



# Το παλαιότερο άθλημα στον κόσμο

Εισαγωγή

Στάδιο 1 - Αφόρμηση

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

# Εισαγωγή

---



---

#Διαδικτυακή δραστηριότητα #Βιωματική μάθηση #Έργο τέχνης  
#Προσομοίωση #Γλυπτική

---

Η δραστηριότητα αυτή θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τον νόμο της δράσης και της αντίδρασης και να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τη γνώση αυτή σε γνωστά φαινόμενα.

Θα μάθουν για αυτόν τον νόμο μέσα από αρχαίες απεικονίσεις αθλημάτων και κάποια αρχαία έργα τέχνης, συνδέοντας την τέχνη, την επιστήμη και τον αθλητισμό. Θα ενεργοποιήσουν προηγούμενες γνώσεις και

εμπειρίες μέσα από έργα τέχνης και θα κατανοήσουν τα φυσικά φαινόμενα δράσης και αντίδρασης. Θα μάθουν επίσης για μερικούς από τους παλαιότερους αθλητικούς κλάδους.

## Μαθησιακοί στόχοι

- ☐ να θυμηθούν γνώσεις σχετικά με την αρχαία τέχνη και τη σύνδεσή της με τους Ολυμπιακούς Αγώνες
- ☐ να δίνουν παραδείγματα του νόμου της δράσης και της αντίδρασης στην καθημερινή ζωή
- ☐ να ερμηνεύουν τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα
- ☐ Να διαφοροποιούν τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα και την ισορροπία δυνάμεων

## ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

## ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σύνδεση με τέχνη —

Αρχαία ελληνική τέχνη, αρχαία αιγυπτιακή τέχνη



## Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα —

Δυνάμεις/ Αλληλεπίδραση. Β' Γυμνασίου, Κεφ. 3: <https://fyskm.schools.ac.cy/index.php/el/fysiki/analytiko-programma>



## Εξοπλισμός/υλικό —

- μια μπάλα του τένις (ή παρόμοια).



## Διάρκεια δραστηριότητας —

45 λεπτά





## Πηγές —

Bez nec, B., Cedilnik, B., Gulič T., Lorger J., Vončina, D. (2019). Moja prva fizika 1, samostojni delovni zvezek za fiziko v 8. razredu osnovne šole

Grubelnik L., Zupan D., Gosak M., Markovič R., Ketiš B., Repnik R., Jug, M. (s.a.), Fizika 8, i-učbenik za fiziko v 8. razredu osnovne šole.

Ανακτήθηκε από: <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/index.html>

Πίστωση φωτογραφίας:

Φωτογραφία 1

Αμφορέας, Αρχαία Ελλάδα (περ. 510–500 BC)

κεραμικά,

αμφορέας με μαύρο σχήμα, ζωγραφισμένος, εγχάρακτος,

Ύψος: 41,91 cm,

Κοινό κτήμα

© Οι διαχειριστές του Βρετανικού Μουσείου

Πηγή:

<https://www.britishmuseum.org/collection/image/967345001>

Το Βρετανικό Μουσείο

Φωτογραφία 2

Παναθηναϊκός αμφορέας, Κλασική Ελλάδα, 367–366 π.Χ,

κεραμική, μελανόμορφος αμφορέας, ζωγραφισμένος, εγχάρακτος,

Ύψος: 64,77 cm,

© Οι διαχειριστές του Βρετανικού Μουσείου

<https://www.britishmuseum.org/collection/image/275494001>

Το Βρετανικό Μουσείο

Φωτογραφία 3

Δύο μορφές που παλεύουν, Αρχαία αιγυπτιακή τέχνη,

Middle Kingdom, 2055–1650 BC,

Ασβεστόλιθος, βαμμένο,

Ύψος 12 cm x πλάτος 7,80 cm x βάθος 6,50 cm

© Οι διαχειριστές του Βρετανικού Μουσείου

Πηγή:

<https://www.britishmuseum.org/collection/image/54525001>

Το Βρετανικό Μουσείο

Φωτογραφία 4

Δυνάμεις αντίδρασης και δράσης, σχέδιο

Ιδιόκτητη

# Στάδιο 1 - Αφόρμηση

---



Ξεκινήστε το μάθημά σας με μια ερώτηση προς τους μαθητές:

---



*“Ποιος αθλητικός κλάδος είναι ο αρχαιότερος;”*

---

Δώστε χρόνο για μια σύντομη συζήτηση και, στη συνέχεια, δείξτε τους τις παρακάτω φωτογραφίες:



© Οι διαχειριστές του  
Βρετανικού Μουσείου  
Αμφορέας, Αρχαϊκή Ελλάδα,  
περ. 510-500 π.Χ., κεραμική,  
μελανόμορφος αμφορέας,  
ζωγραφισμένος,  
εγχάρακτος, Ύψος: 41,91  
cm, The British Museum



© Οι διαχειριστές του  
Βρετανικού Μουσείου  
Παναθηναϊκός αμφορέας,  
Κλασική Ελλάδα, 367-366  
π.Χ., κεραμική, αμφορέας με  
μαύρα σχήματα,  
ζωγραφισμένος,  
εγχάρακτος, Ύψος: 64,77  
cm, Βρετανικό Μουσείο

Στη συνέχεια, ρωτήστε τους μαθητές:



*“Ποιο άθλημα απεικονίζεται στη φωτογραφία;”*



*“Περιγράψτε τι συμβαίνει στην απεικονιζόμενη σκηνή”*

---

---



*“Πώς θα περιγράφατε με ένα ρήμα, τι κάνει ένας άντρας στα  
δεξιά στο πόδι του άλλου άντρα;”*

---

---



*“Τι κάνει ο άνδρας στα αριστερά στον ώμο του άλλου άνδρα;  
Χρησιμοποιήστε ένα μόνο ρήμα.”*

---

---

Παρουσιάστε το πρόβλημα αυτό στους μαθητές:

---

---



*“Τι συμβαίνει αυτή τη στιγμή, όπου εμείς ως κοινό είμαστε  
ανίκανοι να προβλέψουμε, ποιος από τους δύο άνδρες είναι  
ισχυρότερος;”*

---

**i** Τελικά, οι μαθητές θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν δύο βασικά  
ρήματα για τη συνέχεια του μαθήματος: τραβούν και σπρώχνουν.

## Στάδιο 2 - Διερεύνηση

---



### ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1

#### Εργασία 1

Τώρα ζητάτε από τους μαθητές σας να βγάλουν τα παπούτσια τους και να περπατήσουν λίγο στο δωμάτιο.

Ρωτήστε τους μαθητές:

---



*“Ενώ περπατούσατε, μπορούσατε να αισθανθείτε το πάτωμα  
στα πόδια σας;”*

---

Ζητήστε τους να περπατήσουν τρεις φορές, όπως είναι ξυπόλητοι.

---



*“Ενώ περπατούσατε, μπορούσατε να αισθανθείτε το πάτωμα στα  
πόδια σας;”*

---



*“Σε ποια περίπτωση το συναίσθημα ήταν ισχυρότερο;”*

---



## Εργασία 2

Πάρτε την μπάλα του τένις και ρίξτε την.




*“Γιατί νομίζετε ότι η μπάλα αναπηδά από το δάπεδο;”*

## Επεξήγηση

Όταν δύο σώματα αλληλεπιδρούν, ασκούν δυνάμεις το ένα στο άλλο. Οι δυνάμεις αυτές είναι αντίθετες ως προς την κατεύθυνση και ίσες ως προς το μέγεθος. Αυτός είναι ο τρίτος νόμος του Νεύτωνα, ο οποίος ονομάζεται επίσης νόμος της δράσης και της αντίδρασης.

Όταν η μπάλα προσκρούει στο δάπεδο, επιδρά στο δάπεδο με δύναμη και το δάπεδο αντιδρά σύμφωνα με τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα - η δύναμη του δαπέδου έχει το ίδιο μέγεθος και μετράει προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Το ίδιο συνέβη και όταν περπατούσες και πηδούσες στο πάτωμα. Η δύναμή σας προς το δάπεδο ήταν ισχυρότερη, όταν πηδούσατε, επομένως αισθανθήκατε το δάπεδο περισσότερο σε αυτή την περίπτωση, επειδή η δύναμη του δαπέδου ήταν του ίδιου μεγέθους.

 Για κάθε δράση, υπάρχει μια ίση και αντίθετη αντίδραση.

3

## Εργασία 3

Δείξτε στους μαθητές σας αυτή την εικόνα.



© Οι διαχειριστές του Βρετανικού Μουσείου

Δύο φιγούρες παλεύουν. Αρχαία αιγυπτιακή τέχνη, Μέσο Βασίλειο, (2055-1650 π.Χ.),  
ασβεστόλιθος, ζωγραφισμένο, Βρετανικό Μουσείο

---

Μπορείτε να πείτε στους μαθητές σας κάτι για την εικόνα:

Πρόκειται για ένα γλυπτό παλαιστών από την αρχαία Αίγυπτο. Απεικονίζει την πάλη. Ζωγραφίστηκε μεταξύ της περιόδου 2055-1650 π.Χ., άρα είναι πολύ παλαιότερος από τους δύο αμφορείς που είδαμε στην αρχή του μαθήματος. Η πάλη θεωρείται ο αρχαιότερος αθλητικός κλάδος, καθώς γνωρίζουμε απεικονίσεις παλαιότερων παλαιστών ακόμη και από αυτήν από την Αίγυπτο. Στις σπηλιές Lascaux στη Γαλλία ανακάλυψαν σπηλαιογραφίες ανθρώπων που πάλευαν. Αυτοί οι πίνακες θεωρείται ότι ζωγραφίστηκαν πριν από περισσότερα από 15.000 χρόνια.

Όλα τα έργα τέχνης που είδατε στο σημερινό μάθημα απεικονίζουν την πάλη, αλλά υπάρχουν πολλές διαφορές μεταξύ τους. Το παραπάνω προέρχεται από την Αίγυπτο- πρόκειται για ένα γλυπτό που παρουσιάζει μια διαφορετική στάση πάλης.

Οι πρώτες προέρχονται από την αρχαία Ελλάδα, είναι μια μορφή τέχνης, η οποία ήταν ειδική για την αρχαία Ελλάδα. Όμως ο πρώτος αμφορέας είναι πολύ παλαιότερος από τον δεύτερο. Παρουσιάζει μια μυθολογική σκηνή με τον Ηρακλή να παλεύει με τον Ανταίο. Στην άλλη, υπάρχουν δύο ανώνυμοι αθλητές σε διαφορετική θέση πάλης. Στην Αρχαία Ελλάδα υπήρχαν πολλά έργα τέχνης που απεικόνιζαν διάφορα αθλήματα. Όχι μόνο σε αμφορείς αλλά και σε ναούς και ανάγλυφα, για παράδειγμα.

Στη συνέχεια, ρωτήστε τους:

---



*“Συγκρίνετε αυτή την εικόνα με αυτές που είδατε στην αρχή  
του μαθήματος. Ποιο θα λέγατε ότι είναι το παλαιότερο;”*

---

## Εργασία 4

Ρωτήστε τους μαθητές:



*“Θυμάστε γιατί υπήρχαν τόσα πολλά αθλήματα που απεικονίζονταν σε γλυπτά, αγγεία και άλλες μορφές στην αρχαία Ελλάδα;”*



*“Ποιο σημαντικό γεγονός που ξεκίνησε τότε είναι ακόμη δημοφιλές και λαμβάνει χώρα σήμερα σε παγκόσμια κλίμακα;”*

**- Απάντηση: οι Ολυμπιακοί Αγώνες**

Μπορείτε επίσης να αναφέρετε στους μαθητές το γεγονός ότι οι τέχνες αποτελούσαν μέρος των Ολυμπιακών Αγώνων κατά τα πρώτα τους χρόνια, από το 1912 έως το 1948.

---

5

## Εργασία 5

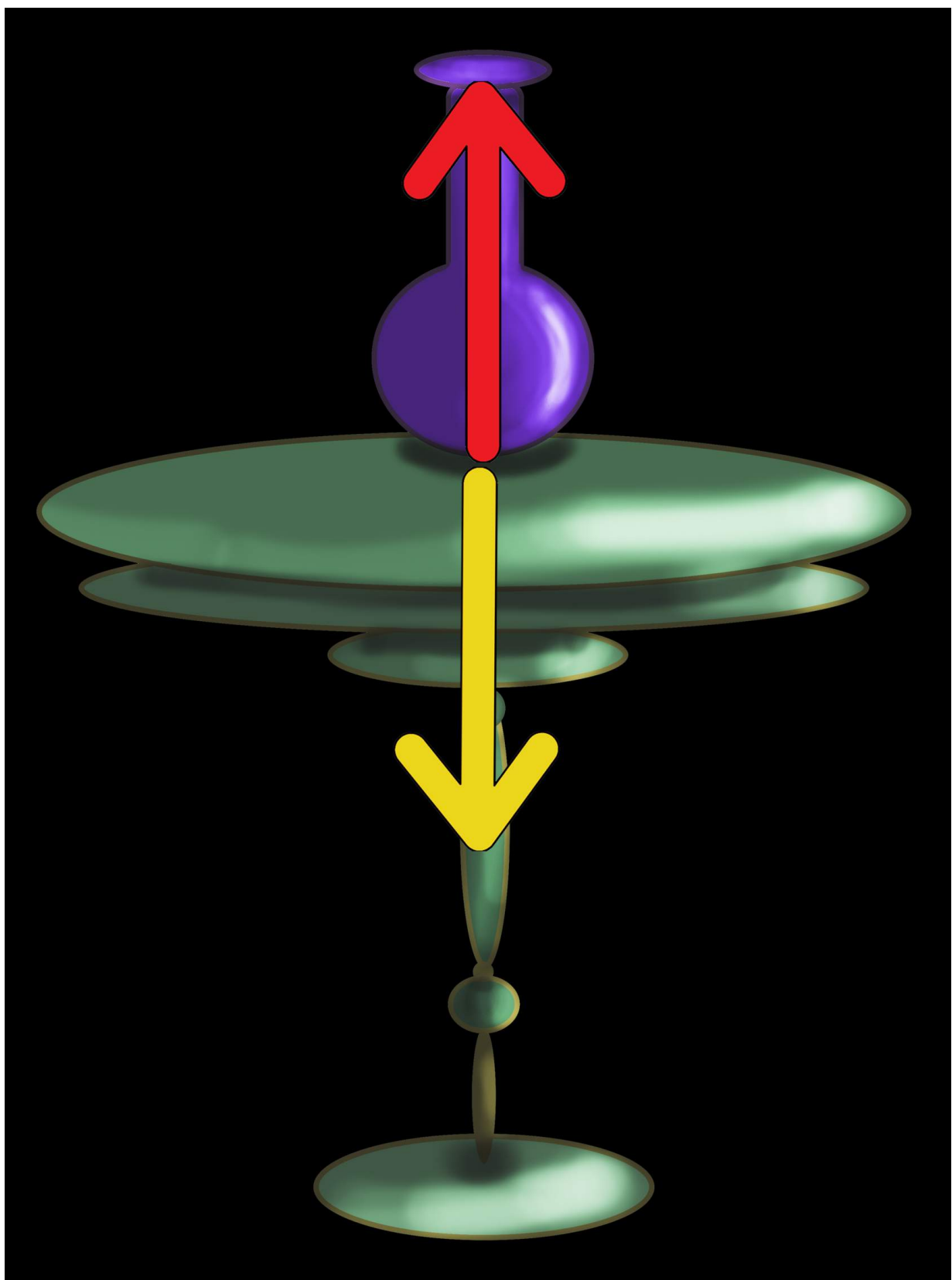
Πείτε στους μαθητές να ανοίξουν τους φυλλομετρητές τους στο διαδίκτυο και να αναζητήσουν τουλάχιστον δύο αγάλματα από την αρχαία Ελλάδα που αντιπροσωπεύουν διαφορετικά αθλήματα.

---

6

## Εργασία 6

Δείξτε στους μαθητές την παρακάτω εικόνα.



Εξηγήστε στους μαθητές:

Ο τρίτος νόμος του Νεύτωνα ισχύει για τα αντικείμενα που κινούνται, αλλά ισχύει και για το ακίνητο αντικείμενο.

Ρωτήστε τους μαθητές:



*“Ποιες δύο δυνάμεις φαίνονται στην εικόνα;”*

- **Απάντηση:** η δύναμη της επιφάνειας του τραπεζιού πάνω στο βάζο (κόκκινο) και η δύναμη του βάζου πάνω στο τραπέζι (κίτρινο)

---

**i** Η διαφορά μεταξύ του τρίτου νόμου του Νεύτωνα και του πρώτου νόμου του Νεύτωνα είναι: στον πρώτο νόμο παρατηρούμε την ισορροπία των δυνάμεων σε μεμονωμένα αντικείμενα, ενώ ο τρίτος νόμος του Νεύτωνα ισχύει για δύο αλληλεπιδρώντα αντικείμενα. Ισχύει για όλα τα αντικείμενα ανά πάσα στιγμή χωρίς εξαίρεση.



Ρωτήστε τους μαθητές:



*“Αν ο νόμος της δράσης και της αντίδρασης ισχύει για όλα τα αντικείμενα που αλληλεπιδρούν, γιατί μπορεί να υπάρχει νικητής στην πάλη;”*

---



*“Αν ο νόμος της δράσης και της αντίδρασης ισχύει για όλα τα αντικείμενα που αλληλεπιδρούν, γιατί το δάπεδο παραμένει στην ίδια θέση, αλλά η μπάλα αναπηδά προς τα πάνω;”*

---



*“Αν ο νόμος της δράσης και της αντίδρασης ισχύει για όλα τα αντικείμενα που αλληλεπιδρούν, γιατί η Γη κινείται γύρω από τον Ήλιο, αλλά ο Ήλιος δεν κινείται γύρω από τη Γη;”*

- Απάντηση: Η επίδραση της δύναμης εξαρτάται από διάφορους άλλους παράγοντες. Για παράδειγμα, ο Ήλιος έχει πολύ μεγαλύτερη μάζα από τη Γη. Ως εκ τούτου, η επίδραση της δύναμης είναι μικρότερη. Στην πάλη, ένας από αυτούς τους παράγοντες είναι το ατομικό επίπεδο αντοχής
-

## Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

---



1. Ζητήστε από τους μαθητές να αναφέρουν και να εξηγήσουν 2 παραδείγματα του τρίτου νόμου του Νεύτωνα από καθημερινά φαινόμενα.
2. Πείτε στους μαθητές να επιλύσουν επιπλέον εργασίες:

### Ερώτηση 1

Ο Peter και ο Mark πιάνουν ο ένας το χέρι του άλλου. Το καθένα από αυτά τραβάει προς την αντίθετη κατεύθυνση. Η δύναμη του Πέτρου είναι 50 N. Ποια είναι η δύναμη του Μάρκου;

**Απαντήστε: 50 N**

### **Ερώτηση 2**

Η Τίνα πηδάει από τη βάρκα στο νερό. Κινείται το σκάφος;

Εξηγήστε.

### **Ερώτηση 3**

Ποια είναι η δύναμη του νερού σε ένα ακίνητο σκάφος βάρους 345 κιλών

**Απαντήστε: 3450 N**

### **Ερώτηση 4**

Ένας δύτης ανέβηκε στο σκάφος από τα προηγούμενα παραδείγματα. Έφερε μαζί του ένα ναυάγιο που βρήκε και το οποίο ζύγιζε 14 κιλά. Ποια πληροφορία λείπει για να πούμε το ακριβές μέγεθος της δρώσας και της αντιδρώσας δύναμης;

---

## Τέλος της δραστηριότητας

ΕΞΟΛΟΣ