

- ▶ Υδρόγειος σφαίρα- χάρτες βιβλίου εντοπισμός τόπων με τη βοήθεια συντεταγμένων και το αντίστροφο (Διάρκεια 10 ' Στόχος 3)





# Αξιολόγηση μαθητών

- ▶ <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2802>
- ▶ Δραστηριότητα βιβλίου
- ▶ Διάρκεια 10 '

- ▶ Χρησιμοποίησε την υδρόγειο σφαίρα, προκειμένου...
  - Να δεις τι γεωγραφικό πλάτος έχουν όλοι οι τόποι που βρίσκονται στον Ισημερινό.
  - Να εντοπίσεις πέντε τόπους που έχουν γεωγραφικό μήκος 0°.



- ▶ Έχει δίκιο ή άδικο ο θείος Σκρουτζ; Μπορεί κανείς να αγγίξει τον μεσημβρινό; Απολόγησε την απάντησή σου



- ▶ Πρόκειται να κάνεις μια εκδρομή στη **Λίμνη Πλαστήρα**, που βρίσκεται στον νομό Καρδίτσας.

# Βιβλιογραφία

- ▶ Παυλόπουλος Κ., Γαλάνη Α., (2015): *Γεωλογία – Γεωγραφία Α΄ Γυμνασίου*, Βιβλίο Μαθητή, ΙΤΥΕ Διόφαντος
- ▶ Παυλόπουλος Κ., Γαλάνη Α., (2015): *Γεωλογία – Γεωγραφία Α΄ Γυμνασίου*, Βιβλίο Εκπαιδευτικού, ΙΤΥΕ Διόφαντος
- ▶ <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2802>
- ▶ <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-A102/148/1057,3800>
- ▶ <https://sites.google.com/site/poloiisemerinosparallkykloi/>
- ▶ [http://ebooks.edu.gr/info/cps/23aps\\_GelogiasGeografias.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/cps/23aps_GelogiasGeografias.pdf)

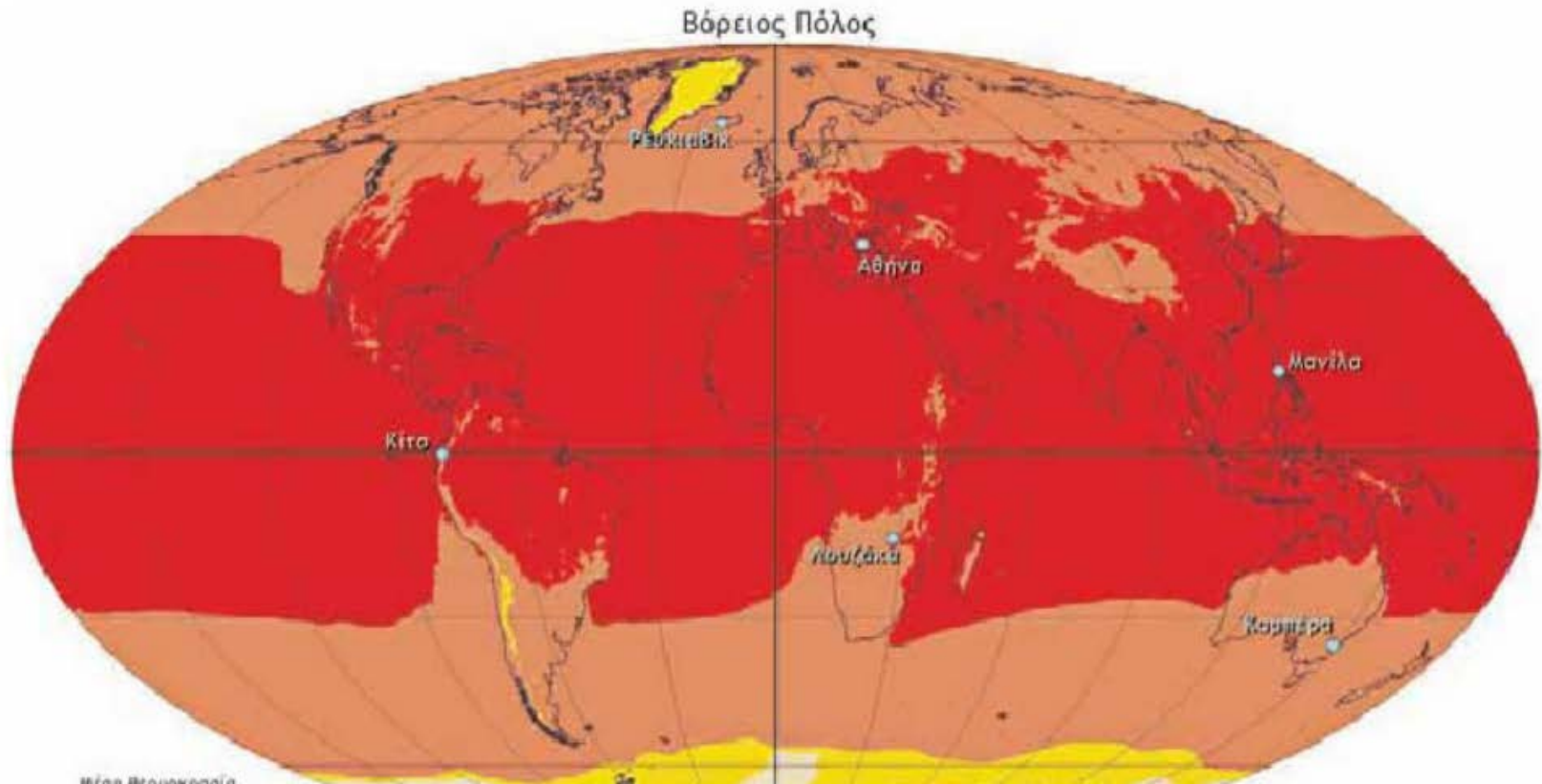
# Κατασκευάστε το δικό σας σχέδιο μαθήματος

- ▶ <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-A102/148/1057,3801/>



### Παίζοντας με το γεωγραφικό πλάτος...

Το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου (δηλαδή το πόσο κοντά ή πόσο μακριά βρίσκεται ο τόπος αυτός από τον Ισημερινό) επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το κλίμα του. Αυτό συμβαίνει γιατί οι ακτίνες του Ήλιου δεν πέφτουν σε όλη την επιφάνεια της Γης με την ίδια γωνία. Στον Ισημερινό πέφτουν κάθετα και θερμαίνουν πολύ την επιφάνεια της Γης, ενώ, όσο απομακρυνόμαστε από αυτό πέφτουν όλο και πιο πλάγια και θερμαίνουν τη Γη λιγότερο. Έτσι, συνηθίζουμε να διακρίνουμε πέντε θερμικές ζώνες στη Γη.





Κλίμακα  
1:228.000.000

Χάρτης των θερμικών ζωνών της Γης



- ▶ Παρατήρησε τον χάρτη των θερμικών ζωνών.
  - Ποιες περίπου θερμοκρασίες σε °C να επικρατούν σε κάθε θερμική ζώνη;
  - Σε ποιες θερμικές ζώνες ανήκουν οι παρακάτω τόποι και ποιες κλιματικές συνθήκες πιστεύετε ότι επικρατούν σε καθέναν από αυτούς;

	Γεωγραφικό πλάτος (από το χάρτη αναγλύφου)	Γεωγραφικό μήκος (από το χάρτη αναγλύφου)	Θερμική ζώνη (°C)
Αθήνα			
Νότιος Πόλος			
Κίτο			
Μανίλα			
Λουζάκα			
Βόρειος Πόλος			
Καμπέρα			

**Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος**

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να κατανοούν ότι οι θερμικές ζώνες αναπτύσσονται συμμετρικά βόρεια και νότια του Ισημερινού. Το ζήτημα αυτό χρειάζεται προσοχή, επειδή οι μικροί μαθητές δυσκολεύονται να συσχετίσουν τη γωνία πρόσπτωσης των ακτίνων με την κατανομή της θερμοκρασίας στην επιφάνεια του πλανήτη. Υπάρχει όμως και ένας ακόμη «κρυφός» διδακτικός στόχος. Οι μελέτες δείχνουν ότι μια συνηθισμένη παρανόηση των μαθητών που ζουν στο βόρειο ημισφαίριο είναι ότι η πορεία προς τα νότια σημαίνει μετάβαση προς όλο και πιο θερμές περιοχές. Στο τέλος του μαθήματος η τάξη θα πρέπει να έχει καταλάβει ότι νότια του Ισημερινού κινούμαστε προς όλο και πιο ψυχρές περιοχές έως τον Νότιο Πόλο.
- Να διακρίνουν τις διαφορές ώρας σε διαφορετικές περιοχές της επιφάνειας της Γης και, όσο το επιτρέπει η ηλικία τους, να μπορούν να τις ερμηνεύουν. Η διαφορά ώρας αποτελεί έναν ακόμα τρόπο προσέγγισης των διαφορετικών μορφών διαίρεσης της επιφάνειας του πλανήτη που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για να διευκολύνουν την καθημερινή τους ζωή, παρουσιάζει όμως ορισμένες δυσκολίες, όταν διδάσκεται σε μικρούς μαθητές. Αυτό οφείλεται στο ότι απαιτεί από αυτούς να συνδυάσουν ένα δυναμικό φαινόμενο, δηλαδή την περιστροφή της Γης, με ένα στατικό, δηλαδή την ανθρωπογενή διαίρεση της επιφάνειάς της σε ατράκτους. Αν ο καθηγητής αντιμετωπίσει ιδιαίτερες δυσκολίες, καλύτερα να παραμείνει στη στατική εικόνα (άτρακτος=ώρα), αποφεύγοντας τις συνδυαστικές ερμηνείες. Μία ακόμη δυσκολία πηγάζει από το γεγονός ότι ο καθορισμός της ώρας ενός τόπου δεν εξαρτάται μόνο από τον μεσημβρινό στον οποίο βρίσκεται, αλλά και από διεθνείς συμφωνίες, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη και τα σύνορα ή τις ιδιαιτερότητες των χωρών. Ενδεικτικά, η Μόσχα βρίσκεται στο ίδιο περίπου γεωγραφικό μήκος με την κεντρική περιοχή της Τουρκίας, προηγείται όμως κατά μία ώρα, επειδή η ώρα σε όλη την έκταση της Τουρκίας ακολουθεί εκείνη των δυτικών συνόρων της, ώστε να μην υπάρχει διαφορά από το ένα άκρο της στο άλλο.



### Εποπτικό υλικό

- α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
- β. Υδρόγειος σφαίρα
- γ. Σχολικός άτλας
- δ. Επιτοίχιοι χάρτες

### Διδακτική προσέγγιση

- α) Αρχικά οι μαθητές μελετούν την εικόνα Α1.2.1 και επεξεργάζονται, με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, την έννοια των θερμικών ζωνών. Παρατηρούν επίσης τη συμμετρική τους κατανομή ως προς τον Ισημερινό και την ερμηνεύουν. Οι αναμενόμενες απαντήσεις είναι:
- Στις δύο πολικές ζώνες πρέπει να επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, ακόμη και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού το οποίο είναι εξαιρετικά σύντομο, επειδή η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων είναι πάντα μεγάλη.
  - Στις δύο εύκρατες ζώνες οι θερμοκρασίες, θεωρητικά, πρέπει να είναι μέτριες και να μεταβάλλονται σημαντικά στη διάρκεια του έτους, γιατί αλλάζει η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων με την εποχή. Στην πραγματικότητα βέβαια οι μεταβολές της θερμοκρασίας εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες, όπως το υψόμετρο, η απόσταση από τη θάλασσα και το τοπικό ανάγλυφο, σ' αυτή τη φάση όμως δε χρειάζεται να προχωρήσει η τάξη σε τέτοιες λεπτομέρειες.
  - Στην ισημερινή ζώνη οι θερμοκρασίες είναι γενικά υψηλές και δεν αλλάζουν πολύ σε όλη τη διάρκεια του έτους, επειδή δεν αλλάζει και η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων.
- Αξίζει να σημειωθεί ότι η λέξη «κλίμα» σήμαινε αρχικά την «κλίση» και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τους αρχαίους Έλληνες οι οποίοι πίστευαν μεν ότι η Γη είναι επίπεδη, αλλά είχαν καταλάβει τη σχέση μεταξύ της γωνίας πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων και των κλιματικών συνθηκών.

### Παίζοντας με το γεωγραφικό πλάτος

Οι μαθητές συμπληρώνουν τον πίνακα ως εξής:

1. **Κίτο:** Νότιο γεωγραφικό πλάτος  $0^{\circ} 15'$ , δυτικό γεωγραφικό μήκος  $78^{\circ} 35'$ . Αφού η πόλη βρίσκεται στην ισημερινή ζώνη (ουσιαστικά πάνω στον Ισημερινό), θα έχει σχετικά ομοιόμορφη θερμοκρασία όλο τον χρόνο. Στην πραγματικότητα, το κλίμα του Κίτο παρουσιάζει αξιόλογες εποχικές μεταβολές της θερμοκρασίας ( $13-21^{\circ}\text{C}$ ), γιατί είναι κτισμένο σε υψόμετρο 2.800 μ. δηλαδή σε μια ζώνη ύψους στην οποία επικρατούν τα χαρακτηριστικά εύκρατου κλίματος. Προς το παρόν όμως αυτή η παρατήρηση δεν ενδιαφέρει την τάξη.
2. **Νότιος Πόλος (Ανταρκτική):** Στην άσκηση η Ανταρκτική αναφέρεται ως σημείο, αν και είναι ήπειρος πολύ μεγαλύτερη από την Ευρώπη και ορισμένα σημεία της πλησιάζουν τις  $65^{\circ}$  νότιο γεωγραφικό πλάτος. Ειδικά σ' αυτή την περίπτωση όμως μπορεί να θεωρηθεί ότι συνολικά έχει γεωγραφικό πλάτος  $0^{\circ}$ . Στην Ανταρκτική επικρατούν διαρκώς πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, οι οποίες τον χειμώνα φτάνουν τους  $-70$  ή και  $-80^{\circ}\text{C}$  και είναι οι χαμηλότερες που σημειώνονται σε ολόκληρη την επιφάνεια του πλανήτη.
3. **Αθήνα:** Βόρειο γεωγραφικό πλάτος  $37^{\circ} 58'$ , ανατολικό γεωγραφικό μήκος  $23^{\circ} 46'$ . Αφού η πόλη βρίσκεται στην εύκρατη ζώνη, το κλίμα της θα χαρακτηρίζεται από μέτριες θερμομετρικές διαφορές στη διάρκεια του έτους (μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου και Ιουλίου  $8$  και  $29^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα). Σημειώνεται ότι στην πραγματικότητα οι διαφορές αυτές είναι ακόμα μικρότερες από ό,τι δικαιολογεί το γεωγραφικό πλάτος της πόλης, επειδή η Αθήνα έχει μεσογειακό κλίμα και είναι κτισμένη δίπλα στη θάλασσα.
4. **Μανίλα:** Βόρειο γεωγραφικό πλάτος  $14^{\circ} 40'$ , ανατολικό γεωγραφικό μήκος  $121^{\circ} 03'$ . Αφού η πόλη βρίσκεται κοντά στον Ισημερινό, θα έχει σχετικά ομοιόμορφη θερμοκρασία όλο τον χρόνο (μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου και Ιουλίου  $25$  και  $28^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα).
5. **Λουζάκα:** Νότιο γεωγραφικό πλάτος  $15^{\circ} 28'$ , ανατολικό γεωγραφικό μήκος  $28^{\circ} 16'$ . Αφού η

