

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ «ΑΡΧΕΓΟΝΑ ΚΥΤΤΑΡΑ» ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τάξεις: Α' & Γ' Γυμνασίου, Β' & Γ' Λυκείου.

Μάθημα: ΒΙΟΛΟΓΙΑ.

Διάρκεια: 2 με 3 ώρες, ανάλογα με το εύρος στο οποίο κρίνεται ότι γίνεται επίτευξη του σκοπού του μαθήματος και των στόχων που τίθενται.

Τόπος: σχολικές αίθουσες – εργαστήρια φυσικών επιστημών και πληροφορικής.

Διδακτικά εργαλεία:

ΜΕΣΑ

- Κλασσικοί ή διαδραστικοί πίνακες, κιμωλίες/μαρκαδόροι.
- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές.
- Οπτικοακουστικά μέσα για τη προβολή διαφανειών, εικόνων, Videos και Power Point κ.ά.
- Σύνδεση με το διαδίκτυο.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

- Ενεργητική (οι μαθητές συμμετέχουν στην ανάπτυξη του μαθήματος, αναζητούν, αναλύουν, παρουσιάζουν, ομιλούν, ερωτούν, απαντούν, συζητούν).
- Ομαδοσυνεργατική μέθοδος (συνεργασία εκπαιδευτικού και μαθητών στην ανεύρεση περισσότερου σχετικού υλικού και στην παρουσίασή του).
- Μέθοδοι βιωματικής – ενεργητικής μάθησης (έμφαση στις παραγωγικές συγκινήσεις).
- Καταιγισμός ιδεών.

Σκοπός : να εξοικειωθούν οι μαθητές με καινοτόμες μεθόδους διδασκαλίας και να κατακτήσουν τις γνώσεις που απαιτείται σήμερα να έχουν πάνω στο «καυτό» θέμα των αρχέγονων κυττάρων.

Επιμέρους στόχοι:

- Να ανακαλύψουν οι μαθητές τα οφέλη της συνεργατικής μάθησης όπου όχι μόνο συμμετέχουν αλλά και δημιουργούν.
- Να μάθουν νέους τρόπους μάθησης όπου ενεργοποιούνται αυτοί οι ίδιοι, και αξιοποιούν τις δεξιότητές τους.
- Να γνωρίσουν οι μαθητές
 - τι είναι τα αρχέγονα κύτταρα
 - τις ιδιότητες που τα καθιστούν πολύτιμα και μοναδικά
 - που βρίσκονται
 - πως γίνεται η λήψη και η απομόνωσή τους
 - ποιες είναι οι εφαρμογές τους σήμερα
 - τι μας υπόσχονται (μελλοντικές προοπτικές).
- Να κατανοήσουν την ολιστικότητα και τη διαθεματικότητα του θέματος.
- Να ενημερωθούν για τις έρευνες που πραγματοποιούνται σήμερα από τους Βιοεπιστήμονες.

- Να ευαισθητοποιηθούν πάνω σε ένα σύγχρονο θέμα της Βιολογίας, για το οποίο πολύς λόγος γίνεται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, που έχει σχέση με τη ζωή τη δική τους και των συνανθρώπων τους και όλοι θα το συναντήσουν στο μέλλον όταν αποκτήσουν αυτοί ή κάποιοι δικοί τους παιδί.
- Να ξεδιαλυθούν οι μύθοι, αλήθειες και ψέματα, γύρω από τα βλαστοκύτταρα.
- Να διατυπώνουν απορίες και να μπορούν να συμμετέχουν σε συζητήσεις πάνω στο θέμα αυτό.
- Να έχουν ολοκληρωμένη και σαφή άποψη, την οποία να μπορούν να εκφράσουν κατανοητά και να τη στηρίξουν με επιχειρήματα.
- Να είναι ικανοί στο τέλος να ανταποκριθούν στους κλασσικούς τρόπους ελέγχου της μάθησης, να απαντούν σε απλές ερωτήσεις προφορικά και γραπτά, χωρίς να συγχέουν τις πληροφορίες που αποκόμισαν.

Ενέργειες – Ροή μαθήματος :

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Αναγράφεται στον πίνακα ο τίτλος και ο σκοπός του μαθήματος.
- Συζητούνται οι στόχοι που τίθενται και γινόμαστε αποδέκτες νέων.
- Δεχόμαστε ιδέες των μαθητών για τον τρόπο ή τους τόπους πραγματοποίησής τους.

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ - ΑΝΑΚΛΗΣΗ

- Αναφορά στις απαραίτητες πρότερες γνώσεις που πρέπει να υπάρχουν για τη κατανόηση του μαθήματος.
 - Κύτταρα – Ιστοί – Όργανα – Οργανισμός
 - Ανανέωση κυττάρων (Μίτωση/Μείωση – Διαφοροποίηση)
 - Κυτταρικός θάνατος (Γήρανση/Απόπτωση)
 - Γονιμοποίηση – Εμβρυογένεση
 - Μεταμόσχευση (Αυτόλογη/Αλλογενής)
- Διερευνητικές ερωτήσεις.
- Περαιτέρω ανάλυση όπου κρίνεται απαραίτητο.

ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

- Επίδοση ενός φυλλαδίου με το περιεχόμενο, τη ροή και την εξέλιξη του μαθήματος (συνιστάται να τυπωθεί έγχρωμο).
- CD/DVD με τα αρχεία κειμένου, εικόνες και videos που προβάλλονται κατά τη διδασκαλία.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

- Τι είναι τα αρχέγονα κύτταρα.
- Χαρακτηριστικά γνωρίσματα/Ιδιότητες.
- Είδη-διάκριση/κατάταξη.
- Που βρίσκονται-Πως προκύπτουν και από που.
- Πως λαμβάνονται (πηγές και μέθοδοι λήψης)
- Ρόλος/Σημασία για τον ζωντανό οργανισμό και τις Βιοεπιστήμες.
- Εφαρμογές – έρευνες για το καλό των ανθρώπων/θεραπείες.
- Μελλοντικές προοπτικές – υποσχέσεις των αρχέγονων κυττάρων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Παρατήρηση και ερμηνεία εικόνων, πειραμάτων, επιστημονικών ερευνών κοκ που σχετίζονται με το θέμα.
- Ανάγνωση - σχολιασμός σχετικών άρθρων από εφημερίδες και περιοδικά.
- Ανάπλαση γεγονότων/επιστημονικών ανακαλύψεων σχετικών με το θέμα με πρωτότυπο τρόπο στην αίθουσα διδασκαλίας.
- Βιωματική διδασκαλία με προσομοιωματικές παρουσιάσεις.
- Διαδικτυακό «σερφάρισμα»/Αναζήτηση πληροφοριών σε σχετικούς ιστότοπους – χρήση της αίθουσας Υ/Η.

- Διαθεματική συνεργασία με συναδέλφους άλλων ειδικοτήτων. Για παράδειγμα
 - στο μάθημα των Ελληνικών μπορούν οι μαθητές να γράψουν ένα κείμενο με σχετικό θέμα,
 - στο μάθημα της Ιστορίας να γίνει αναφορά στα κυριότερα γεγονότα/σταθμούς που οδήγησαν τους Βιοεπιστήμονες στην έρευνα πάνω στα αρχέγονα κύτταρα και στην καταξίωσή τους,
 - στα μαθήματα της τεχνολογίας και των καλλιτεχνικών μπορούν να ασχοληθούν με σχετικά προπλάσματα ή να φιλοτεχνήσουν βλαστοκύτταρα,
 - στα μαθήματα Φιλοσοφίας και Θρησκευτικών να αναπτυχθεί η ηθική του θέματος.

ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

- Συζήτηση μικρής χρονικής διάρκειας με σχετικό θέμα που είναι προτιμότερο να προτείνουν οι μαθητές της τάξης.
- Προτείνουμε εμείς ένα θέμα π.χ. «ποιο πιστεύετε ότι είναι το μέγεθος της προσφοράς στον άνθρωπο η οποία έγινε ή γίνεται ή θα γίνει από την έρευνα πάνω στα αρχέγονα κύτταρα;»
- Συντάσσεται ένα στατιστικό φύλλο χαρτιού με ερωτήσεις και δίνεται για συμπλήρωση. Ο σκοπός είναι η μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση πάνω στο θέμα. Παραδείγματα ερωτήσεων:
 - Ποιο ήταν το μέγεθος της συμβολής των βλαστοκυττάρων για την αντιμετώπιση ανιάτων με παραδοσιακές μεθόδους ασθενειών;
Ασήμαντη Μικρή Μεγάλη Τεράστια
 - Γράψε μια περίπτωση (βλάβη/νόσο) που κρίνεις ότι είναι απαραίτητη η χρήση των βλαστοκυττάρων για την αντιμετώπιση/καταπολέμησή της.
 - Οι Θρησκευτικές πεποιθήσεις και δοξασίες και οι σημερινές αντιλήψεις περί της ηθικής εμποδίζουν την εξέλιξη της έρευνας με χρήση αρχέγονων κυττάρων; ΝΑΙ - ΟΧΙ
 - Εσύ θα πρόσφερες τα δικά σου βλαστοκύτταρα, αν σου ζητηθεί, προκειμένου να σώσεις μια ζωή;
 - Όταν έρθει η ώρα να γίνεις πατέρας/μητέρα θα έδινες το ομφαλοπλακουντιακό αίμα του παιδιού σου σε τράπεζα φύλαξης; ΝΑΙ - ΟΧΙ
 - Αν ΝΑΙ σε τι τράπεζα φύλαξης; ΔΗΜΟΣΙΑ - ΙΔΙΩΤΙΚΗ

ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΓΚΙΝΗΣΗ

Η συγκινησιακή μέθοδος αποτελεί έναν από τους πλέον σύγχρονους και αποτελεσματικότερους τρόπους μεταβίβασης και ανάπτυξης γνώσεων. Τίθεται ένα θέμα σχετικό με τα αρχέγονα κύτταρα ή πραγματοποιείται μια δράση, που θα δώσει στους μαθητές την ευκαιρία να ανακαλύψουν νέες δεξιότητες και να αξιοποιήσουν τις ικανότητές τους. Να τους κάνει να νοιώσουν υπερήφανοι για τις νέες γνώσεις που αποκόμισαν και σπουδαίοι γιατί μπορούν να τις επεκτείνουν και να τις μεταδώσουν σε άλλους. Επί παραδείγματι

- μια ενδοσχολική ή εξωσχολική εργασία, όπως
 - συμβολή των αρχέγονων κυττάρων στην ανάπτυξη σύγχρονων βιοεπιστημών.
 - τελευταίες εξελίξεις στην έρευνα με χρήση αρχέγονων κυττάρων.
 - τελευταίες ανακοινώσεις για πετυχημένες εφαρμογές τους.

- ποιο πιστεύεις ότι θα είναι το μέλλον τους;
- πρέπει σήμερα να αφήσουμε ελεύθερα τα πειράματα με αυτά;
- η βιοηθική φρενάρει την εξέλιξή τους;
- ένα βιωματικό δρώμενο (παιχνίδι, θεατρικό σκετς, κοκ) που θα επιλέξουν ή καλύτερα θα επινοήσουν οι μαθητές με σχετικό θέμα, όπως
 - μια ζωή που σώζεται μετά από μεταμόσχευση βλαστοκυττάρων,
- η οργάνωση και πραγματοποίηση μιας εξωσχολικής δράσης, όπως
 - επίσκεψη/επισκέψεις σε κατάλληλους/αντίστοιχους χώρους π.χ. πανεπιστημιακό βιολογικό εργαστήριο, γυναικολογική κλινική, τράπεζα φύλαξης ομφαλοπλακουντιακού αίματος.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ

Είναι καλό να τονιστεί αρχικά ότι οι ερωτήσεις που θα υποβληθούν δεν θα στοχεύουν μόνο στην αξιολόγηση των μαθητών, αλλά έχουν διδακτική αξία και σκοπό να προαγάγουν το γνωστικό επίπεδο των μαθητών.

- Υποβάλλονται, σχετικά με αυτά που ειπώθηκαν κατά τη διαδικασία της διδασκίας, απλές
 - ερωτήσεις που αξιολογούν τις γνώσεις και τις γνωστικές δεξιότητες των μαθητών
 - ερωτήσεις ανάκλησης γνώσεων,
 - ερωτήσεις κατανόησης,
 - ερωτήσεις σχετικές με θεωρητικά μοντέλα,
 - ερωτήσεις ερμηνευτικού τύπου.
 - ερωτήσεις που ανιχνεύουν τις εναλλακτικές ιδέες των μαθητών.
 - ερωτήσεις που αναφέρονται σε μεταγνωστικό επίπεδο.
- Συντάσσεται ένα ολιγόλεπτο ΤΕΣΤ με ερωτήσεις
 - κλειστού ή αντικειμενικού τύπου
 - σύντομης απάντησης,
 - πολλαπλής επιλογής,
 - αντιστοίχισης,
 - συμπλήρωσης κενού,
 - του τύπου Σωστό/Λάθος, Συμφωνώ/Διαφωνώ,
 - διπλής ή πολλαπλής επιλογής,
 - συνδυασμού.
 - ανοικτού τύπου
 - ανάπτυξης ενός θέματος,
 - ερμηνευτικού και παραστατικού τύπου,
 - πολλών στόχων και μορφών.

Αυτοαξιολόγηση – Αυτοκριτική

ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- Το μέγεθος της προσοχής και του ενδιαφέροντος.
- Η ανάλυση των απαντήσεων στο στατιστικό φύλλο.
- Η ανταπόκριση για βιωματικές δραστηριότητες και για εξωσχολικές εργασίες/δράσεις.
- Οι ερωτήσεις που υποβλήθηκαν από τους εκπαιδευόμενους.
- Εκτίμηση της δυσκολίας που στην απάντηση των ερωτήσεων που υποβλήθηκαν είτε προφορικά είτε με το γραπτό τεστ αξιολόγησης.

Σχολιασμός

Η σχολική τάξη είναι ένας «ζωντανός οργανισμός» που δέχεται μηνύματα, αντιδρά σ'αυτά και απαντά. Τα μηνύματα αυτά πρέπει να τα δέχεται ο εκπαιδευτικός, να τα ερμηνεύει και να αντιδρά ανάλογα. Έτσι το μάθημα μέσα στη τάξη θα πάρει μια πορεία δική του, η οποία ποτέ δεν είναι ίδια και γι' αυτό απαιτείται η ζωντανή παρουσία του καθηγητή στην αίθουσα διδασκαλίας.

Μετά από αυτά καθίσταται αυταπόδεικτο το ότι το παραπάνω σχέδιο δεν αποτελεί παρά ένα εργαλείο το οποίο θα χειριστεί ο καθηγητής κατά τη κρίση του και ανάλογα των περιστάσεων (επίπεδο τάξης, διαθέσιμα μέσα διδασκαλίας κλπ).