



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 την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε. Κ. Τ.)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

,

2011

Α΄ ΜΕΡΟΣ

**Η Μελέτη Περιβάλλοντος ως διαθεματικό γνωστικό αντικείμενο του
τομέα «Σπουδές του ανθρώπου και της κοινωνίας»**

Η Μελέτη Περιβάλλοντος στο Πρόγραμμα Σπουδών

του «Νέου Σχολείου»

1. Η συμβατότητα φύση του γνωστικού αντικειμένου της Μελέτης Περιβάλλοντος με τη φιλοσοφία του νέου Προγράμματος Σπουδών

Η Μελέτη του Περιβάλλοντος (ΜτΠ) εντάσσεται στον τομέα «Σπουδές του Ανθρώπου και της Κοινωνίας» και αποτελεί βασικό τομέα μάθησης στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις τέσσερις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. Είναι το μοναδικό αμιγώς διαθεματικό γνωστικό αντικείμενο στη δεκάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση, επειδή αποτελεί ενιαίο και ενοποιημένο τομέα μάθησης, στον οποίο συνυφαίνονται οργανικά στοιχεία από τις ανθρωπιστικές και τις κοινωνικές (κυρίως) επιστήμες, καθώς και τις φυσικές επιστήμες και αντικείμενα, όπως: η Ιστορία, τα Θρησκευτικά και η Γεωγραφία, η Ανθρωπολογία, η Κοινωνιολογία, η Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή και η Οικονομία, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και η Οικολογία, η Βιολογία, η Φυσική, η Αγωγή Υγείας και η Κυκλοφοριακή Αγωγή.

Στη ΜτΠ θεμελιώδης άξονας είναι οι ανθρωπιστικές και οι κοινωνικές επιστήμες, διότι αφητηρία αλλά και επίκεντρο μελέτης είναι ο άνθρωπος και το περιβάλλον του. Τεκμήριο αυτής της παραδοχής αποτελεί το γεγονός ότι η πλειονότητα των ενοτήτων αφορά στη μελέτη του ανθρώπου και των αναγκών του, της οργάνωσης των ανθρώπινων κοινωνιών, των τόπων και του τρόπου που αυτοί αλληλεπιδρούν με την ανθρώπινη δραστηριότητα, καθώς και του πολιτισμού ως απόρροιας της ηθικής, πνευματικής και τεχνολογικής εξέλιξης του ανθρώπου.

Βασικός σκοπός της ΜτΠ είναι να βοηθήσει τους μαθητές, μέσα από συνεργατική διερεύνηση, να κατακτήσουν το θεμελιώδες και ουσιώδες εννοιολογικό υπόβαθρο σε αυτούς τους διαφορετικούς τομείς των επιστημών, καθώς και να αποκτήσουν ένα πολύτιμο σώμα πληροφοριών που να επενδύει τον εννοιολογικό σκελετό και να μετατρέπεται στο μυαλό των μαθητών σε γνώση με νόημα. Η ΜτΠ συνυφαίνεται και οικοδομείται με βάση τις αρχές ανάπτυξης εννοιοκεντρικών αναλυτικών προγραμμάτων και διδασκαλίας που υποστηρίζουν τη μάθηση με συνεργατικό τρόπο, όπως κάνει και το Πρόγραμμα Σπουδών για το «Νέο Σχολείο».

2. Οργάνωση περιεχομένου της Μελέτης Περιβάλλοντος και νέο Πρόγραμμα Σπουδών

Το περιεχόμενο της ΜτΠ είναι οργανωμένο σε θέματα και ζητήματα που αφορούν στον σύγχρονο βίο, άρα από τη φύση της η ΜτΠ διασυνδέεται με την κοινότητα και τη ζωή σ' αυτήν, γιαυτό και υποστηρίζει την αυθεντική μάθηση (authentic learning), όπως κάνει και το νέο Πρόγραμμα Σπουδών. Θέματα αυθεντικής κοινωνικής μάθησης είναι: η κοινωνική οργάνωση, το άτομο και οι ανάγκες του, ο χώρος και η αλληλεξάρτηση με τη ζωή των ανθρώπων, τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις των μελών μιας κοινότητας, ο δήμος, τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας, οι συγκοινωνίες και μεταφορές (σε σχέση με τον χώρο και τις ανάγκες των ανθρώπων), το φυσικό περιβάλλον, τα οικοσυστήματα και η προστασία τους, ο χρόνος στην καθημερινή ζωή, η οικονομία και η συνάρτησή της με τον χώρο και την οργάνωση των κοινωνιών, τη ζωή και τις ανάγκες των ανθρώπων, η επικοινωνία και η ενημέρωση, ο πολιτισμός των Ελλήνων και των άλλων λαών, ενότητες από τη Φυσική (ενέργεια, ήχος κτλ).

3. Διδακτικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικό υλικό στη Μελέτη Περιβάλλοντος: συνεργατική διερεύνηση, ερευνητικά σχέδια εργασίας και διαφοροποιημένη διδασκαλία

Η ΜτΠ παρακολουθεί στενά τις παιδαγωγικές αρχές του νέου Προγράμματος Σπουδών. Η ΜτΠ δεν είναι ένα απλό μάθημα που εξαντλείται στη διδασκαλία κάποιων θεμάτων και στην απόκτηση κάποιων γνώσεων για τον άνθρωπο και το περιβάλλον του, αλλά είναι ένα μάθημα που διασφαλίζει επιπλέον ευκαιρίες για συμμετοχή σε διαδικασίες μάθησης και συλλογική δράση (επικοινωνία και συνεργασία). Ο μαθητής, δηλαδή, δεν μαθαίνει απλώς το μάθημά του, συμμετέχει στη διαμόρφωσή του, διότι, τόσο το περιεχόμενό του (θεματολογία), όσο κι η μέθοδος μελέτης των θεμάτων έχουν άμεση συνάφεια με την καθημερινότητα, τις δραστηριότητες και το μέλλον του ανθρώπου. Αυτό τον οδηγεί στην προσωπική αυτοπραγμάτωση με την απόκτηση αξιών και τη διαμόρφωση κουλτούρας μέσα από την ουσιαστική εμπλοκή σε ατομική και ομαδική έρευνα και σε δράσεις όπως είναι τα σχολικά συμβούλια, ο προβληματισμός της ομάδας και η κριτική ανάλυση κοινωνικών θεμάτων (κοινωνική και πολιτική παιδεία).

Η ΜτΠ οικοδομείται σε ερευνητικά σχέδια εργασίας. Η μελέτη κάθε θέματος συνεπάγεται τη διαδικασία διεξαγωγής ενός ερευνητικού σχεδίου εργασίας, γεγονός πρώτης προτεραιότητας και παιδαγωγικής αξίας στο σύγχρονο «νέο σχολείο».

Οι πίνακες που ακολουθούν για το Πρόγραμμα Σπουδών στη Μελέτη Περιβάλλοντος περιλαμβάνουν τις γνωστικές περιοχές Σπουδές του Ανθρώπου και της Κοινωνίας / Κοινωνικές Επιστήμες, το Περιβάλλον και τη Γεωγραφία, όπως προσδιορίζονται στο Πρόγραμμα Σπουδών για το «Νέο Σχολείο». Στη στήλη «εκπαιδευτικό υλικό» γίνονται αναφορές στο σχολικό βιβλίο και το λογισμικό όχι επειδή είναι δυνατόν να υλοποιηθούν οι πολυσυλλεκτικοί και ποικίλοι στόχοι της ΜτΠ με την αποκλειστική χρήση του διδακτικού εγχειριδίου και του εκπαιδευτικού λογισμικού, αλλά επειδή αυτό το εκπαιδευτικό υλικό έχει αξιολογηθεί από εξωτερικές ομάδες κριτών-αξιολογητών και έχει εγκριθεί από τα θεσμικά όργανα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, επομένως πληροί κριτήρια πιστοποίησης.

Είναι αυτονόητο, λοιπόν, ότι, προκειμένου να υλοποιηθούν οι πολλαπλοί στόχοι της Μελέτης Περιβάλλοντος, προτείνεται η υιοθέτηση της **διαφοροποιημένης διδασκαλίας** με ενδεικτικές προσεγγίσεις: την εταιρική και ομαδική μάθηση (με τα πολλά μοντέλα τους), τα ερευνητικά σχέδια εργασίας, την καθοδηγούμενη ή συνεργατική διερεύνηση, τη μάθηση με πείραμα, τη μάθηση με ψηφιακά και συνεργατικά εργαλεία μάθησης, την έρευνα στο πεδίο, τη λεκτική αντιπαράθεση, κτλ. Οι εναλλακτικές αυτές προσεγγίσεις, άλλωστε, προτείνονται και στα σχολικά βιβλία.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
ΤΟΜΕΑΣ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ			
1^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν. Ταξινομούν δεδομένα.</p> <p>Παρατηρούν .</p> <p>Εξηγούν.</p> <p>Εκφράζουν συναισθήματα.</p> <p>Οργανώνουν την κάθε μέρα.</p> <p>Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την υγιεινή του σώματος και την προστασία της υγείας τους</p>	<p>Το σώμα μου: Υγεία και υγιεινή. Αθλητισμός</p> <p>Οι αισθήσεις</p> <p>Οι ανάγκες μου</p> <p>Ο χρόνος – η μέρα μου</p> <p>.</p>	<p>-Οι μαθητές χρησιμοποιούν καθρέφτη για περιγραφή χαρακτηριστικών.</p> <p>-προβαίνουν σε μαγνητοφώνηση μαθητικών φωνών – σύγκριση, ανάκληση</p> <p>-Ημερολόγιο δράσεων</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 75-92</p>
2^η ΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΟΜΑΔΑ / ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΩ ΩΣ ΜΕΛΟΣ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Γνωρίζουν.</p> <p>Παρατηρούν .</p> <p>Εξηγούν Ταξινομούν δεδομένα</p> <p>Εκφράζουν συναισθήματα.</p> <p>Οργανώνουν την κάθε μέρα.</p> <p>Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την κοινωνική συμπεριφορά και ασφάλειά τους στο σχολείο.</p>	<p>Η οικογένειά μου: τα μέλη της οικογένειάς μου, τύποι οικογένειας (μονογονεϊκή, υιοθεσία, κτλ.).</p> <p>Το σπίτι μου</p> <p>Η γειτονιά μου</p> <p>Η τάξη μας: Η δασκάλα με τα παιδιά είμαστε μια αγκαλιά</p> <p>Η ζωή στην τάξη μας</p> <p>Το σχολείο μας: Γνωρίζουμε το σχολείο</p>	<p>Οι μαθητές συζητούν σε ομάδες για τη ζωή τους στην οικογένεια και στο σχολείο.</p> <p>Συνθέτουν οικογενειακό δένδρο. Οργανώνουν εκθέσεις με οικογενειακές φωτο/φίες και αντικείμενα.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 10-31 και 50-59.</p>

	μας. Η ζωή στο σχολείο		
3^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν τα γνωστά τους επαγγέλματα.</p> <p>Χρησιμοποιούν τις κατάλληλες έννοιες.</p> <p>Συζητούν.</p> <p>Συσχετίζουν ανάγκες με αγαθά και επαγγέλματα.</p> <p>Χρησιμοποιούν τον κατάλληλο γλωσσικό κώδικα στις οικονομικές συναλλαγές.</p> <p>Εξηγούν τις επιλογές τους.</p>	Αγαθά και επαγγέλματα	<p>Οι μαθητές συζητούν σε ομάδες για τα επαγγέλματα.</p> <p>Δραματοποιούν γνωστά τους επαγγέλματα.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 92-96.</p>
4^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν τα μέσα επικοινωνίας και ενημέρωσης.</p> <p>Χρησιμοποιούν το κατάλληλο λεξιλόγιο – έννοιες.</p> <p>Συζητούν τις συνήθειές τους με την παρακολούθηση της τηλεόρασης.</p> <p>Εξηγούν τις επιλογές τους.</p>	<p>Μέσα επικοινωνίας:</p> <p>Τηλεόραση</p>	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Συζητούν σε ομάδες τις συνήθειες τηλεθέασης.</p> <p>Φτιάχνουν αφίσες με τις δικές τους προτάσεις τηλεθέασης.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 100-105</p>
5^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Συζητούν</p> <p>Καταγράφουν</p> <p>Συγκρίνουν</p> <p>Εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές.</p> <p>Εκφράζουν δημιουργικά συνήθειες και έθιμα.</p>	<p>Ο Πολιτισμός</p> <p>- Τα παιχνίδια άλλοτε και σήμερα</p> <p>Συνήθειες στον τόπο μου</p> <p>Κάθε τόπος τα έθιμά του</p> <p>Γιορτές : Αποκριές, Πάσχα</p>	<p>Οι μαθητές</p> <p>Ανταλλάσσουν σκέψεις και εμπειρίες για τα παιχνίδια τους</p> <p>Οργανώνουν συλλογή από παιχνίδια διαφορετικών μαθητών</p> <p>Εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές στις συνήθειές τους στην</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 106-121</p>

		καθημερινή ζωή	
ΤΟΜΕΑΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Καταγράφουν</p> <p>Αναφέρουν</p> <p>Ταξινομούν</p> <p>Συγκρίνουν</p> <p>Αποδίδουν με λεκτικό και εικονιστικό τρόπο.</p> <p>Αξιολογούν δεδομένα.</p> <p>Εξηγούν τις στάσεις και συμπεριφορές τους.</p>	<p>Στην οικογένεια και στο σχολείο προστατεύουμε το περιβάλλον</p>	<p>Οι μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού παρακολουθούν σύντομη ταινία ή το αντίστοιχο λογισμικό του ΠΙ στη Μελέτη Περιβάλλοντος με θέμα τις καθημερινές οικογενειακές συνήθειες που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 31</p>
ΤΟΜΕΑΣ: ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αποδίδουν με εικονιστικό και λεκτικό τρόπο διαφορετικούς τόπους.</p> <p>Ταυτοποιούν τόπους με δραστηριότητες και ασχολίες των κατοίκων του τόπου.</p>	<p>Ο τόπος που ζω</p> <p>-Ακτές και θάλασσα</p> <p>-Η ζωή στα νησιά και τις παραθαλάσσιες περιοχές</p> <p>Ποτάμια και λίμνες. Η ζωή των ανθρώπων σε παραλίμνιες περιοχές</p> <p>Βουνά</p> <p>Πώς ζουν οι άνθρωποι στα βουνά</p>	<p>Οι μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού κατασκευάζουν πρόπλασμα του τόπου που διαμένουν.</p> <p>Σε ομάδες φτιάχνουν αφίσες με φωτογραφίες του τόπου τους.</p> <p>Ταξινομούν διαφορετικούς τόπους της περιοχής τους.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 63-73</p>
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ			

«Ελεύθερος Χρόνος»

«Τα παιχνίδια άλλοτε και τώρα»

«Οι ανάγκες των παιδιών εδώ και αλλού»

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
ΤΟΜΕΑΣ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ			
1^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ			
Οι μαθητές: Παρατηρούν . Εξηγούν. Γνωρίζουν. Ταξινομούν και αναλύουν κριτικά τα δεδομένα. Διαμορφώνουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές προς τους συμμαθητές τους. Αποτιμούν τη σημασία της πολυπολιτισμικής ομάδας. Αναγνωρίζουν τα σήματα του ΚΟΚ και προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους σε αυτά. Εξηγούν τις επιλογές τους σε μελέτες περίπτωσης οδικής συμπεριφοράς.	Ανάγκες και δικαιώματα Όλοι ίσοι, όλοι διαφορετικοί Κυκλοφορώ με ασφάλεια	Συζήτηση σε ομάδες – στο πεδίο Τρόποι έκφρασης των αναγκών Παιχνίδια με πινακίδες κυκλοφορίας Μελέτες περίπτωσης κυκλοφοριακής συμπεριφοράς	Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 48-50 και 116 Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος

2^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΩ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Γνωρίζουν.</p> <p>Παρατηρούν .</p> <p>Εξηγούν. Ταξινομούν δεδομένα.</p> <p>Εκφράζουν συναισθήματα.</p> <p>Οργανώνουν την κάθε μέρα.</p> <p>Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την κοινωνική συνύπαρξη.</p> <p>Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την ασφάλειά τους στο σχολείο.</p> <p>Συνεργάζονται και οργανώνουν την παρουσίαση των δεδομένων τους.</p>	<p>Το σχολείο</p> <p>Η ζωή στο σχολείο</p> <p>Έχουμε κανόνες, Θέλουμε ένα ασφαλές και όμορφο σχολείο</p> <p>Η συνοικία μου</p> <p>Κατοικίες και οικογένειες</p> <p>Γνωρίζουμε τις υπηρεσίες στη συνοικία μας</p> <p>Φροντίζουμε τη συνοικία μας,</p> <p>Η συνοικία μέσα στον χρόνο</p>	<p>Οι μαθητές</p> <p>συζητούν σε ομάδες για τη ζωή τους στην συνοικία και στο σχολείο.</p> <p>Κάνουν επιτόπια έρευνα για τη ζωή και τις υπηρεσίες στη συνοικία, φωτογραφίζουν , καταγράφουν, εκφράζουν την άποψή τους και παρουσιάζουν.</p> <p>Ετοιμάζουν ένα λεύκωμα περιήγησης στη συνοικία</p> <p>Παρουσιάζουν την έρευνά τους στους γονείς τους ή σε άλλο κοινό.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 12-39.</p>
3^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν τα μέσα μεταφοράς που γνωρίζουν.</p> <p>Χρησιμοποιούν τις κατάλληλες έννοιες.</p> <p>Συζητούν.</p> <p>Συσχετίζουν ανάγκες της καθημερινής ζωής με τα μέσα μεταφοράς.</p> <p>Χρησιμοποιούν τον κατάλληλο γλωσσικό κώδικα για να εξηγήσουν και να παρουσιάσουν όσα έμαθαν.</p>	<p>Μέσα μεταφοράς και συγκοινωνίας</p>	<p>Οι μαθητές</p> <p>συζητούν σε ομάδες για τα μέσα μεταφοράς.</p> <p>Στις ομάδες επιλέγουν είδος μεταφοράς και παρουσιάζουν σε χαρτί του μέτρου την έρευνά τους για το μέσο αυτό.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 113-116.</p>

4^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν τα μέσα επικοινωνίας και ενημέρωσης.</p> <p>Χρησιμοποιούν το κατάλληλο λεξιλόγιο – έννοιες.</p> <p>Συζητούν τις συνήθειές τους με την παρακολούθηση της τηλεόρασης.</p> <p>Καταλήγουν σε συμπεράσματα.</p> <p>Υποστηρίζουν με επιχειρήματα τα συμπεράσματά τους.</p>	<p>Τρόποι επικοινωνίας και ενημέρωσης</p>	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Ταξινομούν τα μέσα επικοινωνίας σε εννοιολογικό χάρτη (ταξινόμηση εικόνων).</p> <p>Επινοούν δικό τους τρόπο επικοινωνίας.</p> <p>Γράφουν πρόσκληση και φιλοτεχνούν αφίσα για επικείμενη θεατρική παράσταση.</p> <p>Συζητούν τρόπους επικοινωνίας που να προάγουν την ευγένεια και τον πολιτισμό.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 118-122.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος</p>
5^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ			
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Συζητούν</p> <p>Καταγράφουν</p> <p>Συγκρίνουν</p> <p>Εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές</p> <p>Παρουσιάζουν προφορικά και εν συντομία τις απόψεις τους.</p> <p>Δημιουργούν τα δικά τους εκθέματα.</p> <p>Συνεργάζονται για την ολοκλήρωση έργου.</p> <p>Αξιοποιούν γνώσεις στις ΤΠΕ για να παρουσιάσουν το έργο τους.</p>	<p>Γνωριμία με τα μνημεία του τόπου</p> <p>Λαογραφικό Μουσείο</p> <p>Φτιάχνουμε τη δική μας συλλογή και το δικό μας σχολικό μουσείο</p> <p>Η ζωή στον τόπο μας άλλοτε και τώρα.</p>	<p>Οι μαθητές και την καθοδήγηση και την εμπύχωση του εκπαιδευτικού:</p> <p>Οργανώνουν συλλογή από προσωπικά αντικείμενα.</p> <p>Εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές στις συνήθειές τους και στις συνήθειες πριν από 50 ή 100 χρόνια.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 123-132</p>
ΤΟΜΕΑΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			
<p>Οι μαθητές:</p>	<p>Το νερό</p>	<p>Οι μαθητές παρακολουθούν βίντεο</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄</p>

<p>Διατυπώνουν υποθέσεις. Καταγράφουν. Συμπεραίνουν.</p> <p>Αναφέρουν</p> <p>Ταξινομούν</p> <p>Συγκρίνουν</p> <p>Αποδίδουν με λεκτικό, εικονιστικό και, ηλεκτρονικό τρόπο το έργο τους</p> <p>Συνεργάζονται</p> <p>Εξηγούν τις απόψεις τους</p> <p>Χρησιμοποιούν τον κατάλληλο γλωσσικό κώδικα.</p>	<p>Ο κύκλος του νερού</p> <p>Το νερό στην καθημερινή ζωή</p>	<p>που οπτικοποιεί τον κύκλο του νερού.</p> <p>Με πειραματικό τρόπο ο δάσκαλος επιχειρεί να εξηγήσει το φυσικό φαινόμενο.</p> <p>Σχεδιάζουν τη διαδρομή των υδάτων από το υδραγωγείο στις κατοικίες.</p>	<p>Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 97-99.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος</p>
---	--	--	---

ΤΟΜΕΑΣ: ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

<p>Οι μαθητές</p> <p>Καταγράφουν.</p> <p>Ταξινομούν. Συγκρίνουν.</p> <p>Διατυπώνουν υποθέσεις για τη ζωή στους διάφορους τόπους.</p> <p>Συλλέγουν δεδομένα για να ελέγξουν τις υποθέσεις τους με ηλεκτρονικό τρόπο.</p> <p>Επιβεβαιώνουν ή ανατρέπουν τις υποθέσεις τους.</p>	<p>Διάφοροι τόποι της πατρίδας μου:</p> <p>Βουνό: Μια εκδρομή στο βουνό</p> <p>Κάμποι, πεδιάδες και λίμνες: Πέρα στους πέρα κάμπους</p> <p>Παραθαλάσσιοι τόποι: Μια θάλασσα πλατιά</p>	<p>Οι μαθητές με τη συμβολή του εκπαιδευτικού διεξαγάγουν ερευνητικό σχέδιο εργασίας.</p> <p>Εργάζονται ομαδικά, συζητούν, παρουσιάζουν ευρήματα.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 85-96.</p>
<p>Οι μαθητές</p> <p>Καταγράφουν.</p> <p>Ταξινομούν. Συγκρίνουν.</p> <p>Διατυπώνουν υποθέσεις για τη ζωή στους διάφορους τόπους.</p> <p>Συλλέγουν δεδομένα για να ελέγξουν τις υποθέσεις τους με ηλεκτρονικό τρόπο.</p> <p>Επιβεβαιώνουν ή ανατρέπουν τις</p>	<p>Ο καιρός: Τι είναι;</p> <p>Πώς μαθαίνω για τον καιρό: σύμβολα, περιγραφή</p> <p>Ο καιρός από τόπο σε τόπο</p> <p>Ο καιρός επηρεάζει την καθημερινή ζωή</p> <p>Ο καιρός και οι</p>	<p>Παρακολουθούν βίντεο για τον καιρό.</p> <p>Αποδίδουν με λεκτικό και εικονιστικό τρόπο τον καιρό.</p> <p>Καταγράφουν σε πίνακα καθημερινά τον καιρό και διατυπώνουν συμπεράσματα</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 100-104.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος</p>

υποθέσεις τους.	κατοικίες (κλίμα)		
<p>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</p> <p>«Πανηγυράκι γίνεται»</p> <p>«Τα παλιά αντικείμενα διηγούνται»</p> <p>«Το βιβλίο»</p>			

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
ΤΟΜΕΑΣ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ			
1^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΩ			
<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Εκφράζουν σκέψεις συναισθήματα. -Οργανώνουν μία σχολική ημέρα. -Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την κοινωνική αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές τους. -Συνεργάζονται και οργανώνουν την παρουσίαση των δεδομένων τους. -Υποστηρίζουν την άποψή τους με επιχειρήματα. -Ολοκληρώνουν και παρουσιάζουν κοινά έργα. -Αποτιμούν με κριτήρια την 	<ul style="list-style-type: none"> -Ζούμε μαζί και συνεργαζόμαστε -Κανόνες συμβίωσης -Ενδιαφερόμαστε για την κοινότητα -Δήμος: Τρόπος λειτουργίας και αρμοδιότητες 	<p>Ο δάσκαλος:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Εφαρμόζει δραστηριότητες ενδυνάμωσης και προετοιμασίας των μαθητών για να εργασθούν ομαδικά. -Οργανώνει δι-ομαδικές συζητήσεις για τη ζωή τους στην τάξη και στο σχολείο. Συνάπτει με τους μαθητές το «Συμβόλαιο» της τάξης. -Αξιοποιεί ομαδοσυνεργατικά σχήματα μάθησης, όπως το «Σκέψου-Συζήτησε – 	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ' Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 9-27.</p>

<p>κοινή τους ζωή και τη συνεργασία με τους συμμαθητές τους.</p>		<p>Ανακοίνωσε» και η «Αμοιβαία Διδασκαλία»</p> <p>-Συναποφασίζει με τους μαθητές τα κριτήρια αξιολόγησης της εργασίας τους.</p> <p>-Τους καθοδηγεί στη διαμόρφωση «Φάκελου Εργασιών του Μαθητή»</p> <p>-Κατευθύνει τους μαθητές για να κάνουν επιτόπια έρευνα για τις αρμοδιότητες και τις υπηρεσίες στον δήμο.</p> <p>-Επισκέπτονται τον δήμο, φωτογραφίζουν, καταγράφουν, εκφράζουν την άποψή τους και παρουσιάζουν.</p>	
--	--	--	--

2^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Συλλέγουν, ταξινομούν δεδομένα.</p> <p>-Οργανώνουν δεδομένα σε εννοιολογικό χάρτη.</p> <p>-Εξηγούν με επιχειρήματα την άποψή τους.</p> <p>-Χρησιμοποιούν τον κατάλληλο γλωσσικό κώδικα, για να εξηγήσουν και να παρουσιάσουν όσα έμαθαν.</p>	<p>-Άνθρωποι και ανάγκες</p> <p>-Ανθρώπινα δικαιώματα</p> <p>-Άνδρες και γυναίκες ίσοι στη ζωή και στην εργασία</p> <p>-Ανάγκες και επιθυμίες</p> <p>-Διαφημίσεις:</p> <p>Οι συσκευασίες πληροφορούν τους καταναλωτές</p>	<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Συζητούν σε ομάδες για τις καταναλωτικές τους συνήθειες.</p> <p>-Ετοιμάζουν αφίσες με διαφημίσεις και την κριτική τους ανάλυση, από την οποία αναδεικνύεται ο τρόπος πειθούς.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 91-104.</p>
---	---	--	--

3^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Αναφέρουν τα μέσα</p>	<p>-Τρόποι επικοινωνίας και ενημέρωσης</p> <p>-Πώς υπερβαίνουμε τις</p>	<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Ταξινομούν τα μέσα επικοινωνίας σε</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ,</p>
--	---	---	---

<p>επικοινωνίας και ενημέρωσης.</p> <p>-Χρησιμοποιούν το κατάλληλο λεξιλόγιο – έννοιες.</p> <p>-Συζητούν τις συνήθειές τους με την παρακολούθηση της τηλεόρασης.</p> <p>-Συλλέγουν, ταξινομούν δεδομένα.</p> <p>-Οργανώνουν δεδομένα σε εννοιολογικό χάρτη.</p> <p>-Συζητούν σε ομάδες και εξηγούν με επιχειρήματα την άποψή τους.</p> <p>-Αξιοποιούν δεξιότητες ΤΠΕ για να : επικοινωνήσουν , οργανώσουν την εργασία τους και να την παρουσιάσουν.</p>	<p>δυσκολίες επικοινωνίας</p> <p>-Πολλαπλοί τρόποι επικοινωνίας</p> <p>-Τηλεόραση</p> <p>-Διαδίκτυο</p> <p>-Εφημερίδες και περιοδικά</p>	<p>εννοιολογικό χάρτη (ταξινόμηση εικόνων).</p> <p>-Επινοούν δικό τους τρόπο επικοινωνίας.</p> <p>-Εξηγούν με δικό τους πρωτότυπο τρόπο τη λειτουργία του διαδικτύου</p>	<p>σελ. 131-150.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος</p>
---	--	--	---

4^η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Συζητούν</p> <p>-Καταγράφουν</p> <p>-Συγκρίνουν</p> <p>-Εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές στον λαϊκό πολιτισμό διαφορετικών κρατών</p> <p>-Παρουσιάζουν σε σύντομο προφορικό λόγο τις απόψεις τους.</p> <p>-Συνεργάζονται για την ολοκλήρωση έργου.</p> <p>-Αξιοποιούν γνώσεις στις ΤΠΕ για να παρουσιάσουν το έργο τους.</p>	<p>-Θέατρο: αρχαίο, σύγχρονο</p> <p>-Θεατρική παράσταση</p> <p>-Λαϊκή τέχνη σε τόπους της Ελλάδας και αλλού</p> <p>-Αθλητισμός</p> <p>-Ολυμπιακοί αγώνες</p>	<p>Οι μαθητές</p> <p>-Διοργανώνουν εκθέσεις με αντικείμενα λαϊκού πολιτισμού διαφορετικών κρατών και εθνών.</p> <p>-Θεατρική παράσταση. Ετοιμάζουν το κείμενο, τα σκηνικά και τα κοστούμια.</p> <p>-Οργανώνουν δια-σχολικούς ολυμπιακούς αγώνες.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 105-130</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος</p>
---	--	--	---

ΤΟΜΕΑΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Διατυπώνουν υποθέσεις. -Καταγράφουν -Αναφέρουν -Ταξινομούν -Συγκρίνουν -Συμπεραίνουν -Αποδίδουν με λεκτικό και εικονιστικό, ηλεκτρονικό τρόπο -Συνεργάζονται -Εξηγούν τις απόψεις τους -Χρησιμοποιούν τον κατάλληλο γλωσσικό κώδικα. 	<p>Τα φυτά, τα ζώα και το περιβάλλον τους</p>	<p>Οι μαθητές: Παρακολουθούν βίντεο</p> <ul style="list-style-type: none"> -Εργάζονται σε ομάδες και κάνουν έρευνα στο πεδίο. -Κάνουν συλλογές και τις παρουσιάζουν. -Οργανώνουν παρουσίαση ευαισθητοποίησης για το άμεσο περιβάλλον. 	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 36 και 69</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος</p>
---	---	--	---

ΤΟΜΕΑΣ: ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

<p>Οι μαθητές :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Καταγράφουν στοιχεία του κάθε τόπου. Δ-ιατυπώνουν ομοιότητες και διαφορές τόπων. -Καταλήγουν σε στοιχειοθετημένα συμπεράσματα. -Χρησιμοποιούν γεωγραφικούς όρους, όπως κόλπος, διώρυγα, ακρωτήριο. -Μαθαίνουν να σχεδιάζουν χάρτη. -Αποτυπώνουν το υπόμνημα του χάρτη. 	<ul style="list-style-type: none"> -Διάφοροι τόποι της πατρίδας μου: -Η ζωή στα χωριά και πόλεις της πατρίδας μας. Συγκρίσεις: ομοιότητες - διαφορές -Γεωγραφικοί όροι -Φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία: ποτάμι, εκβολές, κόλπος, ακρωτήριο, χερσόνησος, πορθμός, ισθμός, διώρυγα. -Χάρτης: Πώς σχεδιάζουμε έναν χάρτη 	<p>Οι μαθητές με την καθοδήγηση του δασκάλου:</p> <ul style="list-style-type: none"> -συγκεντρώνουν πληροφορίες από το διαδίκτυο, -επικοινωνούν ηλεκτρονικά με σχολείο άλλου τόπου και ανταλλάσσουν πληροφορίες και επισκέψεις, -κατασκευάζουν χάρτη με υπόμνημα και γεωγραφικούς όρους -διαμορφώνουν στις μαθητικές ομάδες κριτήρια αξιολόγησης 	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 28-49</p>
--	---	--	--

-Σχεδιάζουν χάρτη υπό κλίμακα. -Συλλέγουν πληροφορίες από έναν χάρτη.	-Τι πληροφορίες παίρνουμε από τον χάρτη	των εργασιών τους.	
--	---	--------------------	--

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Οι ομάδες της τάξης μου»
«Εκλογές στον δήμο»
«Όλοι διαφορετικοί. Όλοι ίσοι»

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Δ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
ΤΟΜΕΑΣ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ			
1^Η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΟΜΟ			
Οι μαθητές: -Γνωρίζουν. -Παρατηρούν . -Εξηγούν . Ταξινομούν. -Αναγνωρίζουν. -Επιχειρηματολογούν για τις επιλογές τους.	-Το σώμα μου. Υγεία και υγιεινή -Σκελετός – μυς -Διατροφή -Αθλητισμός .	Σε ομάδες οι μαθητές: -Μελετούν πρόπλασμα ανθρώπινου σκελετού, καταγράφουν και παρουσιάζουν. -Σχεδιάζουν προτάσεις για τα είδη διατροφής που θα μπορούσαν να έχουν στο κυλικείο του σχολείου ή εναλλακτικά σε μια σχολική γιορτή που θα διοργάνωναν στο σχολείο.	Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 104 -112

		-Σε συνεργασία με τον καθηγητή Φυσικής Αγωγής οργανώνονται όμιλοι αθλημάτων.	
2^Η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ			
<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Καταγράφουν. -Αντιστοιχούν οικονομικά με κοινωνικά κριτήρια. -Επιχειρηματολογούν με στοιχεία και υποστηρίζουν την άποψή τους. -Συεργάζονται για να παρουσιάσουν ένα κοινό έργο. -Συντάσσουν έκθεση – αναφορά στον Η/Υ. -Συνδέουν όσα μαθαίνουν με την καθημερινότητα. -Εξηγούν τις στάσεις και τη συμπεριφορά τους. -Επισημαίνουν διαφορές στις αντιλήψεις και τις πεποιθήσεις τους σχετικά με θέματα εργασίας. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ισότητα στην εργασία -Γεωμορφολογία και οικονομία -Επαγγέλματα στη βιομηχανία -Υπηρεσίες -Παραγωγή 	<ul style="list-style-type: none"> -Ο εκπαιδευτικός καλεί στην τάξη επαγγελματίες από διάφορους χώρους. -Οι μαθητές ετοιμάζουν ερωτηματολόγιο και συζητούν μαζί του. Στο τέλος συντάσσουν έκθεση-αναφορά με τα συμπεράσματά τους. -Φάκελος «Ανεργία» : οι μαθητές ερευνούν σε ομάδες το κοινωνικό φαινόμενο και συζητούν τις επιπτώσεις του. -Συζητούν με επιχειρήματα υπέρ και κατά για το επάγγελμα της επιλογής τους. 	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 89-102.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p>
3^Η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ			
<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Καταγράφουν. Ταξινομούν. Οργανώνουν. -Αποδίδουν μέσα από διάφορες μορφές κώδικα τις σκέψεις τους: προφορικά, γραπτά, με εικόνες, ψηφιακά. -Επιδεικνύουν υπευθυνότητα και διεκπεραιώνουν το έργο που έχουν αναλάβει στα προβλεπόμενα χρονοδιαγράμματα. -Συζητούν με τους συμμαθητές τους για την ομαδική εργασία. 	<ul style="list-style-type: none"> -Διαφορετικοί λαοί – διαφορετικές γλώσσες – -Ομοιότητες και διαφορές στην επικοινωνία μεταξύ των λαών -Εφημερίδες – περιοδικά και βιβλία – ψηφιακά μέσα: τρόποι παραγωγής, χρησιμότητα -Ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης και επικοινωνίας: διαδίκτυο -Συνεργατικά εργαλεία 	<p>Εκπαιδευτικός και μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Συζητούν και ταξινομούν σε εννοιολογικό χάρτη τα είδη των μέσων επικοινωνίας και ενημέρωσης. Συζητούν τα υπέρ και τα κατά. -Επιχειρηματολογούν για τα υπέρ και τα κατά. -Μελετούν σε ομάδες και αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν τον τρόπο λειτουργίας, τη χρησιμότητα και τα υπέρ 	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 133-149</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p>

<p>-Συμμερίζονται έμπρακτα τις απόψεις των άλλων.</p> <p>-Χρησιμοποιούν κριτήρια για να κρίνουν και να συγκρίνουν.</p> <p>-Ασκούν κριτική σε ιδέες, κείμενα και πληροφορίες.</p> <p>-Καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσα από ανάλυση και σύνθεση δεδομένων.</p> <p>-Αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο με ασφαλή τρόπο.</p> <p>-Επεξεργάζονται ηλεκτρονικά κείμενο, εικόνα, ήχο.</p> <p>-Αξιοποιούν γλωσσικές δεξιότητες για να διατυπώσουν ερωτήματα, να ταξινομήσουν πληροφορίες, να διατυπώσουν επιχειρήματα και απόψεις.</p>	<p>-Ασφαλής πλοήγηση στο διαδίκτυο και ασφαλής χρήση των συνεργατικών εργαλείων</p> <p>-Υπηρεσίες ενημέρωσης των χρηστών</p> <p>-Θετικά και αρνητικά στοιχεία των μέσων επικοινωνίας και ενημέρωσης</p> <p>-Η σημασία της ιδιωτικής σφαίρας στο διαδίκτυο</p>	<p>και τα κατά των μέσωσν επικοινωνίας και ενημέρωσης.</p> <p>-Επισκέπτονται ένα μέσο ενημέρωσης. Καταγράφουν δεδομένα. Κάνουν συνεντεύξεις με εργαζόμενους – εκπροσώπους. Φωτογραφίζουν. Τέλος, οργανώνουν παρουσίαση των πληροφοριών (δεδομένα, συνεντεύξεις, φωτογραφίες, συμπεράσματα) που συγκέντρωσαν.</p> <p>-Επικοινωνία με εκπροσώπους υπηρεσιών που μεριμνούν για την ασφάλεια στο διαδίκτυο.</p> <p>-Εκστρατεία στο σχολείο και σε σχολεία της περιοχής για λελογισμένη χρήση των συνεργατικών εργαλείων μάθησης και εν γένει του διαδικτύου.</p>	
---	---	--	--

4^Η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΛΛΑΔΑ – ΠΡΩΤΗ ΓΝΩΡΙΜΙΑ / ΤΟΜΕΑΣ: ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Γνωρίζουν και χρησιμοποιούν ορθά γεωγραφικούς όρους και γνώσεις.</p> <p>-Τηρούν τις συμβάσεις για τον σχεδιασμό γεωμορφολογικού και πολιτικού χάρτη της Ελλάδας.</p> <p>-Οργανώνουν και παρουσιάζουν εικόνες, πληροφορίες, μαρτυρίες και δεδομένα για την Ελλάδα και τον τόπο τους.</p> <p>-Εκφράζουν απόψεις και τις</p>	<p>-Κατασκευή χάρτη της Ελλάδας από τους μαθητές</p> <p>-Γεωγραφικά διαμερίσματα</p> <p>-Μελέτη και έρευνα του γεωγραφικού διαμερίσματος όπου κατοικούν οι μαθητές</p> <p>-Πολιτικός χάρτης της Ελλάδας</p> <p>-Φυσικά χαρακτηριστικά</p>	<p>Οι μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού τους:</p> <p>-Κατασκευάζουν τον χάρτη της Ελλάδας και «υιοθετούν» ένα γεωγραφικό διαμέρισμα ανά ομάδα. Ο χάρτης είναι μεγάλος και αναρτάται σε ορατή θέση σε τοίχο της τάξης.</p> <p>-Ανά ομάδα</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 9-34.</p> <p>Χάρτης πολιτικός, γεωμορφολογικός, παραγωγικός, ιστορικός</p>
--	---	---	---

<p>στηρίζουν με στοιχεία.</p> <p>- Χρησιμοποιούν κριτήρια για να κρίνουν και να συγκρίνουν.</p> <p>-Ασκούν κριτική σε ιδέες, κείμενα και πληροφορίες.</p> <p>-Καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσα από ανάλυση και σύνθεση δεδομένων.</p> <p>-Αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο με ασφαλή τρόπο.</p> <p>-Οργανώνουν και σχηματοποιούν τη γνώση.</p>	<p>του τόπου που κατοικούν οι μαθητές</p> <p>-Ιδιαίτερες ομορφιές</p> <p>-Τοπική ιστορία</p> <p>-Σημαντικά έργα στην Ελλάδα και στον τόπο που κατοικούν οι μαθητές</p> <p>-Πώς ένα σημαντικό έργο αλλάζει τη ζωή ενός τόπου</p> <p>- Πώς οραματίζονται οι μαθητές τον τόπο τους</p>	<p>συγκεντρώνουν πληροφορίες, τις οποίες επικαιροποιούν κατά τη διάρκεια του σχ. έτους και τις επικολλούν δίπλα στο διαμέρισμα που έχουν αναλάβει.</p> <p>-Στις ομάδες αναλαμβάνουν τομείς της ζωής και του πολιτισμού του τόπου τους, του μελετούν και παρουσιάζουν στην τάξη τα αποτελέσματα της έρευνάς τους.</p> <p>-Κάνουν επιτόπια έρευνα.</p> <p>-Επιχειρηματολογούν για τα υπέρ και τα κατά των μεγάλων έργων της Ελλάδας και του τόπου τους.</p> <p>-Αποδίδουν με εικαστικό, ψηφιακό ή άλλο τρόπο το όραμά τους για τον τόπο τους.</p> <p>-Διαφημίζουν τον τόπο τους.</p>	
--	---	--	--

5^Η ΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΛΑΩΝ

<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Αναφέρουν. Καταγράφουν. Συγκρίνουν. Καταλήγουν σε συμπεράσματα.</p> <p>-Εκφράζουν απόψεις και τις στηρίζουν με στοιχεία.</p> <p>- Χρησιμοποιούν κριτήρια για να κρίνουν και να συγκρίνουν.</p> <p>-Συνεργάζονται για να μελετήσουν και να καταλήξουν σε συμπεράσματα.</p>	<p>-Εκφάνσεις του πολιτισμού: γλώσσα, τέχνες, θρησκεία, παράδοση, αθλητισμός</p> <p>-ελληνικός πολιτισμός</p> <p>-πολιτισμός άλλων λαών: στοιχεία που συνδέουν τους λαούς μεταξύ τους</p> <p>-πολιτισμός και αθλητισμός</p>	<p>Οι μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού</p> <p>-Μελετούν κείμενα, εικόνες και αντικείμενα και αναζητούν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ του παρελθόντος και του παρόντος στην Ελλάδα και ανάμεσα Ελλήνων και άλλων λαών.</p> <p>-Μελετούν και συλλέγουν θρύλους, μύθους, τραγούδια και έθιμα της</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 35-56.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p>
--	---	---	---

<p>-Επεξεργάζονται ηλεκτρονικά κείμενο, εικόνα, ήχο.</p> <p>-Αξιοποιούν γλωσσικές δεξιότητες για να διατυπώσουν ερωτήματα, να ταξινομήσουν πληροφορίες, να επιχειρηματολογήσουν.</p> <p>-Συλλέγουν ιδέες ή λύσεις από διάφορες πηγές.</p> <p>-Ταξινομούν με κριτήρια τις λύσεις ή τις ιδέες.</p> <p>-Αναλαμβάνουν δράση στο σχολικό και κοινοτικό περιβάλλον.</p> <p>-Αναγνωρίζουν προκαταλήψεις και ιδεοληψίες, ατομικές και κοινωνικές και επιχειρούν να τις ανατρέψουν.</p>		<p>ελληνικής παράδοσης και της παράδοσης των άλλων λαών, κυρίως αυτών στους οποίους ανήκουν οι αλλόγλωσσοι μαθητές της εκάστοτε σχολικής τάξης.</p> <p>-Επισκέπτονται λαογραφικό μουσείο του τόπου τους.</p> <p>-Μελετούν και συζητούν για έργα του πολιτισμού διαφόρων λαών. Έργα τέχνης και θρησκευτικά μνημεία του τόπου όπου βρίσκεται το σχολείο, καθώς και άλλων τόπων εντός και εκτός Ελλάδος.</p> <p>-Διοργανώνουν έκθεση στοιχείων πολιτισμού διαφόρων λαών.</p> <p>-Φάκελος: «Ολυμπιακοί αγώνες»</p>	

ΤΟΜΕΑΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

<p>Οι μαθητές:</p> <p>-Καταγράφουν. Ταξινομούν. Οργανώνουν.</p> <p>-Αποδίδουν μέσα από διάφορες μορφές κώδικα τις σκέψεις τους: προφορικά, γραπτά, με εικόνες, ψηφιακά.</p> <p>-Συζητούν με τους συμμαθητές τους για τον τρόπο εργασίας και έρευνας.</p> <p>-Συμμερίζονται έμπρακτα τις απόψεις των άλλων.</p> <p>-Χρησιμοποιούν κριτήρια για να</p>	<p>-Η ρύπανση του αέρα και των υδάτων</p> <p>-Καθαρές θάλασσες και ακτές</p> <p>-Προστασία των δασών</p> <p>-Το πράσινο στις πόλεις</p> <p>-Είδη υπό εξαφάνιση</p> <p>-Τα απορρίμματα</p>	<p>Ερευνητικά σχέδια εργασίας και έρευνα στο πεδίο σε συνέργεια με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.</p> <p>-Φάκελος «Ρύπανση υδάτων»</p> <p>-Φάκελος «Καθαρές θάλασσες και ακτές»</p> <p>Φάκελος: «Είδη υπό εξαφάνιση»</p> <p>Φάκελος: «Τα απορρίμματα»</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 68-88.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p>
--	---	---	---

<p>κρίνουν και να συγκρίνουν.</p> <p>-Ασκούν κριτική σε ιδέες, κείμενα και πληροφορίες.</p> <p>-Καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσα από ανάλυση και σύνθεση δεδομένων.</p> <p>-Αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο με ασφαλή τρόπο.</p> <p>-Επεξεργάζονται ηλεκτρονικά κείμενο, εικόνα, ήχο.</p> <p>-Αξιοποιούν γλωσσικές δεξιότητες για να διατυπώσουν ερωτήματα, να ταξινομήσουν πληροφορίες, να επιχειρηματολογήσουν, να αποδείξουν. Εντοπίζουν το ζήτημα ή το πρόβλημα.</p> <p>-Αναλύουν το ζήτημα.</p> <p>-Συλλέγουν ιδέες ή λύσεις από διάφορες πηγές.</p> <p>-Ταξινομούν με κριτήρια τις λύσεις ή τις ιδέες.</p> <p>-Αναλαμβάνουν δράση στο σχολικό και κοινοτικό περιβάλλον.</p> <p>-Αξιολογούν την ερευνητική εργασία (αποτέλεσμα) και την ατομική και ομαδική συνεργασία και μεθοδολογική ακρίβεια και συνέπεια .</p> <p>-Εφαρμόζουν γνώσεις, ιδέες, μεθόδους από τη σχολική τάξη στην καθημερινή ζωή.</p> <p>-Αναγνωρίζουν προκαταλήψεις και ιδεοληψίες και επιχειρούν να τις αποφύγουν.</p>			
---	--	--	--

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ			

«Ασφάλεια στο σπίτι και στο σχολείο»

« Σχολικός συνεταιρισμός»»

«Τουριστικός πολυ-οδηγός του τόπου μας για παιδιά: έντυπος και ηλεκτρονικός»

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΣΧΕΔΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

«Σπουδές του Ανθρώπου και της Κοινωνίας»

Τα σχέδια μαθήματος (lesson plans) στη Μελέτη του Περιβάλλοντος αποτελούν συνοπτικές διδακτικο-μαθησιακές προτάσεις υλοποίησης βασικών θεμάτων του μαθήματος. Από τον τομέα «Σπουδές του Ανθρώπου και της Κοινωνίας», τον οποίο εκπροσωπεί η Μελέτη Περιβάλλοντος στις τέσσερις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, παρουσιάζουμε ένα σχέδιο μαθήματος για κάθε τάξη. Πρέπει να τονίσουμε ότι τα «σχέδια μαθήματος», ως προτάσεις υλοποίησης των στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών σε εβδομαδιαία και ωριαία βάση διαφέρουν ως όρος και ως περιεχόμενο από τον όρο «σχέδια εργασίας», τα οποία έχουν δική τους στόχευση και εκτενέστερη διάρκεια από τα σχέδια μαθήματος και επικεντρώνονται κυρίως στη διερεύνηση θεμάτων.

Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

«Οι εποχές και τα τοπικά έθιμα»

1. Το σκεπτικό του θέματος

Οι εποχές αποτελούν βασικό θέμα μελέτης για τα παιδιά στην πρώτη σχολική ηλικία, επειδή τα βοηθά να καταγράψουν και να κατανοήσουν τις αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον και έτσι να αποκτήσουν καλύτερη αίσθηση του χρόνου. Η σύνδεση εποχών και τοπικών εθίμων καθιστά τα βιώματα πιο έντονα και συμβάλλει στη σταδιακή διαμόρφωση μιας προσωπικής ταυτότητας και μιας αίσθησης του «ανήκειν» στην τοπική κοινωνία.

<p>2. Στόχοι</p>	<p><i>Γνώση και Κατανόηση:</i> Οι μαθητές</p> <ul style="list-style-type: none"> - Καταθέτουν προφορικά τα βιώματά τους. - Συγκρίνουν βιώματα και τις προσωπικές τους παρατηρήσεις σχετικά με τις αλλαγές της φύσης και τις ομοιότητες σε έθιμα από τόπο σε τόπο. <p><i>Επικοινωνία και Συνεργασία:</i> Οι μαθητές -εργάζονται σε ζεύγη ή τριάδες για να αποδώσουν εικαστικά τις εποχές και τα έθιμα που ταιριάζουν σε αυτές , καθώς και τα ιδιαίτερα έθιμα τους τόπου τους.</p> <p><i>+ Διερευνητική εργασία:</i> Οι μαθητές εργάζονται ανά ζεύγη ή ανά τρεις για να καταγράψουν ή να αποτυπώσουν με λεκτικό ή με εικαστικό τρόπο τα βιώματά τους.</p> <p><i>Σύνδεση με την τοπική κοινωνία :</i> Οι μαθητές</p> <ul style="list-style-type: none"> - συμμετέχουν σε εκδηλώσεις σχολικές και της ευρύτερης τοπικής κοινωνίας με δικά τους εικαστικά μέσα και προϊόντα (θεατρικό, μουσική εκδήλωση, εικαστική σύνθεση, κτλ).
<p>3. Διαφοροποιημένες Διδακτικο – μαθησιακές δραστηριότητες</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Καταγραφή βιωμάτων :</i> Η δασκάλα καλεί μαθητές να αφηγηθούν τα βιώματά τους, τόσο όσον αφορά στις αλλαγές στη φύση κατά τις εποχές όσο και στις αλλαγές στις καθημερινές δραστηριότητες και σε αλλαγές σε τομείς, όπως η ένδυση και η διατροφή. Οι αφηγήσεις αυτές μπορεί να μαγνητοφωνηθούν και να ακουστούν στην τάξη. 2. <i>Κατανόηση και αλλαγή κώδικα κατά την απόδοση αφήγησης:</i> οι αφηγήσεις μπορεί να καταστούν αντικείμενο περαιτέρω επεξεργασίας, όπως η εικαστική απεικόνιση ή η διατύπωση διευκρινιστικών ερωτήσεων. 3. <i>Κατανόηση, αλλαγή κώδικα κατά την απόδοση αφήγησης και μεταφορά γνώσης:</i> Αφηγούνται έθιμα διαφόρων τόπων της Ελλάδας και άλλων χωρών. Αναπαριστούν σε παιχνίδι ρόλων τα αφηγήματά τους. 4. <i>Σύνδεση με την τοπική κοινωνία:</i>

	<p>Καλούν στο σχολείο μέλη του συλλόγου γονέων ή της ευρύτερης κοινότητάς τους και διοργανώνουν από κοινού μια σχολική γιορτή.</p> <p>5. <i>Σύνδεση με τις κοινότητες όσων προέρχονται από άλλες χώρες:</i> Σε συνεννόηση με τη Διευθύντρια του σχολείου διοργανώνεται μια διεθνής ημέρα εθίμων, όπου μαθητές περιφέρονται στις άλλες τάξεις και παρουσιάζουν έθιμα που συνδέονται με τις διάφορες εποχές από διάφορες χώρες (π.χ. εορτασμός Πρωτομαγιάς και εν γένει εορτασμοί για την άνοιξη) .</p>
<p>4. <i>Διαφοροποιημένο Εκπαιδευτικό Υλικό</i></p>	<p>Εκτός από το σχολικό βιβλίο και το σχετιζόμενο λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, προτείνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Για την ανάπτυξη της ικανότητας της ακρόασης και των ψυχοκινητικών δεξιοτήτων η ακρόαση και η απόδοση με τον οικείο αυθεντικό τους τρόπο παραμυθιών, παραδοσιακών τραγουδιών και άλλων τρόπων εκδήλωσης του πολιτισμού της Ελλάδας, καθώς και άλλων χωρών, που συνιστούν τόπους προέλευσης των μαθητών της τάξης¹. -Για την ανάπτυξη γλωσσικών, συνεργατικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων διερεύνησης προτείνεται η εκπόνηση αναδυόμενου σχεδίου εργασίας (project) με φάσεις: α)τη διατύπωση θέματος με τη συνδρομή των μαθητών, για παράδειγμα : «Ο Γέρος, η Κορέλλα και ο Φράγκος τις Απόκριες στη Σκύρο», β) τα διερευνητικά ερωτήματα, και γ)τη διαμόρφωση ομάδων επιμέρους εργασιών στη σχολική τάξη.
<p>5. <i>Αξιολόγηση</i></p>	<p>Μέσω της προφορικής και γραπτής συμβολής των μαθητών και με βάση τις παρατηρήσεις του εκπαιδευτικού για τον βαθμό συμμετοχής κάθε μαθητή. Επομένως, αξιολογείται το τι έμαθε ο κάθε μαθητής ανάλογα με τον στόχο και με το επίπεδο εκκίνησής του. Αυτό που προέχει</p>

¹ Δεν προτείνονται συγκεκριμένα εκπαιδευτικά υλικά που βρίσκονται σε αφθονία στο ελεύθερο εμπόριο, για να μη θεωρηθεί ότι, κατ' αυτόν τον τρόπο, επιχειρείται έμμεση διαφήμιση του εν λόγω υλικού.

	είναι η «προστιθέμενη αξία» (value-added), δηλαδή το από πού ξεκίνησε και πού έφτασε κάθε μαθητής μετά από τη διδακτική παρέμβαση.
6. Εκτιμώμενη διάρκεια	2-4 ώρες

Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

«Το σχολείο μου – Ασφάλεια στον σχολικό χώρο»

<p>1. Το σκεπτικό του θέματος</p>	<p>Όσο μεγαλώνει το παιδί, τόσο η ανάγκη για ασφάλεια διευρύνεται και σε άλλους τομείς εκτός από την τροφή και την τρυφερότητα της μητρικής αγκαλιάς. Από τη στιγμή που θα περπατήσει το παιδί εξελίσσεται σε «εχθρό» του εαυτού του, αφού αρχίζει να εξερευνά το σπίτι του και κάθε χώρο στον οποίο βρίσκεται, χωρίς να έχει καμιά συναίσθηση του κινδύνου που μπορεί να εγκυμονεί. Μακροχρόνιες έρευνες έχουν αποδείξει ότι χώροι, όπου γίνονται αρκετά σοβαρά ατυχήματα, είναι τα ίδια τα σπίτια (Βρετανικός Ιατρικός Σύλλογος, 1998). Χώροι με βεβαρημένο ιστορικό σε ατυχήματα είναι επίσης οι παιδικές χαρές και τα σχολεία· τα δεύτερα σπίτια των παιδιών.</p> <p>Ο τραγικός απολογισμός από τα τροχαία ατυχήματα στη χώρα μας έδειξε ότι η πρόληψη είναι η καλύτερη αντιμετώπιση του θέματος των ατυχημάτων. Η πρόληψη συνεπάγεται ενημέρωση, εκπαίδευση, γνώση και κατάλληλη δράση.</p> <p>Το παρόν σχέδιο μαθήματος στοχεύει να καλύψει το κρίσιμο θέμα της ασφάλειας των παιδιών στο σχολείο. Συγκεκριμένα, επιδιώκει να προσφέρει στους μαθητές την κατάλληλη ενημερότητα και κατάρτιση, ώστε να νιώθουν ασφαλείς στον χώρο όπου περνούν ένα μεγάλο μέρος της ημέρας τους, συνάπτουν σχέσεις, αποκτούν βασικές</p>
-----------------------------------	--

	γνώσεις και αναπτύσσονται ολόπλευρα.
2. Στόχοι	<p>Οι μαθητές :</p> <p>-<i>Γνώση και Κατανόηση</i>: Να γνωρίσουν εκ νέου και να δουν από νέα οπτική τους χώρους και το προσωπικό του σχολείου (που μπορεί να μην παραμένει κάθε χρόνο σταθερό).</p> <p>-Να εντοπίσουν επικίνδυνα σημεία και κινδύνους στο σχολείο.</p> <p>-Να αντιδρούν αυτόματα σε ήχους κουδουνιών, προκειμένου να συγκεντρωθούν σε ασφαλές σημείο του σχολείου.</p> <p>-<i>Επικοινωνία και Συνεργασία</i>: - Να διαμορφώνουν από κοινού και να τηρούν κανόνες για ασφαλή και ευχάριστη ζωή στο σχολείο.</p> <p>-<i>Διερευνητική εργασία και επίλυση προβλήματος</i>: - Να προβαίνουν σε ασφαλείς επιλογές όσον αφορά θέματα, όπως τα παιχνίδια σε κοινόχρηστους χώρους (π.χ. κυνηγητό στις σκάλες, μπάλα στο προαύλιο, κτλ).</p> <p>-<i>Σύνδεση με την τοπική κοινωνία</i> : Με την βοήθεια των γονέων τους ή κάποιου δικούς τους ατόμου περιφέρονται στη γειτονιά τους , εντοπίζουν, φωτογραφίζουν, καταγράφουν τα επικίνδυνα σημεία, τα αναφέρουν στον δάσκαλο και στους συμμαθητές τους στην τάξη και προτείνουν τρόπους να αποφευχθούν οι κίνδυνοι.</p>
3. Διαφοροποιημένες Διδακτικο – μαθησιακές δραστηριότητες	<p><i>Καταγραφή Βιωμάτων και Προτάσεων</i>: Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες, καταγράφουν σε φύλλα εργασίας (που έχουν διαφορετικές κατόψεις από τον σχολικό χώρο σε κάθε ομάδα) τις προτάσεις τους για αλλαγές στα «ανασφαλή σημεία» του σχολικού χώρου. Προτείνουν δραστηριότητες που τους ευχαριστούν και μπορούν να γίνουν με ασφάλεια. Ετοιμάζουν πινακίδες και τις αναρτούν στο σημείο που χρειάζεται, προκειμένου να επιστήσουν την προσοχή και στους άλλους μαθητές του σχολείου.</p> <p><i>Συμβόλαιο της τάξης</i>: Διαμορφώνεται από κοινού το σύμβολο της τάξης, όπου όλοι δεσμεύονται</p>

	<p>να έχουν συμπεριφορά που δεν θέτει σε κίνδυνο τη σωματική και την συναισθηματική ασφάλειά τους.</p> <p><i>Σύνδεση με την κοινότητα:</i></p> <p>α) <i>Ζούμε μαζί και φροντίζουμε ο ένας τον άλλο:</i> Για μια εβδομάδα ένας μαθητής αναλαμβάνει να φροντίσει έναν συμμαθητή του στο διάλειμμα και είναι υπεύθυνος για την ασφάλειά του στον σχολικό χώρο.</p> <p>β) <i>Άνθρωποι της κοινότητας που φροντίζουν για την ασφάλειά μας:</i> Καλείται στο σχολείο ή στην τάξη, για να μιλήσει στους μαθητές ένας πυροσβέστης, ο οποίος βοηθάει σε περίπτωση φωτιάς ή σεισμού για απεγκλωβισμό ατόμων.</p>
4. Διαφοροποιημένο Εκπαιδευτικό Υλικό	<p>Εκτός από το σχολικό βιβλίο, οι μαθητές εργάζονται με διαφοροποιημένα φύλλα εργασίας που έχει ετοιμάσει ο εκπαιδευτικός. Ετοιμάζουν πινακίδες, χρησιμοποιούν κρουστά, σφυρίχτρες, κουδούνια, για να δηλώσουν την στιγμή κινητοποίησης, όταν συμβαίνει κάτι επικίνδυνο, όπως είναι ο σεισμός.</p> <p>Χρησιμοποιούνται ερωτηματολόγια μαθητών και εκπαιδευτικών, για να καταγράψουν περιπτώσεις ατυχημάτων και του τρόπου αντιμετώπισής τους.</p>
5. Αξιολόγηση	<p>Μέσω της προφορικής και γραπτής συμβολής των μαθητών και με βάση τις παρατηρήσεις του εκπαιδευτικού για τον βαθμό συμμετοχής κάθε μαθητή. Επίσης, ζητείται και η γνώμη των συμμαθητών, όπως αν ο μαθητής ή η μαθήτρια προστάτευσαν τον συμμαθητή τους, αν μοιράστηκαν αντικείμενα που είχε ανάγκη μαζί του, αν τον καθοδήγησαν σωστά στον χώρο του σχολείου, ή αν εν γένει του παρείχαν βοήθεια, όταν την χρειάστηκε.</p> <p>Επομένως, αξιολογείται το τι έμαθε και ποια στάση ή συμπεριφορά διαμόρφωσε ο κάθε μαθητής, ανάλογα με τον στόχο και με το επίπεδο εκκίνησής του. Αυτό που προέχει είναι η «προστιθέμενη αξία» (value-added), δηλαδή το από πού ξεκίνησε και πού έφτασε κάθε μαθητής μετά από τη διδακτική παρέμβαση. Αυτή η προοδευτική πορεία μπορεί να καταγραφεί σε ένα προσωπικό αρχείο που κρατά ο εκπαιδευτικός εν είδει ημερολογίου καταγραφών.</p>
6. Εκτιμώμενη διάρκεια	4 ώρες

Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

«Οι ομάδες που ανήκω

Ζούμε μαζί και συνεργαζόμαστε»

1. Το σκεπτικό του θέματος

Ως είδος αποτελούμε κοινωνικά όντα, τα οποία περνάμε τη ζωή μας συντροφιά με άλλα όντα. Οργανωνόμαστε σε ποικίλα είδη κοινωνικών ομαδοποιήσεων, όπως είναι: η οικογένεια, τα χωριά, οι πόλεις, και οι χώρες όπου ζούμε, ανταλλάσσουμε αγαθά, αναπτυσσόμαστε και, γενικώς, αλληλεπιδρούμε με πολλούς τρόπους.

Όπως και σε άλλα είδη, η επιβίωσή μας στηρίζεται στη δομή και την οργάνωση της κοινωνικής ζωής μας. Μέσα στο πέρασμα του χρόνου, συνδυάζουμε την κοινωνικοποίηση με τις οικειοθελείς αλλαγές στην κοινωνική συμπεριφορά και την οργάνωση. Η οργάνωση στηρίζεται σε κανόνες, νόμους, υποχρεώσεις και δικαιώματα, που διαμορφώνονται με βάση τις εκάστοτε αξίες και ανάγκες, που διαφέρουν από κοινωνία σε κοινωνία. Όσο πιο νωρίς συνειδητοποιήσουν οι μαθητές τις αρχές, τις δομές και τους όρους της κοινωνικής συμβίωσης τόσο πιο σταθερά θα εξελιχθούν σε ολοκληρωμένους, χρήσιμους και συνειδητούς πολίτες. Αυτό αποτελεί στόχο της Μελέτης Περιβάλλοντος, γι αυτό και στο μάθημα καλλιεργείται η ομαδική εργασία στην τάξη, η οποία ξεκινά χαλαρά από την Α' τάξη του Δημοτικού Σχολείου και συστηματοποιείται στην Γ' τάξη.

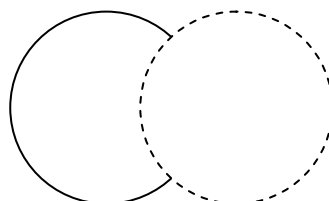
Μαθητές που νοιάζονται ο ένας για τον άλλον σε επίπεδο κοινωνικών σχέσεων και ακαδημαϊκών επιδόσεων είναι η διπλή στόχευση της ενότητας ζούμε μαζί και συνεργαζόμαστε. **Η εργασία σε ομάδες αφορά τόσο στους μαθητές μιας τάξης όσο και στους εκπαιδευτικούς τους** που αναλαμβάνουν, σε συνεργασία με τους συναδέλφους τους, να σχεδιάσουν, να οργανώσουν και να υποστηρίξουν το ομαδικό περιβάλλον μάθησης, διαμορφώνοντας

	<p>σταδιακά ένα ανοικτό και δημιουργικό σχολικό κλίμα και μια συνεκτική σχολική κουλτούρα. Οι στόχοι σ' αυτήν την θεματική ενότητα είναι κυρίως κοινωνικοί και συναισθηματικοί.</p>
<p>2. Στόχοι</p>	<p>Οι μαθητές :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Γνώση και Κατανόηση: Να γνωρίσουν, να δουν από νέα οπτική και να συζητήσουν για έννοιες όπως: «μαθαίνω περισσότερα για τον συμμαθητή μου», «ζω μαζί», «συνεργάζομαι», «επηρεάζει ο ένας τον άλλον», «έχει ανάγκη ο ένας τον άλλον» «μαθαίνω με τον συμμαθητή μου». -Επικοινωνία και Συνεργασία: Οι μαθητές <ul style="list-style-type: none"> -Να διατυπώνουν σκέψεις και συναισθήματα. -Να παρέχουν τον απαιτούμενο χρόνο στον συνομιλητή τους ώστε αυτός να διατυπώνει τη σκέψη του, την άποψή του ολοκληρωμένη. -Κατά τη διάρκεια συζήτησης να συνεχίζουν σχολιάζοντας τον προλαλήσαντα, π.χ. «Σύμφωνα με όσα είπε ο / η» ή «Η Καίτη είπε ότι αλλά εγώ δεν συμφωνώ, επειδή ή «Κι εγώ πιστεύω ότι». - Να διαμορφώνουν από κοινού και να τηρούν κανόνες συνεργασίας. -Να σχεδιάζουν από κοινού μια ομαδική εργασία. -Να αποφασίζουν ρόλους και υπευθυνότητες στην ομαδική τους εργασία. -Να δείχνουν με πράξεις ότι τους ενδιαφέρει η πρόοδος και τα συναισθήματα των συμμαθητών τους. Για παράδειγμα, να προσφέρουν τη βοήθειά τους σε όσους τη ζητούν ή να ρωτούν ποιος έχει ανάγκη βοήθειας. -Να ελέγχουν εκείνους που δεν βοηθούν στην κοινή εργασία και να αποφασίζουν ως ομάδα πώς μπορούν να τους επαναφέρουν στην εργασία. - Να καθορίζουν τους κανόνες και τη διαδικασία επιλογής εκπροσώπων των επί μέρους ομάδων

	<p>της τάξης και της τάξης τους στο σχολείο (εκλογές προεδρείου και προεδρείων).</p> <p><i>-Διερευνητική εργασία και επίλυση προβλήματος:</i> - Να αποφασίζουν από κοινού πώς μπορούν να επιλύσουν τις μεταξύ τους διαφωνίες και / ή συγκρούσεις.</p> <p>-Να διερευνούν με ποιον συμμαθητή τους θα ήθελαν να διαμορφώσουν μια ομάδα των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>- Να μπορούν να εξηγήσουν γραπτά και / ή προφορικά τους λόγους για τους οποίους επιλέγουν κάποιο άτομο στην ομάδα ή θα ήθελαν να τους επιλέγουν σε μια ομάδα.</p> <p><i>-Σύνδεση με την τοπική κοινωνία :</i> Με την βοήθεια του εκπαιδευτικού εργάζονται ομαδικά και καταστρώνουν πρόγραμμα συνεργασίας με τους γονείς τους ή άλλους συνεργάτες του σχολείου (εκπρόσωπος του δήμου, κάποια ΜΚΟ, όπως το ΚΕΘΕΑ, που μπορεί να διενεργεί πρόγραμμα στο σχολείο).</p>
<p>3. Διαφοροποιημένες Διδακτικο – μαθησιακές δραστηριότητες</p>	<p><i>Καταγραφή Βιωμάτων και Προτάσεων:</i> Οι μαθητές συζητούν ανά δύο και παίρνουν συνέντευξη ο ένας από τον άλλον. Στο τέλος της συνέντευξης σχεδιάζει ο ένας το πορτρέτο του άλλου. Ενδεικτικές ερωτήσεις της συνέντευξης είναι: το αγαπημένο σου φαγητό, η χειρότερη και η καλύτερη μέρα της ζωής σου ή της σχολικής σου ζωής, τι φοβάσαι περισσότερο, ποιο είναι το μεγαλύτερό σου χάρισμα, κτλ. Οι αφίσες με τα φιλοτεχνημένα πορτρέτα και τις απαντήσεις των ερωτώμενων αναρτώνται στην τάξη.</p> <p>Για να γνωρίσουν καλύτερα έννοιες της συνεργασίας και της αλληλεξάρτησης μπορούν οι μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού να σχεδιάσουν εννοιολογικούς χάρτες / δίκτυα, όπου να αποτυπώνεται η αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών μιας κοινότητας: σχολικής, μαθητικής, ομάδας ειδικού ενδιαφέροντος, κτλ. Για παράδειγμα,</p> <p style="text-align: right;">μακοινός</p> <p style="text-align: center;">στενός</p>

Εγώ οι στενοί
μου φίλοι και οι
λινότερο στενοί

Ή κοινούς φίλους μέσα και έξω από το σχολείο:



Στην τομή των δυο τεμνόμενων κύκλων μπαίνουν τα ονόματα των κοινών φίλων και από τα δύο περιβάλλοντα.

Συμβόλαιο της τάξης: Διαμορφώνεται από κοινού το συμβόλαιο της τάξης, όπου όλοι δεσμεύονται να τηρούν κανόνες συνεργασίας που έχουν συναποφασίσει, όπως : ακούω προσεκτικά τον άλλον και δεν τον διακόπτω, μιλώ χαμηλόφωνα, αποδέχομαι την απόφαση της πλειοψηφίας, αλλά ζητώ να ανακοινωθεί και η γνώμη της μειοψηφίας.

Επικοινωνία, Συνεργασία, Συνεισφορά:

α) Επιλογή εκπροσώπων μαθητικής ομάδας και επιλογή εκπροσώπων τάξης (προεδρείο): Με συζήτηση στην τάξη οι μαθητές αποφασίζουν για τα κριτήρια με τα οποία θα κρίνουν την επιλογή για εκπρόσωπο. Κάποια κριτήρια μπορεί να είναι : η επιθυμία του ίδιου του ατόμου, η ικανότητά του να διατυπώνει σύντομα και ξεκάθαρα τη σκέψη του, η ικανότητά του να εκφράζει την επιθυμία των άλλων και να προσπαθεί να την πραγματοποιήσει.

Κάθε μαθητής υποψήφιος γράφει έναν σύντομο λόγο και εξηγεί τι μπορεί να επιτύχει και πώς, με ποιον τρόπο. Οι συμμαθητές του σημειώνουν τις εντυπώσεις τους, ψηφίζουν και αιτιολογούν τις απόψεις τους γραπτά. Καταθέτουν ανώνυμα τα γραπτά τους.

β) Προσφορά του κάθε μέλους της τάξης: Σε χαρτί του μέτρου καταγράφονται όλα τα ονόματα των μαθητών της τάξης. Δίπλα στο όνομά του κάθε μαθητής σημειώνει το έργο που θα μπορούσε να προσφέρει στην τάξη του ή στην ομάδα του και στους συμμαθητές του. Ακολουθεί συζήτηση και ορίζεται ο χρόνος και ο τρόπος υλοποίησης της

δέσμευσης κάθε μαθητή. Για παράδειγμα, κάποιος ή κάποιοι μπορεί να δηλώσουν ότι προσφέρονται να σημειώνουν τα μαθήματα της ημέρας / τι έβαλε η δασκάλα για σχολική εργασία και να ενημερώνουν όσους δεν πρόλαβαν να σημειώσουν ή όσους έλειπαν. Κάποιος άλλος μπορεί να λειτουργεί ως φροντιστής και να προσφέρεται να συμμαζεύει τα αντικείμενα της ομάδας πριν να χτυπήσει το κουδούνι για διάλειμμα.

Σύνδεση με την κοινότητα:

α) «Οι κούκλες λένε την ιστορία τους...» Ζητούμε από τους μαθητές να φέρουν απλές κούκλες ή κάποιες κούκλες κουκλοθέατρου από το σπίτι τους, αν έχουν. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα, τους εξηγούμε πώς να φτιάξουν κούκλες από ύφασμα. Στην ομήγυρη της τάξης τους ζητούμε να πουν ιστορίες όπου κάποιος κανόνας ομαδικής ζωής δεν έχει τηρηθεί. Στη συνέχεια, στην ομάδα τους ζητούμε να διαλέξουν μια γνωστή ιστορία και να την προσαρμόσουν ή να κατασκευάσουν μια δική τους ιστορία, παρόμοιου περιεχομένου. Στη συνέχεια τους ζητούμε να συζητήσουν αυτά που συνέβησαν με την καταπάτηση κανόνων ομαδικής ζωής και να προβλέψουν ένα αίσιο τέλος της ιστορίας.

β) «Η ανακάλυψη ενός Νέου Κόσμου»: Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες. Τους εξηγούμε ότι έχουν σαλπάρει σε ένα ταξίδι για την ανακάλυψη μιας νέας ηπείρου. Σε κάθε ομάδα δίνουμε 12 περίπου κάρτες γραμμένες με αναγκαία και μη αντικείμενα που μπορεί να πάρουν μαζί τους στο ταξίδι και 3 ακόμα κενές κάρτες για να γράψουν οι μαθητές αυτά που οι ίδιοι θεωρούν αναγκαία αγαθά για το ταξίδι τους. Για παράδειγμα, έχουν μαζί τους φρούτα, ψωμί, ρούχα βαριά, ρούχα ελαφρά, τα αγαπημένα τους παιχνίδια, γραφική ύλη, κινητό τηλέφωνο, τηλεόραση, κτλ...

Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ξεσπά μεγάλη καταιγίδα και πρέπει να αποφασίσουν να απαλλαγούν από τρία πράγματα που χρειάζονται λιγότερο. Κάθε ομάδα απαλλάσσεται από τρεις κάρτες. Ενδιαμέσως, συναντούν νέα θαλασσοταραχή και χρειάζεται εκ νέου να απαλλαγούν από άλλα τρία αντικείμενα. Πριν φτάσουν στον προορισμό τους ένα τέρας της θάλασσας τους επιτίθεται και πρέπει απαραίτητα να πετάξουν άλλα τρία αντικείμενα. Τέλος,

	<p>φτάνουν στη Νέα Γ η έχοντας μαζί τους τα τρία πιο πολύτιμα αντικείμενα για τη ζωή τους, τη νέα τους ζωή εκεί. Οι τρεις κάρτες, οι οποίες ξεχώρισαν επικολλούνται σε ένα χαρτί του μέτρου και αποτελούν για κάθε ομάδα αντικείμενο συζήτησης τόσο μέσα στην ομάδα όσο και στην ομήγυρη της τάξης. Το ερώτημα είναι γιατί αυτά τα τρία αντικείμενα είναι τα πιο πολύτιμα αντικείμενα, με τα οποία ξεκινούν τη νέα τους ζωή; Ποιες είναι οι απαραίτητες ανάγκες τις οποίες πρέπει να καλύψει κάποιος για να επιβιώσει; Τι συμπεράσματα συνάγουμε από την ίδια τη ζωή;</p>						
<p>4. Διαφοροποιημένο Εκπαιδευτικό Υλικό</p>	<p>Εκτός από το σχολικό βιβλίο, οι μαθητές εργάζονται με διαφοροποιημένα φύλλα εργασίας που έχει ετοιμάσει ο εκπαιδευτικός. Ετοιμάζουν εργασίες για τις διαφοροποιημένες δραστηριότητες που παρουσιάζονται παραπάνω και τις αναρτούν σε χαρτί του μέτρου.</p>						
<p>5. Αξιολόγηση</p>	<p>Μέσω της προφορικής και γραπτής συμβολής των μαθητών και με βάση τις παρατηρήσεις του εκπαιδευτικού για τον βαθμό συμμετοχής κάθε μαθητή.</p> <p>Στο παρόν σχέδιο μαθήματος μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στο ατομικό δελτίο αυτο-αξιολόγησης του μαθητή και αυτο-αξιολόγησης της μαθητικής ομάδας. Στο ατομικό δελτίο αυτο-αξιολόγησης του μαθητή μπορεί να συμπληρώνει τις παρατηρήσεις του και ο δάσκαλος της τάξης.</p> <p>Για παράδειγμα:</p> <p>ΔΕΛΤΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ</p> <p>Όνομα μαθητή: Ομάδα:</p> <p>A: άριστα M: μέτρια X:χρειάζεται βελτίωση</p> <table border="1" data-bbox="746 1615 1358 1989"> <thead> <tr> <th data-bbox="746 1615 967 1765">Δεξιότητες</th> <th data-bbox="967 1615 1126 1765">Η άποψή μου</th> <th data-bbox="1126 1615 1358 1765">Η άποψη της δασκάλας/ του δασκάλου μου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="746 1765 967 1989"> Συνεργασία Δείχνει ενδιαφέρον Προσφέρει Εργάζεται σιωπηλά </td> <td data-bbox="967 1765 1126 1989"></td> <td data-bbox="1126 1765 1358 1989"></td> </tr> </tbody> </table>	Δεξιότητες	Η άποψή μου	Η άποψη της δασκάλας/ του δασκάλου μου	Συνεργασία Δείχνει ενδιαφέρον Προσφέρει Εργάζεται σιωπηλά		
Δεξιότητες	Η άποψή μου	Η άποψη της δασκάλας/ του δασκάλου μου					
Συνεργασία Δείχνει ενδιαφέρον Προσφέρει Εργάζεται σιωπηλά							

	Ηγεσία Διευκρινίζει στόχους Δίνει εντολές Επαινεί Καθοδηγεί Ενθαρρύνει Διευκολύνει την επικοινωνία Χαλαρώνει τις εντάσεις		
6. Εκτιμώμενη διάρκεια	4-6 ώρες		

Χρήσιμες πηγές

- Αβέρωφ Τ. (1983) *Μαθαίνοντας τα Παιδιά να Συνεργάζονται*. Αθήνα: Θεμέλιο.
- Κουλουμπαρίτση, Α.Χ., Μουρατιάν, Ζ. και ομάδα εκπαιδευτικών (2004) *Σχέδια Εργασίας στην Τάξη και στην Πράξη. Στόχος – Τρόπος – Αξιολόγηση*. Αθήνα: Πατάκης.
- Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. (2011) Σχεδιασμός και εφαρμογή ομαδοσυνεργατικού μαθησιακού περιβάλλοντος στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο. Στο Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. (επιμ.) *Αναλυτικό Πρόγραμμα και Διδακτικός Σχεδιασμός*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. και Ματσαγγούρας, Η.Γ. (2004) *Φάκελος Εργασιών του Μαθητή (Portfolio Assessment): Η Αυθεντική Αξιολόγηση στη Διαθεματική Διδασκαλία*. Στο Αγγελίδης, Π. και Μαυροειδής, Γ. (επιμ.) *Εκπαιδευτικές Καινοτομίες στο Σχολείο του Μέλλοντος*. Αθήνα: Gutenberg.

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

«Ισότητα των δύο φύλων στην εργασία»

1. Το σκεπτικό του θέματος	Η ισότητα μεταξύ των δύο φύλων, των αγοριών και των κοριτσιών, των ανδρών και των γυναικών, εντάσσεται ως ξεχωριστή ενότητα στην Εκπαίδευση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα (βλ. Συμβούλιο της Ευρώπης, Council of Europe, Human Rights Education), την οποία υιοθετεί και η Μελέτη Περιβάλλοντος. Το να είσαι αγόρι ή κορίτσι αποτελεί βιολογικό γεγονός που συναρτάται με διαφορές στη φυσιολογία των δύο φύλων. Το να σου συμπεριφέρονται διαφορετικά,
----------------------------	---

	<p>επειδή είσαι αγόρι ή κορίτσι, άντρας ή γυναίκα, αποτελεί κοινωνική συνεπαγωγή και διαπιστωμένη κατάσταση που ρητά ή υπόρρητα διαιωνίζει τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, άλλοτε εις βάρος του ενός και άλλοτε εις βάρος του άλλου φύλου.</p> <p>Οι μαθητές καλούνται να μάθουν, να κατανοήσουν και να ευαισθητοποιηθούν απέναντι στις κοινωνικές διακρίσεις και διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, οι οποίες επηρεάζουν δραματικά την καθημερινή τους ζωή, τις ευκαιρίες για μόρφωση, την πρόσβαση στην αγορά εργασίας, τις απολαβές τους, τον τρόπο που τους συμπεριφέρονται οι άλλοι, και, εν τέλει, την επιβίωσή τους. Για παράδειγμα, ακόμα και στις μέρες μας, στην Ευρώπη του 21^{ου} αιώνα, οι γυναίκες συνήθως αμείβονται λιγότερο απ' ό,τι οι άντρες ομόλογοί τους, στα Κοινοβούλια των χωρών η πλειονότητα είναι άντρες, ενώ η ανεργία πλήττει περισσότερο τον γυναικείο πληθυσμό.</p>
<p>2. Στόχοι</p>	<p><i>Γνώση και Κατανόηση:</i> Οι μαθητές</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ της βιολογικής φυσιολογίας των δύο φύλων και των επίκτητων διακρίσεων που παρατηρούνται μεταξύ τους λόγω των κοινωνικών στερεότυπων (π.χ. οι άντρες δεν κλαίνε, τα κορίτσια βοηθούν τις μαμάδες τους και πλένουν τα πιάτα μετά το φαγητό). - Συγκρίνουν βιώματα και τις προσωπικές τους παρατηρήσεις σχετικά με τις διαφορές στη συμπεριφορά του κοινωνικού περίγυρου (οικογένεια, συγγενείς, φίλοι κτλ) απέναντι στα δύο φύλα. - Εξηγούν με δικό τους τρόπο ότι ισότητα των δύο φύλων σημαίνει ίσες ευκαιρίες για πρόσβαση στην εργασία και σε ίδιες απολαβές. <p><i>Επικοινωνία και Συνεργασία:</i> Οι μαθητές -εργάζονται σε ζεύγη ή τριάδες για να καταγράψουν επαγγέλματα και να τα αντιστοιχήσουν με το φύλο, το οποίο επικρατεί.</p> <p>Καταγράφουν τι, κατά την άποψή τους, θα ήθελαν και τι μπορούν ή δεν μπορούν να κάνουν επειδή είναι αγόρια ή κορίτσια.</p>

	<p>+ <i>Διερευνητική εργασία</i>: Οι μαθητές εργάζονται ανά ζεύγη ή ανά τρεις, για να απεικονίσουν στατιστικά τα ευρήματά τους. Καταγράφουν στάσεις και απόψεις της τάξης τους σχετικά με στερεοτυπικές αντιλήψεις της κοινωνίας απέναντι στα δύο φύλα.</p> <p><i>Σύνδεση με την τοπική κοινωνία</i> : Οι μαθητές</p> <ul style="list-style-type: none"> - Συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με τα επαγγέλματα που σκέφτονται να ακολουθήσουν οι ίδιοι . - Συλλέγουν πληροφορίες από τη γειτονιά, τη συνοικία, το χωριό, την περιοχή τους, εν γένει, για τα επαγγέλματα και τα διασταυρώνουν με πληροφορίες για τα δύο φύλα. - Ζητούν τεκμηριωμένες απόψεις από επαγγελματίες ενηλίκους για τις επιρροές που δέχθηκαν προκειμένου να επιλέξουν ένα επάγγελμα. - Ζητούν τεκμηριωμένες απόψεις από επαγγελματίες ενηλίκους για τα κριτήρια που έλαβαν υπόψη τους προκειμένου να προσλάβουν έναν υπάλληλο. - Καταλήγουν σε συμπεράσματα και τεκμηριωμένες προτάσεις για τις ίσες ευκαιρίες πρόσβασης σε εργασία για τα δύο φύλα.
<p>3. <i>Διαφοροποιημένες Διδακτικο – μαθησιακές δραστηριότητες</i></p>	<p><i>Καταγραφή βιωμάτων</i> : Σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων οι μαθητές συζητούν και καταγράφουν σε χαρτί του μέτρου τις βιολογικές διαφορές και τις κοινωνικές διακρίσεις έναντι των δύο φύλων. Παρουσιάζουν ανά ομάδα τα βιώματά τους στο σύνολο της τάξης, τα συζητούν και αναρτούν στον τοίχο της τάξης την εργασία τους. Εξυπακούεται ότι οι βιολογικές διαφορές συζητιούνται με διακριτικό τρόπο.</p> <p><i>Καταγραφή στάσεων και απόψεων</i>: Οι μαθητές ετοιμάζουν τέσσερις πινακίδες. Στην κάθε μια αναγράφεται και μία άποψη ως εξής: Συμφωνώ, Δεν γνωρίζω, Είμαι αναποφάσιστος / αναποφάσιστη, Διαφωνώ. Οι πινακίδες αυτές αναρτώνται στα τέσσερα σημεία της τάξης . Ένας μαθητής εκ περιτροπής διαβάζει μια άποψη για τα</p>

	<p>αγόρια ή τα κορίτσια / τους άντρες ή τις γυναίκες, που έχει καταγραφεί κατά τη συζήτηση βιωμάτων στις ομάδες. Για παράδειγμα: «Μόνο οι άντρες είναι καλοί μηχανικοί αυτοκινήτων», «οι γυναίκες είναι πιο πονηρές από τους άντρες», «οι γυναίκες είναι πιο τακτικές», «τα αγόρια φταίνε για όποια ζημιά γίνεται στην τάξη», «τα κορίτσια χορεύουν καλύτερα από τ' αγόρια» «τα αγόρια τρώνε περισσότερο ξύλο από τα κορίτσια». Τα παιδιά δηλώνουν τη δική τους άποψη για αυτό που διαβάστηκε επιλέγοντας πινακίδα και αντίστοιχη γωνιά της τάξης. Κατ' αυτόν τον τρόπο γίνεται μια πρώτη στατιστική καταγραφή των τάσεων που παρατηρούνται ανάμεσα στα παιδιά. Καταγράφονται οι απόψεις και, στη συνέχεια, αποτελούν αντικείμενο συζήτησης. Το ίδιο κάνουν για επαγγέλματα που θα ήθελαν να ακολουθήσουν και δεν νομίζουν ότι θα τα καταφέρουν, επειδή δεν ταιριάζει στο φύλο τους.</p> <p><i>Δημιουργική ανασύσταση δεδομένων:</i> Οι μαθητές σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό καταλήγουν σε τέσσερα ή πέντε διαφορετικά επαγγέλματα. Χωρίζονται ανά δύο και κάθε ζευγάρι επιλέγει ένα επάγγελμα και έναν ρόλο σε αυτόν τον επαγγελματικό χώρο (π.χ. αφεντικό / υπάλληλος, διευθύντρια σχολείου / δάσκαλος). Για 20 περίπου λεπτά επινοούν έναν διάλογο ανάμεσα στους δύο εργαζόμενους. Τους αποδίδουν στην τάξη και συζητούν για τους ρόλους που επέλεξαν και εκπροσώπησαν.</p> <p><i>Σύνδεση με την τοπική κοινωνία:</i> Ετοιμάζουν ερωτηματολόγιο και καλούν στο σχολείο μέλη του συλλόγου γονέων ή της ευρύτερης κοινότητάς τους που είναι επαγγελματίες. Τους ρωτούν για τις επαγγελματικές τους επιλογές και για τα κριτήρια επιλογής των υπαλλήλων τους.</p> <p><i>Σύνδεση με τις κοινότητες όσων προέρχονται από άλλες χώρες:</i> Ετοιμάζουν ερωτηματολόγιο και καλούν στο σχολείο μέλη του συλλόγου γονέων που προέρχονται από άλλες χώρες, για να ερευνήσουν τις αντιλήψεις για τα δύο φύλα σε άλλες χώρες. Συζητούν φράσεις όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα αγόρια δεν φορούν φούστες.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Μια γυναίκα δεν μπορεί να είναι το αφεντικό. • Η θέση της γυναίκας είναι στο σπίτι. • Μόνο τα αγόρια παίζουν ποδόσφαιρο. • Τα κορίτσια είναι αδύναμα. Τα αγόρια δυνατά. • Τα κορίτσια βοηθούν τις μητέρες τους. Τα αγόρια του μπαμπάδες τους. • Όταν γίνει μια σκανταλιά, τότε τους πρώτους που θα κατηγορήσουν είναι τα αγόρια. • Δεν πειράζει που τ' αγόρια χτυπιούνται μεταξύ τους. Αρκεί να μη χτυπάνε τα κορίτσια. • Τα αγόρια είναι πιο τεμπέλικα από τα κορίτσια. <p>Επίσης, συζητούν προοπτικές μόρφωσης, σπουδών, επαγγελματικής αποκατάστασης και αμοιβής στα δύο φύλα σε διαφορετικές χώρες. Συνθέτουν για κάθε περίπτωση στατιστικό πίνακα.</p>
<p>4. Διαφοροποιημένο Εκπαιδευτικό Υλικό</p>	<p>Εκτός από το σχολικό βιβλίο και το σχετιζόμενο λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, προτείνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Για την ανάπτυξη γλωσσικών, συνεργατικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων διερεύνησης η εκπόνηση αναδυόμενου σχεδίου εργασίας (project) με φάσεις: α)τη διατύπωση θέματος με τη συνδρομή των μαθητών, για παράδειγμα : «Άντρες και γυναίκες ίσοι στην εργασία», β) τα διερευνητικά ερωτήματα, και γ)τη διαμόρφωση ομάδων επιμέρους εργασιών στη σχολική τάξη. - Για την ανάπτυξη κοινωνικών, ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων δημιουργικής έκφρασης το υλικό από την έκδοση Comprasito του Συμβουλίου της Ευρώπης που περιλαμβάνει σειρά δραστηριοτήτων για την ενότητα Διαφυλική Αγωγή (Gender Education) και τις διαφυλικές σχέσεις, με τις οποίες στη χώρα μας εδώ και χρόνια ασχολείται η Αγωγή Υγείας.

5. Αξιολόγηση	Μέσω της προφορικής και γραπτής συμβολής των μαθητών και με βάση τις παρατηρήσεις του εκπαιδευτικού για τον βαθμό συμμετοχής κάθε μαθητή. Επομένως, αξιολογείται το τι έμαθε ο κάθε μαθητής, ανάλογα με τον στόχο και με το επίπεδο εκκίνησής του. Αυτό που προέχει είναι η «προστιθέμενη αξία» (value-added), δηλαδή το από πού ξεκίνησε και πού έφτασε κάθε μαθητής μετά από τη διδακτική παρέμβαση.
6. Εκτιμώμενη διάρκεια	4 ώρες

Χρήσιμες Πηγές

- Compasito Manual on Human Rights Education (2006). Council of Europe.
<http://www.eycb.coe.int/compasito/>
- Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women:
www.un.org/womenwatch/daw/cedaw
- What Do We Mean by “Sex” and “Gender”? World Health Organisation:
www.who.int/gender/whatisgender/en

Β΄ ΜΕΡΟΣ : Οι Φυσικές Επιστήμες στη Μελέτη του Περιβάλλοντος (ΜτΠ)

Επιστημονική συντονίστρια - εμπειρογνώμων	
Κατερίνα Πλακίτση	Επίκουρη Καθηγήτρια Σχολής Επιστημών Αγωγής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Εμπειρογνώμονες	
ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	
Άννα Σπύρτου Ειδικός συντονισμός – Θεματικές ενότητες - Εκπαιδευτικά σενάρια - Επιμέλεια για το Δημοτικό	Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδαγωγικής Σχολής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
ΒΙΟΛΟΓΙΑ	
Πηνελόπη Παπαδοπούλου Θεματικές Ενότητες - Εκπαιδευτικά σενάρια	Λέκτορας Παιδαγωγικής Σχολής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
ΧΗΜΕΙΑ	
Γεώργιος Τσαπαρλής Θεματικές Ενότητες	Καθηγητής Τμήματος Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ	
Μιχάλης Καλογιαννάκης	Λέκτορας Σχολής Επιστημών Αγωγής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Γιώργος Μαλανδράκης	Λέκτορας Παιδαγωγικής Σχολής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
Γιάννης Σούλιος	Προϊστάμενος Επιστημονικής και Παιδαγωγικής Καθοδήγησης Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
Νίκος Κολιός	Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
Αικατερίνη Ριζάκη	Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
Ευθύμης Σταμούλης	Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Εθελοντική προσφορά:

Νάντια Καρακούλα, Φιλολόγος, Διόρθωση κειμένων

2. Οι Φυσικές Επιστήμες στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών και τα Σχολικά Εγχειρίδια στη Μελέτη Περιβάλλοντος

Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών υποστηρίζει τη δημιουργικότητα του εκπαιδευτικού και την κατασκευή εκπαιδευτικού υλικού από τον ίδιο, σε συνδυασμό με την οργάνωση των διδακτικών στρατηγικών για την ενίσχυση της μαθησιακής πορείας των μαθητών. Σε καμία περίπτωση δεν υποστηρίζει την τυφλή προσκόλληση στο σχολικό εγχειρίδιο και στα έτοιμα σενάρια μαθήματος. Η ενημέρωση για τις μεταβολές στην επόμενη ενότητα αποσκοπεί να στηρίξει τον εκπαιδευτικό στη χρήση του υπάρχοντος σχολικού εγχειριδίου ανά τάξη, ως ενός μόνο μέσου διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές/μαθήτριες μπορούν να συνδιαμορφώσουν το σύνολο των διδακτικών - μαθησιακών εργαλείων (Κουλαϊδής, Δημόπουλος, 2010, Plakitsi, in print). Συχνά, ένα έκθεμα στο Μουσείο, ένα δημοσίευμα στα μέσα μαζικής επικοινωνίας, μια ταινία μπορούν να λειτουργήσουν ως καταλυτικά κείμενα και εργαλεία για την κατανόηση της επιστήμης (Dimopoulos, 2010). Για την υπέρβαση του σχολικού εγχειριδίου και μόνο ως βοήθεια προς τους νέους εκπαιδευτικούς παρατίθενται οι μεταβολές στο νέο πρόγραμμα σπουδών.

2.1 Περιεχόμενα στη ΜτΠ: Α' τάξη

(1) Ενότητα 3: «Αντικείμενα από το περιβάλλον μου»

Οι ενότητες στο σχολικό εγχειρίδιο «Από τι είναι φτιαγμένα τα αντικείμενα στην τάξη μου;» και «Πόσα είδη υλικών υπάρχουν;» ενσωματώνονται στην ενότητα του Προγράμματος Σπουδών «4.1: Τα υλικά γύρω μας».

Η ενότητα 3 εμπλουτίζεται στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών με τις ενότητες «4.2: Το φως και τα υλικά γύρω μας», «4.3: Η θερμότητα και τα υλικά γύρω μας», «4.4: Χρησιμοποιώ με ασφάλεια τα αντικείμενα γύρω μου» (Μια πρόταση για συνθετική εργασία).

(2) Ενότητα 4: «Η ηλεκτρική ενέργεια στη ζωή μας»

Οι ενότητες «Η ηλεκτρική ενέργεια στη ζωή μας» και «Κάνουμε οικονομία στην ηλεκτρική ενέργεια» ενσωματώνονται στην ενότητα του νέου Προγράμματος Σπουδών «4.4: Οι μηχανές και οι συσκευές γύρω μας» και στη Β' τάξη στην ενότητα «6.2: Οι ηλεκτρικές συσκευές στο σπίτι μας»

(3) Ενότητα 5: «Το ταξίδι του ήχου»

Η ενότητα «Το ταξίδι του ήχου» ενσωματώνεται στην ενότητα του νέου Προγράμματος Σπουδών «4.7: Ήχος».

(4) Εισάγεται στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών η ενότητα «4.6: Παιχνίδια με μαγνήτες».

Στον πίνακα 1 συγκεντρώνονται οι μεταβολές για την Α' Δημοτικού.

Σχολικό εγχειρίδιο Α' Δημοτικού ΜτΠ	Νέο Πρόγραμμα Σπουδών
[1] Ενότητα 3: «Αντικείμενα από το περιβάλλον μου»	Αντιστοιχεί η «4.1: Τα υλικά γύρω μας»
«Από τι είναι φτιαγμένα τα αντικείμενα στην τάξη μου;»	Εισάγονται οι ενότητες:
«Πόσα είδη υλικών υπάρχουν;»	«4.2: Το φως και τα υλικά γύρω μας»
	«4.3: Η θερμότητα και τα υλικά γύρω μας»
	«4.5: Χρησιμοποιώ με ασφάλεια τα αντικείμενα γύρω μου» (Πρόταση για συνθετική εργασία)

[2] Ενότητα 4: «Η ηλεκτρική ενέργεια στη ζωή μας» Αντιστοιχεί η

«4.4: Οι μηχανές και οι συσκευές γύρω μας»

«Η ηλεκτρική ενέργεια στη ζωή μας»

«Κάνουμε οικονομία στην ηλεκτρική ενέργεια»

[3] Ενότητα 5: «Το ταξίδι του ήχου» Αντιστοιχεί η ενότητα

«Το ταξίδι του ήχου»

«4.7: Ήχος»

[4] Εισάγεται η ενότητα

«4.6: Παιχνίδια με μαγνήτες»

Πίνακας 1: Μεταβολές για την Α' Δημοτικού

2.2 Περιεχόμενα στη ΜτΠ: Β' τάξη

(1) Ενότητα 11: «ΕΧΟΥΝ ΖΩΗ... ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΖΩΗ»

Αφαιρούνται οι ενότητες «11.1 Ζωντανοί οργανισμοί και υλικά σώματα», «11.2 Γνωριμία με τα υλικά».

Από την «11.3 Στερεά, υγρά και αέρια», αφαιρούνται τα στερεά και προτείνεται μόνο η διδασκαλία των ρευστών με την ενότητα στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών «5.1: Ομοιότητες και διαφορές υγρών και αερίων υλικών».

(2) Ενότητα 12: «ΕΝΕΡΓΕΙΑ»

Αφαιρούνται οι ενότητες στο σχολικό εγχειρίδιο «12.1 Ενέργεια παντού στη ζωή μας», «12.2 Ήλιε, ήλιε αρχηγέ» και «12.5 Τι μάθαμε για τα υλικά και την ενέργεια».

Οι ενότητες στο σχολικό εγχειρίδιο «12.3 Φύσα, αεράκι» και «12.4 Τρέχει, τρέχει, τρέχει το νερό» ενσωματώνονται στην ενότητα του νέου Προγράμματος Σπουδών «5.4 Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας».

(3) **Εισάγονται** στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών οι ενότητες «6.1: Απλές μηχανές και εργαλεία», «6.2: Οι ηλεκτρικές συσκευές στο σπίτι μας» και «6.3: Ηχητικές πηγές και ακοή».

(4) **Προτάσεις για συνθετικές εργασίες** οι ενότητες «Οι ηλεκτρικές συσκευές στην υπηρεσία του ανθρώπου», «Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας», «Το νερό ταξιδεύει για να έρθει σπίτι μας (τεχνολογικό περιβάλλον)».

Στον πίνακα 2 συγκεντρώνονται οι μεταβολές για τη Β' Δημοτικού.

Σχολικό εγχειρίδιο Β' Δημοτικού ΜτΠ

Νέο Πρόγραμμα Σπουδών

[1] Ενότητα 11: «ΕΧΟΥΝ ΖΩΗ... ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΖΩΗ»

Αφαιρούνται οι ενότητες

«11.1 Ζωντανοί οργανισμοί και υλικά σώματα»

«11.2 Γνωριμία με τα υλικά».

Εισάγεται η ενότητα:

Περιορίζεται η ενότητα

«5.1: Ομοιότητες και διαφορές υγρών και αερίων

«11.3 Στερεά, υγρά και αέρια»

υλικών».

[2] Ενότητα 12: «ΕΝΕΡΓΕΙΑ»

Αφαιρούνται οι ενότητες

«12.1 Ενέργεια παντού στη ζωή μας»

«12.2 Ήλιε, ήλιε αρχηγέ»

«12.5 Τι μάθαμε για τα υλικά και την ενέργεια».

Για τις ενότητες

«12.3 Φύσα, αεράκι»

«12.4 Τρέχει, τρέχει, τρέχει το νερό»

Αντιστοιχεί η ενότητα

«5.4 Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας».

[3] Εισάγονται οι ενότητες

«6.1: Απλές μηχανές και εργαλεία»

«6.2: Οι ηλεκτρικές συσκευές στο σπίτι μας»

«6.3: Ηχητικές πηγές και ακοή»

[4] Προτάσεις για συνθετική εργασία

«Οι ηλεκτρικές συσκευές στην υπηρεσία του ανθρώπου»

«Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας»

«Το νερό ταξιδεύει για να έρθει σπίτι μας

(τεχνολογικό περιβάλλον)».

Πίνακας 2: Μεταβολές για τη Β' Δημοτικού

2.3 Περιεχόμενα στη ΜτΠ: Γ' τάξη

(1) Εισάγονται οι ενότητες «3.1: Σπρώχνω και τραβώ με απλές μηχανές», «3.2: Οι μαγνήτες στη ζωή μας», «3.3: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία».

(2) Πρόταση για συνθετική εργασία, η ενότητα «Επτά απλές μηχανές».

Στον πίνακα 3 συγκεντρώνονται οι μεταβολές για τη Γ' Δημοτικού.

Σχολικό εγχειρίδιο Γ' Δημοτικού ΜτΠ	Νέο Πρόγραμμα Σπουδών
	<p>[1] Εισάγονται οι ενότητες:</p> <p>«3.1: Σπρώχνω και τραβώ με απλές μηχανές»</p> <p>«3.2: Οι μαγνήτες στη ζωή μας»</p> <p>«3.3: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία»</p> <p>[2] Πρόταση για συνθετική εργασία</p> <p>«Επτά απλές μηχανές»</p>

Πίνακας 3: Μεταβολές για τη Γ' Δημοτικού

2.4 Περιεχόμενα στη ΜτΠ: Δ' τάξη

(1) Ενότητα 6: ΜΕΛΕΤΑΜΕ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΟΣΜΟ

Αφαιρούνται οι ενότητες «Πώς μετράμε τη θερμοκρασία των σωμάτων;» και «Πάγος-νερό-υδρατμοί: Τι μένει ίδιο, τι αλλάζει;».

Εισάγονται στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών οι ενότητες:

«3.2: Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας»,

«3.4: Σπρώχνω και τραβώ – Κατασκευάζω απλές μηχανές και εργαλεία»,

«3.5: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία».

Οι ενότητες της Ε' τάξης «3. Πότε ανάβει ένα λαμπάκι», «4. Ένα απλό κύκλωμα», «6. Αγωγοί και μονωτές», «7. Ο διακόπτης» μεταφέρονται στην Δ' τάξη και ενσωματώνονται στην ενότητα «3.3: Μπαταρία – ηλεκτρικό κύκλωμα. Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας».

Η ενότητα του σχολικού εγχειριδίου «Αναμειγνύουμε υλικά» ενσωματώνεται στην ενότητα του νέου Προγράμματος Σπουδών «3.1 Αναγνωρίζουμε τα μίγματα γύρω μας- Διαχωρίζουμε τα μίγματα στα συστατικά τους (ουσίες)» δηλαδή στην ενότητα αυτή εισάγεται στοιχειωδώς και η έννοια της ουσίας.

(2) Προτάσεις για συνθετική εργασία οι ενότητες «Μηχανές και πηγές ενέργειας» και «Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας».

Στον πίνακα 4 συγκεντρώνονται οι μεταβολές για τη Δ' Δημοτικού.

Σχολικό εγχειρίδιο Δ' Δημοτικού ΜτΠ	Νέο Πρόγραμμα Σπουδών
-------------------------------------	-----------------------

[1] Ενότητα 6: ΜΕΛΕΤΑΜΕ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΟΣΜΟ

Αφαιρούνται οι ενότητες

«Πώς μετράμε τη θερμοκρασία των σωμάτων;» «Πάγος-νερό-υδρατμοί: Τι μένει ίδιο, τι αλλάζει;».

Εισάγονται οι ενότητες:

«3.2: Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας»

«3.4: Σπρώχνω και τραβώ – Κατασκευάζω απλές μηχανές και εργαλεία»

«3.5: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία»

<p>Μεταφέρονται από την Ε' τάξη</p> <p>Οι ενότητες</p> <p>«3. Πότε ανάβει ένα λαμπάκι»</p> <p>«4. Ένα απλό κύκλωμα»</p> <p>«6. Αγωγοί και μονωτές»</p> <p>«7. Ο διακόπτης»</p>	<p>Αντιστοιχεί η ενότητα</p> <p>«3.3: Μπαταρία – ηλεκτρικό κύκλωμα. Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας»</p>
<p>Ενότητα «Αναμειγνύουμε τα μίγματα»</p>	<p>Αντιστοιχεί η ενότητα</p> <p>«3.1: Αναγνωρίζουμε τα μίγματα γύρω μας- Διαχωρίζουμε τα μίγματα στα συστατικά τους (ουσίες)»</p> <p>(όπου εισάγεται στοιχειωδώς και η έννοια της ουσίας)</p> <p>[2] Προτάσεις για συνθετική εργασία</p> <p>«Μηχανές και πηγές ενέργειας»</p> <p>«Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας»</p>

Πίνακας 4: Μεταβολές για την Δ' Δημοτικού

Μελέτη του Περιβάλλοντος Α' Δημοτικού / Β' Δημοτικού

1. «Παίζοντας στο ταξίδι του ήχου»

1.1 Θεματικές ενότητες

Α' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: Ενότητα 4: *Επιστήμες και Τεχνολογία*

4.7: *Ήχος*

Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: Ενότητα 6: *Μηχανές, Συσκευές και Εργαλεία γύρω μας*

6.3: *Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην ιστορία*

1.2 Συμβατότητα με τις αρχές και τους στόχους του νέου Προγράμματος Σπουδών

Οι αρχές και η φιλοσοφία του νέου Προγράμματος Σπουδών δίνουν προτεραιότητα στην ενεργητική, βιωματική και συνεργατική μάθηση, αξιοποιώντας τα ενδιαφέροντα, τις ιδέες και τις εμπειρίες των παιδιών. Τα αντικείμενα μάθησης οφείλουν να βρίσκονται κοντά στο παιδί, να συνδέονται με το καθημερινό του περιβάλλον και να συγκροτούν τα στοιχεία της άμεσης πρακτικής του. Η γνώση προσεγγίζεται διαφορετικά, προσαρμοσμένη στις ανάγκες, τις ιδιαιτερότητες και τις κλίσεις κάθε παιδιού με διάφορες τεχνικές, όπως παιχνίδι ρόλων, προσομοίωση και καταγισμός ιδεών. Επίσης, καλλιεργούνται ισόρροπα οι νοητικές, συναισθηματικές, ψυχοκινητικές και κοινωνικές δεξιότητες του μαθητή ενώ ταυτόχρονα αξιοποιούνται σε σημαντικό βαθμό οι ΤΠΕ (Τεχνολογίας της Πληροφορίας και Επικοινωνίας) (Kalogiannakis, 2010). Είναι αξιοσημείωτο ότι οι σύγχρονες επιστήμες της «προφορικότητας» και του «γραμματισμού» εντοπίζουν τη μουσική ακόμα και στις περιπτώσεις που ο ήχος απουσιάζει και η μουσική παιδαγωγική δημιουργεί μια σημαντική

παρακαταθήκη υλικού για την εκπαίδευση. Επίσης, δίνεται σημασία στην «έννοια» του θορύβου και της «σιωπής», στοιχεία που προτείνονται σε αρκετές δραστηριότητες στην παρούσα πρόταση.

Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών δίνει έμφαση στη προώθηση της ψηφιακής επικοινωνίας, στη μάθηση μέσα από την τέχνη και καθιερώνει τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών και των μαθητών στη γενικότερη αξιολογική διαδικασία. Για παράδειγμα, με τη δραματοποίηση του μύθου της Ηχούς τα παιδιά μέσω της τέχνης (παιχνίδι ρόλων) συμμετέχουν πολύπλευρα στην παράσταση, βιώνοντας το φαινόμενο του ήχου, ενώ με την καλλιέργεια της επικοινωνίας και των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων παράγουν καλλιτεχνικό έργο.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού μετατρέπεται σε ρόλο συμπαραστάτη, που διαμορφώνει συνθήκες προβληματισμού και τα παιδιά μαθαίνουν να βρίσκουν λύσεις μέσα από την ερευνητική διαδικασία, την επίλυση προβλήματος και την ανακάλυψη.

1.3 Είδος Διδακτικής Πρακτικής

Προτείνεται ακολουθία Σχεδίων Μαθημάτων (Σενάριο Διδασκαλίας). Αξιοποιούνται οι ΤΠΕ και εφαρμόζονται σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας (συνεργασία με άλλες τάξεις / με άλλα σχολεία).

1.4 Σκοπός και Στόχοι της Διδακτικής Πρακτικής

1.4.1 Γενικός Σκοπός

Στα πλαίσια του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου παρουσιάζεται μια προσπάθεια μέσα από συστηματικές δραστηριότητες προκειμένου τα παιδιά να αναπτύξουν τρόπους για τη γνωριμία με μία από τις βασικότερες ανθρώπινες αισθήσεις, την ακοή, να εκτιμήσουν τη αξία της, να κατανοήσουν βασικά στοιχεία για την παραγωγή του ήχου και ταυτόχρονα να ευαισθητοποιηθούν απέναντι σε ανθρώπους με προβλήματα ακοής, καθώς και σε θέματα που άπτονται της ηχορρύπανσης και των ωρών κοινής ησυχίας. Επιπρόσθετα, τα παιδιά εργάζονται σε ομάδες, για να αναγνωρίσουν βασικούς ήχους από τη φύση, την καθημερινή ζωή, τον εαυτό τους καθώς και να παραγάγουν απλούς και σύνθετους ήχους.

1.4.2 Επιμέρους Στόχοι ως προς το γνωστικό αντικείμενο και ως προς τη μαθησιακή διαδικασία – Σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα

- ✓ Να εργαστούν ομαδικά στη διερεύνηση της παραγωγής του ήχου.
- ✓ Να εκτιμήσουν και να κατανοήσουν την πολύτιμη αξία της αίσθησης της ακοής.
- ✓ Να αξιολογούν τα δυσάρεστα αποτελέσματα της υπερβολικής αύξησης της έντασης του ήχου.
- ✓ Να αναπτύξουν τρόπους για την προστασία του ανθρώπου από την ηχορρύπανση.

- ✓ Να αναπτύξουν περιβαλλοντική συνείδηση.
- ✓ Να αναζητήσουν διάφορες μορφές οπτικοακουστικής έκφρασης.
- ✓ Να γίνουν συνειδητοί «καταναλωτές» του μουσικού πολιτισμού.

(Περιβάλλον)

- ✓ Να εκφράσουν τα συναισθήματά τους για τον ήχο μέσα από το προτεινόμενο θεατρικό παιχνίδι για το ταξίδι του ήχου.
- ✓ Να συνδέσουν το χρώμα και το σχήμα που θα είχαν οι ήχοι γύρω μας και να φανταστούν τη μυρωδιά και τη γεύση των ήχων.
- ✓ Να φανταστούν τη ζωή σε ένα κόσμο χωρίς καθόλου ηχητικά ερεθίσματα.

(Δημιουργία – Έκφραση)

- ✓ Να ακούν με προσοχή τον αφηγητή, το συνομιλητή τους (π.χ. συμμαθητή τους) και να εκτιμούν τη σημασία της ολοκληρωμένης αφήγησης μιας ιστορίας.
- ✓ Να κατανοούν το περιεχόμενο της αφήγησης και να συνθέτουν ομαδικά μια ιστορία, αξιοποιώντας τις εμπειρίες όλων των μελών της ομάδας.
- ✓ Να συμμετέχουν σε συζητήσεις γύρω από τους μύθους για τον ήχο.
- ✓ Να εκφράζουν απορίες και να προτείνουν λύσεις.

(Ιστορία - Γλώσσα)

- ✓ Να δημιουργούν απλούς πίνακες με βασικές οδηγίες (π.χ. για την ηχορρύπανση).
- ✓ Να είναι ικανοί να ταξινομούν καθημερινούς ήχους σε ευχάριστους και δυσάρεστους.

(Μαθηματικά)

- ✓ Να χρησιμοποιούν στις επιμέρους δραστηριότητες του σεναρίου τις εικόνες που θα αναζητήσουν στο διαδίκτυο.
- ✓ Να αξιοποιούν τις ΤΠΕ με την επιλογή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού από επιλεγμένες ιστοσελίδες, καθώς και κατάλληλων λογισμικών (π.χ. το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης Kidspiration, το λογισμικό Audacity)

(Τεχνολογία)

1.5 Αξιοποίηση των ΤΠΕ

- ✓ Χρήση κατάλληλα επιλεγμένων ηχητικών πηγών από το διαδίκτυο π.χ. youtube. Δημιουργία ηχοϊστοριών (ήχοι και διάφορα μουσικά αποσπάσματα) με προγράμματα ελεύθερου λογισμικού (π.χ. Audacity).

- ✓ Ηχογραφήσεις του εκπαιδευτικού από τη φύση, την καθημερινή ζωή και από τον ίδιο τον άνθρωπο. Επιλογή μύθων – θρύλων διαφόρων λαών για τον ήχο από την ιστοσελίδα atlas wiki: <http://atlaswikigr.wetpaint.com>.
- ✓ Χρήση του λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης kidspiration.
- ✓ Επιλογή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού από την ιστοσελίδα: <http://www.poissonrouge.com/>.

1.6 Εκτιμώμενη Χρονική Διάρκεια

Η διδακτική παρέμβαση του σεναρίου υπολογίζεται να διαρκέσει 4 ημέρες. Προτείνεται η διδασκαλία 2 ημερών στην Α΄ Δημοτικού και 2 ημερών στη Β΄ Δημοτικού.

Οι 2 διδακτικές ώρες είναι των 45 λεπτών ανά ημέρα με δυνατότητα αύξησης ή και μείωσης του παραπάνω χρονικού ορίου με βάση το ενδιαφέρον και τις δυνατότητες των παιδιών, καθώς και τις προτάσεις που ενδέχεται να κάνουν, αφού ο ρόλος τους είναι ενεργός. Η παρέμβαση ολοκληρώνεται όταν τα παιδιά και ο εκπαιδευτικός το συν-ορίσουν.

Για τον ακριβέστερο χρονικά προσδιορισμό της διδακτικής παρέμβασης είναι σημαντικό να είμαστε ιδιαίτερα ανεκτικοί στα χρονικά περιθώρια, κατά τη διάρκεια των οποίων θα υλοποιούνται οι προτεινόμενες ενδεικτικές δραστηριότητες. Θα πρέπει να επιτρέπουμε στα παιδιά να επαναλαμβάνουν τις δραστηριότητες που τα ικανοποιούν και συμβάλλουν κατά την άποψή μας θετικά στην επίτευξη των επιμέρους στόχων της διδακτικής παρέμβασης.

Ο γενικότερος τρόπος οργάνωσης και υλοποίησής τους εξαρτάται από το γενικότερο πλαίσιο του εκάστοτε σχολείου.

1.7 Αξιολόγηση της Διδακτικής Πρακτικής

Η αξιολόγηση της Διδακτικής Πρακτικής μπορεί να έχει αναστοχαστικό χαρακτήρα και να πραγματοποιηθεί:

- ✓ τόσο κατά τη διάρκεια εφαρμογής των δραστηριοτήτων (*διαμορφωτική αξιολόγηση*)
- ✓ όσο και στο τέλος της εφαρμογής της Διδακτικής Πρακτικής (*τελική αξιολόγηση*), για να ακολουθήσει μια επικοινωνιακή συζήτηση που θα οδηγήσει σε αναπροσαρμογές, επεκτάσεις κ.λπ.

**Για πρακτικούς λόγους, η χρήση του αρσενικού γραμματικού γένους θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνει και το θηλυκό.*

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

**Στις δραστηριότητες που ακολουθούν οι προτεινόμενες εργασίες υλοποιούνται με ομάδες 3-5 ατόμων.*

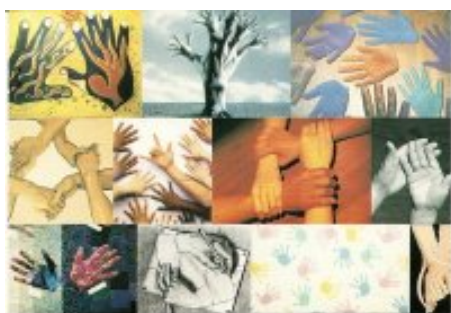
Α΄ ΗΜΕΡΑ

1^η Δραστηριότητα: Ανακαλύπτοντας το αυτί μας και τους ήχους γύρω μας και μέσα μας

Έπειτα από εισαγωγική συζήτηση στην τάξη για το βασικό όργανο του ανθρώπινου σώματος, το αυτί, τα παιδιά ακούν προσεκτικά και προσπαθούν να μαντέψουν διάφορους απλούς και ηχογραφημένους από τον εκπαιδευτικό ήχους που προέρχονται από:

- τη φύση (βροχή, άνεμος, φλοίσβος της θάλασσας, παφλασμός των κυμάτων, κελάρυσμα του νερού, θρόισμα των φύλλων, βροντή)
- την καθημερινή ζωή (διπλανές τάξεις του σχολείου, μέσα μεταφοράς, μουσικά όργανα, ρολόγια)
- τον ίδιο τον εαυτό τους (αναπνοή, χτύποι καρδιάς, χτύπημα χεριών-ποδιών).

Με αφετηρία τις παραπάνω ηχογραφήσεις, τα παιδιά προσκαλούνται σε ένα παιχνίδι κατά ομάδες, μαντεύουν τους διάφορους ήχους που άκουσαν, προσπαθούν να μιμηθούν κάποιους από αυτούς και φαντάζονται τη ζωή σε ένα κόσμο χωρίς ηχητικά ερεθίσματα. Τα παιδιά εξακολουθούν να συνεργάζονται, αναζητούν εικόνες από τη βιβλιοθήκη του σχολείου ή/και το διαδίκτυο με το ανθρώπινο αυτί, καθώς και τα αυτιά διαφόρων ζώων. Επίσης, αναζητούν εικόνες από δελφίνια, τα οποία δεν έχουν καλή όραση ωστόσο εκπέμπουν ήχους, για να προσανατολιστούν και να βρουν την τροφή τους. Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με την παρακολούθηση επιλεγμένων αποσπασμάτων (1-2 λεπτών) από μια εκπομπή ή ένα δελτίο ειδήσεων στη νοηματική γλώσσα.



Εικόνα 1: Σύμβολα της νοηματικής γλώσσας

Ακολουθεί συζήτηση στην τάξη για την αξία της ακοής, καθώς και σύντομο παιχνίδι σε ομάδες κατά το οποίο για 1-2 λεπτά δε μιλάμε αλλά συνεχίζουμε να επικοινωνούμε.

Στόχοι:

- ✓ Να γνωρίσουν μία από τις βασικότερες ανθρώπινες αισθήσεις, την ακοή και να μπορούν να συσχετίσουν το αυτί με την ακοή.
- ✓ Να κατανοήσουν το ρόλο του αυτιού ως δέκτης του ήχου, καθώς και να αναγνωρίζουν βασικούς ήχους από τη φύση, την καθημερινή ζωή και τον εαυτό τους.
- ✓ Να αναγνωρίζουν απλούς ήχους που δημιουργούνται από διαφορετικές ηχητικές πηγές.
- ✓ Να φανταστούν τη ζωή σε ένα κόσμο χωρίς ηχητικά ερεθίσματα.

Διάρκεια: 45 λεπτά (ενδεικτικός χρόνος)

Τεχνική: Αφήγηση, ακρόαση, ερωτήσεις-απαντήσεις, καταιγισμός ιδεών, εργασία σε ομάδες.

2^η Δραστηριότητα: Η ακοή και οι υπόλοιπες ανθρώπινες αισθήσεις

Με βασικά υλικά μπλοκ, μπογιές, αρωματικά φυτά, διάφορα μυρωδικά τα παιδιά εργάζονται σε μικρές ομάδες, προσπαθούν να ζωγραφίσουν το χρώμα και το σχήμα, όπως και τη μυρωδιά και τη γεύση που θα είχαν οι ήχοι γύρω μας. Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να συνοδευτεί από το άκουσμα ενός κομματιού κλασικής μουσικής. Επίσης μπορεί να ζητηθεί από τα παιδιά, καθώς ακούγεται η μελωδία, να βάλουν το χαρτί με όποια χρώματα τους φαίνεται ότι ταιριάζουν. Προτείνεται το κομμάτι Bolero (Μπολερό) (1928) του Maurice Ravel διάρκειας 15 λεπτών το οποίο είναι διαθέσιμο εδώ: <http://www.youtube.com/watch?v=LWcpw3GAms&>

Το μπολερό (ή μπολέρο) είναι ένα ορχηστρικό έργο με ένα μόνο μέρος, που γράφτηκε ως σκηνική μουσική για χορογραφία αλλά παίζεται και ως αυτόνομο. Είναι χαρακτηριστική η ιδιαίτερη κλιμακωτή πορεία του, που καταλήγει σε εξαιρετική κορύφωση. Ο Ravel χρησιμοποιεί μια μόνο μουσική φράση που επαναλαμβάνεται συνεχώς σχεδόν αυτούσια, μόνο που σε κάθε επανάληψη μπαίνουν διαδοχικά νέα όργανα, οδηγώντας σε μια τελική θεαματική κορύφωση. Στο υπόβαθρο υπάρχει ένα διαρκές τάμπουρο (στρατιωτικό τύμπανο) που παίζει τον ισπανικό ρυθμό μπολέρο. Η μορφή αυτή που χρησιμοποίησε ο Ravel ήταν πρωτόγνωρη για την εποχή του και ο τρόπος που τα μουσικά όργανα «πλέκονται» διαδοχικά στην κλιμάκωση είναι πολύ χρήσιμος παιδαγωγικά για την παρουσίαση όλης αυτής της μορφολογικής και οργανολογικής εξέλιξης.

Η δραστηριότητα προτείνεται να ολοκληρωθεί με την παρακολούθηση επιλεγμένων αποσπασμάτων από την ταινία «Πολίτικη Κουζίνα» (2003) του Τάσου Μπουλμέτη (<http://www.clproductions.gr/el/feature-films/a-touch-of-spice>). Λίγα λόγια για την ταινία: Παρακολουθούμε, μέσα στο χώρο και στο χρόνο, το ταξίδι του μικρού Φάνη και της οικογένειάς του, από την Πόλη, την πιο όμορφη πόλη στον



κόσμο όπως οι ίδιοι ισχυρίζονται, έπειτα από την απέλασή τους στην Αθήνα, μια πόλη πολύ διαφορετική και λιγότερο φιλόξενη απ' όσο πίστευαν. Συνοδοιπόρος του Φάνη σε αυτό το μακρύ ταξίδι είναι τα λόγια του παππού του και οι αναμνήσεις που κράτησε καλά φυλαγμένες στο μυαλό του, αναμνήσεις και λόγια πλημμυρισμένα από χρώμα, ήχους, γεύσεις και κυρίως, αρώματα και μυρωδιές. Στη δραστηριότητα αυτή τα παιδιά παροτρύνονται να συζητήσουν στην ομάδα τους και στη συνέχεια στην ολομέλεια προσπαθώντας να συνδέσουν τη γεύση με τις υπόλοιπες ανθρώπινες αισθήσεις και ιδιαίτερα την ακοή.

Εικόνα 2: Το εξώφυλλο του DVD της ταινίας «Πολιτική Κουζίνα»

Εναλλακτικά αν δεν υπάρχει η τεχνολογική δυνατότητα για την προβολή των αποσπασμάτων της ταινίας προτείνεται να δοθεί στις ομάδες το έργο «Το Καρναβάλι του Αρλεκίνου» ("Le Carnaval d' Arlequin") του Joan Miro (1924-25) παροτρύνοντάς τες, βλέποντας τον πίνακα να συνδέσουν όλες τις ανθρώπινες αισθήσεις.

Ο Miro ανήκει στους σουρεαλιστές ζωγράφους, δηλαδή εκείνους που προσπάθησαν να αποτυπώσουν μέσα στα έργα τους την αληθινή φύση της σκέψης και του ονειρικού κόσμου τους, όπως αυτά που παράγονται αυθόρμητα χωρίς την επιρροή της λογικής, της αισθητικής ή της ηθικής. Το έργο του διακρίνεται από λυρισμό, ποίηση, φαντασία, χιούμορ, ευρηματικότητα, τόλμη και πολυμορφία, χαρακτηριστικά στοιχεία που ταιριάζουν με τον αυθορμητισμό της παιδικής ηλικίας και της συγκεκριμένης δραστηριότητας.



Εικόνα 3: «Το Καρναβάλι του Αρλεκίνου» του Joan Miro

Ζωγραφίζει κάθε είδους σχήματα, γραμμές και φόρμες, που συχνά επαναλαμβάνονται και αιωρούνται σε ένα σχεδόν μονόχρωμο φόντο. Τα σχήματα αυτά δημιουργούν ρυθμό, κίνηση, σιωπές ή εντάσεις, χωρίς όμως να εντάσσονται σε κάποια φανερή σύνθεση ή να εξυπηρετούν έναν εμφανή σκοπό. Τα χρώματά του περιορίζονται στα τρία βασικά, στο άσπρο και μαύρο.

Στόχοι:

- ✓ Να συνδέσουν την ακοή με τις υπόλοιπες ανθρώπινες αισθήσεις.
- ✓ Να συνδέσουν το χρώμα και το σχήμα που θα είχαν οι ήχοι γύρω μας και να φανταστούν τη μυρωδιά και τη γεύση των ήχων.

Διάρκεια: 45 λεπτά (ενδεικτικός χρόνος).

Ο απαιτούμενος χρόνος για την προβολή εκτενών αποσπασμάτων από την προτεινόμενη ταινία μπορεί να προκύψει σε συνδυασμό της δραστηριότητας με την Ευέλικτη Ζώνη (3 ώρες/εβδομάδα) ή με τα διαθεματικά σχέδια εργασίας του μαθήματος (10% του διαθέσιμου χρόνου).

Τεχνική: Διδασκαλία μέσα από την Τέχνη.

Β΄ ΗΜΕΡΑ

1^η Δραστηριότητα: Παραγωγή απλών και σύνθετων ήχων

Προκαλείται καταιγισμός ιδεών (brainstorming) με το ερώτημα «*πώς παράγουμε ήχους;*». Με βάση τις διαφορετικές απαντήσεις που θα προκύψουν οδηγούμαστε σε κοινά αποδεκτά συμπεράσματα για την παραγωγή του ήχου.

Σε πρώτο στάδιο, τα παιδιά εργάζονται σε ομάδες, προσπαθώντας να υλοποιήσουν τους διαφορετικούς τρόπους παραγωγής του ήχου, που προέκυψαν από τη συζήτηση.

Σε δεύτερο στάδιο δίνονται στα παιδιά απλές εμπειρίες παραγωγής ήχου (μιλώντας δυνατά, μετακινώντας τα θρανία και τα καρεκλάκια, χτυπώντας χέρια και πόδια, ακούγοντας δυνατά μουσική, τραγουδώντας, δημιουργώντας μια μικρή ηχο-ορχήστρα, παίζοντας διάφορα μουσικά όργανα, κ.λπ.) που ίσως δεν είχαν ανακαλύψει στο αρχικό στάδιο. Ζητάμε από τις ομάδες να ηχογραφήσουν με τη βοήθεια του ελεύθερου λογισμικού Audacity τους ήχους, που έχουν παράγει και να παρουσιάσουν το αποτέλεσμα της εργασίας τους στην ολομέλεια.

Επίσης, προτείνεται η δημιουργία ηχητικού υλικού με βάση το διαδίκτυο (ηχοϊστορίες και διάφορα μουσικά αποσπάσματα) χρησιμοποιώντας την ιστοσελίδα: <http://www.poissonrouge.com/>, που αποτελεί ουσιαστικά ένα ψηφιακό διαδραστικό παιδότοπο.

Στόχοι:

- ✓ Να εκφράζουν απορίες και να προτείνουν λύσεις.
- ✓ Να είναι ικανοί να παραγάγουν απλούς ήχους.
- ✓ Να κατανοήσουν ότι ο ήχος δεν αποτελεί μέρος ενός μουσικού οργάνου καθώς και να δημιουργούν μικρές ηχοϊστορίες.
- ✓ Να εργαστούν ομαδικά στις διερευνήσεις τους για την παραγωγή ήχου.

Διάρκεια: 45 λεπτά (ενδεικτικός χρόνος)

Τεχνική:

Ομαδική εργασία, καταιγισμός ιδεών πάνω στο θέμα της παραγωγής του ήχου προκειμένου να διευκολυνθεί η επικοινωνία και η συνεργασία τους.

2^η Δραστηριότητα: Παραγωγή ήχων με απλές πειραματικές διαδικασίες

Σε πρώτο στάδιο προτείνουμε την παραγωγή ήχων με απλά υλικά, τα οποία μοιράζουμε στις ομάδες. Ειδικότερα, παράγουμε ήχους με διάφορους τρόπους όπως:

- ✓ με τη χορδή μιας κιθάρας που την τραβάμε απότομα
- ✓ με μια κόρνα παιχνιδιού που ακούγεται όταν την πιέζουμε
- ✓ με πέτρες που τις χτυπάμε μεταξύ τους
- ✓ με ένα κύμβαλο που το χτυπάμε.

Σε ένα δεύτερο στάδιο στερεώνουμε με ένα λαστιχάκι μια πλαστική μεμβράνη πάνω σε μεταλλικό κουτί από μπισκότα, για να κατασκευάσουμε ένα είδος τύμπανου. Τεντώνουμε τη μεμβράνη και ρίχνουμε πάνω της μικρή ποσότητα καφέ. Κρατάμε το καπάκι σε μικρή απόσταση και το χτυπάμε με την ξύλινη κουτάλα.

Τα μέλη κάθε ομάδας παρουσιάζουν τις παρατηρήσεις τους από τα πειράματα, συγκρίνουν τα αποτελέσματα παραγωγής ήχου όλων των ομάδων και επαναλαμβάνουν το ίδιο πείραμα.

Επίσης, ζητάμε από τις ομάδες να ηχογραφήσουν με τη βοήθεια του ελεύθερου λογισμικού Audacity τους ήχους που έχουν παράγει και να παρουσιάσουν το αποτέλεσμα της εργασίας τους στην ολομέλεια.

Στόχοι:

Να παραγάγουν με διάφορους τρόπους και απλές πειραματικές διαδικασίες απλούς και σύνθετους ήχους.

Διάρκεια: 45 λεπτά (ενδεικτικός χρόνος)

Τεχνική: Πείραμα, ομαδική εργασία

Γ' ΗΜΕΡΑ

1^η Δραστηριότητα: Οι ώρες κοινής ησυχίας

Με τη δραστηριότητα αυτή επιχειρείται η σύνδεση των διαφόρων τρόπων παραγωγής του ήχου, που επεξεργαστήκαμε στις 2 δραστηριότητες της 2^{ης} ημέρας με τις ώρες κοινής ησυχίας. Υλοποιώντας ένα απλό θεατρικό παιχνίδι κατά το οποίο τα παιδιά μιμούνται τις φωνές των συμμαθητών τους, καθώς και διαφόρους ήχους που έχουν παραχθεί. Αναπτύσσεται συζήτηση για το πότε ένας ήχος είναι ενοχλητικός. Στη συνέχεια,

αυξομειώνοντας την ένταση της ομιλίας τους προσπαθούν να εντοπίσουν τα όρια, στα οποία ένας ήχος γίνεται ενοχλητικός.

Στη συνέχεια, συνεργάζονται, για να δημιουργήσουν ένα κατάλογο με ευχάριστους και δυσάρεστους ήχους (θορύβους) από τη φύση (βροχή, άνεμος, φλοίσβος της θάλασσας, παφλασμός των κυμάτων, κελάρυσμα του νερού, θρόισμα των φύλλων, βροντή), από την καθημερινή ζωή (διπλανές τάξεις, μέσα μεταφοράς, μουσικά όργανα, ρολόγια) και από τον εαυτό τους (αναπνοή, χτύποι καρδιάς, χτύπημα χεριών-ποδιών).

Ο εκπαιδευτικός προτείνει στις ομάδες να ακούσουν το κομμάτι “Clapping Music” («Μουσική με παλαμάκια») του Steve Reich (1972) και αν η υπάρχει η τεχνολογική υποδομή να δουν και το αντίστοιχο βίντεο που μπορεί να αναζητηθεί εδώ: <http://www.steverreich.com/multimedia/clappingMedProg.html>



Εικόνα 3: Ο πρωτοπόρος του μιμιμαλισμού Steve Reich

Ο Steve Reich θεωρείται πρωτοπόρος του μιμιμαλισμού και ιδιαίτερα στη μορφή της «επαναληπτικής μουσικής». Εμπνευσμένος από την επαναληπτικότητα στις παραδοσιακές μουσικές, δημιούργησε μια νέα απλότητα, η οποία μέσα από τις αλλαγές φάσης στην επανάληψη οδηγεί σε περίπλοκα αποτελέσματα. Ως κρουστό όργανο χρησιμοποιείται το σώμα. Η τεχνική αυτή (body percussion) που υπάρχει συχνά σε παραδοσιακούς πολιτισμούς χρησιμοποιείται σε πολλά μουσικά είδη και δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένης και της «μουσικοκινητικής αγωγής».

Με βάση το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης kidspiration, που διαθέτει κατάλληλα προσαρμοσμένη διεπιφάνεια χρήσης για παιδιά μικρής ηλικίας παρέχεται η δυνατότητα για συνεργασία στο διαδίκτυο, ενσωμάτωση νέων εικόνων, ήχων, δημιουργία νέων βιβλιοθηκών με αντικείμενα. Τα παιδιά καλούνται να δημιουργήσουν στον υπολογιστή τον παραπάνω κατάλογο με αντίστοιχους ευχάριστους και δυσάρεστους ήχους. Ο εννοιολογικός χάρτης μπορεί να δημιουργηθεί σε συνεργασία με κάποια άλλη τάξη ενός άλλου σχολείου από την Ελλάδα ή το εξωτερικό, που επεξεργάζεται το ίδιο θέμα (π.χ. συνεργασία στα πλαίσια του προγράμματος e-twinning).

Στόχοι:

- ✓ Να αξιολογούν τα δυσάρεστα αποτελέσματα της υπερβολικής αύξησης της έντασης του ήχου.
- ✓ Να εκτιμήσουν και να κατανοήσουν την πολύτιμη λειτουργία της ακοής και να ευαισθητοποιηθούν στις ώρες κοινής ησυχίας.
- ✓ Να αξιοποιούν τις ΤΠΕ με την επιλογή κατάλληλων λογισμικών.
- ✓ Να είναι ικανοί να ταξινομήσουν καθημερινούς ήχους σε ευχάριστους και δυσάρεστους.
- ✓ Να γίνουν συνειδητοί «καταναλωτές» του μουσικού πολιτισμού.

Διάρκεια: 45 λεπτά (ενδεικτικός χρόνος)

Τεχνική:

Φωνητική αναπαραγωγή και αναγνώριση ηχογραφημένων ήχων, θεατρικό παιχνίδι, ομαδική εργασία, εργασία στους Η/Υ με το λογισμικό Kidspiration.

- Το λογισμικό *kidspiration* προτείνεται στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου και έτσι τα παιδιά αναμένεται να έχουν μια αρχική εξοικείωση στη δημιουργία ηλεκτρονικών εννοιολογικών χαρτών.
- Στην περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμη η σχετική υλικοτεχνική υποδομή προτείνεται να κατασκευαστούν οι χάρτες από τις ομάδες στο χαρτί.

2^η Δραστηριότητα: Μύθοι για τον ήχο - Η νύμφη Ηχώ

Ο εκπαιδευτικός διαβάζει στα παιδιά το μύθο για τη νύμφη Ηχώ, γνωστή για τη μελωδική φωνή της. Η Ηχώ, σε μια περιπλάνησή της στα δάση, είδε και ερωτεύτηκε το Νάρκισσο. Προσπάθησε να τον σαγηνέψει με την ομορφιά της, αλλά εκείνος ήταν απορροφημένος από τη δική του ομορφιά. Χρησιμοποίησε τότε τη φωνή της, χωρίς όμως κανένα αποτέλεσμα. Αυτή η απόρριψη είχε σαν αποτέλεσμα η νύμφη να πέσει σε βαθιά θλίψη, να κρύβεται στα δάση και η φυσική της υπόσταση να εξαφανιστεί σιγά-σιγά, έτσι ώστε να μείνει μόνο η φωνή της, που κι αυτή ακόμα ακούγεται σαν επανάληψη λέξεων άλλων. Έτσι, όταν οι θεοί από οίκτο τη μεταμόρφωσαν σε βράχο, διατήρησε την ιδιότητα της επανάληψης των τελευταίων συλλαβών της όποιας φωνής έφθανε σε αυτόν.



Εικόνα 4: Η Ηχώ και ο Νάρκισσος

Τα παιδιά συνεργάζονται και αναζητούν μύθους και θρύλους διαφόρων λαών για τον ήχο.

Ειδικότερα, μέσα από ομαδοσυνεργασία αναζητούν στοιχεία και μύθους για τον ήχο από την ιστοσελίδα atlas wiki: <http://atlaswikigr.wetpaint.com>

Στη συνέχεια, καλούνται να εκτελέσουν σε ομάδες ένα μικρό θεατρικό, αναπαριστώντας με το σώμα τους το ταξίδι του ήχου, δραματοποιώντας το μύθο της Ηχούς. Οι προτεινόμενοι βασικοί ρόλοι είναι: Ηχώ, Νάρκισσος, Βράχος, Χορωδία. Η δραματοποίηση μπορεί να συνοδεύεται από την άρια: “L’amour est un oiseau rebelle (Habanera) – Carmen” (στα ελληνικά «Ο έρωτας είναι ένα ατίθασο πουλί (Χαμπανέρα) - Κάρμεν» (1875) του συνθέτη Georges Bizet σε στίχους Herni Meilhac διαθέσιμο: <http://www.youtube.com/watch?v=djsuPOuta7s>. Η συγκεκριμένη άρια είναι πολύ γνωστή κυρίως γιατί έχει χρησιμοποιηθεί ως αυτόνομο κομμάτι και είναι μέρος της Όπερας του

Μπιζέ «Κάρμεν». Το έργο περιγράφει τον ελεύθερο και ατίθασο χαρακτήρα της ηρωίδας, μιας τσιγγάνας που ζει τη νιότη της παράλληλα με τα πολεμικά γεγονότα της εποχής. Στην άρια εξυμνείται ο έρωτας, ως «ατίθασο» πουλί. Το λόγια στα Ελληνικά, σε ποιητική προσαρμογή στη μελωδία είναι:

*Ο έρωτας, τρελό πουλί
Που δεν το ημέρευσε κανείς,
Κι άδικα εσύ τον προκαλείς,
Αν τον βολεύει να αρνηθεί,
Μάταια ικετεύουν ή απειλούν,
Ο ένας μιλάει, ο άλλος σιωπά.
Μα κάποιον άλλο προτιμώ,
Μ' αρέσει και ας μη μου μιλά,
Ο έρωτας, ο έρωτας ...
Ο έρωτας τσιγγάνων γιος,
Νόμο δεν γνώρισε ποτέ ...*

Στόχοι:

- ✓ Να ακούν με προσοχή τον αφηγητή και το συνομιλητή τους (π.χ. συμμαθητή τους), να εκτιμούν τη σημασία μιας ολοκληρωμένης ιστορίας.
- ✓ Να κατανοούν το περιεχόμενο της αφήγησης (π.χ. οι μύθοι για τους ήχους) και να συνθέτουν ομαδικά μια ιστορία, αξιοποιώντας τις εμπειρίες όλων των μελών της ομάδας.
- ✓ Να συμμετέχουν σε συζητήσεις γύρω από τους μύθους για τον ήχο.
- ✓ Να χρησιμοποιούν εικόνες που θα αναζητήσουν στο διαδίκτυο.
- ✓ Να αναζητήσουν διάφορες μορφές οπτικοακουστικής έκφρασης.
- ✓ Να εκφράσουν τα συναισθήματά τους για τον ήχο μέσα από το προτεινόμενο θεατρικό παιχνίδι για το ταξίδι του ήχου.
- ✓ Να εκτιμούν την πολιτισμική διάσταση των Φυσικών Επιστημών και να κατανοούν μύθους και εικόνες με περιεχόμενο σχετικό με τα ηχητικά φαινόμενα.

Διάρκεια: 45 λεπτά (ενδεικτικός χρόνος)

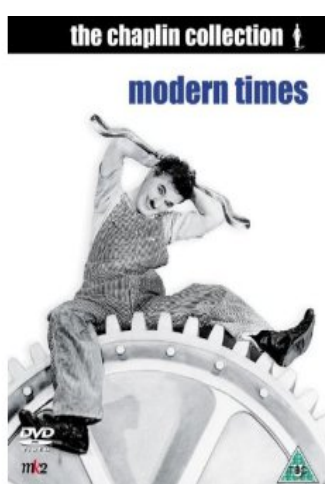
Τεχνική: Αφήγηση, ακρόαση, ερωτήσεις-απαντήσεις, παιχνίδι ρόλων.

Δ΄ ΗΜΕΡΑ

1^η Δραστηριότητα: Η πολύτιμη λειτουργία της ακοής - Προβολή της ταινίας (ή αποσπασμάτων) «Η χορωδία» ή «Μοντέρνοι Καιροί»

Τα παιδιά παρακολουθούν αποσπάσματα από την ταινία «Η χορωδία» (“Hamsarayan”) (1982) του Ιρανού σκηνοθέτη Abbas Kiarostami. Λίγα στοιχεία για την παραπάνω ταινία: Ένας βαρήκοος ηλικιωμένος έχει βγει για ψώνια στο πολυσύχναστο παζάρι μιας ιρανικής πόλης. Ο κόσμος γύρω του φαίνεται να κινείται με μια ταχύτητα ακατανόητη για τον ίδιο, που επιμένει στους αργούς, αβίαστους ρυθμούς του. Τόσο μάλιστα, που όταν ο ήχος της πολύβουης πόλης γίνεται ενοχλητικός, το μόνο που έχει να κάνει είναι να αφαιρέσει το ακουστικό βαρηκοΐας για να βυθιστεί στην πολύτιμη σιωπή του. Το ίδιο κάνει και αργότερα όταν, έχοντας επιστρέψει στο σπίτι του, ο ήχος ενός κομπρεσέρ εισβάλλει ξαφνικά από τον έξω χώρο. Μπορεί έτσι να απολαύσει ήρεμα το τσάι του, όμως δεν μπορεί να ακούσει το κουδούνι της πόρτας ούτε τη φωνή της εγγονής του, που επιστρέφοντας από το σχολείο του φωνάζει να ανοίξει. Η τελευταία θα επιστρατεύσει τη βοήθεια κάποιων συμμαθητριών της, μετά περισσότερων και τελικά όλου σχεδόν του σχολείου που εν χορώ φωνάζουν στον παππού να ανοίξει. Η ομαδική αυτή προσπάθεια τελικά θα καταφέρει να σπάσει την απομόνωση του παππού και η πόρτα θα ανοίξει.

Εναλλακτικά προτείνεται να παρακολουθήσουν αποσπάσματα από την ταινία «Μοντέρνοι Καιροί» “Modern Times” του Charlie Chaplin. Το κωμικό στοιχείο στην ταινία αυτή λειτουργεί ανατρεπτικά, καθώς παρουσιάζει κριτικά και ειρωνικά το πειθαρχικό σύστημα της φυλακής, όπου οδηγείται ο πρωταγωνιστής, του εργοστασίου καθώς και τις μεταξύ τους ομοιότητες. Η επιλογή του Τσάπλιν να γυρίσει την ταινία βωβή προσδίδει βάθος και μοναδική εκφραστική δύναμη στην αφήγηση.



Εικόνα 5: Το εξώφυλλο του DVD της ταινίας “Modern Times”

Αμφότερες οι προτεινόμενες ταινίες εξοικειώνουν τα παιδιά με την έννοια του ήχου και τα ευαισθητοποιούν απέναντι σε ανθρώπους με προβλήματα ακοής. Επίσης, ενθαρρύνονται να επεξεργαστούν μια ανάλυση του έργου ή των αποσπασμάτων που προβάλλουμε και να δημιουργήσουν σε ομάδες νέες υποθετικές εκδοχές, δοκιμάζοντας διαφορετικές επιλογές της ιστορίας.

Στη συνέχεια, προτείνουμε ένα ομαδικό παιχνίδι, κατά τη διάρκεια του οποίου προσπαθούμε να μη μιλάμε για 3-4 λεπτά ωστόσο εξακολουθούμε να επικοινωνούμε.

Στόχοι:

- ✓ Να αναγνωρίζουν την πολύτιμη ανθρώπινη αίσθηση της ακοής.

- ✓ Να ευαισθητοποιηθούν απέναντι στους ανθρώπους με προβλήματα ακοής.
- ✓ Να φανταστούν τη ζωή σε ένα κόσμο χωρίς ηχητικά ερεθίσματα.

Διάρκεια:

45 λεπτά ενδεικτικός χρόνος (δε συμπεριλαμβάνεται η προβολή της ταινίας ή των αποσπασμάτων της). Ο απαιτούμενος χρόνος για την προβολή εκτενών αποσπασμάτων από τις προτεινόμενες ταινίες μπορεί να προκύψει σε συνδυασμό της δραστηριότητας με την Ευέλικτη Ζώνη (3 ώρες/εβδομάδα) ή με τα διαθεματικά σχέδια εργασίας του μαθήματος (10% του διαθέσιμου χρόνου).

Τεχνική:

Διδασκαλία μέσα από την Τέχνη με την προβολή ταινίας, ερωτήσεις-απαντήσεις, καταγισμός ιδεών, δραματοποίηση για να αντιληφθούν τα παιδιά καλύτερα την έννοια του ήχου σε συνδυασμό με την ανθρώπινη επικοινωνία, ώστε να δουν τις επιλογές τους με άλλη ματιά.

2^η Δραστηριότητα: Επαγγέλματα εκτεθειμένα σε ενοχλητικούς ήχους – Ηχορρύπανση - Πράσινες πόλεις

Τα παιδιά εργάζονται σε ομάδες, αναζητούν φωτογραφίες από βιβλία της βιβλιοθήκης του σχολείου ή/και από το διαδίκτυο για διάφορα επαγγέλματα, ιδιαίτερα εκτεθειμένα σε ενοχλητικούς ήχους. Αναζητούν στο διαδίκτυο καταπράσινες πόλεις και σχετικά κείμενα, που συνδέουν την ηχορρύπανση με το πράσινο, καθώς και εικόνες από αυτοκινητόδρομους που περνούν από κατοικημένες περιοχές. Στη συνέχεια, ανά ομάδα παρουσιάζουν και σχολιάζουν τα αποτελέσματα των αναζητήσεών τους.

Επιπρόσθετα, ζητάμε δημιουργούν κατάλογο με τις βασικές οδηγίες για να ακούμε σωστά και να απολαμβάνουμε τη μουσική, καθώς και με βασικά μέτρα προστασίας από την ηχορρύπανση, ενώ γίνεται συζήτηση με αφορμή την 16^η Απριλίου, διεθνής ημέρα από το 1992 ευαισθητοποίησης για το θόρυβο από την Ευρωπαϊκή Ένωση Ακουστικής.

Ο παραπάνω κατάλογος προτείνεται να δημιουργηθεί και στον υπολογιστή με το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης Kidspiration.

Στόχοι:

- ✓ Να εκτιμήσουν τη αξία της αίσθησης της ακοής στα διάφορα επαγγέλματα.
- ✓ Να δημιουργήσουν καταλόγους με μέτρα προστασίας επαγγελματιών εκτεθειμένων σε δυσάρεστους ήχους.
- ✓ Να προτείνουν βασικά μέτρα προστασίας του ανθρώπου από την ηχορρύπανση, αναπτύσσοντας ταυτόχρονα περιβαλλοντική συνείδηση.
- ✓ Να χρησιμοποιούν εικόνες που θα αναζητήσουν στο διαδίκτυο στις επιμέρους δραστηριότητες του σεναρίου.

Διάρκεια: 45 λεπτά (ενδεικτικός χρόνος)

Τεχνική: Εργασία σε ομάδες, αξιοποίηση του Η/Υ, χρήση του λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης Kidspiration.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Hewitt, P.-G. (2005). *Οι έννοιες της φυσικής* (Τομ. Ι). Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Kalogiannakis, M. (2010). Training with ICT for ICT from the trainer's perspective. A Greek case study, *Education and Information Technologies*. 15(1), 3-17.

Καριώτογλου, Π. (2006). *Παιδαγωγική γνώση περιεχομένου Φυσικών Επιστημών*. Θεσσαλονίκη: Γράφημα.

Κόκκος, Α., & Συνεργάτες (2011). *Εκπαίδευση μέσα από τις τέχνες*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Κολιόπουλος, Δ. (2004). *Θέματα διδακτικής Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Κουμαράς, Π., Πράμας, Χρ., & Σταμπούλη, Μ. (2010). *Προγράμματα Σπουδών Φυσικών Επιστημών στην κατεύθυνση γνώσεις και ικανότητες για τη ζωή, Τόμος Ι: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Πλακίτση, Κ. (2008). *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία: σύγχρονες τάσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Πατάκης.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (2011). *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης. Βασικό επιμορφωτικό υλικό (Τόμος Α': Γενικό Μέρος)*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Τσαφταρίδης, Ν. (επιμ.) (2011). *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης. Βασικό επιμορφωτικό υλικό, Αξιοποίηση των τεχνών στην εκπαίδευση (Τόμος Β': Ειδικό μέρος)*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Τσελφές, Β. (2002). *Δοκιμή και Πλάνη: Το εργαστήριο στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Νήσος.

Χατζηγεωργίου, Ι. (2003). *Ήχος, φως, νερό και αέρας. Ξεκίνημα στις Φυσικές Επιστήμες*. Αθήνα: Γρηγόρη.

Ιστοσελίδες (τελευταία πρόσβαση 23/08/2011)

<http://www.poissonrouge.com/>

<http://atlaswikigr.wetpaint.com>

Λογισμικά

Audacity (Έκδοση 1.3.13). Διαθέσιμο στο <http://audacity.sourceforge.net/>

Kidspiration (Έκδοση 3). Inspiration Software:

Κινηματογραφικές ταινίες [DVD]

Abbas, Kiarostami (1982). «*Η χορωδία*» (“*Hamsarayan*”).

Charlie, Chaplin (1936). «*Μοντέρνοι καιροί*» (“*Modern Times*”).

Μπουλμέτης, Τάσσος (2003). «*Πολίτικη Κουζίνα*».

Μουσικά αποσπάσματα

Bizet Georges (1875). L'amour est un oiseau rebelle (Habanera) – Carmen,
διαθέσιμο στο: <http://www.youtube.com/watch?v=djsuP0uta7s> (διάρκεια: 4' 40'')

Maurice Ravel (1928) Bolero,
διαθέσιμο στο: <http://www.youtube.com/watch?v=LWcpw3GAAs&> (διάρκεια: 15')

Reich Steve (1972) Clapping Music,
διαθέσιμο στο: <http://www.steverreich.com/multimedia/clappingMedProg.html>
(διάρκεια: 3')

2. «Το νερό ταξιδεύει στο φυσικό περιβάλλον»

1.1 Θεματικές ενότητες

Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: Ενότητα 5: Γνωριμία με τις Επιστήμες και την Τεχνολογία

5.3: Το νερό ταξιδεύει στο φυσικό περιβάλλον

1.2 Συμβατότητα με τις αρχές και τους στόχους του νέου Προγράμματος Σπουδών

Το συγκεκριμένο θέμα αποτελεί πεδίο για ανάπτυξη διαθεματικών σχεδίων εργασίας, τα οποία προτείνονται για υλοποίηση από τους εκπαιδευτικούς τόσο στη Β' όσο και σε μεγαλύτερες τάξεις του Δημοτικού (βλ. Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, σελ. 32 και 90). Αξιόλογο επίσης και αξιοποιήσιμο εκπαιδευτικό υλικό βρίσκεται στην επίσημη ιστοσελίδα του Δικτύου «ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS»:

<http://www.watersave.gr/site/content/view/39/46/>

1.3 Σκοπός και Στόχοι του Σεναρίου

1.3.1 Σκοπός

Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τη θερμότητα ως «αιτία» της μεταβολής της κατάστασης από υγρό σε αέριο και αντίστροφα και να κατασκευάζουν απλά μοντέλα για τον κύκλο του νερού, περιγράφοντας, ερμηνεύοντας και προβλέποντας φαινόμενα σχετικά με τη διαδικασία.

1.3.2 Ειδικοί στόχοι

- ✓ Να κατανοήσουν ότι το νερό ταξιδεύει στη γη, ακολουθώντας μια συνεχή και δίχως τέλος κυκλική πορεία.
- ✓ Να περιγράψουν τα φαινόμενα καθώς και την αλλαγή κατάστασης του νερού στα διάφορα στάδια του κύκλου του νερού.
- ✓ Να κατασκευάζουν, να ελέγχουν και να αναθεωρούν το μοντέλο του κύκλου του νερού.
- ✓ Να εφαρμόζουν το μοντέλο αυτό, για να ερμηνεύουν και να προβλέπουν φαινόμενα, έτσι ώστε να προστατεύουν τον εαυτό τους και τους άλλους από τις συνέπειες της ανθρώπινης δραστηριότητας (πλημμύρες, ξηρασία,

- καταστροφή δασών, εκπομπή ρύπων και άνοδος της θερμοκρασίας της γης, όξινη βροχή, αλλοίωση της μορφολογίας του φυσικού περιβάλλοντος κ.λπ.).
- ✓ Να κατανοούν ότι τα μοντέλα δεν αποτελούν ακριβή αντίγραφα της πραγματικότητας αλλά εργαλεία για ερμηνεία και πρόβλεψη των φαινομένων.

1.4 Προτεινόμενη διδακτική μέθοδος

Η προτεινόμενη διδακτική μέθοδος στηρίζεται στα μοντέλα διερεύνησης (model-based inquiry). Η διερευνητική διαδικασία, που προτείνεται, ακολουθεί την πορεία των πέντε σταδίων: εμπλοκή (engagement), εξερεύνηση (exploration), ερμηνεία (explanation), επεξεργασία (elaboration) και έλεγχος (evaluation) (Bybee, 2006). Παράλληλα, η εισαγωγή της κατασκευής, εφαρμογής, ελέγχου και αναθεώρησης του μοντέλου αποτελεί διαδικασία μοντελοποίησης και εντάσσεται στα στάδια της ερμηνείας, επεξεργασίας και ελέγχου της διερευνητικής διαδικασίας αντίστοιχα.

Η μοντελοποίηση αποτελεί σημαντική δεξιότητα και εμπλέκει τους μαθητές στη γεμάτη νόημα μάθηση, όταν είναι ενεργή, εποικοδομητική, εμπρόθετη, αυθεντική, και συνεργατική (Jonassen & Strobel, 2006). Για το λόγο αυτό, στο προτεινόμενο σενάριο, οι μαθητές δρουν ενεργά, αναζητούν πληροφορίες σε διάφορες γραπτές πηγές ή στο διαδίκτυο, διατυπώνουν υποθέσεις, συλλέγουν και επεξεργάζονται δεδομένα, κατασκευάζουν μοντέλα, ερμηνεύουν και προβλέπουν φαινόμενα. Μέσω κατάλληλων έργων αναδύονται οι ιδέες τους και εμπλέκονται οικειοθελώς σε «ανοικτού» τύπου δραστηριότητες, αναπτύσσοντας δεξιότητες αυτό-ρυθμιζόμενης μάθησης, κίνητρα και θετική στάση απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες. Η διαμόρφωση του αυθεντικού περιβάλλοντος μάθησης ξεκινά με την παρουσίαση ενός σεναρίου - προβλήματος, στο οποίο οι μαθητές επιχειρούν να απαντήσουν, και το οποίο διατρέχει όλη την πορεία υλοποίησης της ενότητας.

Τέλος, σε κρίσιμα σημεία του σεναρίου προτείνονται φάσεις αναστοχασμού για την ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών, τόσο σχετικά με την εννοιολογική κατανόηση των φαινομένων όσο και τη βελτίωση των αντιλήψεών τους για τη φύση και το σκοπό των επιστημονικών μοντέλων στη διαδικασία επιστημονικής διερεύνησης γενικότερα.

1.5 Εκτιμώμενη χρονική διάρκεια

Το προτεινόμενο σενάριο αναμένεται να ολοκληρωθεί μέσα σε δυο διδακτικές ώρες. Ωστόσο, αν αποφασιστεί να αξιοποιηθούν οι Τ.Π.Ε θα απαιτηθεί επιπλέον διδακτικός χρόνος, ανάλογα με το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Προαπαιτούμενη γνώση

Οι μαθητές στις προηγούμενες τάξεις διδάχθηκαν τις φυσικές ιδιότητες των υλικών σωμάτων και τη διάκρισή τους σε στερεά, υγρά και αέρια. Επίσης, μπορούν να διαπιστώσουν με ευκολία, ότι το νερό βρίσκεται παντού γύρω μας, καθώς και στο σώμα

μας, ενώ η παρουσία του είναι απαραίτητη για τη ζωή. Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης θα απαιτηθεί η εξοικείωση τους με το περιβάλλον του χρησιμοποιούμενου λογισμικού.

Το επιστημονικό περιεχόμενο

Το ταξίδι του νερού στον πλανήτη μας ακολουθεί μια συνεχή, διαδοχική και αδιάκοπη πορεία, που συνήθως περιγράφεται ως «κύκλος του νερού» ή ως «υδρολογικός κύκλος». Η συνεχής αυτή κίνηση του νερού από τη γη και τη θάλασσα στον αέρα και τα σύννεφα και η επιστροφή του πάλι στη γη και στη θάλασσα δημιουργεί ένα κυκλικό σχήμα, το οποίο αποτελεί κεντρική έννοια στη μετεωρολογία. Ουσιαστικά, ο κύκλος του νερού αποτελεί ένα διδακτικό μοντέλο, το οποίο προσφέρεται στους μαθητές της ηλικίας αυτής, για να ερμηνεύσουν και να προβλέψουν τα φαινόμενα που εμπλέκονται στη διαδικασία αυτή. Ο βαθμός συνθετότητας του συγκεκριμένου μοντέλου κυμαίνεται από το πολύ απλό, όπως αυτό που συναντούμε στο Νηπιαγωγείο και στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού, προς το πιο εμπειριστατωμένο στις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού και Γυμνασίου έως στο πιο σύνθετο, που πλησιάζει το επιστημονικό, κατάλληλο για μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας.

Σύμφωνα με το απλό μοντέλο του κύκλου του νερού, που προτείνεται για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, ο ήλιος ζεσταίνει το επιφανειακό νερό της γης και της θάλασσας και προκαλεί την εξάτμισή του, δηλαδή, την αλλαγή του από την υγρή στην αέρια κατάσταση. Το εξατμιζόμενο νερό, δηλαδή οι υδρατμοί, ανέρχονται στην ατμόσφαιρα της γης, όπου και ψύχονται με αποτέλεσμα να υγροποιούνται. Κατά την υγροποίηση οι υδρατμοί συμπυκνώνονται σε μικροσκοπικά σταγονίδια, αλλάζουν δηλαδή, ξανά από την αέρια στην υγρή κατάσταση και με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται τα σύννεφα. Στα σύννεφα τα σταγονίδια του νερού ενώνονται και με άλλα, δημιουργώντας μεγαλύτερες σταγόνες νερού. Όταν οι σταγόνες γίνουν πολύ βαριές, λόγω της βαρύτητας, πέφτουν στη γη με τη μορφή υετού ή αλλιώς κατακρημνίσεων. Οι κατακρημνίσεις του νερού αποκτούν τη μορφή βροχής, όταν οι σταγόνες βρίσκονται σε υγρή κατάσταση ή του χιονιού αν οι σταγόνες παγώσουν στην ατμόσφαιρα και βρεθούν σε στερεή κατάσταση. Στη συνέχεια το νερό, που πέφτει στην επιφάνεια της γης, είτε αποθηκεύεται στο εσωτερικό της ή συλλέγεται σε λίμνες ή δημιουργεί ποτάμια που ταξιδεύουν προς τη θάλασσα. Ένα μέρος του νερού της επιφάνειας της γης και των θαλασσών εξατμίζεται, καθώς ο ήλιος εξακολουθεί να ζεσταίνει τη γη και ο κύκλος αυτός συνεχίζεται.

Οι ιδέες των μαθητών – Άλλες δυσκολίες

Οι πιο σημαντικές δυσκολίες των μαθητών εντοπίζονται στην περιγραφή και εννοιολογική κατανόηση των φαινομένων της εξάτμισης, υγροποίησης και κατακρήμνισης του νερού, που συνθέτουν τον κύκλο του νερού. Οι μαθητές στο συγκεκριμένο ηλικιακό στάδιο δυσκολεύονται να κατανοήσουν την αλλαγή από την υγρή στην αέρια κατάσταση του νερού. Πιστεύουν ότι ο κύκλος του νερού συντελείται με την τήξη και την πήξη του και ότι το νερό εξατμίζεται μόνο από τις λίμνες και τους ωκεανούς (Brody, 1993). Η παρανόηση αυτή πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός, ότι σε όλα τα διαγράμματα ή μοντέλα που παρουσιάζονται στους μαθητές αυτής της ηλικίας, ο κύκλος ξεκινά με την εξάτμιση του νερού από τους ωκεανούς.

Η δυσκολία των μαθητών αυτής της ηλικίας να διακρίνουν την αέρια κατάσταση του νερού τους οδηγεί να θεωρούν ότι, σε μια ανοικτή δεξαμενή, το εξατμιζόμενο νερό απορροφάται από την ίδια τη δεξαμενή ή ότι απλώς εξαφανίζεται ή μετατρέπεται σε αέρα, ο οποίος θεωρείται διαφορετική οντότητα και εξαφανίζεται (Lee et al., 1993; Bar, 1989; Osborne & Cosgrove, 1983). Κατά παρόμοιο τρόπο, θεωρούν ότι στο στέγνωμα των ρούχων, το νερό δε μετατρέπεται σε υδρατμούς, απλώς πηγαίνει στον αέρα και ότι η εξάτμιση συντελείται μόνο κατά το βρασμό και όχι όταν αφήσουμε ένα δοχείο με νερό στον ήλιο (Bar, 1989).

Για το φαινόμενο της υγροποίησης θεωρούν ότι το νερό, που παρατηρείται στην εξωτερική πλευρά ενός δοχείου, είναι νερό που διαπερνά το δοχείο ή ο ιδρώτας του (Ewings & Mills, 1994). Αντίστοιχα, για το ίδιο φαινόμενο πιστεύουν ότι τα σύννεφα φτιάχνονται από το Θεό ή έρχονται από κάπου πιο ψηλά (από τον ουρανό) ή πηγαίνουν και γεμίζουν από τη θάλασσα με νερό ή δημιουργούνται από το νερό που βράζει στις κατσαρόλες καθημερινά στο σπίτι μας ή από τον ήλιο, κατά τη δύση, όταν «βράζει» το νερό των ωκεανών (Bar & Travis, 1991; Bar & Galili, 1993; Osborne & Cosgrove, 1983; Philips, 1991).

Για το φαινόμενο της κατακρήμνισης και του σχηματισμού βροχής και χιονιού πιστεύουν, ότι βρέχει επειδή ο κρύος αέρας δεν μπορεί να συγκρατήσει τόσο νερό όσο ο ζεστός αέρας (Fraser, 2000). Τέλος, οι μαθητές φαίνεται να αγνοούν την ύπαρξη και κίνηση του νερού, που βρίσκεται μέσα στη γη, λαμβάνοντας υπόψη μόνο το επιφανειακό νερό (Ben-zvi-Assaf & Orion, 2005).

Οργάνωση της διδασκαλίας

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Έρχονται σε επαφή με το εκπαιδευτικό υλικό και πραγματοποιούν τις δραστηριότητες ομαδικά. Ο δάσκαλος παρακολουθεί και βοηθά, όταν χρειαστεί.

Μεθοδολογικές παρεμβάσεις

Είναι γνωστό ότι οι μαθητές δυσκολεύονται να κατανοήσουν την αλληλεπιδραστική φύση των φυσικών συστημάτων και φαινομένων, στα οποία κάθε αλλαγή ενός στοιχείου του συστήματος επιφέρει ταυτόχρονα αλλαγές σε όλα τα άλλα στοιχεία του. Ακόμη περισσότερο, υιοθετούν συνήθως τη μορφή των απλών γραμμικών αιτιολογικών συλλογισμών της μορφής αίτιο – αποτέλεσμα. Για το λόγο αυτό, για να υπάρχει ομαλή μετάβαση από τους απλούς γραμμικούς αιτιολογικούς συλλογισμούς, που παρατηρούνται σε αυτή την ηλικία, σε πιο διαδοχικούς και κυκλικούς αιτιολογικούς προτείνεται υποστηρικτικά ένα σχήμα δυο σταδίων: α) από τη γη στον ουρανό, στο οποίο μελετώνται τα φαινόμενα της εξάτμισης και υγροποίησης και β) από τον ουρανό στη γη, στο οποίο μελετώνται τα φαινόμενα της κατακρήμνισης, αποθήκευσης και συλλογής του νερού στο έδαφος και στη θάλασσα.

Στο πρώτο στάδιο, πραγματοποιούν πειράματα και παρατηρήσεις, για να διακρίνουν την αλλαγή του νερού από την υγρή στην αέρια κατάσταση και αντίστροφα. Η χρήση του επιστημονικού μοντέλου θα τους βοηθήσει να αποκτήσουν επίγνωση ότι το φαινόμενο της εξάτμισης λαμβάνει χώρα στην επιφάνεια της θάλασσας και σε κάθε βρεγμένη επιφάνεια,

καθώς και στη διαπνοή των φυτών. Στο δεύτερο στάδιο, διακρίνουν τις μορφές κατακρήμνισης σε χιόνι και βροχή. Επίσης εστιάζονται στη συλλογή του νερού τόσο στην επιφάνεια όσο και στο εσωτερικό της γης (υπόγεια διαδρομή του νερού).

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Δραστηριότητα 1^η: Προβληματισμός στο διδακτικό αντικείμενο (Διάρκεια 10')

Οι μαθητές παρακολουθούν το βίντεο μιας πλημμύρας, ενός ακραίου δηλαδή καιρικού φαινομένου σε μια πόλη της χώρας μας, καθώς και τις καταστροφές που επέφερε (βλ. Εικόνα 1).

http://www.youtube.com/watch?v=1-zfUDaz80M&feature=player_detailpage

Παρωθούνται να σκεφτούν τις αιτίες αυτών των φαινομένων, να εργαστούν ομαδικά, να ψάξουν σε διάφορες πηγές και να διατυπώσουν υποθέσεις για τις αιτίες του προβλήματος. Ενδεικτικές ερωτήσεις παρώθησης που απευθύνει ο δάσκαλος μπορεί να είναι:

- ✓ Ποιες νομίζεις ότι είναι οι αιτίες για αυτό το φαινόμενο;
- ✓ Πώς βρέθηκε όλο αυτό το νερό μέσα στην πόλη;
- ✓ Τι πιστεύεις ότι προηγήθηκε της πλημμύρας;
- ✓ Τι φαντάζεσαι ότι συνέβη στη συνέχεια;

Εικόνα 1:

Στιγμιότυπο από την προβολή του βίντεο με το μετεωρολογικό γεγονός



Εικόνα 2:
Οδηγίες του Εθνικού Κέντρου Πολιτικής Προστασίας για τις πλημμύρες



Οι μαθητές αναμένεται να συνδέσουν το φαινόμενο με τη βροχή και την ύπαρξη σύννεφων στον ουρανό. Επίσης, μπορεί να συνδέσουν την πλημμύρα με άλλους παράγοντες, όπως το απότομο λιώσιμο του χιονιού, το μπάζωμα των ρεμάτων, την αυθαίρετη δόμηση, την καταστροφή των δασών ή την έλλειψη φραγμάτων στην περιοχή κ.λπ. Τέλος, διαβάζουν τις οδηγίες της Πολιτικής Προστασίας σχετικά με τις πλημμύρες (βλ. Εικόνα 2):

<http://www.civilprotection.gr/games/plimira.htm>

Δραστηριότητα 2^η: Παρατήρηση των φαινομένων της εξάτμισης και υγροποίησης (Διάρκεια 20')

Οι ιδέες των μαθητών

Οι μαθητές καλούνται να πουν την άποψη τους για το τι συμβαίνει στις παρακάτω περιπτώσεις:

- ✓ Ατμός, που προέρχεται από ένα ζεστό φλιτζάνι τσαγιού.
- ✓ Ρούχα, που στεγνώνουν.

- ✓ Νερό σε ένα δοχείο, το οποίο εξαφανίζεται μετά από μέρες.
- Αντίστοιχα, τους ζητείται να κάνουν το ίδιο για τις παρακάτω περιπτώσεις:
- ✓ Σταγόνες νερού στο εξωτερικό μέρος ενός ποτηριού με κρύο νερό το καλοκαίρι.
 - ✓ Ένας θολός καθρέπτης στο μπάνιο.
 - ✓ Θολά παράθυρα αυτοκινήτου.

Πείραμα

Εκτελούν σε ομάδες το παρακάτω πείραμα. Λόγω αυξημένης διάρκειας του πειράματος, οι μαθητές μπορούν να ετοιμάσουν τη διάταξη από την πρώτη ώρα ή να επιταχύνουν τη διαδικασία με ένα σεσουάρ ή τοποθετώντας από την αρχή ζεστό νερό στη λεκάνη. Ωστόσο, κάθε παρέμβαση στη διαδικασία μπορεί να αυξήσει τις παρανοήσεις των μαθητών.

Υλικά:

- ✓ Μια διαφανή πλαστική λεκάνη χαμηλού κόστους
- ✓ Ένα μικρό πλαστικό φλιτζάνι
- ✓ Διάφανη ζελατίνα συσκευασίας τροφίμων
- ✓ Κολλητική ή μονωτική ταινία
- ✓ Νερό
- ✓ Μικρές πέτρες

Οδηγίες:

Βήμα 1^ο: Γεμίζουμε τη διαφανή πλαστική λεκάνη με λίγο νερό και στο κέντρο της τοποθετούμε το μικρό πλαστικό φλιτζάνι.

Βήμα 2^ο: Κλείνουμε ερμητικά το επάνω ανοικτό μέρος της λεκάνης με τη διάφανη ζελατίνα και σφραγίζουμε καλά με την μονωτική ταινία.

Βήμα 3^ο: Τοποθετούμε τις μικρές πέτρες πάνω στη ζελατίνα στο κέντρο ακριβώς πάνω από το σημείο που τοποθετήσαμε το πλαστικό φλιτζάνι, έτσι ώστε το βάρος τους να πιέζει ελαφρώς τη ζελατίνα προς τα μέσα, δίνοντας την κατάλληλη κλίση.

Οι μαθητές παρατηρούν τη δημιουργία σταγόνων νερού, λόγω της υγροποίησης στο εσωτερικό μέρος της ζελατίνας, οι οποίες συγκεντρώνονται και κυλούν εξαιτίας της κλίσης προς το κέντρο, γεμίζοντας το φλιτζάνι με νερό. Στη συζήτηση που ακολουθεί, με βάση τις παρατηρήσεις από το πείραμα συνδέουν τα φαινόμενα της εξάτμισης και υγροποίησης με τη θερμοκρασία και προσπαθούν να εξηγήσουν τη δημιουργία των σύννεφων και της βροχής και επανερμηνεύουν το φαινόμενο της πλημμύρας.

Φάση αναστοχασμού

Ο δάσκαλος μετά το τέλος του πειράματος μπορεί να κάνει μια συζήτηση, η οποία μπορεί να επικεντρωθεί στα παρακάτω:

- ✓ Ποιος ήταν ο σκοπός του συγκεκριμένου πειράματος;
- ✓ Μπόρεσε το πείραμα να μας βοηθήσει να εξηγήσουμε την περίπτωση της πλημμύρας; Γιατί; Με ποιο τρόπο;

- ✓ Τι κάνουν οι επιστήμονες για να εξηγήσουν παρόμοια φαινόμενα;

Δραστηριότητα 3^η: Κατασκευή του μοντέλου (Διάρκεια 25')

Δημιουργία κολάζ

Οι μαθητές ομαδικά, αφού ζωγραφίσουν σχήματα και βέλη (διαγράμματα), τα κόβουν. Τα σχήματα αναπαριστούν διάφορες οντότητες (σύννεφα, γκρίζα σύννεφα, σύννεφα με βροχή, θάλασσα, βουνά, ποτάμια) και τα βέλη τα διάφορα φαινόμενα (εξάτμιση, υγροποίηση, συλλογή). Στη συνέχεια, με τη μέθοδο του κολάζ, κάθε ομάδα δημιουργεί το μοντέλο της για τον κύκλο του νερού. Εναλλακτικά, μπορούν να κατασκευάσουν και να παρουσιάσουν τα μοντέλα τους με τη χρήση του λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης Kidspiration. Με τη βοήθεια του μοντέλου προσπαθούν εκ νέου να εξηγήσουν καλύτερα τι συνέβη, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το φαινόμενο της πλημμύρας.

Παιχνίδι ρόλων

- ✓ Ορίζονται διάφοροι χώροι σε διαδοχική σειρά στην αίθουσα ως: θάλασσα – ουρανός – γη – θάλασσα.
- ✓ Οι μαθητές, ο ένας μετά τον άλλο στη σειρά, κουνώντας τα χέρια αργά πάνω-κάτω, αναπαριστούν το ταξίδι από τη θάλασσα στον ουρανό.
- ✓ Στον ουρανό ανά δυο ή ανά τρεις πιάνονται χέρι-χέρι και δημιουργούν τα σύννεφα.
- ✓ Καθώς πετάνε προς την άλλη μεριά του ουρανού, δημιουργούν μεγαλύτερες ομάδες των πέντε ή έξι μαθητών όπου και αφήνουν τα χέρια, ενώ με μικρά πηδηματάκια πέφτουν στη γη ως βροχή.
- ✓ Από εκεί, κουνώντας τα χέρια σα να κλυμπούν, πηγαίνουν ξανά στη θάλασσα κλείνοντας τον κύκλο.
- ✓ Κάποιοι κάνουν τον ήλιο και τον αέρα, ελέγχοντας την κίνηση με παλαμάκια ή με κάποιο μουσικό όργανο.
- ✓ Με κάθε κτύπημα των χεριών ή μετά από κάθε ήχο, κάνουν ένα βήμα μπροστά και η διαδικασία αυτή συνεχίζεται.

Φάση αναστοχασμού

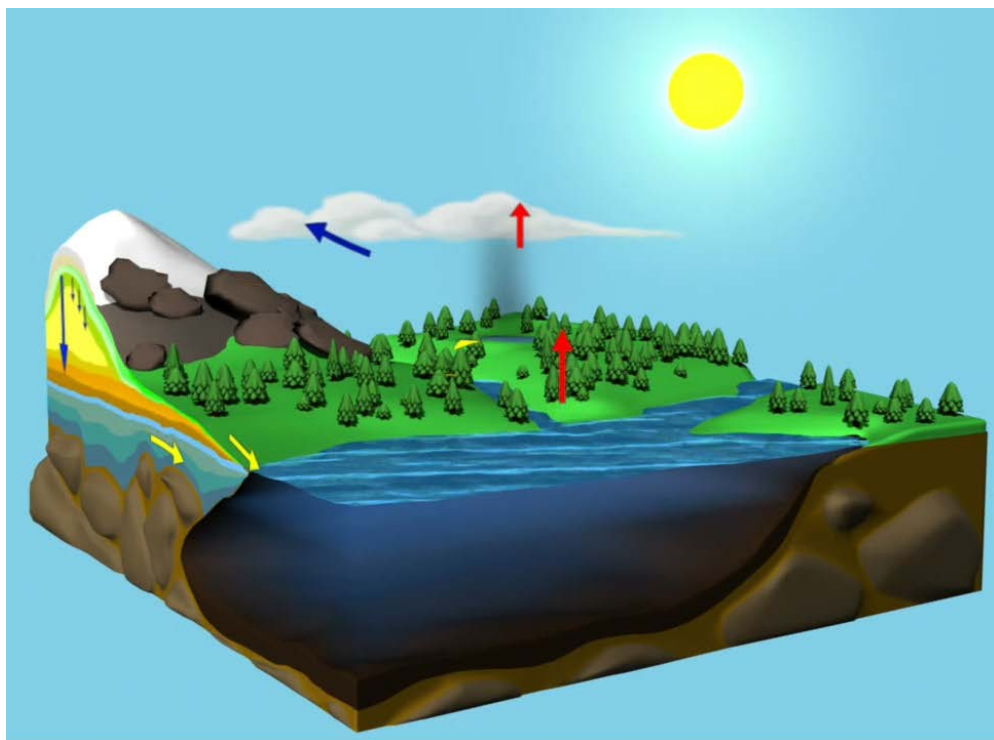
Ο δάσκαλος μετά το τέλος των δραστηριοτήτων προκαλεί συζήτηση, η οποία μπορεί να επικεντρωθεί στα παρακάτω:

- Είναι χρήσιμο να χρησιμοποιούμε μοντέλα για να εξηγήσουμε καταστάσεις;
- Πόσο μας βοήθησε το μοντέλο, που κατασκευάσαμε, για να δώσουμε απαντήσεις;

Δραστηριότητα 4^η: Έλεγχος – αναθεώρηση του μοντέλου (Διάρκεια 20')

Παρουσίαση του επιστημονικού μοντέλου

Οι μαθητές παρατηρούν στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή ή στο διαδραστικό πίνακα το animation που περιγράφει την επιστημονική εκδοχή του κύκλου του νερού:



http://www.youtube.com/watch?v=0_c0ZzZfC8c&feature=player_detailpage

Οι μαθητές μπορούν να σταματούν και να συνεχίζουν την προβολή του animation διακρίνοντας:

- τις διάφορες οντότητες (θάλασσα, επιφανειακό νερό, σύννεφα, βροχή, χιόνι, ποτάμι, υπόγεια ρέματα κ.λπ.)
- τις διαδικασίες, οι οποίες περιγράφονται με άλλο χρώμα (εξάτμιση, υγραποίηση και μετακίνηση των σύννεφων, κατακρήμνιση, απορροή και συλλογή του νερού κ.λπ.).

Σύγκριση του επιστημονικού μοντέλου με τα μοντέλα των μαθητών

Κατά τη διαδικασία αυτή, κάθε ομάδα μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει κάποια στοιχεία, αναθεωρώντας και βελτιώνοντας το μοντέλο της. Για παράδειγμα, οι μαθητές εντοπίζουν ότι η εξάτμιση δε γίνεται μόνο από τη θάλασσα αλλά και από το επιφανειακό νερό ή τον πάγο και τη διαπνοή των φυτών ενώ το νερό δεν επιστρέφει στη θάλασσα μόνο από την επιφανειακή ροή αλλά και από το εσωτερικό της γης.

Φάση αναστοχασμού

Ο δάσκαλος προκαλεί συζήτηση με σκοπό να εντοπιστούν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των δύο μοντέλων του κύκλου του νερού και το τρισδιάστατο μοντέλο που παρουσιάστηκε. Η συζήτηση μπορεί να επικεντρωθεί στα πιο κάτω σημεία:

- Σε τι διαφέρουν τα μοντέλα που έχουμε κατασκευάσει από την πραγματικότητα;
- Σε τι μας εξυπηρετεί η κατασκευή μοντέλων; Μας βοήθησαν να καταλάβουμε πώς δημιουργείται η πλημμύρα;

Δραστηριότητα 5^η: Επέκταση της γνώσης (Διάρκεια 15')

Οι μαθητές εφαρμόζουν το μοντέλο, για να εξηγήσουν και να προβλέψουν τις αιτίες άλλων σχετικών φαινομένων, όπως της ξηρασίας, της καταστροφής των δασών, των πυρκαγιών κ.λπ.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Πριν την υλοποίηση της πειραματικής διαδικασίας, πραγματοποιείται η αρχική αξιολόγηση, η οποία ταυτίζεται με το στάδιο της ανάδειξης των ιδεών των μαθητών σχετικά με τις έννοιες που έχουν καθοριστική σημασία για τον κύκλο του νερού.

Κατά τη διαδικασία μοντελοποίησης λαμβάνει χώρα η διαδικασία της διαμορφωτικής αξιολόγησης, η οποία συντελείται τόσο μέσα από τις συζητήσεις ανάμεσα στις ομάδες όσο και από τις συζητήσεις μεταξύ των ομάδων, σχετικά με τη μορφή και την αποτελεσματικότητα των μοντέλων που κατασκεύασαν.

Τέλος, μέσα από τις δραστηριότητες επέκτασης της γνώσης πραγματοποιείται η τελική αξιολόγηση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bar, V. (1989). Children's views about the water cycle. *Science Education*, 73(4), 481-500.
- Bar, V., & Galili, L. (1994). Stages of children's views about evaporation. *International Journal of Science Education*, 16, 157-174.
- Bar, V., & Travis, A. S. (1991). Children's views concerning phase changes. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(4), 363-382.
- Ben-zvi-Assaf, O., & Orion, N. (2005). A study of junior high students perceptions of water cycle. *Journal of Geoscience Education*, 53(4), 366-376.
- Brody, M.J. (1993, April). Student understanding of water and water resources: A review of the literature. *Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Atlanta, GA.* (ERIC Document Reproduction Service No. ED 361 230).
- Bybee, R.W. (2006). Scientific inquiry and science teaching. In L.B. Flick & N.G. Lederman (eds.) *Scientific Inquiry and nature of Science* (pp. 1-14). The Netherlands: Springer
- Dove, J. (1998). Alternative conceptions about weather. *School Science Review*, 79(289), 65-69.

Ewing, M.S., & Mills, T.J. (1994). Water literacy in college freshman: Could a cognitive imagery strategy improve understanding? *Journal of Environmental Education*, 25(4), 36-40.

Fraser, A.B. (2000). Bad meteorology

[Online]. Available: <http://www.ems.psu.edu/~fraser/BadMeteorology.html>

Jonassen, D., & Strobel, J. (2006). Modeling for meaningful learning. In D. Hung & M.S. Khine (eds.), *Engaged Learning with Emerging Technologies* (pp. 1-27). The Netherlands: Springer.

Philips, W.C. (1991). Earth science misconceptions. *The Science Teacher*, 58(2), 21-23.

Osborne, R.J., & Cosgrove, M.M. (1983). Children's conceptions of the changes of state of water. *Journal of Research in Science Teaching*, 20, 825-838.

3. Οι 7 απλές μηχανές: Σπρώχνω, τραβώ και σηκώνω

1.1 Θεματικές ενότητες

Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: Ενότητα 3: Γνωριμία με τις Επιστήμες και την Τεχνολογία

3.1: Σπρώχνω και τραβώ με απλές μηχανές

1.2 Διάρκεια

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Η διάρκεια του σχεδίου είναι προγραμματισμένη να υλοποιηθεί σε τέσσερα 45λεπτα καταναμεμένα ως εξής: (2+1+1 ή 2+2).

Με τις προτεινόμενες δραστηριότητες δίνεται η δυνατότητα επέκτασης μιας επιπλέον διδακτικής ώρας στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης ή της ώρας των Τεχνικών, για κατασκευή διαφόρων ειδών απλών μηχανών (καρότσι, τροχαλία).

1.3 Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

- ✓ Να περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και να είναι σε θέση να εξηγούν τις λειτουργίες των 7 απλών μηχανών.
- ✓ Να εντοπίζουν τις απλές μηχανές σε αντικείμενα γύρω τους και να εξηγούν τη λειτουργία τους.
- ✓ Να μπορούν να κατασκευάζουν και να συνδυάζουν τη χρήση των 7 απλών μηχανών.
- ✓ Να αναζητούν πληροφορίες σχετικά με τις 7 απλές μηχανές, στο παρόν και παρελθόν και να μπορούν να υποστηρίζουν τη σημασία τους στην ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού.
- ✓ Να αντιληφθούν το ρόλο των απλών μηχανών στη διαμόρφωση του σύγχρονου κόσμου.

1.4 Το σχέδιο διδασκαλίας υπηρετεί τις βασικές αρχές του νέου Προγράμματος

Σπουδών στις εξής περιοχές:

Γνωρίζοντας & κατανοώντας

- ✓ Να γνωρίσουν τις 7 απλές μηχανές και να είναι σε θέση να εξηγούν τον τρόπο λειτουργίας τους.

- ✓ Να αναγνωρίζουν τις απλές μηχανές σε αντικείμενα που χρησιμοποιούν καθημερινά.
- ✓ Να διαπιστώσουν το ρόλο των απλών μηχανών στην εξέλιξη του ανθρώπου και στη διαμόρφωση του σύγχρονου τρόπου ζωής.
- ✓ Να μπορούν να κατασκευάζουν απλές μηχανές με απλά υλικά και να τις συνδυάζουν μεταξύ τους.

Ερευνώντας & εντοπίζοντας

- ✓ Να αποκτήσουν θετική στάση στις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία ως επιστήμες που εξηγούν τα φαινόμενα και τις κατασκευές γύρω τους στην καθημερινή ζωή.
- ✓ Να αποκτήσουν εσωτερικά κίνητρα για τη χαρά που προσφέρει η ανακάλυψη.
- ✓ Να εργαστούν ως μικροί επιστήμονες, εμπλεκόμενοι σε επιστημονικές διαδικασίες διερεύνησης, υπόθεσης, σχεδιασμού, πρόβλεψης, πειραματισμού, παρατήρησης, ταξινόμησης.
- ✓ Να εμπλακούν σε διαδικασίες επίλυσης προβλήματος και σε διαδικασίες χειρισμού υλικών.

Επικοινωνία & Συνεργασία με άλλους

- ✓ Να συνεργαστούν αρμονικά στην επίλυση προβλημάτων και να ανακοινώσουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους τόσο γραπτά όσο και προφορικά, ενδοομαδικά ή και διομαδικά.

Σύνδεση με τη ζωή

- ✓ Να αναγνωρίσουν ότι η ανακάλυψη των απλών μηχανών αποτέλεσε βήμα προόδου για την ανθρωπότητα και ότι η λειτουργία πολλών σημερινών μηχανών στηρίζεται σε αυτές.
- ✓ Να αναγνωρίζουν στην καθημερινή τους ζωή τις 7 απλές μηχανές και με αυτές να δίνουν λύσεις σε καθημερινά πρακτικά προβλήματα.

1.5 Μεθοδολογικές προτάσεις

Η κοινωνικοπολιτισμική διάσταση για τη μάθηση προτείνεται ως βασική μεθοδολογική προσέγγιση του μαθήματος με βασικές αρχές:

- ✓ Τη διαμεσολάβηση ως το μηχανισμό, μέσω του οποίου οι εξωτερικές κοινωνικοπολιτισμικές δραστηριότητες μετασχηματίζονται σε εσωτερική διανοητική λειτουργία.

- ✓ Τη χρήση διαμεσολαβητικών εργαλείων (έννοιες, περιεχόμενο, στρατηγικές, τεχνολογίες) οριοθετημένων από την πολιτισμική ιστορία και την καθημερινή ζωή.
- ✓ Την αξιοποίηση των απόψεων και των άτυπων στρατηγικών των μαθητών.
- ✓ Τον καθοδηγητικό και διαμεσολαβητικό ρόλο του δασκάλου. Ο δάσκαλος αναδεικνύει τις προϋπάρχουσες γνώσεις και αντιλήψεις των μαθητών, προκαλεί αλληλεπίδραση της ομάδας, ενισχύει την αποτελεσματική συζήτηση μεταξύ των μελών της, επιμερίζει και βοηθά στην ανάληψη ρόλων και πρωτοβουλιών, συμμετέχει σε διερευνητικές δραστηριότητες με τους μαθητές, ώστε να εξασφαλίζεται ο επιθυμητός προσανατολισμός της συνεργασίας και της διερεύνησης στην απόκτηση και οικειοποίηση της νέας γνώσης.
- ✓ Την ικανότητα του μαθητή για μάθηση που δεν είναι πεπερασμένη και προσδιορισμένη. Το δυναμικό της μάθησης αποτελεί μια διαρκώς μεταβαλλόμενη δυνατότητα, η οποία εξαρτάται από αυτό που ο μαθητής ήδη γνωρίζει, από τη φύση του προβλήματος, από αυτό που πρέπει να μάθει ο μαθητής, από το στόχο της διδασκαλίας, από τη δομή της δραστηριότητας στη διαδικασία της μάθησης και από την ποιότητα της αλληλεπίδρασης με τους άλλους.
- ✓ Τη Ζώνη της Επικείμενης Ανάπτυξης (Vygotsky 1978).

Διδακτικές στρατηγικές και εργαλεία, που αξιοποιούνται στο πλαίσιο της κοινωνικοπολιτισμικής μεθοδολογικής προσέγγισης:

- ✓ Ομαδική εργασία
- ✓ Αξιοποίηση των πρότερων γνώσεων, αντιλήψεων και στρατηγικών των μαθητών
- ✓ Επίλυση προβλήματος (Πρόβλημα, Υπόθεση, Σχεδιασμός, Πρόβλεψη, Πείραμα, Συμπέρασμα, Γενίκευση)
- ✓ Αξιοποίηση επιστημονικών διαδικασιών (Διερεύνηση, Ταξινόμηση, Επικοινωνία, Διατύπωση ερωτημάτων, Ερμηνεία δεδομένων)
- ✓ Αξιοποίηση των ΤΠΕ
- ✓ Επίλυση προβλήματος (ιδιαίτερα στην περίπτωση της δραστηριότητας επέκτασης, όπου οι μαθητικές ομάδες καλούνται να κατασκευάσουν δικές τους απλές μηχανές).

1.6 Εκπαιδευτικό υλικό

Κάθε ομάδα θα έχει στη διάθεσή της: βίδες διαφόρων μεγεθών, γρανάζια, σφήνες (ξύλινες ή μεταλλικές), τροχαλίες, τροχούς, ρόδες και άξονες από χαλασμένα παιχνίδια, διάφορα σχοινιά, μοχλούς. Οι μοχλοί κατασκευάζονται με κομμάτια ξύλου, διαφόρων διατάσεων (π.χ. 1mx0,1m), με τρύπες στις άκρες τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως κεκλιμένα επίπεδα. Επιπλέον προτείνονται, άδειες κουβαρίστρες, κομμάτια χαρτί, πινέζες, μαρκαδόροι, πλατιά κολλητική ταινία.

Για την τάξη:

- ✓ Υπολογιστής/ές με σύνδεση στο διαδίκτυο.
- ✓ Ηλεκτρονικός προβολέας (PROJECTOR).
- ✓ Διαδραστικός πίνακας (εντελώς προαιρετικός).

Υλικό ΤΠΕ:

- ✓ Εικόνες στα:
http://www.google.gr/search?q=simple+machines&hl=el&client=firefox-a&rls=org.mozilla:el:official&channel=s&biw=1024&bih=602&prmd=ivns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=YFsgTvDGN4PJswbe2_iPAg&sqi=2&ved=0CD4QsAQ

(το site αυτό πρέπει να αντιγραφεί και να τοποθετηθεί στη μηχανή αναζήτησης)

- ✓ <http://www.fi.edu/qa97/spotlight3/>
- ✓ <http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml>

1.7 Επέκταση – Σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα

- ✓ **Γλώσσα.** Με τις προτεινόμενες δραστηριότητες και τα προτεινόμενα Σ.Ε. οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να ασχοληθούν με τη γλώσσα και την έννοια της λέξης *μηχανή*.
- ✓ **Ιστορία.** Στις δραστηριότητες της 4^{ης} ώρας δίνεται η ευκαιρία να ασχοληθούν με την ιστορική εξέλιξη των ανακαλύψεων των απλών μηχανών και να μάθουν τρόπους με τους οποίους αρχαίοι λαοί κατασκεύαζαν τα μεγάλα έργα (Ακρόπολη, τείχη, πυραμίδες κ.λπ.)
- ✓ **Ε.Ζ., Εικαστικά.** Με τις προτεινόμενες δραστηριότητες δίνεται η δυνατότητα επέκτασης μιας επιπλέον διδακτικής ώρας στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης ή της ώρας των Τεχνικών, για κατασκευή διαφόρων ειδών απλών μηχανών (καρότσι, τροχαλία). Στα μαθήματα αυτά οι μαθητές καλούνται να αξιοποιήσουν τις γνώσεις που αποκόμισαν.
- ✓ **Μαθηματικά.** Με τη γνώση του κεκλιμένου επιπέδου οι μαθητές μπορεί να αυξομειώνουν τη γωνία και το μήκος του και να αισθητοποιήσουν την έννοια της γωνίας.

1.8 Δραστηριότητες

- ✓ Επιλύουν προβλήματα και κατασκευάζουν απλές μηχανές.
- ✓ Συγκεντρώνουν και μελετούν πληροφορίες, αξιοποιώντας ηλεκτρονικές και έντυπες πηγές πληροφόρησης, όπως η μελέτη κειμένων για την εξέλιξη των επιστημονικών ιδεών και τεχνολογικών καινοτομιών.
- ✓ Κατασκευάζουν απλές μηχανές.
- ✓ Συμπληρώνουν φύλλα εργασίας.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ – ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Γενική Περιγραφή

Θέμα: Σπρώχνω, τραβώ και σηκώνω. Οι 7 απλές μηχανές

Προαπαιτούμενη γνώση

Δε χρειάζεται

Το επιστημονικό περιεχόμενο

Γενικά **Μηχανή** ή **μηχάνημα** ονομάζεται οποιοδήποτε εργαλείο ή μέσον, που μπορεί να διευκολύνει την ανθρώπινη εργασία ή που μπορεί να αυξήσει τη δύναμη ή την αποτελεσματικότητά της. Ομοίως μπορεί να εννοείται και κάθε ευφυής επινόηση π.χ. μηχανή αναζήτησης. Μεταφορικά, σημαίνει ραδιουργία, σκευωρία αλλά και χαρακτηρισμό πλήθους υπηρεσιών π.χ. «Κρατική μηχανή» ή «αμυντικός μηχανισμός».

Οι 7 απλές μηχανές είναι: 1. μοχλός 2. σφήνα 3. κεκλιμένο επίπεδο 4. τροχός/ άξονας 5. γρανάζι 6. τροχαλία 7. βίδα. Αρκετοί υποστηρίζουν ότι η βίδα και το κεκλιμένο επίπεδο είναι το ίδιο πράγμα, όπως εξάλλου ο τροχός και η τροχαλία.

1. Ο μοχλός. Στη [Φυσική](#), μοχλός είναι ένα άκαμπτο αντικείμενο, που σε συνδυασμό με ένα [υπομόγλιο](#) μπορεί να πολλαπλασιάσει τη μηχανική [δύναμη](#) που ασκείται σε ένα άλλο αντικείμενο. Η μόχλευση αυτή, που λέγεται επίσης και [μηχανικό πλεονέκτημα](#), είναι ένα παράδειγμα εφαρμογής του [θεωρήματος των ροπών](#) <http://el.wikipedia.org/wiki/>.

2. Η σφήνα. Η σφήνα είναι [στοιχείο μηχανής](#), που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση δύο μηχανικών εξαρτημάτων μεταξύ τους. Η κλασική σφήνα έχει σχήμα τριγωνικού [πρίσματος](#), ωστόσο πολλές άλλες διαμορφώσεις είναι συνηθισμένες, όπως για παράδειγμα σφήνες κωνικές και κυλινδρικές <http://el.wikipedia.org/wiki/>.

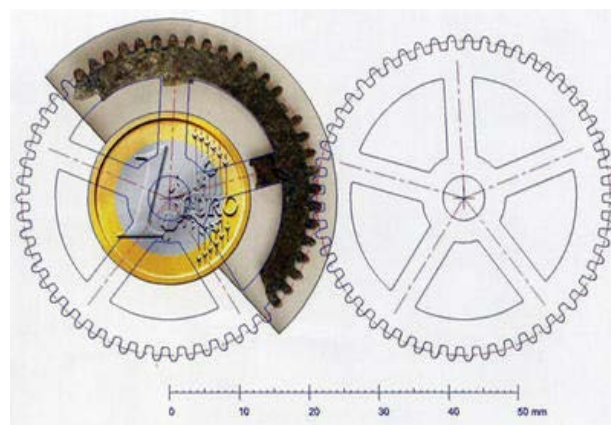
3. Το κεκλιμένο επίπεδο. Το κεκλιμένο επίπεδο είναι μία από τις λεγόμενες *απλές μηχανές* ή *κλασικές μηχανές*. Είναι μια επίπεδη επιφάνεια υπό κλίση θ , $0^\circ < \theta < 90^\circ$, σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο. Η απαιτούμενη δύναμη f για την ανύψωση [φορτίου](#) με χρήση κεκλιμένου επιπέδου μειώνεται κατά το λόγο ύψους προς μήκος, όπου το μήκος νοείται αυτό της *υποτείνουσας* του σχηματιζόμενου [τριγώνου](#). Το έργο που απαιτείται για ανύψωση φορτίου σε κάποιο δεδομένο ύψος, όταν οι τριβές είναι αμελητέες, είναι το ίδιο είτε γίνει χρήση κεκλιμένου επιπέδου είτε απευθείας κατακόρυφη ανύψωση. Τούτο διότι προφανώς, ενώ η δύναμη μειώνεται κατά το λόγο ύψους προς μήκος υποτείνουσας, η

απόσταση που πρέπει να διανύσουμε αυξάνεται κατά τον αντίστροφο λόγο.
<http://el.wikipedia.org/wiki/>

4. Ο τροχός, ως γνωστόν, θεωρείται μια από τις σημαντικότερες και αρχαιότερες εφευρέσεις. Η αρχαιότερη χρήση τροχών είναι πιθανά αυτή των ομώνυμων συσκευών της αγγειοπλαστικής την **5η χιλιετία π.Χ.** στη **Μεσοποταμία**. Κάρα με τροχούς έχουν βρεθεί σε προϊστορικούς τάφους στην περιοχή του **Καυκάσου** οι οποίοι χρονολογούνται γύρω στο 3700 π.Χ. <http://el.wikipedia.org/wiki>

Εικόνα 1

5. Γρανάζι. Η ανακάλυψη του αρχαιότερου γραναζιού είναι «Το γρανάκι της Ολβίας της Σαρδηνίας» κατασκευασμένο από Έλληνες. Το θραύσμα του γραναζιού, που βρέθηκε το **2006** στην **Ολβία της Σαρδηνίας**, χρονολογήθηκε στο δεύτερο μισό του 3^{ου} αι. π.Χ., την εποχή του Αρχιμήδη, τότε, που ο **Ελληνικός Πολιτισμός** είχε φτάσει στη μέγιστη ακμή του στην **Κάτω Ιταλία**. Πρόκειται για το αρχαιότερο γρανάκι, που έχει βρεθεί μέχρι σήμερα και το οποίο από την ημέρα της ανακάλυψής του προκάλεσε το τεράστιο ενδιαφέρον της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας.



Εικόνα 2: Μηχανισμός των Αντικυθήρων.

Ένας ελληνικός μπρούτζινος μηχανισμός, κατασκευασμένος περί το 80 π.Χ. ίσως αποδειχτεί ο αρχαιότερος υπολογιστής του κόσμου, φαίνεται να συμπεραίνει μια βρετανο-ελληνική έρευνα. Ο «Μηχανισμός των Αντικυθήρων», αποτελούμενος από περισσότερες των 30 μπρούτζινων πλακών και γραναζιών, ανακτήθηκε από σφουγγαράδες στο ναυάγιο ενός φορτωτικού πλοίου έξω από το ελληνικό νησί Αντικύθηρα το 1900 και φυλάσσεται στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο της Ελλάδας.



http://www.physics4u.gr/articles/2006/ypologistis_antikithiron.html

6. Η τροχαλία. Η τροχαλία είναι ένας κυκλικός δίσκος περιστρεφόμενος γύρω από άξονα, διερχόμενο από το κέντρο του δίσκου και κάθετο στο επίπεδό του. Ο άξονας αυτός συνήθως είναι γερά συνδεδεμένος με το δίσκο και στηρίζεται στη λεγόμενη τροχαλιοθήκη. Κατά μήκος της περιφέρειας της τροχαλίας υπάρχει αυλάκι (λαιμός), εντός του οποίου διέρχεται [σκοινί](#) ή [συρματόσχοινο](#) ή [αλυσίδα](#) ή [ιμάντας](#), στα άκρα του οποίου εφαρμόζεται δύναμη ή αντίσταση. Χρησιμεύει για την έλξη ή την ανύψωση βαρών και διακρίνεται σε δύο είδη κύρια είδη: στην πάγια και στην ελεύθερη τροχαλία.

7. Η βίδα. Η βίδα είναι ένας τύπος [συνδετήρα](#), που χαρακτηρίζεται από μια [ελικοειδή](#) κορυφογραμμή, γνωστή ως *εξωτερικό νήμα* ή απλά [νήμα](#), τυλιγμένο γύρω από έναν κύλινδρο.

Μεταδιδασκτικό επίπεδο

Η ενασχόληση με την κατασκευή και τη διερεύνηση των απλών μηχανών δίνει το έναυσμα, για να κατανοήσουν οι μαθητές ότι οι σύνθετες μηχανές, που υπάρχουν παντού γύρω, στηρίζονται στις απλές μηχανές.

Αξίζει να συζητηθούν τρόποι, με τους οποίους ο άνθρωπος εξελίχθηκε δια μέσου της ιστορικής του πορείας, έλυσε προβλήματα, κατασκεύασε όλο και πιο σύνθετες μηχανές, για να παραγάγει μεγαλύτερο έργο στο λιγότερο κόπο, διευκολύνοντας τη ζωή του σε καθημερινό επίπεδο.

Να θαυμάσουν την επινοητικότητα και την εφευρετικότητα του ανθρώπου στη συμβολή της δημιουργίας πολιτισμών, στην κατασκευή μνημείων και στην επικοινωνία των λαών.

Να βρίσκουν τρόπους να επιλύουν προβλήματα της καθημερινής ζωής, χρησιμοποιώντας απλές μηχανές.

Ιδέες των παιδιών - Γνωστικές και άλλες δυσκολίες

Ο μαθητές γνωρίζουν για τις μηχανές (αυτοκινήτων, μοτοσικλετών, μηχανών γραφείου) ωστόσο δεν μπορούν να ονομάσουν τις 7 απλές μηχανές με το όνομά τους, πλην του τροχού και της βίδας.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

1^η ώρα

Δραστηριότητα 1

Ανασκόπηση προηγούμενου κεφαλαίου - Εισαγωγικός προβληματισμός

Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει εγκαίρως τους μαθητές του να φέρουν διάφορα εργαλεία και υλικά από το σπίτι τους. Στην αρχή της 1^{ης} ώρας διανέμονται τα υλικά στις ομάδες των μαθητών.

1° ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς θα ανασηκώσετε, έστω και λίγα εκατοστά, μια βαριά σάκα ή το θρανίο πάνω στο οποίο βρίσκονται οι τσάντες σας ή ένα βαρύ αντικείμενο, με τα υλικά που σας δόθηκαν;

Εκπαιδευτικό υλικό

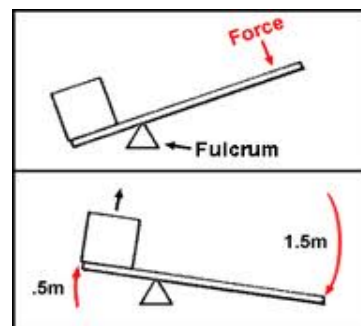
Κάθε ομάδα διαθέτει: κομμάτια ξύλου διαφόρων διατάσεων (1m x 0,1m ή 0,5m x 0,03m με τρύπες στις άκρες τους).

- ✓ Οι μαθητές συζητούν στις ομάδες για τους τρόπους, με τους οποίους θα επιλύσουν το πρόβλημα. Υποθέτουν και σχεδιάζουν το πείραμα, κάνουν πρόβλεψη και εφαρμόζουν τη λύση τους.
- ✓ Ο εκπαιδευτικός τους παρέχει αρκετό χρόνο να σκεφτούν, να υλοποιήσουν τις υποθέσεις τους καθώς τους παρακινεί, χωρίς να απορρίπτει καμία προτεινόμενη λύση, απελευθερώνοντας τη δημιουργική τους φαντασία.
- ✓ Οι μαθητές, αναμένεται να χρησιμοποιήσουν τα ξύλα ως μοχλούς για να επιλύσουν το πρόβλημα.

Η ίδια πορεία επίλυσης προβλήματος ενδείκνυται και στις υπόλοιπες δραστηριότητες.

Δραστηριότητα 2

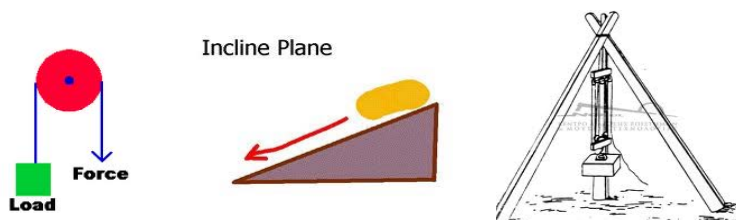
1° ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς θα ανεβάσω μια βαριά σάκα από το πάτωμα στο θρανίο;



Εκπαιδευτικό υλικό

Κάθε ομάδα διαθέτει: κομμάτια ξύλου διαφόρων διατάσεων (1m x 0,1m ή 1m x 0,03m με τρύπες στις άκρες τους), τροχαλίες, άξονες από χαλασμένα παιχνίδια, διάφορα σχοινιά, πλατιά κολλητική ταινία, κουβαρίστρες άδειες.

Οι μαθητές αναμένεται να χρησιμοποιήσουν ένα πλατύ κομμάτι ξύλου για κεκλιμένο επίπεδο ή και ένα σύστημα από δυο κομμάτια ξύλου ή μια τροχαλία συνδεδεμένη με τα κομμάτια ξύλου ως γερανό σε ορθογώνιο ή σε τρίποδο.



2° ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς θα σταματήσω την πόρτα για να μην την κλείνει ο αέρας;

Εκπαιδευτικό υλικό

Διαφόρων ειδών σφήνες.

Οι μαθητές αναμένεται να δώσουν τη λύση της τοποθέτησης σφήνας κάτω από την πόρτα.

3^ο ΕΡΩΤΗΜΑ:

Πού αλλού μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη σφήνα;

Οι μαθητές αναμένεται να απαντήσουν ότι τις χρησιμοποιούμε για το σχίσιμο - κοπή ξύλων, στήριξη κ.λπ.

2^η ώρα

Δραστηριότητα 1

1^ο ΕΡΩΤΗΜΑ: *Πώς θα μεταφέρω τρεις τσάντες στην άλλη άκρη της αίθουσας;*

Εκπαιδευτικό υλικό

Κάθε ομάδα διαθέτει: κομμάτια ξύλου διαφόρων διατάσεων (0,5m x 0,03m, με τρύπες στις άκρες τους, για να περάσουν οι άξονες των τροχών), τροχούς με άξονες, ξύλα μικρότερων διαστάσεων (0,5m x 0,03m), κολλητική ταινία και σχοινιά.

Οι ομάδες κατασκευάζουν ένα καρότσι με έναν τροχό ή με τέσσερις. Αν τα κομμάτια ξύλου δεν επαρκούν, έχουμε τη δυνατότητα διομαδικής συνεργασίας. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν για σύνδεση των ξύλων κολλητική ταινία ή σχοινιά.

Δραστηριότητα 2

1^ο ΕΡΩΤΗΜΑ: *Πού μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις βίδες, που έχετε στα υλικά σας; Πώς τις χρησιμοποιούμε;*

Εκπαιδευτικό υλικό

Διαφόρων ειδών βίδες και κατσαβίδια.

Οι μαθητές αναμένεται να απαντήσουν ότι τις βίδες τις χρησιμοποιούμε, για να στερεώνουμε και να συνδέουμε κάποια υλικά μεταξύ τους σαν συνδετήρες και ότι τις βιδώνουμε με το κατσαβίδι ή με διάφορα ηλεκτρικά εργαλεία.

Δραστηριότητα 3

Εκπαιδευτικό υλικό

Φωτογραφίες από το διαδίκτυο, ένα ποδήλατο (αν υπάρχει κάποιος μαθητής που έρχεται με ποδήλατο στο σχολείο), διάφορα γρανάζια από κάποιο παιδικό παιχνίδι.

1° ΕΡΩΤΗΜΑ: Ο εκπαιδευτικός θα δείξει στους μαθητές του τις παρακάτω εικόνες και θα ρωτήσει τα παιδιά πώς ονομάζονται και σε τι χρησιμεύουν;



Οι μαθητές αναμένεται να απαντήσουν ότι είναι τα γρανάζια και ότι χρησιμεύουν για να κινούμαστε και να αυξάνουν την ταχύτητα.

2° ΕΡΩΤΗΜΑ: Περιγράψτε ένα γρανάζι.

Δραστηριότητα 4

Ο εκπαιδευτικός προβάλλει διάφορες φωτογραφίες από το διαδίκτυο απλών μηχανών και οι μαθητές θα ονομάσουν τις 7 απλές μηχανές.

http://www.google.gr/search?q=simple+machines&hl=el&client=firefox-a&rls=org.mozilla:el:official&channel=s&biw=1024&bih=602&prmd=ivns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=YFsgTvDGN4PJswbe2_iPAg&sqj=2&ved=0CD4QsAQ

<http://www.fi.edu/qa97/spotlight3/>

Ο εκπαιδευτικός προβάλλει με power point τις 7 απλές μηχανές ονομάζοντάς τις. Στη συνέχεια γίνεται αντιστοίχιση των απλών μηχανών που οι ίδιοι κατασκεύασαν και ερωτώνται για τη χρήση της καθεμιάς στην καθημερινή ζωή.

Δραστηριότητα 5

Διανέμεται το ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1.

Δραστηριότητα 6

Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να γίνει και στην ώρα της Ευέλικτης Ζώνης. Οι μαθητές, με τις κατασκευές που δημιούργησαν, μπορούν να κάνουν μια έκθεση στην τάξη και να την εμπλουτίσουν με φωτογραφίες των 7 απλών μηχανών.

3^η ώρα

Δραστηριότητα 1

1^ο ΕΡΩΤΗΜΑ: Ποιες απλές μηχανές βλέπετε μέσα στην αίθουσα;

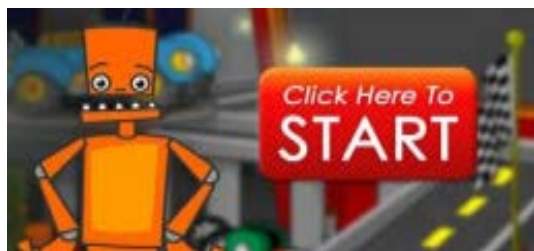
2^ο ΕΡΩΤΗΜΑ: Ποιες απλές μηχανές βλέπετε μέσα στην κουζίνα του σπιτιού σας ή στα παιχνίδια σας ή στο αυτοκίνητο;

Οι μαθητές αναμένεται να δυσκολευτούν να απαντήσουν και ο εκπαιδευτικός θα προχωρήσει στη 2^η δραστηριότητα.

Δραστηριότητα 2

Οι μαθητές στο διαδίκτυο βρίσκουν απλές μηχανές στο σπίτι, στο γκαράζ, στο site <http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml>

Η ενασχόλησή τους με το παραπάνω site αποτελεί μια εισαγωγή, που στη συνέχεια ενισχύει και εμπεδώνει τις γνώσεις και τις δεξιότητες, που καλλιεργήθηκαν κατά την πρώτη διερεύνηση των απλών μηχανών. Η δυσκολία του site έγκειται στον αγγλόφωνο υποτιτλισμό της, ωστόσο η βοήθεια του λεξικού ή της εκπαιδευτικού της Αγγλικής γλώσσας διευκολύνει τους μαθητές στην εκμάθηση της αγγλικής ορολογίας των 7 απλών μηχανών.



Δραστηριότητα 3

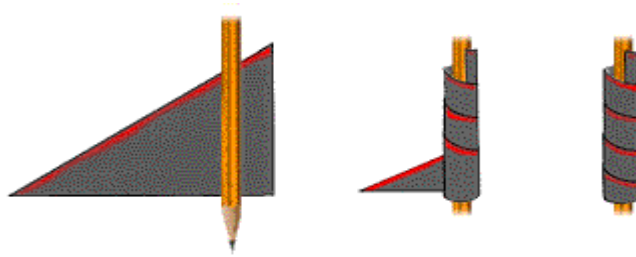
Στη συνέχεια οι μαθητές σχεδιάζουν και ονοματίζουν τις 7 απλές μηχανές στο τετράδιό τους, ενώ παράλληλα διανέμεται το Φύλλο Εργασίας 2. Κατασκευάζουν μια βίδα από μολύβι και χαρτόνι ως εξής:

Βίδα

Συνιστάται ο εκπαιδευτικός να κατασκευάσει το τρίγωνο με τις δοσμένες διαστάσεις, να το φωτοτυπήσει και να το δώσει στους μαθητές να το κόψουν και έπειτα να το διπλώσουν και να το τυλίξουν γύρω από το μολύβι.

Η κατασκευή αποτελεί επίδειξη ότι η βίδα στην πραγματικότητα είναι ένα κεκλιμένο επίπεδο, που εύκολα οι μαθητές μπορούν να κατασκευάσουν από ένα απλό ορθογώνιο τρίγωνο.

ΥΛΙΚΑ: Μολύβι, χαρτί και ψαλίδι.



Κατασκευή

Κόβουμε σωστά ένα ορθογώνιο τρίγωνο χαρτί με τις εξής διαστάσεις: οι δυο κάθετοι 13εκ. και 23εκ., αντίστοιχα και η μεγάλη πλευρά 27εκ. Στην υποτείνουσα διπλώνουμε το χαρτί κατά 0,5εκ. από τη μια γωνία ως την άλλη (κόκκινη περιοχή του σχεδίου), ενώ στη συνέχεια τυλίγουμε το τρίγωνο γύρω από το μολύβι με το διπλωμένο μέρος προς τα έξω. Τι μας θυμίζει; Μια βίδα, που κατασκευάστηκε από ένα κεκλιμένο επίπεδο.

4^η ώρα

Δραστηριότητα 1

Ιστορική ανασκόπηση: 1 ώρα (ενδεικτική)

Βιβλιογραφική, διαδικτυακή έρευνα των μαθητών για την κατασκευή του πρώτου ανθρώπινου εργαλείου, για την ανακάλυψη του τροχού, της τροχαλίας, του κεκλιμένου επιπέδου, της σφήνας, του κοχλία του Αρχιμήδη και της εξέλιξης των εργαλείων από απλά εργαλεία σε σύνθετα, δια μέσου των αιώνων.

Δραστηριότητα 2

Διαφορετικές έννοιες της λέξης «μηχανής» στην καθημερινή ομιλία. Μεταφορικά σημαίνει ραδιουργία, σκευωρία αλλά και χαρακτηρισμό πλήθους υπηρεσιών π.χ. «Κρατική μηχανή» ή «αμυντικός μηχανισμός».

Ο εκπαιδευτικός προβάλλει διάφορες φωτογραφίες (μηχανή, μοτοσυκλέτα, φωτογραφική μηχανή, μηχανή αυτοκινήτου, Η/Υ, πολιορκητικές μηχανές) και ζητά από τους μαθητές να τις ονομάσουν, ενώ ταυτόχρονα τις καταγράφει πίνακα.



Πολιορκητικές
μηχανές





Ο κοχλίας του Αρχιμήδη

Ο εκπαιδευτικός δίνει τα παρακάτω κείμενα σε φωτοτυπία ή τα προβάλλει στον προβολέα και ζητά από τους μαθητές να βρουν τις φράσεις, που περιέχουν τη λέξη «μηχανή» ή «μηχανισμός». Έπειτα συζητούν για το περιεχόμενο των φράσεων.

Ο Μικρός Επιστήμονας



Ο Αμυντικός Μηχανισμός της Σαύρας

Οι σαύρες έχουν έναν μηχανισμό αναπλήρωσης των άκρων. Δηλαδή, αν πιάσετε μία σαύρα π.χ. από το πόδι ή την ουρά, για να ξεφύγει, ενεργοποιεί έναν μηχανισμό που αποκόπτει το πόδι που πιάσατε και το αποχωρίζεται!!!

Αυτός είναι ένας αμυντικός μηχανισμός, που επιτρέπει στη σαύρα να ξεφύγει από κάποιον κίνδυνο!

Η ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ

Σε ετοιμότητα βρίσκεται ο κρατικός μηχανισμός στη Μακεδονία και τη Θράκη, για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων από την αναμενόμενη, σύμφωνα με τις μετεωρολογικές προγνώσεις, επιδείνωση του καιρού.

Η αποτίμηση της ετοιμότητας της κρατικής μηχανής έγινε στη σύσκεψη του Υπουργού και των μηχανικών της Περιφέρειας με θέμα την αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων που αναμένεται να πλήξουν τη χώρα. Έχει οργανωθεί η κρατική μηχανή και όλες οι δημόσιες υπηρεσίες

Δραστηριότητα 3

Οι μαθητές, ενδοομαδικά ή ατομικά, γράφουν ένα κείμενο 4-5 σειρών στο τετράδιό τους με τις φράσεις: «απλές μηχανές», «κρατική μηχανή», «κρατικός μηχανισμός», «αμυντικός μηχανισμός». Η παρακάτω άσκηση μπορεί να γίνει και με τον προβολέα στον πίνακα.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Δραστηριότητα 4

Διανέμεται το Φύλλο Εργασίας 3.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

- ✓ Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα πρέπει να αναγνωρίζουν, να δείχνουν και να ονομάζουν τις 7 απλές μηχανές, να γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας τους και να τις αναγνωρίζουν στα αντικείμενα καθημερινής χρήσης.
- ✓ Να είναι σε θέση να κατασκευάζουν και να χρησιμοποιούν απλές μηχανές.
- ✓ Να έχουν οικειοποιηθεί τις γνωστικές περιοχές της ανακάλυψης και της χρήσης των απλών μηχανών στην ιστορική εξέλιξη του ανθρώπου.

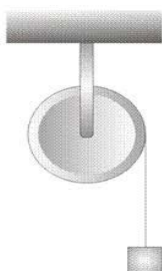
Στο πλαίσιο της διαμορφωτικής αξιολόγησης λαμβάνονται υπόψη ερωτήματα, όπως:

- **Επικοινωνία:**
 - ✓ Πώς μίλησαν και συζήτησαν οι μαθητές για τις έννοιες και τις διαδικασίες τις σχετικές με το σχέδιο μαθήματος;
 - ✓ Πώς συνεργάστηκαν στις ομάδες;
- **Δεξιότητες:**
 - ✓ Πώς χειρίστηκαν οι μαθητές τα υλικά κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας;
 - ✓ Σε ποιο βαθμό έδειξαν επάρκεια σε επιστημονικές δεξιότητες, όπως παρατήρηση, ταξινόμηση, διατύπωση συμπερασμάτων;

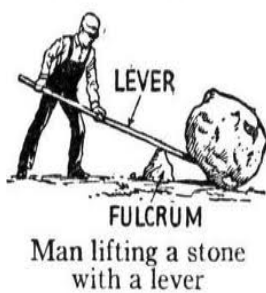
Φύλλο Εργασίας 1

Οι απλές μηχανές και η χρήση τους

Τοποθετούμε δίπλα σε κάθε εικόνα τη λέξη με το είδος της απλής μηχανής που ταιριάζει: σφήνα, τροχός, κεκλιμένο επίπεδο, τροχαλία, μοχλός, βίδα. Γράφουμε πού χρησιμοποιούμε τις παρακάτω απλές μηχανές.



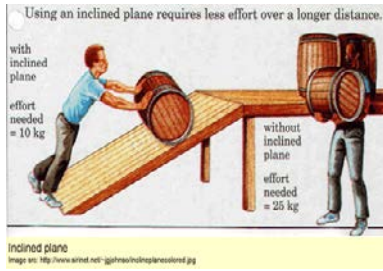
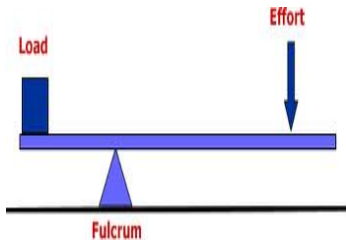
.....

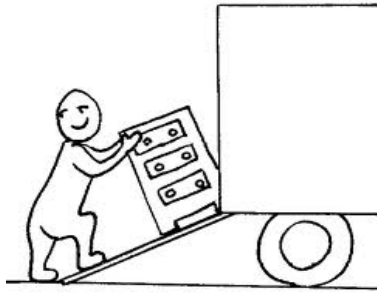


.....



.....





Φύλλο Εργασίας 2

Οι απλές μηχανές γύρω μας

1. Το ποδήλατο

Περιγράφουμε 3 απλές μηχανές που υπάρχουν στο ποδήλατο.



.....

.....

.....

.....

2. Ποιες απλές μηχανές παρατηρούμε στην παρακάτω εικόνα; Τις γράφουμε με τη σειρά α)..... β)..... γ) δ)



3. Το τσεκούρι στην παρακάτω φωτογραφία, τι είδους απλή μηχανή είναι;



4. Γράφουμε 5 απλές μηχανές που χρησιμοποιούμε στην κουζίνα μας.

α) β)

γ) δ)

ε)

5. Το ψαλίδι, η πένσα και η τραμπάλα τι είδους απλές μηχανές είναι;

Απάντηση: Το ψαλίδι, η πένσα και η τραμπάλα είναι

.

Φύλλο Εργασίας 3

Οι απλές μηχανές

1. Τι λέτε, μπορεί το αρκουδάκι να σηκώσει το μπαμπά αρκούδο στην τραμπάλα; Ναι ή όχι και γιατί;

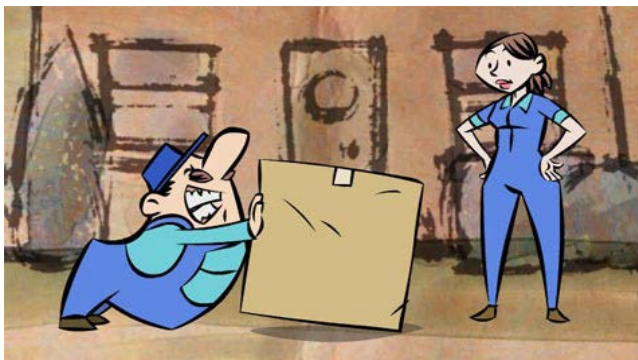


2. Ο τροχός ανακαλύφθηκε α) στην Κίνα β) στην Αίγυπτο γ) στην Μεσοποταμία δ) στην Ιαπωνία; Να υπογραμμίσετε τη σωστή απάντηση.

3. Ο κοχλίας του Αρχιμήδη ποιες απλές μηχανές χρησιμοποιεί;

α β γ

4. Ας βοηθήσουμε τον πατέρα της Τερέζας να μεταφέρει το βαρύ κιβώτιο με δυο τουλάχιστον τρόπους.



5. Οι τροχαλίες, το μαχαίρι και το σύστημα που ανεβάζει νερό από το πηγάδι από ποια είδη απλών μηχανών αποτελούνται;



A) B) Γ)
.....

6. Ποια είδη απλών μηχανών χρησιμοποιούνται στο γερανό της φωτογραφίας;



.....
.....

7. Στη φωτογραφία βλέπουμε ότι ο άνθρωπος κατασκεύασε δρόμους για να ανεβαίνει βουνά. Ποια απλή μηχανή χρησιμοποίησε ως βάση;



8. Ποια υλικά θα χρησιμοποιήσουμε, για να κατασκευάσουμε έναν απλό γερανό;
Μπορούμε να τον ζωγραφίσουμε ή να τον κατασκευάσουμε.

.....

.....

.....

4. Οικοσυστήματα της περιοχής – Προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Διδακτική ακολουθία με δραστηριότητα πεδίου.

1.1 Θεματικές ενότητες

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: Ενότητα 1: Οι ζωντανοί οργανισμοί – Τα οικοσυστήματα

1.2 Συμβατότητα με τις αρχές και τους στόχους του νέου Προγράμματος Σπουδών

Η διδακτική ακολουθία σχετίζεται με το πλαίσιο μάθησης και διδασκαλίας του νέου Προγράμματος Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία ως προς τη διάσταση της **Εξόδου στην Κοινωνία και στο Φυσικό Περιβάλλον: Σχολική Τάξη και Κοινότητες Μάθησης** (νέο Πρόγραμμα Σπουδών, σελ. 8-11). Πιο συγκεκριμένα συναρτάται άμεσα με την αντιπροσωπευτική πρόταση **«Η βιωματική σχέση με το φυσικό περιβάλλον και την κοινωνία»**. Στις παρακάτω ενότητες και στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων **επισημαίνονται με μπλε έντονη γραφή** οι καινοτομίες στις οποίες αντιστοιχούν.

1.3 Βασικά θέματα

- ✓ Βασικά συστατικά των οικοσυστημάτων
- ✓ Οικοσυστήματα της περιοχής
- ✓ Απειλούμενα είδη
- ✓ Προστατευόμενες περιοχές
- ✓ Προστασία του φυσικού περιβάλλοντος

1.4 Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της διδακτικής ακολουθίας οι μαθητές να είναι ικανοί:

- ✓ Να παρατηρούν, να αναγνωρίζουν, να αναφέρουν και να περιγράφουν στοιχεία των οικοσυστημάτων.
- ✓ Να αναγνωρίζουν διάφορους τύπους οικοσυστημάτων.
- ✓ Να αναγνωρίζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών οικοσυστημάτων.
- ✓ Να αναγνωρίζουν τους διάφορους τύπους οικοσυστημάτων της περιοχής τους.
- ✓ Να αναγνωρίζουν προβλήματα του φυσικού περιβάλλοντος, που αφορούν τόσο τους φυτικούς όσο και τους ζωικούς οργανισμούς.

- ✓ Να αναγνωρίζουν τις προστατευόμενες περιοχές κυρίως της περιοχής στην οποία ζουν και δευτερευόντως της ευρύτερης περιφέρειάς τους και της χώρας συνολικά.
- ✓ Να αναφέρουν τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- ✓ Επιπλέον αναμένεται:
- ✓ Να αναπτύξουν ικανότητες παρατήρησης, αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών.
- ✓ Να αναπτύξουν δεξιότητες στη χρήση λογισμικών.
- ✓ Να αναπτύξουν ικανότητες συνεργασίας σε ομάδα.
- ✓ Να ευαισθητοποιούν σε ζητήματα, που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος,
- ✓ Να αποκτήσουν ενδιαφέρον και θετικές στάσεις για την προστασία της φύσης.

1.5 Εκτιμώμενη διάρκεια

Για την πραγματοποίηση της διδακτικής ακολουθίας προβλέπονται τουλάχιστον 3 διδακτικές ώρες για τις δραστηριότητες πριν την επίσκεψη και εντός σχολείου, 2-3 ώρες στο πεδίο και 3 ώρες για τις δραστηριότητες με την ολοκλήρωση της επίσκεψης (σύνοψη, παρουσίαση, ανασκόπηση και μεταγνωστική συζήτηση).

1.6 Σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα

Η συγκεκριμένη ενότητα μπορεί να επεκταθεί και να συνδεθεί με:

- ✓ **Γεωγραφία:** Ενότητα 2.3: Οι νομοί της Ελλάδος, Ενότητα 2.4 Τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας
- ✓ **Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ)** - Εκπαιδευτικό λογισμικό «Περιβάλλον - Η προστασία του δάσους»

1.7 Οι ζωντανοί οργανισμοί – Τα οικοσυστήματα

Πρόκειται για οργανωμένες δραστηριότητες που υλοποιούνται, τουλάχιστον σε ένα μέρος τους, έξω από τη σχολική τάξη και οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να εκτεθούν ή να συναντήσουν «πραγματικούς» ανθρώπους και «πραγματικά» τοπία, όντα, φαινόμενα και δραστηριότητες, πράγμα μη σύνηθες στο σχολικό χρόνο. Συνήθως, επικεντρωνόμαστε σε δραστηριότητες, που υλοποιούνται σε χώρους κοντά στη σχολική τάξη (σχολικός κήπος, πάρκο, μουσείο κ.λπ.) ή σε μακρινότερες περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος (στην περίπτωση μας προστατευόμενες περιοχές). Επίσης, αφορούν σε μεγάλο βαθμό τη σύνδεση της Σχολικής Επιστήμης με την καθημερινή πρακτική, την εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη καθώς και τον τοπικό πολιτισμό.

Η επίσκεψη στο πεδίο θα μπορούσε να είναι είτε μια σύντομη δραστηριότητα παρατήρησης είτε μια μεγαλύτερης διάρκειας διερεύνηση -ανοιχτή ή καθοδηγούμενη- ή ακόμη και ένα project. Στην περίπτωση της παρούσας διδακτικής ακολουθίας επιλέχθηκε μια λογική σειρά δραστηριοτήτων πριν, κατά και μετά την επίσκεψη στο πεδίο, οι οποίες έχουν χαλαρή σύνδεση μεταξύ τους και εύκολα αντικαθίστανται ή τροποποιούνται με πρωτοβουλία του εκπαιδευτικού. Συνιστάται η οργάνωση της επίσκεψης στο πεδίο να

περιλαμβάνει οπωσδήποτε τα τρία στάδια «πριν, κατά και μετά». Η εκπαιδευτική έρευνα δείχνει ότι η διδασκαλία σε άτυπα μαθησιακά περιβάλλοντα, αν η αρχική της ιδέα είναι κατάλληλη και σχεδιαστεί με επάρκεια, υλοποιηθεί καλά και έχει συνέχεια στη σχολική τάξη, τότε δίνει στα παιδιά την ευκαιρία να αναπτύξουν γνώσεις και δεξιότητες, οι οποίες προσδίδουν προστιθέμενη αξία στις καθημερινές εμπειρίες στη σχολική τάξη. Τα τρία στάδια και μια ενδεικτική πρόταση για το περιεχόμενό τους παρουσιάζονται στο σχέδιο μαθήματος «**Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας**» και συγκεκριμένα στο σχήμα 1: Ενδεικτικό διάγραμμα οργάνωσης και πραγματοποίησης επίσκεψης στο πεδίο.

1.8 Υλικοτεχνική Υποδομή

Για τις δραστηριότητες εντός τάξης	Για τις δραστηριότητες στο πεδίο
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Λογισμικό Προστασίας Περιβάλλοντος «Το δάσος» ✓ Μεγάλα χαρτόνια ή πολλά μέτρα χαρτί ✓ Μαρκαδόροι ✓ Κόλλα 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Σελίδες A4 ✓ Μεγεθυντικοί φακοί ✓ Κιάλια ✓ Φωτογραφικές μηχανές ✓ Συσκευές ηχογράφησης

1.9 Ανασκόπηση και μεταγνωστική συζήτηση

α) Δραστηριότητες επισκόπησης, όπως περιγράφονται στο τετράδιο εργασιών του μαθητή.
 β) Τα παιδιά καταγράφουν τις εντυπώσεις τους αξιολογούν την όλη διδακτική ακολουθία ανώνυμα σε μικρά ατομικά χαρτιά, με τίτλο «Τι έμαθα - Τι μου άρεσε - Τι δεν μου άρεσε - Τι ήταν δύσκολο - Τι θα ήθελα την επόμενη φορά να μάθω». Οι απαντήσεις τους συγκεντρώνονται σε κουτιά με αντίστοιχους τίτλους. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να επεξεργαστεί και να ομαδοποιήσει στοιχειωδώς τις απαντήσεις ενός κουτιού και παρουσιάζει τα συγκεντρωτικά ευρήματα στην τάξη.

Σε ολομέλεια της τάξης συζητούν για ενδεχόμενες αλλαγές ή βελτιώσεις σε επόμενη επίσκεψη.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Πριν την έξοδο στο πεδίο

α) Μαθαίνω για τα οικοσυστήματα



Πρώτη επεξεργασία του βασικού εννοιολογικού πλαισίου, που αφορά τα οικοσυστήματα: Μπορούν να αξιοποιηθούν τα φύλλα εργασίας των κεφαλαίων Οικοσυστήματα της Ελλάδας - Οικοσυστήματα του τόπου μου, στην ενότητα «Η φύση είναι το σπίτι μας», στο βιβλίο του

μαθητή της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού (Κόκκοτας κ.α. 2006, σελ. 58-61 <http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/units/?id=1761>). Ειδικότερα για την περίπτωση του δασικού οικοσυστήματος μπορεί να αξιοποιηθεί το εκπαιδευτικό λογισμικό «Περιβάλλον – Η προστασία του δάσους» και ειδικότερα τα φύλλα εργασίας της ενότητας 1: Ένα σπίτι για όλους. (Χρήση ΤΠΕ)

β) Είναι παντού το ίδιο;

Δραστηριότητα σε ομάδες για την προετοιμασία της επίσκεψης.

- ✓ Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες των 3-5 ατόμων. Σε κάθε ομάδα δίνεται ένα σύνολο καρτών, στις οποίες παριστάνονται ή περιγράφονται συμπεριφορές ή δραστηριότητες στη φύση (ψάρεμα, κυνήγι, παρατήρηση πουλιών, σκουπίδια που έμειναν από ένα πικ νικ, κ.λπ.). Προτείνεται εκτός από γενικές συμπεριφορές να υπάρχουν και άλλες, που αφορούν τη συγκεκριμένη περιοχή επίσκεψης (όπως αναμμένη φωτιά σε δάσος, παιδιά που φωνάζουν κοντά σε αποικίες πουλιών σε έναν υγρότοπο κ.λπ.), καθώς επίσης και ανάλογες, που σχετίζονται με την ασφάλεια των παιδιών. Σε κάθε ομάδα δίνεται χαρτί του μέτρου και κόλλα.
- ✓ Συζητούν μεταξύ τους και συμφωνούν να χωρίσουν τις κάρτες σε δύο ομάδες «Αποδεκτές – Μη αποδεκτές συμπεριφορές».
- ✓ Στη συνέχεια κολλούν τις κάρτες στο μεγάλο χαρτί σε δύο στήλες με τίτλους «Αποδεκτές – Μη αποδεκτές συμπεριφορές» και σημειώνουν την αιτιολογία, με την οποία τις ταξινόμησαν στην αντίστοιχη ομάδα.
- ✓ Όλες οι ομάδες παρουσιάζουν τα χαρτιά εργασίας τους και ο εκπαιδευτικός συνοψίζει τα κοινά σημεία τους. Στη συνέχεια προκαλεί συζήτηση, ώστε να συνδεθούν οι αποδεκτές και μη αποδεκτές συμπεριφορές με την επικείμενη επίσκεψη της τάξης στο πεδίο.
- ✓ Τέλος, καταλήγουν σε ένα κοινό αποδεκτό συμβόλαιο συμπεριφοράς στη φύση, το οποίο θα πρέπει να τηρηθεί στις επικείμενες επισκέψεις.

γ) Τελική προετοιμασία για την έξοδο

Οι ομάδες συζητούν τα φύλλα εργασίας για τη δραστηριότητα στο πεδίο. Αφού διευκρινιστούν ενδεχόμενες απορίες, γίνεται κατανομή εργασιών μεταξύ τους (ποιος θα φωτογραφίζει, ποιοι θα φροντίζουν να καταγράφουν τις παρατηρήσεις στο φύλλο εργασίας, ή πώς θα μοιραστούν τη διερεύνηση των ερωτήσεων κ.λπ.). Ανακοινώνουν στην τάξη τον τρόπο, με τον οποίο αποφάσισαν να δουλέψουν.

Τα παιδιά εξασκούνται στη χρήση των μέσων παρατήρησης (μεγεθυντικοί φακοί, κιάλια κ.λπ.).

Η 1^η έξοδος στο πεδίο



Καθοδηγούμενη παρατήρηση σε ομάδες – Φύλλο εργασίας

Οργανώνεται σύντομη επίσκεψη (διάρκεια μιας ώρας) σε κοντινό οικοσύστημα (πάρκο, αυλή του σχολείου) με σύντομα φύλλα

παρατήρησης.

(Εξόδος στην κοινωνία και στο φυσικό περιβάλλον)

Πιθανά θέματα του φύλλου εργασίας μπορεί να είναι:

- ✓ Βλέπω φυτά; Πόσα είδη φυτών βλέπω;
- ✓ Ποια αναγνωρίζω; Φωτογραφίζω τα φυτά που αναγνωρίζω.
- ✓ Βλέπω ζώα; Πόσα είδη; Ποια αναγνωρίζω; Φωτογραφίζω τα ζώα που βλέπω.
- ✓ Καταλαβαίνω με διαφορετικούς τρόπους την ύπαρξη ζώων στην περιοχή (ίχνη, ήχοι, μυρωδιές);
- ✓ Τι άλλο βλέπω γύρω μου;
- ✓ Υπάρχει νερό; Χώμα; Καταλαβαίνω αν υπάρχουν άνθρωποι; Από τι; Εφόσον το φύλλο παρατήρησης έχει συζητηθεί ξεκινά η δράση.

Η πρώτη επιστροφή στην τάξη

α) Συζήτηση σε ομάδες και στην ολομέλεια



Συζητούν ομαδικά την παρουσία ή απουσία ζώων και την αιτιολογούν με στόχο αφενός την ανίχνευση δυσκολιών παρατήρησης ζώων και των ιδιαίτερων συνθηκών, που προϋποθέτει και αφετέρου τη διεύρυνση της έννοιας «ζώο». Είναι πολύ πιθανό η έννοια «ζώο» για κάποια από τα παιδιά να περιορίζεται μόνο στα τετράποδα θηλαστικά και να μην περιλαμβάνει πουλιά, έντομα και μικρά ασπόνδυλα. Η διεύρυνση λοιπόν είναι απαραίτητη τόσο για γνωστικούς όσο και για λόγους ακριβέστερης καταγραφής των παρατηρήσεων των παιδιών. **(Διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**

β) Ομαδικό χαρτόνι εργασίας

Η κάθε ομάδα παρουσιάζει τις παρατηρήσεις της. Έπειτα τα παιδιά κατασκευάζουν ένα μεγάλο χαρτόνι εργασίας, στο οποίο και καταγράφουν συνολικά τις παρατηρήσεις τους κάτω από γενικές κατηγορίες: Φυτά, Ζώα, άλλα στοιχεία του οικοσυστήματος και ό,τι άλλο προτείνουν. Επίσης, μπορούν να συναποφασίσουν για διαδικαστικές λειτουργίες (κάθε ομάδα καταχωρεί όλες τις παρατηρήσεις της ή κάθε ομάδα συμπληρώνει την προηγούμενη· το δεύτερο συνεπάγεται ότι αλλάζει ανά κατηγορία η πρώτη ομάδα). Στο τέλος προστίθενται και οι φωτογραφίες που έβγαλαν τα παιδιά.

γ) Κατασκευή απλών τροφικών αλυσίδων

Η επεξεργασία της εξόδου ολοκληρώνεται με την προσπάθεια κάθε ομάδας να κατασκευάσει μια αλυσίδα τροφικών σχέσεων, χρησιμοποιώντας κάρτες, στις οποίες αντιπροσωπεύεται τουλάχιστον ένα από τα φυτά ή τα ζώα που παρατήρησαν. Οι αλυσίδες παρουσιάζονται και συμπληρώνονται στο χαρτόνι εργασίας.

Προετοιμασία της επίσκεψης σε προστατευόμενη περιοχή.

α) **Οι προστατευόμενες περιοχές στη χώρα μου και στον τόπο μου – Διαλέγω ποια θα επισκεφτώ.** (Δραστηριότητα με χάρτη).



Οι ομάδες συλλέγουν πληροφορίες για τις προστατευόμενες περιοχές της χώρας στο διαδίκτυο (σύνδεσμοι για τις ιστοσελίδες των φορέων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών βρίσκονται στη διεύθυνση <http://dipe.pie.sch.gr/ypperpi/>, πίνακας προστατευόμενων περιοχών στην ιστοσελίδα του Υ.Π.Ε.Κ.Α. <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=J%2fYAs8tiqAY%3d&tabid=433&language=el-GR>). Οι πληροφορίες είναι δυνατόν να προέλθουν είτε από ανάκληση προσωπικών εμπειριών σε κάποια προστατευόμενη περιοχή είτε με καταιγισμό ιδεών. Για κάθε νέα προστατευόμενη περιοχή ετοιμάζουν ετικέτα με το όνομά της, με την οποία και εμπλουτίζουν το χάρτη της Ελλάδας, ενώ μπορούν να τοποθετήσουν επιπλέον εικόνες χαρακτηριστικών φυτών και ζώων κάθε αντίστοιχης περιοχής. Η δραστηριότητα μπορεί να συνεχιστεί και να εστιαστεί στην περιφέρεια διαμονής. Σε αυτή την περίπτωση είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί επιδαπέδιος χάρτης. Ο εκπαιδευτικός συνδράμει στις δραστηριότητες των μαθητών. Προτείνεται η αναζήτηση στο διαδίκτυο ή σε ανάλογα εκπαιδευτικά πακέτα (CD-Rom με το ψηφιακό υποστηρικτικό υλικό του Εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές»). Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με την πρόταση των μαθητών για επίσκεψη σε περιοχή του ενδιαφέροντός τους.

β) Γιατί υπάρχουν οι προστατευόμενες περιοχές;

Σχηματισμός ομάδων – Επιλογή παραγόντων

Τα παιδιά σχηματίζουν ομάδες 3-4 ατόμων και στέκονται σε κύκλο στο κέντρο του οποίου υπάρχουν μεγάλες κάρτες, με:

- ✓ το όνομα ενός απειλούμενου είδους ζώου
- ✓ το όνομα ενός ξεχωριστού φυσικού στοιχείου (λίμνη Κορώνεια, δάσος Στροφυλλιάς)
- ✓ διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες, που σχετίζονται με παρέμβαση στα φυσικά συστήματα (υλοτόμηση, οικοδόμηση, καλλιέργεια κτηνοτροφία, αλιεία)
- ✓ ανάγκες ενός συγκεκριμένου ζώου (τρώει μέλι, γεννάει τα αυγά του σε παραλίες).

Κάθε ομάδα διαλέγει πινακίδα και ένα μέλος της στέκεται ακίνητο κρατώντας την.

Οικοδομώντας τις σχέσεις

Ο εκπαιδευτικός δίνει σε κάθε ομάδα από ένα κουβάρι νήμα (διαφορετικό χρώμα για κάθε ομάδα) και συζητά τους όρους διεξαγωγής της δραστηριότητας.

Πιο συγκεκριμένα τα μέλη συναποφασίζουν με ποιες από τις άλλες ομάδες συνδέονται και με ποιο τρόπο (πελεκάνοι-Πρέσπες).

Ένα παιδί στέκεται με την πινακίδα (σταθερός εκπρόσωπος) και κρατάει το νήμα της ομάδας του, ενώ τα υπόλοιπα ξετυλίζουν το κουβάρι και κατευθύνονται στον εκπρόσωπο της πρώτης ομάδας, με την οποία αποφάσισαν ότι συνδέονται. Αν ο εκπρόσωπος της συγκεκριμένης ομάδας συμφωνήσει ότι έχουν σχέση μεταξύ τους, τότε σημειώνουν στην

πινακίδα του το όνομα της ομάδας τους και του δίνουν να κρατήσει το νήμα τους ή κυκλώνουν τη μέση του.

Τα παιδιά της κάθε ομάδας, ξετυλίγοντας το κουβάρι τους, συνεχίζουν και κάνουν την επόμενη σύνδεση μέχρι να ολοκληρώσουν όλες τις σχέσεις που είχαν σκεφτεί στην αρχή.

Συζητώντας τις σχέσεις:

Όταν ολοκληρωθούν όλες οι συνδέσεις, κάθε ομάδα αναφέρει με ποιες ομάδες συνδέθηκε και για ποιο λόγο. Επισημαίνουν και συζητούν τις αιτιολογίες για τις συνδέσεις, καθώς επίσης και το περίπλοκο πλέγμα σχέσεων που δημιουργήθηκε.

Τα παιδιά υποθέτουν τις συνέπειες της αλλαγής σε έναν από τους παράγοντες του πλέγματος (ντόμινο των αλλαγών). Για να γίνει πιο αντιληπτό, ο εκπαιδευτικός ζητά από μια ομάδα να απομακρυνθεί από τον κύκλο και ρωτά ποιες ομάδες επηρεάζονται, δηλαδή παρασύρονται από την κίνηση.

Η συζήτηση και η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με τη διατύπωση τρόπων προστασίας του συγκεκριμένου ζώου ή περιοχής. Ο εκπαιδευτικός επισημαίνει την πολυπλοκότητα των παραγόντων ως έναν από τους λόγους δημιουργίας προστατευόμενων περιοχών.

Η δραστηριότητα, λόγω χωρικής απαίτησης, μπορεί εναλλακτικά να αποτελέσει δραστηριότητα πεδίου.

Η 2^η έξοδος στο πεδίο: Επίσκεψη σε προστατευόμενη περιοχή

(Έξοδος στην κοινωνία και στο φυσικό περιβάλλον)



α) Οργανωμένη ξενάγηση: Οι φορείς διαχείρισης, συχνά, διοργανώνουν εκπαιδευτικά προγράμματα. Ο εκπαιδευτικός συνιστάται να δημιουργήσει συνθήκες ελεύθερου χρόνου για παιχνίδι και σιωπηλή ελεύθερη παρατήρηση του τοπίου, των ήχων, των χρωμάτων κ.λπ.

β) Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η συμμετοχή σε οργανωμένη ξενάγηση, τότε ο εκπαιδευτικός σχεδιάζει φύλλα παρατήρησης, παρόμοια με αυτά της πρώτης εξόδου στο πεδίο και διαθέτει χρόνο στις ομάδες να πραγματοποιήσουν τις παρατηρήσεις τους. Για λόγους ασφαλείας καθορίζει το χώρο εργασίας των ομάδων, έτσι ώστε να έχει οπτική επαφή με όλες ή ακολουθεί τη διαδικασία, όπως αυτή προτείνεται στο σχολικό εγχειρίδιο (*Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού, βιβλίο του μαθητή σελ. 61-62*).

Οι ομάδες συγκεντρώνονται σε κατάλληλο χώρο και παρουσιάζουν τα ευρήματά τους. Στη συνέχεια υλοποιείται η δραστηριότητα «Γιατί υπάρχουν οι προστατευόμενες περιοχές;».

Η 2^η Επιστροφή στην τάξη

Οι ομάδες εργάζονται, όπως στην πρώτη επιστροφή, κατασκευάζοντας ένα χαρτόνι καταγραφής των παρατηρήσεών τους και



έπειτα το συγκρίνουν με αυτό της πρώτης. Παρουσιάζουν τις παρατηρήσεις της.

Προετοιμάζουν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εργασίας τους, που ενδέχεται να περιλαμβάνει έκθεση των υλικών π.χ. χάρτες, έκθεση των ζωγραφιών από τη σιωπηλή παρατήρηση και ηλεκτρονική παρουσίαση των φωτογραφιών τους. **(Έξοδος στην κοινωνία και στο φυσικό περιβάλλον) (ΤΠΕ)**

Βιβλιογραφία και πηγές

Βασάλα, Π. (1994). Μέθοδοι διδασκαλίας θεμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο πεδίο. *Εκπαιδευτική Κοινότητα* 27, 38-41.

Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ., Παναγιωτάκη Π. & Πήλιουρας Π. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού*. Βιβλίο μαθητή. ΟΕΔΒ-Πατάκη, Αθήνα

Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ., Παναγιωτάκη Π. & Πήλιουρας Π. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού*. Τετράδιο εργασιών. ΟΕΔΒ-Πατάκη, Αθήνα

Κατσακιώρη, Μ., Βασάλα, Π. & Φλογαΐτη, Ε. (Συντονίστριες Έκδοσης) (2008). Εκπαιδευτικό υλικό «Προστατευόμενες περιοχές» (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο). Θέρμη: Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υγροτόπων.

Πλακίτση, Κ., Καλδρυμίδου, Μ., Παγγέ, Π., Κολιός, Ν., Μανώλη Β., Σπυράτου Ε. (2008). «Περιβάλλον - Η προστασία του δάσους» Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Υπ.Ε.Π.Θ., Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: "Κοινωνία της Πληροφορίας", Μέτρο 1.2, Γ' ΚΠΣ, Πράξη: ΠΛΕΙΑΔΕΣ, Ενότητα: Νηριήδες. ΕΑ.ΙΤΥ – Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Cook, V. (2008). The field as a 'pedagogical resource'? A critical analysis of students' affective engagement with the field environment. *Environmental Education Research*, 14(5), 507–517.

Selby, D. (1995). *Earthkind – A teachers' handbook on humane education*. Oakhill, Stoke-on-Trent, Staffordshire, England: Trentham Books.

5. Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας

1.1 Θεματικές ενότητες

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: Ενότητα 3: Γνωριμία με τις Επιστήμες και την Τεχνολογία

3.2 Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας

1.2 Βασικά θέματα

- ✓ Μηχανές και συσκευές, που χρησιμοποιούν ενέργεια.
- ✓ Χρήσεις μηχανών/συσκευών (θέρμανση, μετακινήσεις, διασκέδαση, κ.ά.)
- ✓ Διάκριση των ενεργειακών πηγών σε ανανεώσιμες και μη.

1.3 Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι μαθητές να είναι ικανοί να:

- ✓ Αναγνωρίζουν μηχανές/συσκευές στο σπίτι, στο σχολείο, στην καθημερινή ζωή (εξωτερικοί χώροι, μετακινήσεις), οι οποίες χρησιμοποιούν ενέργεια για διάφορους λόγους.
- ✓ Ταξινομούν τις μηχανές/συσκευές με βάση τη χρήση τους και τις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούν.

1.4 Εκτιμώμενη διάρκεια

Η διδακτική παρέμβαση υπολογίζεται να διαρκέσει 90' (δύο διδακτικές ώρες) και σε περίπτωση επίσκεψης πεδίου τουλάχιστον άλλα 90'. Σε κάθε περίπτωση υπάρχει η δυνατότητα αύξησης ή και μείωσης του παραπάνω χρονικού ορίου με βάση το ενδιαφέρον και τις δυνατότητες των παιδιών και τις προτάσεις που ενδέχεται να κάνουν, αφού ο ρόλος τους είναι ενεργός. Η παρέμβαση ολοκληρώνεται, όταν εκπαιδευτικός και μαθητές το συναποφασίσουν.

1.5 Καινοτομικά στοιχεία

Τα καινοτομικά στοιχεία του προτεινόμενου σχεδίου διδασκαλίας βρίσκονται σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία του Δημοτικού και είναι τα εξής:

- ✓ Το πλαίσιο μάθησης - διδασκαλίας
 - Σχολική επιστήμη και σχολική τεχνολογία

- Η έξοδος στην Κοινωνία και στο Φυσικό Περιβάλλον: Σχολική Τάξη και Κοινότητες Μάθησης
- ✓ Η ενσυνείδητη εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας
- ✓ Η διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας (π.χ. *jigsaw, scaffolding, brainstorming, projects* κ.λπ.)
- ✓ Χρήση ΤΠΕ

Στις παρακάτω ενότητες και στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων **επισημαίνονται με μπλε έντονη γραφή** οι καινοτομίες στις οποίες αντιστοιχούν.

1.6 Σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα

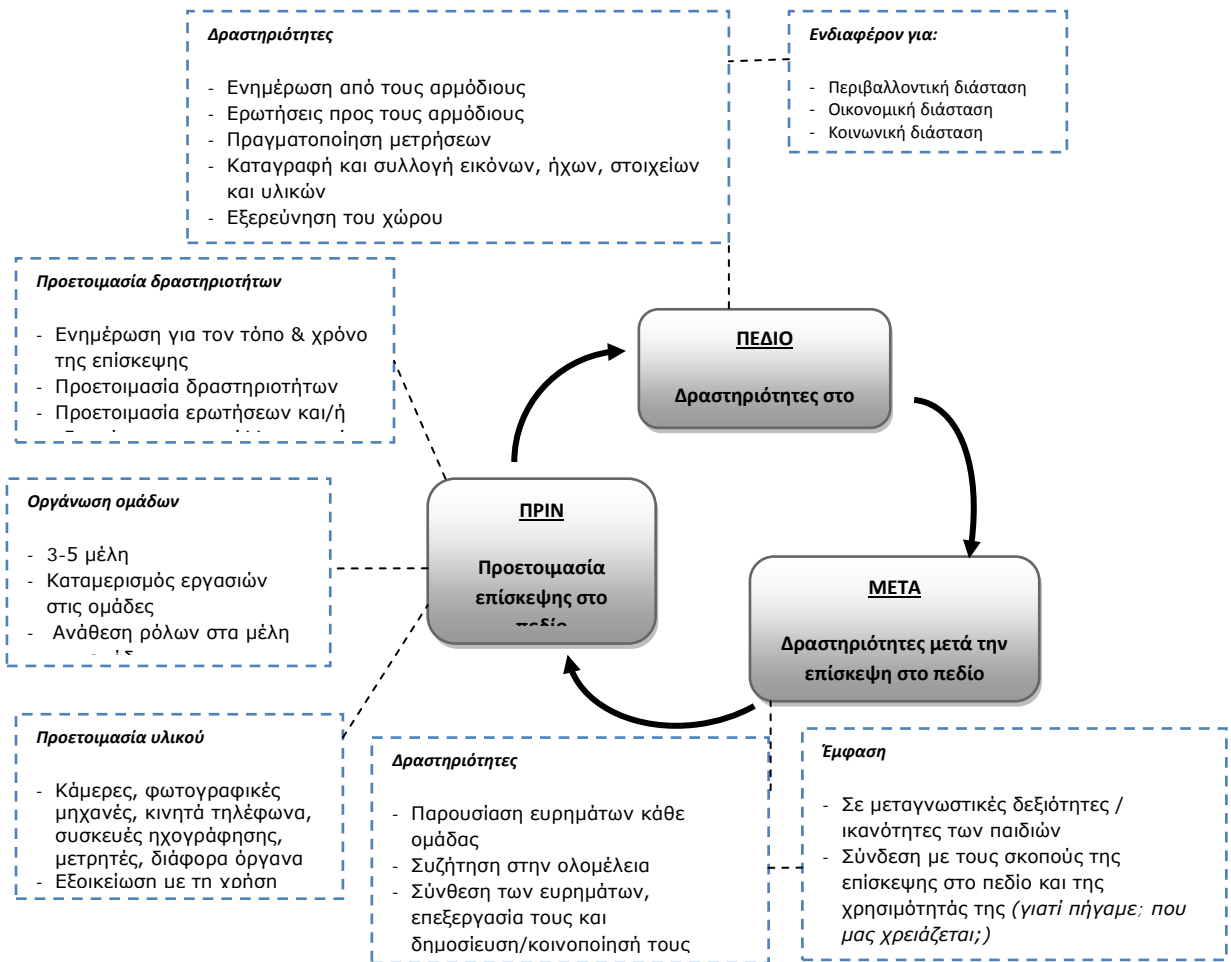
Η συγκεκριμένη ενότητα μπορεί να επεκταθεί και να συνδεθεί με:

- ΤΠΕ (Λογισμικό Kidspiration, Inspiration, αναζήτηση πληροφοριών, εικόνων στο διαδίκτυο)
- Ιστορία (Με τι κινούνταν στο παρελθόν τα καράβια; Με ποιες πηγές ενέργειας ζεσταίνονταν και μαγείρευαν οι άνθρωποι;)

1.7 Επίσκεψη στο πεδίο (field trip)-Εργασία στο πεδίο (field work)

Πρόκειται για οργανωμένες δραστηριότητες που υλοποιούνται, τουλάχιστον σε ένα μέρος τους, έξω από τη σχολική τάξη και οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να εκτεθούν ή να συναντήσουν «πραγματικούς» ανθρώπους και «πραγματικά» τοπία, όντα, φαινόμενα και δραστηριότητες, πράγμα μη σύνηθες στο σχολικό χρόνο. Συνήθως, επικεντρωνόμαστε σε δραστηριότητες, που υλοποιούνται σε χώρους κοντά στη σχολική τάξη (σχολικός κήπος, πάρκο, μουσείο κ.λπ.) ή σε μακρινότερες περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος (στην περίπτωση μας προστατευόμενες περιοχές). Επίσης, αφορούν σε μεγάλο βαθμό τη σύνδεση της Σχολικής Επιστήμης με την καθημερινή πρακτική, την εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη καθώς και τον τοπικό πολιτισμό.

Στη συνέχεια προτείνονται δύο διδακτικές ακολουθίες, από τις οποίες μόνο η δεύτερη περιλαμβάνει επίσκεψη και εργασία στο πεδίο. Και για τις δύο περιπτώσεις επιλέχθηκε μια λογική σειρά δραστηριοτήτων, οι οποίες συνδέονται χαλαρά μεταξύ τους και εύκολα αντικαθίστανται ή τροποποιούνται με πρωτοβουλία του εκπαιδευτικού. Συνιστάται η οργάνωση της επίσκεψης στο πεδίο να περιλαμβάνει οπωσδήποτε τα τρία στάδια «πριν, κατά και μετά».



Σχήμα 1. Ενδεικτικό διάγραμμα οργάνωσης και πραγματοποίησης επίσκεψης στο πεδίο. Η κυκλική μορφή του σχήματος υποδηλώνει τη δυνατότητα διαδοχικών επισκέψεων στο ίδιο ή σε διαφορετικά πεδία, ανάλογα με τους σκοπούς του προγράμματος.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι δραστηριότητες ενδείκνυνται να πραγματοποιηθούν από ομάδες με σύσταση από 3 έως 5 άτομα.

Α΄ ΠΡΟΤΑΣΗ: Διδακτική ακολουθία ΧΩΡΙΣ επίσκεψη ΠΕΔΙΟΥ

Α΄ βασικό θέμα: Μηχανές και συσκευές που χρησιμοποιούν ενέργεια & χρήσεις αυτών.
[Σχολική επιστήμη και σχολική τεχνολογία]

Εισαγωγική συζήτηση (ενδεικτικός χρόνος: 5' -10')

Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές συζητούν για μηχανές και συσκευές και τη χρήση τους στην καθημερινή εκτέλεση εργασιών. Προκαλείται καταιγισμός ιδεών (*brainstorming*) σχετικά με το θέμα σε συνδυασμό με τις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούν. **(Διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**

Εργασία σε ομάδες (ενδεικτικός χρόνος: 30')

Συγκροτούνται μαθητικές ομάδες και καταμερίζονται οι εργασίες. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να μελετήσει τη λειτουργία συσκευών/μηχανών, τις οποίες χρησιμοποιούμε (α) στο σπίτι (τηλεοράσεις, DVD, θερμοσίφωνα) (β) στο σχολείο (φώτα, φωτοτυπικά, Η/Υ) (γ) σε εξωτερικούς χώρους (λεωφορείο, τραμ, φωτεινοί σηματοδότες). Έμφαση δίνεται κυρίως σε συσκευές που χρησιμοποιούν τα ίδια τα παιδιά, όπως PSP, ηλεκτρονικά παιχνίδια, αυτοκινητάκια, κούκλες και οι γονείς τους, για να εξυπηρετήσουν κοινές τους ανάγκες (φούρνος, ψυγείο, κλιματιστικό, αυτοκίνητο). **(Ενσυνείδητη εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**

Με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού (Kidspiration, Inspiration), η κάθε ομάδα κατασκευάζει ασπρόμαυρο ή έγχρωμο* εννοιολογικό χάρτη **(Χρήση ΤΠΕ)** που περιλαμβάνει:

- ✓ Τη χρήση των συσκευών (μαγείρεμα, μετακινήσεις, διασκέδαση, θέρμανση, ψύξη)
- ✓ Την πηγή ενέργειας που χρησιμοποιεί κάθε μια από αυτές (ηλεκτρική πρίζα, μπαταρίες πετρέλαιο, βενζίνη, φυσικό αέριο, ξύλο, άνεμος, ήλιος, τρεχούμενο νερό).
- ✓ Σε περίπτωση αδυναμίας χρήσης ΤΠΕ, ο χάρτης εννοιών μπορεί να κατασκευαστεί σε χαρτί.

Ανακοίνωση – συζήτηση αποτελεσμάτων χαρτών (ενδεικτικός χρόνος: 20')

Οι εννοιολογικοί χάρτες παρουσιάζονται με την ολοκλήρωση της καταγραφής. Έμφαση δίνεται στις χρήσεις των συσκευών αλλά και στις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούν (πόσες διαφορετικές χρήσεις έχουμε, για ποιες χρήσεις τις αγοράζουμε).

(Διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)

Β' βασικό θέμα: Ανανεώσιμες – ΜΗ ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Συζήτηση (ενδεικτικός χρόνος: 5' - 10')

Συνεχίζοντας, η συζήτηση επικεντρώνεται στις πηγές ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα έμφαση δίνεται στη διάκριση των πηγών ενέργειας σε αυτές που (α) θα τελειώσουν κάποια στιγμή στο μέλλον, *μη ανανεώσιμες* (β) δεν θα τελειώσουν και ανανεώνονται συνέχεια, *ανανεώσιμες*. Λόγω εκτεταμένης οικιακής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας ως «καθαρής» ενέργειας, χωρίς δηλαδή σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η συζήτηση μπορεί να επεκταθεί περαιτέρω, στους τρόπους παραγωγής της από λιγνίτη, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνεμο, ήλιο, τρεχούμενο νερό, κύματα, γεωθερμία. **(Σχολική επιστήμη και σχολική τεχνολογία)**

Εργασία σε ομάδες (ενδεικτικός χρόνος: 15' - 20')

- ✓ Εμπλουτισμός των χαρτών ή κατασκευή νέων, με διάκριση των χρησιμοποιούμενων ενεργειακών πηγών σε ανανεώσιμες και μη. **(Χρήση ΤΠΕ)**

Β' ΠΡΟΤΑΣΗ: Διδακτική ακολουθία ΜΕ επίσκεψη ΠΕΔΙΟΥ

Η συγκεκριμένη ενότητα μπορεί να συνδυαστεί με την Ευέλικτη Ζώνη (3 ώρες/εβδομάδα) ή με τα διαθεματικά σχέδια εργασίας του μαθήματος (10% του διαθέσιμου χρόνου).

Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες των 3-5 ατόμων τόσο μέσα στην τάξη όσο και στο πεδίο.

Α' φάση (πριν την επίσκεψη πεδίου)

Εισαγωγική συζήτηση (ενδεικτικός χρόνος: 5' -10')

Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές συζητούν για μηχανές και συσκευές και τη χρήση τους στην καθημερινή εκτέλεση εργασιών. Προκαλείται καταιγισμός ιδεών (*brainstorming*) σχετικά με το θέμα σε συνδυασμό με τις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούν. **(Διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**

Εργασία σε ομάδες (ενδεικτικός χρόνος: 30')

Συγκροτούνται μαθητικές ομάδες και καταμερίζονται οι εργασίες. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να μελετήσει τη λειτουργία συσκευών/μηχανών, τις οποίες χρησιμοποιούμε (α) στο σπίτι (τηλεοράσεις, DVD, θερμοσίφωνας) (β) στο σχολείο (φώτα, φωτοτυπικά, Η/Υ) (γ) σε εξωτερικούς χώρους (λεωφορείο, τραμ, φωτεινοί σηματοδότες). Έμφαση δίνεται κυρίως σε συσκευές που χρησιμοποιούν τα ίδια τα παιδιά, όπως PSP, ηλεκτρονικά παιχνίδια, αυτοκινητάκια, κούκλες και οι γονείς τους, για να εξυπηρετήσουν κοινές τους

ανάγκες (φούρνος, ψυγείο, κλιματιστικό, αυτοκίνητο). **(Ενσυνείδητη εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**

Με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού (Kidspiration, Inspiration), η κάθε ομάδα κατασκευάζει ασπρόμαυρο ή έγχρωμο* εννοιολογικό χάρτη **(Χρήση ΤΠΕ)** που περιλαμβάνει:

- ✓ Τη χρήση των συσκευών (μαγείρεμα, μετακινήσεις, διασκέδαση, θέρμανση, ψύξη)
- ✓ Την πηγή ενέργειας που χρησιμοποιεί κάθε μια από αυτές (ηλεκτρική πρίζα, μπαταρίες πετρέλαιο, βενζίνη, φυσικό αέριο, ξύλο, άνεμος, ήλιος, τρεχούμενο νερό).
- ✓ Σε περίπτωση αδυναμίας χρήσης ΤΠΕ, ο χάρτης εννοιών μπορεί να κατασκευαστεί σε χαρτί.
- ✓ Οι μαθητές είναι εκ των προτέρων ενημερωμένοι για την επίσκεψη σε συγκριμένο σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (θερμοηλεκτρικό/υδροηλεκτρικό σταθμό, φωτοβολταϊκό πάρκο, ανεμογεννήτριες) και για τη συνάντησή τους με τους αρμόδιους.
- ✓ Κάθε ομάδα προετοιμάζει τα ερωτήματά της που σκοπεύει να θέσει κατά τη διάρκεια της επίσκεψης. **(Ενσυνείδητη εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**. Ενδεικτικό πεδίο ερωτήσεων:
 - Κόστος κατασκευής εγκατάστασης
 - Οικονομική σύγκριση ηλεκτρικής ενέργειας με άλλες πηγές ενέργειας
 - Ποσότητα ενέργειας που παράγεται (αριθμός σπιτιών που μπορούν να ηλεκτροδοτηθούν από το σταθμό αυτό)
 - Ανθρώπινο εργατικό δυναμικό
 - Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

* Η χρήση διαφορετικών χρωμάτων στην κατασκευή εννοιολογικού χάρτη υποδηλώνει:

- διαφορετικές θεματικές (με κόκκινο οι συσκευές, με πράσινο οι χρήσεις, με μπλε οι πηγές ενέργειας),
- τη συνεισφορά κάθε μαθητή (κάθε παιδί της ομάδας χρησιμοποιεί διαφορετικό χρώμα για να σημειώσει αυτά που θέλει),
- διαφορετική πηγή ενέργειας.

Επιπλέον, σε συνδυασμό με το άλλο κύριο θέμα (ανανεώσιμες – μη ανανεώσιμες πηγές), μπορεί να έχει προηγηθεί σχετική συζήτηση για τη διευκρίνιση των όρων αυτών και τα παιδιά να διαφοροποιούν το χρώμα ανάλογα αν πρόκειται για ανανεώσιμη ή μη ανανεώσιμη. Σε κάθε περίπτωση, επαφίεται στην κρίση του εκπαιδευτικού να αποφασίσει ποιον τρόπο θα ακολουθήσει.

Β' φάση (πεδίο) (ενδεικτικός χρόνος: 120') (Εξοδος στην κοινωνία και στο φυσικό περιβάλλον)

- ✓ Ενημέρωση από τους αρμόδιους του σταθμού παραγωγής.

- ✓ Οι ομάδες καταγράφουν τις πληροφορίες που συγκεντρώνουν στο πεδίο και θέτουν τις δικές τους ερωτήσεις.
- ✓ Περιδιαβαίνουν το χώρο, τηρώντας τους κανόνες ασφαλείας, κρατούν σημειώσεις και φωτογραφίζουν, βιντεοσκοπούν, ηχογραφούν ό,τι τους ενδιαφέρει.
- ✓ Συζητούν και εκφράζουν τις ιδέες τους και τα συναισθήματά τους από την παρουσία τους στο πεδίο.
- ✓ Σε όλη τη διάρκεια της επίσκεψης το ενδιαφέρον επικεντρώνεται τουλάχιστον στα εξής:
 - Περιβαλλοντική διάσταση
 - Οικονομική διάσταση
 - Κοινωνική διάσταση
 - Αισθητική διάσταση

Γ' φάση (μετά την επίσκεψη πεδίου) (ενδεικτικός χρόνος: 45')

- ✓ Κάθε ομάδα επεξεργάζεται, συμπληρώνει και επεκτείνει το χάρτη που ετοίμασε πριν από την επίσκεψη, με τα νέα στοιχεία που συγκέντρωσε. Αν δεν είχε κατασκευαστεί ο χάρτης εκ των προτέρων, η κατασκευή του ξεκινά σε αυτή τη φάση. **(Διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**
- ✓ Κάθε ομάδα παρουσιάζει στην τάξη τις αλλαγές που έκανε στο χάρτη της. **(Διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)**
- ✓ Στη συνέχεια, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στη διάκριση ανανεώσιμων – μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με βάση το αντίστοιχο τμήμα της πρότασης στη διδασκαλία χωρίς επίσκεψη πεδίου.

Εναλλακτικές προσεγγίσεις και προεκτάσεις

Και στις δύο προαναφερθείσες προτάσεις, μπορούν να υλοποιηθούν εναλλακτικές δραστηριότητες.

Στη χρήση εννοιολογικού χάρτη:

- ✓ Κάθε ομάδα σημειώνει τις μηχανές/συσσκευές, τις χρήσεις τους και τις πηγές ενέργειας, που χρησιμοποιούν, ενώ στη συνέχεια κατά τη διάρκεια της συζήτησης σχεδιάζεται ο εννοιολογικός χάρτης στον πίνακα από κάθε μαθητή ξεχωριστά.
- ✓ Κατασκευάζεται κοινός, συνθετικός εννοιολογικός χάρτης στον πίνακα, στο χαρτί, στο λογισμικό με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού και προβάλλεται σε powerpoint.
- ✓ Μετά την παρουσίαση των χαρτών, κάθε ομάδα επεξεργάζεται εκ νέου το δικό της χάρτη, σημειώνοντας με διαφορετικό χρώμα τις αλλαγές, βάσει των νέων στοιχείων που προέκυψαν. Ακολουθεί συζήτηση των αλλαγών.

Χωρίς τη χρήση εννοιολογικού χάρτη:

- ✓ Σχεδιάζουν στον πίνακα δύο στήλες. Στην πρώτη συμπληρώνουν τη μηχανή/συσσκευή και στη δεύτερη αντιστοιχίζουν τη χρήση τους.
- ✓ Κατασκευάζουν πόστερ με βάση το συγκεντρωμένο υλικό καθώς και τις εμπειρίες τους.
(Διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας)
- ✓ Αναζητούν πληροφορίες και στοιχεία σε ιστοσελίδες σχετικά με εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας (φωτοβολταϊκά πάρκα, ανεμογεννήτριες, υδροηλεκτρικούς/θερμοηλεκτρικούς σταθμούς). Ακολουθεί ανακοίνωση των ευρημάτων και συζήτηση στην τάξη **[Ενσυνείδητη εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας, Χρήση ΤΠΕ]**. Ενδεικτικά, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να βρουν:
 - Φωτογραφίες
 - Να περιγράψουν σύντομα τον τρόπο λειτουργίας μιας μηχανής/συσσκευής
 - Την πηγή ενέργειας που χρησιμοποιείται
 - Τη χρήση της παραγόμενης ενέργειας.

Το συγκεντρωμένο υλικό δύναται να:

- ✓ αναρτηθεί στην ιστοσελίδα/ιστολόγιο του σχολείου
- ✓ χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ημερολογίου
- ✓ ενσωματωθεί στην εφημερίδα του σχολείου/τάξης
- ✓ αποτελέσει μέρος προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σε περίπτωση κατασκευής εννοιολογικού χάρτη, η αξιολόγηση γίνεται βάσει των χαρτών και των αλλαγών που έκαναν οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση της συζήτησης.

Στην περίπτωση της επίσκεψης στο πεδίο ή/και στην περίπτωση μη χρήσης εννοιολογικού χάρτη, ζητείται από τους μαθητές να επεξεργαστούν το υλικό και να παραγάγουν προϊόν σε έντυπη ή σε ηλεκτρονική μορφή (ημερολόγιο, εφημερίδα, αφίσα).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ

Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (σελ., 17-25, 56-61 και 126-134): <http://www.env-edu.gr/ViewPack.aspx?id=42>

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ): http://www.cres.gr/energy-saving/enimerosi_bioclimatikos.htm. Εδώ μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις βασικές αρχές βιοκλιματισμού, καθώς και για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Φορτούνη, Τ., Κομματάς, Ν., Αλεξανδράτος, Γ. & Ράπτη, Α., (2006). *Οι χάρτες εννοιών στο δημοτικό σχολείο*. Αθήνα: Περιβολάκι και Ατραπός.

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου. (2011, Μάιος 10). Υποστήριξη και παραδείγματα Kidspiration. Ανασύρθηκε από <http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/Diathematika/kidspiration>