

ΟΔΗΓΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

ΓΙΑ ΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ

ΑΘΗΝΑ 2011



ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3

«ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21^{ου} αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, Οριζόντια Πράξη» MIS: 295450
Με συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε. Κ. Τ.)

Το παρόν έργο έχει παραχθεί στο πλαίσιο υλοποίησης της Πράξης «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο πρόγραμμα σπουδών, στους Άξονες Προτεραιότητας 1,2,3, -Οριζόντια Πράξη», με κωδικό MIS 295450 και ειδικότερα στο πλαίσιο του Υποέργου 1: «Εκπόνηση Προγραμμάτων Σπουδών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και οδηγιών για τον εκπαιδευτικό «Εργαλεία Διδακτικών Προσεγγίσεων» με ευθύνη του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.Εισαγωγή	2
2. Εγγραμματισμός για το Περιβάλλον και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη	2
2.1. Σκοπός και Γενικοί Στόχοι του νέου Π.Σ.	3
2.2. Δομή και διάρθρωση των περιεχομένων του νέου Π.Σ.	8
3. Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις του νέου Π.Σ.	12
3.1 Διδακτικές προσεγγίσεις στα άλλα θεματικά πεδία	13
4. Αξιολόγηση	15
5. Ενδεικτική Βιβλιογραφία	16
6. Παραδείγματα Σχεδίων Εργασίας με επιλεγμένες πηγές πληροφόρησης	17
6.1 Α΄ Τάξη Γυμνασίου: Αειφόρο Σχολείο και Αειφόρος Κατοικία	20
6.2 Β΄ Τάξη Γυμνασίου : Κατανάλωση και Υπερκατανάλωση	38
6.3 Γ΄ Τάξη Γυμνασίου : Αειφόρος Παραγωγή και Κατανάλωση	52
6.4. Γ΄ Τάξη Γυμνασίου : Απώλεια Βιοποικιλότητας-Ποικιλότητα Ειδών	69
6.5. Γ΄ Τάξη Γυμνασίου : Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές και Περιβάλλον	83

1. Εισαγωγή

Ο Οδηγός εφαρμογής του νέου Προγράμματος Σπουδών του διδακτικού μαθησιακού πεδίου «Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη αποτελεί συνέχεια του Οδηγού Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και έχει ως σημείο αναφοράς τον/την εκπαιδευτικό και τον μαθητή/τρια της Β/θμιας Εκπαίδευσης. Περιλαμβάνει ένα γενικό θεωρητικό μέρος και ένα ειδικό μέρος με συγκεκριμένα παραδείγματα / ενδεικτικά Σχέδια Εργασίας, ένα τουλάχιστον για κάθε τάξη, ώστε να διευκολύνονται οι εκπαιδευτικοί στο διδακτικό έργο τους.

Σκοπός του νέου Οδηγού είναι να εξηγήσει πώς θα εφαρμοστεί το Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Σ.) με τον αποτελεσματικότερο τρόπο, ακολουθώντας τις προτεινόμενες μαθησιακές προσεγγίσεις, τις διδακτικές τεχνικές και πρακτικές σύμφωνα με τις αρχές του «Νέου Σχολείου». Ειδικότερα, στον Οδηγό έγινε μια προσπάθεια ώστε ο/η εκπαιδευτικός να εμπνυχώνει τους μαθητές/τριες αφενός να ανταποκριθούν στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, όπως έχουν προδιαγραφεί στο Π.Σ., ανάλογα με τις διδακτικές ώρες που έχει στη διάθεσή του και αφετέρου να αναπτύξουν δεξιότητες και ικανότητες, στάσεις και συμπεριφορές συμβατές με τις αρχές και τις αξίες της Αειφόρου Ανάπτυξης.

Πιο συγκεκριμένα, τα εννοιολογικά και μεθοδολογικά στοιχεία που διατρέχουν το νέο Π.Σ. αρθρώνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε ο βαθμός δυσκολίας και η συνθετότητα των προσεγγιζόμενων θεματικών ενοτήτων να συνάδει με την ηλικία των μαθητών/τριών και να ανταποκρίνεται στη γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξή τους. Επιπλέον, το περιεχόμενο των θεματικών ενοτήτων να είναι συναφές με τα διδασκόμενα γνωστικά αντικείμενα της τάξης του μαθητή/τριας.

Κάθε μία από τις θεματικές ενότητες προσεγγίζεται σε περισσότερες από μία τάξεις με αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας ώστε να αποκαλύπτονται διαφορετικές διαστάσεις του ζητήματος / προβλήματος και ο μαθητής/τρια καθόλη τη διάρκεια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης να έχει τη δυνατότητα να αποσαφηνίσει και να διασυνδέσει τις νέες με τις προϋπάρχουσες γνώσεις.

2. Εγγραμματοςμός για το Περιβάλλον και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη / Περιβαλλοντικός Αλφαριθμητισμός

Το σύγχρονο σχολείο απευθύνεται σε όλους τους μαθητές/τριες και στοχεύει στη σταδιακή διαμόρφωση μιας νέας περιβαλλοντικής κουλτούρας με την οικοδόμηση γνώσεων και την καλλιέργεια ικανοτήτων, αξιών, στάσεων και συμπεριφορών που υποστηρίζουν την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων υπέρ μιας αειφόρου κοινωνίας με γνώμονα την ευημερία του ατόμου.

Λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω αναγκαιότητα, το νέο Π.Σ. οργανώνεται με βάση τον περιβαλλοντικό εγγραμματισμό σε άμεση σχέση με τους άλλους εγγραμματισμούς, όπως τον επιστημονικό, κοινωνικό, οικονομικό, τεχνολογικό κ.ά.. Προς την κατεύθυνση αυτή λειτουργεί ενισχυτικά ο εμποτισμός του συνόλου των Π.Σ. με έννοιες και φαινόμενα, αρχές και αξίες που αφορούν σε ζητήματα και προβλήματα του περιβάλλοντος, με τη σύμπραξη του πολυεπιστημονικού και διεπιστημονικού μοντέλου.

Οι βασικοί στόχοι στο νέο Π.Σ., όπως εξειδικεύονται μέσα από τα Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα, είναι γνωστικοί, αξιακοί και διαδραστικοί και επικεντρώνονται στην ενημέρωση - ευαισθητοποίηση - λήψη αποφάσεων και συμμετοχή στην επίλυση του περιβαλλοντικού ζητήματος/προβλήματος.

Οι οργανωτές που διέπουν την εσωτερική συγκρότησή του και τις διασυνδέσεις του με τους άλλους εγγραμματισμούς είναι:

- Η διεπιστημονική οργάνωση του περιεχομένου
- Η εστίαση σε πραγματικά περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα, όπως η κλιματική αλλαγή, η ενεργειακή κρίση, η μείωση και υποβάθμιση των φυσικών πόρων, η ανισότητα φύλων και φυλών, η καταστρατήγηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, κ.ά..
- Οι διερευνητικές - βιωματικές προσεγγίσεις (inquiry based science teaching και project based learning) που εκφράζονται με γενικές και ειδικές διδακτικές στρατηγικές, όπως η επίλυση προβλήματος, η μελέτη περίπτωσης, η μελέτη στο πεδίο, η χαρτογράφηση εννοιών, η αντιπαράθεση απόψεων, ο καταιγισμός ιδεών, κ.ά..
- Η διαθεματικότητα με το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία και την ενίσχυση του εκπαιδευτικού περιεχομένου με στοιχεία που αναδεικνύουν τις ιδιαιτερότητες του τοπικού περιβάλλοντος, των τοπικών κοινωνικών και των πολιτισμικών χαρακτηριστικών.

Το Π.Σ. εστιάζεται σε τοπικά, εθνικά και παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα και ο διδακτικός βηματισμός ανά κύκλο είναι:

- **1^{ος}Βηματισμός/Κύκλος** (Νηπιαγωγείο, Α΄ και Β΄ τάξεις Δημοτικού): Μελέτη κυρίως τοπικών περιβαλλοντικών θεμάτων από το άμεσο περιβάλλον των παιδιών,
- **2^{ος}Βηματισμός/Κύκλος** (Γ΄, Δ΄, Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις Δημοτικού): Μελέτη κυρίως τοπικών και εθνικών περιβαλλοντικών θεμάτων,
- **3^{ος}Βηματισμός/Κύκλος** (Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεις Γυμνασίου): Μελέτη τοπικών, εθνικών και παγκοσμίων περιβαλλοντικών θεμάτων.

2.1. Σκοπός και Γενικοί Στόχοι του νέου ΠΣ

Σκοπός του νέου Π.Σ. είναι η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών/τριών και η διαμόρφωση περιβαλλοντικά ενήμερων μαθητών/τριών - πολιτών, ικανών να λαμβάνουν αποφάσεις και να συμμετέχουν με δράσεις σε περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη του περιβαλλοντικού εγγραμματισμού είναι η συμμετοχή όλων των μαθητών/τριών :

Α. σε Σχέδια Εργασίας/projects μικρής χρονικής διάρκειας, στο πλαίσιο των γνωστικών αντικειμένων,

B. σε μεγαλύτερα Σχέδια Εργασίας/projects για την ολιστική προσέγγιση ενός περιβαλλοντικού ζητήματος και προβλήματος στο πλαίσιο των Βιωματικών Δράσεων-Συνθετικών Δημιουργικών Εργασιών.

Σε ό,τι αφορά τους στόχους του νέου Π.Σ., σε κάθε βηματισμό και τάξη, ανάλογα με το επίπεδο γνωστικής και συναισθηματικής ανάπτυξης, οι μαθητές/τριες :

Βηματισμοί και Τάξεις	Γενικοί Στόχοι ανά βηματισμό και τάξη
1^{ος} Βηματισμός/Κύκλος	Οι μαθητές και οι μαθήτριες
Νηπιαγωγείο	<p>Να έρθουν σε πρώτη επαφή με τις διαδικασίες της ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών στο σχολείο και το σπίτι και να προβληματιστούν σχετικά με την εξοικονόμηση φυσικών πόρων.</p> <p>Να υιοθετήσουν απλές πρακτικές εξοικονόμησης νερού.</p> <p>Να υιοθετήσουν στάσεις και συμπεριφορές για την προστασία τους από την ηλιακή ακτινοβολία.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα προστασίας των ζωντανών οργανισμών.</p> <p>Να αποσαφηνίσουν βασικές αξίες όπως η συνεργασία και ο σεβασμός του άλλου.</p>
Α΄ τάξη Δημοτικού	<p>Να διαχειρίζονται τα απορρίμματα στο άμεσο περιβάλλον και να διαμορφώσουν υπεύθυνη καταναλωτική συμπεριφορά.</p> <p>Να διερευνήσουν σε ένα αρχικό επίπεδο ένα τοπικό οικοσύστημα και να προτείνουν λύσεις που συμβάλλουν στην προστασία του.</p> <p>Να αντιληφθούν τη χρησιμότητα του νερού και να αναλάβουν απλές δράσεις για την εξοικονόμησή του.</p> <p>Να ανακαλύψουν και να εκτιμήσουν σε ένα πρώτο επίπεδο τα βασικά στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου τους.</p> <p>Να υιοθετήσουν τρόπους μετακίνησης φιλικούς προς το περιβάλλον, ανάλογα με τις συνθήκες της περιοχής τους.</p>
Β΄ τάξη Δημοτικού	<p>Να αναγνωρίζουν κύρια στοιχεία της βιοποικιλότητας.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με την</p>

	<p>καταλληλότητα ή επικινδυνότητα ουσιών και αντικειμένων που χρησιμοποιούν ή με τα οποία έρχονται σε επαφή στο σχολείο ή στο σπίτι καθώς και με τρόπους προφύλαξής τους από αυτά.</p> <p>Να εξοικειωθούν με απλούς τρόπους αερισμού, φωτισμού και κλιματισμού του σχολείου τους, τον ρόλο και τη σημασία των στοιχείων αυτών για το περιβάλλον στο πλαίσιο του αειφόρου σχολείου.</p> <p>Να διακρίνουν τις ανάγκες από τις επιθυμίες τους, τον ρόλο της διαφήμισης, τις συνέπειες της υπερκατανάλωσης αλλά και την ανάγκη υιοθέτησης στάσεων και συμπεριφορών φιλικών προς το περιβάλλον.</p> <p>Να ενημερωθούν σε βασικά θέματα σχετικά με την αξία, τα οφέλη, τις απειλές και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα δάση.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν σε βασικά θέματα σχετικά με τη διαφορετικότητα, την αποδοχή και τη συνεργασία.</p>
<p>2^{ος} Βηματισμός/Κύκλος</p>	<p>Οι μαθητές και οι μαθήτριες</p>
<p>Γ' τάξη Δημοτικού</p>	<p>Να γνωρίσουν τους ελεύθερους χώρους για ψυχαγωγία και άθληση στο σχολείο και στη γειτονιά, να εκτιμήσουν την καταλληλότητά τους και να φροντίζουν για την καθαριότητα και την προστασία τους.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν για την επιλογή ειδών ένδυσης και υπόδησης που δεν δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον και την υγεία τους.</p> <p>Να διερευνήσουν βασικές διαστάσεις των προβλημάτων που συντελούν στην υποβάθμιση της γεωποικιλότητας και βιοποικιλότητας.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν σε βασικά θέματα σχετικά με την ανάγκη εξοικονόμησης της ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο, το σπίτι και τα παιχνίδια τους.</p> <p>Να συνδέσουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες με την παραβίαση του δικαιώματός τους να ζουν σε καθαρό και υγιές περιβάλλον.</p> <p>Να ενημερωθούν σε βασικά θέματα σχετικά με τα καταστροφικά αποτελέσματα των δασικών πυρκαγιών, τα μέτρα πρόληψης και την αποκατάσταση των καμένων εκτάσεων.</p>

<p>Δ΄ τάξη Δημοτικού</p>	<p>Να διερευνήσουν τα βασικά προβλήματα που αφορούν στο πόσιμο νερό καθώς και την αιφόρο διαχείρισή του στο σχολείο και το σπίτι.</p> <p>Να ενημερωθούν σε βασικά θέματα σχετικά με την ποιότητα του εδάφους και υπεδάφους, για τα κύρια αίτια που προκαλούν την ερημοποίηση ή τη διάβρωση περιοχών της πατρίδας μας καθώς και για τις πρακτικές αντιμετώπισής τους.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα εξοικονόμησης νερού και ενέργειας στο σχολείο και στο σπίτι.</p> <p>Να εκτιμήσουν βασικά χαρακτηριστικά της ελληνικής βλάστησης και να αναγνωρίσουν τον σημαντικό ρόλο των θαμνώνων στο ελληνικό περιβάλλον.</p> <p>Να διερευνήσουν τους βασικούς κινδύνους των ελληνικών δασών και να συμμετέχουν σε πρακτικές προστασίας τους.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα της πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου τους και να συμμετέχουν στην προστασία και την ανάδειξή της.</p> <p>Να ενημερωθούν σε θέματα πρόληψης και αντιμετώπισης των σεισμών καθώς και της ελαχιστοποίησης των συνεπειών τους με τη διεξαγωγή άσκησης προσομοίωσης του σεισμού στο σχολείο.</p>
<p>Ε΄ τάξη Δημοτικού</p>	<p>Να εντοπίζουν και να διερευνούν ανθρώπινες δραστηριότητες που σχετίζονται με τη ρύπανση και τη μόλυνση του νερού της περιοχής τους.</p> <p>Να γνωρίζουν τις κύριες χρήσεις γης στον τόπο τους και να εκτιμούν την αξία του εδάφους και του υπεδάφους.</p> <p>Να αναφέρουν προστατευόμενες περιοχές της χώρας μας και να αναγνωρίζουν την ανάγκη διατήρησής τους για την προστασία της βιοποικιλότητας.</p> <p>Να συσχετίζουν τις μεταφορές με την παραγωγή ατμοσφαιρικών ρύπων, τη μείωση των ορυκτών καυσίμων και την κλιματική αλλαγή και να υιοθετούν φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μετακίνησης.</p> <p>Να συνδέουν τα δικαιώματα με τις υποχρεώσεις τους απέναντι στους άλλους και να υιοθετούν την αρχή της ισότητας φύλων και φυλών.</p> <p>Να γνωρίζουν τρόπους αντιμετώπισης των πλημμύρων και να εκτιμούν την αξία της πρόληψης</p>

	για την αποτροπή τους.
ΣΤ΄ τάξη Δημοτικού	<p>Να προτείνουν λύσεις για την αναβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων στο τοπικό περιβάλλον τους.</p> <p>Να δραστηριοποιηθούν για την μείωση του οικολογικού αποτυπώματός τους.</p> <p>Να διατυπώνουν συγκεκριμένες λύσεις και να αναλαμβάνουν δράσεις για τη μείωση της έντασης του Φαινομένου του Θερμοκηπίου.</p> <p>Να ευαισθητοποιηθούν για την ανάγκη ειρηνικής επίλυσης των διαφορών μεταξύ των λαών.</p> <p>Να ενημερωθούν για τα αίτια των τεχνολογικών καταστροφών, για τις συνέπειές τους και τα ανάλογα μέτρα προστασίας.</p>
3^{ος} Βηματισμός/Κύκλος	Οι μαθητές και οι μαθήτριες
Α΄ τάξη Γυμνασίου	<p>Να ευαισθητοποιηθούν σε βασικά θέματα για τα οικοσυστήματα της περιοχής τους και την αειφόρο διαχείρισή τους και να ενημερωθούν για τους κινδύνους που τα απειλούν.</p> <p>Να εξοικειωθούν με πρακτικές αειφόρου διαχείρισης των δασών.</p> <p>Να διαπιστώσουν τις κύριες δυνατότητες της τοπικής ανάπτυξης μέσα από τα τοπικά προϊόντα και από άλλα συγκριτικά πλεονεκτήματα του τόπου τους.</p> <p>Να εντοπίσουν τις βασικές πηγές κινδύνου για την υγεία τους και την υγεία των κατοίκων της περιοχής τους και να προτείνουν τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισής τους.</p> <p>Να ενημερωθούν και να εκτιμήσουν τη γεωλογική ποικιλότητα και τον γεωλογικό πλούτο της περιοχής τους.</p> <p>Να εφαρμόζουν σχέδιο δράσης προκειμένου το σχολείο τους να γίνει αειφόρο.</p>
Β΄ τάξη Γυμνασίου	<p>Να διερευνήσουν το πρόβλημα της έλλειψης, ρύπανσης ή μόλυνσης του πόσιμου νερού και να προτείνουν αειφόρες πρακτικές χρήσης και διαχείρισης των υδάτινων πόρων.</p> <p>Να διαπιστώσουν ότι η πολιτιστική κληρονομιά και η πολιτισμική ποικιλότητα αποτελούν πόρους αειφόρου ανάπτυξης της περιοχής τους.</p> <p>Να διακρίνουν τα πλεονεκτήματα και τα</p>

	<p>μειονεκτήματα των συμβατικών και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.</p> <p>Να αναγνωρίσουν τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις της κλιματικής αλλαγής και να αναλάβουν δράσεις προκειμένου να μειωθεί η ένταση του Φαινομένου του Θερμοκηπίου.</p> <p>Να διαχωρίσουν τις καταναλωτικές ανάγκες από τις επιθυμίες τους και να αποκτήσουν υπεύθυνη καταναλωτική συμπεριφορά.</p> <p>Να ενημερωθούν σε θέματα πρόληψης και αντιμετώπισης των σεισμών και κατολισθήσεων καθώς και της ελαχιστοποίησης των συνεπειών τους με τη διεξαγωγή άσκησης-προσομοίωσης του σεισμού στο σχολείο.</p>
<p>Γ' τάξη Γυμνασίου</p>	<p>Να ενημερωθούν σχετικά με τη βιοκλιματική αρχιτεκτονική και να προτείνουν λύσεις για τη βελτίωση του μικροκλίματος του σχολείου, της κατοικίας και της περιοχής τους.</p> <p>Να διασαφηνίσουν την έννοια και την αξία της βιοποικιλότητας, να διακρίνουν τους παράγοντες που την απειλούν και να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα ανάσχεσης της απώλειάς της.</p> <p>Να διαμορφώσουν υπεύθυνη στάση σε θέματα σχετικά με τη διαχείριση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.</p> <p>Να οριοθετήσουν την έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης και να υιοθετήσουν βασικές αρχές της που μπορούν να εφαρμοστούν στην περιοχή τους.</p> <p>Να αναζητήσουν λύσεις για τα προβλήματα που δημιουργούνται στο φυσικό, κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της χώρας, εξαιτίας της υπερκατανάλωσης, της εντατικής γεωργίας, κτηνοτροφίας, αλιείας και της υπερβολικής τουριστικής εκμετάλλευσης.</p> <p>Να ενημερωθούν σχετικά με τις υποχρεώσεις και τα καθήκοντα του ενεργού πολίτη και να αναπτύξουν θετική στάση και συμπεριφορά ως προς τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες.</p>

2.2. Δομή και διάρθρωση των περιεχομένων του νέου Π.Σ.

Λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες διεθνείς πρακτικές για το «πρασίνισμα» των Προγραμμάτων Σπουδών (UNESCO 2010, UNECE 2010, NAAEE 2010) αλλά και τα εμπειρικά δεδομένα, το Π.Σ. του Π.Ε.Α.Α. εκπονήθηκε στη λογική:

A. Να είναι αυτόνομο αλλά και ενιαίο για όλους τους βηματισμούς και για όλες τις τάξεις με ιδιαίτερη έμφαση σε κοινές αρχές διδασκαλίας και μάθησης που συνδέονται με την διεπιστημονικότητα και τη διαθεματικότητα.

B. Να διαχέεται στα Π.Σ. των άλλων μαθησιακών-διδασκτικών πεδίων μέσω των αρχών και των αξιών της Αειφόρου Ανάπτυξης, με ανάλογη Θεματολογία (Βασικά Θέματα), Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα (Θεμελιώδεις γνώσεις, Εντοπισμός και Διερεύνηση του ζητήματος / προβλήματος, Μεθοδολογικές προσεγγίσεις / Δραστηριότητες και Εκπαιδευτικό Υλικό από συγκεκριμένο γνωστικό ή γνωστικά αντικείμενα και επιλεγμένες ηλεκτρονικές πηγές .

Γ. Να εφαρμόζεται η Επίλυση Προβλήματος ως βασική διδακτική στρατηγική για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών ζητημάτων και προβλημάτων.

Για κάθε τάξη έχουν αναπτυχθεί έξι (6) βασικά περιβαλλοντικά θέματα / ζητήματα / προβλήματα (Δείτε Πρόγραμμα Σπουδών).

Σε ό,τι αφορά στη θεματολογία, τα βασικά θέματα - κλειδιά του Π.Ε.Α.Α. είναι κοινά για όλους τους βηματισμούς και καταμερίζονται σε διάφορες τάξεις ως εξής (Πίνακας 1) :

Ζητήματα/Προβλήματα του Π.Ε.Α.Α.	Νηπ/γείο	Α΄ Δη μ.	Β΄ Δη μ.	Γ΄ Δη μ.	Δ΄ Δη μ	Ε΄ Δη μ.	Σ΄ Δη μ	Α΄ Γ/σίου	Β΄ Γ/σίου	Γ΄ Γ/σίου
1. Τοπικό Περιβάλλον (Διαχείριση απορριμμάτων, Ανθρώπινες δραστηριότητες εντός της φέρουσας ικανότητας, Διαχείριση / Εξοικονόμηση φυσικών πόρων, Διατήρηση πράσινου, γνωριμία με το τοπικό οικοσύστημα κλπ.).	v	v		v			v	v		
2.Περιβάλλον και Υγεία (Ρύπανση, Μόλυνση, Ποιότητα αέρα, νερού, τροφής, ένδυσης κλπ.).	v	v	v	v				v		
3.Διαχείριση Υδάτινων Πόρων (Διαταραχές κύκλου νερού, Μείωση ή ακαταλληλότητα των υπόγειων και επιφανειακών νερών, Θάλασσες και Ωκεανοί, Ελληνικά Πελάγη, Μεσόγειος Θάλασσα, Αειφόρος διαχείριση νερού στους μεγάλους τομείς κατανάλωσης: κατοικία, γεωργία, βιομηχανία	v		v		v	v		v	v	

κλπ.).										
4. Γεωποικιλότητα-Ποιότητα Εδάφους και Υπεδάφους (Διάβρωση, Ερημοποίηση , Ρύπανση, Απειλές γεωλογικής κληρονομιάς, Χρήση γης, Διαχείριση ορυκτών πόρων κλπ.).				v	v	v		v		
5. Αειφόρο Σχολείο και Αειφόρος κατοικία (Καθημερινές συνήθειες μέσα στη φέρουσα ικανότητα του πλανήτη, Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική, Ασφάλεια & Επικινδυνότητα υλικών και κατασκευών κλπ.).			v		v		v	v	v	
6. Αειφόρος Διαχείριση Δασών (Σημασία των δασών, Αξία της ελληνικής βλάστησης, Βασικές αιτίες καταστροφής δασών, κύριες αρχές και πρακτικές αειφόρου διαχείρισης δασών κλπ.).	v		v		v			v		
7. Απώλεια της Βιοποικιλότητας (Μικροοργανισμοί, Αλληλεξάρτηση, Αλληλεπίδραση, Σεβασμός σε κάθε μορφή ζωής, Προστασία ζώων του τοπικού περιβάλλοντος, απειλούμενα είδη του τοπικού οικοσυστήματος κλπ.).	v	v	v			v				v
8. Πολιτισμική Ποικιλότητα- Πολιτιστική Κληρονομιά (Σύνδεση Πολιτιστικής Κληρονομιάς με στοιχεία του περιβάλλοντος κλπ.).		v			v					v
9. Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές και Περιβάλλον (Γενετικά τροποποιημένοι										v

οργανισμοί , Παραγωγή τροφής από γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς στον σύγχρονο κόσμο κλπ.).										
10. Ενεργειακό ζήτημα - Οικολογικό / Ενεργειακό αποτύπωμα (Αιτίες και συνέπειες του ενεργειακού ζητήματος, Συμβατικές και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μετακινήσεις, μεταφορές, θέρμανση-ψύξη κλπ.).		v		v		v	v			
11. Κλιματική αλλαγή (Καιρός, Κλίμα, Κλιματικός Παράγοντας, Κλιματικό Στοιχείο, Υπερθέρμανση του Πλανήτη, Περιβαλλοντικές, Οικονομικές, και Κοινωνικές διαστάσεις, κλπ).							v		v	v
12. Ανάπτυξη αστικών, αγροτικών, παράκτιων και νησιωτικών περιοχών (Υπερπληθυσμός, Αστικοποίηση, Απερήμωση, Αειφόρος Τουρισμός, κλπ.).										v
13. Αειφόρος Παραγωγή και Κατανάλωση (Αγροτική και κτηνοτροφική παραγωγή, Αλιεία, Ποιότητα τροφίμων, Αγροτουρισμός / οικοτουρισμός, Κατανάλωση σε ατομικό και οικογενειακό επίπεδο, Διασύνδεση τοπικής-εθνικής - παγκόσμιας αλυσίδας, κλπ.).		v	v						v	v
14. Περιβάλλον και Ζητήματα Κοινωνικών / Ανθρώπινων Σχέσεων (Θεμελιώδεις Αρχές, Ειρήνη, Φτώχεια, Ισότητα φύλων και φυλών, Ανθρώπινα δικαιώματα και υποχρεώσεις, Αποδοχή διαφορετικότητας, Συμμετοχική δημοκρατία, Παραβατική Συμπεριφορά,		v		v		v	v			v

Εθελοντισμός κλπ.).										
15. Φυσικές και Τεχνολογικές καταστροφές Διαχείριση Περιβαλλοντικών Κρίσεων (Δασικές Πυρκαγιές, Σεισμοί - Ηφαίστεια και Κατολισθήσεις, Πλημμύρες, Πυρηνικά και Χημικά ατυχήματα, Τεχνολογικές καταστροφές κλπ.).				v	v	v	v		v	

Πίνακας 1 : Θεματολογία του Π.Ε.Α.Α.

3. Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις του νέου Π.Σ.

Στο πλαίσιο του Π.Σ. οι διδακτικές και μαθησιακές ενέργειες εστιάζονται :

- Σε σαφείς αναφορές σε τοπικά, εθνικά και παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα, στις επιπτώσεις τους και τις δυνατότητες αντιμετώπισής τους στην καθημερινή ζωή.
- Σε δραστηριότητες που αφορούν σε μελέτες περίπτωσης, βιβλιογραφικές και διαδικτυακές έρευνες, προσομοιώσεις, πειράματα, μελέτες πεδίου κ.ά.
- Σε παραγωγή /ή εύρεση από το Διαδίκτυο, την Εκπαιδευτική Τηλεόραση, κ.ά. οπτικοακουστικού υλικού για την πρόκληση ενδιαφέροντος των μαθητών/τριών και τον περαιτέρω σχεδιασμό μικρών και μεγαλύτερων σχεδίων εργασίας / projects.
- Σε Σχέδια Εργασίας μικρής χρονικής διάρκειας με επιλογή δραστηριοτήτων από το Πρόγραμμα Σπουδών του Π.Ε.Α.Α. ανάλογα με το βασικό θέμα ή υπόθεμα, ως προέκταση μιας διδακτικής ενότητας στην οποία τίθεται ένα περιβαλλοντικό ζήτημα ή πρόβλημα.
- Σε Σχέδια Εργασίας μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας ανάλογα με το βασικό θέμα για την υλοποίηση ειδικών προγραμμάτων στο πλαίσιο των Βιωματικών Δράσεων.

Για παράδειγμα, κατά την υλοποίηση ενός σχεδίου εργασίας, επιλεγμένα κείμενα, έννοιες και φαινόμενα που αφορούν σε προβλήματα και ζητήματα του Περιβάλλοντος από διάφορα γνωστικά αντικείμενα όπως για παράδειγμα της Γλώσσας, της Λογοτεχνίας και των Ξένων Γλωσσών, της Τεχνολογίας, της Οικιακής Οικονομίας, των Φυσικών και Κοινωνικών Επιστημών, θα αποτελούν αφορμή για συζήτηση-κριτική επεξεργασία σε βάθος, ανάλογα με την ηλικία και το επίπεδο των μαθητών/τριών. Με άλλες δραστηριότητες, οι οποίες εμπεριέχονται στο νέο Π.Σ., οι μαθητές/τριες θα αναπτύσσουν ικανότητες και δεξιότητες και θα διαμορφώνουν στάσεις και συμπεριφορές συμβατές με τις αρχές και τις αξίες της Αειφόρου Ανάπτυξης, ενώ, παράλληλα θα αξιοποιούνται οι Τέχνες και οι Τ.Π.Ε..

Σε κάθε περίπτωση, οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις / δραστηριότητες που προτείνονται για τα μικρά ή τα μεγαλύτερα Σχέδια Εργασίας / projects, προωθούν μια ολιστική και συστημική αντίληψη των περιβαλλοντικών προβλημάτων, τοπικού, εθνικού και παγκόσμιου ενδιαφέροντος, τα οποία θα επιλέγονται στο πλαίσιο των Βιωματικών Δράσεων, ώστε οι μαθητές/τριες να τα επεξεργάζονται σε μια προσπάθεια ανάδειξης της πολυπλοκότητας και της αντιμετώπισής τους με την συνεξέταση διαφόρων παραγόντων.

3.1 Διδακτικές προσεγγίσεις και μαθησιακές διαδικασίες στα άλλα θεματικά πεδία

Η αλλαγή του πεπερασμένου τρόπου διδασκαλίας με καινοτόμες διδακτικές πρακτικές, οι οποίες στηρίζονται στις σύγχρονες θεωρίες διδασκαλίας και μάθησης, είναι το ζητούμενο προκειμένου αφενός να προκληθεί το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών και αφετέρου να περιοριστεί ο κατακερματισμός της γνώσης. Προς αυτήν την κατεύθυνση η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είχε υιοθετήσει καινοτόμες διδακτικές τεχνικές και είχε συνεισφέρει στην εισαγωγή τους στο εκπαιδευτικό σύστημα. Ωστόσο, έρευνες έδειξαν ότι το ποσοστό της εμπλοκής των εκπαιδευτικών στις καινοτόμους διδακτικές στρατηγικές δεν είναι ικανοποιητικό και επιπλέον οι δράσεις αυτές δεν εισήχθησαν στη διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων. Το νέο Π.Σ. παρέχει στους εκπαιδευτικούς δυνατότητες να αξιοποιήσουν καινοτόμα στοιχεία στο πλαίσιο των βιωματικών δράσεων και στη συνέχεια να διαχυθούν στο πλαίσιο εμποτισμού / διάχυσής τους στη διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων.

Μία πρόταση προς αυτήν την κατεύθυνση παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακα 2).

Διδακτικά Μαθησιακά Πεδία	Δραστηριότητες εμποτισμού /διάχυσης
Γλώσσα και Λογοτεχνία	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Δημιουργία εννοιολογικών χαρτών με κεντρικές έννοιες / όρους ζητημάτων προβλημάτων του Π.Ε.Α.Α. ✓ Συλλογή παροιμιών και καθημερινών εκφράσεων καθώς και καταγραφή αναφορών σε κείμενα της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας σχετικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα. ✓ Βιβλιογραφική έρευνα και αναζήτηση άρθρων που αφορούν σε κρίσιμα περιβαλλοντικά προβλήματα, επεξεργασία και παρουσίασή τους στην τάξη. ✓ Αναφορές σε κείμενα για τη σχέση ανθρώπου – φύσης και εξαγωγή συμπερασμάτων για τότε και τώρα. ✓ Έκδοση μαθητικής εφημερίδας με συγκεκριμένη σελίδα για το περιβάλλον, όπου θα περιλαμβάνει συνεντεύξεις, άρθρα και γνώμες μαθητών/τριών, εικαστικές δημιουργίες, αναφορές στα περιβαλλοντικά προβλήματα, κλπ.
Φυσικές Επιστήμες	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αλλαγή του αξιακού μοντέλου καθυπόταξης της φύσης από τον άνθρωπο στην αντίληψη μιας επιστήμης για τη συνύπαρξη με το φυσικό περιβάλλον, τη γνώση για τις λειτουργίες του και την προστασία του. ✓ Συνειδητοποίηση της ανάγκης ότι οι επιστημονικές-τεχνολογικές εξελίξεις χρειάζεται να στοχεύουν τόσο στη βελτίωση του επιπέδου ζωής όσο και στη διαφύλαξη της

	προσομοιώσεις, εννοιολογικούς χάρτες, κλπ
Ξένες Γλώσσες	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Κείμενα, τραγούδια, ταινίες που δείχνουν την κοινή φύση και την παγκοσμιότητα περιβαλλοντικών προβλημάτων αλλά και τις παγκόσμιες κοινές αξίες και στάσεις σχετικά με την Αειφόρο Ανάπτυξη. ✓ Μελέτη χαρακτηριστικών περιπτώσεων από τον ξενόγλωσσο τύπο με αναφορές σε περιβαλλοντικά ζητήματα. ✓ Αναζήτηση εικόνων από ξενόγλωσσα site σχετικά με το θέμα, περιγραφή της εικόνας, σχετικό λεξιλόγιο για την συγγραφή μικρής ιστορίας σχετικά με προβλήματα του περιβάλλοντος, π.χ. υπερθέρμανση, αποψίλωση δασών, κλπ
Πολιτισμός και Δραστηριότητες Τέχνης	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Δραστηριότητες σχετικές με το προς μελέτη ζήτημα, όπως εκθέσεις φωτογραφίας, εικαστικές απεικονίσεις, κατασκευές, ταινίες, τραγούδια, συναυλίες, επισκέψεις σε μουσεία και ιδρύματα περιβαλλοντικού περιεχομένου, παρουσίαση δράσεων στην ευρύτερη σχολική κοινότητα και την τοπική κοινωνία για την πληροφόρηση, ανάδειξη, πρόταση λύσεων για κάποιο θέμα.

Πίνακας 2. Προτάσεις εμποτισμού διάχυσης

4. Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση είναι μια αναγκαία προϋπόθεση / διαδικασία, προκειμένου να ανατροφοδοτηθεί ή να βελτιωθεί η επίτευξη του σκοπού και των βασικών στόχων του Π.Σ.. Επομένως, εκείνο το οποίο θα πρέπει να προσδιορισθεί είναι τα κριτήρια της διαμορφωτικής, διαγνωστικής ή συνολικής / τελικής αξιολόγησης καθώς και τα αντίστοιχα εργαλεία.

Σε ό,τι αφορά στα κριτήρια και με γνώμονα τους οργανωτές, όπως αναφέρθηκαν στην ενότητα Εγγραμματος για το Περιβάλλον και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, αυτά είναι :

1. Η οικοδόμηση θεμελιωδών γνώσεων, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων, η διαμόρφωση θετικών στάσεων και συμπεριφορών των μαθητών/τριών απέναντι στον εαυτό τους, την ομάδα, το περιβάλλον.
2. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε κατά την υλοποίηση του Σχεδίου Εργασίας.
3. Η πρωτοτυπία αντιμετώπισης του ζητήματος /-προβλήματος,
4. Η διαθεματική προσέγγιση.
5. Το πλήθος, η ετερογένεια και η ποιότητα των πηγών που επιλέχθηκαν,
6. Η ικανότητα οργάνωσης και επεξεργασίας των δεδομένων, των πληροφοριών και των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν.
7. Η εξαγωγή/ τεκμηρίωση των συμπερασμάτων που προέκυψαν από τα στοιχεία, τις μετρήσεις και τα διαγράμματα,
8. Ο βαθμός αξιοποίησης των Τ.Π.Ε..
9. Ο βαθμός δυσκολίας του θέματος.
10. Άλλα κριτήρια που ο/η εκπαιδευτικός θεωρεί απαραίτητα για το συγκεκριμένο θέμα.

Σε ό,τι αφορά στα εργαλεία αξιολόγησης είναι εκείνα που χρησιμοποιούνται γενικότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως τα τεστ επίδοσης και εκτέλεσης μιας εργασίας, τα ερωτηματολόγια, οι συνεντεύξεις, οι τεχνικές παρατήρησης, κλπ..



Εργασίας /projects, στα οποία συμμετείχαν, είναι το μοντέλο «Πριν-Μετά» (Prè-test / Post-test), όπου οι μαθητές/τριες συμπληρώνουν ένα κατάλληλα διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο με ανοικτές ή κλειστές ερωτήσεις, οι οποίες αφορούν σε γνώσεις, ικανότητες, στάσεις και συμπεριφορές, «Πριν» και «Μετά» την ολοκλήρωση του Σχεδίου Εργασίας. Το μοντέλο αυτό αποτελεί τον πιο απλό και ταυτόχρονα αξιόπιστο τρόπο για την αξιολόγηση των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

5. Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Agelidou E. (2010). A contribution to the integration of storytelling and environmental education for sustainability. *International Journal of Academic Research*, 2(4) 359-366.
- Αγγελίδου Ε. (2000). Η ενσωμάτωση της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα αναλυτικά προγράμματα των Φυσικών Επιστημών του Γυμνασίου – Βιολογία Γυμνασίου, τ. 2. Αθήνα, ΥΠΕΠΘ
- Αγγελίδου Ε. & Κρητικού Ε. (2009). Η θέση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) στο σύγχρονο σχολείο, κατάκτηση ή ζητούμενο - Πώς διαγράφονται οι απόψεις έμπειρων στην ΠΕ εκπαιδευτικών της Δ/σης Δ/θμιας Εκπ/σης Ανατ. Αττικής; *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 156, σελ. 91-124.
- Alvarez, N., Lopez, M., Guerrero, P., Wolf, E., Gonzalez, N. (2007). *Αγωγή του Καταναλωτή στη Σχολική Τάξη: Βασικός Οδηγός*. ΕΚΠΟΙΖΩ, Δίκτυο E-Cons, Comenius 3, Santander-Αθήνα, 72σελ.
- Breiting, S., Mayer, M. and Mogensen, F. (2005). Quality criteria for ESD-Schools, in <http://www.ensi.org>.
- Δίτσιου, Μ. και Παυλικάκης, Γ. (2010). «Ένα CD γεμάτο ΕΝΕΡΓΕΙΑ...», *Οδηγός για σχολικά προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης για την Αειφορία.*, Εκπαιδευτικό CD-Rom, Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δ' Αθήνας, Αθήνα, ISBN 978-960-99452-0-2.
- Durning, Alan (1992). *How much is Enough? The Consumer society and the Future of the Earth*, Thw Worldwatch Environmmetal Series, W.W Norton, & Company, London-New York.
- ΕΚΠΟΙΖΩ (2008). *Καταναλώνω υπεύθυνα, προστατεύω την υγεία μου και το περιβάλλον*, Οδηγός Πράσινης Κατανάλωσης, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα “Απασχόληση και Επαγγελματική Κατάρτιση”, Αθήνα. Διαθέσιμο στο: <http://www.ekpizo.gr/el/publications/index.html>

- Early Childhood Environmental Education Programs (2010). Διαθέσιμο στο : <http://www.naaee.org/programs-and-initiatives/guidelines-for-excellence/early-childhood> (Ανασύρθηκε 21/12/2010)
- Φέρμελη, Γ. 1999. *Η ενσωμάτωση της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα αναλυτικά προγράμματα των Φυσικών Επιστημών του Γυμνασίου - Γεωγραφία Α' Γυμνασίου*, τ. 3. Αθήνα, ΥΠΕΠΘ.
- Φέρμελη, Γ., Ρουσσουμουστακάκη-Θεοδωράκη, Μ., Χατζηκώστα, Κ., Γκαίτλιχ, Μ., (2009). *Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, ΥΠ.Ε.Π.Θ. – Π.Ι. Ο.Ε.Δ.Β..
- Giordan, A., & Souchon, Chr., 1992. *Une éducation pour l'environnement*. Z' Editions, Nice.
- Green Curriculum Model (2010). Διαθέσιμο στο : <http://www.greenhearted.org/greening-the-curriculum.html>. Ανασύρθηκε 21/12/2010
- Gough, A. (2005). *Education for Sustainability - Quality outcomes for sustainable schools* in <http://www.eqa.edu.au/site/qualityoutcomesfor.html>
- Gross, D. (2009). *Barriers and deficits with implementing ESD-Results of a survey* in http://www.desd.sustain-future.org/int_jap_compilation_surveyresults_dg.pdf
- Hart, P. (2007). *Desires and Resistances as Drivers and Barriers to Environmental Learning and Sustainability: A Canadian Perspective* in: I. Björneloo & E. Nyberg (Eds) *Drivers and Barriers for Implementing Learning for Sustainable Development in Pre-School through Upper Secondary and Teacher Education.- ESD in Action*, Technical Paper N° 4, UNESCO Education Sector, U.N.E.S.C.O.
- Henderson, K. & Tilburi, D. (2004). *Whole – school approaches to sustainability: An international review of whole - school sustainability programs*. Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) http://www.aries.mq.edu.au/pdf/international_review.pdf
- Huckle, J. (2002). *Educating for Sustainability: A guide for primary schools*. National Primary Trust.
- Huckle, J. (2009). Consulting the UK ESD community on an ESD indicator to recommend to Government: an insight into the micro – politics of ESD. *Environmental Education Research*, 15(1), pp.1-15.
- Huckle, J. (2008). *Sustainable Schools, responding to new challenges and opportunities* in <http://john.huckle.org.uk/>
- Ι.Δ.Ε.Κ.Ε. (2001). *Αγωγή του Καταναλωτή στα Σχολεία*, Διδακτικό και Εκπαιδευτικό Υλικό, ηλικίες 11-14 και 15-18.
- IUCN, (2009). *Resolutions and Recommendations (4.040 Conservation of geodiversity and geological heritage)* Gland, Switzerland: IUCN, vi +158
- Kula, Erhun – Πρωτοπαπάς, Άγγελος (2005), *Οικονομικά και Πολιτικές για τη Βιώσιμη διαχείριση του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων*, Εκδ. Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη.
- Λέκκας Ευθ. Λ. 2000. *Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές*. Β' Έκδοση, Αθήνα ACCESS Pre-Press.
- Miller, G.T. Jr., 1999. *Βιώνοντας στο Περιβάλλον Ι και ΙΙ – Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών*. 9^η Έκδοση, μτφρ. Μ. Ταλαντοπούλου, Αθήνα, Εκδ. ΙΩΝ.
- McLeod, S. (2007). *Sustainability – A Lost Cause or One Worth Educating For?* in: I. Björneloo & E. Nyberg (Eds) *Drivers and Barriers for Implementing Learning for Sustainable Development in Pre-School through Upper Secondary and Teacher Education.- ESD in Action*, Technical Paper N° 4, UNESCO Education Sector, U.N.E.S.C.O.
- OECD Programme for international students assessment , PISA 2009 Results:

- <http://www.oecd.org/edu/pisa/2009>
- Palmer J., (1998). *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*, London: Routledge.
- Pavlikakis, G. E. and Tsihrintzis, V. A. (1999). Ecosystem management: A holistic approach to the management of the natural resources, in C. A. Brebbia and J. L. Uso (eds.), *Ecosystems and Sustainable Development*, Advances in Ecological Sciences, WIT Press, Southampton-Boston, pp. 385-394.
- Παυλικάκης, Γ. (2010). Αειφόρο σχολείο, Agenda 21 στα σχολεία: Ένα παράδειγμα εφαρμογής σε Γαλλικό σχολείο, *Φυσικός Κόσμος*, Τεύχος 37 (197), Ιανουάριος-Φεβρουάριος-Μάρτιος 2010, Ένωση Ελλήνων Φυσικών, Αθήνα, σελ. 26-29.
- Παυλικάκης, Γ. (2009), Κατανάλωση, Εξοικονόμηση Ενέργειας και Κλιματική Αλλαγή, *Το Σύμπαν και ο Άνθρωπος – Φυσικός Κόσμος*, Τεύχος 35 (195), Απρίλιος- Ιούνιος 2009, Ένωση Ελλήνων Φυσικών, Αθήνα, σελ. 16-21.
- Σπυροπούλου Κατσάνη Δήμητρα (2000). *Ο καιρός, το κλίμα και η σχέση τους με το Περιβάλλον*. Εκδ.Σαββάλα, Αθήνα.
- Σπυροπούλου Κατσάνη Δήμητρα (2000). *Διδακτικές και Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες: Θεωρίες Μάθησης και Αναλυτικά Προγράμματα*. Εκδ. Τυπωθήτω, Αθήνα
- Σπυροπούλου, Δ. (2007). Παιδαγωγικό Πλαίσιο: Περιεχόμενο Σπουδών και Καινοτόμα Προγράμματα στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Πρακτικά Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας με τίτλο «Η ποιότητα του Εκπαιδευτικού Έργου : Από την Αποτύπωση του Συστήματος στο Σχεδιασμό Παρεμβάσεων, 15-16 Νοεμβρίου 2007, Αθήνα.
- Σπυροπούλου, Δ., Βαβουράκη, Α., Δεληγιάννη, Δ. Κούτρα, Κ., Μπούρας, Σ., Λουκά, Ε., Αναστασάκη, Α. (2008). Αξιολόγηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του συστήματος Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπαίδευσης - Καινοτόμα Προγράμματα. Διαθέσιμο στο : http://www.pi-schools.gr/programs/erevnes/index_axiol.php
- The Ontario Curriculum (2009), Environmental Education Scope and Sequence of Expectations. Grades 1-8. Διαθέσιμο στο:<http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/enviro18curr.pdf> Grades 9-12. Διαθέσιμο στο: <http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/enviro9to12curr.pdf> Ανασύρθηκε στις 17/12/2010.
- Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: Defining the New Focus of Environmental Education in the 1990s, *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.
- Tilbury, D. (2004). Rising to the Challenge: Education for Sustainability in Australia. *Australian Journal of Environmental Education*, 20(2), pp. 103-114.
- UNECE (2005), Στρατηγική της UNECE για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, Συνάντηση Υψηλού Επιπέδου των Υπουργών Περιβάλλοντος και Παιδείας, CEP/AC.13/2005/3/Rev.1. Διαθέσιμο στο: <http://www.unece.org/env/esd/strategytext/strategyinGreek.pdf>
- UNCED, (1992). *Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development, Rio Declaration on Environment and Development*. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Rio de Janeiro, Brazil.
- UNECE (2009, 2010). Reporting Format Education for Sustainable Development, item 3(a) provisional agenda
- U.N.E.C.E. (2005). *Στρατηγική της UNECE για την Εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη*, Συνάντηση Υπουργών Περιβάλλοντος και Παιδείας, Vilnius, 17-18 Μαρτίου.
- U.N.E.P.(2008). 4th International Conference on Environmental Education, 24-28

- November 2007, Ahmedabad, India: <http://www.tbilisiplus30.org/9/10/2008>.
- UNESCO (2002). Education for Sustainability, From Rio to Johannesburg: Lessons learnt from a decade of commitment.
- ~~UNESCO (2005). United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014, International Implementation Scheme (Draft) UNESCO, Paris.~~
- UNESCO (2009α). Second collection of good practices for Education for Sustainable Development, UNESCO Associated schools, U.N.E.S.C.O.
- UNESCO (2009β). *Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable Development, Learning for a sustainable world* (Prepared by A. Wals), Section for DESD Coordination, U.N.E.S.C.O.

Παραδείγματα Σχεδίων Εργασίας

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αειφόρος Σχολείο και Κατοικία

ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Άξονες αειφόρου σχολείου

Συμμετοχικό διδακτικό πλαίσιο -συνεργατικές στρατηγικές ενεργητικής μάθησης
Σχέσεις σχολικής κοινότητας μεταξύ μαθητών/τριών - εκπαιδευτικών - οικογένειας - τοπικής
κοινότητας.

Διαδικασίες ενσωμάτωσης όλων των μαθητών/τριών στη σχολική κοινότητα.

Τρόφιμα και αναψυκτικά σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής διατροφής

Αγορά και χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον

Διαχείριση απορριμμάτων, μείωση- ανακύκλωση-κομποστοποίηση

Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, νερού, υλικών

Μείωση μετακινήσεων με αυτοκίνητα και χρήση ποδήλατου

Διαμόρφωση της αυλής με φυτεύσεις και χώρους επικοινωνίας

Συμμετοχή στο σχεδιασμό και την οργάνωση της σχολικής ζωής, των εκδηλώσεων και εορτών,
των επισκέψεων και εκδρομών

Αειφόρο Σχολείο και Αειφόρος Κατοικία

Εισαγωγή

«Αειφόρο Σχολείο» ή «Σχολείο για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη» θεωρείται εκείνο το σχολείο το οποίο αναλαμβάνει δράσεις που εμπλέκουν τη σχολική μονάδα στο σύνολο της (Whole School approach) στην προώθηση της αειφορίας. Στο πλαίσιο οικοδόμησης του αειφόρου σχολείου, η σχολική μονάδα αναλαμβάνει δράσεις που αφορούν στο σύνολο των σχέσεων μέσα στο σχολείο καθώς και στο σύνολο της σχολικής γνώσης και πρακτικής. Ταυτόχρονα όλη η σχολική μονάδα συνδέεται με την τοπική κοινότητα και με ανάλογες δράσεις προωθεί τις αειφόρους πρακτικές σε αυτήν.

Οι διαστάσεις του αειφόρου σχολείου

Το Αειφόρο Σχολείο είναι το σχολείο του μέλλοντος, το οποίο υπηρετεί και ζει στην καθημερινότητά του την αειφορία στην πληρέστερη δυνατή έκφρασή της. Όπως έχει αναπτύξει ο Huckle η αειφορία μπορεί να εκφραστεί συνολικά μέσα από την οικολογική, την οικονομική, την κοινωνική, την πολιτιστική και την ατομική διάστασή της. Λαμβάνοντας υπόψη τις διαστάσεις της αειφορίας, μπορούμε σε γενικές γραμμές να σκιαγραφήσουμε το αειφόρο σχολείο μέσα από **επιμέρους άξονες ή πύλες αειφορίας**. Τέτοιοι άξονες ή πύλες αειφορίας είναι:

1. Η βελτίωση παιδαγωγικού και διδακτικού πλαισίου. Για να επιτευχθεί η βελτίωση αυτή απαιτούνται συνεργατικές διαδικασίες ενεργητικής μάθησης μέσα στις οποίες οι εκπαιδευτικοί αλλάζουν ρόλο και από μεταβιβαστές της γνώσης γίνονται εμπνευστές-συντονιστές για τους μαθητές/τριες ώστε αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους να κατακτήσουν τη νέα γνώση. Δίνουν αξία στα ενδιαφέροντα, τις ιδέες και τις προσδοκίες των μαθητών/τριών και ο σχεδιασμός τους είναι ανοικτός και ευέλικτος. Δίνουν μεγάλη σημασία στην εμπειρία και στις δραστηριότητες τις οποίες συνδέουν με θεωρητικά ζητήματα για την προώθηση της γνωστικής και νοητικής εξέλιξης των μαθητών.

2. Η βελτίωση των σχέσεων στο σχολείο. Το αειφόρο σχολείο μπορεί να αποτελέσει πρότυπο κοινωνικής αποδοχής που θα επιτρέπει σε όλους στους μαθητές/τριες να συμμετέχουν στη σχολική ζωή. Ένας χώρος όπου θα υπάρχει σεβασμός στα ανθρώπινα δικαιώματα και στις διαφορετικές πολιτισμικές μορφές. Είναι ένα σχολείο στο οποίο δίνονται ευκαιρίες για δημιουργική έκφραση, δίνεται χρόνος για αναστοχασμό, κατανόηση και αγάπη για όλα τα παιδιά, ανεξάρτητα από την επίδοσή τους στα μαθήματα. Το αειφόρο σχολείο είναι ένα εργαστήρι ζωής και χαράς.

3. Η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων - Μείωση οικολογικού αποτυπώματος. Το αειφόρο σχολείο καθίσταται πρότυπο για τη διαχείριση φυσικών πόρων π.χ. η ενέργεια, το νερό και οι προμήθειες υλικών, για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο κτήριο και τις ηλεκτρικές συσκευές στο σχολείο, τις προμήθειες του σχολείου με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον. Οι εμπλεκόμενοι φροντίζουν για τη διόρθωση των διαρροών του νερού, για τη μόνωση του κτηρίου, τη μείωση των απορριμμάτων, την ανακύκλωση των ανακυκλώσιμων υλικών, την κομποστοποίηση των οργανικών απορριμμάτων κ.ά. Συνέπεια όλων των παραπάνω είναι η μείωση του οικολογικού αποτυπώματος των σχολείων.

4. Το κτήριο, το πρασίνισμα και η αύξηση της βιοποικιλότητας του σχολείου. Το αειφόρο σχολείο είναι ένα σχολείο το οποίο έχει εμφανή χαρακτηριστικά του βιοκλιματικού σχεδιασμού και έχει ενσωματώσει πράσινες τεχνολογίες για τον εξοπλισμό, την επίπλωση κλπ. Η αυλή του σχολείου είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο που να διευκολύνεται η επικοινωνία των μαθητών/τριών και διαθέτει πράσινο και γωνιές που επιτρέπουν στους μαθητές/τριες να γνωρίζουν το φυσικό κόσμο και τη βιοποικιλότητα. Μέσα από την ενασχόληση με αυτόν τον άξονα είναι επιθυμητή η βελτίωση της λειτουργικότητας των σχολικών κτηρίων μέσω αλληλεπίδρασης με την τοπική κοινωνία και υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών, αλλά και η βελτίωση της εικόνας των ελληνικών σχολείων.

5. Τα τρόφιμα και τα αναψυκτικά στο σχολείο. Το σχολείο μπορεί να αποτελέσει πρότυπο στην προμήθεια και διάθεση υγιεινών, τοπικών τροφίμων τα οποία, στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό, παράγονται ή παρασκευάζονται με φιλικές και υπεύθυνες προς το περιβάλλον και την κοινωνία πρακτικές.

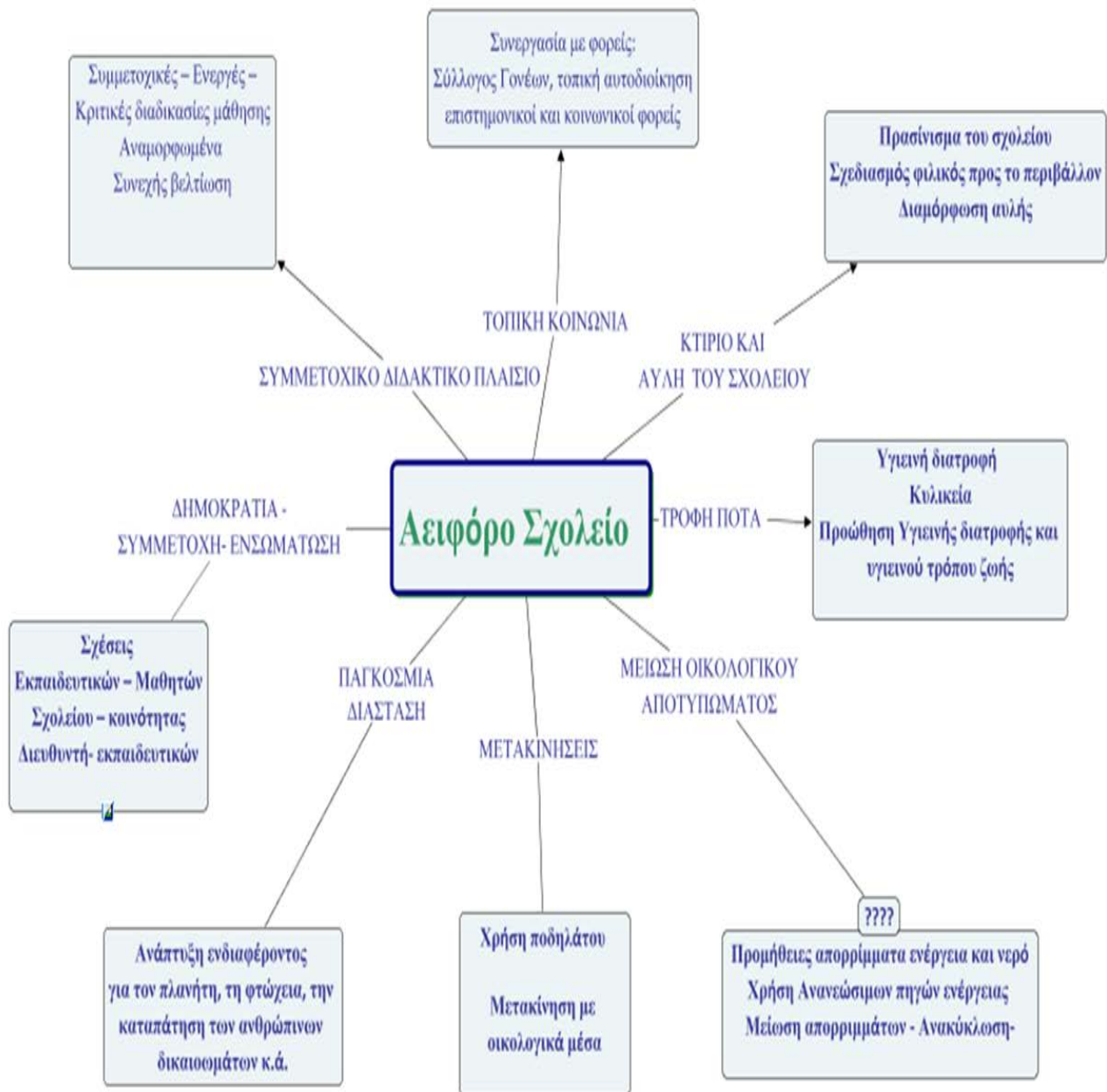
6. Οι μετακινήσεις και η μεταφορά στο σχολείο. Το αειφόρο σχολείο μπορεί να αποτελέσει πρότυπο για την αειφόρο μετακίνηση με όσο το δυνατό μεγαλύτερη χρήση ποδηλάτου και μέσων μαζικής μετακίνησης από και προς αυτό. Τα αυτοκίνητα θα χρησιμοποιούνται μόνο όταν υπάρχει απόλυτη ανάγκη.

7. Η συνεργασία με τοπικούς κοινωνικούς φορείς. Το σχολείο μπορεί να δώσει το παράδειγμα καλής και ενεργής συνεργασίας με την τοπική κοινότητα και τους φορείς της. Μέσα από τη συνεργασία αυτή μπορεί να εμπλουτίζεται η εκπαιδευτική διαδικασία με δραστηριότητες που βελτιώνουν την κοινωνικοποίηση των μαθητών/τριών, το περιβάλλον και γενικότερα την ποιότητα ζωής της τοπικής κοινωνίας. Με το άνοιγμα αυτό το σχολείο μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη του εθνικού στόχου της Αειφόρου Ανάπτυξης.

8. Η ανάπτυξη του ενδιαφέροντος για προβλήματα πλανητικής κλίμακας όπως είναι η κατανομή των πόρων, η φτώχεια, η ειρήνη και η δημοκρατία, η υπερθέρμανση του πλανήτη. Από την ενεργή συμμετοχή των πολιτών σε τοπικό επίπεδο, στον προβληματισμό και την ανάπτυξη ενδιαφέροντος για προβλήματα που απασχολούν την παγκόσμια κοινότητα μπορεί να προκύψει το ενδιαφέρον για ολόκληρο τον πλανήτη. Στο πλαίσιο αυτό οι εμπλεκόμενοι αναλαμβάνουν δραστηριότητες που βελτιώνουν τη ζωή των ανθρώπων σε άλλα μέρη του πλανήτη.

Για να μετασχηματιστεί, όμως, ένα σχολείο σε αειφόρο πρέπει η ηγεσία του σχολείου, οι διδάσκοντες, οι μαθητές/μαθήτριες, οι γονείς, η τοπική κοινωνία να κατανοήσουν το μήνυμα της αειφορίας σε όλες τις διαστάσεις του και να δράσουν κατάλληλα. Σημαντική είναι η δέσμευση των Διευθυντών/τριών, οι οποίοι θέτουν το όραμα του σχολείου, καλλιεργούν τη διάθεση για ανάληψη πρωτοβουλιών από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές/τριες, τους προτρέπουν να συμμετέχουν σε όλες τις διαστάσεις/δράσεις του σχολείου για τη βελτίωσή του, ενώ παράλληλα καλλιεργούν πνεύμα συνεργασίας με τοπικούς φορείς όπως είναι ο Σύλλογος Γονέων, η Τοπική Αυτοδιοίκηση κ.ά.. Επίσης ένα μεγάλο μέρος του Συλλόγου των Διδασκόντων πρέπει να δεσμευτεί απέναντι στις αρχές και τους στόχους του αειφόρου σχολείου. Οι εν λόγω εκπαιδευτικοί παρακολουθούν και συντονίζουν τις μαθητικές στα έργα τα οποία αναλαμβάνουν. Επιπροσθέτως, συνεργάζονται στη διαμόρφωση των σχέσεων και τη βελτίωση του διδακτικού πλαισίου.

Διαστάσεις Αειφόρου Σχολείου



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στόχοι του σχεδίου είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

Σκοπός του σχεδίου εργασίας είναι η καλλιέργεια συμμετοχικού πνεύματος στη διαμόρφωση του αειφόρου σχολείου, το οποίο στην καθημερινή ζωή ενσωματώνει τις αρχές και τις αξίες της αειφορίας στους φυσικούς πόρους και στις ανθρώπινες σχέσεις

Περιγράφουν τους κύριους άξονες οι οποίοι συνιστούν το αειφόρο σχολείο

Προσδιορίζουν τους δείκτες που περιλαμβάνει κάθε άξονας του αειφόρου σχολείου.

Εντοπίζουν συγκεκριμένα προβλήματα που σχετίζονται με τους άξονες του αειφόρου σχολείου.

Διερευνήσουν τα προβλήματα τα οποία εντόπισαν συλλέγοντας και αξιολογώντας τα στοιχεία αυτά.

Επιλέξουν με ποιους άξονες θα ασχοληθούν προκειμένου να βελτιώσουν το σχολείο τους.

Συμμετέχουν σε ομάδες εργασίας προκειμένου να συντονίσουν τις δράσεις του σχολείου ώστε να βελτιώσουν τους άξονες που επέλεξαν.

Ενημερώσουν τη σχολική κοινότητα για τις δράσεις τους.

Συνεργαστούν με τη Διεύθυνση του σχολείου, τον Σύλλογο των Διδασκόντων, τον Σύλλογο Γονέων και την Τοπική Αυτοδιοίκηση για τη βελτίωση των αξόνων που επέλεξαν.

Μεταφέρουν στην οικογένεια τους το σχετικό προβληματισμό και να προτείνουν αντίστοιχες δράσεις για μία αειφόρο κατοικία.

Αξιολογήσουν τις δράσεις τους και να διατυπώσουν προτάσεις προκειμένου να ληφθούν υπόψη για το προγραμματισμό της επόμενης χρονιάς.

Σύνδεση με μαθήματα

Γλώσσα, Μαθηματικά, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Φυσικές Επιστήμες, ΤΠΕ, Οικιακή Οικονομία, Τεχνολογία

Ενδεικτικές ενέργειες/ δραστηριότητες

Φύλλο εργασίας 1: Οι άξονες του αειφόρου σχολείου και οι δυνατοί δείκτες κάθε άξονα (Βιβλιογραφική – Διαδικτυακή έρευνα, αντιστοίχιση)

Φύλλο εργασίας 2: Χαρτογράφηση εννοιών με τους άξονες και τους δείκτες του αειφόρου σχολείου

Φύλλο εργασίας 3: Διερεύνηση απόψεων σχετικά με το παιδαγωγικό και διδακτικό πλαίσιο και το θέμα των σχέσεων στο σχολείο (Επισκόπηση απόψεων)

Φύλλο εργασίας 4: Περιβαλλοντικός έλεγχος, μετρήσεις, καταγραφές και περιγραφές ως προς τα υλικά, τις ενεργειακές απώλειες, την αίθουσα διδασκαλίας, στο κυλικείο, στην αυλή, στο κτήριο (Ερευνα)

Φύλλο εργασίας 5: Συζήτηση σχετικά τα αποτελέσματα των ερευνών στο σχολείο (Συζήτηση)

Φύλλο εργασίας 6: Σχεδιασμός και προγραμματισμός δράσεων όπου οι μαθητές/τριες και οι εκπαιδευτικοί αποφασίζουν με ποιους άξονες και δείκτες θα ασχοληθούν

Σύνθεση της εργασίας

- Δημιουργία αφίσας με θέμα : «**Το σχολείο που ονειρευόμαστε**»
- Δημιουργία φυλλαδίου ή ιστολογίου (blog) για τις δράσεις στο πλαίσιο του αειφόρου σχολείου.
- Επικοινωνία με άλλα σχολεία για αντίστοιχες δράσεις

Αξιολόγηση

- Η σύνθεση και παρουσίαση της εργασίας
- Ο βαθμός επίτευξης των στόχων του Σχεδίου Εργασίας με παρατήρηση, ερωτηματολόγια, κ.ά.

Σύνθεση και Κοινοποίηση

- Ανάρτηση της εργασίας στην ιστοσελίδα του σχολείου ή το ιστολόγιο της τάξης.
 - Οργάνωση ειδικής εκδήλωσης στη σχολική ή/ και τοπική κοινότητα
-

Φύλλο εργασίας 1: Οι άξονες του αειφόρου σχολείου

- Να αναζητήσετε συγκεκριμένα παραδείγματα αειφόρων σχολείων στην Ελλάδα και τον κόσμο.
- Να καταγράψετε τους γενικούς άξονες του αειφόρου σχολείου.
- Να καταγράψετε τους δείκτες που περιγράφουν κάθε άξονα.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: Δύο συναντήσεις

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων.
- Επισκεφθείτε τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις:
 1. Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού <http://www.aeiforosxoleio.gr/> των σχολείων τα οποία έχουν λάβει μέρος στο πρόγραμμα ΑΕΙΦΟΡΟ ΣΧΟΛΕΙΟ το οποίο συντόνισε η Ελληνική Εταιρεία.
 2. Βιοκλιματική αρχιτεκτονική του Αειφόρου Σχολείου: <http://www.osk.gr/>
http://www.cres.gr/energy-saving/enimerosi_bioclimatikos.htm
- Στη συνέχεια επισκεφτείτε τις ιστοσελίδες και άλλων χωρών και συγκρίνετε το ΑΕΙΦΟΡΟ ΣΧΟΛΕΙΟ στις διάφορες χώρες:
 1. Δίκτυο Αειφόρων σχολείων στην Αυστραλία <http://www.sustainableschools.nsw.edu.au/>
 2. Κρατικό πρόγραμμα του Ην. Βασιλείου <http://www.education.gov.uk/schools/toolsandinitiatives/casestudies>
- Μελετήστε τα κείμενα των ιστοσελίδων και σημειώστε τους άξονες οι οποίοι υποστηρίζουν το αειφόρο σχολείο.
- Αποφασίστε ποιοι είναι οι σημαντικότεροι.
- Καταγράψτε για κάθε έναν από τους άξονες τους δείκτες με τους οποίους γίνεται η έκφραση των αξόνων.
- Καταγράψτε ενέργειες που πρέπει να γίνουν ώστε κάθε δείκτης να είναι μετρήσιμος.

Υλικά:

Σημειωματάρια, μολύβι, Η/Υ με σύνδεση με το Διαδίκτυο ή σε περίπτωση έλλειψης φωτοτυπημένες πληροφορίες για το Αειφόρο Σχολείο

Παραδείγματα:

1^ο Παράδειγμα για τον άξονα: Η ορθή διαχείριση των φυσικών πόρων



Με ποιους δείκτες θα μπορούμε να ελέγχουμε αν πραγματικά ανταποκρινόμαστε σε αυτόν τον άξονα. Αν θεωρήσουμε την ενέργεια και το νερό δύο πόρους μπορούμε για κάθε περίπτωση να αναζητήσουμε δείκτες. Τέτοιοι δείκτες μπορεί να είναι:

Ως προς την ενέργεια:

- Τι πληρώνουμε για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.
- Τι μπορούμε να κάνουμε ώστε να μειώσουμε την κατανάλωση στο σχολείο.
- Τι μείωση είχαμε στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το επόμενο δίμηνο ή τα επόμενα δίμηνα, μετά τις δράσεις μας.

Ως προς το νερό

- Τι πληρώνουμε για την κατανάλωση νερού.
- Τι μπορούμε να κάνουμε ώστε να μειώσουμε την κατανάλωση του νερού στο σχολείο.
- Τι μείωση είχαμε στην κατανάλωση νερού το επόμενο τρίμηνο ή τα επόμενα τρίμηνα μετά τις δράσεις μας.

2^ο Παράδειγμα για τον άξονα: Παιδαγωγικό -Διδακτικό πλαίσιο

Με ποιους δείκτες θα μπορούμε να ελέγχουμε αν πραγματικά ανταποκρινόμαστε σε αυτόν τον άξονα.

Για το παιδαγωγικό πλαίσιο:

- Ως Πόσο δραστηριοποιούνται οι μαθητικές κοινότητες στο σχολείο μας;
- Ως Πόσα προγράμματα που συμμετέχουν οι μαθητές/τριες γίνονται στο σχολείο μας;

Για το διδακτικό πλαίσιο:

- Ως Πόσες διδακτικές δραστηριότητες γίνονται με πειράματα;
- Ως Πόσες διδακτικές δραστηριότητες γίνονται με φύλλα εργασίας;
- Ως Πόσες διδακτικές δραστηριότητες γίνονται με ομαδοσυνεργατική μέθοδο;
- Ως Πόσες διδακτικές δραστηριότητες γίνονται με παιχνίδια ρόλων;
- Ως κλπ

Φύλλο εργασίας 2: Χαρτογράφηση εννοιών με τους άξονες και τους δείκτες του αειφόρου σχολείου

- Να οργανώσετε τις πληροφορίες που αποκτήσατε από τη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας 1
- Να διακρίνετε μερικούς βασικούς άξονες του αειφόρου σχολείου και να τους συνδέσετε με τους αντίστοιχους δείκτες που τον εκφράζουν

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας, η αίθουσα της Πληροφορικής
Διάρκεια: Δύο συναντήσεις

Υλικά:

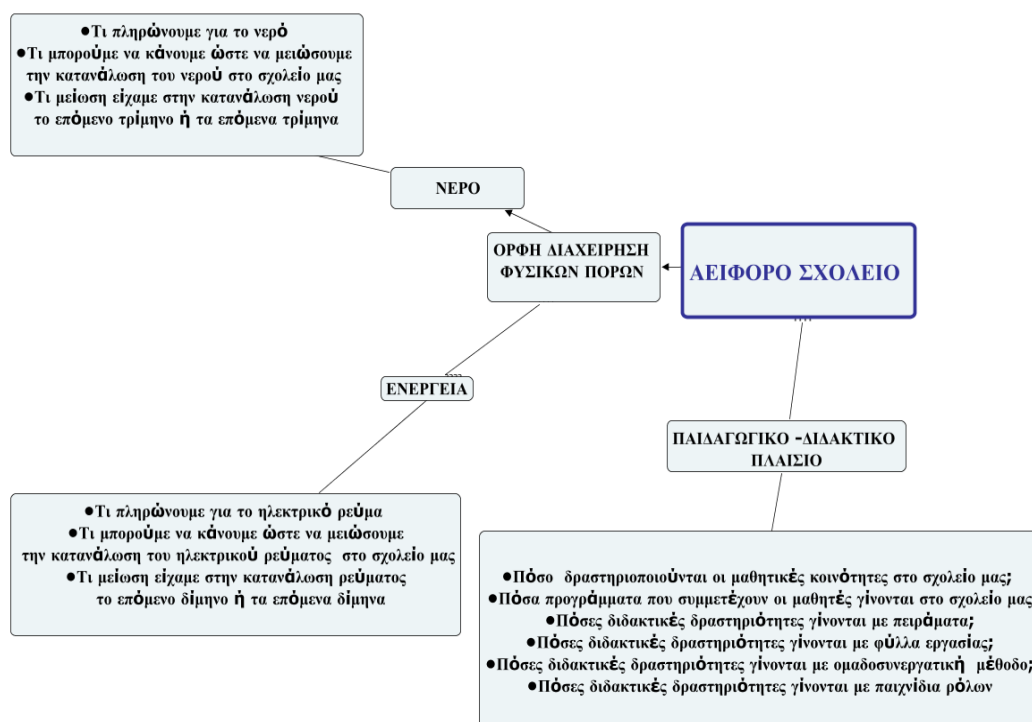
Σημειωματάρια, μολύβι, Η/Υ (αν είναι δυνατό να γίνουν οι χάρτες με το πρόγραμμα κατασκευής χαρτών εννοιών *smartools*-ελεύθερη πρόσβαση στο <http://cmap.ihmc.us/download/>)

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Φτιάξτε ένα χάρτη εννοιών με κεντρική έννοια: **ΑΕΙΦΟΡΟ ΣΧΟΛΕΙΟ**

Επιμέρους έννοιες θα είναι οι άξονες του αειφόρου σχολείου και ακόμα πιο ειδικές έννοιες θα είναι οι δείκτες κάθε άξονα.

Ενδεικτικό παράδειγμα με τους δύο άξονες που αναλύθηκαν στο Φύλλο Εργασίας 1. Ο χάρτης αυτός μπορεί να επεκταθεί και στους άλλους δείκτες.



Φύλλο εργασίας 3: Διερεύνηση απόψεων των εκπαιδευτικών και των μαθητών/τριών με ερωτηματολόγιο ή με συνέντευξη ή με άλλο εναλλακτικό τρόπο σχετικά με το θέμα των σχέσεων στο σχολείο και το παιδαγωγικό και διδακτικό πλαίσιο.

- Να καταγράψετε τις θετικές και αρνητικές πλευρές της σχολικής ζωής του σχολείου σας που αφορούν στο παιδαγωγικό και διδακτικό πλαίσιο.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας και όλο το σχολείο

Διάρκεια: Δύο συναντήσεις

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Κατασκευάζετε ένα ερωτηματολόγιο και απευθύνετε το στους εκπαιδευτικούς και τον/την Διευθυντή/τρια ή απευθύνετε τις ερωτήσεις σας προφορικά και καταγράφετε την όλη διαδικασία με μία κάμερα. Πιθανές ερωτήσεις προς τους εκπαιδευτικούς:
 1. Πόσο δημοκρατικό θεωρείτε ότι είναι το κλίμα του σχολείου;
 2. Πόσο θεωρείτε ότι δίνονται ευκαιρίες στις μαθητικές κοινότητες να συμμετέχουν στην εκδήλωση πρωτοβουλιών;
 3. Πόσο σας επιτρέπουν οι συνθήκες του σχολείου να διδάξετε τα μαθήματά σας με την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών/τριών; (έχετε κατάλληλα εργαστήρια, υλικά)
 4. Τι προτείνετε για τη βελτίωση του κλίματος και των συνθηκών στο σχολείο;
- Κατασκευάζετε ένα ανάλογο ερωτηματολόγιο για τους συμμαθητές/τριες σας ή με μια κάμερα καταγράψτε τι τους αρέσει και τι δεν τους αρέσει στο σχολείο (διαδικασίες και χώρους).

Υλικά:

*Ερωτηματολόγιο
(φωτοτυπίες) ή μία
κάμερα*

Φύλλο εργασίας 4: Περιβαλλοντικός έλεγχος μετρήσεις καταγραφές και περιγραφές ως προς τα υλικά, τις ενεργειακές απώλειες, την τήρηση κανόνων υγιεινής, την αισθητική, το πράσινο Α. στο κυλικείο, Β. στο κτήριο, Γ. στην αυλή, Δ. στις τάξεις, Ε. στις τουαλέτες

- Να καταγράψετε την κατάσταση διαφόρων χώρων του σχολείου σας ως προς κάποια χαρακτηριστικά.
- Να αξιολογήσετε ως καλή, μέτρια, κακή ή πολύ κακή την κατάσταση στους χώρους αυτούς.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας και οι χώροι του σχολείου.


Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να επισκεφθεί ένα χώρο του σχολείου και συμπληρώνει έναν πίνακα καταγραφής που θα έχει ετοιμαστεί για το σκοπό αυτό.

Ενδεικτικά σας δίνουμε έναν πίνακα καταγραφής για την κατάσταση των αιθουσών διδασκαλίας.



Αποτύπωση της αίθουσας διδασκαλίας					
 Αξιολόγηση	Πολύ κακή	Κακή	μέτρια	Καλή	Πολύ καλή
Ποια είναι η κατάσταση των τοίχων ως προς την καθαριότητα;					
Ποια είναι η κατάσταση των τοίχων ως προς τα χρώματα;					
Πως είναι ο φωτισμός;					
Σε τι κατάσταση είναι οι κουρτίνες της αίθουσας;					
Πως είναι η διακόσμηση της αίθουσας;					
Ποια είναι η χωρητικότητα της αίθουσας;					
Σε τι κατάσταση είναι η ηχομόνωση της τάξης (υπάρχουν θόρυβοι από το δρόμο ή από διπλανές αίθουσες;)					
Γενική αποτίμηση της αίθουσας					

Φύλλο εργασίας 5: Οργάνωση συζήτησης μεταξύ των μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας σχετικά με τα προβλήματα του σχολείου με τα οποία θα ασχοληθούν. Στη συζήτηση αυτή λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα των ερευνών που έχουν προηγηθεί, επισκόπηση απόψεων και περιβαλλοντικός έλεγχος

- Να παρουσιάσετε τα αποτελέσματα των ερευνών σας στην ολομέλεια της σχολικής μονάδας
- Να αξιολογήσετε τις καταγραφές
- Να καταλήξετε στη λήψη απόφασης σχετικά με τους άξονες με τους οποίους θα ασχοληθείτε στη συνέχεια

Υλικά:
Η/Υ και προβολέας για τις παρουσιάσεις διαφανειών και των συνεντεύξεων που λήφθηκαν από τους μαθητές

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας και η αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου

Διάρκεια: 1^η συνάντηση για την ετοιμασία των αναφορών και η 2^η για την συνάντηση

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Οι ομάδες ετοιμάζουν τις αναφορές τους συνοψίζοντας τα ευρήματά τους σε πίνακες ή σε διαφάνειες, εντοπίζουν ακραία σημεία με τα οποία αξίζει να ασχοληθούν και τα προτείνουν κατά την παρουσίαση. Στην παρουσίαση είναι δυνατό να περιλαμβάνονται εικόνες από άλλα σχολεία τα οποία μπορούν να αποτελέσουν πρότυπα.
- Σε συνεννόηση με το Διευθυντή/τρια του σχολείου όλες οι ομάδες και οι συντονιστές εκπαιδευτικοί ορίζουν μία συνάντηση όλης της σχολικής κοινότητας στην οποία παρουσιάζονται τα ευρήματα σχετικά με τα αποτελέσματα του περιβαλλοντικού ελέγχου και της καταγραφής των απόψεων για το παιδαγωγικό και διδακτικό κλίμα
- Μετά από την παρουσίαση και τη συζήτηση οι μαθητές οδηγούνται στη λήψη απόφασης σχετικά με την ανάληψη δράσης στο σχολείο.

Φύλλο εργασίας 6: Σχεδιασμός και προγραμματισμός δράσεων

- Να δημιουργήσετε ομάδες εργασίας.
- Να γίνει η συγκρότηση των ομάδων.
- Να διαμορφώσετε το πλαίσιο δράσης κάθε ομάδας.
- Να προγραμματίσει η κάθε ομάδα χωριστά τις επιμέρους δράσεις της.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: Μία συνάντηση



Διαδικασία

- Μετά τη συζήτηση γίνεται αναλυτική περιγραφή των επιμέρους δράσεων που πρέπει να αναλάβουν οι ομάδες οι οποίες απορρέουν από τους άξονες και τους δείκτες του Αειφόρου Σχολείου.
- Δημιουργούνται ομάδες εργασίας και η κάθε μία αναλαμβάνει ένα θέμα. Ενδεικτικά προτείνουμε τις παρακάτω ομάδες:

Ομάδα ανακύκλωσης και κομποστοποίησης, Ομάδα πρασίνου, Ομάδα κυλικείου, Ομάδα βελτίωσης του διδακτικού πλαισίου, Ομάδα μείωσης του οικολογικού αποτυπώματος, Ομάδα επικοινωνίας και ενημέρωσης, Ομάδα αισθητικής βελτίωσης του σχολείου, Ομάδα εκδηλώσεων, Ομάδα κτηρίου, Ομάδα βιοκλιματικών παρεμβάσεων κ.ά.
- Συγκρότηση των ομάδων: Σε κάθε ομάδα ορίζονται
 1. Ο αριθμός των μελών της (3-5 άτομα)
 2. Η ονομασία της
 3. Ο συντονιστής εκπαιδευτικός της ομάδας
 4. Η επικοινωνία με τα μέλη των άλλων ομάδων που θα αναλάβουν τις επιμέρους δράσεις.
- Η κάθε ομάδα ανάλογα με τους δείκτες του αειφόρου σχολείου εργάζεται ανάλογα με το θέμα της.

1^ο Παράδειγμα: Η ομάδα ανακύκλωσης.

1. Δείκτες που εκφράζουν τον άξονα :

- Βάρος απορριμμάτων που δεν πάει για ανακύκλωση, ανά μαθητή/τρια
- Βάρος ανακυκλώσιμων υλικών που δόθηκαν για ανακύκλωση ανά μαθητή/τρια
- Αριθμός φύλλων φωτοτυπικού χαρτιού ανά μαθητή και εκπαιδευτικό
- Κιλά μπαταριών ανά μαθητή που δίνονται για ανακύκλωση

2. Ενέργειες που πρέπει να γίνουν ώστε οι δείκτες αυτοί να είναι μετρήσιμοι :


- Ζύγιση των απορριμμάτων κάθε μέρα και στο τέλος της εβδομάδας και υπολογισμός του βάρους των απορριμμάτων ανά μαθητή/τρια.
- Ζύγιση των απορριμμάτων που ανακυκλώνονται κάθε μέρα και στο τέλος της εβδομάδας και υπολογισμός του βάρους ανά μαθητή/τρια.
- Καταγραφή του φωτοτυπικού χαρτιού που ξοδεύεται στο σχολείο σε μια εβδομάδα και στο τέλος της εβδομάδας και υπολογισμός ανά μαθητή/τρια.
- Συγκέντρωση των μπαταριών για ανακύκλωση στο τέλος της εβδομάδας και υπολογισμός ανά μαθητή/τρια.


Υλικά που απαιτούνται :

1. Ζυγαριά και δοχεία για την εναπόθεση των υλικών ανακύκλωσης (χαρτί- αλουμίνιο- πλαστικά- γυαλί- μπαταρίες-οργανικά υπολείμματα).
2. Συνεργασία με το Δήμο ή με εταιρείες που ασχολούνται με διάθεση υλικών προς ανακύκλωση.

Επιπλέον δράσεις :

3. Μείωση όσο είναι δυνατό των απορριμμάτων τα οποία καταλήγουν στους κάδους.
4. Ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων στη σχολική μονάδα για επαναχρησιμοποίηση των υλικών πριν καταλήξουν στον κάδο απορριμμάτων ή στον κάδο ανακύκλωσης.
5. Συνεργασία με την Τοπική Αυτοδιοίκηση για την τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης στην τοπική κοινότητα.
6. Ενημέρωση των κατοίκων για την αξία της ανακύκλωσης και κομποστοποίησης.
7. Οργάνωση διαγωνισμού με κατασκευές από επαναχρησιμοποιημένα υλικά.
8. Κατασκευές από ανακυκλωμένο χαρτί (σελιδοδείκτες, ημερολόγια και άλλα προϊόντα).

 Εβδομαδιαία καταγραφή	Κιλά απορριμμάτων		Κιλά υλικών ανακύκλωσης		Πακέτα χαρτιού για φωτοτυπίες		Κιλά μπαταριών για ανακύκλωση	
	Κιλά συνολικά	Κιλά ανά μαθητή	Κιλά συνολικά	Κιλά ανά μαθητή	Φύλλα συνολικά	Φύλλα ανά μαθητή	Κιλά συνολικά	Κιλά ανά μαθητή
Δευτέρα								
Τρίτη								
Τετάρτη								
Πέμπτη								
Παρασκευή								
Σύνολο								

 Μηνιαία Καταγραφή	Κιλά απορριμμάτων		Κιλά υλικών ανακύκλωσης		Πακέτα χαρτιού για φωτοτυπίες		Κιλά μπαταριών για ανακύκλωση	
	Σύνολο	Κιλά ανά μαθητή	Σύνολο	Κιλά ανά μαθητή	Σύνολο φύλλων	Φύλλα ανά μαθητή	Σύνολο	Κιλά ανά μαθητή
Μήνας								
Οκτώβριος								
Νοέμβριος								
Δεκέμβριος								
Ιανουάριος								
Φεβρουάριος								
Μάρτιος								
Απρίλιος								
Μάιος								
Σύνολο								

2^ο Παράδειγμα: Η ομάδα πρασίνου

1. Δείκτες που εκφράζουν τον άξονα : (α) φυτεύσεις, (β) ενημέρωση , κλπ

2. Ενέργειες που πρέπει να γίνουν ώστε οι δείκτες αυτοί να είναι μετρήσιμοι:

- Να πρασινίσει το σχολείο όσο το δυνατό περισσότερο.
- Να φυτευτούν φυτά στον κήπο ή σε γλάστρες.
- Να αναλάβουν κάποιον την ευθύνη για τη φροντίδα των φυτών.
- Να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες συνεργασίες με άλλους φορείς όπως είναι η Τοπική Αυτοδιοίκηση, το Δασαρχείο κ.ά. για την εξασφάλιση των μέσων (μηχανήματα, φυτά, εργαζόμενους) για τη διαμόρφωση των χώρων και την προμήθεια των υλικών που απαιτούνται.
- Να προστατευτούν τα φυτά με φράκτες.
- Να εξασφαλιστεί σύστημα αυτόματου ποτισμού ώστε τα φυτά να αναπτυχθούν γρηγορότερα.
- Να ενημερωθούν οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές/τριες και να υιοθετήσουν μερικά φυτά ή κάποιο παρτέρι.

Επιπλέον δράσεις:

- Ενημέρωση των κατοίκων για την αξία του πρασίνου και την ανάγκη φύτευσης άνδρων φυτών.
- Οργάνωση διαγωνισμού φωτογραφίας με θέμα ο ωραιότερος κήπος στον τόπο μου.
- Επίσκεψη στον Μεσογειακό Κήπο (ή άνυδρο κήπο) πληροφορίες στο:
<http://www.mediterraneangardensocietygreece.org/sparoza.html>

Βιβλιογραφία

Αγγελίδου Ε. & Κρητικού Ε. (2010). «Αειφόρο Σχολείο: Από τη θεωρητική σύλληψη στη σχολική πραγματικότητα, Όψεις - Τάσεις - Προβληματισμοί», στο: *Το αειφόρο σχολείο του παρόντος και του μέλλοντος*, 4^ο Πανελλήνιο Συμπόσιο, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών 22-24 Ιανουαρίου 2010.

Huckle, J. (2002). *Educating for Sustainability: A guide for primary schools*, National Primary Trust.

Μπαγάκης, Γ., Δεμερτζή, Κ., Σταμάτης, Θ. (2007). *Ένα σχολείο μαθαίνει*, εκδ. ΛΙΒΑΝΗ, Αθήνα.

Stokes, E., Edge, A. and West, A. (2001), *Environmental Education in the educational systems of the European Union*, Synthesis report Commissioned by the Environment Directorate – General of the EC, in: <http://www.ec.europa.eu/environment>.

Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού <http://www.aeiforosxoleio.gr/>

ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ, ΕΘΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΑΕΙΦΟΡΟ ΣΧΟΛΕΙΟ: ΟΙ ΟΧΤΩ ΠΥΛΕΣ <http://www.teachernet.gov.uk/sustainableschools/> και Μετ. από τα αγγλικά: Ειρήνη Λυμπέρη στο www.aeiforosxoleio.gr/content/sources/8doorways.doc

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κατανάλωση - Υπερκατανάλωση

ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Υπεύθυνη κατανάλωση

Πράσινη κατανάλωση

Κατανάλωση σε ατομικό, οικογενειακό και παγκόσμιο επίπεδο

Δικαιώματα καταναλωτή

Διασύνδεση τοπικής, εθνικής, παγκόσμιας αλυσίδας

Εισαγωγή

Τα ζητήματα που σχετίζονται με την κατανάλωση προϊόντων και υπηρεσιών βρίσκονται σήμερα στο επίκεντρο της επικαιρότητας. Με τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και την παγκοσμιοποίηση της αγοράς μεταβάλλονται οι όροι, υπό τους οποίους ο σύγχρονος πολίτης ενεργεί ως καταναλωτής, και διαμορφώνονται νέες καταναλωτικές συνήθειες και πρότυπα. Το γεγονός αυτό έχει άμεση επίδραση στο φυσικό αλλά και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον του πλανήτη.

Η έννοια της **κατανάλωσης** έχει παρεξηγηθεί στην εποχή μας. Κατανάλωση είναι η χρήση αγαθών και υπηρεσιών για την κάλυψη των αναγκών μας. Είναι μία διαδικασία που αρχίζει από τη γέννησή μας και συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής μας. Το πρόβλημα δημιουργείται από τη στιγμή που η κατανάλωση γίνεται **υπερκατανάλωση**, δηλαδή κατανάλωση που υπερβαίνει την κάλυψη των βιοτικών αναγκών στο πλαίσιο της ικανοποίησης επιθυμιών που δημιουργούν πολλές φορές «εικονικές» ανάγκες διαρκώς αυξανόμενες. Η υπερκατανάλωση είναι αποτέλεσμα ενίσχυσης των επιθυμιών με μέσα όπως η διαφήμιση. Η υπερκατανάλωση είναι η βασική αιτία μείωσης των φυσικών πόρων και υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

Ο πολίτης προκειμένου να διαφυλάξει τη φυσική κληρονομιά του πλανήτη αλλά και να συμβάλει στη δίκαιη κατανομή των πόρων και αγαθών στον πλανήτη, ώστε όλοι να έχουν πρόσβαση σε αυτά, αλλά και τους ίδιους περιορισμούς, πρέπει να στραφεί προς την **υπεύθυνη κατανάλωση**. Αυτό σημαίνει ότι κατά την κατανάλωση ενός προϊόντος οφείλουμε να θεωρήσουμε/ εξετάσουμε όχι μόνο την οικονομική άποψη αλλά διάφορες απόψεις, όπως το πώς παράχθηκε το προϊόν, ποια ήταν τα αποτελέσματα αυτής της παραγωγής στο περιβάλλον, αν τα άτομα που ενεπλάκησαν στην παραγωγή είχαν δίκαιη αντιμετώπιση από τον εργοδότη τους, αν το προϊόν επισημάνθηκε ή διαφημίστηκε χωρίς να γίνουν λανθασμένες αναφορές των χαρακτηριστικών του, κλπ.

Αυτές οι απόψεις κάνουν μία σαφή αναφορά στο σεβασμό του περιβάλλοντος, τις συνθήκες εργασίας των ανθρώπων που βρίσκονται πίσω από τα προϊόντα, τη λογική αγορά των αναγκαίων προϊόντων, τη γνώση του πως θα επιλέγουμε, κλπ. Με άλλα λόγια, πρέπει να είμαστε ενήμεροι ότι κάθε στιγμή που αγοράζουμε κάτι ρίχνουμε τη ψήφο μας σε μία γυάλινη κάλπη, η οποία οδηγεί τον κόσμο προς τη μία κατεύθυνση ή την άλλη.

Μέρος της υπεύθυνης κατανάλωσης αποτελεί η λεγόμενη **πράσινη κατανάλωση**, δηλαδή η κατανάλωση προϊόντων και υπηρεσιών που γίνεται με σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους. Η πράσινη κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών γίνεται με τη σκέψη στην εξοικονόμηση ενέργειας, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την εξοικονόμηση νερού, ορυκτών καυσίμων, τη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, την οικολογική δόμηση, τη μείωση των απορριμμάτων, την υγιεινή διατροφή.

«Καταναλωτές είμαστε όλοι. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη οικονομική ομάδα, η οποία επηρεάζει, αλλά και επηρεάζεται σχεδόν από κάθε δημόσια ή ιδιωτική οικονομική απόφαση, τη μόνη σημαίνουσα οικονομική ομάδα η οποία δεν είναι αποτελεσματικά οργανωμένη και της οποίας οι απόψεις δεν ακούγονται...» Αυτά είχε πει ο Τζών Κέννεντυ το 1962, ενώπιον του Αμερικανικού Κογκρέσου, όταν παρουσίαζε τον Νόμο για τα **Δικαιώματα του Καταναλωτή**, αποτέλεσμα αγώνων του Αμερικάνικου λαού από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, για τα προβλήματα που αντιμετώπιζαν. Δεκατρία χρόνια αργότερα (1975) η Ευρωπαϊκή Ένωση τότε Ε.Ο.Κ. εγκρίνει το πρώτο της πρόγραμμα για πολιτική προστασία και ενημέρωση καταναλωτών και αναγνωρίζει νομοθετικά τα δικαιώματα των καταναλωτών. Το

1991 η ελληνική νομοθεσία κατοχυρώνει και για τον Έλληνα καταναλωτή τα δικαιώματα αυτά με την ψήφιση του πρώτου Νόμου περί Προστασίας Καταναλωτή. Τα δικαιώματα του καταναλωτή είναι:

- Προστασία υγείας και ασφάλειας
- Προστασία των οικονομικών συμφερόντων
- Πρόσβαση στην πληροφόρηση
- Δικαίωμα εκπαίδευσης
- Δικαίωμα εκπροσώπησης
- Πρόσβαση στην δικαιοσύνη
- Πρόσβαση στην αειφόρο κατανάλωση

Τέλος, ας δούμε κάποιες έννοιες που πρέπει να έχει υπόψη του ο υπεύθυνος καταναλωτής:

Πρώτα ας δούμε τι σημαίνει **εικονικό νερό/ κρυμμένο** (virtual water). Είναι η ποσότητα του νερού, το οποίο έχει ενσωματωθεί στα τρόφιμα ή στα προϊόντα που απαιτούνται για την παραγωγή των τροφίμων. Για παράδειγμα η παραγωγή ενός κιλού σιταριού απαιτεί 1000 λίτρα νερό. Αυτό περιλαμβάνει το νερό που χρησιμοποιήθηκε για στην καλλιέργεια, τη μεταφορά των σπόρων, τη χρήση και την κατασκευή των μηχανημάτων κλπ. Για την ίδια ποσότητα κρέατος το εικονικό νερό είναι πέντε έως δέκα φορές περισσότερο.

Μία δεύτερη έννοια είναι αυτή των **τροφοχιλιομέτρων**. Τροφοχιλιόμετρα είναι η απόσταση που διανύει η τροφή από τον παραγωγό μέχρι τον καταναλωτή. Σήμερα οι αποστάσεις που ταξιδεύουν οι τροφές (ή τα συστατικά τους) πριν τις αγοράσουμε είναι αυξημένες. Για τη μεταφορά τους χρησιμοποιούνται όλα τα μέσα μεταφοράς, φορτηγά, τρένα, πλοία αλλά και αεροπλάνα. Ανάλογα με την απόσταση που διανύουν και τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά τους έχουν τις αντίστοιχες αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, καθώς καταναλώνονται ενέργεια και ορυκτοί πόροι κι εκπέμπονται αέρια του θερμοκηπίου. Επιπλέον, για τη διατήρηση των τροφίμων, σ' αυτά τα μεγάλα ταξίδια χρησιμοποιούνται πολλά χημικά που τα καθιστούν επισφαλής για την υγεία των καταναλωτών.

Σημαντικό για τον καταναλωτή είναι να αναγνωρίζει και να ερμηνεύει **την επισήμανση των προϊόντων (ετικέτες)**. Η επισήμανση αποτελεί σημαντικό τμήμα της ασφάλειας και της υγείας των καταναλωτών. Τα προϊόντα μιλούν μέσα από την ετικέτα τους. Αυτό σημαίνει ότι στην ετικέτα μπορούμε (ή θα πρέπει) να βρούμε τις απαραίτητες πληροφορίες για την αγορά και την ορθή χρήση τους. Η επισήμανση πρέπει να είναι διατυπωμένη στη γλώσσα της χώρας κυκλοφορίας του προϊόντος και να πληροφορεί για το όνομα, την εταιρεία παραγωγής, τη χώρα προέλευσης, τη σύσταση, το βάρος τις συνθήκες συντήρησης, τη δυνατότητα ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης της συσκευασίας, την επικινδυνότητα κάποιων συστατικών, τον τρόπο επικοινωνίας καταναλωτή-εταιρείας.

Στόχοι του Σχεδίου Εργασίας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

Διαχωρίσουν τις έννοιες «κατανάλωση» και «υπερκατανάλωση».

Οριοθετήσουν την έννοια της πράσινης κατανάλωσης.

Σκοπός του σχεδίου εργασίας είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές/τριες ότι ο ενημερωμένος και υπεύθυνος καταναλωτής με τη συμπεριφορά του προστατεύει την παρούσα και μελλοντική υγεία του περιβάλλοντος και των ανθρώπων.

Ενημερωθούν για τις έννοιες «κρυμμένο νερό» και «τροφοχιλιόμετρα» που αφορούν στη σχέση της κατανάλωσης προϊόντων με τους φυσικούς πόρους, την κατανάλωση ενέργειας, τη ρύπανση και την κλιματική αλλαγή.

Διαχωρίσουν τις ανάγκες από τις επιθυμίες τους.

Αναφέρουν τα δικαιώματα του καταναλωτή.

Διαβάζουν και ερμηνεύουν την διατροφική ενεργειακή ετικέτα των προϊόντων.

και

Συγκρίνουν τις καταναλωτικές συνήθειες σήμερα και πριν 30 χρόνια.

Υιοθετήσουν υπεύθυνη συμπεριφορά στην κατανάλωση ειδών που χρησιμοποιούν στο σχολείο και στο σπίτι.

Εντοπίσουν αιτίες της υπερκατανάλωσης και τα αποτελέσματά της, όσον αφορά τη ρύπανση στο τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή.

Συνδέσουν την κατανάλωση στις αναπτυγμένες, αναπτυσσόμενες και μη αναπτυγμένες χώρες με το είδος των προβλημάτων υγείας που εμφανίζονται στους αντίστοιχους πληθυσμούς.

Συνδέσουν την κατανάλωση με την οικονομική κατάσταση του πληθυσμού σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.

Διερευνήσουν τις καταναλωτικές συνήθειες στο σπίτι, στο σχολείο, στη γειτονιά και στην πόλη.

Συγκεντρώσουν στοιχεία της νομοθεσίας, εθνικής και ευρωπαϊκής, σχετικά με την κατανάλωση και την προστασία του περιβάλλοντος από την υπερκατανάλωση.

Ερμηνεύσουν διαγράμματα σχετικά με την κατανάλωση σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.

Ενημερώσουν τη σχολική και τοπική κοινότητα για τα δικαιώματα των καταναλωτών.

Αναλάβουν πρωτοβουλίες για την ευαισθητοποίηση της σχολικής και τοπικής κοινότητας σχετικά με τα προβλήματα που δημιουργεί η υπερκατανάλωση στην υγεία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.

Σύνδεση με μαθήματα

Γλώσσα, Μαθηματικά, Χημεία, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, ΤΠΕ

Ενδεικτικές ενέργειες/ δραστηριότητες

Φύλλο εργασίας 1: Τι έχουμε ανάγκη και τι επιθυμούμε (Καταιγισμός ιδεών)

Φύλλο εργασίας 2: Δικαιώματα του καταναλωτή (Βιβλιογραφική-Διαδικτυακή έρευνα)

Φύλλο εργασίας 3: Καταγραφή των φυσικών πόρων που απαιτούνται για την παραγωγή ενός προϊόντος ευρείας κατανάλωσης (Μελέτη περίπτωσης).

Φύλλο εργασίας 4: Σύμβολα που αναγράφονται στα προϊόντα και αφορούν στην διατροφική και ενεργειακή επισήμανση (Έρευνα).

Σύνθεση της εργασίας

- Οι μαθητές/τριες σχεδιάζουν τη δική τους ετικέτα για ένα προϊόν που χρησιμοποιούν.
- Σύνταξη ενημερωτικού φυλλάδιου ή δημιουργία ιστολογίου για την υπεύθυνη κατανάλωση ή το περιεχόμενο της σήμανσης των προϊόντων ή τα δικαιώματα του καταναλωτή

Αξιολόγηση

- Η σύνθεση και παρουσίαση της εργασίας
- Ο βαθμός επίτευξης των στόχων του προγράμματος με
 - παρατήρηση
 - συζήτηση
 - ερωτηματολόγια, κ.ά.

Κοινοποίηση/Ανάληψη δράσης

- Ανάρτηση της εργασίας σχετικά με την υπεύθυνη κατανάλωση ή το περιεχόμενο της σήμανσης των προϊόντων ή τα δικαιώματα του καταναλωτή στην ιστοσελίδα του σχολείου ή το ιστολόγιο της τάξης.
- Οργάνωση ειδικής εκδήλωσης στη σχολική ή/ και τοπική κοινότητα.

Φύλλο εργασίας 1: Τι έχουμε ανάγκη και τι επιθυμούμε

- Να καταγράψετε τις ανάγκες και τις επιθυμίες σας, βιοτικές, κοινωνικές και οικονομικές.
- Να διαχωρίσετε τις ανάγκες από τις επιθυμίες.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Διαδικασία

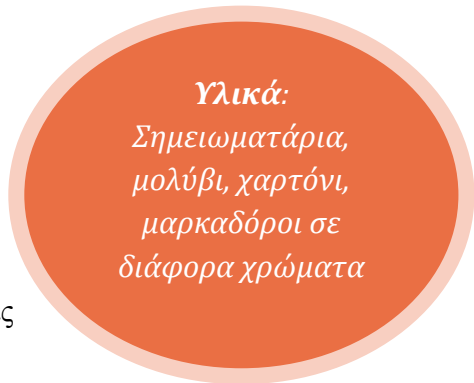
- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Σε κάθε ομάδα σημειώστε στο σημειωματάριο τις ανάγκες που έχετε ως άτομα ή μαθητές /τριες ή πολίτες.
- Ποιες από αυτές είναι απαραίτητες για τη διαβίωσή μας και ποιες νομίζετε ότι μπορούν να παραληφθούν;
- Διαβάζοντας πάλι αυτά που γράψατε, ξεχωρίστε τις ανάγκες από τις επιθυμίες και συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί:

Ανάγκες	Επιθυμίες
1.	1.
2.	2.
...	...

- Στο χαρτόνι που διαθέτετε, φτιάξτε και συμπληρώστε με διαφορετικά χρώματα τον πίνακα:

	Ανάγκες	Επιθυμίες
Βιοτικές		
Κοινωνικές		
Οικονομικές		
Περιβαλλοντικές		

- Η κάθε ομάδα ανακοινώνει τα αποτελέσματά της και αναρτά το χαρτόνι στον τοίχο της αίθουσας.



Φύλλο εργασίας 2: Δικαιώματα του καταναλωτή

- Να ερευνήσετε στο διαδίκτυο και σε βιβλία για τα δικαιώματα του καταναλωτή.
- Να αναφέρετε τους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την προστασία των καταναλωτών.
- Να αναφέρετε τρόπους με τους οποίους ο καταναλωτής μπορεί να διεκδικήσει τα δικαιώματά του.

Υλικά:
Σημειωματάρια,
μολύβι, βιβλία, Η/Υ με
σύνδεση στο
διαδίκτυο

Τόπος: Η αίθουσα πληροφορικής, η βιβλιοθήκη του σχολείου

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων το πολύ η κάθε μία. Κάθε ομάδα έχει στη διάθεσή της έναν Η/Υ με σύνδεση στο διαδίκτυο.
- Συνδεθείτε, ανά ομάδα, στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις:
 - α) <http://www.dolceta.eu/greece/Mod5/spip.php?rubrique33#article-73>
 - β) http://pi-schools.sch.gr/gymnasio/oikiaki_b/math/p_1_40.pdf
 - γ) <http://www.efpolis.gr/el/enimerotiko-iliko.html>
- Περιηγηθείτε στις σελίδες και
 1. Γράψτε σε έναν πίνακα, όμοιο με αυτόν που ακολουθεί, τα δικαιώματα του καταναλωτή, ένα παράδειγμα στο οποίο φαίνεται πρόβλημα που σχετίζεται με κάθε ένα από τα δικαιώματα και πιθανές λύσεις του.

Δικαιώματα	Πρόβλημα	Λύσεις
Προστασία της Υγείας και της Ασφάλειας	Αγόρασα ένα γιαούρτι και όταν το άνοιξα είδα ότι ήταν μουχλιασμένο	<ul style="list-style-type: none">- Το επιστρέφω στο κατάστημα και ζητάω τα χρήματά μου πίσω- Στέλνω έγγραφη διαμαρτυρία στην εταιρεία παραγωγής- Κάνω καταγγελία στον ΕΦΕΤ- Απευθύνομαι σε οργάνωση προστασίας καταναλωτών

2. Να αναφέρετε τους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την προστασία των καταναλωτών, καθώς και το είδος τους. Συμπληρώστε τον πίνακα:

Φορέας	Παγκόσμιος - Ευρωπαϊκός - Εθνικός- Μη Κυβερνητική Οργάνωση - Ιδιωτικός

- Κάθε ομάδα να σκεφθεί ένα πρόβλημα όπου παραβιάζεται κάποιο δικαίωμά σας ως καταναλωτές.
 1. Σε ποιον θα απευθυνθείτε για να σας βοηθήσει;

.....

.....
 2. Γράψτε μία επιστολή όπου θα εκθέτετε το πρόβλημά σας, το δικαίωμα που παραβιάζεται και ζητάτε την παρέμβαση και βοήθεια του αρμόδιου φορέα.
 3. Κάθε ομάδα διαβάζει την επιστολή στην τάξη και δικαιολογεί αυτά που αναφέρει.

Φύλλο εργασίας 3: Καταγραφή των φυσικών πόρων που απαιτούνται για την παραγωγή ενός προϊόντος ευρείας κατανάλωσης.

- Να καταγράψετε τους φυσικούς πόρους που απαιτούνται από το στάδιο της παραγωγή έως την τελική κατανάλωση ενός προϊόντος.
- Να αντιληφθείτε την έννοια του εικονικού νερού και των τροφοχλιομέτρων.

Υλικά:
Χαρτί μέτρου,
μαρκαδόροι, χάρτες
(Παγκόσμιος,
Ευρώπης, Ελλάδας)

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Διαβάστε τα παρακάτω κείμενο:

Ένα «καταναλωτικό» παραμύθι

Μια φανταστική ιστορία για την πραγματικότητα του περιβάλλοντος

Ο κύριος Πράσινος κάθισε αναπαυτικά στην πολυθρόνα του απολαμβάνοντας τον καφέ του. Ο καφές ήταν Κολομβίας με φίνο άρωμα και ψημένος στην καινούργια καφετιέρα που του χάρισε η πεθερά του για την ονομαστική του εορτή. Είχε ξεκοκαλίσει ήδη την εφημερίδα του διαβάζοντας με προσοχή το αφιέρωμα για την Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος. Αυτά που διάβαζε του έφεραν τρόπο και δυσάρεστες σκέψεις. Το κλίμα αλλάζει, τα δάση καταστρέφονται, τα νερά, η γη και ο αέρας ρυπαίνονται... «Μωρέ, το χρήμα κυβερνά», μουρμούρισε ο κ. Πράσινος. Πήρε μια βαθιά ανάσα, ήπια μια γουλιά καφέ ακόμη και συνέχισε το διάβασμα.

Η παράλληλη ιστορία του καφέ ...

Ο καφές που έπινε ο κ. Πράσινος έχει να μας πει τη δικιά του ιστορία για την ημέρα του περιβάλλοντος. Η ιστορία θα μπορούσε να ξεκινά από το μάζεμα του καφέ σε μια περιοχή της Κολομβίας. Η καλύτερα τρεις γενιές πριν, όταν τα δάση της περιοχής αυτής καταστρεφόταν για να γίνουν στη θέση της οι πρώτες φυτείες καφέ. Σήμερα, τα πάλοι ποτέ δάση της περιοχής κινδυνεύουν τα εξαφανιστούν.

Στην Κολομβία χρειάστηκαν 200 κόκκοι καφέ για να γίνουν τα δύο φλιτζάνια αρωματικού καφέ που κατανάλωσε σήμερα ο κ. Πράσινος. Μόνο πέρσι ο κ. Πράσινος κατανάλωσε τους κόκκους καφέ που δίνουν σε ένα χρόνο 18 δέντρα καφέ.

Για να μεγαλώσουν αυτά τα δέντρα χρειάστηκαν πολλά εντομοκτόνα. Τα εντομοκτόνα αυτά παράγονται σε εργοστάσια στην κοιλάδα του ποταμού Ρήνου στη Γερμανία. Τα εργοστάσια αυτά έχουν ρυπάνει το Ρήνο.

Ο καφές μεταφέρθηκε στο Λουδίνιο με ένα γιαπωνέζικο φορτηγό. Στο Λουδίνιο ο καφές καβουρδίστηκε, πακεταρίστηκε σε συσκευασία με τέσσερεις στρώσεις (νάιλον, αλουμίνιο και άλλα υλικά) και στάλθηκε με φορτηγά στην Ελλάδα.

Από τον Πειραιά που ξεφορτώθηκε, ο καφές έφτασε στο σουπερμάρκετ απ' όπου ψωνίζει ο κ. Πράσινος με ένα φορτηγό που καίει πετρέλαιο που έρχεται από το Κουβέιτ.

Το φορτηγό κόλλησε στα φανάρια της Κατεχάκη και από το μαρσάρισμα μαύρισε ο τόπος. Τα καυσαέρια από το φορτηγό προστέθηκαν στο νέφος της Αθήνας...

«Το άτιμο το χρήμα», είπε ο κ. Πράσινος πίνοντας και την τελευταία γουλιά καφέ. «Αρκετά με την Ημέρα Περιβάλλοντος. Σε τελευταία ανάλυση, ο καφές είναι μια μικροαπόλαυση που βοηθά την κουβεντούλα και φέρνει τους ανθρώπους κοντά. Γιατί να μας βγει από τη μύτη; Ας ρίξουμε μια ματιά και στα αθλητικά».

Ο κ. Πράσινος έπλυσε το φλιτζάνι του καφέ χρησιμοποιώντας απορρυπαντικό. Το απορρυπαντικό πήγε στην αποχέτευση και από εκεί κατέληξε στη θάλασσα, την οποία και ρύπανε... Και η ιστορία μας είναι πράγματι χωρίς τελειωμό.

Η ιστορία αυτή αποτελεί διασκευή μιας αντίστοιχης ιστορίας που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Worldwatch. (Πηγή: <http://www.greenpeace.org/greece/137368/137465>)

- Συζητείστε και απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:
 1. Σε ποια σημεία της διαδρομής του καφέ από τη στιγμή της παραγωγής του μέχρι τη στιγμή της κατανάλωσής του βλέπεται το περιβάλλον και με ποιον τρόπο βλέπεται;
 2. Τι πιστεύετε, ο κ. Πράσινος πρέπει να έχει τύψεις για τον καφέ που πίνει ή όχι;
 3. Τι συμπεραίνετε για τη στάση του κ. Πράσινου από τις φράσεις του κειμένου: «Το άτιμο το χρήμα», «Αρκετά με την Ημέρα Περιβάλλοντος... Ας ρίξουμε μια ματιά και στα αθλητικά».
 4. Εσείς καταναλώνετε τέτοια προϊόντα που μας έρχονται από την άλλη άκρη της γης και για την παραγωγή τους χρειάζεται να καταστραφούν τα δάση;
 5. Πόσο απαραίτητα είναι για μας αυτά τα προϊόντα; (ή Ποια από αυτά τα προϊόντα νομίζετε ότι είναι περιττά;).
- Εντοπίστε στο χάρτη τη διαδρομή του καφέ από την Κολομβία μέχρι την Ελλάδα, καθώς και όλες τις άλλες περιοχές του πλανήτη που εμπλέκονται με κάποιο τρόπο στην παραγωγή και τη μεταφορά του καφέ (π.χ. από πού έρχεται το πετρέλαιο για το φορτηγό που μεταφέρει τον καφέ).
- Επιλέξτε, ανά ομάδα, ένα προϊόν ευρείας χρήσης και καταγράψτε τους φυσικούς πόρους που απαιτούνται από το στάδιο της παραγωγής έως την τελική κατανάλωση.
- Καταγράψτε, στο χαρτί του μέτρου, τα ευρήματα της κάθε ομάδας σε μία μορφή όπως παρακάτω:

Προϊόν:	
Φυσικός πόρος	Στάδιο που καταναλώνεται (παραγωγή, μεταφορά, αποθήκευση, τελική κατανάλωση)

- Ακολουθεί παρουσίαση και συζήτηση
- Με τη χρήση ενός χάρτη να εκτιμήσετε τα τροφοχιλιόμετρα που αντιστοιχούν σε αυτό το προϊόν.

Φύλλο εργασίας 4: Σύμβολα που αναγράφονται στα προϊόντα και αφορούν στην διατροφική και ενεργειακή επισήμανση

- Να αναγνωρίζετε τα σύμβολα που αναγράφονται στην επισήμανση ενός προϊόντος.
- Να γνωρίζετε τη νομοθεσία που αφορά στην επισήμανση των προϊόντων.
- Να συγκρίνετε τα ελληνικά προϊόντα με αυτά των άλλων χωρών

Υλικά:
Σημειωματάρια,
μολύβι, φωτογραφική
μηχανή, βιντεοκάμερα,
Η/Υ με σύνδεση στο
διαδίκτυο

Τόπος: Το πεδίο (Super market), η αίθουσα διδασκαλίας και η αίθουσα Πληροφορικής.

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες.

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Αναζητείστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για το τι ορίζει η νομοθεσία για την επισήμανση των προϊόντων (Κατάλληλη ιστοσελίδα: <http://www.dolceta.eu/greece>)
- Επισκεφθείτε, με τον καθηγητή/τρια σας ένα super market.
- Επιλέξτε, ως ομάδα, ένα προϊόν ευρείας χρήσης.
- Διαβάστε την ετικέτα του και καταγράψτε ομοειδή προϊόντα που υπάρχουν στο ράφι.
- Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Είδος			
Προέλευση	Εγχώρια:	Εισαγωγής:	Περιοχή:
Βάρος	Μεικτό:	Καθαρό:	
Υλικό συσκευασίας:			
Είναι η συσκευασία φιλική προς το περιβάλλον;	Ναι:	Όχι:	
Τιμή			
Υπάρχει αντίστοιχο φθηνότερο εγχώριας προέλευσης;	Ναι:	Όχι:	

- Συζητήστε και διερευνείστε διάφορες διαστάσεις για το προϊόν, όπως:

1. Περιβαλλοντική διάσταση: Είναι η συσκευασία φιλική προς το περιβάλλον; Μήπως η συσκευασία συμβάλλει στην άσκοπη χρήση σπάνιων φυσικών πόρων;

Πως συμβάλλει η εισαγωγή προϊόντων ή η μεταφορά τους από μεγάλες αποστάσεις στο φαινόμενο του θερμοκηπίου;

2. Οικονομική διάσταση: Πόσο κοστίζει; Είναι καλή η τιμή σε σχέση με ένα όμοιο σε ποιότητα και ποσότητα προϊόν; Υπάρχει κάποιο αντίστοιχο φθηνότερο, εγχώριας προέλευσης;

Συμβάλλει, κατά τη γνώμη σας, το προϊόν στην εθνική οικονομία;

3. Νομική διάσταση: Αν δεν μείνω ικανοποιημένος από το προϊόν, μπορώ να το επιστρέψω; Αν είναι λιποβαρές, θα αποζημιωθώ;

Η επισήμανσή του συμφωνεί με όσα ορίζει ο νόμος (ΕΕ);

4. Υγεία και ασφάλεια: Έχουν γίνει οι έλεγχοι και πληρούνται οι όροι υγιεινής και ασφάλειας, που ορίζει ο νόμος; Ποια είναι η επίδρασή του στην υγεία μου γενικότερα;

5. Επιστημονική διάσταση: Τι σημαίνουν οι ενδείξεις του βάρους, της περιεκτικότητας (π.χ. %Vol);

Επιπλέον δραστηριότητες

- Χαρτογράφηση εννοιών σχετικά με την υπερκατανάλωση.
- Βιβλιογραφική-διαδικτυακή έρευνα για το φαινόμενο της υπερκατανάλωσης και την κατανάλωση και κάλυψη των αναγκών μας διαχρονικά. Διερεύνηση της αλλαγής καταναλωτικών συνηθειών και προτύπων.
- Επισκόπηση απόψεων με χρήση ερωτηματολογίου Κατανάλωση στο σπίτι, στο σχολείο, στη γειτονιά και στην πόλη.
- Συζήτηση για τον καταναλωτή, τη συμπεριφορά του και τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Κατασκευή και ερμηνεία διαγραμμάτων: Από τους ιστότοπους του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (<http://www.eea.europa.eu>) και της Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>) συγκεντρώνονται στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση διαφόρων προϊόντων και υπηρεσιών ως ποσοστό του ΑΕΠ, στον αναπτυγμένο και τον τρίτο κόσμο.

Βιβλιογραφία

Dolceta, Εκπαίδευση καταναλωτών μέσω διαδικτύου: <http://www.dolceta.eu/greece/Mod3/>

ΕΚΠΟΙΩ (2008), *Καταναλώνω υπεύθυνα, προστατεύω την υγεία μου και το περιβάλλον*, Οδηγός Πράσινης Κατανάλωσης, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα “Απασχόληση και Επαγγελματική Κατάρτιση”, Αθήνα. Διαθέσιμο στο: <http://www.ekpizo.gr/el/publications/index.html>

Ευρωπαϊκή Ένωση (2010), *Το βιβλίο των Νέων της Ευρώπης, Το βοήθημα των καθηγητών*, Ελληνική έκδοση

Ι.Δ.Ε.Κ.Ε. (2001), *Αγωγή του Καταναλωτή στα Σχολεία*, Διδακτικό και Εκπαιδευτικό Υλικό, ηλικίες 11-14 και 15-18.

Φέρμελη, Γ., Ρουσομουστακάκη-Θεοδωράκη, Μ., Χατζηκώστα, Κ., Γκαίτλιχ, Μ., (2009). *Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, ΥΠ.Ε.Π.Θ. – Π.Ι.. Ο.Ε.Δ.Β.

UNESCO –UNEP (2002), *Youthxchange, training kit on responsible consumption- The guide*, United Nations Publications, 52p.

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αειφόρος Παραγωγή και Κατανάλωση

ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Αγροτική και κτηνοτροφική παραγωγή

Αλιεία

Ποιότητα τροφίμων

Αγροτουρισμός/οικοτουρισμός

Δίκαιο εμπόριο

Εισαγωγή

Η Αειφόρος Παραγωγή και Κατανάλωση αναφέρεται στην υπεύθυνη παραγωγή και χρήση αγαθών και υπηρεσιών που ανταποκρίνονται στις βασικές ανθρώπινες ανάγκες και η οποία ελαχιστοποιεί την καταστροφή των φυσικών πόρων του πλανήτη μας.

Τα βασικά θέματα της ενότητας αυτής αφορούν στη γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή, την αλιεία, τον αγροτουρισμό/οικοτουρισμό, τα βιοκαύσιμα, τα βιολογικά προϊόντα και το δίκαιο εμπόριο. Τα ζητήματα/προβλήματα με τα οποία θα ασχοληθούν οι μαθητές/τριες, καθώς και οι δραστηριότητες που θα επιλέξουν στο πλαίσιο του σχεδίου εργασίας, έχουν άμεση σχέση με το περιβάλλον της σχολικής και τοπικής κοινότητας, δηλαδή, αγροτικό, νησιωτικό, αστικό κ.τ.λ. και αφορούν αντίστοιχα στην αγροτική και κτηνοτροφική παραγωγή, την αλιεία, το δίκαιο εμπόριο.

Ένα από τα θέματα με το οποίο θα ασχοληθούν αφορά την αγροτική παραγωγή και τις καλλιεργητικές μεθόδους που ακολουθούνται. Είναι γνωστό ότι η πιο διαδεδομένη μορφή γεωργίας στην εποχή μας είναι η **συμβατική γεωργία**. Η συμβατική γεωργία αφορά την παραγωγή γεωργικών προϊόντων με την χρησιμοποίηση γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων χωρίς να απαγορεύει τις εξωτερικές εισροές. Δυστυχώς όμως η εκτεταμένη και αλόγιστη χρήση της επέφερε και προβλήματα όπως η ρύπανση των υπογείων και επιφανειακών υδάτων, η μόλυνση του εδάφους, του αέρα, της χλωρίδας αλλά και δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου. Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτά προβλήματα, εφαρμόζεται πλέον η **γεωργία ολοκληρωμένης διαχείρισης ή ολοκληρωμένη γεωργία**: Αυτή η μορφή της γεωργίας αναφέρεται στη συνδυασμένη χρησιμοποίηση βιολογικών, καλλιεργητικών και χημικών μεθόδων, καθώς και περιορισμένη χρήση εισροών (λιπασμάτων, φαρμάκων, νερού) για την καλλιέργεια των φυτών αλλά και για την καταπολέμηση των ασθενειών και των εχθρών των φυτών. Η ολοκληρωμένη γεωργία περιλαμβάνει τεχνολογίες που επιτρέπουν τη διαχείριση ολόκληρων αγροτικών μονάδων ανάλογα με την περιοχή που βρίσκονται, καθώς επίσης και μία σειρά από πρακτικές που σχετίζονται με τη σωστή επιχειρησιακή διαχείριση - όπως είναι ο προγραμματισμός, η θέση στόχων, η παρακολούθηση και ο έλεγχος. Πολύς λόγος γίνεται τελευταία και για τη **βιολογική ή οργανική γεωργία και τα βιολογικά προϊόντα**. Ο τρόπος αυτός γεωργικής πρακτικής πρέπει να νοηθεί ως μέρος ενός αειφόρου γεωργικού συστήματος και ως μία βιώσιμη εναλλακτική λύση για τις περισσότερο παραδοσιακές προσεγγίσεις της γεωργίας. Είναι σύστημα διαχείρισης και παραγωγής αγροτικών προϊόντων που στηρίζεται σε φυσικές διεργασίες, στη μη χρησιμοποίηση χημικών συνθετικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων και στη χρησιμοποίηση μη χημικών μεθόδων στην αντιμετώπιση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων, καθώς και στη χρησιμοποίηση τεχνικών παραγωγής όπως αμειψισποράς και ανακύκλωσης φυτικών και ζωικών υπολειμμάτων που διατηρούν τη φυσική ισορροπία και τη γονιμότητα του εδάφους.

Ένα δεύτερο ζήτημα που έχει σχέση με την παραγωγή και τη χρήση αγαθών και υπηρεσιών είναι αυτό του τουρισμού, ενός τομέα εξαιρετικά σημαντικού για τη χώρα μας. Ο παραδοσιακός τουρισμός, μπορεί να έχει δυσμενή αποτελέσματα στο περιβάλλον, ενώ αμφισβητείται πλέον η συνεισφορά του στην ανάπτυξη μίας περιοχής μακροπρόθεσμα. Εναλλακτικές μορφές τουρισμού έχουν κάνει την εμφάνισή τους, οι οποίες έχουν αειφορική προοπτική. Ο **αγροτουρισμός** είναι μία από τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού, οι οποίες επιδιώκουν την αποφυγή αρνητικών και τη δημιουργία θετικών κοινωνικών, πολιτιστικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Είναι εκείνη η τουριστική δραστηριότητα που αναπτύσσεται σε χώρο μη αστικό από τους απασχολούμενους κύρια στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα και ειδικότερα σε οικογενειακής ή συνεταιριστικής μορφής μικρές τουριστικές μονάδες παροχής αγαθών και υπηρεσιών, με σκοπό την ενίσχυση του αγροτικού εισοδήματος και της τοπικής οικονομίας. Ήπια μορφή τουρισμού που βασίζεται στο φυσικό περιβάλλον

θεωρείται ο **οικοτουρισμός**; είναι οικονομικά αποτελεσματικός, προωθεί την περιβαλλοντική εκπαίδευση και διαχειρίζεται το φυσικό περιβάλλον με βιώσιμο τρόπο. Ο οικοτουρισμός συμβάλλει στην ολοκληρωμένη περιβαλλοντική διαχείριση μιας περιοχής παρεμβαίνοντας και διαμορφώνοντας τις τάσεις και τα χαρακτηριστικά των τοπικών φορέων, των επιχειρηματιών και των επισκεπτών.

Ένα θέμα που σχετίζεται με την παραγωγή και κατανάλωση είναι αυτό της κατανάλωσης ορυκτών πόρων προκειμένου να καλύψουμε τις ενεργειακές μας ανάγκες. Τελευταία, πολύς λόγος γίνεται για τα **βιοκαύσιμα**, τα οποία αποτελούν υποκατάστατα του πετρελαίου. Συμβάλλουν λιγότερο στην ένταση του φαινομένου του θερμοκηπίου απ' ό,τι τα ορυκτά καύσιμα. Επίσης, μειώνουν την εξάρτηση από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων. Παράγονται από βιομάζα η οποία προέρχεται από τα φυτικές ύλες όπως κατάλοιπα προϊόντων δασοπονίας και ειδικά καλλιεργούμενα φυτά, αλλά και οργανικά απόβλητα. Στην Ε.Ε το 50% της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές προέρχεται από τη δασοπονία, αλλά το μερίδιο της γεωργίας όμως αυξάνεται γρήγορα. Τα φυτά που καλλιεργούνται για την παραγωγή βιοκαυσίμων (ενεργειακές καλλιέργειες) είναι κυρίως το καλάμι, ο ευκάλυπτος, το σόργο το σακχαρούχο κ.ά. το ζήτημα όμως που πρέπει να συζητηθεί είναι η αντικατάσταση, σε πολλά μέρη του κόσμου, των παραδοσιακών καλλιεργειών με τις ενεργειακές καλλιέργειες. Αποτέλεσμα του γεγονότος αυτού είναι η έλλειψη βασικών ειδών διατροφής και ραγδαία αύξηση της τιμής των τροφίμων. Έτσι, προκειμένου να αυξήσουμε την παραγωγή για να καλύψουμε τις καταναλωτικές μας ανάγκες, δημιουργήσαμε ένα σοβαρό πρόβλημα που έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στις χώρες του τρίτου κόσμου και στα χαμηλότερα εισοδήματα.

Το **Δίκαιο Εμπόριο** (Fair Trade) είναι ένας εμπορικός συνεταιρισμός, ο οποίος βασίζεται στο διάλογο, τη διαφάνεια και το σεβασμό, που αναζητά μεγαλύτερη δικαιοσύνη στο διεθνές εμπόριο. Συνεισφέρει στη βιώσιμη ανάπτυξη προσφέροντας καλύτερες συνθήκες εμπορίου και διασφαλίζοντας τα δικαιώματα των περιθωριοποιημένων παραγωγών και εργατών, κυρίως στο Νότο. Το Δίκαιο Εμπόριο ελέγχεται από την Παγκόσμια Οργάνωση για το Δίκαιο Εμπόριο (WFTO). Επί της ουσίας, τα έσοδα από το εμπόριο των προϊόντων δικαίου εμπορίου διοχετεύονται στους παραγωγούς χωρίς τη μεσολάβηση τρίτων. Σήμερα περισσότεροι από 1 εκατομμύριο μικροί παραγωγοί και περισσότερες από 50 αναπτυσσόμενες χώρες συμμετέχουν στην WFTO.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στόχοι του Σχεδίου Εργασίας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

Σκοπός του σχεδίου εργασίας είναι οι μαθητές/τριες να συνειδητοποιήσουν ότι η οικονομική ανάπτυξη και ταυτόχρονα η προστασία του περιβάλλοντος μπορούν να επιτευχθούν με την αλλαγή των μεθόδων παραγωγής και κατανάλωσης προς μία αειφόρο κατεύθυνση.

Διακρίνουν τις έννοιες «συμβατική», «ολοκληρωμένη» και «βιολογική» γεωργία.

Αντιληφθούν την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής τους και την ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος ως αποτέλεσμα αλλαγής των μεθόδων και των ειδών καλλιέργειας, αλιείας, κτηνοτροφίας, ή /και ως αποτέλεσμα αγροτουριστικών και οικοτουριστικών δραστηριοτήτων.

Προσδιορίσουν το εννοιολογικό περιεχόμενο του όρου «Δίκαιο εμπόριο».

Εντοπίσουν προβλήματα στο τοπικό, περιφερειακό και εθνικό περιβάλλον εξαιτίας των εντατικών καλλιεργειών ή των μονοκαλλιεργειών.

Αντιληφθούν τη σημασία του αγροτουρισμού για την ανάπτυξη της χώρας και την προστασία του περιβάλλοντος.

Αξιολογήσουν την κατανάλωση τοπικών προϊόντων σε σχέση με αυτήν των εισαγόμενων, όσον αφορά την οικονομική ανάπτυξη και την συμβολή στην κλιματική αλλαγή.

Καταγράψουν συνέπειες από την εντατική καλλιέργεια φυτών για βιοκαύσιμα.

Ερμηνεύσουν διαγράμματα σχετικά με τη αγροτική παραγωγή, την κατανάλωση, τον τουρισμό.

Αναζητήσουν λύσεις για τα προβλήματα που δημιουργήθηκαν στο κοινωνικό, οικονομικό και φυσικό περιβάλλον της περιοχής και της χώρας, εξαιτίας της υπερκατανάλωσης της εντατικής γεωργίας, αλιείας, κτηνοτροφίας ή του τουρισμού.

Αξιολογήσουν τις προτεινόμενες λύσεις και να σχεδιάσουν δράσεις στην τοπική κοινωνία.

Κοινοποιήσουν τις αποφάσεις τους στην τοπική κοινωνία και σε φορείς.

Σύνδεση με μαθήματα

Γλώσσα, Γεωγραφία, Οικ. Οικονομία, ΤΠΕ, Τεχνολογία

Ενδεικτικές ενέργειες/ δραστηριότητες

Φύλλο εργασίας 1: Τι σημαίνουν οι όροι Συμβατική, Ολοκληρωμένη και Βιολογική γεωργία; Ποια τα χαρακτηριστικά κάθε μίας; Ποια η συμβολή τους στην επιβάρυνση του περιβάλλοντος; (Βιβλιογραφική – Διαδικτυακή έρευνα, αντιστοίχιση)

Φύλλο εργασίας 2: Ανάπτυξη του αγροτουρισμού στην περιοχή μου (Παιχνίδι ρόλων) .

Φύλλο εργασίας 3: Καλλιέργεια φυτών για παραγωγή βιοκαυσίμων και έλλειψη τροφής (Συζήτηση).

Φύλλο εργασίας 4: Μέθοδοι καλλιέργειας ή κτηνοτροφίας ή αλιείας στην περιοχή μας - Περιβαλλοντικά προβλήματα (Μελέτη πεδίου).

Φύλλο εργασίας 5: Οικιακή και δημόσια κατανάλωση ως επί τοις εκατό ποσοστό του ΑΕΠ, σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο (Κατασκευή και ερμηνεία απλών διαγραμμάτων).

Φύλλο εργασίας 6: Ανάπτυξη - περιβάλλον- φτώχεια (Αποσαφήνιση αξιών) .

Σύνθεση της εργασίας

- Πρόταση στο κυλικείο του σχολείου να διαθέτει, μεταξύ των άλλων, βιολογικά προϊόντα και προϊόντα δίκαιου εμπορίου.
- Δημιουργία φυλλαδίου ή ιστολογίου για τα πλεονεκτήματα της χρήσης προϊόντων δίκαιου εμπορίου.

Αξιολόγηση

- Η σύνθεση και παρουσίαση της εργασίας
- Ο βαθμός επίτευξης των στόχων του προγράμματος με
 - παρατήρηση
 - συζήτηση
 - ερωτηματολόγια, κ.ά.

Κοινοποίηση/Ανάληψη δράσης

- Ανάρτηση της εργασίας σχετικά με τις αειφόρες μεθόδους παραγωγής και κατανάλωσης στην ιστοσελίδα του σχολείου ή το ιστολόγιο της τάξης.
- Οργάνωση ειδικής εκδήλωσης στη σχολική ή/ και τοπική κοινότητα.

Φύλλο εργασίας 1:

Τι σημαίνουν οι όροι Συμβατική, Ολοκληρωμένη και Βιολογική γεωργία;

Ποια τα χαρακτηριστικά κάθε μίας;

Ποια η συμβολή τους στην επιβάρυνση του περιβάλλοντος;

- Να ερευνήσετε στο διαδίκτυο και σε βιβλία για τη σημασία των όρων Συμβατική, Ολοκληρωμένη και Βιολογική γεωργία.
- Να καταγράψετε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε τρόπου καλλιέργειας όσον αφορά στο περιβάλλον και τον καταναλωτή.

Υλικά:

Σημειωματάριο,
μολύβι, βιβλία, Η/Υ με
σύνδεση στο
διαδίκτυο

Τόπος: Η αίθουσα πληροφορικής, η βιβλιοθήκη του σχολείου

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία. Κάθε ομάδα έχει στη διάθεσή της έναν Η/Υ με σύνδεση στο διαδίκτυο και τα σχολικά βιβλία.
- Συνδεθείτε, ανά ομάδα, στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις:
α) <http://www.dolceta.eu/greece/Mod5/spip.php?rubrique33#article-73>
β) http://pi-schools.sch.gr/gymnasio/geol_geogr_b/math/s_127_138.pdf
Περιηγηθείτε στις σελίδες, ενημερωθείτε και σημειώστε τα χαρακτηριστικά κάθε καλλιεργητικής μεθόδου στον παρακάτω πίνακα:

Καλλιεργητική μέθοδος	Χαρακτηριστικά
Συμβατική γεωργία	
Ολοκληρωμένη διαχείριση	
Βιολογική γεωργία	

- Κατόπιν να κάνετε την αντιστοίχιση:

1. χρήση ορμονών	A. Συμβατική γεωργία
2. απολύτως αναγκαία ποσότητα φυτοφαρμάκων	
3. περιορισμένη χρήση νερού	B. Ολοκληρωμένη διαχείριση
4. ακρίβεια στις ανάγκες του αγροτεμαχίου	
5. χρήση εντομοπαγίδων	Γ. Βιολογική γεωργία
6. βασίζεται κυρίως στα τεχνολογικά μέσα	
7. είναι η κυρίαρχη μορφή γεωργίας	
8. ούτε βελτιώνει ούτε επιβαρύνει παραπάνω	
9. έχει μεγάλο κόστος διαχείρισης	
10. βιολογικά προϊόντα	
11. εφαρμόζεται κυρίως στα οπωροκηπευτικά	
12. τα προϊόντα είναι ακριβά	

- Συζητήστε για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε τρόπου καλλιέργειας όσον αφορά στο περιβάλλον και τον καταναλωτή.

Φύλλο εργασίας 2: Ανάπτυξη του αγροτουρισμού στην περιοχή μου

- Να αποσαφηνίσετε την έννοια του αγροτουρισμού.
- Να καταγράψετε τα πλεονεκτήματα του αγροτουρισμού σε σχέση με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος, καθώς και τη συμβολή του στην ανάπτυξη της περιοχής.
- Να ασκηθείτε σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων για τη λύση προβλήματος.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Διαδικασία

- Να παίξετε ένα παιχνίδι ρόλων με θέμα «Ανάπτυξη του αγροτουρισμού στην περιοχή μου».

Σενάριο: Η περιοχή μας παρουσιάζει ιδιαίτερες φυσικές ομορφιές ή/και πολιτιστικά/ιστορικά στοιχεία. Η κύρια απασχόληση των κατοίκων ήταν και είναι αγροτική, αλλά τα τελευταία χρόνια έχει ατονήσει, οι νέοι μετακινούνται προς τα αστικά κέντρα για εξεύρεση εργασίας και υπάρχει έλλειψη εργατικών χεριών. Έτσι λοιπόν η οικονομία της περιοχής μας φθίνει. Ο τουρισμός φαίνεται να είναι μία διέξοδος, καθώς το ενδιαφέρον αρκετών επισκεπτών για την περιοχή αυξάνεται. Ήδη κάποιος επιχειρηματίας ετοιμάζει μία αγροτουριστική μονάδα, αρκετά μεγάλη για τα μέτρα του τόπου, χρηματοδοτούμενος από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ισχυρίζεται ότι οι ενδείξεις που έχει είναι ότι στο εγγύς μέλλον η τουριστική κίνηση θα αυξηθεί σημαντικά. Κάποιοι κάτοικοι αντιδρούν επιθυμώντας τουριστική ανάπτυξη «κλασσικού τύπου».

Τα ερωτήματα που τίθενται είναι τι είδους τουριστική ανάπτυξη επιθυμούμε; Θα υπάρξει οικονομική ανάπτυξη και όφελος για τους κατοίκους; Πως θα αξιοποιηθεί το φυσικό και ιστορικό απόθεμα της περιοχής; Θα υπάρξουν επιβαρύνσεις για το περιβάλλον και ποιες; Τελικά πρέπει να προχωρήσουμε σε λύσεις τύπου αγροτουρισμού;

Ρόλοι: Ο δήμαρχος οργανώνει συζήτηση την οποία έχουν κληθεί να συμμετάσχουν ο επιχειρηματίας, εκπρόσωπος του επαγγελματικού επιμελητηρίου της Περιφέρειας, οικονομολόγος, εκπρόσωπος ΜΚΟ-καταναλωτών, τουριστικός πράκτορας, κάτοικοι.

1. Επιλέξτε από τους παραπάνω ρόλους ή προτείνετε άλλους, σχετικούς με το θέμα.
2. Δημιουργήστε τις αντίστοιχες ομάδες-ρόλους και επιλέξτε το συντονιστή κάθε ομάδας.
3. Ο καθηγητής επισκέπτεται τους ιστότοπους:
α) http://www.minagric.gr/greek/agro_pol/Leader/Leader.htm
β) <http://www.dolceta.eu/greece/Mod5/spip.php?article275>
γ) http://pi-schools.sch.gr/gymnasio/geol_geogr_b/math/s_152_175.pdf
και συλλέγει ενημερωτικό υλικό, το οποίο διανέμει στις ομάδες-ρόλους.
4. Μελετήστε ως ομάδα το ρόλο σας και το υλικό που έχετε στη διάθεσή σας.
5. Καθορίστε τη διάρκεια του παιχνιδιού.
6. Ορίσετε το συντονιστή του παιχνιδιού.
7. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, κάθε ομάδα, μέσω του συντονιστή της, θα παρουσιάσει τα επιχειρήματά της ανάλογα με το ρόλο της.
8. Μετά την ολοκλήρωση του παιχνιδιού καταγράψτε τα συμπεράσματα της συζήτησης.

Υλικά:

Σημειωματάριο,
μολύβι, ενημερωτικό
υλικό που έδωσε ο
καθηγητής

Φύλλο εργασίας 3: Καλλιέργεια φυτών για παραγωγή βιοκαυσίμων και έλλειψη τροφής

- Να ενημερωθείτε σχετικά με τα φυτά που παράγουν βιοκαύσιμα.
- Να εντοπίσετε τις αιτίες που οδήγησαν στην καλλιέργεια φυτών που επιτείνουν την έλλειψη τροφής αντί να την αντιμετωπίζουν.
- Να προβληματιστείτε σχετικά με τις καταναλωτικές συνήθειες του σύγχρονου ανθρώπου.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Διαδικασία

Με αφορμή το μάθημα της γεωγραφίας σχετικά με τη παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας στην Ευρώπη, οργανώνετε στην τάξη μία συζήτηση σχετικά με την καλλιέργεια φυτών που παράγουν βιοκαύσιμα.

1. Καθορίστε την ημέρα της συζήτησης.
2. Χρησιμοποιήστε έγκυρες πηγές για συλλογή υλικού, πριν από την ημέρα της συζήτησης, που θα σας βοηθήσει να ενημερωθείτε για το θέμα. Για παράδειγμα επισκεφθείτε τους ιστότοπους:
 - α) http://pi-schools.sch.gr/gymnasio/geol_geogr_b/math/s_139_151.pdf
 - β) http://www.medies.net/uploaded_files/09_YXCguide.pdf
 - γ) http://ec.europa.eu/agriculture/bioenergy/index_en.htm#fuel
 - δ) http://www.cres.gr/kape/education/students_guide.pdf
3. Ο καθηγητής, επίσης, μπορεί να δώσει σχετικά άρθρα από τον τύπο.
4. Ορίσετε το συντονιστή της συζήτησης και ένα πρακτικογράφο.
5. Προσπαθήστε να απαντήσετε στα ερωτήματα:
 - Τι είναι τα βιοκαύσιμα;
 - Ποιος ο λόγος παραγωγής βιοκαυσίμων;
 - Ποια φυτά μπορούν να δώσουν βιοκαύσιμα;
 - Σε ποιες χώρες καλλιεργούνται;
 - Πως επηρεάζεται η παραγωγή τροφίμων από την καλλιέργεια αυτών των φυτών;
 - Τι πρέπει να κάνουμε για την αντιμετώπιση του προβλήματος της έλλειψης τροφής στον πλανήτη;
6. Καταγράψτε τα συμπεράσματα της συζήτησης σας.
7. Αναρτήστε τα συμπεράσματα της συζήτησης στην ιστοσελίδα του σχολείου ή το ιστολόγιο της τάξης σας.

Υλικά:

Σημειωματάριο,
μολύβι, ενημερωτικό
υλικό που έδωσε ο
καθηγητής

Φύλλο εργασίας 4: Μέθοδοι καλλιέργειας ή κτηνοτροφίας ή αλιείας στην περιοχή μας - Περιβαλλοντικά προβλήματα

- Να εντοπίσετε αν οι μέθοδοι καλλιέργειας ή κτηνοτροφίας ή αλιείας που χρησιμοποιούνται στην περιοχή σας είναι αιεφόροι ή όχι.
- Να συνδέσετε τις μεθόδους καλλιέργειας ή κτηνοτροφίας ή αλιείας με περιβαλλοντικά προβλήματα στην περιοχή σας.
- Να αποκτήσετε ικανότητα παρατήρησης.
- Να μπορείτε να θέτετε σωστά ερωτήματα.

Τόπος: Το πεδίο στην περιοχή του σχολείου, ο αγροτικός, κτηνοτροφικός ή αλιευτικός συνεταιρισμός της περιοχής.

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες.

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων το πολύ η κάθε μία.
- Επιλέξτε μία αγροτική μονάδα ή μία κτηνοτροφική μονάδα ή ένα λιμάνι με αλιευτικά και ψαρόβαρκες.
- Μιλήστε με τους γεωργούς/ κτηνοτρόφους/ αλιείς σχετικά με τις καλλιέργειες και τις μεθόδους που ακολουθούν/ ζώα που εκτρέφουν/ εργαλεία και τρόπους αλιείας.
- Φωτογραφήστε και βιντεοσκοπήστε
- Μοιράστε το αντίστοιχο **Ερωτηματολόγιο** σε αυτούς που απευθύνεστε

Υλικά:

Σημειωματάριο,
μολύβι, μαγνητόφωνο,
φωτογραφική μηχανή,
βιντεοκάμερα

Ερωτηματολόγιο για καλλιεργητές

Τόπος:..... Ημερομηνία:.....

Ηλικία:..... Φύλο:.....

Είδος καλλιέργειας:

Καλλιεργούμενη έκταση:

Μέθοδος καλλιέργειας: Συμβατική Ολοκληρωμένης διαχείρισης Βιολογική

Τρόπος άρδευσης:

Χρησιμοποιείτε λιπάσματα; ΝΑΙ ΟΧΙ.

Αν ΝΑΙ, τι είδους;..... Για ποιο λόγο;.....

Χρησιμοποιείτε φυτοφάρμακα; ΝΑΙ ΟΧΙ.

Αν ΝΑΙ, τι είδους;..... Για ποιο λόγο;.....

Συμβουλευέστε γεωπόνο; ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν ΟΧΙ, γιατί;.....

Ερωτηματολόγιο για κτηνοτρόφους

Τόπος:..... Ημερομηνία:.....

Ηλικία:..... Φύλο:.....

Είδος ζώων που εκτρέφετε:.....

Αριθμός ζώων:

Ελευθέρως βοσκής: Σταβλισμένα:

Είδος εκτροφής: Συμβατική Βιολογική

Είδος ζωοτροφής που χρησιμοποιείτε.....

Η ζωοτροφή είναι βιολογικής καλλιέργειας; ΝΑΙ ΟΧΙ

Συμβουλευέστε κτηνίατρο; ; ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν ΟΧΙ, γιατί;.....

Ερωτηματολόγιο για αλιείς

Τόπος..... Ημερομηνία:.....

Ηλικία:..... Φύλο:.....

Είστε επαγγελματίας ή ερασιτέχνης;.....

Χρησιμοποιείτε πλωτό μέσο ή ψαρεύετε παράκτια;.....

Με τι τρόπους ψαρεύετε; 1....., 2....., 3.....

Γνωρίζετε άλλους τρόπους αλιείας; ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν ΝΑΙ, γράψτε ποιους: 1....., 2....., 3.....

Γνωρίζετε τους νόμους που αφορούν στην ερασιτεχνική και επαγγελματική αλιεία;
.....

- Οι ομάδες εντοπίζουν και καταγράφουν πιθανά περιβαλλοντικά προβλήματα στην περιοχή που επισκέφθηκαν.
- Επισκεφθείτε τον τοπικό αγροτικό, κτηνοτροφικό ή αλιευτικό συνεταιρισμό και ζητήστε πληροφορίες σχετικά με τις μεθόδους καλλιέργειας/ κτηνοτροφίας/ αλιείας στην περιοχή και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, αλλά και προκαλούν στο τοπικό περιβάλλον.
- Επεξεργαστείτε τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων και εξάγετε αντίστοιχα συμπεράσματα για την περιοχή σας.
- Αναρτήστε τα συμπεράσματα της συζήτησης στην ιστοσελίδα του σχολείου ή το ιστολόγιο της τάξης σας.

Φύλλο εργασίας 5: Οικιακή και δημόσια κατανάλωση ως επί τοις εκατό ποσοστό του ΑΕΠ, σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο

- Να κατασκευάσετε και να ερμηνεύσετε διαγράμματα που θα συνδέουν την οικιακή και δημόσια κατανάλωση με το ΑΕΠ σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.
- Να εξάγετε συμπεράσματα για το είδος και το μέγεθος της κατανάλωσης σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

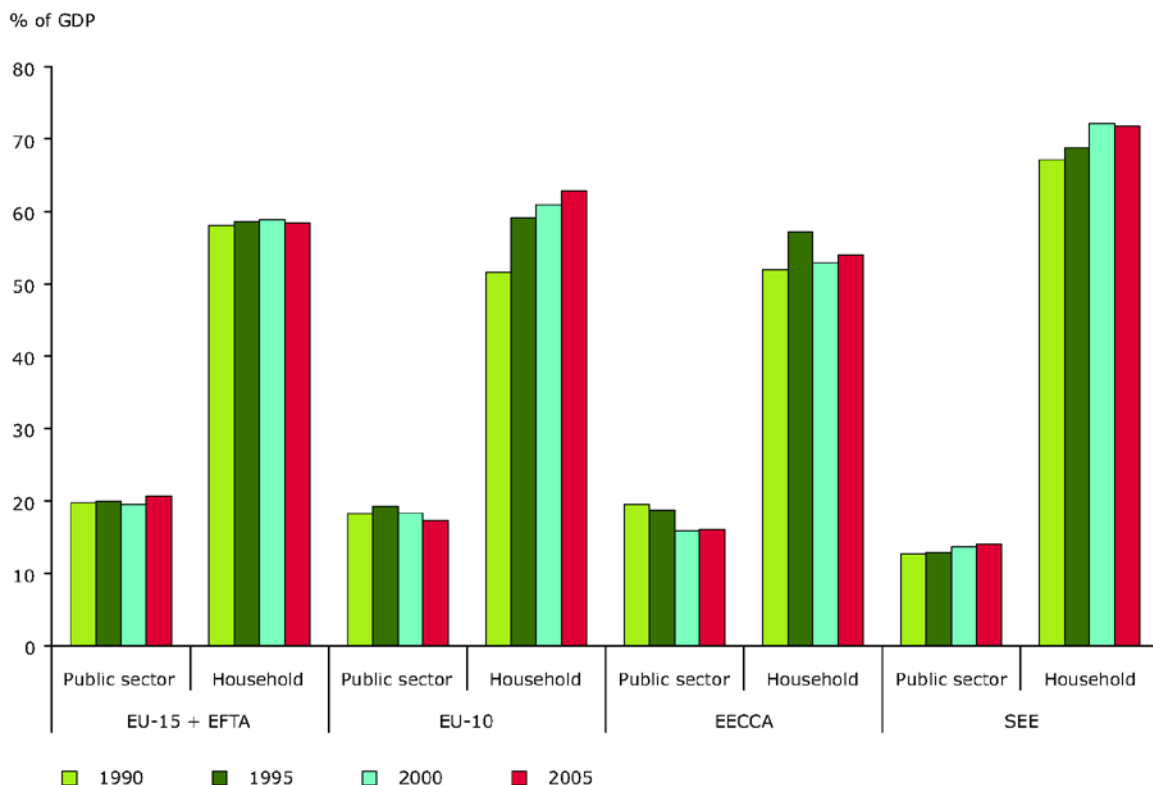
Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα.

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Από την έκδοση για την κατάσταση του Ευρωπαϊκού Περιβάλλοντος του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, κεφάλαιο 6, Αειφόρος παραγωγή και κατανάλωση (http://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1/chapter6.pdf), χρησιμοποιούμε το παρακάτω διάγραμμα που αφορά στην οικιακή και δημόσια κατανάλωση (σε χρηματικές μονάδες) ως ποσοστό του ΑΕΠ.

Υλικά:

Σημειωματάριο,
μολύβι, μαρκαδόρπι σε
διάφορα χρώματα, Η/Υ



- Μελετήστε το και προσπαθήστε να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

1. Ποιος τομέας συμμετέχει περισσότερο στην κατανάλωση;.....
 2. Πως συγκρίνετε την οικιακή κατανάλωση στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EU-15 + EFTA, EU-10) με την κατανάλωση στις Βαλκανικές χώρες, εκτός της Ελλάδας (SEE); Πως ερμηνεύετε τη διαφορά;
.....
.....
.....
.....
 3. Πως συγκρίνετε τη δημόσια κατανάλωση στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EU-15 + EFTA, EU-10) με την κατανάλωση στις Βαλκανικές χώρες, εκτός της Ελλάδας (SEE); Πως ερμηνεύετε τη διαφορά;
.....
.....
.....
.....
- Η Ζάμπια είναι μία αφρικανική χώρα με πληθυσμό περίπου ίσο με αυτόν της Ελλάδας (11.600.000). Από τον ιστότοπο των Ηνωμένων Εθνών (http://www.uneca.org/eca_programmes/policy_analysis/statistics/statdb.htm) παίρνουμε τις παρακάτω πληροφορίες σχετικά με την οικιακή και δημόσια κατανάλωση:

Έτος	Οικιακή Κατανάλωση σε τοπικό νόμισμα (Kwacha)	Δημόσια Κατανάλωση σε τοπικό νόμισμα (Kwacha)	ΑΕΠ σε τοπικό νόμισμα (Kwacha)
2000	8.803.843	960.356	10.071.905
2005	20.992.919	6.230.192	32.648.632

1. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Έτος	Οικιακή Κατανάλωση ως ποσοστό % του ΑΕΠ	Δημόσια Κατανάλωση ως ποσοστό % του ΑΕΠ
2000		
2005		

2. Να κατασκευάσετε ένα ραβδόγραμμα που να αφορά στην οικιακή και δημόσια κατανάλωση (σε χρηματικές μονάδες) ως ποσοστό του ΑΕΠ.

- Από τον ιστότοπο των Ηνωμένων Εθνών (<http://www.un.org/en/databases/>) παίρνουμε τις ίδιες, όπως παραπάνω, πληροφορίες για τις ΗΠΑ:

Έτος	Οικιακή Κατανάλωση σε δολάρια	Δημόσια Κατανάλωση σε δολάρια	ΑΕΠ σε δολάρια
2000	6.830.400	1.426.600	9.951.500
2005	8.819.000	1.977.900	12.638.400

1. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Έτος	Οικιακή Κατανάλωση ως ποσοστό % του ΑΕΠ	Δημόσια Κατανάλωση ως ποσοστό % του ΑΕΠ
2000		
2005		

2. Να κατασκευάσετε ένα ραβδόγραμμα που να αφορά στην οικιακή και δημόσια κατανάλωση (σε χρηματικές μονάδες) ως ποσοστό του ΑΕΠ.

- Από τα παραπάνω διαγράμματα, να συγκρίνετε την οικιακή και δημόσια κατανάλωση της Ελλάδας (EU-15), της Ζάμπια και των ΗΠΑ. Τι συμπεράσματα εξάγετε;

.....

- Να κατατάξετε τις τρεις χώρες ανάλογα με την επιβάρυνση που προκαλούν στο περιβάλλον (από αυτή που επιβαρύνει περισσότερο προς αυτήν που επιβαρύνει λιγότερο).

.....

Σημειώσεις:

1. GDP = Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ).
2. Household = Νοικοκυριό
3. Public Sector = Δημόσιος τομέας.
4. EU-15 + EFTA = Οι 15 χώρες της Ε.Ε μέχρι το 2004 + Ισλανδία, Νορβηγία.
5. EU-10 = Οι 10 χώρες που έγιναν μέλη της Ε.Ε το 2004

Φύλλο εργασίας 6: Ανάπτυξη - περιβάλλον- φτώχεια

- Να αποσαφηνίσετε τις έννοιες της ανάπτυξης και της φτώχειας.
- Να τις συνδέσετε την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη με την προστασία του περιβάλλοντος.
- Να μπορείτε να διατυπώνετε επιχειρήματα.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα.

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων η κάθε μία.
- Κόβετε τις κάρτες που δίνονται παρακάτω.
- Κάθε ομάδα διαλέγει στην τύχη μία ή περισσότερες από τις παρακάτω κάρτες. Κάθε κάρτα αντιπροσωπεύει ένα θέμα σχετικά με την ανάπτυξη μίας χώρας.
- Σκεφθείτε τη σημασία που έχει αυτό το θέμα για την ανάπτυξη μίας χώρας .
- Κάθε ομάδα ανακοινώνει τη λέξη που έχει η κάρτα της (γράφεται στον πίνακα) και εξηγεί τη σχέση που έχει το συγκεκριμένο θέμα με την ανάπτυξη.
- Κάθε ομάδα εργάζεται με τη λίστα των λέξεων που γράφτηκε στον πίνακα. Οι μαθητές συνδέουν με ένα βέλος τα θέματα που θεωρούν αιτίες με αυτά που θεωρούν αποτελέσματα, π.χ. υποδομές (έλλειψη ή ύπαρξη) εμπόριο (έλλειψη ή ύπαρξη).
- Στο τέλος δημιουργείται ένας ιστός από βέλη. Αυτό δίνει την αφορμή για να συζητηθούν τα εξής:
 1. Αν έπρεπε να κάνουμε ένα σχέδιο για την αντιμετώπιση των θεμάτων ανάπτυξης στις φτωχές χώρες, από πού θα ξεκινούσαμε;
 2. Ποιες είναι οι προϋποθέσεις για την καταπολέμηση της φτώχειας στις αναπτυσσόμενες χώρες; Βοηθάει η παροχή μεγάλων χρηματικών ποσών;
 3. Τι ρόλο μπορεί να παίζει η προστασία του περιβάλλοντος στην ανάπτυξη των φτωχών χωρών;

Υλικά:

Σημειωματάριο,
μολύβι, ψαλίδι

Κάρτες για κόψιμο

Ασιτία	Ανθρώπινα δικαιώματα	Διαφθορά
Δημοκρατία	Υγειονομική περίθαλψη	Λειτουργική κυβέρνηση

Υποδομές	Περιβάλλον	Ισότητα φύλων
Εκπαίδευση	Εμπόριο	Ένοπλες συγκρούσεις
Κράτος δικαίου	Πρώτες ύλες	Θεσμοί

Επιπλέον δραστηριότητες

- α) Αγροτουριστικές/ οικοτουριστικές δραστηριότητες ή β) Επίσκεψη σε αγροτουριστικές/ οικοτουριστικές μονάδες.
Επισκόπηση απόψεων με τη χρήση ερωτηματολογίου που θα συντάξουν οι μαθητές/τριες. Θα απευθυνθούν στην τοπική κοινωνία για να διερευνήσουν τις απόψεις του κοινού σχετικά με τις αγροτουριστικές/οικοτουριστικές δραστηριότητες στην περιοχή ή τις εμπειρίες τους από την επίσκεψη και διαμονή σε αυτές.
- Αγοράζετε βιολογικά προϊόντα ή / και προϊόντα δικαίου εμπορίου;
Επισκόπηση απόψεων με τη χρήση ερωτηματολογίου που θα συντάξουν οι μαθητές/τριες.
- Καταστήματα Δίκαιου Εμπορίου στη χώρα μας. Τι είναι, γιατί υπάρχουν και πως λειτουργούν. Έρευνα και μελέτη πεδίου.
- Κατασκευή απλών διατάξεων μετατροπής μίας μορφής ενέργειας σε άλλη.
Για παράδειγμα, μετατροπή ης ηλιακής ενέργειας σε θερμική, της θερμικής σε μηχανική κλπ., με χρήση απλών καθημερινών υλικών, όπως πλαστικά μπουκάλια, χάλκινος σωλήνας, κινητήρας από παιδικό παιχνίδι, κ.ά.

Βιβλιογραφία

Γεωργόπουλος Α, Τσαλίκη Ε, (1993), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα

Dolceta, Εκπαίδευση καταναλωτών μέσω διαδικτύου: <http://www.dolceta.eu/greece/Mod3/>

Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών (ΕΚΚΕ) (1997), *Στοιχεία Μεθοδολογίας και Τεχνικών Κοινωνικής Έρευνας*, Πρόγραμμα Κατάρτισης Εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Αθήνα, 32σ.

ΕΚΠΟΙΩ (2008), *Καταναλώνω υπεύθυνα, προστατεύω την υγεία μου και το περιβάλλον*, Οδηγός Πράσινης Κατανάλωσης, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα “Απασχόληση και

Επαγγελματική Κατάρτιση”, Αθήνα. Διαθέσιμο στο:
<http://www.ekpizo.gr/el/publications/index.html>

Ευρωπαϊκή Ένωση (2010), *Το βιβλίο των Νέων της Ευρώπης, Το βοήθημα των καθηγητών*, Ελληνική έκδοση

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, *Έκδοση για την κατάσταση του Ευρωπαϊκού Περιβάλλοντος*, κεφάλαιο 6, Αειφόρος παραγωγή και κατανάλωση:
(http://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1/chapter6.pdf)

Fair trade Hellas, Το κίνημα του Fair Trade: <http://www.fairtrade.gr/>

Ι.Δ.Ε.Κ.Ε. (2001), *Αγωγή του Καταναλωτή στα Σχολεία*, Διδακτικό και Εκπαιδευτικό Υλικό, ηλικίες 11-14 και 15-18.

Ιστότοπος των Ηνωμένων Εθνών: (<http://www.un.org/en/databases/>)

Παυλικάκης, Γ. (2003), *Κατάρτιση ερωτηματολογίων στην ΠΕ*, σημειώσεις επιμορφωτικής ημερίδας “Βιωματικές Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις: α) Μέθοδος Project, β) Κατάρτιση Ερωτηματολογίων για τις ανάγκες της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης” Ν. Σμύρνη 21 Μαρτίου 2004

Παυλικάκης, Γ. (2003), *Το παχνίδι ρόλων*, σημειώσεις επιμορφωτικής ημερίδας “Παιδαγωγικές Πρακτικές στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση” Ν. Σμύρνη 14 Δεκεμβρίου 2003.

Φέρμελη, Γ., Ρουσομουστακάκη-Θεοδωράκη, Μ., Χατζηκόστα, Κ., Γκαίτλιχ, Μ., (2009). *Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, ΥΠ.Ε.Π.Θ. – Π.Ι.. Ο.Ε.Δ.Β.

Φτάκα, Α. (2006), “Η γεωργία ακριβείας ως εργαλείο της γεωργικής πρακτικής για την αειφόρο ανάπτυξη”, MSc Thesis, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, ανασύρθηκε από www.srcosmos.gr

UNESCO –UNEP (2002), *Youthxchange, training kit on responsible consumption- The guide*, United Nations Publications, 52p.

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Απώλεια της Βιοποικιλότητας- Ποικιλότητα Ειδών

ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Βιοποικιλότητα

Επίπεδα μελέτης βιοποικιλότητας

Απειλούμενα - Κινδυνεύοντα - Εύτρωτα -Σπάνια -Ενδημικά -Ξενικά είδη

Διαταραχή οικοσυστημάτων

Σταθερότητα οικοσυστημάτων

Διαχείριση οικοσυστημάτων

Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλία

Κοινοτικές οδηγίες για την προστασία της βιοποικιλότητας

Εισαγωγή

Γιατί είναι αναγκαία στο σχολείο η εισαγωγή θεμάτων σχετικών με τη Βιοποικιλότητα, την αξία της, τους παράγοντες που την απειλούν και τη διαχείρισή της;

Η έννοια της Βιοποικιλότητας

Ο όρος «βιολογική ποικιλότητα», όρος που αποδίδεται στον αμερικανό βιολόγο Dr. Thomas Eugene Lovejoy, προτάθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '80 και αφορά στην ποικιλία της ζωής σε όλες τις μορφές, τα επίπεδα και τους συνδυασμούς τους. Ως βιολογική ποικιλότητα ή βιοποικιλότητα ορίζεται ειδικότερα η ποικιλία των ζωντανών οργανισμών (χερσαίων, θαλάσσιων και άλλων υδατικών) και των οικολογικών συμπλεγμάτων που σχηματίζουν (Πρόγραμμα Περιβάλλοντος Ηνωμένων Εθνών, Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα, Ρίο 1992).

Προσεγγίζοντας την έννοια της βιοποικιλότητας διακρίνονται πέντε επίπεδα μελέτης της: 1) γενετική ποικιλότητα είδους, 2) ποικιλότητα ειδών, 3) ποικιλότητα οικοσυστημάτων, 4) ποικιλότητα τοπίου και 5) πολιτισμική ποικιλότητα, που περιγράφουν και αναλύουν διαφορετικές, αν και αλληλοεξαρτώμενες, πλευρές των ζωντανών συστημάτων.

Η αξία της Βιοποικιλότητας

Η σημασία της βιοποικιλότητας για τη διατήρηση της ανθρώπινης ζωής είναι προφανής. Οι βιολογικοί πόροι και η ποικιλία τους με τα «αγαθά» που εξασφαλίζουν (τροφή, φαρμακευτικές ουσίες, οικοδομικά υλικά, καύσιμα, βιομηχανικές πρώτες ύλες κ.ά.) κι οι «υπηρεσίες» των φυσικών οικοσυστημάτων (καθαρισμός του αέρα και του νερού, αποδόμηση αποβλήτων, μερική σταθεροποίηση του κλίματος, ανακύκλωση θρεπτικών συστατικών κ.ά.) συνιστούν παράγοντες πρωταρχικής σημασίας για την επιβίωση του είδους μας και την ανάπτυξη των πολιτισμών μας. Εκτιμάται ότι το 40% της παγκόσμιας οικονομίας βασίζεται σε βιολογικά προϊόντα και διεργασίες (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2004).

Σε συνδυασμό με όσα αναφέρθηκαν η σύγχρονη επιστημονική κοινότητα αναγνωρίζει σε κάθε είδος μια αυθύπαρκτη, εγγενή αξία ανεξάρτητα από την ενδεχόμενη αξιοποίησή του από τον άνθρωπο και από τον οικολογικό του ρόλο.

Παράγοντες που απειλούν τη Βιοποικιλότητα

Η βιοποικιλότητα και οι ανησυχητικοί ρυθμοί μείωσής της αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής. Οι διαφορετικοί γονιδιακοί συνδυασμοί, τα διαφορετικά είδη, τα διαφορετικά οικοσυστήματα, τα διαφορετικά τοπία, οι διαφορετικοί πολιτισμοί που χάνονται αντιπροσωπεύουν έναν αναξιοποίητο πλούτο ευκαιριών και συρρικνώνουν τις δυνατότητες μας για βιώσιμη ανάπτυξη. Η σημαντική αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού κατά τα τελευταία 150 χρόνια, η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων, η εντατική γεωργία και αλιεία, η αστικοποίηση, οι ακατάλληλες συχνά τουριστικές πρακτικές αποτελούν μερικές από τις βασικές παραμέτρους που σχετίζονται με την αποψίλωση δασών, την εκχέρσωση εκτάσεων, την αποξήρανση υγροτόπων, την ερημοποίηση περιοχών, τη ρύπανση του νερού, του αέρα και του εδάφους και συμβάλλουν στην υποβάθμιση, στον κατακερματισμό ή/και στην απώλεια οικοσυστημάτων με την επακόλουθη απώλεια πληθυσμών ή/και ειδών. Επιπρόσθετα η σύγχρονη κλιματική αλλαγή εκτιμάται ότι θα επιφέρει σημαντική αύξηση του ρυθμού απώλειας της βιοποικιλότητας στο άμεσο μέλλον.

Διεθνείς Συνθήκες για τη διαχείριση της Βιοποικιλότητας

Η απώλεια της σύγχρονης βιοποικιλότητας είναι ζήτημα με σύνθετες οικολογικές, οικονομικές, κοινωνικές και πολιτισμικές διαστάσεις. Οι συνέπειες αφορούν σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ σε πολλές περιπτώσεις οι ενδεδειγμένοι τρόποι πρόληψης ή/και αντιμετώπισής τους προϋποθέτουν και αυτοί σύνθετες λύσεις και λεπτομερή τοπική ή περιφερειακή γνώση του θέματος.

Η Σύνοδος Κορυφής του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (Ρίο, 1992) και η επακόλουθη υπογραφή της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλία (CBD) έθεσε τα θεμέλια για μια λειτουργικότερη προσέγγιση των θεμάτων που αφορούν στη βιοποικιλότητα. Η σύγχρονη βιολογική ποικιλία και η αναζήτηση βιώσιμων πρακτικών διαχείρισής της εντάχθηκε στα θέματα δημόσιου διαλόγου και επαναπροσανατόλισε τις πολιτικές αναζητήσεις των κρατών.

Η Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλία (CBD), με πρωταρχικούς στόχους τη διατήρηση τη βιοποικιλότητας, την αειφόρο χρήση των συστατικών της στοιχείων και το δίκαιο και ισότιμο επιμερισμό του οφέλους από την αξιοποίηση των γενετικών πόρων, κυρώθηκε από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα στις 21 Δεκεμβρίου 1993.

Στην Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στο Γιοχάνεσμπουργκ το 2002, η βιοποικιλότητα αναγνωρίστηκε ως παράγοντας με κρίσιμης σημασίας ρόλο για τη συνολική βιώσιμη ανάπτυξη και την εξάλειψη της φτώχειας σε παγκόσμιο επίπεδο, για την ανθρώπινη επιβίωση και ευημερία και την πολιτισμική ανάπτυξη των κοινωνιών. Οι συμμετέχουσες χώρες δεσμεύτηκαν για την ανάληψη δράσεων με στόχο την επίτευξη ουσιαστικής επιβράδυνσης του ρυθμού απώλειας της βιοποικιλότητας μέχρι το 2010. Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας τέθηκε ένας πιο φιλόδοξος στόχος με την Κοινοτική Οδηγία (COM/2006/216): «Ανάσχεση της Απώλειας της Βιοποικιλότητας έως το 2010 και Μετέπειτα» (COM/216/2006).

Στην παγκόσμια συνάντηση (10/2010) εκπροσώπων των χωρών που έχουν υπογράψει τη Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλία στη Ναγκόγια της Ιαπωνίας (CBD, COP10) καταγράφηκε η αποτυχία επίτευξης του στόχου που είχε τεθεί για το 2010 και υιοθετήθηκε ένα νέο δεκαετές σχέδιο για τη σωτηρία της παγκόσμιας βιοποικιλότητας (2011-2020). Εφόσον εφαρμοστεί το συγκεκριμένο σχέδιο, θα αποτρέψει τη μαζική εξαφάνιση ειδών και θα αναχαιτίσει την παρακμή του πολύτιμου φυσικού πλούτου.

Στις 3/5/2011, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε μια νέα στρατηγική για την ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας και των συστημικών υπηρεσιών της στην Ευρωπαϊκή Ένωση μέχρι το 2020. Παράλληλα στη νέα Κοινοτική Οδηγία (COM/2011/244) περιέχεται και το όραμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέχρι το 2050.

Η Βιοποικιλότητα πάει σχολείο ...

Η επιλογή των στρατηγικών διαχείρισης των φυσικών πόρων εμπεριέχει συχνά ποικίλα διλήμματα και τόσο η λήψη σχετικών αποφάσεων, όσο και ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ανάλογων πρακτικών, απαιτεί τη συμμετοχή καταρτισμένων πολιτών που να είναι σε θέση να συμμετέχουν ενεργά και να προάγουν το δημόσιο διάλογο στην κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης.

Στο πλαίσιο αυτό ο μαθητής και αυριανός πολίτης πρέπει να είναι ενημερωμένος και να διαμορφώσει κριτική, διερευνητική και υπεύθυνη στάση στα θέματα διαχείρισης της βιοποικιλότητας. Άλλωστε η διατήρηση της βιοποικιλότητας, αποτελεί καθοριστική προϋπόθεση για την επιβίωση και διαίωνιση του είδους μας και την ανάπτυξη των

πολιτισμών μας, ενώ πέρα από ανάγκη, αποτελεί και ηθική υποχρέωση του σύγχρονου ανθρώπου απέναντι στις μελλοντικές γενιές.

Κι ακόμη το τοπικό περιβάλλον και η τοπική κοινωνία αποτελούν προνομιακό πεδίο για θέματα που αφορούν στη βιοποικιλότητα αφού μπορούν να αντιμετωπιστούν ως μοναδικά στοιχεία ενός συνόλου, με αξίες που προκύπτουν τόσο από τις ιδιαιτερότητές τους όσο κι από τη συμμετοχή τους στη σύνθεση μιας εντυπωσιακής ποικιλίας σε πλανητικό επίπεδο.

Στόχοι του Σχεδίου Εργασίας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

Οριοθετήσουν την έννοια της βιοποικιλότητας και τα επίπεδα μελέτης της.

Περιγράψουν τα οικοσυστήματα της περιοχής τους.

Σκοπός του σχεδίου εργασίας είναι οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν την έννοια και τις αξίες της βιοποικιλότητας, να διακρίνουν τους παράγοντες που την απειλούν και να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα ανάσχεσης της απώλειάς της.

Αντιληφθούν την αξία της διατήρησης της σύγχρονης ποικιλίας των ειδών.

Διακρίνουν τις έννοιες: Κινδυνεύοντα, Εύτρωτα, Σπάνια και Ενδημικά είδη.

Κατανοήσουν τα βασικά σημεία της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλία.

συρρίκνωση
επίπεδο.

Περιγράψουν τις αιτίες που προκαλούν τη της βιοποικιλότητας σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο

Καταγράψουν τις αρνητικές συνέπειες που επιφέρει η απώλεια της βιοποικιλότητας.

Ιεραρχήσουν τα προβλήματα που δημιουργούνται από την απώλεια της βιοποικιλότητας και να τα συνδέσουν με το τοπικό τους περιβάλλον.

Προσδιορίσουν τις ανθρώπινες παρεμβάσεις που οδηγούν σε απώλεια της βιοποικιλότητας στο τοπικό τους περιβάλλον.

Περιγράψουν τα βασικά σημεία των κοινοτικών οδηγιών για την προστασία της βιοποικιλότητας.

Διερευνήσουν τους παράγοντες που απειλούν τους φυσικούς πληθυσμούς της περιοχής τους.

Καταγράψουν τις εφαρμοζόμενες διαχειριστικές πρακτικές που στοχεύουν στη διατήρηση της ποικιλότητας των ειδών στην περιοχή τους και τη χώρα.

Εξηγήσουν τους λόγους για τους οποίους επιβάλλεται η προστασία των απειλούμενων ειδών της περιοχής τους, της χώρας, του πλανήτη.

Προβλέψουν τα πιθανά αποτελέσματα από την εξαφάνιση κάποιων απειλούμενων ειδών της περιοχής τους και της χώρας.

Διατυπώσουν προτάσεις για τη διατήρηση των απειλούμενων ειδών της περιοχής τους.

Αναλάβουν δεσμεύσεις για σειρά δράσεων με στόχο την προστασία της βιοποικιλότητας της περιοχής τους και ειδικότερα των απειλούμενων ειδών.

Οργανώσουν δράσεις με στόχο την προστασία της βιοποικιλότητας στην περιοχή τους, στη χώρα, στον πλανήτη.

Κοινοποιήσουν στο τοπικό τους περιβάλλον τους βασικούς άξονες των κοινοτικών οδηγιών για την προστασία της βιοποικιλότητας

Σύνδεση με μαθήματα

Γλώσσα, Βιολογία, Τ.Π.Ε.

Ενδεικτικές ενέργειες/ δραστηριότητες

Φύλλο εργασίας 1: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών (Καταιγισμός ιδεών-Βιβλιογραφική-Διαδικτυακή έρευνα-Μελέτη περίπτωσης-Συζήτηση)

Φύλλο εργασίας 2: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών (Έρευνα- Συζήτηση)

Φύλλο εργασίας 3: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών (Καταιγισμός ιδεών-Βιβλιογραφική-Διαδικτυακή έρευνα-Μελέτη περίπτωσης-Αντιπαράθεση απόψεων)

Φύλλο εργασίας 4: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών (Μελέτη πεδίου-συζήτηση με υποβολή ερωτήσεων-Αντιπαράθεση απόψεων-Συγγραφή σεναρίων)

Σύνθεση της εργασίας

- Οι μαθητές/τριες συνθέτουν με βάση όσα προέκυψαν από κάθε δραστηριότητα την τελική τους εργασία.

Αξιολόγηση

- Η σύνθεση και παρουσίαση της εργασίας
- Ο βαθμός επίτευξης των στόχων του προγράμματος με
 - παρατήρηση
 - συζήτηση
 - ερωτηματολόγια, κ.ά.

Κοινοποίηση/Ανάληψη δράσης

- Οι μαθητές/τριες δημιουργούν τη «Χάρτα» για τη διατήρηση των απειλούμενων ειδών του τοπικού τους περιβάλλοντος.
- Οργανώνουν εκστρατεία ενημέρωσης της τοπικής κοινωνίας για την αξία της βιοποικιλότητας και τους βασικούς άξονες των κοινοτικών οδηγιών.
- Διοργανώνουν γιορτή στο σχολείο για την Παγκόσμια Ημέρα Βιοποικιλότητας (22 Μαΐου) όπου γίνεται και η τελική παρουσίαση της εργασίας τους σε όλους τους μαθητές του σχολείου και την τοπική κοινωνία.
- Αδρή περιγραφή του συνολικού προγράμματος καθώς και «στιγμιότυπα» από τις επιμέρους δράσεις των μαθητών αναρτώνται στο διαδικτυακό τόπο του σχολείου.

Φύλλο εργασίας 1: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών

- Να οριοθετήσετε την έννοια της βιοποικιλότητας και τα επίπεδα μελέτης της.
- Να αντιληφθείτε την αξία της διατήρησης της σύγχρονης ποικιλίας των ειδών.
- Να διακρίνετε τις έννοιες: Κινδυνεύοντα, Εύτρωτα, Σπάνια και Ενδημικά είδη.
- Να κατανοήσετε τα βασικά σημεία της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλία.

Υλικά:
Σημειωματάρια,
μολύβι, Η/Υ με
σύνδεση στο
διαδίκτυο

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

1. Καταιγισμός ιδεών

- Ακούγοντας τη λέξη «Βιοποικιλότητα» τι σας έρχεται αυθόρμητα στο νου;

2. Προσέγγιση της έννοιας της Βιοποικιλότητας και των διαφορετικών επιπέδων μελέτης της

- Χωριστείτε σε ομάδες των 4-5 ατόμων.
- Πραγματοποιείτε έρευνα, αξιοποιώντας τη βιβλιοθήκη του σχολείου, τους Η/Υ του σχολείου ή/και αξιοποιώντας αντίστοιχες δυνατότητες που υπάρχουν στην τοπική κοινωνία, για να προσεγγίσετε την έννοια της βιοποικιλότητας και των επιπέδων μελέτης της. (Η διάρκεια της έρευνας καθορίζεται από τον/την εκπαιδευτικό).
- Κάθε ομάδα παρουσιάζει τα ευρήματά της και συναποφασίζεται η κοινή διαμόρφωση κειμένου, την ώρα του μαθήματος που θα καθορίσει ο/η καθηγητής/τρια.

3. Μελέτη περίπτωσης: Κατηγορίες κινδύνου της ελληνικής πανίδας

- Ο/η καθηγητής/τρια σας επιλέγει κείμενα από το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=518&language=el-GR>) και αναθέτει σε κάθε μια ομάδα την προσέγγιση και επεξεργασία διαφορετικών κατηγοριών κινδύνου της ελληνικής πανίδας.

Κάθε ομάδα επεξεργάζεται τα κείμενά της και επιλέγει 3 χαρακτηριστικά είδη της ελληνικής πανίδας που ανήκουν στην κατηγορία κινδύνου που της ανατέθηκε.

- Κάθε ομάδα παρουσιάζει την εργασία της σε χρόνο που ορίζει ο/η εκπαιδευτικός.

4. Συζήτηση για τη διεθνή Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλία

- Ο/η καθηγητής/τρια σας προμηθεύεται τη Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλία όπως αυτή επικυρώθηκε από το Ελληνικό κράτος (Νόμος 2204/1994 (ΦΕΚ59, Α'), http://www.bioethics.gr/media/pdf/biolaw/environment/rio_convention_gr.pdf).

Ακολουθεί συζήτηση με βασικούς άξονες:

- α) Την αναγκαιότητα ύπαρξης διεθνών συμβάσεων για την προστασία του περιβάλλοντος
- β) Την αξία της διατήρησης της βιοποικιλότητας
- γ) Τη σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ οικονομίας και βιοποικιλότητας
- δ) Τα προτεινόμενα μέτρα για την ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας
- ε) Το ρόλο που η ενημέρωση, η ευαισθητοποίηση και η εκπαίδευση των πολιτών μπορούν να παίξουν στην ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας.

Φύλλο εργασίας 2: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών

- Να περιγράψετε τα οικοσυστήματα της περιοχής σας

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας η αίθουσα Πληροφορικής και το πεδίο

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Υλικά:
Σημειωματάρια,
μολύβι, Η/Υ,
φωτογραφική
μηχανή, βιντεοκάμερα

Διαδικασία

Αναγνώριση των βασικών οικοσυστημάτων του τοπικού περιβάλλοντος

- Συζητείστε στην τάξη για την αναγκαιότητα αναγνώρισης των βασικών οικοσυστημάτων του τοπικού περιβάλλοντος. Διάρκεια 15'.
1. Χωριστείτε σε ομάδες των 3-5 ατόμων ανάλογα με το συνολικό αριθμό του τμήματος.
 2. Αποφασίστε από ποιους τοπικούς φορείς θα αναζητηθούν χάρτες και μελέτες που αναφέρονται στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής.
 3. Μοιράστε τις εργασίες για την αναζήτηση των πληροφοριών από τους φορείς.
- Οι μαθητικές ομάδες επισκέπτονται τους τοπικούς φορείς για αναζήτηση πληροφοριών.
 - Επεξεργαστείτε τις πληροφορίες που συλλέξατε. Η κάθε ομάδα να αποφασίσει ποιον τύπο οικοσυστήματος θα επισκεφτεί.
 - Κάθε ομάδα εξοπλίζεται με μπλοκ σημειώσεων, αντίγραφο της μελέτης που αφορά στον τύπο οικοσυστήματος που θα επισκεφτεί και ψηφιακή φωτογραφική μηχανή. Επισκέπτεται το οικοσύστημα που έχει επιλέξει. Καταγράφει τον τύπο της βλάστησης που κυριαρχεί και φωτογραφίζει ό,τι φαίνεται να έχει ενδιαφέρον (φυτά, ζώα κ.ά.). Δεν λησμονεί να φωτογραφίσει και αντιπροσωπευτικές όψεις του οικοσυστήματος.
 - Στην αίθουσα διδασκαλίας συγκεντρώνονται και οργανώνονται οι πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί. Κάθε ομάδα δημιουργεί μια σύντομη παρουσίαση σε Η/Υ για το οικοσύστημα που επισκέφτηκε και παρουσιάζει την εργασία της.

Φύλλο εργασίας 3: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών

- Να περιγράψετε τις αιτίες που προκαλούν τη συρρίκνωση της Βιοποικιλότητας σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.
- Να καταγράψετε τις αρνητικές συνέπειες που επιφέρει η απώλεια της Βιοποικιλότητας.
- Να ιεραρχήσετε τα προβλήματα που δημιουργούνται από την απώλεια της βιοποικιλότητας και να τα συνδέσετε με το τοπικό τους περιβάλλον.
- Να προσδιορίσετε τις ανθρώπινες παρεμβάσεις που οδηγούν σε απώλεια της Βιοποικιλότητας στο τοπικό τους περιβάλλον.
- Να περιγράψετε τα βασικά σημεία των Κοινοτικών Οδηγιών για την προστασία της Βιοποικιλότητας.

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας, η αίθουσα Πληροφορικής

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

1. Καταγισμός ιδεών

Ποιες πιστεύετε ότι είναι οι βασικές αιτίες απώλειας της Βιοποικιλότητας σε τοπικό, εθνικό και πλανητικό επίπεδο; Απαντήστε αυθόρμητα. Διάρκεια 15'.

2. Μελέτη και ερμηνεία των βασικών Κοινοτικών Οδηγιών και της Εθνικής Στρατηγικής για την Ανάσχεση της Απώλειας της Βιοποικιλότητας.

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων.
- Ο/η καθηγητής/τρια σας προμηθεύει αντίγραφα από τις βασικές Κοινοτικές Οδηγίες για την ανάσχεση της απώλειας της Βιοποικιλότητας:

COM/2006/216

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0216:FIN:EL:PDF>

και COM/2011/244

http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/comm_2011_244/1_EL_ACT_part1_v2.pdf),

καθώς και από την εθνική στρατηγική για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=0fZuYtoeIIE%3D&tabid=502&language=el-GR>

Μελετήστε και παρουσιάστε τα βασικά σημεία που εντοπίσατε στις κοινοτικές οδηγίες και την εθνική στρατηγική.

- Ακολουθεί συζήτηση για τη σύνθεση των απόψεων με δυνατούς βασικούς άξονες: α) τις αιτίες που προκαλούν απώλεια της βιοποικιλότητας, β) τα προτεινόμενα μέτρα για την ανάσχεσή της, γ) τις πιθανές επιπτώσεις από την απώλεια της βιοποικιλότητας.

Υλικά:
Σημειωματάρια,
μολύβι, Η/Υ με
σύνδεση στο
διαδίκτυο,
βιντεοκάμερα

3. Μελέτη περίπτωσης

Με βάση τα συμπεράσματα των προηγούμενων δραστηριοτήτων, καταγράψτε, ανά ομάδα, τα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει το τοπικό περιβάλλον αν χαθεί μέρος της βιοποικιλότητάς του.

- Δημιουργήστε αντίστοιχη παρουσίαση σε Η/Υ.
- Παρουσιάστε στο σύνολο της τάξης τις απόψεις σας.
- Ακολουθεί διαβούλευση για τη σύνθεση των απόψεων.
- Δημιουργήστε μια νέα παρουσίαση σε Η/Υ.
- Κάθε ομάδα αναλαμβάνει την έρευνα για εξεύρεση παραδειγμάτων (από διαφορετικά ζωικά φύλα ή φυτά) από εμπλουτισμούς με ξενικά είδη σε πλανητικό επίπεδο και τα αποτελέσματά τους στη βιοποικιλότητα της περιοχής εισαγωγής τους. Για το λόγο αυτό διενεργήστε σχετική διαδικτυακή ή/και βιβλιογραφική έρευνα αξιοποιώντας τον εξοπλισμό του σχολείου (Η/Υ και βιβλιοθήκη).
- Δημιουργήστε την αντίστοιχη παρουσίαση και ανακοινώστε τη στο σύνολο της τάξης.
- Ακολουθεί επεξεργασία για τη δημιουργία κοινής παρουσίασης σε Η/Υ.
- Κάθε ομάδα μετά από διαδικτυακή ή/και βιβλιογραφική έρευνα εντοπίζει περιπτώσεις εξαφάνισης ειδών σε πλανητικό επίπεδο και καταγράφει τις αιτίες που αναφέρονται. Δημιουργεί την αντίστοιχη παρουσίαση σε Η/Υ. Η παρουσίαση κοινοποιείται στην τάξη. Διάρκεια 2 διδακτικές ώρες.
- Καλείται στην τάξη εκπρόσωπος της Δημοτικής Αρχής (Δήμαρχος, αρμόδιος Αντιδήμαρχος ή κάποιος άλλος αρμόδιος) για να παρουσιάσει τα σχέδια ανάπτυξης της περιοχής.
- Με βάση την εμπειρία και τις γνώσεις που αποκτήθηκαν από την υλοποίηση των προηγούμενων δραστηριοτήτων και τα σχέδια της Δημοτικής Αρχής, προσπαθήστε, ανά ομάδα, να εντοπίσετε σημεία των αναπτυξιακών σχεδίων που θα μπορούσαν να μειώσουν, να διατηρήσουν ή και να αυξήσουν τη βιοποικιλότητα της περιοχής τους.
- Καταγράψτε τα σημεία αυτά και παρουσιάστε τα στην τάξη. Μετά από διαβούλευση δημιουργείται κοινό κείμενο.

Φύλλο εργασίας 4: Απώλεια Βιοποικιλότητας – Ποικιλότητα Ειδών

- **Να διερευνήσετε** τους παράγοντες που απειλούν τους φυσικούς πληθυσμούς της περιοχής τους.
- **Να καταγράψετε** τις εφαρμοζόμενες διαχειριστικές πρακτικές που στοχεύουν στη διατήρηση της ποικιλότητας των ειδών στην περιοχή τους και τη χώρα.
- **Να εξηγήσετε** τους λόγους για τους οποίους επιβάλλεται η προστασία των απειλούμενων ειδών της περιοχής τους, της χώρας του πλανήτη.
- **Να προβλέψετε** τα πιθανά αποτελέσματα από την εξαφάνιση κάποιων απειλούμενων ειδών της περιοχής τους και της χώρας.

Υλικά:
Σημειωματάρια,
μολύβι, φωτογραφική
μηχανή, βιντεοκάμερα,
H/Y με σύνδεση στο
διαδίκτυο

Τόπος: Το πεδίο, η αίθουσα διδασκαλίας και η αίθουσα Πληροφορικής.
Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

1. Μελέτη πεδίου για αναγνώριση απειλών για τα είδη χλωρίδας και πανίδας του τοπικού περιβάλλοντος

- Κάθε μαθητική ομάδα επισκέπτεται το οικοσύστημα που είχε προσεγγίσει στη δραστηριότητα 1 του φύλλου εργασίας 2 και εντοπίζει - καταγράφει πιθανές απειλές για τη βιοποικιλότητα (φυτά, ζώα) του οικοσυστήματος αυτού.
- Επεξεργαστείτε τα στοιχεία που έχετε καταγράψει στην επίσκεψη στο πεδίο.
- Οργανώστε τις πληροφορίες και δημιουργήστε ένα συνολικό κείμενο.

2. Συζήτηση με υποβολή ερωτήσεων

- Ο/η καθηγητής/τρια σας δίνει μία σειρά ερωτήσεων που σχετίζονται με τους λόγους για τους οποίους επιβάλλεται η προστασία των απειλούμενων ειδών σε τοπικό, εθνικό και πλανητικό επίπεδο.

α) Είναι αναγκαία η ύπαρξη κάθε οργανισμού;

β) Πότε κάποιο είδος οργανισμού μπορεί να καταταγεί στα απειλούμενα είδη;

γ) Αν κάποιο απειλούμενο είδος εξαφανιστεί θα υπάρχουν επιπτώσεις για τον άνθρωπο (π.χ. η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* ή η καφέ αρκούδα *Ursus arctos*);

δ) Τι είδους δράσεις μπορούμε να αναλάβουμε ως τάξη για την προστασία των απειλούμενων ειδών;

- Συζητήστε και παραθέστε τις απόψεις σας.

3. Αντιπαράθεση απόψεων

- Επιλέγονται δύο ομάδες στις οποίες ανατίθεται: α) στην πρώτη η επεξεργασία κειμένων που περιγράφουν τις πρακτικές προστασίας των απειλούμενων ειδών σε τεχνητά περιβάλλοντα (Ex Situ) και β) στη δεύτερη η επεξεργασία κειμένων που περιγράφουν τις πρακτικές προστασίας των βιοτόπων που απαντώνται απειλούμενα είδη (In Situ).
- Ζητείται από την κάθε ομάδα να διαμορφώσει επιχειρήματα υπέρ της πρακτικής που μελέτησε.
- Στο σύνολο της τάξης εκπρόσωποι των δύο ομάδων αντιπαραθέτουν τα επιχειρήματά τους.
- Ιεραρχήστε τα υπέρ και τα κατά της κάθε πρότασης.

4. Συγγραφή σεναρίων

- Κάθε ομάδα μαθητών/τριών αξιοποιώντας τις εμπειρίες και τις γνώσεις που αποκόμισε από την υλοποίηση των προηγούμενων δραστηριοτήτων δημιουργεί συνθετική εργασία που περιλαμβάνει τις προτεινόμενες από την ίδια πρακτικές διαχείρισης της βιοποικιλότητας σε τοπικό, εθνικό και πλανητικό επίπεδο καθώς και τις συνέπειες που θα έχει για τον άνθρωπο η εξαφάνιση απειλούμενων ειδών.
- Κοινοποιήστε την εργασία της ομάδας σας στην τάξη.
- Μετά από διαβούλευση δημιουργήστε ένα αντιπροσωπευτικό κείμενο από το σύνολο των ομάδων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Convention on Biological Diversity - Secretariat of the Convention on Biological Diversity. "Sustaining life on Earth - How the Convention on Biological Diversity promotes nature and human well-being".
<http://www.cbd.int/doc/publications/cbdsustain-en.pdf>
- Convention on Biological Diversity. Text of the Convention.
<http://www.cbd.int/convention/>
- Europa - European Commission – Environment. Nature and Biodiversity.
http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Σύνοψη της νομοθεσίας της Ε.Ε. - Περιβάλλον - Προστασία της φύσης και της βιοποικιλότητας.
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/nature_and_biodiversity/index_el.htm
- Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (2004). Καταστολή των απωλειών στη βιοποικιλότητα στην Ευρώπη.
http://reports.el.eea.europa.eu/briefing_2004_1/el/Briefingbio_EL_FINAL.pdf
- Ιστότοπος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: Φύση και Βιοποικιλότητα
http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm
- IUCN – The World Conservation Union. Protected Areas and World Heritage Programme.
http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/index.html
- Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς (2006). «Βιοποικιλότητα: Το Εργαστήρι της Ζωής», http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_site/cgomain1.html
- Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς (2008). «Εθνικό Δίκτυο: Βιοποικιλότητα – Το Εργαστήρι της Ζωής»
http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_net/index.htm
- Κοινοτική Οδηγία COM/2006/216. «Ανάσχεση της απώλειας της Βιοποικιλότητας έως το 2010 και μετέπειτα»
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0216:FIN:EL:PDF>
- Κοινοτική Οδηγία COM/2011/244. «Η ασφάλεια ζωής μας, το φυσικό μας κεφάλαιο: στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2020».
http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/comm_2011_244/1_EL_ACT_part1_v2.pdf
- Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.
<http://www.pi-schools.gr/books/gymnasio/>
- Πρόγραμμα Ανοικτών Περιβαλλοντικών Τάξεων «ΚΑΛΛΙΣΤΩ» (2008). Εκπαιδευτικό υλικό. *Περιοχές με ιδιαίτερη βιοποικιλότητα (Χλωρίδα - Πανίδα)*
http://www.e-yliko.gr/htmls/perivallon/kallisto_files/Biopoik.pdf
- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Περιβάλλον. Βιοποικιλότητα. <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=237&language=el-GR>

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές και Περιβάλλον

ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί

Παραγωγή τροφής από γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς

Υβρίδια

Άγριες ποικιλίες φυτών

Γενετικά τροποποιημένα φυτά

Παραγωγή και κατανάλωση γενετικά τροποποιημένων φυτών και ζώων

Επιπτώσεις στο περιβάλλον, την υγεία, την οικονομία, την κοινωνία

από γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς

Παραδοσιακές τοπικές καλλιέργειες

Γενετική μηχανική

Βιοποικιλότητα

Γενετική ποικιλότητα

Εισαγωγή

Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί (ΓΤΟ)

Παραγωγή τροφής από γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς (φυτά)

Γιατί είναι αναγκαία η εισαγωγή θεμάτων σχετικών με τους ΓΤΟ στο σημερινό σχολείο;

Επί των ημερών μας οι εφαρμογές των επιτευγμάτων της Βιοτεχνολογίας και της Γενετικής Μηχανικής στον τομέα της παραγωγής τροφής αποτελούν ένα από τα πλέον πολύπλοκα, επίκαιρα και προκλητικά ζητήματα που αφορούν κάθε κοινωνία και κάθε πολίτη.

Αποκτώντας τη γνώση και κατέχοντας την τεχνική να επεμβαίνουμε απευθείας στο γενετικό υλικό (DNA) των διαφόρων ειδών και να μεταβάλλουμε ριζικά τα χαρακτηριστικά τους, περάσαμε πλέον στην εποχή της σύγχρονης Βιοτεχνολογίας και της Γενετικής Μηχανικής, μια εποχή που υπόσχεται πολλά αλλά ταυτόχρονα διακυβεύει / ρισκάρει πολλά.

Οι υποστηρικτές των ΓΤΟ ισχυρίζονται ότι ο σκοπός της δημιουργίας των ΓΤΟ είναι η αύξηση της παραγωγικότητας και η αντιμετώπιση της πείνας του αυξανόμενου πληθυσμού στον πλανήτη μας. Μπορούμε να τροποποιούμε γενετικά διάφορα ζώα π.χ. αγελάδες που μαζί με το γάλα θα παράγουν με μικρό κόστος και πανάκριβα μέχρι σήμερα φάρμακα, όπως ινσουλίνη, ιντερφερόνη, ερυθροποιητίνη κ.ά. Τα βελτιωμένα προϊόντα με φάρμακα, βιταμίνες κλπ. μπορούν να συμβάλλουν στην πρόληψη και μείωση ασθενειών (όπως τύφλωση, με χρήση ρυζιού εμπλουτισμένου σε προβιταμίνη Α) και τον περιορισμό των θανάτων παιδιών κυρίως σε χώρες του τρίτου κόσμου.

Ταυτόχρονα όμως, οι ΓΤΟ συνιστούν μία σοβαρή επέμβαση στη ζωή, τη φύση/περιβάλλον και η απελευθέρωσή τους αποτελεί μια ιδιόμορφη πηγή παραγωγής νέων κινδύνων, πραγματικών και δυνητικών για τη Δημόσια Υγεία, για το περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα, για την εξέλιξη και τη φυσιολογία των οργανισμών, για την οικονομία, το διεθνές εμπόριο και την πολιτική. Πρόκειται για μία άνευ προηγουμένου επέμβαση στη φύση με απρόβλεπτες συνέπειες καθώς, η δημιουργία γενετικά τροποποιημένων φυτών π.χ. με γονίδια ζώων αφενός προσδίδει στους νέους οργανισμούς νέα χαρακτηριστικά τα οποία η φύση δεν τους είχε δώσει και αφετέρου σπάει το φράγμα μεταξύ των ειδών που πάλι η φύση μέσα από ιδιαίτερα μακρόχρονες διαδικασίες επιλογής «σοφά» έχει δημιουργήσει.

Επιπροσθέτως, επιστημονική κοινότητα στο κρίσιμο αυτό θέμα εμφανίζεται διχασμένη με δύο πολωμένες - αντίθετες απόψεις και στάσεις πάνω στα δύο κεντρικά ερωτήματα:

- Οι σύγχρονες βιοτεχνολογικές εφαρμογές αποτελούν συνέχεια ή ρήξη σε σχέση με τις κλασσικές μεθόδους;
- Οι ΓΤΟ συνοδεύονται από κινδύνους βλάβης του περιβάλλοντος και της υγείας του ανθρώπου ή όχι;

Λαμβάνοντας υπόψη ότι:

Η ταχύτατη μετατροπή των σύγχρονων «επιτευγμάτων» της Βιοτεχνολογίας σε «προϊόντα» μιας ανταγωνιστικής και συνεχώς διευρυνόμενης αγοράς, δημιουργεί μια εντελώς νέα πραγματικότητα για τις σημερινές απροετοίμαστες κοινωνίες (τουλάχιστον θεσμικά).

Οι σύγχρονες κοινωνίες καλούνται να πάρουν κρίσιμες αποφάσεις με πιθανό ρίσκο στην υγεία των πολιτών και απρόβλεπτες συνέπειες στο περιβάλλον/βιοποικιλότητα μέσα σε ένα πλαίσιο όπου κυριαρχούν αντικρουόμενες απόψεις, επιστημονικές αβεβαιότητες και αντιπαράθεσεις μεταξύ των δύο μεγάλων κέντρων του πλανήτη ΗΠΑ και Ευρώπης.

Συμπεραίνουμε ότι η λήψη απόφασης σε ένα τέτοιου μεγέθους θέμα δεν μπορεί να είναι υπόθεση μόνο των πολιτικών και των ειδικών επιστημόνων. Η συμμετοχή των πολιτών στη διαχείριση των αβέβαιων τεχνολογικών κινδύνων όπως είναι η περίπτωση των ΓΤΟ είναι επιβεβλημένη. Τόσο το κοινοτικό δίκαιο των ΓΤΟ (οδηγία, 2001/18 άρθρα 9 & 24) όσο και το πρωτόκολλο της Καρθαγένης σχετικά με την πρόληψη των βιοτεχνολογικών κινδύνων (άρθρο 23), προβλέπουν ότι τα κράτη/μέρη θα πρέπει να θέσουν τα θέματα τα σχετικά με τους ΓΤΟ στους πολίτες. Δεν πρόκειται για απλή πληροφόρηση αλλά επίσης και για συμμετοχή τουλάχιστον υπό τη μορφή της διαβούλευσης κατά τη λήψη απόφασης.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, είναι επιτακτική ανάγκη ο μαθητής και αυριανός πολίτης να είναι ενημερωμένος και να διαμορφώσει κριτική, διερευνητική και υπεύθυνη στάση ως προς τους ΓΤΟ και τα προϊόντα τους. Ο κάθε μαθητής και αυριανός πολίτης έχει δικαίωμα να γνωρίζει αν ένα τρόφιμο είναι ή όχι γενετικά τροποποιημένο, κατά πόσο είναι ή δεν είναι επικίνδυνο για την υγεία του και το περιβάλλον και να επιλέγει τελικά τα στοιχεία του περιβάλλοντός του-φυτά, ζώα, κ.ά.- που αντιστοιχούν στις παραδόσεις, στην πολιτιστική και την περιβαλλοντική ιδιαιτερότητα ή έστω στην υποκειμενική του επιθυμία. Ο ρόλος της εκπαίδευσης προβάλλει ως ιδιαίτερα κρίσιμος και καθοριστικός στη διαμόρφωση ενός πολίτη ενημερωμένου, υπεύθυνου, συμμετοχικού, κριτικού, ικανού να κρίνει και πρόθυμου να συμμετέχει στις αποφάσεις που αφορούν τον ίδιο, την υγεία του και το περιβάλλον του.

Στόχοι του Σχεδίου Εργασίας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

Διακρίνουν τους όρους «παραδοσιακή & τοπική ποικιλία», «άγρια ποικιλία», «υβρίδιο», «γενετικά τροποποιημένο φυτό-μεταλλαγμένο».

Σκοπός του σχεδίου εργασίας είναι να διαμορφώσουν οι μαθητές/τριες υπεύθυνη και κριτική στάση σχετικά με τη διαχείριση των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.

Απαριθμούν τα πλέον διαδεδομένα προϊόντα των ΓΤΟ που υπάρχουν στην αγορά.

Αναφέρουν παραδείγματα γενετικά τροποποιημένων ζώων.

Αναγνωρίζουν τις ενδείξεις που φέρουν τρόφιμα προερχόμενα από Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς.

Αναφέρουν βασικά σημεία της κείμενης νομοθεσίας σχετικά με τους ΓΤΟ

Συνδέσουν την παραγωγή και κατανάλωση των γενετικά τροποποιημένων φυτών με τη μείωση της βιοποικιλότητας.

Συσχετίσουν την παραγωγή και την κατανάλωση των γενετικά τροποποιημένων φυτών με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, την ποιότητα των τροφών, την υγεία, την οικονομία, την πείνα και τη φτώχεια.

Επανεκτιμήσουν την παραδοσιακή γνώση και κουλτούρα των τοπικών γεωργών καλλιεργητών

Διερευνήσουν τις ηθικές, νομικές, κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις που συνδέονται με την παραγωγή και κατανάλωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στις σύγχρονες κοινωνίες.

Προσδιορίσουν υπέρ και κατά από την παραγωγή και κατανάλωση των ΓΤΟ

Επιχειρηματολογήσουν αναφέροντας λόγους υπέρ και κατά της χρήσης των ΓΤΟ

Διερευνήσουν τους λόγους για τους οποίους εκτοπίστηκαν παραδοσιακές ποικιλίες φυτών και επικράτησαν νέες υβριδικές ποικιλίες σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.

Επανεξετάσουν καθημερινές διατροφικές συνήθειές τους που συνδέονται με τρόφιμα προερχόμενα από ΓΤΟ

Ενημερώσουν την οικογένειά τους και την τοπική κοινότητα σχετικά με τους ΓΤΟ

Αναλάβουν δράσεις στο σχολείο και την τοπική κοινότητα προκειμένου να συμβάλλουν στη διαφύλαξη και διάδοση των παραδοσιακών τοπικών φυτικών ποικιλιών

Σύνδεση με μαθήματα

Βιολογία, Γλώσσα, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή

Ενδεικτικές ενέργειες/ δραστηριότητες

Φύλλο εργασίας 1: Εντοπίζουμε ΓΤΟ και τα προϊόντα τους (Καταιγισμός ιδεών - Βιβλιογραφική – Διαδικτυακή έρευνα συνδυασμένη με μικρή έρευνα καταγραφής προϊόντων ΓΤΟ - Μελέτη κειμένου)

Φύλλο εργασίας 2: Καλλιέργειες ΓΤ φυτών στον τόπο μου; (Αναζήτηση στοιχείων στο διαδίκτυο συνδυασμένη με μελέτη κειμένου και μικρή τοπική έρευνα καταγραφής στοιχείων –Επισκόπηση απόψεων)

Φύλλο εργασίας 3: Από τις άγριες ποικιλίες φυτών στα ΓΤ φυτά (Αναζήτηση υλικού στο διαδίκτυο συνδυασμένη με μελέτη/επεξεργασία κειμένων και σύγκριση στοιχείων - Συζήτηση - Μικρή τοπική έρευνα καταγραφής στοιχείων - Μικρή Συνθετική εργασία)

Φύλλο εργασίας 4: Υπέρ και Κατά από την παραγωγή και χρήση ΓΤΟ (Αναζήτηση υλικού στο διαδίκτυο συνδυασμένη με μελέτη/επεξεργασία κειμένων - Συζήτηση - Χαρτογράφηση εννοιών – Αφήγηση)

Φύλλο εργασίας 5: Βασικά σημεία νομοθετικού πλαισίου ΓΤΟ (Αναζήτηση υλικού στο διαδίκτυο συνδυασμένη με μελέτη/επεξεργασία - Συζήτηση - Συζήτηση με ειδικό στην τάξη βασισμένη σε ερωτήσεις κλειδιά - Δίλλημα/αντιπαράθεση)

Φύλλο εργασίας 6: Αναλαμβάνοντας δράση για τους ΓΤΟ
(Σύνθεση εργασιών –Προβολή/κοινοποίηση - Ανάλυση δράσης)

Σύνθεση της εργασίας

- Δημιουργία - Παρουσίαση συνθετικής εργασίας
- Σύνθεση ιστορίας – Αφήγηση
- Σύνθεση ενημερωτικού φυλλαδίου ή αφίσας με πιθανό τίτλο «Παραδοσιακές ποικιλίες φυτών του τόπου μου υπό εξαφάνιση».
- Δημιουργία πιάτων/φαγητών με συνταγές βασισμένες σε παραδοσιακά τοπικά γεωργικά προϊόντα

Αξιολόγηση

- Η σύνθεση και παρουσίαση της εργασίας
- Ο βαθμός επίτευξης των στόχων του προγράμματος με
 - παρατήρηση
 - συζήτηση
 - ερωτηματολόγια, κ.ά.

Κοινοποίηση/Ανάλυση δράσης

- Ανάρτηση της εργασίας στην ιστοσελίδα του σχολείου ή το ιστολόγιο της τάξης.
- Οργάνωση ειδικής εκδήλωσης στη σχολική ή/ και τοπική κοινότητα.

Φύλλο εργασίας 1: Εντοπίζουμε ΓΤΟ και τα προϊόντα τους

- Να απαριθμήσετε τα πλέον διαδεδομένα προϊόντα ΓΤΟ που υπάρχουν στην αγορά.
- Να αναφέρετε παραδείγματα γενετικά τροποποιημένων ζώων.
- Να αναγνωρίσετε παράγωγα ΓΤΟ που φέρουν κάποια τρόφιμα.

Υλικά:

Σημειωματάρια, μολύβι, Η/Υ
με σύνδεση με το διαδίκτυο

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας, η αίθουσα Πληροφορικής,
το σπίτι, το super market της γειτονιάς

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

- Ακούγοντας τη λέξη «μεταλλαγμένα» τι σας έρχεται στο νου αυθόρμητα; Ακούγοντας τη λέξη «Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί» τι σας έρχεται στο νου αυθόρμητα;

.....
.....

- Καταγράψτε Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς (ΓΤΟ) και τα προϊόντα τους

1. Ποιοι είναι οι πλέον διαδεδομένοι ΓΤΟ; Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Πλέον διαδεδομένοι Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί (ΓΤΟ) (φυτά)	
Στον κόσμο (ΗΠΑ, Ευρώπη, κ.ά.)	
Στην Ελλάδα	

2. Καταγραφή προϊόντων που προέρχονται από ΓΤΟ ή περιέχουν παράγωγά τους

«Στην ελληνική αγορά κυκλοφορούν προϊόντα που α) προέρχονται από ΓΤΟ β) περιέχουν μικρές ποσότητες ουσιών που προέρχονται από ΓΤΟ ή από ζώα που έχουν τραφεί με ζωοτροφές από ΓΤ οργανισμούς.»

Καταγράψτε 3-4 προϊόντα από το super market της γειτονιάς σας ή από τα ντουλάπια της κουζίνας σας που προέρχονται από ΓΤΟ ή περιέχουν παράγωγά τους. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Καταγραφή Προϊόντων που προέρχονται από ΓΤΟ ή περιέχουν παράγωγά τους	
α) προϊόντα που προέρχονται από ΓΤΟ	
β) προϊόντα που περιέχουν παράγωγα ΓΤΟ (προϊόντα που περιέχουν μικρές ποσότητες ουσιών που προέρχονται από ΓΤΟ ή από ζώα που έχουν τραφεί με ζωοτροφές από ΓΤ οργανισμούς).	

3. Κύρια Γενετικά Τροποποιημένα Φυτά που κρύβονται πίσω από τρόφιμα ΓΤΟ

- Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα: www.tovima.gr/relatedarticles/article/?aid=152945
- Εντοπίστε το άρθρο «Πώς θα αναγνωρίσετε τα τροποποιημένα τρόφιμα - Τα «μεταλλαγμένα» εισβάλλουν στην Ελλάδα» - Κυριακή 3 Αυγούστου 2003.
- Επικεντρωθείτε στον υπότιτλο του άρθρου «οδηγός προστασίας», και σημειώστε, στον παρακάτω πίνακα, τους κύριους ΓΤΟ που κρύβονται πίσω από τα «μεταλλαγμένα» τρόφιμα (τρόφιμα που προέρχονται από ΓΤΟ όπως είναι το σογιέλαιο ή τρόφιμα που εμπεριέχουν παράγωγα όπως η λεκιθίνη από ΓΤΟ)

Κύρια Γενετικά Τροποποιημένα Φυτά που κρύβονται μέσα στα τρόφιμα

Φύλλο εργασίας 2: Υπάρχουν καλλιέργειες Γενετικά Τροποποιημένων (ΓΤ) φυτών στον τόπο μου;

- Να διερευνήσετε εάν υπάρχουν καλλιέργειες ΓΤ φυτών α) στον τόπο σας και β) Στη χώρα μας
- Να προσδιορίσετε βασικές συνέπειες που έχει η καλλιέργεια ΓΤ φυτών στην υγεία και το περιβάλλον γενικά και ειδικότερα στο τοπικό σας περιβάλλον
- Να διαμορφώσετε διερευνητική – κριτική στάση απέναντι στις σύγχρονες βιοτεχνολογικές εφαρμογές στον τομέα παραγωγής τροφής

Υλικά:

Σημειωματάρια, μολύβι, Η/Υ με σύνδεση στο διαδίκτυο, φωτογραφική μηχανή, βιντεοκάμερα

Τόπος: Η Η αίθουσα διδασκαλίας, η αίθουσα Πληροφορικής, το πεδίο

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

- Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα: www.tovima.gr/relatedarticles/article/?aid=152945
- Εντοπίστε το άρθρο “Πώς θα αναγνωρίσετε τα τροποποιημένα τρόφιμα - Τα «μεταλλαγμένα» εισβάλλουν στην Ελλάδα” - Κυριακή 3 Αυγούστου 2003. Επικεντρωθείτε στον υπότιτλο του άρθρου «Το ιστορικό των αδειών» προκειμένου να διερευνήσετε σε ένα αρχικό επίπεδο (1^η καταγραφή στοιχείων) εάν στην περιοχή σας καλλιεργούνται ΓΤ φυτά.
- Συμπληρώστε τον πίνακα:

Καλλιεργούνται ΓΤ φυτά στην περιοχή μου; (1 ^η καταγραφή στοιχείων)
Όχι
Ναι
Εάν ναι, ποια είναι αυτά;.....
Πηγή πληροφόρησης (από πού συγκέντρωσα τις πληροφορίες;)

- Να συλλέξετε πρόσφατα στοιχεία (2^η καταγραφή στοιχείων) σχετικά με το εάν καλλιεργούνται ΓΤ φυτά στην περιοχή σας (τον τόπο σας, την περιφέρειά σας)

(ρωτώντας γονείς, καθηγητές, το γεωπόνο της περιοχής σας, αρμόδιο υπάλληλο του δήμου, κ.ά.).

Καλλιεργούνται ΓΤ φυτά στην περιοχή μου (2 ^η καταγραφή στοιχείων)
Όχι
Ναι
Εάν ναι, ποια είναι αυτά ;.....
Πηγή πληροφόρησης από πού συγκέντρωσα τις πληροφορίες;)

- Εάν έχετε την πληροφόρηση ότι ναι, καλλιεργούνται ΓΤ φυτά στον τόπο σας, σχεδιάστε μία μικρή έρευνα σχετική με τις καλλιέργειες ΓΤ φυτών στην περιοχή σας (βλ. ενδεικτικό φύλλο καταγραφής στοιχείων)
- Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω δραστηριοτήτων (1,2.3) καταγράψτε τα ΓΤ φυτά στον παρακάτω πίνακα:

Γενετικά τροποποιημένα φυτά που καλλιεργούνται στον τόπο μου και τη χώρα μου	
Στον τόπο μου-στην περιφέρειά μου	
Στη χώρα μου	

Ενδεικτικό φύλλο καταγραφής στοιχείων για καλλιέργειες ΓΤ φυτών στην περιοχή

Καλλιέργειες ΓΤ φυτών στην περιοχή μου;

Μικρή συνέντευξη από το γεωργό ή το γεωπόνο της περιοχής μου

❖ Ποια ΓΤ φυτά καλλιεργούνται στην περιοχή μου;

.....

❖ Πότε περίπου άρχισε η καλλιέργειά τους;

.....

❖ Ποιες παραδοσιακές ποικιλίες φυτών αντικατέστησαν οι νέες καλλιέργειες ΓΤ φυτών;

.....

❖ Για ποιους λόγους άρχισε η καλλιέργεια ΓΤ φυτών; (καταγραφή των 2 σημαντικότερων λόγων)

.....

.....

❖ Υπάρχουν κίνδυνοι συνέπειες από την καλλιέργεια των ΓΤ φυτών;

Στην υγεία:

.....

.....

Στο περιβάλλον:

Φύλλο εργασίας 3: Από τις άγριες ποικιλίες φυτών στα Γενετικά Τροποποιημένα Φυτά

- Να διακρίνετε τους όρους «τοπική ποικιλία», «άγρια ποικιλία», «υβρίδιο», «γενετικά τροποποιημένο φυτό».
- Να εντοπίσετε ομοιότητες και διαφορές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταξύ άγριων και τοπικών ποικιλιών, υβριδίων και ΓΤΟ.
- Να επανεκτιμήσετε την παραδοσιακή γνώση και κουλτούρα των τοπικών γεωργών- καλλιεργητών
- Να προσδιορίσετε χρονικά το πέρασμα από τις άγριες, στις τοπικές παραδοσιακές ποικιλίες, στα υβρίδια και στους ΓΤΟ.

Υλικά:

Σημειωματάρια,
μολύβι, Η/Υ με
σύνδεση στο
διαδίκτυο

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας, η αίθουσα Πληροφορικής, το πεδίο

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 5 ατόμων και επισκεφτείτε τις ιστοσελίδες: (μία ιστοσελίδα ανά ομάδα):

<http://www.greenpeace.org/greece/el/news/118508/118517/41302/>

<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=436&language=el-ntainer&dnnprintmode=true>

http://biologion.blogspot.com/2008/09/blog-post_23.html

<http://www.tovima.gr/society/article/?aid=249978>

- Στη συνέχεια αναζητείστε και καταγράψτε σχετικό υλικό προκειμένου να επεξεργαστείτε στην τάξη τα παρακάτω ερωτήματα:

1. Σε τι διαφέρουν τα υβρίδια από τους ΓΤΟ;

Υβρίδια	Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί

2. Συγκρίνετε τις άγριες και τοπικές ποικιλίες, τα υβρίδια και τους ΓΤΟ

Σύγκριση	Άγριες ποικιλίες	Τοπικές παραδοσιακές	Υβρίδια	ΓΤΟ
Πώς προκύπτουν/ αναπαράγονται; (φυσική, επιλεκτική ή τεχνητή αναπαραγωγή)				
Ευπάθεια σε ασθένειες ή Ανθεκτικότητα και καλή ποιότητα γενετικού υλικού				
Ευνοούν την ποικιλομορφία/ βιοποικιλότητα				

3. Γιατί εκτοπίζονται οι άγριες ποικιλίες φυτών;

.....

4. Για ποιο/ούς λόγο/ους πιστεύετε ότι δεν πρέπει να εξαφανιστούν οι άγριες ποικιλίες φυτών;

.....

- Σχεδιάστε μία μικρή έρευνα σχετική με παραδοσιακές τοπικές ποικιλίες που εξαφανίστηκαν ή κινδυνεύουν να εξαφανιστούν στην περιοχή σας

(βλ. ενδεικτικό φύλλο καταγραφής στοιχείων: Παραδοσιακές τοπικές ποικιλίες που εξαφανίστηκαν ή κινδυνεύουν να εξαφανιστούν στον τόπο μου

- Δημιουργείστε μία συνθετική εργασία με τίτλο:
«Από τα υβρίδια στους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς»
(μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ως οδηγό το υποστηρικτικό υλικό παρακάτω)

Ενδεικτικό φύλλο καταγραφής στοιχείων

Παραδοσιακές τοπικές ποικιλίες που εξαφανίστηκαν ή κινδυνεύουν να εξαφανιστούν

Μικρή συνέντευξη από το γέρο -γεωργό ή το γεωπόνο της περιοχής μου

- ❖ Ποιες κύριες παραδοσιακές τοπικές ποικιλίες υπήρχαν στην περιοχή μου;

Στη γεωργία:

Στην κηπουρική:

- ❖ Πότε περίπου άρχισε η εξαφάνισή τους;

.....

- ❖ Μπορείτε να μας περιγράψετε κάποια σημαντικά χαρακτηριστικά (όπως γεύση, μυρουδιά, αντοχή) της πιο «αγαπημένης» σας παραδοσιακής ποικιλίας που εξαφανίστηκε;

.....

.....

Υποστηρικτικό υλικό: Από τις άγριες ποικιλίες στους ΓΤΟ

Άγριες ποικιλίες

«άγριοι συγγενείς ή ποικιλίες πρόγονοι» των σημερινών καλλιεργούμενων φυτών που έχουν επιβιώσει μέχρι σήμερα χωρίς καμία φροντίδα από τον άνθρωπο. Πολύ ανθεκτικές σε ασθένειες και παράσιτα - έχουν πολύ καλό γενετικό υλικό

Παραδοσιακές τοπικές καλλιεργούμενες ποικιλίες

Πρόέκυψαν από τις άγριες ποικιλίες με φυσική αναπαραγωγή και επιλεκτικό ζευγάρωμα /διασταύρωση

Άγριες και τοπικές ποικιλίες **εκτοπίζονται...**

εκτοπίζουν

Νέα Υβρίδια

Προκύπτουν με φυσική αναπαραγωγή και επιλεκτικό ζευγάρωμα/ διασταύρωση

εκτοπίζουν

Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί ΓΤΟ

Προκύπτουν με απ' ευθείας επέμβαση του ανθρώπου στο γενετικό υλικό (DNA) οργανισμών

Προϊστορία-Ιστορία

Σε όλη τη διάρκεια της προϊστορίας και της ιστορίας ο άνθρωπος επιλέγοντας φυτά και ζώα με τα «καλύτερα» χαρακτηριστικά (Φυτά με μεγαλύτερους σπόρους, πουλερικά που γεννούσαν περισσότερα αυγά, αγελάδες που έδιναν περισσότερο γάλα,) καλλιεργούσε / εξέτρεφε τα καλύτερα ή προκαλούσε επιλεκτικές διασταυρώσεις. Κατά αυτόν τον τρόπο προέκυψε μία μεγάλη ποικιλομορφία καλλιεργούμενων φυτών.

20^{ος} αιώνας Πράσινη επανάσταση Συμβατική βιοτεχνολογία

1960 αρχίζει η πράσινη επανάσταση...

Το μεγαλύτερο επίτευγμα της πράσινης επανάστασης ήταν η ανάπτυξη υβριδίων υψηλών αποδόσεων από τους γενετιστές επιστήμονες.

Αυτά τα υβρίδια υψηλών αποδόσεων

α) θεωρήθηκαν πιο παραγωγικά, προωθήθηκαν στην αγορά και εκτόπισαν σιγά σιγά τις παραδοσιακές ποικιλίες
β) αποδείχτηκαν ιδιαίτερα ευπαθή - ευάλωτα σε ασθένειες και παράσιτα. Η λύση που προτάθηκε και εφαρμόστηκε ήταν η εκτεταμένη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων

Μεγάλη αναγκαιότητα

Να υπάρχουν πάντοτε οι άγριες ποικιλίες «πρόγονοι» από τις οποίες θα αντλούμε γενετικό υλικό (απαραίτητα γονίδια). (Επαναζωτικοποίηση των νέων υβριδίων = περιοδική μεταφορά γενετικού υλικού από τις άγριες ποικιλίες προγόνους μέσω περιοδικών διασταυρώσεων).

1990 και μετά...

Εποχή γενετικής μηχανικής

Η δημιουργία γενετικά τροποποιημένων φυτών π.χ. με γονίδια ζώων αφενός προσδίδει στους νέους οργανισμούς νέα χαρακτηριστικά τα οποία η φύση δεν τους είχε δώσει και αφετέρου σπάει το φράγμα μεταξύ των ειδών που πάλι η φύση μέσα από ιδιαίτερα μακρόχρονες διαδικασίες επιλογής «σοφά» έχει δημιουργήσει.

Οι καλλιέργειες ΓΤΟ

Εκτοπίζουν περαιτέρω τις παραδοσιακές και τοπικές ποικιλίες

Μεγάλες εταιρείες εμπορεύονται τους σπόρους των ΓΤΟ. Οι παραγόμενοι σπόροι των ΓΤΟ είναι στείροι και επομένως οι καλλιεργητές δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν δικούς τους αλλά κάθε χρόνο αγοράζουν καινούργιους.

Φύλλο εργασίας 4: Υπέρ και Κατά από την παραγωγή και χρήση ΓΤΟ

- Να προσδιορίσετε τα υπέρ και κατά από την παραγωγή και κατανάλωση των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και των προϊόντων τους.
- Να επανεξετάσετε τη στάση σας απέναντι στους ΓΤΟ.
- Να αναλύσετε και διασαφηνίσετε όρια και αξίες σχετικά με τις ανθρώπινες παρεμβάσεις στη ζωή και τη φύση.
- Να επιχειρηματολογήσετε και τεκμηριώσετε την άποψή σας, αναφέροντας λόγους υπέρ και κατά της χρήσης των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών

Υλικά:
Σημειωματάρια, μολύβι,
Η/Υ με σύνδεση στο
διαδίκτυο

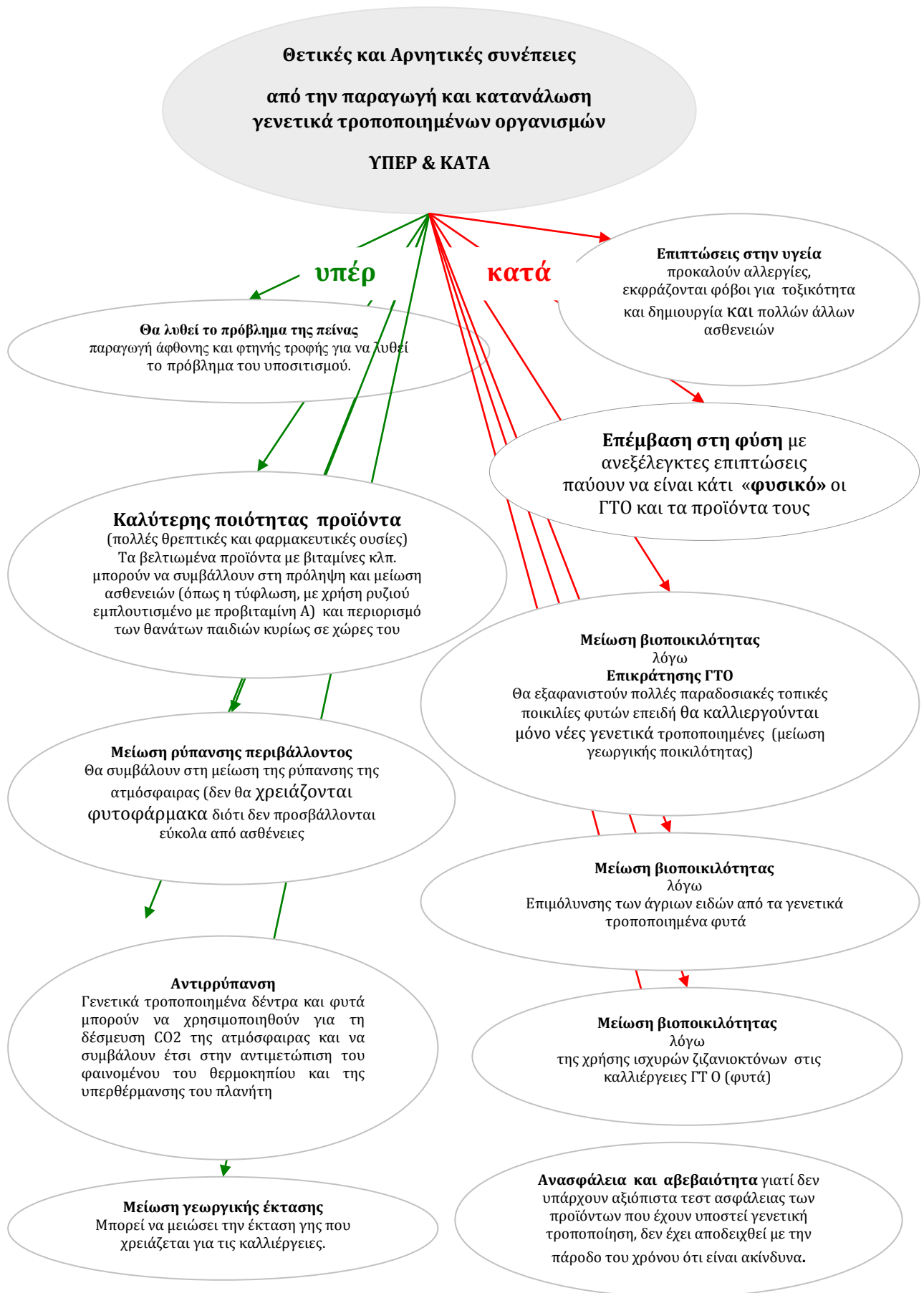
Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας και η αίθουσα Πληροφορικής

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

- Χωριστείτε σε ομάδες των 4-5 ατόμων και επισκεφτείτε τις παρακάτω ιστοσελίδες:
<http://www.euroipn.org/socped/program/metalagmena.htm>
http://www.educationplace.gr/news5_diatrofi_Gen_trop.php
Εκπαιδευτική πύλη www.educationplace.gr Ανάρτηση άρθρου: 28/9/2009
<http://www.tovima.gr/default.asp?pid=2&ct=75&artid=152945&dt=03/08/2003#ixzz1CSqmIh8Y>
www.greenbusiness.gr
http://www.env-edu.gr/packs/peinastonkosmo/1_3_NT&EAA.html
- Στη συνέχεια μελετήστε το σχετικό υλικό που εντοπίσατε, συζητήστε στην ομάδα σας και καταγράψτε με σύντομο τρόπο:
 1. Ποια υπέρ και ποια κατά εντοπίζετε από την παραγωγή και χρήση των ΓΤΟ;
 2. Ποια είναι η δική σας άποψη σχετικά με τους ΓΤΟ και γιατί υποστηρίζεται αυτήν την άποψη;
- Διατυπώστε και ανακοινώστε τας συμπεράσματά σας στην τάξη
- Συζητήστε στην τάξη:
 1. Υπάρχει ομοφωνία στην επιστημονική κοινότητα σχετικά με τους ΓΤΟ;
 2. Υπάρχουν επιστημονικές αβεβαιότητες σχετικά με τους ΓΤΟ και γιατί συμβαίνει αυτό;

- Δημιουργείστε ένα χάρτη εννοιών με τίτλο: «Θετικές και αρνητικές συνέπειες από την παραγωγή και κατανάλωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών» (βλ. σχετικό Χάρτη εννοιών στο υποστηρικτικό υλικό)
- Δημιουργείστε και αφηγηθείτε μία ιστορία με τίτλο: «Η περιπέτεια μετατροπής μιας παραδοσιακής ποικιλίας ντομάτας σε γενετικά τροποποιημένη».



Φύλλο εργασίας 5: Βασικά σημεία νομοθετικού πλαισίου ΓΤΟ

- Να αναφέρετε βασικά σημεία της κείμενης νομοθεσίας σχετικά με τους ΓΤΟ στην Ελλάδα και την Ευρώπη
- Να διερευνήσετε τις ηθικές, νομικές, κοινωνικές, διαστάσεις που συνδέονται με την παραγωγή και κατανάλωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στις σύγχρονες κοινωνίες.
- Να επιχειρηματολογήσετε και τεκμηριώσετε την άποψή σας, αναφέροντας λόγους υπέρ και κατά της χρήσης των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών

Υλικά:
Σημειωματάρια, μολύβι,
Η/Υ με σύνδεση στο
διαδίκτυο

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

- Εντοπίστε βασικά σημεία της νομοθεσίας των ΓΤΟ (Πρωτόκολλο της Καρθαγένης 2000, Οδηγία 2001/18 και Κανονισμοί 1829/2003 και 1830/2003, συνιστούν το ισχύον βασικό νομοθετικό πλαίσιο με προστατευτικό χαρακτήρα).

Ενδεικτικές ιστοσελίδες:

http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/food/128119_el.htm

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0130:FIN:EL:PDF>

http://www.gesase.gr/synentey/st_100305.html

European Network of GMO Laboratories.

http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=436&language=el-GR&SkinSrc=%5BG%5DSkins%2F_default%2FNo+Skin&ContainerSrc=%5BG%5DContainers%2F_default%2FNo+Container&dnnprintmode=true

Μπορείτε να επισκεφτείτε και άλλες σχετικές ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά όπως «Πρωτόκολλο Καρθαγένης» ή «Νομικό πλαίσιο ΓΤΟ»

- Καλέστε στην τάξη ένα νομικό (θα μπορούσε να είναι γονέας ενός μαθητή) και συζητήστε:

1. Ποιο/ά από τα παραπάνω βασικά σημεία της νομοθεσίας έχει ενσωματωθεί και ισχύει στη χώρα μας;
 2. Υπάρχουν βασικά σημεία της σχετικής νομοθεσίας που ενώ έχουν ενσωματωθεί και ισχύουν στη χώρα μας ωστόσο δεν εφαρμόζονται/τηρούνται;
 3. Ποιο/ά από τα παρακάτω: «σύμβαση», «πρωτόκολλο», «νόμος» «οδηγία» και «κανονισμός» είναι υποχρεωτικό να εφαρμόζεται από μία χώρα, πόσο υποχρεωτικό είναι και η μη εφαρμογή του τι κυρώσεις έχει ή θα έπρεπε να έχει;
- Υποθέστε ότι πραγματοποιείται στο Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο μία συνάντηση των Υπουργών περιβάλλοντος των κρατών/μελών με θέμα: «Απελευθέρωση Γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στις χώρες της ΕΕ-Συνέπειες των ΓΤΟ»

Οργανώστε στην τάξη μία αντιπαράθεση απόψεων βασισμένη σε επιχειρήματα και αντεπιχειρήματα. Η μία ομάδα της τάξης είναι Ευρωπαίοι Υπουργοί που υποστηρίζουν την απελευθέρωση των ΓΤΟ. Η άλλη ομάδα είναι Υπουργοί που έχουν αντίθετη άποψη. (Οργανώστε τα επιχειρήματα σας αντλώντας υλικό και από φύλλο εργασίας 5).

Φύλλο εργασίας 6: Αναλαμβάνοντας δράση για τους ΓΤΟ

- Να ενημερώσετε την οικογένειά σας και την τοπική κοινότητα σχετικά με τους ΓΤΟ
- Να συμβάλετε στη διαφύλαξη και τη διάδοση των παραδοσιακών τοπικών φυτικών ποικιλιών

Υλικά:
Σημειωματάρια, μολύβι,
Η/Υ με σύνδεση στο
διαδίκτυο, προβολέας

Τόπος: Η αίθουσα διδασκαλίας και η αίθουσα Εκδηλώσεων

Διάρκεια: Κυμαινόμενη

Διαδικασία

- Αναλάβετε την πρωτοβουλία σε συνεργασία με το σύλλογο γονέων (ιδιαίτερως εάν η περιοχή σας είναι αγροτική) να οργανώσετε μία εκδήλωση ή ημερίδα προς την τοπική κοινωνία (μαθητές και κατοίκους).

Προτεινόμενα θέματα/αντικείμενο εκδήλωσης:

- α. «Με ποιο τρόπο οι σύγχρονες καλλιέργειες με υβρίδια και ΓΤ φυτά μειώνουν τη βιοποικιλότητα».
- β. «Υπέρ και κατά από την παραγωγή και κατανάλωση ΓΤΟ»
- γ. «Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί στη διατροφή μας;»
- δ. «Ενημερώνομαι σχετικά με το βασικό ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για τους ΓΤΟ στην ΕΕ και τη χώρα μου»

Προτεινόμενο περιεχόμενο εκδήλωσης

1. Δημιουργία - Παρουσίαση συνθετικής εργασίας με τίτλο:
«Από τα υβρίδια στους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς».

Σύνθεση ιστορίας – Αφήγηση :

«Η περιπέτεια μετατροπής μιας παραδοσιακής ποικιλίας ντομάτας σε γενετικά τροποποιημένη».

2. Σύνθεση ενημερωτικού φυλλαδίου ή αφίσας με πιθανό τίτλο «Παραδοσιακές ποικιλίες φυτών του τόπου μου υπό εξαφάνιση».
3. Δημιουργείτε πιάτα/φαγητά με συνταγές βασισμένες σε παραδοσιακά τοπικά γεωργικά προϊόντα

- Δημιουργείστε τη δική σας «κιβωτό σπόρων» -εάν οι συνθήκες το επιτρέπουν- σε συνεργασία με το σύλλογο γονέων (ιδιαίτερος εάν στην περιοχή σας έχετε εντοπίσει παραδοσιακές τοπικές ποικιλίες που εξαφανίστηκαν ή κινδυνεύουν να εξαφανιστούν).

Προκειμένου να ενημερωθείτε σχετικά με τις τράπεζες σπόρων και γενετικού υλικού μπορείτε να ανατρέξετε μεταξύ άλλων και στις παρακάτω ιστοσελίδες.

Ενδεικτικές ιστοσελίδες:

http://biologion.blogspot.com/2008/09/blog-post_23.html

http://www.peliti.gr/pages/georgiki_biopikilotita.htm

http://www.minagric.gr/greek/data/FitogenetiPori/Kimena-Site/Drasis/Metro6-3_TrapezaGenetikouYlikou.pdf

http://www.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_oiko1_1_12/11/2010_1293238

www.kpe-kastor.kas.sch.gr/biod_net/schools1/dim-paranesti-programme.htm

Βιβλιογραφία

- Βιδάλης, Τ.Κ., Μανωλάκου, Κ. & Μπάλιας, Γ., (2004). *Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί και βιώσιμη ανάπτυξη*. Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (1998). *Η άλλη πλευρά της Βιοτεχνολογίας*. Ειδικές επιμορφωτικές εκδηλώσεις.
- Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (1997). *Κατανόηση και Εφαρμογή των Εφαρμογών της Βιοτεχνολογίας από το κοινό* (Πρακτικά).
- GreenPeace, (1999). Οι επιπτώσεις της γενετικής τροποποίησης στη Γεωργία, τα Τρόφιμα και την Υγεία, Βρετανικός Ιατρικός σύλλογος, Συμβούλιο Επιστήμης και Εκπαίδευσης, British Medical Association, Επιμ. Ελληνικής Έκδοσης Ν. Χαραλαμπίδης.
- Γεωργόπουλος, Α. (1998). *GH - Ένας μικρός και εύθραυστος πλανήτης*. Gutenberg.

Ενδεικτικές ιστοσελίδες:

<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=436&language=el-ntainer&dnprintmode=true>

http://biologion.blogspot.com/2008/09/blog-post_23.html

http://www.peliti.gr/pages/georgiki_biopikilotita.htm

http://www.minagric.gr/greek/data/FitogenetiPori/Kimena-Site/Drasis/Metro6-3_TrapezaGenetikouYlikou.pdf

http://www.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_oiko1_1_12/11/2010_1293238

kpe-kastor.kas.sch.gr/biod_net/schools1/dim-paranesti-programme.htm

http://ec.europa.eu/environment/youth/nature/nature_group_activities_el.html

<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/>

<http://www.eugenfound.edu.gr/frontoffice/portal.asp?cpage=NODE&cnode=1>

http://www.bioethics.gr/category.php?category_id=62

http://europa.eu/legislation_summaries/environment/nature_and_biodiversity/121170_el.htm

http://www.env-edu.gr/packs/peinastonkosmo/1_3_NT&EAA.html