

## ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

### Μάθημα

Βιολογία Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

### Τίτλος προτεινόμενου σεναρίου

«Οι δαγκάνες του κάβουρα»

### Διάρκεια

1 διδακτική ώρα

### Τάξη

Β΄ Λυκείου (Σύνολο μαθητών 27)

### Γενική ενότητα

Κεφάλαιο 1.3: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΟΣΙΑΣ

### Υποενότητα

1.3.2

### Σύντομη περιγραφή

Στο παρόν σενάριο επιχειρείται ένα σχέδιο μαθήματος όπου περιλαμβάνει το περιεχόμενο του μαθήματος. Ενισχύεται η μαθητοκεντρική προσέγγιση με έμφαση στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, δηλαδή όλα όσα χρειάζεται να γνωρίζει ο μαθητής, να κατανοεί και να μπορεί να εφαρμόσει μετά το μάθημα. Το σενάριο κατευθύνει τον σχεδιασμό του μαθήματος με ενδεικτικές δραστηριότητες και προτάσεις αξιολόγησης.

Το σενάριο στηρίζεται στις αρχές της διερευνητικής μεθόδου, πραγματοποιείται σε σχολική αίθουσα.

Οι μαθητές/τριες εργάζονται σε 9 ομάδες των 3 ατόμων και ο ρόλος του εκπαιδευτικού συνίσταται στη διερεύνηση των αντιλήψεων τους, στην ενθάρρυνση, την καθοδήγηση και διευκόλυνσή τους κατά την εκτέλεση του φύλλου εργασίας καθώς και στο συντονισμό της όλης διαδικασίας. Κατά την ανάπτυξη του σεναρίου, αναμένεται οι μαθητές/τριες, μέσω της παρατήρησης και σύγκρισης, της διαδικασίας δοκιμής και λάθους, της διερεύνησης, να οικοδομούν σταδιακά τη νέα γνώση, να ανακαλύπτουν, με στόχο την κατανόηση της σύνδεσης αντιγόνου - αντισώματος. Στο σενάριο χρησιμοποιούνται ψηφιακά μέσα, ένα γεγονός της σύγχρονης επικαιρότητας, αποσκοπούν στην εμπέδωση της νέας γνώσης ενώ επιπρόσθετα γίνεται και ανάθεση εργασιών για το σπίτι.

### ΣΤΟΧΟΣ

**αντισώματα, αντιγόνα**

### Λέξεις κλειδιά:

### Ψηφιακά μέσα που απαιτούνται

- Διαδραστικός πίνακας ή ηλεκτρονικός υπολογιστής.
- Βιντεοπροβολέας, φύλλο εργασίας και φύλλο αξιολόγησης, Δικτυακοί τόποι.



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:** .....

Υπεύθυνος/η επεξεργασίας ΦΕ: .....

Υπεύθυνος/η αναζήτησης στο βιβλίο ή διαδίκτυο: .....

Υπεύθυνος/η παρουσίασης στην ολομέλεια: .....

### 1<sup>η</sup> ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ:

#### 1. Έναυσμα Ενδιαφέροντος

- Υλικά: στυλό, σημειωματάριο, μολύβια
- Διάρκεια: 5 λεπτά
- Χώρος: σχολική αίθουσα ή εργαστήριο

Ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί ένα σύντομο βίντεο (ψηφιακοί πόροι) το οποίο συνδέεται με το μάθημα που θα ακολουθήσει, με στόχο να κινήσει το ενδιαφέρον των μαθητών και να τους προσανατολίσει στο μάθημα που θα διδάξει.

Συζητάμε με τους μαθητές/τριες για τον τρόπο που αντιδρά το σώμα μας σε μία ασθένεια (προβολή σχετικού βίντεο)

ΕΠΙΚΑΙΡΟ ΒΙΝΤΕΟ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ CoViD 19: <https://www.youtube.com/watch?v=IrYIZJiuf18>

#### 2. Ερευνητικό ερώτημα - Υποθέσεις (5 λεπτά)

- Θέτουμε το ερώτημα γιατί κάποια άτομα έχουν αρρωστήσει πάνω από μία φορά από Covid19.
- Αν μολυνθούμε ταυτόχρονα από δύο διαφορετικά είδη μικροβίων, τι αντισώματα παράγει το σώμα μας;

#### 3. Πειραματισμός

- Υλικά: Πλαστελίνη, χαρτόνι - χαρτί, οδοντογλυφίδες, πινέζες, γαρύφαλλα μπαχαρικό, χάντρες κτλ.
- Διάρκεια: 15 λεπτά
- Χώρος: σχολική αίθουσα ή εργαστήριο



#### Ανάδειξη και αποσαφήνιση αντιλήψεων

- Οι μαθητές κατασκευάζουν τη δομή του αντισώματος και δίνεται έμφαση στο μεταβλητό μέρος αυτού.
- Οι μαθητές κατασκευάζουν αντιγόνα και τα συνδέουν με αντισώματα.

#### 4. Επεξεργασία δεδομένων - Συμπεράσματα (20 λεπτά)

**A.** Συχνά ένας παθογόνος μικροοργανισμός καταφέρνει να ξεπεράσει την πρώτη γραμμή άμυνας και να μπει στο ερωτερικό του σώματος. Εκεί ενεργοποιείται η μη ειδική και στη συνέχεια η ειδική άμυνα. Πως ονομάζονται οι πρωτεΐνες που παράγονται κατά την ειδική άμυνα με μορφή σφεντόνας ή δαγκάνας ενός κάβουρα;

---

**Β.** Σχεδιάστε ένα αντίσωμα αφού πρώτα μελετήσετε τη δομή του από το σχολικό βιβλίο.

**Γ.** Ποιος ο ρόλος του μεταβλητού τμήματος;

---

---

**Δ.** Είναι ίδια τα αντισώματα που φτιάχνει το σώμα μας για διάφορες ασθένειες που έχουμε περάσει κατά καιρούς;

Σε τι διαφέρουν;

---

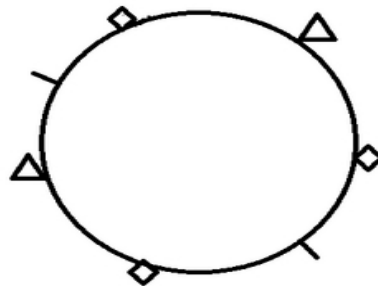
---

---

**Ε.** Σχεδιάστε πολλά όμοια μικρόβια και υποδείξτε το αντιγόνο τους. Στη συνέχεια σχεδιάστε τα αντισώματα που θα έφτιαχνε το σώμα σας προκειμένου να τα καταπολεμήσει.

Πως νομίζετε ότι συνδέονται;

**Ζ.** Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα υποθετικό μικρόβιο το οποίο εισβάλλει στο σώμα μας, και ενεργοποιείται η διαδικασία παραγωγής αντισωμάτων.



◇ | △ : Αντιγόνα

Σχεδιάστε το/α αντίσωμα/αντισώματα που νομίζεται ότι θα παράξει το σώμα μας.

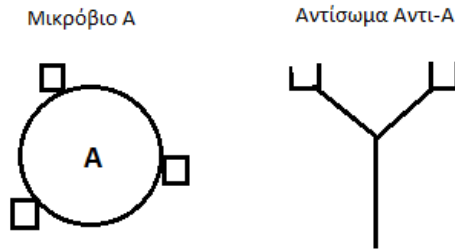
Τι συμπέρασμα βγάζουμε;

---

---

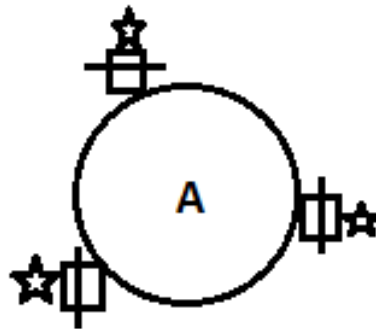
---

**Η.** Ο Αντώνης τις προηγούμενες ημέρες αρρώστησε από το μικρόβιο Α και στο σώμα του παράχθηκαν μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων Αντι-Α.



Μετά από ένα χρόνο, το μικρόβιο προκειμένου να επιβιώσει στον πληθυσμό, τροποποίησε ελαφρώς το αντιγόνο του.

Μεταλλαγμένο μικρόβιο A



Ο Αντώνης έχει ακόμα ανοσία; ΕΞΗΓΗΣΤΕ.

---



---



---



Ακολουθεί συζήτηση.

## 5. ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- **Μαθηματικά:** δημιουργία καμπυλών σε συγκεντρώσεις αντιγόνων - αντισωμάτων πριν και μετά από μία ασθένεια.
- **Ιστορία:** διερεύνηση πανδημιών σε ιστορικές χρονολογίες.



## 6. Εφαρμογές - Επεκτάσεις

Τα αναμενόμενα οφέλη της εργασίας στο σπίτι είναι η βελτιστοποίηση της γνώσης και της μάθησης. Η εργασία στο σπίτι προάγει επικοινωνία με τους γονείς και τους φίλους και επιτρέπει στους μαθητές/τριες να έχουν περισσότερο χρόνο και περισσότερες διορθωτικές παρεμβάσεις στην οικοδόμηση της γνώσης.



ΤΡΑΓΟΥΔΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΜΥΝΑ ΤΟΥ ΚΟΡΟΝΑΪΟΥ: <https://www.youtube.com/watch?v=BAy2KpNCApE>

ΚΙΝΔΥΝΟΙ: <https://www.youtube.com/watch?v=yHX60DyyuQ0>

#### ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ:

Αναπτύξαμε ένα σαφές πλάνο πριν ξεκινήσουμε;	
Είχε κάθε μέλος της ομάδας συγκεκριμένα πράγματα να κάνει;	
Δουλέψατε ως ομάδα;	
Συζητήσατε το σκοπό για τον οποίο κάνατε τη δραστηριότητα;	
Τι σας δυσκόλεψε; Τι σας άρεσε περισσότερο; Η κατασκευή εξυπηρέτησε το στόχο;	
Πόσο καλά προβλέψατε αυτά που συνέβησαν;	
Εξετάσατε την αρχική σας υπόθεση;	
Άλλο που θα θέλατε να προτείνετε ή να σχολιάσετε για να γίνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον;	

#### ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ

- Υλοποιήθηκε το σενάριο σύμφωνα με το σχεδιασμό και τους στόχους του;
- Προκάλεσε το ενδιαφέρον των μαθητών;
- Συμμετείχαν οι μαθητές ενεργητικά στη διδακτική διαδικασία;
- Ποιες δυσκολίες παρουσιάστηκαν;
- Αν σχεδιάζατε πάλι το σενάριο θα το αλλάζατε όλο ή επιμέρους στοιχεία του και ποια; Αιτιολογήστε και γράψτε τα αναλυτικά.
- Σε τι σας ωφέλησε ως εκπαιδευτικό ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και ο αναστοχασμός στο σενάριο;
- Προεκτάσεις (οι δυσκολίες συνδέονται κυρίως με το χρόνο και τον μεγάλο αριθμό μαθητών στην τάξη).

Πρόσθετες πληροφορίες

WEB PAGES

- ❖ <https://www.minedu.gov.gr/news/50646-11-11-21-parousiasi-tis-ypourgoy-nikis-kerameos-ton-neon-programmaton-spoudon>