



ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3

«ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21<sup>ου</sup> αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, Οριζόντια Πράξη» MIS: 295450  
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε. Κ. Τ.)

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ»

Επιχειρησιακό πρόγραμμα Εκπαίδευση και Δια βίου μάθηση «Νέο Σχολείο (Σχολείο 21<sup>ου</sup> αιώνα) – Νέο πρόγραμμα σπουδών στους Άξονες προτεραιότητας 1,2,3 – Οριζόντια πράξη» με κωδικό MIS 295450 και κωδικό ΣΑΕ 2010ΣΕ04580066.

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

## Περιεχόμενα

### Α΄ ΜΕΡΟΣ

<b>1. Η Μελέτη Περιβάλλοντος στο Πρόγραμμα Σπουδών του «Νέου Σχολείου»</b> .....	1
Η συμβατότητα φύση του γνωστικού αντικείμενου της Μελέτης Περιβάλλοντος με τη φιλοσοφία του νέου Προγράμματος Σπουδών .....	1
Οργάνωση περιεχομένου της Μελέτης Περιβάλλοντος και νέο Πρόγραμμα Σπουδών .....	1
Διδακτικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικό υλικό στη Μελέτη Περιβάλλοντος: συνεργατική διερεύνηση, ερευνητικά σχέδια εργασίας και διαφοροποιημένη διδασκαλία.....	1
<b>2. Το νέο πρόγραμμα σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία στην υποχρεωτική εκπαίδευση</b> .....	3
Η έρευνα και τα Προγράμματα Σπουδών .....	4
Οι διαθεματικές εργασίες στο νέο Προγράμματα Σπουδών .....	5
<b>ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ</b> .....	7
Το σκεπτικό .....	7
Το πλαίσιο μάθησης - διδασκαλίας .....	9

### Β΄ ΜΕΡΟΣ

<b>Πρόγραμμα Σπουδών για την Α΄ Δημοτικού</b> .....	12
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ</b> .....	14
Ενότητα 1: Το άτομο και οι ανάγκες του .....	14
Ενότητα 2: Η ομάδα/οι πρώτες ομάδες που ανήκω ως μέλος.....	14
Ενότητα 3: Οικονομία .....	14
Ενότητα 4: Επικοινωνία & Ενημέρωση.....	15
Ενότητα 5: Πολιτισμός.....	15
<b>ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b> .....	16
Ενότητα 1: Περιβάλλον – Η ζωή γύρω μας.....	16
Ενότητα 2: Γεωγραφία– Η ζωή γύρω μας.....	17
Ενότητα 2.1: Γνωριμία με το χώρο του Σχολείου - Η τάξη μου .....	17
Ενότητα 2.2: Το σχολείο μου .....	18
Ενότητα 2.3: Προσανατολισμός: Το ταξίδι του ήλιου .....	18
Ενότητα 3: Γεωγραφία– Η ζωή γύρω μας.....	19
Ενότητα 3.1: Πού είναι χτισμένο το χωριό/ συνοικία/ πόλη μου; .....	19
Ενότητα 3.2: Τί καιρό κάνει στον τόπο μου; .....	20
Ενότητα 3.3: Πώς μετακινούμαστε; .....	21
Ενότητα 4: Επιστήμες και Τεχνολογία .....	22
Ενότητα 4.1: Τα υλικά γύρω μας .....	22
Ενότητα 4.2: Το φως και τα υλικά γύρω μας.....	22
Ενότητα 4.3: Η θερμότητα και τα υλικά γύρω μας.....	23
Ενότητα 4.4: Οι μηχανές και οι συσκευές γύρω μας.....	23
Ενότητα 4.5: Χρησιμοποιώ με ασφάλεια τα αντικείμενα γύρω μου .....	24
Ενότητα 4.6: Παιχνίδια με μαγνήτες .....	25
Ενότητα 4.7: Ήχος .....	26
Πρόταση για συνθετική εργασία.....	27
<b>Πρόγραμμα Σπουδών για τη Β΄ Δημοτικού</b> .....	28
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ</b> .....	30
Ενότητα 1: Το άτομο και οι ανάγκες του .....	30

Ενότητα 2: Οι ομάδες που ανήκω .....	30
Ενότητα 3: Μεταφορές .....	31
Ενότητα 4: Επικοινωνία & Ενημέρωση .....	31
Ενότητα 5: Πολιτισμός .....	32
<b>ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b> .....	33
Ενότητα 1: Η ζωή γύρω μας .....	33
Ενότητα 2: Γεωγραφία – Η περιοχή που ζω .....	34
Ενότητα 2.1: Γνωριμία με το χώρο του Σχολείου .....	34
Ενότητα 2.2: Η συνοικία μου .....	34
Ενότητα 2.3: Μαθαίνω να προσανατολιζομαι .....	35
Ενότητα 3: Γεωγραφία – Ο τόπος που ζω .....	36
Ενότητα 3.1: Ο χώρος που ζω .....	36
Ενότητα 3.2: Ο καιρός .....	37
Ενότητα 4: Γεωγραφία – Η ζωή στον τόπο μας .....	38
Ενότητα 4.1: Το φυσικό περιβάλλον και οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν τη ζωή μας .....	38
Ενότητα 4.2: Οι επεμβάσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον .....	38
Ενότητα 4.3: Πώς μετακινούμαστε στο χωριό /πόλη μας και πώς μεταφέρουμε τα προϊόντα; .....	39
Ενότητα 5: Γνωριμία με τις επιστήμες και την τεχνολογία .....	40
Ενότητα 5.1: Ομοιότητες και διαφορές υγρών και αερίων υλικών .....	40
Ενότητα 5.2: Το νερό ταξιδεύει για να έρθει σπίτι μας .....	41
Ενότητα 5.3: Το νερό ταξιδεύει στο φυσικό περιβάλλον .....	41
Ενότητα 5.4: Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας .....	42
Ενότητα 6: Μηχανές, συσκευές και εργαλεία γύρω μας .....	43
Ενότητα 6.1: Απλές μηχανές και εργαλεία .....	43
Ενότητα 6.2: Οι ηλεκτρικές συσκευές στο σπίτι μας .....	44
Ενότητα 6.3: Ηχητικές πηγές και ακοή .....	45
Προτάσεις για συνθετικές εργασίες .....	46
<b>Πρόγραμμα Σπουδών για τη Γ' Δημοτικού</b> .....	47
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ</b> .....	49
Ενότητα 1: Οι ομάδες που ανήκω .....	49
Ενότητα 2: Οικονομία .....	49
Ενότητα 3: Επικοινωνία και Ενημέρωση .....	50
Ενότητα 4: Πολιτισμός .....	50
Προτάσεις για εκπόνηση ερευνητικού σχεδίου εργασίας .....	51
<b>ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b> .....	52
Ενότητα 1: Οι ζωντανοί οργανισμοί – Οι τροφικές σχέσεις .....	52
Ενότητα 2: Γεωγραφία .....	54
Ενότητα 2.1: Κάθε τόπος είναι διαφορετικός .....	54
Ενότητα 2.2: Με οδηγό ένα χάρτη .....	55
Ενότητα 2.3: Μαθαίνω τα μυστικά του χάρτη .....	56
Ενότητα 2.4: Πώς αλλάζει ένας τόπος; .....	57
Ενότητα 3: Γνωριμία με τις Επιστήμες και την Τεχνολογία .....	58
Ενότητα 3.1: Σπρώχνω και τραβώ με απλές μηχανές .....	58
Ενότητα 3.2: Οι Μαγνήτες στη ζωή μας .....	59
Ενότητα 3.3: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία .....	60
Πρόταση για συνθετική εργασία .....	60
<b>Πρόγραμμα Σπουδών για την Δ' Δημοτικού</b> .....	61
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ</b> .....	63
Ενότητα 1: Το άτομο .....	63
Ενότητα 2: Οικονομία .....	63
Ενότητα 3: Επικοινωνία και Ενημέρωση .....	64

Ενότητα 4: Πολιτισμός.....	65
Προτάσεις για εκπόνηση ερευνητικού σχεδίου εργασίας .....	65
<b>ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b> .....	66
Ενότητα 1: Οι ζωντανοί οργανισμοί – Τα οικοσυστήματα .....	66
Ενότητα 2: Γεωγραφία.....	68
Ενότητα 2.1: Γνωρίζω τον τόπο που κατοικώ.....	68
Ενότητα 2.2: Ο τόπος μας αλλάζει στο πέρασμα του χρόνου .....	70
Ενότητα 2.3: Οι νομοί της Ελλάδας .....	71
Ενότητα 2.4: Τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας .....	72
Ενότητα 3: Γνωριμία με τις Επιστήμες και την Τεχνολογία.....	73
Ενότητα 3.1: Αναγνωρίζουμε τα μίγματα γύρω μας – Διαχωρίζουμε τα μίγματα στα συστατικά τους (ουσίες).....	73
Ενότητα 3.2: Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας .....	74
Ενότητα 3.3: Μπαταρία – ηλεκτρικό κύκλωμα. Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας. ....	75
Ενότητα 3.4: Σπρώχνω και τραβώ – Κατασκευάζω απλές μηχανές και εργαλεία .....	76
Ενότητα 3.5: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία.....	77
Προτάσεις για συνθετικές εργασίες.....	78
<b>Αναφορές</b> .....	79

## Α΄ ΜΕΡΟΣ

### 1. Η Μελέτη Περιβάλλοντος στο Πρόγραμμα Σπουδών του «Νέου Σχολείου»

**Η συμβατότητα φύση του γνωστικού αντικείμενου 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 αφετηρία 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 ουσιαστικό 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».

**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, γι αυτό 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).

**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.

## 2. Το νέο πρόγραμμα σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία στην υποχρεωτική εκπαίδευση

Η επιτροπή εμπειρογνομόνων στη σύνταξη του Προγράμματος σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες στην υποχρεωτική εκπαίδευση καταθέτει ένα καινοτομικό πλαίσιο, με στόχο να συνδέσει την επιστήμη με την κοινωνία, το περιβάλλον και τον πολιτισμό. Επιδιώκει, να προωθήσει μία αβίαστη και λογική διαδικασία μάθησης ως τρόπο ανατροφής του παιδιού από το Νηπιαγωγείο μέχρι το Λύκειο. Αποσκοπεί στη διαμόρφωση του σύγχρονου πολίτη, που θα συμβάλλει στη βιώσιμη ανάπτυξη, στη διασφάλιση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και κανόνων ηθικής και θα προωθεί την ειρήνη, καθώς και τη διεθνή κατανόηση.

Ως εκ τούτου, το νέο Πρόγραμμα Σπουδών στο πλαίσιο του Νέου Σχολείου θέτει ως προτεραιότητες:

- το σεβασμό της πολιτιστικής ποικιλομορφίας και της ισότητας των φύλων
- την προώθηση της προσωπικής και κοινωνικής καταξίωσης
- τη δραστηριοποίηση του μαθητή στη δημοκρατική και πολιτειακή συμμετοχή.

Η καινοτομία του νέου Προγράμματος Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες κλιμακώνεται σε πολλαπλά επίπεδα:

- στη δικτύωση των εννοιών
- στην ολοκλήρωση των δικτύων με την έννοια της ενέργειας ως υπερκείμενης και ενοποιητικής, στο πλαίσιο της αειφορίας
- στην προσπάθεια δημιουργίας αυθεντικών περιβαλλόντων μάθησης
- στην προσπάθεια καλλιέργειας της γλώσσας και ιδιαίτερα του επιχειρήματος
- στην εγκόλπωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) ως αναπόσπαστο τμήμα της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών
- στο άνοιγμα της επιστήμης στην κοινωνία και τον πολιτισμό
- στην καλλιέργεια στοιχείων από τη φύση των Φυσικών Επιστημών
- στην ανάπτυξη δεξιοτήτων από τον κόσμο των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας και το μετασχηματισμό τους σε ικανότητες για το σύγχρονο πολίτη.

Ειδικότερα, η επιστήμη ενσωματώνεται σταδιακά στην πολιτισμική παράδοση και κουλτούρα των μαθητών (Aikenhead, Ogawa, 2007). Κατ' αυτόν τον τρόπο, ενισχύονται οι αλληλεπιδράσεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών με το αντικείμενο – στόχο. Ταυτόχρονα ενεργοποιούνται τα κίνητρα για μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες μέσα από την έρευνα, τη λήψη αποφάσεων και τη δράση. Κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες, μαθητές και εκπαιδευτικοί συμμετέχουν σε κριτικούς διαλόγους, αλληλεπιδρούν με νοητικά και χειραπτικά εργαλεία (θεωρίες, γλωσσικοί κώδικες και πειραματικό υλικό), συγκροτούν μαθησιακές κοινότητες στην τάξη και στον τόπο τους, συν-διαμορφώνουν κανόνες ενώ ανταλλάσσουν ρόλους και ευθύνες.

Οι συντάκτες του Προγράμματος Σπουδών επιδιώκουν μια μαθητοκεντρική και ομαδοσυνεργατική διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, που θα έχει νόημα για τους μαθητές και θα απολήγει σε όφελος της κοινότητάς τους. Ταυτόχρονα οι εκπαιδευτικοί είναι σημαντικό να αναγνωρίσουν το έλλειμμα σε κάθε διδασκαλία, που είναι αγκιστρωμένη στο σχολικό εγχειρίδιο και χρησιμοποιεί ελάχιστα τις «minds on» και «hands on» προσεγγίσεις. Φιλοδοξία του παρόντος Προγράμματος Σπουδών, σε συνάρτηση με τον οδηγό του εκπαιδευτικού, είναι να τους βοηθήσει να σχεδιάζουν αποτελεσματικά μαθησιακά περιβάλλοντα και ενεργές κοινότητες μάθησης για τις Φυσικές Επιστήμες και όχι να παρέχουν απλώς πληροφορίες.

## Η έρευνα και τα Προγράμματα Σπουδών

Η κατανόηση των Φυσικών Επιστημών από τα ευρύτερα κοινωνικά στρώματα είναι σημαντική για την οικονομική ανάπτυξη (Dearing, 1996) αλλά και τη ζωή, την ανεξαρτησία και την αυτονομία του κάθε ατόμου (De Boer, 2000). Η εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες είναι μεγάλης σπουδαιότητας για τη δημοκρατική συμμετοχή των πολιτών σε έναν κόσμο, που κυριαρχείται από ζητήματα και προκλήσεις, που αφορούν τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία.

Ωστόσο και παρά τις παραπάνω διαπιστώσεις, σε πολλές χώρες, ιδιαίτερα στις πιο αναπτυγμένες, παρατηρείται μειωμένο το ενδιαφέρον των μαθητών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία, καθώς και για επαγγελματικές σταδιοδρομίες στους τομείς αυτούς (Osborne, 2003). Σύμφωνα με διάφορες έρευνες, πολλοί λόγοι συνδράμουν σε αυτό, μεταξύ των οποίων και με κεντρική σημασία ο ρόλος του προγράμματος σπουδών (Osborne & Collins, 2000, Osborne, 2003).

Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών ενισχύει τη συνάφεια των Φυσικών Επιστημών με τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Έχει λάβει υπόψη του διεθνείς έρευνες, όπως το πρόγραμμα ROSE (Relevance of Science Education).

### Πρόγραμμα ROSE

Το πρόγραμμα ROSE (με τη συμμετοχή 20 χωρών από όλες τις ηπείρους και σημαντικών διεθνών οργανισμών) διερεύνησε με ακρίβεια το βαθμό, στον οποίο θέματα Φυσικών Επιστημών, για τα οποία οι έλληνες μαθητές εκδηλώνουν υψηλό βαθμό ενδιαφέροντος, εμπεριέχονται στο παλαιό αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης που αφορούν την Ελλάδα (Dimopoulos & Smyrναίου, 2005; Christidou, 2011), έδειξαν μια σημαντική έλλειψη συνάφειας του παλαιού αναλυτικού προγράμματος των Φυσικών Επιστημών στην υποχρεωτική εκπαίδευση με τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Αντίθετα, ορισμένα θέματα, που ενδιαφέρουν ελάχιστα τους μαθητές, καταλάμβαναν σημαντική έκταση στο πλαίσιο του παλαιού αναλυτικού προγράμματος.

### Ανάλυση των «λαθών» των μαθητών/τριών

Μία άλλη έρευνα (Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας, 2004-07) είχε ως στόχο να διερευνήσει τα «λάθη», που κάνουν οι μαθητές της Β΄ Γυμνασίου στις Φυσικές Επιστήμες σε θέματα σχετικά με τα Φυσικά Μεγέθη, τη Θερμότητα, την Οπτική και τον Ηλεκτρομαγνητισμό, θέματα δηλαδή που είχαν ήδη διδαχθεί, όπως προκύπτει από τα γραπτά τους, στις τελικές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις του Ιουνίου. Το αντιπροσωπευτικό δείγμα της έρευνας εισήχθη σε μία βάση δεδομένων, η οποία σχεδιάστηκε, λαμβάνοντας υπόψη το αναλυτικό πρόγραμμα, το σχολικό εγχειρίδιο, τα αποτελέσματα των ερευνών στον τομέα της διδακτικής αλλά και της Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Φυσικών Επιστημών και τέλος τα εξεταζόμενα θέματα στην τελική γραπτή εξέταση.

Τα αποτελέσματα (Σμυρναίου & Φαντάκη, 2007) δείχνουν ότι σημαντικό ποσοστό μαθητών αδυνατεί να κατανοήσει βασικές έννοιες των Φυσικών Επιστημών ακόμα και μετά τη διδασκαλία. Ιδιαίτερα δύσκολα ερωτήματα για τους μαθητές αποδεικνύονται θέματα σχετικά με τα διαγράμματα αλλαγής φάσης (76%), την υδροστατική πίεση (71%), την ανάλυση του φωτός (74%), την ηλεκτρική δύναμη (74%), την επαγωγή (73%) και τη διάθλαση (70%).

### Πρόγραμμα PISA

Το πρόγραμμα PISA (Programme for International Student Assessment) είναι ένα διεθνές πρόγραμμα αξιολόγησης μαθητών. Αποτελεί την κύρια εκπαιδευτική έρευνα, που μετρά τις γνώσεις και τις δεξιότητες δεκαπεντάχρονων μαθητών, αυτών δηλαδή που στις περισσότερες χώρες ολοκλήρωσαν ή ολοκληρώνουν την υποχρεωτική τους εκπαίδευση. Στο πρόγραμμα (PISA) συμμετέχουν περίπου 60 χώρες από όλο τον κόσμο και πραγματοποιείται κάθε τρία χρόνια ([www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)).



Το πρόγραμμα (PISA) δεν εξετάζει την επάρκεια συγκεκριμένων σχολικών αναλυτικών προγραμμάτων, αλλά διερευνά την ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν γνώσεις και δεξιότητες σε βασικά γνωστικά πεδία, όπως στην κατανόηση κειμένου, στα μαθηματικά και στις Φυσικές Επιστήμες. Επιπλέον διερευνά την ικανότητά τους να αναλύουν, να επιχειρηματολογούν αλλά και να εκφράζονται αποτελεσματικά, όταν μελετούν, ερμηνεύουν και επιλύουν προβλήματα της καθημερινής ζωής.

Επειδή στο σχολείο οι μαθητές δεν μπορούν να μάθουν όλα, όσα χρειάζονται για να είναι περισσότερο αποτελεσματικοί, στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, χρειάζεται να διαθέτουν πέραν των γνώσεων και δεξιοτήτων και επίγνωση του «γιατί» και «πώς» μαθαίνουν. Για το λόγο αυτό ακριβώς το πρόγραμμα PISA διερευνά επιπλέον τα κίνητρα των μαθητών, την πεποίθηση που έχουν για τον εαυτό τους καθώς και τις στρατηγικές μάθησης, που υιοθετούν.

Τα αποτελέσματα της Ελλάδας στο διαγωνισμό δεν ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητικά τόσο το 2000, 2003, 2006 όσο και το 2009. Συγκεκριμένα, η Ελλάδα το 2006, μεταξύ 57 χωρών, στις Φυσικές Επιστήμες κατέλαβε την 38<sup>η</sup> θέση και το 2009, μεταξύ 65 χωρών, την 30<sup>η</sup> θέση.

Τα αποτελέσματα των προγραμμάτων (ROSE, «ΛΑΘΗ» και PISA) δείχνουν ότι το παλιό αναλυτικό πρόγραμμα, που ίσχυε στη χώρα μας για τις Φυσικές Επιστήμες, δεν έχει –σε μεγάλο βαθμό– συνάφεια με τα ενδιαφέροντα των ελλήνων μαθητών και γι' αυτό ενδεχομένως μειώνεται το ενδιαφέρον τους γι' αυτές.

Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών συνθέτει τα πορίσματα της διεθνούς με την ελληνική έρευνα (Spyrτου et al, 2008, Κασσέτας, 2009, Plakitsi, 2010) και δίνει μια εφικτή προοπτική για την υποχρεωτική εκπαίδευση, αφήνοντας τον πρώτο λόγο στους αληθινούς πρωταγωνιστές, τους μαθητές, να πράξουν και να δημιουργήσουν τις ταυτότητές τους μέσα από δικούς τους κώδικες (Pantidos & Ravanis et al, 2010).

### **Οι διαθεματικές εργασίες στο νέο Προγράμματα Σπουδών**

Στη σημερινή πραγματικότητα της διεθνούς οικονομικής κρίσης, της εξάντλησης των πόρων, των πολέμων και της υπερθέρμανσης του πλανήτη απαιτείται αλλαγή στον τρόπο σκέψης και ενεργειών. Ως πολίτες οι μαθητές γνωρίζουν τις επιπτώσεις των σύγχρονων προβλημάτων στη ζωή τους. Διαφορούν για τις καλές επιδόσεις στα τεστ, ενώ απαιτούν κατάλληλη προετοιμασία τους στη διαχείριση αυτών των προβλημάτων (αποτελέσματα διεθνούς προγράμματος ROSE).

Τα θέματα των διαθεματικών εργασιών προτείνεται, ως επί το πλείστον, να στηρίζονται στην πρόκληση (challenge-based learning). Η μάθηση, που στηρίζεται στην πρόκληση, θέτει τον κόσμο στο επίκεντρο και έχει ως στόχο να εξοπλίσει τους μαθητές με κατάλληλες δεξιότητες, ώστε να μπορούν αργότερα να αντεπεξέρχονται στα προβλήματα της ζωής.

Οι διαθεματικές εργασίες προτείνεται να:

- εμπλέκουν τους μαθητές στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων με προσωπικό νόημα για τους ίδιους (think globally, act locally)
- δίνουν έμφαση στη συνεργασία, στο σχεδιασμό (planning) και στην επιχειρηματολογία (arguing)
- καλλιεργούν δεξιότητες που απαιτούνται τον 21ο αιώνα. (Partnership for 21st Century Skills)
- αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα της χρήσης των ΤΠΕ στις Φυσικές Επιστήμες
- αξιοποιούν τα δεδομένα της Ιστορίας και της Φιλοσοφίας των Φυσικών Επιστημών.

### **Φάσεις δραστηριότητας**

Οι φάσεις που αναφέρονται είναι ενδεικτικές. Η σειρά και ο αριθμός τους μπορούν να αλλάζουν. Στο σύνολό τους όμως προτείνεται να εκφράζουν τη φιλοσοφία της μάθησης με πρόκληση (challenge-

based learning), της μάθησης μέσω σχεδίων εργασίας (project-based learning) και της πλαισιακής διδασκαλίας και μάθησης (contextual teaching and learning). Συγκεκριμένα:

⊙ 1η φάση: Παρουσίαση της κεντρικής ιδέας, του ουσιαστικού ερωτήματος και της πρόκλησης από τον εκπαιδευτικό και ενσωμάτωσή της σε ένα τοπικό πρόβλημα. (π.χ. «οι πάγοι στην Ανταρκτική λιώνουν»). Αξίζει να σημειωθεί, στο σημείο αυτό, ότι η παρουσίαση της πρόκλησης πρέπει να γίνεται με εντυπωσιακό τρόπο, χρησιμοποιώντας ντοκιμαντέρ, ταινίες (εκπαιδευτικές, εμπορικές), επιστημονικά άρθρα, που παρουσιάζουν σύγχρονες ανακαλύψεις ή οποιοδήποτε άλλο υλικό, με το οποίο ο διδάσκων θεωρεί ότι θα προκαλέσει υπερβολικά τους μαθητές του (θεατρική παράσταση, κόμικ, επίσκεψη σε τεχνολογικό – επιστημονικό μουσείο, επίσκεψη σε κάποιο χώρο εργασίας).

⊙ 2η φάση: Διατύπωση δευτερευόντων ερωτήσεων από τον/τους διδάσκοντα/ες (είθισται η συνεργασία μεταξύ περισσότερων διδασκόντων) και καταιγισμός ιδεών από τους μαθητές για την κατανόηση της ιδέας (brainstorming). Τους δίνει/ουν οδηγίες/φύλλα εργασίας και ό,τι θεωρεί απαραίτητο.

⊙ 3η φάση: Εργασία σε ομάδες (4-5 άτομα ανά ομάδα). Ανάληψη ρόλων στην ομάδα (αναζητητής πληροφοριών στο διαδίκτυο ή σε εγκυκλοπαίδειες, χρήστης ΤΠΕ, μαθηματικός τύπος, οργανωτής /εκτελεστής πειραμάτων, κ.λπ.). Μπορεί βέβαια ο κάθε μαθητής να έχει περισσότερους από έναν ρόλους.

⊙ 4η φάση: Σχεδιασμός (planning) από τους μαθητές της επίλυσης του προβλήματος με τη διαμεσολάβηση του διδάσκοντος. Είναι σημαντικό οι μαθητές να συζητούν /επιχειρηματολογούν και να σχεδιάζουν τα βήματά τους, πριν τα υλοποιήσουν, χρησιμοποιώντας την επιστημονική διαδικασία. Η ομάδα καταγράφει και παρουσιάζει το σχέδιο δράσης.

⊙ 5η φάση: Ο κάθε μαθητής (ή ζεύγη μαθητών) είναι υπεύθυνος για το υλικό που θα παραδώσει, ανάλογα με το ρόλο που έχει επιλέξει και τις δραστηριότητες που του έχουν ανατεθεί.

⊙ 6η φάση: Συζητούν όλοι μαζί στην ομάδα τις δυσκολίες τους, τα ερωτήματά τους, το υλικό που βρήκαν. Καταγράφουν τις συζητήσεις, τα επιχειρήματα, τις συμφωνίες και τις διαφωνίες τους.

⊙ 7η φάση: Συγκεντρώνουν, παρουσιάζουν το υλικό που βρήκαν μαζί με τη σχετική περιγραφή, καθώς και τις προσωπικές τους σημειώσεις, σχεδιαγράμματα, εικόνες που τράβηξαν, υλικό που κατασκεύασαν ή ό,τι άλλο θεωρούν σημαντικό.

⊙ 8η φάση: Συμπεράσματα, διατύπωση προτάσεων /προοπτικών, σύνταξη τελικής αναφοράς και παρουσίαση αυτής στην τάξη.

⊙ 9η φάση: Σχεδιασμός και παραγωγή βίντεο, συγκέντρωση εικόνων, ανακοίνωση στην ιστοσελίδα του σχολείου.

Σύμφωνα με τη γενικότερη φιλοσοφία του Προγράμματος Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία, το Νέο Σχολείο προετοιμάζει τα παιδιά, ώστε να ενταχθούν στην κοινωνία ως υπεύθυνοι, δημοκρατικοί, ενεργοί και κριτικά σκεπτόμενοι πολίτες. Έτσι μαθητές και εκπαιδευτικοί αλληλεπιδρούν, αυτενεργούν και είναι σε θέση να επεξεργάζονται με δημιουργικό τρόπο κάθε είδους πληροφορίες. Επίσης, δίνεται έμφαση στον κοινωνικό ρόλο του εκπαιδευτικού, ο οποίος θα πρέπει να ασχοληθεί ουσιαστικά με ζητήματα, όπως η διαμόρφωση θετικού κλίματος στην τάξη, και η ανάπτυξη της δυναμικής της ομάδας, στοιχεία που συνάδουν με τα βασικά θέματα, τις ιδέες για δραστηριότητες, καθώς και το προτεινόμενο εκπαιδευτικό υλικό στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία στην υποχρεωτική εκπαίδευση.

# ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

## Το σκεπτικό

### Το σκεπτικό στηρίζεται στις ακόλουθες τρεις παραδοχές:

[1] Βάση της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας αποτελούν: (α) οι προϋπάρχουσες γνώσεις, δεξιότητες και εμπειρίες των μαθητών και των μαθητριών (β) η διερεύνηση των φαινομένων, των υλικών και των τεχνολογικών καινοτομιών.

[2] Το πλαίσιο, μέσα στο οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες κατανοούν τις θεμελιώδεις έννοιες, τις διαδικασίες και τις αρχές των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσουν τις δεξιότητές τους, αποτελείται από το σχολείο, το φυσικό περιβάλλον, το τεχνολογικά κατασκευασμένο περιβάλλον και την κοινωνία.

[3] Μέσα στο πλαίσιο αυτό οι μαθητές και οι μαθήτριες καθίστανται ικανοί/ές να διαχειριστούν κοινωνικά θέματα, που έχουν σχέση με τις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία και αφορούν την καθημερινή ζωή και τον τόπο τους.

## Ανάπτυξη γνώσης

### Έννοιες, Αρχές και Αλληλεξάρτηση των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας

Οι μαθητές και οι μαθήτριες επιδιώκεται:

✓ να κατανοήσουν θεμελιώδεις έννοιες, νόμους και μοντέλα των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας

✓ να αναγνωρίσουν ότι οι Φυσικές Επιστήμες και η Τεχνολογία συνδέονται δυναμικά μεταξύ τους σε ολόκληρο το φάσμα του ανθρώπινου πολιτισμού, ενώ εξελίσσονται συνεχώς, για να ερμηνεύσουν ή να αλλάξουν τον κόσμο.

## Ανάπτυξη δεξιοτήτων

### Εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας

Οι μαθητές και οι μαθήτριες παρακινούνται να συνεργάζονται για:

✓ να κατανοούν ένα πρόβλημα, δηλαδή να μελετούν ένα φαινόμενο ή να προσδιορίζουν τις ανάγκες ενός τεχνολογικού προβλήματος

✓ να σχεδιάζουν συνειδητά τα βήματα πορείας της λύσης του προβλήματος, π.χ. να περιγράψουν το πρόβλημα ή τις ανάγκες, να διατυπώνουν υποθέσεις ή ιδέες, να επιλέγουν μια υπόθεση ή μια ιδέα, να πειραματίζονται ή να κατασκευάζουν ένα τεχνολογικό αντικείμενο

✓ να εκτελούν το σχέδιο που έχουν καταρτίσει και να παρακολουθούν την υλοποίησή του, π.χ. να παρατηρούν, να περιγράφουν, να ταξινομούν, να ελέγχουν μεταβλητές, να βρίσκουν σχέσεις ανάμεσα σε αυτό που εκτελούν και σε αυτά που ήδη γνωρίζουν, να αξιολογούν την επάρκεια των επιμέρους βημάτων του σχεδίου τους, να παραγάγουν και να εφαρμόζουν δοκιμαστικά διαφορετικές λύσεις

✓ να συγκεντρώνουν και να μελετούν πληροφορίες, αξιοποιώντας ηλεκτρονικές και έντυπες πηγές πληροφόρησης, όπως η μελέτη κειμένων για την εξέλιξη των επιστημονικών ιδεών και τεχνολογικών καινοτομιών

✓ να καταλήγουν σε τεκμηριωμένα συμπεράσματα και λύσεις

✓ να αξιολογούν τα αποτελέσματα των ενεργειών τους, σύμφωνα με τα ζητούμενα του προβλήματος και τα υπάρχοντα κριτήρια ορθότητας, π.χ. μια τεχνολογική λύση δεν πρέπει μόνο να «δουλεύει», αλλά και να ανταποκρίνεται σε πλήθος άλλων προϋποθέσεων, όπως η φιλική σχέση με το περιβάλλον

- ✓ να εκθέτουν το σύνολο των ενεργειών τους, δηλαδή τις προτάσεις τους, την ανάπτυξη του σχεδιασμού τους, τις δραστηριότητες που υλοποίησαν και το τελικό συμπέρασμα ή την τελική λύση, που υιοθέτησαν
- ✓ να χρησιμοποιούν ή/και να κατασκευάζουν μοντέλα καθώς και να συζητούν για το ρόλο και τη φύση τους.

### **Ικανότητες**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- ✓ θα μπορούν να επιλύουν πρακτικά προβλήματα, που σχετίζονται με τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία και έτσι θα είναι ικανοί να προστατεύουν τον εαυτό τους, τους συνανθρώπους τους και το περιβάλλον
- ✓ θα κατανοούν έννοιες κλειδιά, νόμους και μοντέλα και θα είναι ικανοί/ές να συνδέουν μια έννοια με ένα ευρύτερο σύνολο εννοιών και φαινομένων
- ✓ θα είναι ικανοί/ές να ελέγχουν τις μεταβλητές, που εμπλέκονται σε ένα φαινόμενο ή τεχνολογικό πρόβλημα
- ✓ θα μπορούν να σχεδιάζουν, να επιλέγουν, να κατασκευάζουν και να χρησιμοποιούν υλικά και εργαλεία, για να παρατηρούν, να μετρούν και να συγκεντρώνουν δεδομένα
- ✓ θα μπορούν να θέτουν ερωτήσεις και να σχεδιάζουν τα βήματα λύσης για τη μελέτη ενός φαινομένου, την κατασκευή ενός τεχνολογικού αντικειμένου και την εν γένει αντιμετώπιση ενός προβλήματος
- ✓ θα είναι ικανοί/ές να αξιοποιούν ένα απλό επιστημονικό λεξιλόγιο, να διαβάζουν, να γράφουν και να συνδιαλέγονται, για να παραγάγουν πολυτροπικά κείμενα επιστημονικού και τεχνολογικού περιεχομένου
- ✓ θα μπορούν να επεξεργάζονται, να αναλύουν και να συγκρίνουν δεδομένα
- ✓ θα είναι ικανοί/ές να απεικονίζουν με διαφορετικούς τρόπους τις ιδέες τους, τα ευρήματα των ερευνών τους και τα συμπεράσματά τους
- ✓ θα μπορούν να διαπραγματεύονται, να ασκούν και να δέχονται κριτική πάνω στις ιδέες ή τις λύσεις, που προτείνουν για τη μελέτη ενός επιστημονικού ή τεχνολογικού προβλήματος
- ✓ θα μπορούν να εκτιμούν την πολιτισμική διάσταση των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας, δηλαδή θα αντιλαμβάνονται την επίδραση των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας στον ανθρώπινο πολιτισμό, τον οποίο συνεχώς τροποποιούν.

## **Το πλαίσιο μάθησης - διδασκαλίας**

### **Κοινωνία και Φυσικό Περιβάλλον: Σχολική Τάξη και Κοινότητες Μάθησης**

Η αλληλεπίδραση μαθητών και μαθητριών μεταξύ τους, εντός της σχολικής τάξης, καθώς και αυτή με άλλες κοινότητες μάθησης, όπως ομάδες επιστημόνων και επαγγελματιών, που κινούνται εκτός ορίων του σχολικού περιβάλλοντος κρίνεται αναγκαία να συντελείται σε ποικίλα πλαίσια μάθησης, για την ανάπτυξη του επιστημονικού και τεχνολογικού τους γραμματισμού.

Σ' αυτό το πλαίσιο προτείνονται δραστηριότητες ενταγμένες στο φυσικό περιβάλλον (τοπικά οικοσυστήματα, βουνά, λίμνες, δάση κ.λπ.), στο ανθρωπογενές περιβάλλον (βοτανικοί κήποι, πάρκα, αγροκτήματα, αγροκτήματα βιοκαλλιέργειας κ.λπ.), στο τεχνολογικά κατασκευασμένο περιβάλλον (χώροι τεχνο-επιστήμης, φράγματα, λιμάνια, εργαστήρια ερευνητικών κέντρων κ.λπ.), στη βιομηχανία και στο εμπόριο (σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, φωτοβολταϊκά πάρκα, κ.λπ.). Παράλληλα προτάσσονται δραστηριότητες με έμφαση στην αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών σε έντυπες και ηλεκτρονικές πηγές, καθώς και προσωπική - επιτόπια επαφή με επαγγελματίες και επιστήμονες. Οι μαθητές και οι μαθήτριες συνιστάται να εμπλέκονται σε συζητήσεις τόσο στη σχολική τάξη όσο και σε ευρύτερες κοινότητες μάθησης, για τη λήψη κοινών αποφάσεων για κοινωνικά θέματα, που έχουν σχέση με τις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία και την προστασία του περιβάλλοντος.

Ενδεικτικές προτάσεις ανά θεματική ενότητα υπάρχουν σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού. Για παράδειγμα στη Β' τάξη, οι μαθητές και οι μαθήτριες αλληλεπιδρούν με ειδικούς φορείς, για να συγκεντρώσουν πληροφορίες, σχετικά με τον τρόπο συλλογής και μεταφοράς του νερού. Στην Δ' τάξη, επισκέπτονται χώρους-σταθμούς παραγωγής ενέργειας και στην Ε' τάξη διεξάγουν έρευνα μεταξύ μαθητών και γονέων, σχετικά με τις καθημερινές τους συνήθειες και αναφορικά με τη χρήση ενέργειας. Ακολουθεί μια ενδεικτική πρόταση προσέγγισης περιβαλλοντικών και βιολογικών θεμάτων.

### **Σχολική Επιστήμη και Σχολική Τεχνολογία**

Η αμοιβαία και γόνιμη σχέση ανάμεσα στις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος μάθησης στο συγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών. Η «συνεργασία» των Φυσικών Επιστημών με την Τεχνολογία ξεκινά από την Α' Δημοτικού και απαντάται σε όλες τις τάξεις.

Ως εκ τούτου, αναζητείται ένα κοινό πλαίσιο για την υλοποίηση τόσο επιστημονικών όσο και τεχνολογικών δραστηριοτήτων, οι οποίες να είναι επικεντρωμένες σε θέματα χρήσιμης επιστήμης και τεχνολογίας. Επί του διδακτικού πρακτέου αυτό μεταφράζεται σε δραστηριότητες, που ενθαρρύνουν τους μαθητές και τις μαθήτριες να αναπτύξουν επιστημονικές, καθώς και τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να νιώθουν αυτοπεποίθηση ότι μπορούν να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, για να αντιμετωπίζουν τις απαιτήσεις της καθημερινής τους ζωής με ασφάλεια.

### **Η ενσυνείδητη εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας**

Η ενσυνείδητη εμπλοκή μαθητών και μαθητριών σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας θεωρείται βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη του επιστημονικού και τεχνολογικού τους γραμματισμού.

Υπό αυτή την οπτική, οι δραστηριότητες που προτείνονται αναπτύσσονται σε δύο επίπεδα:

(α) Σε πρώτο επίπεδο και στις μικρές τάξεις του Δημοτικού, οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να υλοποιήσουν απλές διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας (παρατήρηση, σύγκριση, ταξινόμηση, κατασκευή απλών μηχανών, κ.λπ.) και πιο σύνθετες, στις μεγάλες τάξεις (έλεγχος μεταβλητών, σχεδιασμός των βημάτων πορείας ενός προβλήματος, ερμηνεία δεδομένων, κ.λπ.).

(β) Σε δεύτερο επίπεδο, οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να αποκτήσουν επίγνωση των υποθέσεων και των ιδεών που εκφράζουν καθώς και να παρακολουθούν και να αξιολογούν την πορεία της μάθησής τους (π.χ. να αντιλαμβάνονται τις διαφορετικές ιδέες που έχουν μεταξύ τους για τη λύση ενός τεχνολογικού προβλήματος, να αξιολογούν τα επιμέρους βήματα-λύσεις του σχεδίου που προτείνουν, να κατανοούν πότε κάνουν λάθη σε μια πειραματική δραστηριότητα κ.λπ.).

### **Η διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες αναγνωρίζονται ως άτομα με ξεχωριστές μαθησιακές δυνατότητες, εμπειρίες, προτιμήσεις και έξεις. Ως εκ τούτου ο επιστημονικός και τεχνολογικός τους γραμματισμός αναπτύσσεται με πολλαπλούς τρόπους.

Με γνώμονα την παραπάνω παραδοχή, το συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών επιδιώκει την εμπλοκή των μαθητών και μαθητριών σε διαφορετικές μορφές και ρυθμούς μάθησης, καθώς και σε διαφορετικούς βαθμούς πολυπλοκότητας. Η συνεργατική μέθοδος παζλ (*jigsaw*), το παιχνίδι ρόλων, ο καταιγισμός ιδεών (*brainstorming*), τα σχέδια δράσης (*projects*), η υποστηρικτική μάθηση (*scaffolding learning*), η φθίνουσα καθοδήγηση των μαθητών και μαθητριών από μέρος του/της εκπαιδευτικού στις διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας, η οργάνωση εκθέσεων στο σχολικό και εξωσχολικό περιβάλλον αποτελούν αντιπροσωπευτικές εκδοχές μιας διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η μελέτη και η γραφή από μέρος των μαθητών και μαθητριών ποικίλων ή/και διαφορετικών κειμένων μονοτροπικών ή πολυτροπικών, όπως η μελέτη του ημερολογίου ενός/μιας επιστήμονα, η ανάλυση των «επιστημονικών λαθών» σε τηλεοπτικά προγράμματα και ταινίες, η γραφή ενός «επιστημονικού ποιήματος», η δημιουργία ενός σκετς, μιας αφίσας ή μιας διαφήμισης ενός προϊόντος κ.λπ.

### **Ιστορική αίσθηση και αισθητική θεώρηση των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας**

Οι Φυσικές Επιστήμες και η Τεχνολογία αποτελούν σημαντικές συνιστώσες της πνευματικής και πολιτισμικής μας κληρονομιάς. Η «συνομιλία» του ανθρώπου με τη φύση, οι ερμηνείες δηλαδή που δίνει για το φυσικό κόσμο αλλά και οι αλλαγές, που του προκαλεί, είναι μια μακροχρόνια εμπειρία δημιουργικής δραστηριότητας, που μπορεί να κινείται από τη σφαίρα της πειθαρχημένης λογικής ως τη σφαίρα της δεισιδαιμονίας και των περιβαλλοντικών καταστροφών. Παράλληλα αυτή η δυνατότητα «διαλόγου» με τη φύση μπορεί να του προσφέρει αισθητική συγκίνηση, διότι του επιτρέπει να εκφραστεί συναισθηματικά για την ομορφιά, την ποικιλία, την απλότητα αλλά και την πολυπλοκότητα, που την χαρακτηρίζει.

Υπό το πρίσμα αυτό, στο συγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών, η ανάπτυξη του επιστημονικού και τεχνολογικού γραμματισμού των μαθητών και μαθητριών στηρίζεται πάνω στη διδασκαλία ενός «μίγματος» επιστημονικών εννοιών, νόμων, μοντέλων, καθώς και στοιχείων της ιστορίας των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας. Δίνεται έμφαση στην ανησυχία των επιστημόνων και στην κρίση των ιδεών τους για το πώς είναι ο κόσμος και πώς μπορούμε να τον αλλάξουμε. Έτσι, προτείνονται δραστηριότητες για τους μαθητές και τις μαθήτριες που θα προαγάγουν τον προβληματισμό τους για την ευκολία λάθους στην ερμηνεία ενός φαινομένου ή στις λύσεις ενός τεχνολογικού προβλήματος. Η εξέλιξη των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας αναγνωρίζεται ως προϊόν συνεργασίας πολλών διαφορετικών επιστημόνων από διαφορετικές κουλτούρες και σε διαφορετικές χρονικές στιγμές της ιστορίας.

Επιπλέον, η ιστορική αίσθηση των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας «συναντάται» με την αισθητική τους θεώρηση. Μέσω του πολυδιάστατου ρόλου της τέχνης, οι μαθητές και οι μαθήτριες ενθαρρύνονται να εκφράσουν και να συμβολίσουν τα συναισθήματά τους για τη μουσική, τους ήχους και

τα χρώματα της φύσης, για τα επιστημονικά και τεχνολογικά συμβάντα και επιτεύγματα και παράλληλα να συνδέσουν τα συναισθήματά τους με τις σκέψεις και τις απορίες τους. Η εμπλοκή των μαθητών και των μαθητριών σε τέτοιου τύπου δραστηριότητες συμβάλλει σε μια αίσθηση «κοσμικής ομορφιάς», που χαρακτηρίζει το φυσικό και ενίοτε τεχνολογικά κατασκευασμένο περιβάλλον.

### **Η πρόταση: Η αίσθηση της «ηχητικής ομορφιάς» του φυσικού και τεχνολογικού κόσμου**

Η σύνδεση των τεχνών, μέσω της πολιτιστικής διάστασης των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας, με την ενότητα του ήχου κατέχει σημαντική θέση στο προτεινόμενο Πρόγραμμα Σπουδών. Οι δραστηριότητες, καθώς και το εκπαιδευτικό υλικό που προτείνονται δημιουργούν προϋποθέσεις αποτελεσματικής μάθησης καθώς αυξάνουν την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών, συμβάλλοντας στην καλλιέργεια της αντίληψης, ότι ο πολιτισμός δεν είναι αποκλεισμένος από την καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική. Δίνεται έμφαση στην παραγωγή έργου, πραγματικά πρωτότυπου, με την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), ως μέσο έκφρασης, με τη συνδρομή κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού (π.χ. εννοιολογικοί χάρτες με το λογισμικό *kidspiration*) και τη χρήση ελεύθερων λογισμικών για την επεξεργασία του ήχου (π.χ. *audacity*).

### **Σχολικό εγχειρίδιο, έντυπες και ηλεκτρονικές πηγές, περιβάλλον: μια τριπολική διαλεκτική σχέση**

Το συγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών σχεδιάστηκε με αφετηρία την ανάπτυξη μιας διαλεκτικής σχέσης ανάμεσα σε τρεις «πόλους μάθησης», τα σχολικά εγχειρίδια, τις έντυπες και ηλεκτρονικές πηγές και το περιβάλλον (φυσικό, τεχνολογικό, κοινωνικό). Με βάση τη δομή και το περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων του Δημοτικού σχολείου (Μελέτη Περιβάλλοντος Α' έως Δ' τάξη) αποσκοπεί να δημιουργήσει ένα διαφορετικό πλαίσιο μάθησης για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία, δίνοντας έμφαση στα χαρακτηριστικά που αναλύθηκαν ανωτέρω. Έτσι, το σχολικό εγχειρίδιο αποτελεί έναν από τους τρεις «πόλους μάθησης», με τον οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες θα οικοδομήσουν την επιστημονική και τεχνολογική τους γνώση.

## Β΄ ΜΕΡΟΣ

# Πρόγραμμα Σπουδών για την Α΄ Δημοτικού

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ				
		ΩΡΕΣ		ΩΡΕΣ
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ</b>	12	Το σώμα μου: Υγεία και υγιεινή. Αθλητισμός. Οι αισθήσεις. Οι ανάγκες μου Ο χρόνος – η μέρα μου	12
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>Η ΟΜΑΔΑ / ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΩ ΩΣ ΜΕΛΟΣ</b>	12	Η οικογένειά μου - Το σπίτι μου - Η γειτονιά μου - Η τάξη μας - Το σχολείο μας	12
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b>	4	Αγαθά και επαγγέλματα	4
4η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ</b>	4	Μέσα επικοινωνίας: Τηλεόραση	4
5η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ</b>	8	Ο Πολιτισμός - Τα παιχνίδια άλλοτε και σήμερα Συνήθειες στον τόπο μου Κάθε τόπος τα έθιμά του Γιορτές : Αποκριές, Πάσχα	8
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ Κ.Ε.</b>		<b>40</b>		
ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ				
ΒΙΟΛΟΓΙΑ				
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Η ΖΩΗ ΓΥΡΩ ΜΑΣ</b>	12	1.1: Φυτά: Μορφολογικά χαρακτηριστικά: Ρίζα, βλαστός, άνθη	4
			1.2: Ζώα – Άνθρωπος (μορφολογικά χαρακτηριστικά, π.χ. κεφάλι, άκρα, κ.λπ..)	4
			1.3: Περιβάλλον (καλλιεργούμενα φυτά: κήποι, αγροί, φυτά του δάσους, ζώα άγρια και οικόσιτα) - Προστασία του περιβάλλοντος	4
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ				
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ</b>	6	2.1: Η τάξη μου	2
			2.2: Το σχολείο μου	2
			2.3: Προσανατολισμός: Το ταξίδι του ήλιου (τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα)	2
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	<b>Ο ΤΟΠΟΣ ΠΟΥ ΖΩ</b>	12	3.1: Πού είναι χτισμένο το χωριό/ συνοικία/ πόλη μου	6
			3.2: Τί καιρό κάνει στον τόπο μου; Ο καιρός από εποχή σε εποχή-τέσσερις εποχές του έτους. Ο καιρός επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων	4
			3.3: Πώς μετακινούμαστε;	2



<b>ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>				
<b>4η ΕΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ</b>	<b>12</b>	4.1: Τα υλικά γύρω μας	2
			4.2: Το φως και τα υλικά γύρω μας	1
			4.3: Η θερμότητα και τα υλικά γύρω μας	1
			4.4: Οι μηχανές και οι συσκευές γύρω μας	2
			4.5: Χρησιμοποιώ με ασφάλεια τα αντικείμενα γύρω μου	2
			4.6: Παιχνίδια με μαγνήτες	2
			4.7: Ήχος	2
	<b>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>		⊕ Χρησιμοποιώ με ασφάλεια τα αντικείμενα γύρω μου	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ Φ.Ε.</b>		<b>42</b>		

**Ενότητα 1: Το άτομο και οι ανάγκες του**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν.</p> <p>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:</p> <p>Υγεία και υγιεινή.</p> <p>Αθλητισμός</p> <p>Οι αισθήσεις</p> <p>Οι ανάγκες μου</p> <p>Ο χρόνος – η μέρα μου.</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>

**Ενότητα 2: Η ομάδα/οι πρώτες ομάδες που ανήκω ως μέλος**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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:</p> <p>Γνωρίζουμε το σχολείο μας. Η ζωή στο σχολείο</p>	<p>Οι μαθητές συζητούν σε ομάδες για τη ζωή τους στην οικογένεια και στο σχολείο.</p> <p>Συνθέτουν οικογενειακό δένδρο.</p> <p>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>

**Ενότητα 3: Οικονομία**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν τα γνωστά τους επαγγέλματα.</p>	<p>Αγαθά και επαγγέλματα</p>	<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>

<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>			
--	--	--	--

#### Ενότητα 4: Επικοινωνία & Ενημέρωση

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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>

#### Ενότητα 5: Πολιτισμός

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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 καθημερινή ζωή</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 106-121</p>

**Ενότητα 1: Περιβάλλον – Η ζωή γύρω μας**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Διακρίνουν τους οργανισμούς, που τον περιβάλλουν σε φυτά και ζώα.</p> <p>Παρατηρούν και περιγράφουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των οργανισμών (φυτών, ζώων και ανθρώπου) του άμεσου περιβάλλοντός τους.</p> <p>Διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των φυτών της περιοχής του.</p> <p>Ταξινομούν τα φυτά σε φυλλοβόλα και αειθαλή.</p> <p>Διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των ζώων της περιοχής του.</p>	<p><b>Η ζωή γύρω μας</b></p> <p><b>Τα φυτά:</b> Μορφολογικά χαρακτηριστικά: Ρίζα, βλαστός, άνθη (2 ώρες)</p> <p><b>Τα ζώα και ο άνθρωπος</b> (μορφολογικά χαρακτηριστικά, π.χ. κεφάλι, άκρα, κ.λπ..) (5 ώρες)</p> <p><b>Το φυσικό περιβάλλον</b> (καλλιεργούμενα φυτά: κήποι, αγροί, φυτά του δάσους, ζώα άγρια και οικόσιτα) (3 ώρες)</p> <p>Προστασία του περιβάλλοντος</p>	<p>Παρατήρηση των οργανισμών στο περιβάλλον τους με επισκέψεις στον κήπο, στον αγρό, στο δάσος και καταγραφή των παρατηρήσεων.</p> <p>Φωτογράφιση ζωντανών οργανισμών. Επικέντρωση της παρατήρησης στα φυτά (αρκετά συχνά δεν αναφέρονται ως ζωντανοί οργανισμοί). Στην τάξη συζήτηση που εντόπισαν τον καθένα.</p> <p>Συλλογή εικόνων με σκοπό τον εντοπισμό ομοιοτήτων και διαφορών διαφόρων φυτών και ζώων.</p> <p>Δραστηριότητες κατηγοριοποίησης καρτών ζωντανών οργανισμών σε ομάδες (προετοιμασία με έργα αφαίρεσης και πρόσθεσης από/σε ομάδες: αναγνώριση ομοιοτήτων και διαφορών).</p> <p>Ημερολόγιο μεταβολών σε αειθαλές και φυλλοβόλο φυτό (μακροχρόνια ομαδική παρατήρηση – καταγραφή δεδομένων – δημιουργία portfolio).</p> <p>Συλλογή πληροφοριών για τους κινδύνους που απειλούν τα ζώα και τα φυτά (απειλούμενα είδη στην Ελλάδα).</p> <p>Φέρνουμε άλλα ζωντανά πλάσματα στο σχολείο (καλλιέργεια φυτών και φροντίδα μικρών ζώων στη σχολική τάξη - Εμπλοκή των γονέων).</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 124-137.</p> <p>Μελέτη Περιβάλλοντος, Α΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, Τετράδιο Εργασιών, σελ. 43-48.</p> <p>Εκπαιδευτικό Υλικό κατασκευασμένο από τους εκπαιδευτικούς</p> <p><a href="http://www.sciencekids.co.nz">www.sciencekids.co.nz</a> (απλά παιχνίδια κατηγοριοποίησης χωρίς να παίζει σημαντικό ρόλο η γλώσσα)</p>

## Ενότητα 2: Γεωγραφία– Η ζωή γύρω μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

### Ενότητα 2.1: Γνωριμία με το χώρο του Σχολείου - Η τάξη μου

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Εντοπίζουν τη θέση συγκεκριμένων αντικειμένων ή σταθερών σημείων της τάξης τους και να περιγράψουν τη σχετική τους θέση.</p> <p>Προσδιορίζουν τη δική τους θέση μέσα στην τάξη σε σχέση με συγκεκριμένα σημεία αναφοράς (πρόσωπα, αντικείμενα) χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο.</p>	<p>Η τάξη μου</p> <p><b>(1 δίωρο)</b></p>	<p>Μαθαίνουν να παρατηρούν την τάξη τους, ονομάζουν σταθερά σημεία (π.χ. παράθυρα, πόρτα, πίνακας κ.λπ.) και κινητά αντικείμενα (π.χ. θρανία, βιβλιοθήκες, έδρα κ.λπ.) και λένε πού βρίσκονται σε σχέση με συγκεκριμένα σημεία αναφοράς (π.χ. η βιβλιοθήκη βρίσκεται δίπλα στην πόρτα / μακριά / κοντά στον πίνακα/ δεξιά /αριστερά από... πάνω/κάτω... μέσα/έξω κ.πλ.).</p> <p>Τοποθετούν επάνω σε κάθε σημείο ή αντικείμενο της τάξης τους καρτέλα με την ονομασία του και περιγράφουν τη θέση του σε σχέση με συγκεκριμένα σημεία αναφοράς χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο.</p> <p>Παρατηρούν προσεκτικά τη θέση των συμμαθητών τους και την περιγράφουν (π.χ. Ο κάθετος δίπλα από..., πίσω από τον..., κοντά/ πολύ μακριά από την πόρτα/εμένα ... κ.λπ.).</p> <p>Συμπληρώνουν ένα σχεδιάγραμμα εργαζόμενα ανά δύο, για να δείξουν πού βρίσκονται διάφορα αντικείμενα ή πρόσωπα σε σχέση με τη δική τους θέση.</p> <p>Παίζουν παιχνίδι: Κλείνουν με ένα μαντίλι τα μάτια σε ένα παιδί και του δίνουν οδηγίες να κατευθυνθεί προς ορισμένα σημεία ή πρόσωπα της τάξης.</p>	<p>Φύλλο εργασίας: Σελίδα Α4 όπου έχουν καταγραφεί σε πίνακα σταθερά σημεία και κινητά αντικείμενα της τάξης, ώστε να σημειώσουν τα παιδιά όσα από αυτά υπάρχουν στην τάξη τους.</p> <p>Καρτέλες με τα ονόματα σταθερών σημείων και κινητών αντικειμένων της τάξης.</p> <p>Φύλλο εργασίας: Στο κέντρο της σελίδας Α4 υπάρχει ένα τετράγωνο, ώστε τα παιδιά να γράψουν τη λέξη εμείς ή να ζωγραφίσουν τους εαυτούς τους. Στη συνέχεια με βέλη προς διάφορες κατευθύνσεις γράφουν ή ζωγραφίζουν τη θέση του/της .... (πρόσωπα), της βιβλιοθήκης, του πίνακα κ.λπ.).</p>

## Ενότητα 2.2: Το σχολείο μου

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Εξερευνήσουν το χώρο του σχολείου και να προσδιορίσουν τη θέση της τάξης τους σε σχέση με διάφορους χώρους του σχολείου (άλλες τάξεις, γραφεία, λοιποί χώροι του σχολείου).</p> <p>Προσδιορίζουν τη θέση του σχολείου τους σε σχέση με το σπίτι τους και άλλα σταθερά σημεία αναφοράς της γειτονιάς τους (καταστήματα, παιδική χαρά κ.λπ.).</p>	<p>Το σχολείο μου</p> <p><b>(1 δίωρο)</b></p>	<p>Επισκέπτονται τους χώρους του σχολείου (τις άλλες τάξεις, το γραφείο του διευθυντή και των δασκάλων, τους βοηθητικούς χώρους κ.λπ.), παρατηρούν τη θέση τους και την περιγράφουν απαντώντας στην ερώτηση «Πού βρίσκεται το/η ....;».</p> <p>Καταγράφουν σε σχεδιάγραμμα τη θέση χώρων της γειτονιάς τους σε σχέση με τη θέση του σχολείου τους (π.χ. φούρνος, σουπερμάρκετ, παιδική χαρά, σπίτι μου κ.λπ.) και τους ταξινομούν σε σχέση με τη θέση τους από το σχολείο.</p>	<p>Φύλλο εργασίας: Σελίδα Α4 στην οποία έχουν φτιαχτεί τρεις ομόκεντροι κύκλοι, στο κέντρο των οποίων υπάρχει ένα μικρό τετράγωνο με τη φράση ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ. Σε κάθε κύκλο αρχίζοντας από τον εσωτερικό υπάρχουν οι λέξεις κοντά, μακριά, πολύ μακριά.</p>

## Ενότητα 2.3: Προσανατολισμός: Το ταξίδι του ήλιου

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Ασκηθούν στον προσανατολισμό με βάση τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα.</p>	<p>Προσανατολισμός: Το ταξίδι του ήλιου (τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα)</p> <p><b>(1 δίωρο)</b></p>	<p>Παρατηρούν τη θέση του ήλιου στον ουρανό το πρωί, την ονομάζουν και βρίσκουν πού βρίσκεται η αντίθετη.</p> <p>Δείχνουν στην τάξη τους την ανατολή με το δεξί τους χέρι και εντοπίζουν τα άλλα τρία σημεία του ορίζοντα.</p> <p>Τοποθετούν πινακίδες (βορράς, νότος, ανατολή, δύση) στους τοίχους της τάξης τους.</p> <p>Αναφέρουν προς ποιο σημείο του ορίζοντα βρίσκονται διάφορα αντικείμενα της τάξης τους.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο</p>

### Ενότητα 3: Γεωγραφία– Η ζωή γύρω μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

#### Ενότητα 3.1: Πού είναι χτισμένο το χωριό/ συνοικία/ πόλη μου;

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Περιγράφουν τα γεωμορφολογικά του τόπου που ζουν.</p> <p>Αναγνωρίζουν βασικούς γεωγραφικούς όρους (βουνό, πεδιάδα, ποτάμι, λίμνη, θάλασσα) με βάση τα συγκεκριμένα γεωμορφολογικά στοιχεία του τόπου τους.</p> <p>Συγκρίνουν το δικό τους τόπο με άλλους τόπους διαφορετικούς και βρίσκουν ομοιότητες και διαφορές.</p> <p>Συσχετίζουν τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά με τη ζωή και τις δραστηριότητες των ανθρώπων.</p> <p>Αναφέρουν τις επεμβάσεις των ανθρώπων στο φυσικό περιβάλλον του τόπου τους και να τις συνδέσουν με τις συνέπειες που έχουν για τη ζωή του ανθρώπου</p>	<p>Πού είναι χτισμένο το χωριό/συνοικία /πόλη μου <b>(3 δώρα)</b></p>	<p>Παρατηρούν το φυσικό περιβάλλον του τόπου τους και ονομάζουν τα συγκεκριμένα γεωμορφολογικά του στοιχεία.</p> <p>Παρατηρούν εικόνες με διάφορα φυσικά τοπία, βρίσκουν ομοιότητες και διαφορές με το δικό τους τόπο και τις ταξινομούν σε τρεις κατηγορίες: ορεινοί, πεδινόι και παραθαλάσσιοι τόποι.</p> <p>Καταγράφουν τα επαγγέλματα και τις δραστηριότητες των ανθρώπων στον τόπο τους.</p> <p>Συγκρίνουν τον τρόπο ζωής των ανθρώπων και τις δραστηριότητές τους (ασχολίες, καιρός, συγκοινωνία, προβλήματα) σε τόπους με διαφορετικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (ορεινοί/ πεδινόι/ παραθαλάσσιοι τόποι).</p> <p>Απαριθμούν τεχνικά έργα που έχουν γίνει στον τόπο τους (δρόμοι, γέφυρες, σήραγγες) και συνδέουν καθένα από αυτά με συγκεκριμένο πρόβλημα του τόπου τους.</p> <p>Κάνουν υποθέσεις για τις δυσκολίες που θα αντιμετώπιζαν οι άνθρωποι αν δεν είχαν γίνει τα συγκεκριμένα τεχνικά έργα.</p> <p>Συζητούν για τα προβλήματα στο περιβάλλον από τις επεμβάσεις του ανθρώπου.</p>	<p>Φύλλο εργασίας: Σε σελίδα A4 υπάρχει πίνακας, στην πρώτη στήλη του οποίου υπάρχουν οι λέξεις βουνό, λόφος, πεδιάδα, ποτάμι, λίμνη, θάλασσα, ακρωτήριο, κόλπος, νησί, δάσος, κ.λπ. ώστε να σημειώσουν τα παιδιά τα γεωγραφικά στοιχεία του τόπου τους.</p> <p>Εικόνες με φυσικά τοπία (τόποι με βουνά, πεδιάδες, παραθαλάσσιοι). Από κάθε κατηγορία επιλέγουμε φωτογραφίες που να παρουσιάζουν ποικιλία ορεινών, πεδινών ή παραθαλάσσιων τόπων: Google → Εικόνες → βουνά/ πεδιάδες/ θάλασσα (λέξεις κλειδιά)</p> <p>Σχολικό βιβλίο</p>

### Ενότητα 3.2: Τί καιρό κάνει στον τόπο μου;

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Διακρίνουν τους καιρικές μεταβολές στο άμεσο περιβάλλον τους.</p> <p>Συσχετίζουν τους καιρικές μεταβολές με τη ζωή του ανθρώπου</p>	<p>Τι καιρό κάνει στον τόπο μου (από το πρωί ως το βράδυ, από μέρα σε μέρα/μέσα στην εβδομάδα)/ έννοιες: κρύο, ζέστη, λιακάδα, συννεφιά, βροχή</p> <p>Ο καιρός από εποχή σε εποχή-τέσσερις εποχές του έτους</p> <p>Ο καιρός επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων</p> <p><b>(2 δίωρα)</b></p>	<p>Παρατηρούν τον καιρό που επικρατεί στον τόπο τους την ώρα του μαθήματος και αναφέρουν τις μεταβολές που ενδεχομένως έγιναν από το πρωί ως την ώρα εκείνη.</p> <p>Περιγράφουν τον καιρό χρησιμοποιώντας τις λέξεις κρύο, ζέστη, λιακάδα, συννεφιά, βροχή κ.λπ. και τον συγκρίνουν τον καιρό τους προηγούμενης ημέρας.</p> <p>Παίζουν παιχνίδι: παρουσιάζονται καρτέλες με διάφορα σύμβολα που δείχνουν τον καιρό (π.χ. ήλιος, βροχή, χιόνι, συννεφιά, δυνατός αέρας) ή με προτάσεις που αναφέρουν μία κατάσταση καιρού και κάθε παιδί λέει τι ρούχα θα φορέσει για να βγει έξω.</p> <p>Ονομάζουν τις τέσσερις εποχές του έτους και περιγράφουν τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν σε καθεμία από αυτές.</p> <p>Ονομάζουν τους μήνες και τις σημαντικές γιορτές κάθε εποχής.</p> <p>Ταξινομούν εικόνες που δείχνουν δραστηριότητες ανθρώπων στις τέσσερις εποχές.</p> <p>Παρατηρούν πίνακες ζωγραφικής και γράφουν την εποχή στην οποία αναφέρονται.</p> <p>Ακούνε τις τέσσερις εποχές του Βιβάλντι και σημειώνουν την εποχή στην οποία αναφέρονται</p> <p>Ζωγραφίζουν μία εικόνα από την εποχή του χρόνου που τους αρέσει περισσότερο.</p>	<p>Σε χαρτί του μέτρου που έχει αναρτηθεί στην τάξη έχει φτιαχτεί πίνακας, στην πρώτη στήλη του οποίου γράφονται οι ημέρες της εβδομάδας. Στη δεύτερη στήλη οι λέξεις κρύο/ζέστη, στην τρίτη στήλη ήλιος/συννεφιά, στην τέταρτη στήλη βροχή/χιόνι και στην πέμπτη στήλη φυσάει / δε φυσάει. Τα παιδιά κάθε μέρα καταγράφουν στον πίνακα τις παρατηρήσεις τους. (Ο πίνακας θα πρέπει να αναρτηθεί τουλάχιστον μία εβδομάδα πριν αρχίσει η διδασκαλία του συγκεκριμένου θέματος.)</p> <p>Καρτέλες στις οποίες υπάρχουν: ήλιος, βροχή, σύννεφα, αέρας, βροχή, χιόνι. Σύμβολα για τη δημιουργία των καρτελών:</p> <p>Google → Εικόνες → Weather clipart Google → Εικόνες → Άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο, χειμώνας</p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ τάξης – Ταξίδια στο χρόνο: Δραστηριότητες: Οι τέσσερις εποχές στη ζωγραφική, Οι τέσσερις εποχές του Αντόνιο Βιβάλντι.</p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ τάξης – Ταξίδια στο χρόνο: ταινία (τρύγος σε αμπελώνα)</p>



### Ενότητα 3.3: Πώς μετακινούμαστε;

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν τα μέσα συγκοινωνίας και να αναφέρουν τη χρησιμότητά τους.</p>	<p>Πώς μετακινούμαστε</p> <p><b>(1 δίωρο)</b></p>	<p>Ανακοινώνουν στην τάξη τις εμπειρίες τους: πώς μετακινούνται καθημερινά οι γονείς τους και πώς ταξιδεύουν.</p> <p>Ταξινομούν εικόνες που δείχνουν διάφορα μέσα συγκοινωνίας (ξηράς, θάλασσας, αέρα/ δίκυκλα, τετράτροχα/ παλαιότερα, σύγχρονα) και τα ονομάζουν.</p> <p>Συζητούν για τη χρησιμότητα των μέσων συγκοινωνίας.</p> <p>Κατασκευάζουν διάφορα μέσα συγκοινωνίας με διάφορα κουτιά συσκευασιών που συγκεντρώνουν στην τάξη τους.</p>	<p>Google → Εικόνες → Μέσα συγκοινωνίας και μεταφοράς</p>

## Ενότητα 4: Επιστήμες και Τεχνολογία

### Ενότητα 4.1: Τα υλικά γύρω μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Να διακρίνουν τη διαφορά της έννοιας «αντικείμενο» από την έννοια «υλικό».</p> <p>Να ταξινομούν τα αντικείμενα με διαφορετικά κριτήρια (χρήση, μηχανικές ιδιότητες).</p> <p>Να ταξινομούν τα υλικά σε στερεά, υγρά, αέρια.</p>	<p>Υλικά και αντικείμενα στην καθημερινότητά μου.</p>	<p>Περιεργάζονται αντικείμενα του περιβάλλοντός τους σε ομάδες και καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους.</p> <p>Αναφέρονται σε περιπτώσεις χρήσης συγκεκριμένων αντικειμένων της καθημερινότητάς τους, καθώς και σε διαφορές και ομοιότητές τους.</p> <p>Καλούνται να ταξινομήσουν αντικείμενα της καθημερινότητάς τους σε στερεά, υγρά και αέρια ή/και με βάση τη χρήση τους.</p> <p>Ανακοινώνουν και υποστηρίζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στην τάξη.</p>	<p><a href="http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/teachersresources/ages7_8/tr_characteristics_materials_lp.shtml">http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/teachersresources/ages7_8/tr_characteristics_materials_lp.shtml</a></p> <p>BBC - Υλικό για τους διδάσκοντες κατά ηλικίες και κατά ενότητες των Φυσικών Επιστημών (Ενότητα χαρακτηριστικά των υλικών).</p> <p><a href="http://www.sciencenetlinks.com">http://www.sciencenetlinks.com</a></p> <p>Δικτυακός τόπος Science NetLinks, στον οποίο υπάρχουν προτάσεις σεναρίων και υλικών, που συνδέουν επιστήμη, τεχνολογία και καθημερινή ζωή.</p>

### Ενότητα 4.2: Το φως και τα υλικά γύρω μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Ταξινομούν τα υλικά με βάση τις οπτικές τους ιδιότητες.</p> <p>Συνδέουν τις οπτικές ιδιότητες των υλικών με τη χρήση τους σε διάφορα αντικείμενα, έτσι ώστε να μπορούν να προστατεύουν τον εαυτό τους και τους συνανθρώπους τους.</p>	<p>Από ποια υλικά περνάει το φως; Παιχνίδια με τα χρώματα.</p> <p>Ο ήλιος φίλος, αλλά... και εχθρός μας. Τα χρώματα μας προστατεύουν.</p>	<p>Ομαδικές πειραματικές δραστηριότητες σχετικές με τη διαφάνεια και τις ιδιότητες των χρωμάτων.</p> <p>Ταξινομούν τα αντικείμενα και τα υλικά με βάση τις οπτικές τους ιδιότητες.</p> <p>Προτείνουν τη χρήση αντικειμένων και υλικών για την προστασία τους και επιχειρηματολογούν, στηριζόμενοι στις οπτικές τους ιδιότητες.</p>	<p>Διαφανή, ημιδιαφανή και αδιαφανή υλικά καθημερινής χρήσης. <a href="http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/ages/7_8/c_haracteristics_materials_fs.shtml">http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/ages/7_8/c_haracteristics_materials_fs.shtml</a></p> <p>Οδηγίες προστασίας από τον ήλιο: <a href="http://www.ekab.gr/hl-aktinobolia.html">http://www.ekab.gr/hl-aktinobolia.html</a></p> <p>Οδηγίες για τη προστασία πεζών: <a href="http://ec.europa.eu/transport/road_safety/users/pedestrians/index_el.htm">http://ec.europa.eu/transport/road_safety/users/pedestrians/index_el.htm</a></p>

### Ενότητα 4.3: Η Θερμότητα και τα υλικά γύρω μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Ταξινομούν τα υλικά με βάση τη θερμική τους αγωγιμότητα.</p> <p>Συνδέουν τη θερμική αγωγιμότητα των υλικών με τη χρήση τους σε διάφορα αντικείμενα, έτσι ώστε να μπορούν να προστατεύουν τον εαυτό τους και τους συνανθρώπους τους.</p> <p>Ταξινομούν τα αποτελέσματα της θερμικής αγωγιμότητας σε επιθυμητά και ανεπιθύμητα.</p>	<p>Θερμότητα ... στοπ!</p> <p>Προστατεύομαι από τη θερμότητα.</p> <p>Τι φοράω το χειμώνα και τι το καλοκαίρι.</p>	<p>Ομαδικές πειραματικές δραστηριότητες διάδοσης θερμότητας με αγωγή και ακτινοβολία.</p> <p>Ταξινομούν τα αντικείμενα και τα υλικά με βάση τη θερμική τους αγωγιμότητα.</p> <p>Προτείνουν τη χρήση αντικειμένων και υλικών για την προστασία τους και επιχειρηματολογούν, στηριζόμενοι στη θερμική αγωγιμότητα.</p>	<p>Υλικά καθημερινής χρήσης.</p> <p>Εκπαιδευτικά λογισμικά  <a href="http://www.bbc.co.uk/cbbc/find/?scope=cbbcfind&amp;q=h eat">http://www.bbc.co.uk/cbbc/find/?scope=cbbcfind&amp;q=h eat</a></p>

### Ενότητα 4.4: Οι μηχανές και οι συσκευές γύρω μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Παρατηρούν και να περιγράφουν τα μέρη, από τα οποία αποτελείται ένα σύστημα «πηγή ενέργειας-μηχανή/συσκευή».</p> <p>Συναρμολογούν ένα απλό σύστημα «πηγή ενέργειας-μηχανή/συσκευή».</p> <p>Ταξινομούν τα αποτελέσματα από τη λειτουργία των μηχανών/συσκευών γύρω μας σε επιθυμητά και ανεπιθύμητα (π.χ. φωτισμός λάμπας - επιθυμητό, θέρμανση λάμπας - ανεπιθύμητο).</p> <p>Θέτουν ερωτήσεις στους μεγαλύτερους σε ηλικία, σχετικά με τις μηχανές/συσκευές που επιτρέπεται να χρησιμοποιούν ή/και να</p>	<p>Τι χρειάζονται για να λειτουργήσουν οι μηχανές/συσκευές γύρω μας;</p> <p>(α) Να συνδεθούν στην πρίζα με καλώδιο.</p> <p>(β) Να χρησιμοποιήσουν μπαταρία.</p> <p>(γ) Να χρησιμοποιήσουν καύσιμα.</p> <p>(δ) Να χρησιμοποιήσουν τεντωμένα/συσπειρωμένα ελατήρια και παραμορφωμένα σώματα.</p> <p>(ε) Να χρησιμοποιήσουν τον ήλιο, τον άνεμο και το τρεχούμενο νερό.</p> <p>Επιθυμητά και ανεπιθύμητα αποτελέσματα από τη χρήση μηχανών/συσκευών.</p> <p>Ανεπιθύμητα αποτελέσματα από τη χρήση</p>	<p>Οι μαθητές συνεργάζονται για:</p> <p>να παρατηρήσουν την κοινή «αιτία» λειτουργίας ομάδας μηχανών/συσκευών</p> <p>να συνδέσουν την «αιτία-πηγή» με τη «μηχανή/συσκευή» (π.χ. με καρτέλες)</p> <p>να συνδέσουν τη «μηχανή/συσκευή» με τα αποτελέσματα που επιφέρει (π.χ. με καρτέλες).</p>	<p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=Nd5Pb_xBNOA">http://www.youtube.com/watch?v=Nd5Pb_xBNOA</a></p> <p><a href="http://www.skool.gr/content/los/primary/science/fossil_fuels/launch.html">http://www.skool.gr/content/los/primary/science/fossil_fuels/launch.html</a></p> <p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=DzkRLE_9fFM&amp;NR=1">http://www.youtube.com/watch?v=DzkRLE_9fFM&amp;NR=1</a></p> <p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=qNZxIWclU5I&amp;feature=watch_response">http://www.youtube.com/watch?v=qNZxIWclU5I&amp;feature=watch_response</a></p> <p><a href="http://www.innovatoys.com/c/win">http://www.innovatoys.com/c/win</a></p> <p><a href="http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/units/?id=1715">http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/units/?id=1715</a></p> <p>Μελέτη περιβάλλοντος Α' Δημοτικού, σελ.146-150.</p>

συναρμολογούν μόνοι τους.	μηχανών/συσκευών, που μπορούν να βλάψουν την υγεία μας.		
---------------------------	---	--	--

#### Ενότητα 4.5: Χρησιμοποιώ με ασφάλεια τα αντικείμενα γύρω μου

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Συνδέουν τις ιδιότητες των υλικών με το ρόλο τους στη λειτουργία των τεχνολογικών αντικειμένων.</p> <p>Χρησιμοποιούν με ασφάλεια στο σπίτι και στο σχολείο απλά τεχνολογικά αντικείμενα της καθημερινής ζωής με βάση τις ιδιότητες των υλικών, από τα οποία είναι κατασκευασμένα.</p>	<p>Τα τεχνολογικά αντικείμενα γύρω μου (το ποδήλατό μου, η τσάντα μου, τα παπούτσια μου, η κατσαρόλα).</p>	<p><b>Εννοιολογικός χάρτης:</b> Κατασκευή εννοιολογικού χάρτη με θέμα:</p> <p>υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένα τα διάφορα μέρη του ποδηλάτου, της σχολικής τσάντας, των παπουτσιών</p> <p>σύνδεση της χρήσης των υλικών σε σχέση με τις ιδιότητές τους</p> <p>(π.χ. η ρόδα είναι από λάστιχο για να είναι μαλακή)</p> <p>κίνηση του ποδηλάτου (π.χ. να βάλει δύναμη στα πετάλια).</p> <p><b>Παιχνίδι ρόλων:</b> «Παρέα φίλων»: οδηγίες, που θα δώσεις σε ένα φίλο/η σου για να μη ζεσταίνεται, για να μην τον βλέπουν εύκολα στην εξοχή/στη θάλασσα κ.λπ.</p> <p><b>Μελέτη περίπτωσης:</b> π.χ. το ποδήλατο, το θρανίο, ο υπολογιστής, τα παπούτσια, τα ρούχα, κ.ά.</p> <p>Σε τι μοιάζουν; Σε τι διαφέρουν; Πώς θα μπορούσαν να γίνουν καλύτερα ως προς ένα χαρακτηριστικό τους;</p> <p><b>Επίλυση προβλήματος:</b> Τι ρούχα θα φορούσες, για να πας εκδρομή στο δάσος;</p> <p>Τι χρώμα θα διάλεγες στα ρούχα σου το χειμώνα και τι το καλοκαίρι;</p> <p>Πώς θα ήθελες να είναι το ποδήλατό σου;</p> <p>Τι θα άλλαζες στο ποδήλατό σου, για να είναι πιο ασφαλές, για να σε βλέπουν τη νύχτα, για να τρέχει πιο γρήγορα; Γιατί;</p>	<p>Λογισμικό Kidspiration</p> <p>Απλοί εννοιολογικοί χάρτες σε χαρτί</p>

#### Ενότητα 4.6: Παιχνίδια με μαγνήτες

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να:</p> <p>Διαπιστώσουν ότι οι μαγνήτες έλκονται και απωθούνται μεταξύ τους, μέσα από την άσκηση σε επιστημονικές διαδικασίες, όπως η παρατήρηση και το πείραμα.</p> <p>Να διερευνούν, αν διάφορα σώματα έλκονται ή όχι από το μαγνήτη και να συμμετέχουν σε συζήτηση για απλές χρήσεις των μαγνητών.</p>	<p>Μαγνητισμός (Παιχνίδια με μαγνήτες)</p>	<p>Οι μαθητές, χωρισμένοι σε ομάδες, παίζουν με τους μαγνήτες και διαπιστώνουν ότι έλκονται και απωθούνται μεταξύ τους.</p> <p>Οι μαθητές πειραματίζονται, συζητούν, ζωγραφίζουν, φτιάχνουν παιχνίδια με τους μαγνήτες και άλλα μαγνητικά υλικά.</p>	<p>Μαγνήτες (διάφορα είδη).</p> <p>Μαγνήτες, μαγνητάκια ψυγείου, συνδετήρες και σιδερένια αντικείμενα.</p>

## Ενότητα 4.7: Ήχος

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Να αναπτύξουν τρόπους για τη γνωριμία με μία από τις βασικότερες ανθρώπινες αισθήσεις, την ακοή.</p> <p>Να είναι ικανοί να αναγνωρίζουν βασικούς ήχους από τη φύση, την καθημερινή ζωή και τον εαυτό τους.</p> <p>Να συνδέσουν την ακοή με τις υπόλοιπες ανθρώπινες αισθήσεις.</p>	<p>Η ακοή ως μία από τις ανθρώπινες αισθήσεις και η συσχέτιση του αυτιού με την ακοή.</p> <p>Αναγνώριση βασικών ήχων από τη φύση και την καθημερινή ζωή.</p> <p>Παραγωγή απλών ήχων.</p> <p>Σύνδεση όλων των ανθρώπινων αισθήσεων.</p>	<p>Οι μαθητές συνεργάζονται, προσπαθώντας να μαντέψουν διάφορους ηχογραφημένους ήχους από τη φύση (π.χ. βροχή, άνεμος, φλοίσβος της θάλασσας, παφλασμός των κυμάτων, κελάρυσμα του νερού, θρόισμα των φύλλων, βροντή), από την καθημερινή ζωή (π.χ. διπλανές τάξεις, μέσα μεταφοράς, μουσικά όργανα, ρολόγια) και ήχους από τον ίδιο τον εαυτό τους (π.χ. αναπνοή, χτύποι καρδιάς).</p> <p>Παίζουμε ένα μικρό παιχνίδι ερωταπαντήσεων, ζητώντας από τους μαθητές τις απόψεις τους σε μερικά απλά ερωτήματα (π.χ. «πώς κάνουμε ήχους;») και με βάση τις διαφορετικές απόψεις, που θα προκύψουν, οδηγούμαστε σε κοινά αποδεκτά συμπεράσματα.</p> <p>Οι μαθητές ζωγραφίζουν το χρώμα και το σχήμα που θα είχαν οι ήχοι γύρω μας.</p> <p>Οι μαθητές προσπαθούν να φανταστούν τη μυρωδιά που θα είχαν οι ήχοι γύρω μας.</p> <p>Οι μαθητές προσπαθούν να φανταστούν τη γεύση που θα είχαν οι ήχοι γύρω μας.</p>	<p>Επιλογή υλικού από την ιστοσελίδα του ψηφιακού σχολείου: <a href="http://digitalschool.min.edu.gov.gr/">http://digitalschool.min.edu.gov.gr/</a></p> <p>Εικόνες του ανθρώπινου αυτιού, καθώς και αυτιών διάφορων ζώων.</p> <p>Διάφορα τραγούδια για τον ήχο από το CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α', Β', Γ' Τάξης.</p> <p>Διάφορες κατάλληλα επιλεγμένες ηχητικές πηγές από το διαδίκτυο (π.χ. youtube), καθώς και από την ιστοσελίδα (ψηφιακός διαδραστικός παιδότοπος μεταφρασμένος στα ελληνικά). <a href="http://www.poissonrouge.com/">http://www.poissonrouge.com/</a></p> <p>Δημιουργία ηχοϊστοριών (ήχοι και διάφορα μουσικά αποσπάσματα).</p> <p>Ηχογραφήσεις του εκπαιδευτικού από τη φύση, την καθημερινή ζωή και από τον ίδιο τον άνθρωπο.</p> <p>Μπλοκ, μπογιές, αρωματικά φυτά, διάφορα μυρωδικά.</p>

### **Πρόταση για συνθετική εργασία**

#### **Χρησιμοποιώ με ασφάλεια τα αντικείμενα γύρω μου**

Οι μαθητές επεξεργάζονται τεχνολογικά προϊόντα της καθημερινής ζωής, π.χ. το ποδήλατο.

Μαθήματα που εμπλέκονται: Γλώσσα, Μαθηματικά, Εικαστικά, Ιστορία, Φυσικές Επιστήμες - Τεχνολογία, Κοινωνικές Επιστήμες.

## Πρόγραμμα Σπουδών για τη Β' Δημοτικού

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ				
		ΩΡΕΣ		ΩΡΕΣ
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ	12	Ανάγκες και δικαιώματα Όλοι ίσοι, όλοι διαφορετικοί Κυκλοφορώ με ασφάλεια	12
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	Η ΟΜΑΔΑ ΠΟΥ ΑΝΗΚΩ	12	Το σχολείο Η ζωή στο σχολείο Έχουμε κανόνες, Θέλουμε ένα όμορφο σχολείο Η συνοικία μου Κατοικίες και οικογένειες Γνωρίζουμε τις υπηρεσίες στη συνοικία μας Φροντίζουμε τη συνοικία μας, Η συνοικία μέσα στον χρόνο	12
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	4	Μέσα μεταφοράς και συγκοινωνίας	4
4η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ	4	Τρόποι επικοινωνίας και ενημέρωσης	4
5η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	6	Γνωριμία με τα μνημεία του τόπου Λαογραφικό Μουσείο Φτιάχνουμε τη δική μας συλλογή και το δικό μας σχολικό μουσείο Η ζωή στον τόπο μας άλλοτε και τώρα.	6
	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		«Πανηγυράκι γίνεται» «Τα παλιά αντικείμενα διηγούνται» «Το βιβλίο»	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ Κ.Ε.</b>	<b>38</b>		
ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ				
ΒΙΟΛΟΓΙΑ				
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	Η ΖΩΗ ΓΥΡΩ ΜΑΣ	10	Τα φυτά Ο άνθρωπος και τα ζώα Το φυσικό περιβάλλον	10
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ				
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ	4	2.1: Γνωριμία με το χώρο του Σχολείου 2.2: Η συνοικία μου 2.3: Μαθαίνω να προσανατολίζομαι	1 2 1
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	Ο ΤΟΠΟΣ ΠΟΥ ΖΩ	6	3.1: Ο χώρος που ζω 3.2: Ο καιρός.	2 4
4η ΕΝΟΤΗΤΑ	Η ΖΩΗ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΑΣ	8	4.1: Το φυσικό περιβάλλον και οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν τη ζωή μας	4



			4.2: Οι επεμβάσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον	2
			4.3: Πώς μετακινούμαστε στο χωριό /πόλη μας και πώς μεταφέρουμε τα προϊόντα	2
<b>ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>				
<b>5η ΕΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ</b>	<b>8</b>	5.1: Ομοιότητες και διαφορές υγρών και αερίων υλικών	2
			5.2: Το νερό ταξιδεύει για να έρθει σπίτι μας (τεχνολογικό περιβάλλον)	2
			5.3: Το νερό ταξιδεύει στο φυσικό περιβάλλον	2
			5.4: Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας	2
<b>6η ΕΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ, ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΥΡΩ ΜΑΣ</b>	<b>7</b>	6.1: Απλές μηχανές και εργαλεία	2
			6.2: Οι ηλεκτρικές συσκευές στο σπίτι μας	3
			6.3: Ηχητικές πηγές και ακοή	2
	<b>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Οι ηλεκτρικές συσκευές στην υπηρεσία του ανθρώπου</li> <li>⊕ Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας</li> <li>⊕ Το νερό ταξιδεύει για να έρθει σπίτι μας (τεχνολογικό περιβάλλον)</li> </ul>	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ Φ.Ε.</b>	<b>43</b>		

**Ενότητα 1: Το άτομο και οι ανάγκες του**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

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

**Ενότητα 2: Οι ομάδες που ανήκω**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Γνωρίζουν.</p> <p>Παρατηρούν .</p> <p>Εξηγούν.</p> <p>Ταξινομούν δεδομένα.</p> <p>Εκφράζουν συναισθήματα.</p> <p>Οργανώνουν την κάθε μέρα. Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την κοινωνική συνύπαρξη.</p> <p>Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την ασφάλειά τους στο σχολείο.</p>	<p>Το σχολείο Η ζωή στο σχολείο Έχουμε κανόνες, Θέλουμε ένα όμορφο σχολείο Η συνοικία μου Κατοικίες και οικογένειες Γνωρίζουμε τις υπηρεσίες στη συνοικία μας Φροντίζουμε τη συνοικία μας, Η συνοικία μέσα στον χρόνο</p>	<p>Οι μαθητές 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>

Συνεργάζονται και οργανώνουν την παρουσίαση των δεδομένων τους.			
---	--	--	--

### Ενότητα 3: Μεταφορές

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Αναφέρουν τα μέσα μεταφοράς που γνωρίζουν. Χρησιμοποιούν τις κατάλληλες έννοιες. Συζητούν.</p> <p>Συσχετίζουν ανάγκες της καθημερινής ζωής με τα μέσα μεταφοράς.</p> <p>Χρησιμοποιούν τον κατάλληλο γλωσσικό κώδικα για να εξηγήσουν.</p>	<p>Μέσα μεταφοράς και συγκοινωνίας</p>	<p>Οι μαθητές 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>

### Ενότητα 4: Επικοινωνία & Ενημέρωση

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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>

## Ενότητα 5: Πολιτισμός

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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>

**Ενότητα 1: Η ζωή γύρω μας**

**Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 18 ώρες**

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Περιγράφουν την διαδικασία ανάπτυξης ενός φυτού, καθώς και τους παράγοντες που την επηρεάζουν.</p> <p>Περιγράφουν την πορεία ανάπτυξης ενός ζώου και το ρόλο των γονέων στη διαδικασία αυτή.</p> <p>Ταξινομούν ζώα με κριτήριο εξωτερικά χαρακτηριστικά (άκρα, κάλυψη σώματος).</p> <p>Ταξινομούν ζώα με κριτήριο το είδος της τροφής (φυτοφάγα, σαρκοφάγα).</p> <p>Διακρίνουν τους οργανισμούς (φυτά, ζώα) ανάλογα με το βιότοπο, στον οποίο ζουν (λίμνη, δάσος κ.λπ.).</p> <p>Αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από την παρέμβαση του ανθρώπου σε διάφορους βιοτόπους.</p> <p>Περιγράφουν τα στάδια του κύκλου ζωής του ανθρώπου (γέννηση-ανάπτυξη-ωρίμανση-γήρανση).</p> <p>Συνδέουν τον κύκλο ζωής του ανθρώπου με την έννοια του χρόνου.</p>	<p>Οι ζωντανοί οργανισμοί:</p> <p>Τα φυτά (η ανάπτυξη και οι παράγοντες που την επηρεάζουν) (3 ώρες)</p> <p>Ο άνθρωπος και τα ζώα (κύκλοι ζωής - σχέση με το χρόνο) (8 ώρες)</p> <p>Το φυσικό περιβάλλον (βιότοποι - επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον - μεταβολές του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής) (7 ώρες)</p>	<p>Σχεδιασμός πειραμάτων για την παρακολούθηση της ανάπτυξης των φυτών, εξετάζοντας παράγοντες, όπως το φως, το νερό, θρεπτικά συστατικά κ.λπ.</p> <p>Ομαδικές δραστηριότητες ταξινόμησης καρτών με συγκεκριμένα κριτήρια – αντίστοιχα των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.</p> <p>Κλιμάκωση της χρήσης των κριτηρίων. – Σύνθετη κατηγοριοποίηση με χρήση ιεραρχικών σχέσεων (ταξινόμηση).</p> <p>Συγκέντρωση πληροφοριακού υλικού (από ομάδες) σχετικού με την ανάπτυξη ζώων και του ρόλου των γονέων τους, τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, του αριθμού των απογόνων τους κλπ.</p> <p>Δραστηριότητες χρονικής σειροθέτησης καρτών με υλικό φωτογραφίες ή σκίτσα ανθρώπων και άλλων ζώων σε διάφορα στάδια ανάπτυξης.</p> <p>Δραστηριότητα κατασκευής επιδαπέδιας ή άλλης πρόσφορης συγκριτικής αναπαράστασης του κύκλου ζωής των διάφορων ζώων. Σύνδεση με άλλες σχετικές πληροφορίες. Διερεύνηση πιθανής ύπαρξης μοτίβων.</p> <p>Παρακολούθηση του κύκλου της ζωής του ανθρώπου με εποπτικό τρόπο (βιντεοταινία, λογισμικό, κ.λπ.).</p> <p>Επισκέψεις σε διαφορετικά οικοσυστήματα της περιοχής τους (λίμνη, δάσος κ.λπ.) προκειμένου να παρατηρήσουν τις διαφορές και να καταγράψουν τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τα άβια και έμβια συστατικά των οικοσυστημάτων. (Ελεύθερη παρατήρηση – Χρήση φύλλων εργασίας: Σύγκριση αποτελεσμάτων).</p> <p>Επισκέψεις σε διάφορα οικοσυστήματα της περιοχής τους καταγραφή της ανθρώπινης παρουσίας με πρόσφορα μέσα. Συζήτηση για το είδος και την αναγκαιότητα της ανθρώπινης παρέμβασης.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 52-84.</p> <p>Μελέτη Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, Τετράδιο Εργασιών, σελ. 18-27.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p> <p>Εκπαιδευτικό Υλικό (φύλλα εργασίας) κατασκευασμένο από τους εκπαιδευτικούς</p> <p><a href="http://www.sciencekids.co.nz">www.sciencekids.co.nz</a> (απλά παιχνίδια κατηγοριοποίησης χωρίς να παίζει σημαντικό ρόλο η γλώσσα).</p> <p>Φωτογραφικές μηχανές ή και βιντεοκάμερα</p> <p>Μεγάλη ποικιλία χαρτικών &amp; αναλωσίμων υλικών</p>

## Ενότητα 2: Γεωγραφία – Η περιοχή που ζω

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 18 ώρες

### Ενότητα 2.1: Γνωριμία με το χώρο του Σχολείου

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Προσδιορίσουν τη θέση της τάξης τους σε σχέση με την περσινή τους αίθουσα και διάφορους χώρους του σχολείου.</p>	<p>Το σχολείο μου</p>	<p>Επισκέπτονται τους χώρους του σχολείου (αίθουσες διδασκαλίας, γραφείο του διευθυντή και δασκάλων, βοηθητικούς χώρους κ.λπ.), παρατηρούν και περιγράφουν τη θέση τους σε σχέση με τη δική τους αίθουσα.</p> <p>Κατηγοριοποιούν τους χώρους του σχολείου ως προς την απόσταση, κατεύθυνση και γειτνίασή τους από τη δική τους αίθουσα.</p> <p>Περιγράφουν τη διαδρομή από την τάξη τους σε συγκεκριμένους χώρους του σχολείου χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο</p>

### Ενότητα 2.2: Η συνοικία μου

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Προσδιορίζουν τη θέση συγκεκριμένων σημείων αναφοράς σε σχέση με τη θέση του σχολείου τους και να περιγράφουν στοιχειωδώς τις αντίστοιχες διαδρομές.</p>	<p>Η συνοικία μου</p>	<p>Καταγράφουν τι υπάρχει στη συνοικία τους (υπηρεσίες, ελεύθεροι χώροι, κτίρια, στάσεις συγκοινωνίας, το σπίτι τους).</p> <p>Περιγράφουν με βάση τις καταγραφές τους τη θέση χώρων της συνοικίας τους ως προς την απόσταση από το σχολείο τους (π.χ. το πάρκο βρίσκεται κοντά/ πιο μακριά/ αρκετά μακριά/ δίπλα κ.λπ. στο σχολείο μου).</p> <p>Περιγράφουν με πολύ απλό τρόπο τη διαδρομή από το σχολείο τους σε ένα συγκεκριμένο χώρο της συνοικίας τους (π.χ. για να πάω στο πάρκο: μόλις βγω από την πόρτα του σχολείου θα στρίψω αριστερά και θα προχωρήσω ευθεία στο δρόμο μέχρι να συναντήσω ένα φούρνο. Εκεί θα στρίψω αριστερά και θα προχωρήσω ευθεία. Μετά από λίγο και στο δεξί μου χέρι βρίσκεται το πάρκο).</p>	<p>Σχολικό βιβλίο</p> <p>Φύλλο εργασίας: Σελίδα Α4 στην οποία έχουν φτιαχτεί τρεις ομόκεντροι κύκλοι, στο κέντρο των οποίων υπάρχει ένα μικρό τετράγωνο με τη φράση ΠΑΡΚΟ (ή άλλο χαρακτηριστικό σημείο της συνοικίας). Σε κάθε κύκλο αρχίζοντας από τον εσωτερικό υπάρχουν οι λέξεις κοντά, μακριά, πολύ μακριά.</p>

### Ενότητα 2.3: Μαθαίνω να προσανατολίζομαι

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Εξοικειώνονται με τον προσανατολισμό με βάση τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα</p>	<p>Μαθαίνω να προσανατολίζομαι</p>	<p>Δείχνουν την ανατολή και τη δύση και συσχετίζουν με τη θέση του ήλιου στον ουρανό τις αντίστοιχες ώρες.</p> <p>Δείχνουν την ανατολή με το δεξί τους χέρι και εντοπίζουν τα άλλα τρία σημεία του ορίζοντα.</p> <p>Τοποθετούν πινακίδες (βορράς, νότος, ανατολή, δύση) στους τοίχους της τάξης τους.</p> <p>Παίζουν το ομαδικό παιχνίδι ρόλων με τα σημεία του ορίζοντα: η τάξη χωρίζεται σε ομάδες των τεσσάρων παιδιών. Κάθε παιδί πρέπει να διαλέξει μία συγκεκριμένη κατεύθυνση (π.χ. το πρώτο παιδί διαλέγει να είναι ανατολή, το δεύτερο βορράς κ.λπ.). Δείχνουμε σε ένα μέρος της τάξης και λέμε «Εδώ είναι ο βορράς». Τα παιδιά των ομάδων τότε πρέπει να οργανωθούν έτσι ώστε το παιδιά «βορράς» να σταθούν στη θέση βορράς και τα υπόλοιπα παιδιά κάθε ομάδας να πάρουν τη σωστή θέση σε σχέση με το παιδιά «βορράς» της ομάδας τους. Κερδίζει η πιο γρήγορη ομάδα. Το παιχνίδι μπορεί να επεκταθεί και με τις κατευθύνσεις βορειανατολικά, βορειοδυτικά, νοτιοανατολικά, νοτιοδυτικά με οκτώ παιδιά σε κάθε ομάδα.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο</p>

### Ενότητα 3: Γεωγραφία – Ο τόπος που ζω

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

#### Ενότητα 3.1: Ο χώρος που ζω

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν τα γεωμορφολογικά στοιχεία ενός τόπου και να προσδιορίζουν τα επιμέρους στοιχεία τους.</p> <p>Περιγράφουν τους γεωγραφικούς όρους (βουνό, πεδιάδα, λίμνη, ποτάμι, θάλασσα) και αναφέρουν τα επιμέρους στοιχεία τους.</p> <p>Διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές σε παρόμοιους γεωγραφικούς όρους.</p> <p>Συγκρίνουν διαφορετικούς τόπους ως προς τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τους και να διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές.</p>	<p>Πού είναι χτισμένο το χωριό/συνοικία/πόλη μου;</p>	<p>Παρατηρούν τα γεωμορφολογικά στοιχεία του τόπου τους.</p> <p>Εργάζονται ανά δύο και φτιάχνουν έναν κατάλογο με τα γεωμορφολογικά στοιχεία της περιοχής τους.</p> <p>Περιγράφουν με βάση τις παρατηρήσεις και τις καταγραφές τους τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά του τόπου τους και χαρακτηρίζουν τον τόπο τους ως ορεινό, πεδινό, παραθαλάσσιο.</p> <p>Βλέπουν την αεροφωτογραφία της περιοχής τους στο google earth και δείχνουν πώς φαίνονται από ψηλά τα βουνά, οι δρόμοι, τα σπίτια κ.λπ.</p> <p>Παρατηρούν μία εικόνα στην οποία υπάρχει ανάγλυφη αναπαράσταση μιας περιοχής.</p> <p>Δείχνουν στην ανάγλυφη απεικόνιση τα διάφορα γεωγραφικά στοιχεία (επικεντρωνόμαστε στα βουνά, πεδιάδες, λόφους, ποτάμια, λίμνες, νησιά) και <b>ονομάζουν</b> τα επιμέρους στοιχεία τους (κορυφή, πλαγιές, πρόποδες, πηγές, δέλτα, όχθες κ.λπ.).</p> <p>Αντιστοιχίζουν εικόνες με τις λέξεις βουνό, λόφος, οροσειρά, πεδιάδα, κοιλάδα, ποτάμι, χείμαρρος, λίμνη, θάλασσα).</p> <p>Παρατηρούν διαφορετικούς τόπους ως προς τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και βρίσκουν ομοιότητες και διαφορές ως προς τη μορφολογία του εδάφους.</p>	<p>Φύλλο εργασίας: σε σελίδα A4 υπάρχει έτοιμος πίνακας με τρεις στήλες. Στην πρώτη στήλη υπάρχουν σκίτσα από clipart βουνού, πεδιάδας, λόφου, ποταμού, λίμνης, νησιού κ.λπ.. ή οι αντίστοιχες λέξεις. Στη δεύτερη στήλη τα παιδιά θα σημειώσουν τι υπάρχει στον τόπο τους και στην τρίτη θα γράψουν το όνομα κάθε γεωγραφικού στοιχείου. google → earth (ονομασία περιοχής)</p> <p>Γεωγραφικός άτλαντας για την ανάγλυφη ζωγραφική απεικόνιση μιας περιοχής.</p> <p>Φύλλο εργασίας: υπάρχουν οι εικόνες των γεωγραφικών όρων και οι αντίστοιχες λέξεις.</p> <p>Σχολικό βιβλίο</p>



### Ενότητα 3.2: Ο καιρός

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Περιγράψουν τον καιρό ενός τόπου με βάση τις παρατηρήσεις και τις καταγραφές τους.</p> <p>Προσδιορίζουν τα βασικά στοιχεία του καιρού.</p>	<p>Τι καιρό κάνει στο χωριό /πόλη μου (από το πρωί ως το βράδυ, από μέρα σε μέρα/μέσα στην εβδομάδα) έννοιες: κρύο-ζέστη-λιακάδα-συννεφιά-βροχή</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Παρατηρούν τις μεταβολές του καιρού στον τόπο τους κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας, τις καταγράφουν σε απλούς πίνακες και εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές στον καιρό από μέρα σε μέρα.</p> <p>Αναγνωρίζουν τα κυριότερα στοιχεία του καιρού (θερμοκρασία, ηλιοφάνεια, συννεφιά, άνεμο, βροχή ή χιόνι) και αντιστοιχίζουν σύμβολα του καιρού με λέξεις.</p>	<p>Φύλλο εργασίας: σε σελίδα Α4 υπάρχει πίνακας. Στην κάθετη στήλη οι ημέρες της εβδομάδας. Στην οριζόντια στήλη του πίνακα οι λέξεις κρύο, ζέστη, λιακάδα, βροχή, χιόνι, συννεφιά (ή σκίτσα από clipart). Τα παιδιά θα σημειώσουν στα κελιά του πίνακα ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες του τόπου τους.</p> <p>(Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να αρχίσει πριν από τη διδασκαλία του θέματος αυτού, ώστε να έχουν προηγηθεί οι καταγραφές των παιδιών.)</p>
<p>Περιγράψουν τι αλλαγές του καιρού από εποχή σε εποχή.</p>	<p>Ο καιρός από εποχή σε εποχή-τέσσερις εποχές του έτους</p> <p>(1 δίωρο)</p>	<p>Παρατηρούν εικόνες (φυσικού περιβάλλοντος, ανθρώπινων δραστηριοτήτων –ένδυση-εργασίες –ελεύθερος χρόνος) και τις ταξινομούν με βάση την εποχή που δείχνουν.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Τετράδιο εργασιών</p>
<p>Συσχετίζουν τις καιρικές μεταβολές με τη ζωή των ανθρώπων.</p>	<p>Ο καιρός επηρεάζει τη ζωή του ανθρώπου</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Ονομάζουν τις τέσσερις εποχές και τους μήνες τους και αναφέρουν χαρακτηριστικές γιορτές.</p> <p>Εργαζόμενα σε μικρές ομάδες των τριών βρίσκουν στο Ανθολογίο τους ποιήματα για τις τέσσερις εποχές.</p> <p>Συζητούν πώς ο καιρός επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων και το φυσικό περιβάλλον αναφέροντας συγκεκριμένα παραδείγματα.</p> <p>Η τάξη χωρίζεται σε τέσσερις ομάδες. Κάθε ομάδα διαλέγει μία εποχή του χρόνου και φτιάχνει μία αφίσα.</p>	<p>Εικόνες που απεικονίζουν θέματα από τις τέσσερις εποχές ( φυσικό περιβάλλον, ένδυση, καιρικές συνθήκες, ασχολίες και δραστηριότητες ανθρώπων, δραστηριότητες).</p> <p>CD-ROM Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ Δημοτικού, Ενότητα: Βιβλιοθήκη- φωτογραφίες CD-ROM Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ Δημοτικού, Ενότητα: ταινίες: Παραδοσιακό αλώνισμα και τρύγος σε αμπελώνια.</p> <p>Βιβλία από τη βιβλιοθήκη του σχολείου που αναφέρονται στις τέσσερις εποχές του χρόνου. Τα βιβλία πρέπει να απευθύνονται στη συγκεκριμένη ηλικία των παιδιών (αρκετές εικόνες και μικρά κατανοητά κείμενα).</p> <p>CD-ROM Μελέτης Περιβάλλοντος Α- Δ Δημοτικού, Ενότητα: Δοκιμασίες- Συμπληρώνουμε με λέξεις τα κενά πλαίσια- οι εποχές στον τόπο μας</p>

## Ενότητα 4: Γεωγραφία – Η ζωή στον τόπο μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 8 ώρες

### Ενότητα 4.1: Το φυσικό περιβάλλον και οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν τη ζωή μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Περιγράψουν τον τρόπο ζωής στον τόπο τους και τον συσχετίζουν με το φυσικό περιβάλλον και τις καιρικές συνθήκες.</p> <p>Κατανοούν ότι τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά ενός τόπου και ο καιρός επηρεάζουν τη ζωή του ανθρώπου.</p>	<p>Το φυσικό περιβάλλον και ο καιρός επηρεάζει τη ζωή μας</p> <p>(2 δίωρα)</p>	<p>Εργάζονται σε μικρές ομάδες. Κάθε ομάδα καταγράφει τις ασχολίες των κατοίκων, τις δραστηριότητές τους (ελεύθερος χρόνος), την κατασκευή των σπιτιών, τα ρούχα σε διάφορες εποχές του χρόνου, τη θέρμανση, τα φυτά και τα ζώα.</p> <p>Συγκρίνουν τον τρόπο ζωής σε διαφορετικούς τόπους (ορεινό, πεδινό, παραθαλάσσιο) και τον συνδέουν με τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και τον καιρό.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο</p>

### Ενότητα 4.2: Οι επεμβάσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Προσδιορίζουν τις ανθρώπινες επεμβάσεις στον τόπο τους και να τις συσχετίζουν με τις ανάγκες του ανθρώπου.</p> <p>Προσδιορίζουν τις θετικές και αρνητικές συνέπειες της επέμβασης του ανθρώπου στο περιβάλλον και να εντοπίζουν περιβαλλοντικά προβλήματα.</p> <p>Ευαισθητοποιούνται σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος.</p>	<p>Οι επεμβάσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>(1 δίωρο)</p>	<p>Απαριθμούν και καταγράφουν τα τεχνικά έργα που έγιναν στον τόπο τους και συζητούν για την αναγκαιότητά τους.</p> <p>Απαριθμούν τα προβλήματα που προκάλεσαν στο φυσικό περιβάλλον του τόπου τους οι επεμβάσεις του ανθρώπου.</p>	<p>Φύλλο εργασίας: Σε σελίδα A4 υπάρχει πίνακας στην πρώτη στήλη του οποίου υπάρχουν τεχνικά έργα (γέφυρα, σήραγγα, έργα συγκοινωνίας – μετρό/σιδηροδρομική γραμμή-, δρόμοι, λιμάνι, δεξαμενές ύδρευσης κ.λπ.). στη δεύτερη στήλη θα σημειώσουν τα παιδιά τι υπάρχει στον τόπο τους.</p>

**Ενότητα 4.3: Πώς μετακινούμαστε στο χωριό /πόλη μας και πώς μεταφέρουμε τα προϊόντα;**  
**Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες**

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν και να ταξινομούν τα μέσα συγκοινωνίας και μεταφοράς.</p> <p>Προσδιορίζουν τη χρησιμότητα για τον άνθρωπο των μέσων συγκοινωνίας και μεταφοράς και να αναφέρουν τα προβλήματα που δημιουργεί στο περιβάλλον η κίνησή τους.</p>	<p>Πώς μετακινούμαστε στο χωριό /πόλη μας και πώς μεταφέρουμε τα προϊόντα (καθημερινές μετακινήσεις, μέσα συγκοινωνίας και μεταφοράς, προβλήματα);</p> <p>(1 δίωρο)</p>	<p>Παρατηρούν εικόνες και ταξινομούν τα μέσα συγκοινωνίας και μεταφοράς (ξηρά, θάλασσα, αέρας / συγκοινωνίας, μεταφοράς/ σύγχρονα, παλαιότερα).</p> <p>Συζητούν για τη χρησιμότητα των μέσων συγκοινωνίας και μεταφοράς.</p> <p>Καταγράφουν τα επαγγέλματα των ανθρώπων που εργάζονται στις συγκοινωνίες και τις μεταφορές.</p> <p>Συσχετίζουν τα μέσα συγκοινωνίας και μεταφοράς με αντίστοιχα τεχνικά έργα (π.χ. αεροδρόμιο, λιμάνι, σταθμοί λεωφορείων κ.λπ.).</p> <p>Εργάζονται σε μικρές ομάδες των τριών και σχεδιάζουν ένα ταξίδι. Κάθε ομάδα διαλέγει το μέσο συγκοινωνίας με το οποίο θα ταξιδέψει και περιγράφει τη διαδικασία του ταξιδιού.</p>	<p>Φωτογραφίες μέσω μεταφοράς.</p> <p>Βιβλία από τη βιβλιοθήκη του σχολείου που αναφέρονται σε διάφορα μέσα μεταφοράς.</p> <p>Σχολικό βιβλίο</p>

## Ενότητα 5: Γνωριμία με τις επιστήμες και την τεχνολογία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 8 ώρες

### Ενότητα 5.1: Ομοιότητες και διαφορές υγρών και αερίων υλικών

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν περιπτώσεις, στις οποίες φαίνεται ότι τα ρευστά παίρνουν το σχήμα του δοχείου.</p> <p>Συγκρίνουν το βάρος δύο αντικειμένων και να αποφασίζουν ποιο είναι πιο βαρύ.</p> <p>Συγκρίνουν τη συμπίεστικότητα του αέρα και του νερού και να υποστηρίζουν ποιο από τα δύο συμπιέζεται ευκολότερα</p> <p>Ανακοινώνουν τα συμπεράσματά τους στην τάξη.</p> <p>Γνωρίζουν ότι τα αέρια, όπως και τα υγρά υλικά, παίρνουν το σχήμα του δοχείου που τα περιέχει.</p> <p>Γνωρίζουν ότι τα αέρια, όπως και τα υγρά υλικά, έχουν βάρος.</p> <p>Γνωρίζουν ότι τα υγρά υλικά δεν συμπιέζονται ενώ τα αέρια υλικά συμπιέζονται</p>	<p>Σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν τα υγρά και τα αέρια υλικά;</p> <p>Μοιάζουν: παίρνουν το σχήμα του δοχείου που τα περιέχει</p> <p>έχουν βάρος</p> <p>Διαφέρουν:</p> <p>τα υγρά δεν συμπιέζονται</p> <p>τα αέρια συμπιέζονται</p>	<p>Περιεργάζονται αντικείμενα (υγρά και αέρια) του περιβάλλοντός τους σε ομάδες και καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους.</p> <p>Αναφέρονται σε διαφορές και ομοιότητές τους.</p> <p>Πραγματοποιούν πειράματα για να διερευνήσουν, εάν ο αέρας έχει βάρος (π.χ. πείραμα με μπαλόνια και ζυγό ισορροπίας).</p> <p>Ανακοινώνουν και υποστηρίζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στην τάξη.</p> <p>Πραγματοποιούν πειράματα για να διερευνήσουν, εάν τα υγρά και αέρια υλικά συμπιέζονται (π.χ. σύριγγα, μπουκάλια πλαστικά κ.ά.).</p> <p>Ανακοινώνουν και υποστηρίζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στην τάξη.</p>	<p><a href="http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/teachersresources/ages7-8/tr_characteristics_materials_lp.shtml">http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/teachersresources/ages7-8/tr_characteristics_materials_lp.shtml</a></p> <p>BBC - Υλικό για τους διδάσκοντες κατά ηλικίες και κατά ενότητες των Φυσικών Επιστημών (Ενότητα χαρακτηριστικά των υλικών)</p> <p><a href="http://www.sciencenetlinks.com">http://www.sciencenetlinks.com</a></p> <p>Δικτυακός τόπος Science NetLinks, στον οποίο υπάρχουν προτάσεις σεναρίων και υλικών, που συνδέουν επιστήμη, τεχνολογία και καθημερινή ζωή.</p> <p><a href="http://www.skool.gr/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=78">http://www.skool.gr/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=78</a></p> <p>Μελετάμε το φυσικό κόσμο – Υλικά σώματα.</p>

## Ενότητα 5.2: Το νερό ταξιδεύει για να έρθει σπίτι μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν τα στοιχεία, από τα οποία αποτελείται ένα μοντέλο, που αναπαριστά την πορεία του νερού από το υδραγωγείο στο σπίτι μας.</p> <p>Κατασκευάζουν δικά τους αντίστοιχα μοντέλα.</p> <p>Αντιστοιχίζουν το κάθε στοιχείο του μοντέλου με ό, τι αναπαριστά στον πραγματικό κόσμο.</p> <p>Πραγματοποιούν αλλαγές στα μοντέλα αυτά με στόχο την βελτίωσή τους.</p> <p>Αναζητούν πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο συλλογής νερού παλιότερα και σήμερα και να τον συγκρίνουν.</p> <p>Ανακοινώνουν το αποτέλεσμα της εργασίας τους.</p>	<p>Τεχνολογικό πρόβλημα:</p> <p>Πώς γίνεται η μεταφορά του νερού στο σπίτι μας σήμερα;</p> <p>Πώς γινόταν παλαιότερα;</p>	<p>Συζητούν σε ομάδες σχετικά με τον τρόπο, με τον οποίο το νερό ταξιδεύει από το υδραγωγείο στο σπίτι μας.</p> <p>Περιγράφουν την πορεία αυτή με δικά τους μοντέλα.</p> <p>Συζητούν τον λόγο, για τον οποίο συμπεριέλαβαν τα διάφορα στοιχεία του μοντέλου που σχεδίασαν (π.χ. υδραγωγείο, σωλήνες, σπίτια, βέλη κ.ά.).</p> <p>Ανακοινώνουν και περιγράφουν τα μοντέλα τους στην τάξη.</p> <p>Βελτιώνουν τα μοντέλα τους, μετά το τέλος της παρουσίασης όλων των ομάδων, καταγράφοντας τους λόγους των αλλαγών/προσθηκών.</p> <p>Αναζητούν πληροφορίες και συγκρίνουν τον τρόπο με τον οποίο γινόταν η παραπάνω διαδικασία παλαιότερα και σήμερα.</p>	<p><a href="http://www.sciencenetlinks.com">http://www.sciencenetlinks.com</a></p> <p>Δικτυακός τόπος Science NetLinks, στον οποίο υπάρχουν προτάσεις σεναρίων και υλικών, που συνδέουν επιστήμη, τεχνολογία και καθημερινή ζωή.</p> <p><a href="http://e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppPerivalon.n.aspx">http://e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppPerivalon.n.aspx</a></p> <p>Περιλαμβάνει θεματικές ενότητες για το νερό, τον αέρα, το έδαφος, την ανακύκλωση κ.ά.</p>

## Ενότητα 5.3: Το νερό ταξιδεύει στο φυσικό περιβάλλον

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν τη θερμότητα ως «αιτία» της μεταβολής της κατάστασης από υγρό σε αέριο και αντίστροφα.</p> <p>Κατασκευάζουν απλά μοντέλα, περιγράφοντας και ερμηνεύοντας τον κύκλο του νερού.</p>	<p>Το ταξίδι του νερού στη φύση.</p> <p>Από τη γη στον ουρανό.</p> <p>Από τον ουρανό στη γη.</p>	<p>Συζητούν σε ομάδες σχετικά με τον τρόπο, με τον οποίο το νερό ταξιδεύει από τη γη στον ουρανό και από τον ουρανό στη γη.</p> <p>Ερμηνεύουν το φαινόμενο, εκλαμβάνοντας τη θερμότητα ως αιτία της μεταβολής κατάστασης.</p> <p>Κατασκευάζουν μοντέλα, για να περιγράψουν και να ερμηνεύσουν τον κύκλο του νερού.</p> <p>Ανακοινώνουν και περιγράφουν τα μοντέλα τους στην τάξη.</p> <p>Βελτιώνουν τα μοντέλα τους, μετά το τέλος της παρουσίασης όλων των ομάδων, καταγράφοντας τους λόγους των αλλαγών/προσθηκών.</p>	<p>Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού Βιβλίο μαθητή, σελ. 98.</p> <p><a href="http://www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib_b/b_mat_91_110.pdf">www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib_b/b_mat_91_110.pdf</a></p> <p>Τετράδιο εργασιών, σελ. 35.</p> <p><a href="http://www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib_b/b_erg.pdf">www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib_b/b_erg.pdf</a></p> <p><a href="http://e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppPerivalon.n.aspx">http://e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppPerivalon.n.aspx</a></p> <p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=0_c0ZzZfC8c&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=0_c0ZzZfC8c&amp;feature=related</a></p>

**Ενότητα 5.4: Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας**  
**Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες**

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Κατασκευάζουν με απλά υλικά και μέσα μηχανές/συσσκευές, οι οποίες λειτουργούν με την κίνηση του νερού ή/και του αέρα.</p> <p>Αναζητούν πληροφορίες, σχετικά με μηχανές/συσσκευές, οι οποίες λειτουργούν με την κίνηση του νερού ή/και του αέρα τόσο στο παρόν και στο παρελθόν.</p> <p>Ανακοινώνουν και να υποστηρίζουν ποιες ανθρώπινες ανάγκες εξυπηρετούν οι διάφορες μηχανές/συσσκευές, που λειτουργούν με την κίνηση του νερού ή/και του αέρα τόσο στο παρόν και στο παρελθόν.</p>	<p>Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας.</p>	<p>Κατασκευή μηχανών/συσσκευών/παιχνιδιών με απλά υλικά, τα οποία χρησιμοποιούν ενέργεια από τρεχούμενο νερό ή/και άνεμο, όπως νερόμυλο με κουταλάκια και άδεια δοχεία γιαουρτιού, ανεμιστηράκια (φουρφούρια), μικρό ξύλινο/πλαστικό πλοίο με πανί.</p>	<p><a href="http://tinanantsou.blogspot.com/2010/10/blog-post_20.html">http://tinanantsou.blogspot.com/2010/10/blog-post_20.html</a></p> <p>Εδώ μπορείτε να βρείτε οδηγίες και παραδείγματα για την κατασκευή μοντέλων ανεμογεννητριών.</p>

## Ενότητα 6: Μηχανές, συσκευές και εργαλεία γύρω μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 7 ώρες

### Ενότητα 6.1: Απλές μηχανές και εργαλεία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Χρησιμοποιούν με ασφάλεια διάφορα εργαλεία, διαβάζοντας τις οδηγίες χρήσης τους.</p> <p>Ανακαλύψουν τη σταδιακή εξέλιξη των εργαλείων από τον άνθρωπο.</p> <p>Αντιληφθούν ότι η κατασκευή τους ήταν και είναι προϊόν μιας αδιάκοπης ανθρώπινης προσπάθειας και επινοητικότητας.</p> <p>Διακρίνουν τις διαφορές και τις ομοιότητες των εργαλείων και των μηχανών του παρόντος και του παρελθόντος.</p> <p>Περιγράφουν τις ανθρώπινες ανάγκες που εξυπηρετούν τα εργαλεία και οι απλές μηχανές στο παρόν και στο παρελθόν.</p> <p>Ανακοινώνουν και να υποστηρίζουν ποιες ανθρώπινες ανάγκες, στο παρόν και στο παρελθόν, εξυπηρετούν οι διάφορες μηχανές, που λειτουργούν με την κίνηση του νερού ή του αέρα.</p>	<p>Τα εργαλεία και οι μηχανές γύρω μας.</p>	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Δημιουργούν καταλόγους με εργαλεία, που υπάρχουν στην αίθουσα, στο σπίτι, στους χώρους εργασίας ή/και στο περιβάλλον.</p> <p>Αντιστοιχίζουν πρόσωπα με εργαλεία με βάση «ποιος χρησιμοποιεί τι;»</p> <p>Συγκρίνουν από φωτογραφίες ή από το διαδίκτυο παλαιότερου τύπου εργαλεία με τα σημερινά και συζητούν για τη χρήση τους στο παρόν και στο παρελθόν.</p> <p>Διαβάζουν απλές οδηγίες χρήσης εργαλείων και μαθαίνουν πώς να τις χρησιμοποιούν με ασφάλεια.</p> <p>Παίζουν παιχνίδι ρόλων: «Πώς ήταν η ζωή πριν από την ανακάλυψή τους;»</p> <p>Γράφουν απλές οδηγίες χρήσης για ένα απλό εργαλείο.</p>	<p>Βίδες, ψαλίδια, σφυριά, τανάλιες, πένσες, κατσαβίδια, φωτογραφικό υλικό (από άροτρα παλαιά και σύγχρονα, τρακτέρ, αυτοκίνητα, αεροπλάνα, μαχαίρια, τόξα, βέλη, πολιορκητικές μηχανές κ.α.)</p> <p><a href="http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml">http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml</a></p> <p>Κιτ πλαστικών απλών εργαλείων.</p>

## Ενότητα 6.2: Οι ηλεκτρικές συσκευές στο σπίτι μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Περιγράφουν συσκευές που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα, αναφέροντας τα βασικά τους χαρακτηριστικά.</p>	<p>Ηλεκτρισμός Ηλεκτρικές συσκευές</p>	<p>Οι μαθητές αναφέρουν τρόπους φωτισμού ενός χώρου. <i>Με αφορμή τη λάμπα φωτισμού, που υπάρχει στο σχολείο και στα σπίτια μας, οι μαθητές εξετάζουν την ενεργειακή πηγή, που είναι ο ηλεκτρισμός. Συγκρίνουν τα μέσα που χρησιμοποιούσαν οι άνθρωποι για τον φωτισμό των χώρων παλαιότερα και σήμερα και αποτυπώνουν ζωγραφίζοντας διάφορους τρόπους φωτισμού.</i></p>	<p>ΜΤΠ Α΄ Δημοτικού σελ. 147, Βιβλίο Μαθητή.</p>
<p>Διακρίνουν διαφορετικές πηγές ηλεκτρισμού. Να εντοπίζουν τους πόλους μιας μπαταρίας και να την τοποθετούν σωστά σε μια συσκευή.</p>	<p>Μπαταρίες</p>	<p>Διακρίνουν τεχνητές φωτεινές πηγές ανάλογα με την πηγή ενέργειας που χρησιμοποιούν λάμπες, κερί, φακό. <i>Αναγνωρίζουν διάφορα είδη μπαταριών και ασκούνται στη σωστή χρήση τους και στον τρόπο απόσυρσης των μπαταριών (ανακύκλωση).</i></p>	<p>ΜΤΠ Α΄ Δημοτικού σελ. 50, Τετράδιο Εργασιών.</p>
<p>Αναγνωρίζουν διάφορες οικιακές ηλεκτρικές συσκευές.</p>	<p>Ηλεκτρικές συσκευές</p>	<p>Αναγνωρίζουν σε φωτογραφίες και σκίτσα οικιακές ηλεκτρικές συσκευές. <i>Αναφέρουν τι επιτυγχάνεται με τη χρήση κάθε συσκευής, τους βασικούς κανόνες λειτουργίας της, από ποιον χρησιμοποιείται και τι προσφέρει στην κοινότητά μας.</i></p>	<p>ΜΤΠ Α΄ Δημοτικού σελ. 147, Βιβλίο Μαθητή. <a href="http://www.engineeringinteract.org/resources/siliconspies.htm">http://www.engineeringinteract.org/resources/siliconspies.htm</a></p>
<p>Να αποκτήσουν στάσεις, συνήθειες και συμπεριφορές σωστής χρήσης των συσκευών και προστασίας από το ηλεκτρικό ρεύμα.</p>	<p>Προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα</p>	<p>Προτείνουν κανόνες προστασίας από το ηλεκτρικό ρεύμα (Δ4 &amp; Δ5). <i>Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα εγχειρίδιο χρήσης μιας ηλεκτρικής συσκευής και παροτρύνει τους μαθητές να φτιάξουν ένα δικό τους για ένα παιχνίδι τους ή για μια συσκευή, που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα.</i></p>	<p>ΜΤΠ Α΄ Δημοτικού σελ. 50, Τετράδιο Εργασιών δραστ. 2.</p>



### Ενότητα 6.3: Ηχητικές πηγές και ακοή

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Παραγάγουν ήχους και να κατανοήσουν ότι ο ήχος δεν αποτελεί μέρος ενός μουσικού οργάνου.</p>	<p>Παραγωγή διαφόρων ήχων (π.χ. με το παίξιμο διαφόρων μουσικών οργάνων).</p>	<p>Δίνουμε στους μαθητές και τις μαθήτριες εμπειρίες παραγωγής ήχων τόσο για τις λιγότερο εμφανείς περιπτώσεις όσο και για τις περιπτώσεις, που είναι εμφανείς οι δονήσεις (π.χ. να τραγουδήσουν, να χτυπήσουν χέρια-πόδια, να δημιουργήσουν μια μικρή ηχο-ορχήστρα, να παίξουν με διάφορα μουσικά όργανα κ.λπ.).</p>	<p>Επιλογή υλικού από την ιστοσελίδα του ψηφιακού σχολείου: <a href="http://digitalschool.min.edu.gov.gr/">http://digitalschool.min.edu.gov.gr/</a></p> <p>Ηχοϊστορίες (ήχοι και διάφορα μουσικά αποσπάσματα) από την ιστοσελίδα (ψηφιακός διαδραστικός παιδότοπος) <a href="http://www.poissonrouge.com/">http://www.poissonrouge.com/</a></p>
<p>Αναγνωρίζουν ήχους, που δημιουργούνται από διαφορετικές ηχητικές πηγές.</p>	<p>Διάφορες ηχητικές πηγές, δημιουργία απλών ήχων.</p>	<p>Στερεώνουμε με ένα λαστιχάκι μια πλαστική μεμβράνη πάνω σ' ένα μεταλλικό κουτί από μπισκότα, για να κατασκευάσουμε ένα είδος τυμπάνου. Τεντώνουμε τη μεμβράνη και ρίχνουμε πάνω της μικρή ποσότητα καφέ. Κρατάμε το καπάκι σε μικρή απόσταση και το χτυπάμε με την ξύλινη κουτάλα.</p>	<p>Μεταλλικό κουτί από μπισκότα με το καπάκι του, μεμβράνη, μικρό λάστιχο, καφές, ξύλινη κουτάλα.</p>
<p>Να κατανοήσουν την πολύτιμη λειτουργία της ακοής.</p>	<p>Αναγνώριση απλών ήχων.</p>	<p>Παραγωγή απλών ήχων 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, μ' ένα κύμβαλο, που το χτυπάμε.</p>	<p>Χορδές κιθάρας, κόρνες παιχνιδιών, κύμβαλο.</p>
<p>Να ευαισθητοποιηθούν απέναντι στους ανθρώπους με προβλήματα ακοής.</p>	<p>Η πολύτιμη ανθρώπινη αίσθηση της ακοής και οι ώρες κοινής ησυχίας.</p>	<p>Παixνίδι ρόλων σε ομάδες, με μίμηση της φωνής των μαθητών και των μαθητριών της τάξης, καθώς και ηχογράφηση και αναγνώριση των παραγόμενων ήχων.</p>	<p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α', Β', Γ' Τάξης.</p> <p>Ηλεκτρονικός υπολογιστής για καταγραφή των ήχων του παιχνιδιού ή/και CD-player.</p>
	<p>Ευαισθητοποίηση απέναντι στους ανθρώπους με προβλήματα ακοής. Η νοηματική γλώσσα.</p>	<p>Αυξομείωση της έντασης των ήχων από το προηγούμενο παιχνίδι ρόλων και κατάταξη των ήχων σε ενοχλητικούς και μη ενοχλητικούς.</p>	<p>Ηλεκτρονικός υπολογιστής για καταγραφή των ήχων του παιχνιδιού ή/και CD-player.</p>
		<p>Προβολή αποσπασμάτων της ταινίας "Modern Times" του Charlie Chaplin.</p>	<p>Γάντια, κατάλληλα ρούχα και απλό σκηνικό για τη δημιουργία της ιστορίας.</p>
		<p>Οι μαθητές συνεργάζονται και παίζουn στην τάξη σε ομάδες ένα παιχνίδι, κατά τη διάρκεια του οποίου προσπαθούν να μη μιλήσουν για λίγα λεπτά (3' -4'), ωστόσο να είναι ικανοί να επικοινωνούν, δημιουργώντας μια απλή ιστορία.</p>	

### **Προτάσεις για συνθετικές εργασίες**

#### **Οι ηλεκτρικές συσκευές στην υπηρεσία του ανθρώπου**

Οι μαθητές επεξεργάζονται τις ηλεκτρικές συσκευές, που χρησιμοποιούμε στα σπίτια μας.

Μαθήματα που εμπλέκονται: Γλώσσα, Μαθηματικά, Εικαστικά, Φυσικές Επιστήμες - Τεχνολογία, Αισθητική Αγωγή.

#### **Το τρεχούμενο νερό και ο άνεμος κινούν τις μηχανές μας**

Οι μαθητές επεξεργάζονται μηχανές και συσκευές που κινούνται ή / και λειτουργούν με το τρεχούμενο νερό και τον άνεμο.

Μαθήματα που εμπλέκονται: Γλώσσα, Μαθηματικά, Εικαστικά, Ιστορία, Φυσικές Επιστήμες - Τεχνολογία, Κοινωνικές Επιστήμες.

#### **Το νερό ταξιδεύει για να έρθει σπίτι μας (τεχνολογικό περιβάλλον)**

Οι μαθητές επεξεργάζονται πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο προμήθειας νερού στους χώρους που ζουν και δραστηριοποιούνται (σπίτι, σχολείο, κ.ά.). Επίσης, συζητούν για τη σημασία του νερού στις διάφορες δραστηριότητες του ανθρώπου παλαιότερα και σήμερα.

Μαθήματα που εμπλέκονται: Γλώσσα, Μαθηματικά, Εικαστικά, Ιστορία, Φυσικές Επιστήμες - Τεχνολογία, Κοινωνικές Επιστήμες.

## Πρόγραμμα Σπουδών για τη Γ' Δημοτικού

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ				
		ΩΡΕΣ		ΩΡΕΣ
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΩ	8	Ζούμε μαζί και συνεργαζόμαστε -Κανόνες συμβίωσης -Ενδιαφερόμαστε για την κοινότητα -Δήμος: Τρόπος λειτουργίας και αρμοδιότητες	8
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	10	Άνθρωποι και ανάγκες -Ανθρώπινα δικαιώματα -Άνδρες και γυναίκες ίσοι στη ζωή και στην εργασία -Ανάγκες και επιθυμίες -Διαφημίσεις	10
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ	12	Τρόποι επικοινωνίας και ενημέρωσης -Πώς υπερβαίνουμε τις δυσκολίες επικοινωνίας -Πολλαπλοί Τρόποι επικοινωνίας	12
4η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	12	Θέατρο: αρχαίο, σύγχρονο -Θεατρική παράσταση -Λαϊκή τέχνη σε τόπους της Ελλάδας και αλλού -Αθλητισμός -Ολυμπιακοί αγώνες	12
	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		«Οι ομάδες της τάξης μου» «Εκλογές στον δήμο» «Όλοι διαφορετικοί. Όλοι ίσοι»	
	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ Κ.Ε.	42		
ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ				
ΒΙΟΛΟΓΙΑ				
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΙ ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ – ΟΙ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ	16	1.1: Φυτά (καλλιεργούμενα, είδη βλαστών και φύλλων, ρόλος της ρίζας) 1.2: Ζώα (κατοικίδια, αναπαραγωγή, χερσαία, υδρόβια) 1.3: Άνθρωπος (αναγκαιότητα της τροφής, τροφή-ενέργεια) 1.4: Περιβάλλον (ενέργεια στις τροφικές αλυσίδες)	5 5 3 3

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ				
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	18	2.1 Κάθε τόπος είναι διαφορετικός	3
			2.2 Με οδηγό ένα χάρτη	5
			2.3 Μαθαίνω τα μυστικά του χάρτη	6
			2.4 Πώς αλλάζει ένας τόπος;	4
ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ				
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	10	3.1 Σπρώχνω και τραβώ με απλές μηχανές	4
			3.2 Οι Μαγνήτες στη ζωή μας	4
			3.3 Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην ιστορία	2
	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		⊕ Επτά απλές μηχανές	
	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ Φ.Ε.	44		

**Ενότητα 1: Οι ομάδες που ανήκω**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 8 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές: Εκφράζουν σκέψεις συναισθήματα.</p> <p>Οργανώνουν μία σχολική ημέρα.</p> <p>Αποκτούν στάσεις και συμπεριφορές για την κοινωνική αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές τους.</p> <p>Συεργάζονται και οργανώνουν την παρουσίαση των δεδομένων τους.</p> <p>Υποστηρίζουν την άποψή τους με επιχειρήματα.</p> <p>Ολοκληρώνουν και παρουσιάζουν κοινά έργα.</p> <p>Αποτιμούν με κριτήρια την κοινή τους ζωή και τη συνεργασία με τους συμμαθητές τους.</p>	<p>Ζούμε μαζί και συνεργαζόμαστε</p> <p>Κανόνες συμβίωσης</p> <p>Ενδιαφερόμαστε για την κοινότητα</p> <p>Δήμος: Τρόπος λειτουργίας και αρμοδιότητες</p>	<p>Ο δάσκαλος: Εφαρμόζει δραστηριότητες ενδυνάμωσης και προετοιμασίας των μαθητών για να εργασθούν ομαδικά.</p> <p>Οργανώνει δι-ομαδικές συζητήσεις για τη ζωή τους στην τάξη και στο σχολείο.</p> <p>Συνάπτει με τους μαθητές το «Συμβόλαιο» της τάξης.</p> <p>Αξιοποιεί ομαδοσυνεργατικά σχήματα μάθησης, όπως το «Σκέψου-Συζήτησε – 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>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 9-27.</p>

**Ενότητα 2: Οικονομία**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 10 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές: Συλλέγουν, ταξινομούν δεδομένα.</p> <p>Οργανώνουν δεδομένα σε εννοιολογικό χάρτη.</p> <p>Εξηγούν με επιχειρήματα την άποψή τους.</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 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>

Χρησιμοποιούν τον κατάλληλο γλωσσικό κώδικα, για να εξηγήσουν και να παρουσιάσουν όσα έμαθαν.	Οι συσκευασίες πληροφορούν τους καταναλωτές		
---	---	--	--

### Ενότητα 3: Επικοινωνία και Ενημέρωση

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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>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>Τρόποι επικοινωνίας και ενημέρωσης</p> <p>Πώς υπερβαίνουμε τις δυσκολίες επικοινωνίας</p> <p>Πολλαπλοί τρόποι επικοινωνίας</p> <p>Τηλεόραση</p> <p>Διαδίκτυο</p> <p>Εφημερίδες και περιοδικά</p>	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Ταξινομούν τα μέσα επικοινωνίας σε 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>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 131-150.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος</p>

### Ενότητα 4: Πολιτισμός

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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>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>

Συνεργάζονται για την ολοκλήρωση έργου. Αξιοποιούν γνώσεις στις ΤΠΕ για να παρουσιάσουν το έργο τους.			
--	--	--	--

### Προτάσεις για εκπόνηση ερευνητικού σχεδίου εργασίας

«Οι ομάδες της τάξης μου»

«Εκλογές στον δήμο»

«Όλοι διαφορετικοί. Όλοι ίσοι»

**Ενότητα 1: Οι ζωντανοί οργανισμοί – Οι τροφικές σχέσεις**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 16 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Διακρίνουν φυτά του τόπου μας χρήσιμα για τη διατροφή ή άλλες ανάγκες του ανθρώπου.</p> <p>Διακρίνουν τα φυτά σε καλλιεργούμενα και αυτοφυή.</p> <p>Διακρίνουν διαφορές μεταξύ των φυτών, που αφορούν τη μορφολογία του βλαστού, των φύλλων και της ρίζας. Συσχετίζουν τις παραπάνω διαφορές των φυτών με το περιβάλλον, στο οποίο ζουν τα φυτά αυτά.</p> <p>Αναφέρουν κατοικίδια ζώα του τόπου μας και τα συνδέει με την χρήση προϊόντων τους από τον άνθρωπο.</p> <p>Αναφέρουν διαφορετικούς τρόπους αναπαραγωγής των ζώων βάση των οποίων τα κατατάσσει (ωοτόκα, ζωοτόκα, ωοζωοτόκα).</p> <p>Ταξινομούν τα ζώα με βάση το περιβάλλον στο οποίο ζουν (χερσαία, υδρόβια).</p> <p>Αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα της τροφής για την επιβίωση του ανθρώπου.</p> <p>Συσχετίζουν την τροφή με την ενέργεια.</p>	<p><b>Τα φυτά</b> (καλλιεργούμενα φυτά, είδη βλαστών και φύλλων, ο ρόλος της ρίζας) (5 ώρες)</p> <p><b>Τα ζώα</b> (κατοικίδια, χερσαία, υδρόβια, η αναπαραγωγή στα ζώα) (5 ώρες)</p> <p><b>Άνθρωπος</b> (Η αναγκαιότητα της τροφής - Συσχέτιση πρόσληψης τροφής και παραγωγής ενέργειας στον άνθρωπο) (3 ώρες)</p> <p><b>Φυσικό Περιβάλλον</b> (Η ενέργεια στις τροφικές αλυσίδες) (3 ώρες)</p>	<p>Ετήσιο project με θέμα «Σχολικός κήπος». Συνεργασία για την υλοποίησή του με την ευρύτερη κοινότητα (γονείς – αυτοδιοίκηση – ομάδες ηλικιωμένων).</p> <p>Αξιοποίηση του project για τις απαιτούμενες παρατηρήσεις στη διάρκεια της σχολικής χρονιάς.</p> <p>Συσχέτιση του project με την παραγωγή τροφής (καλλιέργεια φυτικών ειδών διατροφής) – Καλλιέργεια και ανάπτυξη δεξιοτήτων ζωής.</p> <p>Εργασίες σχετικές με τα φυτά που καλλιεργεί ο άνθρωπος, προκειμένου να καλύψει διατροφικές του ανάγκες.</p> <p>Ιδιαίτερη έμφαση στην ελιά το σιτάρι και τα όσπρια. Αδρές συγκρίσεις με τις καλλιέργειες και τη διατροφή σε άλλες περιοχές του πλανήτη, με χρήση φωτογραφιών ή πολυμεσικού υλικού. Πολιτιστική επιρροή</p> <p>Συλλογή υλικού και ομαδική κατασκευή αφίσας αναπαράστασης μεσογειακής διατροφής.</p> <p>Συλλογή φυτών με σκοπό την διάκριση διαφορετικών βλαστών, φύλλων και ριζών.</p> <p>Συλλογή πληροφοριών για κατοικίδια ζώα των οποίων τα προϊόντα αξιοποιούνται στην κάλυψη διατροφικών αναγκών του ανθρώπου. Δραστηριότητα ερμηνείας φωτογραφιών για τον εντοπισμό της Πολιτισμικής επιρροής (ομοιότητες και διαφορές με άλλες περιοχές του πλανήτη).</p> <p>Τα δικαιώματα των ζώων: Δραστηριότητα σε ομάδες αντιστοίχισης καρτών ζώων και χρήσεων τους από τους ανθρώπους (όχι μόνο στη</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 57-80.</p> <p>Μελέτη Περιβάλλοντος, Γ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, Τετράδιο Εργασιών, σελ. 26-36.</p> <p>Εκπαιδευτικό Υλικό κατασκευασμένο από τους εκπαιδευτικούς Εκπαιδευτικό υλικό του Παγκόσμιου Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας για την Καλλιέργεια των σχολικών εκτάσεων <a href="http://ftp.fao.org/docrep/fao/012/a0218e/a0218e.pdf">http://ftp.fao.org/docrep/fao/012/a0218e/a0218e.pdf</a> ΥΠΕΠΘ – Πανεπιστήμιο Κρήτης (2000) Αγωγή Υγείας – Διατροφή και Υγεία. ΕΠΕΑΕΚ II (Οδηγός για Εκπαιδευτικούς – Βιβλίο του μαθητή – CD-ROM) Για τις τροφικές αλυσίδες <a href="http://www.sciencekids.co.nz">www.sciencekids.co.nz</a> (απλά παιχνίδια χωρίς να παίζει σημαντικό ρόλο η γλώσσα).</p> <p>Kidspiration (λογισμικό στο οποίο έχουν πρόσβαση τα σχολεία)</p>



		<p>διατροφή). Ομαδοποίηση των χρήσεων σε αποδεκτές – μη αποδεκτές χρήσεις – χρήσεις υπό όρους. Συζήτηση για τις θεμελιώδεις ανάγκες των ζώων. Διακηρύξεις δικαιωμάτων και ευζωίας.</p> <p>Ομαδικές εργασίες για την κατανόηση των διαφορετικών τρόπων αναπαραγωγής των ζώων (ωοτόκα, ζωοτόκα, ωοζωοτόκα). Κατασκευή απλών τροφικών αλυσίδων με τη χρήση του λογισμικού Kidspiration.</p>	
--	--	--	--

## Ενότητα 2: Γεωγραφία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 18 ώρες

### Ενότητα 2.1: Κάθε τόπος είναι διαφορετικός

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Διακρίνουν φυσικά τοπία μέσα από φωτογραφίες, σκίτσα και προσωπικές εμπειρίες</p> <p>Προσδιορίζουν τα βασικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά ενός τόπου</p> <p>Συσχετίζουν τις ασχολίες των κατοίκων με τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά ενός τόπου</p> <p>Συσχετίζουν τον καιρό και το κλίμα με τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά ενός τόπου</p>	<p>Τόπος ορεινός, πεδινός, νησιωτικός, παραθαλάσσιος</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>Περιγράφουν φωτογραφίες διαφορετικών τόπων.</p> <p>Ταξινομούν εικόνες διαφορετικών τόπων ανάλογα με τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τους.</p> <p>Απαριθμούν και καταγράφουν σε πίνακες τα βασικά χαρακτηριστικά κάθε τόπου (ορεινός, πεδινός, παραθαλάσσιος, παραλίμιnios).</p> <p>Παρακολουθούν σύντομα εκπαιδευτικά βίντεο.</p> <p>Συμπληρώνουν χαρακτηρισμούς τόπων (ορεινός, πεδινός, νησιωτικός, παραθαλάσσιος) στα κενά ενός χάρτη με καρτέλες που κολλούν πάνω του.</p> <p>Καταγράφουν τα επαγγέλματα των ανθρώπων κάθε φυσικού τοπίου.</p> <p>Καταγράφουν και συγκρίνουν τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν ανά εποχή σε έναν ορεινό, πεδινό, νησιωτικό και παραθαλάσσιο τόπο.</p>	<p>Φωτογραφίες διαφόρων τόπων της Ελλάδας</p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ τάξης (Γ' τάξη – Ο τόπος μου – Ένας τόπος χίλια πρόσωπα – δραστ. 1)</p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ τάξης (Γ' τάξη – Ο τόπος μου – Ένας τόπος χίλια πρόσωπα – δραστ. 2)</p> <p>Εκπαιδευτική Τηλεόραση (Ηφαίστεια, Πόλεις, Οροσειρές, Πεδιάδες, Θάλασσες), προσβάσιμα στο: <a href="http://www.edutv.gr/index.php?option=com_content&amp;task=blogcategory&amp;id=20&amp;Itemid=90">http://www.edutv.gr/index.php?option=com_content&amp;task=blogcategory&amp;id=20&amp;Itemid=90</a></p> <p>Φωτογραφίες ή εικόνες τοπίων</p>

**Ενότητα 2.2: Με οδηγό ένα χάρτη**  
**Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες**

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Δείχνουν τα σημεία του ορίζοντα μέσα στην τάξη και στην αυλή του σχολείου</p> <p>Ταυτίζουν το πάνω μέρος κάθε χάρτη με το βορρά</p> <p>Χρησιμοποιούν κατάλληλα σύμβολα στη δημιουργία ενός χάρτη οικείας περιοχής (σχολείο, γειτονιά)</p> <p>Περιγράφουν τι δείχνει ένας χάρτης</p> <p>Διαπιστώνουν την ανάγκη ενός υπομνήματος</p> <p>Διαβάζουν το υπόμνημα ενός χάρτη</p>	<p>Προσανατολισμός</p> <p>Κατασκευή χάρτη</p> <p><b>(5 ώρες)</b></p>	<p>Κολλούν χαρτάκια με τα σημεία του ορίζοντα (Β, Ν, Α, Δ) στους τοίχους της τάξης.</p> <p>Προσδιορίζουν με την πυξίδα τα σημεία του ορίζοντα στην αυλή του σχολείου.</p> <p>Μελετούν αεροφωτογραφίες, αναγνωρίζουν συγκεκριμένα αντικείμενα (κτίρια, περιοχές πρασίνου, βουνά, δρόμοι κλπ) και δείχνουν σε συτές τα σημεία του ορίζοντα.</p> <p>Περιγράφουν τη διαδρομή σπίτι-σχολείο σε χάρτη της γειτονιάς με τη χρήση των όρων βόρεια, νότια, ανατολικά, δυτικά.</p> <p>Παίζουν διαδραστικό παιχνίδι προσανατολισμού στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.</p> <p>Κατασκευάζουν χάρτη «κρυμμένου θησαυρού» για χρήση στη σχολική αυλή.</p> <p>Κολλούν χαρτάκια με τα σημεία του ορίζοντα (Β, Ν, Α, Δ) πάνω στο χάρτη «κρυμμένου θησαυρού» και σε άλλο χάρτη που υπάρχει μόνιμα στον τοίχο της τάξης.</p> <p>Αποτυπώνουν την κάτοψη του χώρου του σχολείου ή της γειτονιάς με τη χρήση απλών συμβόλων.</p> <p>Αναζητούν το υπόμνημα ενός χάρτη και αντιστοιχούν έννοιες γεωγραφικών στοιχείων με σύμβολα.</p> <p>Παίζουν διαδραστικό παιχνίδι στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.</p>	<p>Χάρτης γειτονιάς από Google Maps ή άλλη πρόσφορη πηγή (ΓΥΣ κλπ)</p> <p>Χάρτης γειτονιάς από τοπικό Δήμο ή Google Maps</p> <p><a href="http://geogr.eduportal.gr/games/roloi/game_tel2.htm">http://geogr.eduportal.gr/games/roloi/game_tel2.htm</a></p> <p>Χαρτογραφώντας στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, ΚΠΕ Μακρινίτσας, 2007, σελ. 36-42, στο <a href="http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/F_synerg/KPE_Makrinitzas/XARTES.pdf">http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/F_synerg/KPE_Makrinitzas/XARTES.pdf</a></p> <p>Σχολικό βιβλίο σελ. 42.</p> <p>Προσανατολισμός στο φυσικό και στο δομημένο περιβάλλον, ΚΠΕ Μακρινίτσας, 2007, σελ. 52-53, στο <a href="http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/F_synerg/KPE_Makrinitzas/PROSANATO_LISMOS.pdf">http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/F_synerg/KPE_Makrinitzas/PROSANATO_LISMOS.pdf</a> <a href="http://geogr.eduportal.gr/games/thes_magnif_new.htm">http://geogr.eduportal.gr/games/thes_magnif_new.htm</a></p>

## Ενότητα 2.3: Μαθαίνω τα μυστικά του χάρτη

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Ορίζουν βασικές γεωγραφικές έννοιες και όρους (όρος, λόφος, πεδιάδα, κοιλάδα, λίμνη, ποτάμι, ακρωτήριο, κόλπος, χερσόνησος, πορθμός, ισθμός) και να τους χρησιμοποιούν σωστά στην καθημερινότητά τους.</p> <p>Αντιστοιχίζουν και να διακρίνουν τους παραπάνω γεωγραφικούς όρους σε μια αναπαράσταση και σε ένα χάρτη</p>	<p>Βασικοί γεωγραφικοί όροι και έννοιες</p> <p><b>(3 δώρα)</b></p>	<p>Εντοπίζουν τα στοιχεία που αντιστοιχούν στους βασικούς γεωγραφικούς όρους σε μια αναπαράσταση τοπίου όπου αποτυπώνονται συγκεκριμένα γεωγραφικά χαρακτηριστικά.</p> <p>Δημιουργούν προτάσεις που περιέχουν τους όρους αυτούς.</p> <p>Περιγράφουν συγκεκριμένα τοπία με τη χρήση γεωγραφικών όρων.</p> <p>Αναπαριστούν γεωγραφικούς όρους με χρωματιστά υφάσματα στη διάρκεια θεατρικού παιχνιδιού.</p> <p>Κατασκευάζουν παιχνίδι αντιστοίχισης καρτελών με γεωγραφικούς όρους και αντίστοιχα γεωμορφολογικά στοιχεία.</p> <p>Συμπληρώνουν τους γεωγραφικούς όρους που λείπουν στα κενά ενός χάρτη με καρτέλες που κολλούν πάνω του.</p> <p>Εντοπίζουν στο γεωμορφολογικό χάρτη της Ελλάδας βουνά, πεδιάδες, λίμνες και ποτάμια με βάση τη χρωματική κλίμακα.</p> <p>Εντοπίζουν στο γεωμορφολογικό χάρτη της Ελλάδας όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στους όρους και τις έννοιες που έχουν μάθει.</p>	<p>Αναπαράσταση τοπίου όπου περιέχονται όλοι οι βασικοί γεωγραφικοί όροι</p> <p>Εικόνες, φωτογραφίες με χαρακτηριστικά τοπία που εμπεριέχουν τα γεωμορφολογικά στοιχεία που προαναφέρθηκαν <a href="http://11dim-kaval.kav.sch.gr/main/oroi/oro.htm">http://11dim-kaval.kav.sch.gr/main/oroi/oro.htm</a></p> <p>Τετράδιο Εργασιών, εργ. 8, σελ. 14</p> <p>Εικόνα με γεωγραφικούς όρους χωρίς τίτλους</p> <p>Γεωμορφολογικός χάρτης της Ελλάδας προσβάσιμος και στο <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=244&amp;Itemid=52">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=244&amp;Itemid=52</a></p> <p>Γεωμορφολογικός χάρτης της Ελλάδας</p>

## Ενότητα 2.4: Πώς αλλάζει ένας τόπος;

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Διακρίνουν στοιχεία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και να τα καταγράφουν.</p> <p>Εντοπίζουν αλλαγές στο περιβάλλον στο πέρασμα του χρόνου και τις συσχετίζουν με τις ανθρώπινες δραστηριότητες.</p> <p>Εντοπίζουν περιβαλλοντικά προβλήματα, τα αξιολογούν και προτείνουν λύσεις</p>	<p>Στοιχεία φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος</p> <p>Αλλαγές στο περιβάλλον από ανθρώπινες δραστηριότητες</p> <p>Περιβαλλοντικά προβλήματα</p> <p><b>(2 δώρα)</b></p>	<p>Κατηγοριοποιούν εικόνες με δημιουργήματα της φύσης και του ανθρώπου.</p> <p>Συγκρίνουν τη μορφή μιας περιοχής παλαιότερα και σήμερα.</p> <p>Περιγράφουν ένα ανθρώπινο έργο στον τόπο που ζουν καταγράφοντας πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.</p> <p>Καταγράφουν τα προβλήματα του περιβάλλοντος που ζουν με επιτόπια μελέτη πεδίου στη γειτονιά του σχολείου.</p> <p>Γράφουν συνθήματα για περιβαλλοντικά προβλήματα του τόπου τους</p> <p>Σχεδιάζουν ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εργασίας με θέμα το κυριότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της περιοχής τους.</p>	<p>Συλλογή εικόνων</p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ τάξης (Γ' τάξη – Ο τόπος μου – Φροντίζουμε τον τόπο μας – δραστ. 1 &amp; 2)</p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ τάξης (Γ' τάξη – Ο τόπος μου – Φροντίζουμε τον τόπο μας – δραστ. 3)</p> <p>CD-ROM Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ Δημοτικού, Ενότητα: Αναλαμβάνουμε δράση</p>

### Ενότητα 3: Γνωριμία με τις Επιστήμες και την Τεχνολογία

#### Ενότητα 3.1: Σπρώχνω και τραβώ με απλές μηχανές

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και να είναι σε θέση να εξηγούν τις λειτουργίες των 7 απλών μηχανών.</p> <p>Εντοπίζουν τις απλές μηχανές σε αντικείμενα γύρω τους και να εξηγούν τη λειτουργία τους.</p> <p>Κατασκευάζουν και να συνδυάζουν τη χρήση των 7 απλών μηχανών.</p> <p>Αναζητούν πληροφορίες σχετικά με τις 7 απλές μηχανές, στο παρόν και στο παρελθόν και να υποστηρίζουν τη σημασία τους στην ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού.</p> <p>Αντιληφθούν το ρόλο των απλών μηχανών στη διαμόρφωση του σύγχρονου κόσμου.</p>	<p>7 απλές μηχανές: βίδες, γρανάζι, μοχλός, κεκλιμένο επίπεδο, σφήνα, τροχαλία, τροχός/ άξονας. Κατασκευή απλών μηχανών.</p>	<p>Πειραματίζονται με τις απλές μηχανές, να κάνουν υποθέσεις για το πώς λειτουργούν, να τις κατασκευάσουν (βίδα, γρανάζι, μοχλός, κεκλιμένο επίπεδο, σφήνα, τροχαλία, τροχός/άξονας).</p> <p>Κατασκευάζουν απλές μηχανές (κεκλιμένο επίπεδο, έναν μοχλό για να σηκώσουν ένα βαρύ αντικείμενο, σηκώνουν ένα βάρος με μια τροχαλία κοκ.)</p> <p>Κατασκευάζουν ένα καρτσάκι με έναν άξονα, μια ρόδα και ένα κουτί.</p> <p>Αναζητούν πληροφορίες σχετικά με τις 7 απλές μηχανές, στο παρόν και στο παρελθόν.</p> <p>Συζητούν το ρόλο που έπαιξαν και παίζουν στη διαμόρφωση του σύγχρονου κόσμου.</p>	<p>Βίδες, γρανάζια, μοχλός, κεκλιμένο επίπεδο, σφήνες, τροχαλίες, τροχός.</p> <p>Εικόνες στα: <a href="http://www.google.gr/search?q=simple+machines&amp;hl=el&amp;client=firefox-a&amp;rls=org.mozilla:el:official&amp;channel=s&amp;biw=1024&amp;bih=602&amp;prmd=ivns&amp;tbm=isch&amp;tbo=u&amp;source=univ&amp;sa=X&amp;ei=YFsgTvDGN4PJswbe2_iPAg&amp;sqi=2&amp;ved=0CD4QsAQ">http://www.google.gr/search?q=simple+machines&amp;hl=el&amp;client=firefox-a&amp;rls=org.mozilla:el:official&amp;channel=s&amp;biw=1024&amp;bih=602&amp;prmd=ivns&amp;tbm=isch&amp;tbo=u&amp;source=univ&amp;sa=X&amp;ei=YFsgTvDGN4PJswbe2_iPAg&amp;sqi=2&amp;ved=0CD4QsAQ</a> <a href="http://www.fi.edu/ga97/spotlight3/">http://www.fi.edu/ga97/spotlight3/</a> <a href="http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml">http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml</a></p>

## Ενότητα 3.2: Οι Μαγνήτες στη ζωή μας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να ταξινομήσουν τα υλικά με βάση τη μαγνητική τους συμπεριφορά σε αυτά που έλκονται από ένα μαγνήτη και σε αυτά που δεν έλκονται.</p> <p>Να διαπιστώσουν ότι οι μαγνήτες έχουν δύο διαφορετικούς πόλους, το βόρειο και το νότιο.</p> <p>Να διαπιστώσουν ότι οι ελκτικές δυνάμεις των μαγνητών είναι μεγαλύτερες στους πόλους.</p>	<p>Μαγνητικά υλικά</p> <p>Πόλοι των μαγνητών</p>	<p>Διερευνητικού τύπου δραστηριότητες (π.χ. οι μαθητές παίζουν με τους μαγνήτες και ταξινομούν διάφορα υλικά σε αυτά που έλκονται από τους μαγνήτες και σε αυτά που δεν έλκονται).</p> <p>Τοποθετώντας μαγνήτες σε σειρά, διαπιστώνουν ότι οι ετερόνυμοι πόλοι έλκονται και οι ομώνυμοι απωθούνται. <i>Οι μαθητές χρησιμοποιούν δύο ή περισσότερους μαγνήτες και περιγράφουν τι γίνεται, όταν πλησιάζουμε τον ένα κοντά στον άλλο. Ο εκπαιδευτικός τους ζητάει να κατασκευάσουν ένα «φιδάκι» από μαγνήτες και να περιγράψουν ποια προβλήματα αντιμετώπισαν. Διαπιστώνουν έτσι, ότι οι μαγνήτες κάποιες φορές «κολλάνε» και κάποιες φορές «σπρώχνουν» ο ένας τον άλλο. Εισάγεται έτσι η έννοια του πόλου του μαγνήτη.</i></p> <p>Με τη μεθοδολογία επίλυσης προβλήματος οι μαθητές χρησιμοποιούν ένα μαγνήτη για να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα.</p> <p><i>Έχουμε στη διάθεσή μας πολύ μικρά σιδερένια αντικείμενα όπως συνδετήρες, καρφίτσες κ.ά. μέσα σε ένα γυάλινο βάζο. Προσπαθούμε να τα τραβήξουμε έξω με ένα μαγνήτη. Σε ποιο μέρος του μαγνήτη «κολλάνε» τα αντικείμενα; Οι μαθητές περιμένουμε να μας απαντήσουν ότι τα άκρα του μαγνήτη έλκουν περισσότερο τα αντικείμενα.</i></p>	<p>Μαγνήτες (διάφορα είδη). Δραστηριότητες στο διαδίκτυο που προσφέρονται ελεύθερα: (<a href="http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/ages/7_8/magnets_springs.shtml">http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/ages/7_8/magnets_springs.shtml</a>)</p> <p>Αντικείμενα φτιαγμένα από σίδηρο και από μη μαγνητικά υλικά (πλαστικό, χαρτί κ.λπ).</p>

### Ενότητα 3.3: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές: Να εκτιμούν την πολιτισμική διάσταση των Φυσικών Επιστημών και να είναι ικανοί να μελετούν κείμενα από τη μυθολογία, με περιεχόμενο σχετικό με τον ήχο και τα διάφορα ηχητικά φαινόμενα.</p> <p>Να κατανοήσουν τη διάδοση του ήχου και τη διάκριση των ήχων ανάλογα με τη χροιά τους.</p> <p>Να πειραματίζονται με διάφορες ηχητικές πηγές και να διακρίνουν τις βασικές αλλαγές στα χαρακτηριστικά του ήχου.</p>	<p>Το ταξίδι του ήχου στη μυθολογία και στην ιστορία.</p> <p>Η ηχώ (αντίλαλος) ως αποτέλεσμα της ανάκλασης του ήχου.</p> <p>Διάδοση του ήχου και διάκριση των ήχων ανάλογα με τη χροιά τους.</p> <p>Πειραματισμοί με την ένταση του ήχου.</p>	<p>Εύρεση και ανάγνωση μύθων και θρύλων διαφόρων λαών για τον ήχο.</p> <p>Αναφορά στην ελληνική μυθολογία και στη νύμφη Ηχώ, γνωστή για τη μελωδική φωνή της.</p> <p>Να αναφερθούν σε ήχους, που εμποδίζουν να ακούμε τους διπλανούς μας.</p> <p>Χτυπάμε δύο πέτρες μέσα στο νερό του νιπτήρα ή σε μια λεκάνη και ακούμε καθαρά τον παραγόμενο ήχο.</p> <p>Παιχνίδι ρόλων με τους ερυθρόδερμους, που ακουμπάνε το αυτί τους στο έδαφος, για να ακούσουν το άλογο ή το τρένο, που έρχεται από μακριά.</p> <p>Οι μαθητές συνεργάζονται και αναπαριστούν με το σώμα τους και με παιχνίδι ρόλων το ταξίδι του ήχου.</p>	<p>Επιλογή υλικού από την ιστοσελίδα του ψηφιακού σχολείου: <a href="http://digitalschool.min.edu.gov.gr/">http://digitalschool.min.edu.gov.gr/</a></p> <p>Στοιχεία από την ιστοσελίδα atlas wiki: <a href="http://atlaswikigr.wetp.aint.com">http://atlaswikigr.wetp.aint.com</a></p> <p>Χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Scratch, η οποία διαθέτει κατάλληλη διεπιφάνεια χρήσης και ιδιαίτερες λειτουργίες, που επιτρέπουν στους μαθητές την εύκολη δημιουργία μικρών εφαρμογών (προγραμμάτων) για πειραματισμούς, μεταξύ άλλων και για την ένταση του ήχου.</p> <p>Εικόνες από αρχαία θέατρα/στάδια, όπου οι ανακλάσεις μπορούν να αποβούν σε όφελος της ακουστικής.</p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α', Β', Γ' Τάξης. Ταξίδια στο χρόνο. Δραστηριότητες: «Οι τέσσερις εποχές» του Αντόνιο Βιβάλντι.</p>

#### Πρόταση για συνθετική εργασία

##### Επτά απλές μηχανές

Οι μαθητές επεξεργάζονται τις απλές μηχανές που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος στην ιστορική του πορεία από την αρχαιότητα έως σήμερα (7 απλές μηχανές: βίδες, γρανάζι, μοχλός, κεκλιμένο επίπεδο, σφήνα, τροχαλία, τροχός/ άξονας).

Μαθήματα που εμπλέκονται: Γλώσσα, Μαθηματικά, Εικαστικά, Φυσικές Επιστήμες - Τεχνολογία, Αισθητική Αγωγή.



## Πρόγραμμα Σπουδών για την Δ' Δημοτικού

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ				
		ΩΡΕΣ		ΩΡΕΣ
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΑΤΟΜΟ	6	Το σώμα μου. Υγεία και υγιεινή -Σκελετός – μυς -Διατροφή -Αθλητισμός	6
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	8	Ισότητα στην εργασία -Γεωμορφολογία και οικονομία -Επαγγέλματα στη βιομηχανία -Υπηρεσίες -Παραγωγή	8
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ	12	Ομοιότητες και διαφορές στην επικοινωνία μεταξύ των λαών. Μέσα ενημέρωσης και επικοινωνίας	12
4η ΕΝΟΤΗΤΑ	Ο ΠΟΛΙΤΙΜΟΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΛΑΩΝ	12	Εκφάνσεις του πολιτισμού -ελληνικός πολιτισμός -πολιτισμός άλλων λαών -πολιτισμός και αθλητισμός	12
	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»	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>	<b>38</b>		
ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ				
ΒΙΟΛΟΓΙΑ				
1η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΙ ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ – ΤΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	14	1.1 Φυτά (καρπός, άνθος, κύκλος ζωής των φυτών-επικονίαση-γονιμοποίηση)	1
			1.2 Ζώα (ασπόνδυλα, σπονδυλωτά, μέλισσα)	1
			1.3 Άνθρωπος (κίνηση)	2
			1.4 Περιβάλλον (οικοσυστήματα της περιοχής, προστασία του φυσικού περιβάλλοντος)	10
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ				
2η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	18	2.1 Γνωρίζω τον τόπο που κατοικώ	6
			2.2 Ο τόπος μας αλλάζει στο πέρασμα του χρόνου	4
			2.3 Οι νομοί της Ελλάδας	5
			2.4 Τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας	3

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ				
3η ΕΝΟΤΗΤΑ	ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	15	3.1 Αναγνωρίζουμε τα μίγματα γύρω μας – Διαχωρίζουμε τα μίγματα στα συστατικά τους (χημικές ουσίες)	3
			3.2 Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας	2
			3.3 Μπαταρία – ηλεκτρικό κύκλωμα. Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας.	4
			3.4 Σπρώχνω και τραβώ – Κατασκευάζω απλές μηχανές και εργαλεία	4
			3.5 Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία	2
	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Μηχανές και πηγές ενέργειας</li> <li>⊕ Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας</li> </ul>	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>	<b>47</b>		

**Ενότητα 1: Το άτομο**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Γνωρίζουν.</p> <p>Παρατηρούν .</p> <p>Εξηγούν . Ταξινομούν.</p> <p>Αναγνωρίζουν.</p> <p>Επιχειρηματολογούν για τις επιλογές τους.</p>	<p>Το σώμα μου. Υγεία και υγιεινή</p> <p>Σκελετός – μυς</p> <p>Διατροφή</p> <p>Αθλητισμός</p>	<p>Σε ομάδες οι μαθητές: Μελετούν πρόπλασμα ανθρώπινου σκελετού, καταγράφουν και παρουσιάζουν.</p> <p>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.</p> <p>-Σε συνεργασία με τον καθηγητή Φυσικής Αγωγής οργανώνονται όμιλοι αθλημάτων.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 104 -112</p>

**Ενότητα 2: Οικονομία**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 8 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές: Καταγράφουν.</p> <p>Αντιστοιχούν οικονομικά με κοινωνικά κριτήρια.</p> <p>Επιχειρηματολογούν με στοιχεία και υποστηρίζουν την άποψή τους.</p> <p>Συνεργάζονται για να παρουσιάσουν ένα κοινό έργο.</p> <p>Συντάσσουν έκθεση – αναφορά στον Η/Υ.</p> <p>Συνδέουν όσα μαθαίνουν με την καθημερινότητα.</p> <p>Εξηγούν τις στάσεις και τη συμπεριφορά τους.</p> <p>Επισημαίνουν διαφορές στις αντιλήψεις και τις πεποιθήσεις τους σχετικά με θέματα εργασίας.</p>	<p>Ισότητα στην εργασία</p> <p>Γεωμορφολογία και οικονομία</p> <p>Επαγγέλματα στη βιομηχανία</p> <p>Υπηρεσίες</p> <p>Παραγωγή</p>	<p>Ο εκπαιδευτικός καλεί στην τάξη επαγγελματίες από διάφορους χώρους.</p> <p>Οι μαθητές ετοιμάζουν ερωτηματολόγιο και συζητούν μαζί του. Στο τέλος συντάσσουν έκθεση-αναφορά με τα συμπεράσματά τους.</p> <p>Φάκελος «Ανεργία» : οι μαθητές ερευνούν σε ομάδες το κοινωνικό φαινόμενο και συζητούν τις επιπτώσεις του.</p> <p>Συζητούν με επιχειρήματα υπέρ και κατά για το επάγγελμα της επιλογής τους.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 89-102.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p>

### Ενότητα 3: Επικοινωνία και Ενημέρωση

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές: Καταγράφουν. Ταξινομούν. Οργανώνουν.</p> <p>Αποδίδουν μέσα από διάφορες μορφές κώδικα τις σκέψεις τους: προφορικά, γραπτά, με εικόνες, ψηφιακά.</p> <p>Επιδεικνύουν υπευθυνότητα και διεκπεραιώνουν το έργο που έχουν αναλάβει στα προβλεπόμενα χρονοδιαγράμματα.</p> <p>Συζητούν με τους συμμαθητές τους για την ομαδική εργασία.</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>Διαφορετικοί λαοί – διαφορετικές γλώσσες – Ομοιότητες και διαφορές στην επικοινωνία μεταξύ των λαών</p> <p>Εφημερίδες – περιοδικά και βιβλία – ψηφιακά μέσα: τρόποι παραγωγής, χρησιμότητα</p> <p>Ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης και επικοινωνίας: διαδίκτυο</p> <p>Συνεργατικά εργαλεία</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>Εκπαιδευτικός και μαθητές:</p> <p>Συζητούν και ταξινομούν σε εννοιολογικό χάρτη τα είδη των μέσων επικοινωνίας και ενημέρωσης. Συζητούν τα υπέρ και τα κατά.</p> <p>Επιχειρηματολογούν για τα υπέρ και τα κατά.</p> <p>Μελετούν σε ομάδες και αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν τον τρόπο λειτουργίας, τη χρησιμότητα και τα υπέρ και τα κατά των μέσων 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>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 133-149</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p>

## Ενότητα 4: Πολιτισμός

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<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>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>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 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>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ΄ Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 35-56.</p> <p>Λογισμικό Μελέτης Περιβάλλοντος.</p>

### Προτάσεις για εκπόνηση ερευνητικού σχεδίου εργασίας

«Ασφάλεια στο σπίτι και στο σχολείο»

«Σχολικός συνεταιρισμός»

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

**Ενότητα 1: Οι ζωντανοί οργανισμοί – Τα οικοσυστήματα**

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 14 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν τα άνθη διαφόρων φυτών του τόπου του.</p> <p>Περιγράφουν τα μέρη του άνθους και να αναγνωρίζουν το ρόλο του στη διαδικασία της αναπαραγωγής των φυτών.</p> <p>Διακρίνουν είδη σπερμάτων και να αναγνωρίζουν το ρόλο τους στην αναπαραγωγή των φυτών.</p> <p>Ταξινομούν τα ζώα σε ασπόνδυλα και σπονδυλωτά.</p> <p>Περιγράφουν τη ζωή χαρακτηριστικών ασπόνδυλων.</p> <p>Αναγνωρίζουν το ρόλο του σκελετού για τον ανθρώπινο οργανισμό.</p> <p>Αναφέρουν μέρη του σκελετού.</p> <p>Αναγνωρίζουν ότι η κίνηση είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας οστών και μυών.</p> <p>Υιοθετούν συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή υγεία του μωσσκελετικού του συστήματος.</p> <p>Αναγνωρίζουν προβλήματα του φυσικού περιβάλλοντος που αφορούν τόσο τους φυτικούς όσο και τους ζωικούς οργανισμούς.</p> <p>Αναφέρουν τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων.</p>	<p><b>Φυτά</b> (καρπός, άνθος, κύκλος ζωής των φυτών-επικονίαση-γονιμοποίηση) (1 ώρα)</p> <p><b>Ζώα</b> (ασπόνδυλα, σπονδυλωτά) (1 ώρα)</p> <p><b>Άνθρωπος</b> (κίνηση) (2 ώρες)</p> <p><b>Περιβάλλον</b> (οικοσυστήματα της περιοχής, προστασία του φυσικού περιβάλλοντος) (10 ώρες)</p>	<p>Συλλογή λουλουδιών και καρπών. Παρατήρηση και καταγραφή της ευδιάκριτης ποικιλομορφίας.</p> <p>Διάκριση των μερών ενός άνθους.</p> <p>Παρατήρηση σπερμάτων για τη διάκριση μονοκυτλήδων και δικυτλήδων.</p> <p>Δραστηριότητες ταξινόμησης καρτών ζώων με βασικό κριτήριο την παρουσία σπονδυλικής στήλης.</p> <p>Προβολή σύντομων αποσπασμάτων δημοφιλών παιδικών ταινιών. Αναγνώριση και καταγραφή των ζωικών οργανισμών που εμφανίζονται. Ταξινόμηση σε βασικές (ασπόνδυλα – σπονδυλωτά) και επιμέρους βιολογικές κατηγορίες.</p> <p>Ομαδική δραστηριότητα αναγνώρισης μερών του σκελετού και συγκεκριμένων οστών στο πρόπλασμα σκελετού και στο ίδιο το σώμα των παιδιών.</p> <p>Αυτοπειραματισμός. Επικεντρωμένη παρατήρηση στο σώμα μας της λειτουργίας μυών για συγκεκριμένες κινήσεις (π.χ. χεριών).</p> <p>Ανάθεση εργασιών για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τα απειλούμενα είδη στην Ελλάδα. Τι είναι τα κόκκινα βιβλία;</p> <p>Δραστηριότητες σύνδεσης ανθρώπινων δραστηριοτήτων και κινδύνων εξαφάνισης σε συγκεκριμένα είδη π.χ.: α) το παιχνίδι της βιοσυσσώρευσης β) κινητική δραστηριότητα σύνδεσης συνεπειών ανθρώπινων δραστηριοτήτων και ειδών οργανισμών.</p> <p>Αναζήτηση στο διαδίκτυο και εντοπισμός των προστατευόμενων περιοχών της χώρας μας με τις διάφορες διεθνής συνθήκες.</p>	<p>Σχολικό βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος, Δ' Δημοτικού, ΠΙ και ΟΕΔΒ, σελ. 57-70 &amp; 81-88.</p> <p>Πρόπλασμα ανθρώπινου σκελετού</p> <p>Απλοί χάρτες του ανθρώπινου μυϊκού συστήματος.</p> <p>Ιστοσελίδα – Εκπαιδευτικό υλικό του ΚΠΕ Καστοριάς Βιοποικιλότητα: <a href="http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_site/contents.htm">http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_site/contents.htm</a></p> <p>Δάσος: <a href="http://kpe-kastor.kas.sch.gr/educational_material/edu_forest.htm">http://kpe-kastor.kas.sch.gr/educational_material/edu_forest.htm</a></p> <p>Επιλογή και χρήση ελεύθερου υλικού από το διαδίκτυο (Για παράδειγμα επιλογή αποσπασμάτων από τη σειρά «Άνθρωπος και Περιβάλλον της ΕΡΤ. Ψηφιακό αρχείο ταινιών της ΕΡΤ <a href="http://www.ert-archives.gr/">http://www.ert-archives.gr/</a>).</p>

		<p>Ομαδική δραστηριότητα τοποθέτησης καρτών με τα ονόματα των προστατευόμενων περιοχών σε επιδαπέδιο χάρτη.</p> <p>Παρατήρηση και συζήτηση διαφοροποιήσεων (π.χ. υγράτοποι στη Β. Ελλάδα).</p> <p>Συσχέτιση με γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (π.χ. δέλτα ποταμών).</p> <p>Συζήτηση εξειδίκευση των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν (π.χ. επιτρεπόμενες δραστηριότητες, συμμετοχή των ανθρώπινων πληθυσμών κ.λπ.).</p> <p>Επίσκεψη προστατευόμενης περιοχής και αντίστοιχου Κέντρου Ενημέρωσης.</p> <p>Δραστηριότητες χρήσης της περιβαλλοντικής ερμηνείας στο πεδίο. – Εντοπισμός και αξιοποίηση πινακίδων με πληροφορίες σε χώρος περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος – Αξιολόγηση. Κοινοποίηση τυχόν παρατηρήσεων στους αρμόδιους φορείς.</p>	
--	--	--	--

## Ενότητα 2: Γεωγραφία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 18 ώρες

### Ενότητα 2.1: Γνωρίζω τον τόπο που κατοικώ

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 6 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Ορίζουν τη θέση και τα όρια του γεωγραφικού διαμερίσματος και του νομού που ζουν.</p> <p>Διακρίνουν βασικά χαρακτηριστικά του γεωγραφικού διαμερίσματος που κατοικούν και τα περιγράφουν χρησιμοποιώντας γεωγραφική ορολογία.</p> <p>Περιγράφουν το κλίμα του γεωγραφικού τους διαμερίσματος με βάση τις παρατηρήσεις και τις εμπειρίες τους.</p> <p>Εκτιμούν την ιστορία και τα ιδιαίτερα πολιτισμικά στοιχεία του γεωγραφικού τους διαμερίσματος.</p> <p>Δημιουργούν χάρτες του γεωγραφικού τους διαμερίσματος που να περιέχουν διαφορετικές πληροφορίες χρησιμοποιώντας κατάλληλα σύμβολα.</p> <p>Εντοπίζουν σχέσεις των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών με το κλίμα, τη χλωρίδα, την πανίδα, τα προϊόντα, τα επαγγέλματα και τον πληθυσμό πόλεων και χωριών του γεωγραφικού τους διαμερίσματος.</p>	<p>Ο τόπος μας (πόλη ή χωριό, νομός, γεωγραφικό διαμέρισμα)</p> <p><b>(3 δίωρα)</b></p>	<p>Δείχνουν σε πολιτικό και σε γεωμορφολογικό χάρτη τα σύνορα του γεωγραφικού διαμερίσματος και του νομού που κατοικούν.</p> <p>Διαβάζουν το υπόμνημα διαφορετικών χαρτών και λένε ποιες πληροφορίες μας δίνει κάθε χάρτης.</p> <p>Δείχνουν με τη βοήθεια του υπομνήματος και ονομάζουν σε γεωμορφολογικό χάρτη τα βουνά, τις πεδιάδες, τις λίμνες και τα ποτάμια του γεωγραφικού τους διαμερίσματος.</p> <p>Ιχνογραφούν γεωμορφολογικό χάρτη του γεωγραφικού διαμερίσματος που κατοικούν.</p> <p>Εντοπίζουν τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά του γεωγραφικού τους διαμερίσματος σε διαδραστικό χάρτη στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.</p> <p>Αναζητούν στοιχεία για τις μεταβολές του καιρού στον τόπο τους ανά εποχή και αναγνωρίζουν τα καταγράφουν τα κυριότερα στοιχεία του κλίματος (μέση θερμοκρασία, μέση υγρασία, ύψος βροχής, ένταση ανέμου).</p> <p>Δημιουργούν τουριστικές αφίσες για αξιοθέατα του γεωγραφικού τους διαμερίσματος με έμφαση σε αρχαιολογικούς χώρους, ιστορικές τοποθεσίες, μνημεία της φύσης.</p> <p>Κατασκευάζουν επιτραπέζιο παιχνίδι (φιδάκι) με καρτέλες που περιέχουν χαρακτηριστικές</p>	<p>Πολιτικός χάρτης Ελλάδας ή Σχολικός Άτλας</p> <p>Γεωμορφολογικός χάρτης της Ελλάδας προσβάσιμος και στο <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=244&amp;Itemid=52">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=244&amp;Itemid=52</a></p> <p>Διαδραστικός Άτλαντας προσβάσιμος στο <a href="http://www.geografika.gr/?page=atlas">http://www.geografika.gr/?page=atlas</a></p> <p>Κλιματικά στοιχεία για την Ελλάδα: <a href="http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology_html">http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology_html</a></p> <p>Εκπαιδευτικό υλικό προγράμματος ΜΕΛΙΝΑ «Ταξιδεύοντας στην Ελλάδα», Αθήνα, 2000, προσβάσιμο στο <a href="http://users.sch.gr/evaggelidis61/poleis/poleis.htm">http://users.sch.gr/evaggelidis61/poleis/poleis.htm</a></p> <p>Προσανατολισμός στο φυσικό και στο δομημένο περιβάλλον, ΚΠΕ Μακρινίτσας, 2007, σελ. 67, στο <a href="http://www.ekke.gr/">http://www.ekke.gr/</a></p>



		<p>πληροφορίες για το γεωγραφικό διαμέρισμα ή το νομό τους.</p> <p>Δημιουργούν επιτραπέζιο παιχνίδι μνήμης με κάρτες, που απεικονίζουν βασικά φυσικά χαρακτηριστικά του γεωγραφικού τους διαμερίσματος.</p> <p>Οργανώνουν μελέτη πεδίου σε χώρους με ιστορικό και περιβαλλοντικό ενδιαφέρον: προετοιμάζουν φύλλα εργασίας, φωτογραφίζουν, συλλέγουν δείγματα, παίρνουν συνεντεύξεις.</p> <p>Σχεδιάζουν ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εργασίας με θέμα το γεωγραφικό διαμέρισμα ή το νομό τους (ομάδες γεωμορφολογίας, χλωρίδας &amp; πανίδας, προϊόντων, καιρού &amp; κλίματος, οικιστικής ανάπτυξης &amp; δικτύων, ιστορίας, πολιτισμού &amp; επαγγελμάτων κ.λπ.).</p>	<p><a href="http://estia.gr/pages/F_synerg/KPE_Makrinitas/PROSANATOLISMOS.pdf">estia/gr/pages/F_synerg/KPE_Makrinitas/PROSANATOLISMOS.pdf</a></p> <p>CD-ROM Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ Δημοτικού, Ενότητα: Αναλαμβάνουμε δράση</p>
--	--	---	---

## Ενότητα 2.2: Ο τόπος μας αλλάζει στο πέρασμα του χρόνου

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Ονομάζουν μεγάλα έργα που έχουν γίνει στο γεωγραφικό τους διαμέρισμα.</p> <p>Διακρίνουν θετικές και αρνητικές συνέπειες των μεγάλων έργων στη ζωή των ανθρώπων και στο φυσικό περιβάλλον.</p> <p>Αναφέρουν τη συμβολή επαγγελματιών ομάδων στη δημιουργία μεγάλων έργων αλλά και τη δημιουργία νέων επαγγελμάτων μετά τη δημιουργία των έργων.</p> <p>Συγκρίνουν τη μορφή του γεωγραφικού τους διαμερίσματος άλλοτε και τώρα.</p>	<p>Μεγάλα έργα στον τόπο μας</p> <p>(2 δίωρα)</p>	<p>Επισκέπτονται, καταγράφουν και φωτογραφίζουν μεγάλα έργα στον τόπο τους.</p> <p>Συγκεντρώνουν και μελετούν δημοσιεύματα από τον τοπικό ή αθηναϊκό τύπο για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μεγάλου έργου στην περιοχή.</p> <p>Απαριθμούν και ταξινομούν σε πίνακες τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μεγάλου έργου.</p> <p>Οργανώνουν παιχνίδια ρόλων που εκθέτουν αντικρουόμενες απόψεις για τις συνέπειες των μεγάλων έργων.</p> <p>Παίρνουν συνεντεύξεις από εργαζόμενους, κατοίκους, εκπροσώπους φορέων και τοπικούς αξιωματούχους με θέμα τις επιδράσεις των μεγάλων έργων στο τοπικό φυσικό περιβάλλον και στη ζωή των ανθρώπων.</p> <p>Γράφουν άρθρα σε σχολική εφημερίδα.</p> <p>Γράφουν επιστολές σε τοπικούς φορείς.</p> <p>Συγκεντρώνουν παλιές φωτογραφίες και διακρίνουν σε αυτές αλλαγές στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον του τόπου τους.</p>	<p>Εκπαιδευτικό υλικό «Καλλιστώ» – Ανανεώσιμες Ήπιες πηγές ενέργειας – σελ. 43-50, προσβάσιμο στο <a href="http://www.e-yliko.gr/htmls/perivallo/n/kallisto.aspx">http://www.e-yliko.gr/htmls/perivallo/n/kallisto.aspx</a></p> <p>Εκδόσεις βιβλίων και εκπαιδευτικού υλικού που αφορούν την τοπική ιστορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση.</p>

## Ενότητα 2.3: Οι νομοί της Ελλάδας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Εντοπίζουν στο χάρτη και ονομάζουν τους νομούς της Ελλάδας.</p> <p>Αντιστοιχίζουν τους νομούς με το γεωγραφικό διαμέρισμα που ανήκουν.</p>	<p>Νομοί της Ελλάδας</p> <p>(5 ώρες)</p>	<p>Εντοπίζουν στον πολιτικό χάρτη τους νομούς κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος.</p> <p>Κολλούν σε «λευκό» πολιτικό χάρτη τα ονόματα των νομών κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος.</p> <p>Ιχνογραφούν ξεχωριστά κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα με τους νομούς του.</p> <p>Παίζουν διαδραστικά παιχνίδια στον ηλεκτρονικό υπολογιστή με ερωτήσεις για τους νομούς της Ελλάδας.</p> <p>Κατασκευάζουν παζλ με κομμάτια τους νομούς της Ελλάδας και παίζουν παιχνίδια αντιστοίχισης και συμπλήρωσης του χάρτη.</p> <p>Δημιουργούν παιχνίδι αντιστοίχισης με καρτέλες που περιέχουν τα ονόματα νομών και γεωγραφικών διαμερισμάτων.</p> <p>Παίζουν διαδραστικά παιχνίδια στον ηλεκτρονικό υπολογιστή αντιστοιχώντας νομούς &amp; πρωτεύουσες νομών</p> <p>Δημιουργούν διαδραστικό παιχνίδι στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.</p>	<p>Πολιτικός χάρτης Ελλάδας ή Σχολικός Άτλας</p> <p>Χάρτης γεωγραφικών διαμερισμάτων προσβάσιμος στο <a href="http://geogr.eduportal.gr/maps/diam_gr/maps.htm">http://geogr.eduportal.gr/maps/diam_gr/maps.htm</a></p> <p>«Λευκός» χάρτης γεωγραφικών διαμερισμάτων προσβάσιμος στο <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=173&amp;Itemid=52">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=173&amp;Itemid=52</a> και στο <a href="http://users.sch.gr/kontoglou/teachers.htm">http://users.sch.gr/kontoglou/teachers.htm</a></p> <p>Χάρτης Ελλάδας με νομούς και πρωτεύουσες προσβάσιμος στο <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=172&amp;Itemid=52">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=172&amp;Itemid=52</a> και στο <a href="http://geogr.eduportal.gr/games/MATHSTATES.htm">http://geogr.eduportal.gr/games/MATHSTATES.htm</a> και στο <a href="http://e-proodos.com/logismika.html">http://e-proodos.com/logismika.html</a></p> <p>Εκπαιδευτικό υλικό προγράμματος ΜΕΛΙΝΑ «Ταξιδεύοντας με τους χάρτες», Αθήνα, 2000 και χάρτης από <a href="http://www.seilias.gr/myfiles/downloadFiles/mapsPDF/GreeceBorders.pdf">http://www.seilias.gr/myfiles/downloadFiles/mapsPDF/GreeceBorders.pdf</a> <a href="http://geogr.eduportal.gr/games/nom-prot1.htm">http://geogr.eduportal.gr/games/nom-prot1.htm</a></p> <p>Γριφοπαιχνίδι με τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας, στο <a href="http://www.geografia.gr/downloads/docs/F_Rebus_Game_Greece_Galani.pdf">http://www.geografia.gr/downloads/docs/F_Rebus_Game_Greece_Galani.pdf</a></p>

## Ενότητα 2.4: Τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Εντοπίζουν στο χάρτη και ονομάζουν τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας.</p> <p>Αναφέρουν τη σχετική θέση κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος.</p> <p>Διακρίνουν τα χαρακτηριστικά των ηπειρωτικών και νησιωτικών διαμερισμάτων.</p>	<p>Γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>Δείχνουν στον πολιτικό χάρτη τη θέση των γεωγραφικών διαμερισμάτων της Ελλάδας Κολλούν ή γράφουν σε «λευκό» πολιτικό χάρτη τα ονόματα των γεωγραφικών διαμερισμάτων.</p> <p>Σύρουν το όνομα του γεωγραφικού διαμερίσματος στη σωστή θέση πάνω στο χάρτη.</p> <p>Αναζητούν και καταγράφουν βασικά στοιχεία για τον καιρό και το κλίμα κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος.</p> <p>Ταξινομούν τα γεωγραφικά διαμερίσματα σε βόρεια, νότια, ανατολικά, δυτικά με κριτήριο τη σχετική τους θέση στην έκταση της Ελλάδας.</p> <p>Συγκρίνουν τα γεωγραφικά διαμερίσματα (έκταση, αριθμός νομών, έχουν πιο πολλές πεδιάδες, έχουν πιο πολλά βουνά, έχουν μεγάλα ποτάμια κ.λπ.).</p> <p>Ιχνογραφούν πολιτικό χάρτη της Ελλάδας με διακριτά τα γεωγραφικά διαμερίσματα Κατασκευάζουν με φελιζόλ τα γεωγραφικά διαμερίσματα και παίζουν συναγωνιζόμενοι να σχηματίσουν το παζλ της Ελλάδας.</p>	<p>Πολιτικός χάρτης Ελλάδας ή Σχολικός Άτλας</p> <p>Πολιτικός χάρτης Ελλάδας ή «λευκός» χάρτης προσβάσιμος στο <a href="http://geogr.eduportal.gr/maps_eu.htm">http://geogr.eduportal.gr/maps_eu.htm</a> και στο <a href="http://www.seilias.gr/myfiles/downloadFiles/mapsPDF/Greece.pdf">http://www.seilias.gr/myfiles/downloadFiles/mapsPDF/Greece.pdf</a></p> <p>CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ τάξης (Γ' τάξη – Ο τόπος μου – Ένας τόπος χίλια πρόσωπα – δραστ. 6)</p> <p>Ιστοσελίδα της ΕΜΥ: <a href="http://www.hnms.gr/hnms/greek/observation/observation_region.html">http://www.hnms.gr/hnms/greek/observation/observation_region.html</a> και <a href="http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology.html">http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology.html</a></p> <p>Χάρτης γεωγραφικών διαμερισμάτων προσβάσιμος στο <a href="http://geogr.eduportal.gr/maps/diam_gr/maps.htm">http://geogr.eduportal.gr/maps/diam_gr/maps.htm</a></p> <p>Περίγραμμα της Ελλάδας από <a href="http://geogr.eduportal.gr/maps_eu.htm">http://geogr.eduportal.gr/maps_eu.htm</a></p>

### Ενότητα 3: Γνωριμία με τις Επιστήμες και την Τεχνολογία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 14 ώρες

#### Ενότητα 3.1: Αναγνωρίζουμε τα μίγματα γύρω μας – Διαχωρίζουμε τα μίγματα στα συστατικά τους (ουσίες)

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναφέρουν μίγματα, που χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητά τους.</p> <p>Διακρίνουν τα μίγματα από τις ουσίες –συστατικά τους.</p> <p>Ταξινομούν τα υλικά σε στερεά, υγρά, αέρια.</p> <p>Διαχωρίζουν τα συστατικά των μιγμάτων, με μεθόδους όπως διαλογή, κοσκίνισμα, έλξη με μαγνήτη και διήθηση.</p>	<p>Ποια αντικείμενα ονομάζουμε μίγματα;</p> <p>Μίγματα και ουσίες</p> <p>Γιατί και πώς διαχωρίζουμε τα μίγματα στα συστατικά τους (ουσίες);</p>	<p>Δουλεύουν σε ομάδες, πραγματοποιώντας πειράματα, καταγράφοντας τις παρατηρήσεις τους, πραγματοποιώντας μετρήσεις με κατάλληλα όργανα και εξάγουν συμπεράσματα.</p> <p>Ανακοινώνουν και υποστηρίζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στην τάξη.</p> <p>Δουλεύουν σε ομάδες με τη μέθοδο <i>jigsaw</i>.</p> <p>Πειραματίζονται με πραγματικά υλικά (νερό, ζάχαρη, καφέ, ρεβίθια, φακές, ροκανίδια, ρινίσματα σιδήρου κ.ά.).</p> <p>Συζητούν για τις ουσίες και τα μίγματα: αποσταγμένο νερό, ζάχαρη, αλάτι, σίδηρο και νερό βρύσης, ζαχαρόνερο, αλατόνερο.</p> <p>Εφαρμόζουν και συζητούν γύρω από επιστημονικές διαδικασίες, όπως είναι η <i>Στρατηγική Ελέγχου Μεταβλητών</i> (έλεγχος του πόσο επηρεάζει η μεταβλητή «είδος διαλυμένης ουσίας» το φαινόμενο της διάλυσης).</p> <p>Αναζητούν στο διαδίκτυο (είτε στο πραγματικό είτε σε εικονικό) στοιχεία (σχετικά με τα χαρακτηριστικά των μιγμάτων και των διαλυμάτων, την επίδρασή τους στο περιβάλλον κ.ά.).</p>	<p><a href="http://e-yliko.gr/resource/suppportmaterial/suppPerivalo.n.aspx">http://e-yliko.gr/resource/suppportmaterial/suppPerivalo.n.aspx</a></p> <p>Περιλαμβάνει θεματικές ενότητες για το νερό, τον αέρα, το έδαφος, την ανακύκλωση κ.ά.</p> <p><a href="http://www.sciencenetlinks.com">http://www.sciencenetlinks.com</a></p> <p>Δικτυακός τόπος Science NetLinks, στον οποίο υπάρχουν προτάσεις σεναρίων και υλικών, που συνδέουν επιστήμη, τεχνολογία και καθημερινή ζωή.</p> <p><a href="http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/epistimi/taxeis/d_taxi.html">http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/epistimi/taxeis/d_taxi.html</a></p> <p>Περιλαμβάνει προσομοιώσεις, ιστοεξερευνήσεις, παρουσιάσεις, δραστηριότητες επεξεργασίας δεδομένων, φύλλα εργασίας.</p>

### Ενότητα 3.2: Μηχανές, συσκευές και πηγές ενέργειας

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Αναγνωρίζουν μηχανές/συσκευές στο σπίτι, στο σχολείο, στην καθημερινή ζωή (εξωτερικοί χώροι, μετακινήσεις), οι οποίες χρησιμοποιούν ενέργεια για διάφορους λόγους.</p> <p>Ταξινομούν τις μηχανές/συσκευές με βάση τη χρήση τους και τις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούν.</p>	<p>Μηχανές και συσκευές, που χρησιμοποιούν ενέργεια.</p> <p>Χρήσεις μηχανών/συσκευών (θέρμανση, μετακινήσεις, διασκέδαση, κ.ά.)</p> <p>Διάκριση των ενεργειακών πηγών σε ανανεώσιμες και μη.</p>	<p><b>Μελέτη πεδίου</b></p> <p>Επισκέπτονται σταθμούς παραγωγής ενέργειας που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.</p> <p>Συλλέγουν πληροφορίες από έντυπες και ηλεκτρονικές πηγές, σχετικά με μηχανές/συσκευές, που χρησιμοποιούν ενέργεια στο σπίτι και στο σχολείο.</p>	<p>Οδηγός Ανάπτυξης διαθεματικών δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (σελ.54-61 και 126-134): <a href="http://www.env-edu.gr/ViewPack.aspx?id=42">http://www.env-edu.gr/ViewPack.aspx?id=42</a></p> <p>Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ): <a href="http://www.cres.gr/energy-saving/enimerosi_bioclimatikos.htm">http://www.cres.gr/energy-saving/enimerosi_bioclimatikos.htm</a></p> <p>Εδώ μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις βασικές αρχές βιοκλιματισμού, καθώς και για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.</p>

### Ενότητα 3.3: Μπαταρία – ηλεκτρικό κύκλωμα. Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας.

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Να γνωρίσουν το έργο των επιστημόνων Galvani-Volta και το ρόλο που διαδραμάτισαν στην ανακάλυψη της μπαταρίας.</p> <p>Να κατασκευάσουν μια μπαταρία με απλά υλικά.</p> <p>Να αναγνωρίζουν διάφορα είδη μπαταριών καθημερινής χρήσης.</p> <p>Να διακρίνουν τις μπαταρίες σε απλές και επαναφορτιζόμενες.</p> <p>Να τοποθετούν σωστά τις μπαταρίες σε συσκευές.</p> <p>Να κατασκευάζουν ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα.</p> <p>Να σχεδιάζουν ηλεκτρικά κυκλώματα τοποθετώντας διακόπτη.</p> <p>Να ταξινομούν αντικείμενα και υλικά ως προς την ιδιότητά τους να διαρρέονται ή όχι από ηλεκτρικό ρεύμα (αγωγοί – μονωτές).</p> <p>Να γνωρίζουν τρόπους προστασίας από το οικιακό ηλεκτρικό ρεύμα.</p>	<p>Ιστορία των Φυσικών Επιστημών Η αντιπαράθεση Volta και Galvani</p> <p>Κατασκευή μπαταρίας</p> <p>Είδη μπαταριών ως προς τη χρήση και το μέγεθός τους (AA, AAA, C, D κ.λπ)</p> <p>Προστασία – ανακύκλωση μπαταριών</p> <p>Κατασκευή απλού ηλεκτρικού κυκλώματος.</p> <p>Αγωγοί και μονωτές</p> <p>Προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα</p>	<p>Μέσα από μικρό αφηγηματικό κείμενο, οι μαθητές αναλαμβάνουν τους ρόλους του Galvani και του Volta και δραματοποιούν την αντιπαράθεσή τους με επιχειρήματα.</p> <p>Οι μαθητές κατασκευάζουν μια μπαταρία με απλά υλικά.</p> <p>Οι μαθητές (ή ο εκπαιδευτικός) μπορούν να φέρουν διάφορες μπαταρίες, να διακρίνουν τους δύο πόλους τους, να διακρίνουν διάφορα είδη μπαταριών ανάλογα με τη συσκευή στην οποία τοποθετούνται.</p> <p><i>Οι μαθητές φέρνουν διάφορες μπαταρίες από το σπίτι τους, τις ταξινομούν σε κατηγορίες και τις ονομάζουν σύμφωνα με τα διεθνή στάνταρ AA, AAA, C, κ.λπ.</i></p> <p>Οι μαθητές κατασκευάζουν ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα.</p> <p>Οι μαθητές τοποθετούν στο κύκλωμα διάφορα υλικά, τα οποία ταξινομούν σε αγωγούς και μονωτές.</p> <p>Με συζήτηση διακρίνουν το ρεύμα της μπαταρίας από το ρεύμα στις πρίζες των σπιτιών μας και του σχολείου και προτείνουν κανόνες προστασίας από το ηλεκτρικό ρεύμα.</p>	<p>Μικρό αφηγηματικό κείμενο από την ιστορία των φυσικών επιστημών <a href="http://www.valanides.org/Portals/0/greek_fyllo4.pdf">http://www.valanides.org/Portals/0/greek_fyllo4.pdf</a></p> <p>Λεμόνι, τσίγκος, φύλλο χαλκού ή κέρμα 5 λεπτών, μικρό ηχείο ή γαλβανόμετρο.</p> <p>Διάφορες μπαταρίες.</p> <p>Καλώδια, λαμπάκι, μπαταρία.</p> <p>Οι μαθητές μπορούν να κατασκευάσουν ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα με απλά υλικά ή και εικονικά, με προσομοίωση στον ΗΥ στη διεύθυνση <a href="http://phet.colorado.edu/el/simulations/translated/el">http://phet.colorado.edu/el/simulations/translated/el</a></p> <p>Στη διεύθυνση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία οι μαθητές, αφού παρακολουθήσουν τα βίντεο του ΝΑΠΟ: Ο Ναρο στην ... ασφαλή συντήρηση (Κρυμμένες πηγές κινδύνου και The End <a href="http://www.napofilm.net/el/napos-films/napoepisode?filmid=id_napo_film_14">http://www.napofilm.net/el/napos-films/napoepisode?filmid=id_napo_film_14</a>), δημιουργούν μια αφίσα με εικόνες και σκίτσα, με θέμα την ασφαλή χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος.</p> <p>Υλικό μπορούμε να βρούμε και στην ιστοσελίδα της ΔΕΗ <a href="http://www.dei.gr/Default.aspx?lang=1&amp;id=3350&amp;nt=19">http://www.dei.gr/Default.aspx?lang=1&amp;id=3350&amp;nt=19</a></p>

### Ενότητα 3.4: Σπρώχνω και τραβώ – Κατασκευάζω απλές μηχανές και εργαλεία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές:</p> <p>Να μπορούν να προτείνουν και να υποστηρίξουν διαφορετικούς τρόπους, για να σπρώξουν ή να τραβήξουν ένα αντικείμενο.</p> <p>Να εκθέτουν το σύνολο των ενεργειών τους, δηλαδή τις προτάσεις τους, την ανάπτυξη του σχεδιασμού τους, τις δραστηριότητες, που υλοποίησαν και το τελικό συμπέρασμα ή την τελική λύση, που υιοθέτησαν.</p> <p>Να μπορούν να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν απλές μηχανές.</p> <p>Να μπορούν να διαπραγματεύονται, να ασκούν και να δέχονται κριτική πάνω στις ιδέες ή τις λύσεις, που προτείνουν, για τη μελέτη ενός επιστημονικού ή τεχνολογικού προβλήματος.</p>	<p>Σπρώχνω και τραβώ σε κεκλιμένο επίπεδο και με διαφορετική γωνία αντικείμενα.</p> <p>Ανασηκώνω με τροχαλία αντικείμενα.</p> <p>Διαδικασία τεχνολογικής έρευνας.</p> <p>Αναζητώ τρόπους και κατασκευάζω απλές μηχανές, για να ανασηκώσω βαριά αντικείμενα.</p> <p>Κατασκευή μηχανών, για να τραβήξουν ή να ανασηκώσουν αντικείμενα.</p>	<p>Πειραματίζονται με αντικείμενα της τάξης τους και παρατηρούν από πού πρέπει να τα σπρώξουν ή να τα τραβήξουν, για να τα μετακινήσουν προς τα εμπρός, προς τα πλάγια, προς τα πίσω και να τα σηκώσουν.</p> <p>Χρησιμοποιούν σκοινί για να τα τραβήξουν ή να τα ανασηκώσουν. Το ίδιο κάνουν χρησιμοποιώντας και μια τροχαλία.</p> <p>Κάνουν υποθέσεις και βρίσκουν τρόπους να τραβήξουν με μεγαλύτερη ευκολία διάφορα βαριά αντικείμενα.</p> <p>Κατασκευάζουν ένα κεκλιμένο επίπεδο και πάνω σ' αυτό σπρώχνουν ή τραβούν διάφορα αντικείμενα. Συνεχίζουν το ίδιο, αλλάζοντας τη γωνία, την κλίση του κεκλιμένου επιπέδου και εξάγουν συμπεράσματα σχετικά με το πότε ήταν πιο δύσκολο ή εύκολο να τα σπρώξουν ή να τα τραβήξουν.</p> <p>Συλλέγουν και μελετούν εικόνες από το διαδίκτυο για τις 7 απλές μηχανές.</p> <p>Κατασκευάζουν απλές φτερωτές και τις θέτουν σε κίνηση με τον αέρα ή το νερό.</p> <p>Κατασκευάζουν απλές τροχαλίες (π.χ. μια κουβαρίστρα) και σηκώνουν βάρη.</p>	<p>Αντικείμενα από την τάξη τους: θρανία, μπάλες, σχοινί, χάρακες, βιβλία, αυτοκινητάκια τροχαλίες, ξύλινες επιφάνειες, σφήνες, κομμάτι ξύλου μ=1m.</p> <p><a href="http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml">http://www.edheads.org/activities/simple-machines/index.shtml</a></p> <p><a href="http://users.tellurian.com/teach/machines/">http://users.tellurian.com/teach/machines/</a></p> <p>Φτερωτές, έλικες.</p> <p>Εικόνες από το διαδίκτυο με ανεμόμυλους, υδρόμυλους, έλικες αεροπλάνων και πλοίων.</p> <p>Πώματα από φελλό, αλουμινόχαρτο, πλαστικά κουταλάκια, καλαμάκι από ξύλο κ.ά.</p>



### Ενότητα 3.5: Ο ήχος ταξιδεύει μέσα στην Ιστορία

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <p>Εκτιμήσουν την αξία της αίσθησης της ακοής στα διάφορα επαγγέλματα.</p> <p>Αναπτύξουν τρόπους για την προστασία του ανθρώπου από την ηχορρύπανση.</p> <p>Αναπτύξουν περιβαλλοντική συνείδηση με βάση την ευαισθητοποίησή τους απέναντι σε θέματα ηχορρύπανσης.</p>	<p>Επαγγέλματα εκτεθειμένα σε δυσάρεστους ήχους.</p> <p>Ηχορρύπανση και βασικά μέτρα προστασίας.</p> <p>Το πράσινο της πόλης και η αντιμετώπιση της ηχορρύπανσης.</p>	<p>Οι μαθητές συνεργάζονται, για να αναγνωρίσουν την αξία του ήχου σε διάφορα επαγγέλματα.</p> <p>Συνεργατικό μουσικό παιχνίδι στην τάξη, με στόχο την καλλιέργεια του αυτιού και της ακοής.</p> <p>Οι μαθητές συνεργάζονται και αναζητούν επαγγέλματα, που είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένα σε διάφορους δυσάρεστους-ενοχλητικούς ήχους και αναζητούν κατάλληλα μέτρα προστασίας τους.</p> <p>Οι μαθητές ακούν τους ίδιους ήχους με διαφορετική ένταση και εντοπίζουν το όριο, στο οποίο γίνεται ενοχλητικός κάποιος ήχος.</p> <p>Οι μαθητές συνεργάζονται και αναζητούν τρόπους προστασίας από την ηχορρύπανση.</p> <p>Οι μαθητές συνεργάζονται και αναζητούν στο διαδίκτυο καταπράσινες πόλεις και σχετικά κείμενα, που συνδέουν την ηχορρύπανση με το πράσινο.</p>	<p>Βιβλία από τη σχολική βιβλιοθήκη, που αναφέρονται σε διάφορα μουσικά όργανα και εύρεση φωτογραφιών από το διαδίκτυο για διάφορα επαγγέλματα, που είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένα σε ενοχλητικούς ήχους.</p> <p>Χρήση του λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης kidspiration με κατάλληλα προσαρμοσμένη διεπιφάνεια χρήσης για παιδιά μικρής ηλικίας, που παρέχει τη δυνατότητα για συνεργασία στο διαδίκτυο, ενσωμάτωση νέων εικόνων, δημιουργία νέων βιβλιοθηκών με αντικείμενα, καθώς και προσθήκη ήχων (ενοχλητικών και μη ενοχλητικών).</p> <p>Επιλογή υλικού από την ιστοσελίδα του ψηφιακού σχολείου: <a href="http://digitalschool.minedu.gov.gr/">http://digitalschool.minedu.gov.gr/</a></p> <p>Φωτογραφίες από το διαδίκτυο ή από τα βιβλία της σχολικής βιβλιοθήκης με καταπράσινες πόλεις.</p>

## **Προτάσεις για συνθετικές εργασίες**

### **Μηχανές και πηγές ενέργειας**

Οι μαθητές επεξεργάζονται μηχανές και συσκευές, που λειτουργούν με διαφορετικά είδη ενέργειας (συσκευές στο σπίτι, θερμοηλεκτρικά, φωτοβολταϊκά, ανανεώσιμες πηγές, κ.ά.).

Μαθήματα που εμπλέκονται: Γλώσσα, Μαθηματικά, Εικαστικά, Ιστορία, Φυσικές Επιστήμες - Τεχνολογία, Κοινωνικές Επιστήμες.

### **Από τον ηλεκτρισμό των ζώων στην κατασκευή της μπαταρίας**

Οι μαθητές επεξεργάζονται τη μπαταρία (κατασκευή – δομή – είδη).

Μαθήματα που εμπλέκονται: Γλώσσα (κείμενα σχετικά με τη μπαταρία, άλλες ονομασίες τους), Φυσικές Επιστήμες – Τεχνολογία (Ιστορία των Φυσικών Επιστημών, κατασκευή μπαταρίας με διάφορα υλικά, συμβολισμός πόλων της, είδη μπαταριών, επαναφορτιζόμενες μπαταρίες), Μαθηματικά (σύμβολα: θετικά και αρνητικά, απόδοση μπαταριών), Εικαστικά (ζωγραφική, πλαστική), Μουσική, (συσκευές παραγωγής ήχου που λειτουργούν με μπαταρίες), Ιστορία.

## Αναφορές

### Επιστημονικά άρθρα

- Abd-El-Khalick, F., BouJaoude, S., Duschl, R., Lederman, N.G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., et al. (2004). Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, 88(3), 397–419. doi: 10.1002/sce.10118
- Aikenhead, G.S., Ogawa, M. (2007). Indigenous knowledge and science revisited. *Cultural Studies of Science Education*, 2:539–620. doi: 10.1007/s11422-007-9067-8
- Andersson, B., & Bach, F. (2005). On designing and evaluating teaching sequences taking geometrical optics as an example. *Science Education*, 89(2), 196-218. doi: 10.1002/sce.20044
- Binnie, A. (2001). Using the history of electricity and magnetism to enhance teaching. *Science & Education*, 10, 379–389. doi: 10.1023/A:1011213519899
- Boudreaux, A., Shaffer, P., Heron, P., McDermott, L. (2008). Student understanding of control of variables: Deciding whether or not a variable influences the behavior of a system, *American Journal of Physics*, 76(2), 163-170. doi:10.1119/1.2805235
- Christidou, V. (2011). Interest, attitudes and images related to science: Combining students' voices with the voices of school. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(2), 141-159. Ανασύρθηκε από <http://www.ijese.com/IJESE-v6-n2-April-2011-Complete-Issue.pdf>
- Clement, J. (2000). Model based learning as a key research area for science education. *International Journal of Science Education*, 22(9), 1041-1053. doi: 10.1080/095006900416901
- Coll, R., France, B., & Taylor, I. (2005). The role of models/and analogies in science education: implications from research. *International Journal of Science Education*, 27(2), 183-198. doi: 10.1080/0950069042000276712
- Crawford, B. A., & Cullin, M. J. (2004). Supporting prospective teachers' conceptions of modeling in science. *International Journal of Science Education*, 26(11), 1379 – 1401. doi: 10.1080/09500690410001673775
- De Boer, G. (2000). Scientific literacy: another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 582–601. doi: 10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L
- Dillon, J. (2003). On Learners and learning in Environmental Education: missing theories, ignored communities. *Environmental Education Research*, 9(2), 215-226. doi:10.1080/13504620303480
- Dodge, B. J. (2001). Focus five rules for writing great webquests. *Learning and Leading with Technology*, 28(8), pp. 6–9.
- Duit, R., & Treagust, D. (2003). Conceptual change: a powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25(6), 671-688. doi: 10.1080/09500690305016
- Galili, I. (1996). Students' conceptual change in geometrical optics. *International Journal of Science Education*, 18, 847-868. doi: 10.1080/0950069960180709
- Galili, I., & Hazan, A. (2000). Learner's knowledge in optics: interpretation, structure and analysis. *International Journal of Science Education*, 22(1), 57-88. doi: 10.1080/095006900290000
- Grosslight, L., Unger, C., Jay, E., & Smith, C. L. (1991). Understanding models and their use in science - conceptions of middle and high school students and experts. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(9), 799-822. doi: 10.1002/tea.3660280907

- Guisasola, J., Almudí, J. M., & Furió, C. (2005). The nature of science and its implications for physics textbooks. *Science & Education*, 14(3), 321–328. doi: 10.1007/s11191-004-7936-z
- Kipnis, N. (2005). Chance in science: The discovery of electromagnetism by H.C. Oersted. *Science and Education*, 14, 1–28. doi: 10.1007/s11191-004-3286-0.
- Koliopoulos, D., Dossis, S., Stamoulis, E. (2007): The use of history of science texts in teaching science: Two cases of an innovative, constructivist approach, *The Science Education Review*, 6, 2: 44-56.
- Langley, D., Ronen, M., & Eylon, B. (1997). Light propagation and visual patterns: Preinstruction learners' conceptions. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 399-424. doi: 10.1002/(SICI)1098-2736(199704)34:4<399::AID-TEA8>3.0.CO;2-M
- Méheut, M., & Psillos, D. (2004). Teaching-learning sequences: aims and tools for science education research. *International Journal of Science Education*, 26(5), 515-535. doi: 10.1080/09500690310001614762
- Osborne, J. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications, *International Journal of Science Education*, 25, 9: 1049-1079. doi: 10.1080/0950069032000032199
- Osborne, J. (2010). Arguing to Learn in Science: The Role of Collaborative, Critical Discourse. *Science*, 328: 463-466. doi: 10.1126/science.1183944
- Pantidos, P. Valakas, K. Vitoratos, E. Ravanis K. (2010). The materiality of narrative spaces: A theatre semiotics perspective into the teaching of physics. *Semiotica*, 182, ¼: 305-325.
- Plakitsi, K. (2010). Collective curriculum design as a tool for rethinking scientific literacy. *Cultural Studies of Science Education*, 5:577–590. Doi 10.1007/s11422-010-9288-0
- Psillos, D., Tselfes, V. & Kariotoglou, P. (2004). An epistemological analysis of the evolution of didactical activities in teaching-learning sequences: the case of fluids. *International Journal of Science Education*, 26(5), 555-578. doi: 10.1080/09500690310001614744
- Ronen, M., & Eylon, B. (1993). To see or not to see: the eye in geometrical optics – when and how? *Physics Education*, 28, 52-59. doi: 10.1088/0031-9120/28/1/010
- Schwarz, C. V., Reiser, B. J., Elizabeth A. D., Kenyon, L., Achér, A., Fortus, D., Shwartz, Y., Hug B., & Krajcik J. (2009). Developing a learning progression for scientific modeling: Making scientific modeling accessible and meaningful for learners. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(6), 632-654. doi: 10.1002/tea.20311
- Schwarz, C., & White, B. (2005). Metamodeling knowledge: Developing students' understanding of scientific modeling. *Cognition and Instruction*, 23(2), 165–205. doi: 10.1207/s1532690xci2302\_1
- Seroglou, F., Koumaras, P., & Tselfes, V. (1998). History of science and instructional design: The case of electromagnetism. *Science and Education*, 7, 261–280. doi: 10.1023/A:1008649319416
- Smith, C., Snir, J., Grosslight, L. (1992). Using Conceptual Models to Facilitate Conceptual Change: The Case of Weight-Density Differentiation, *Cognition and Instruction*, 9(3), 221-283. doi:10.1207/s1532690xci0903\_3
- Spyrtou, A., Hatzikraniotis, E. Kariotoglou, P. (2009). Educational software for improving learning aspects of Newton's Third Law for student teachers. *Education and Information Technologies*, 14(2), 163-187. doi: 10.1007/s10639-009-9087-y
- Spyrtou. A., Zoupidis, A., Kariotoglou, P. (2008). The design and development of an ICT- Enhanced Module concerning density as a property of materials applied in floating-sinking phenomena. In: C. P. Constantinou & N. Papadouris (Eds.), *GIREP International Conference, Physics Curriculum Design, Development and Validation, Selected Papers*, 391-407. ISBN 978-9963-689-20-0.
- Stinner, A., MacMillan, B., Metz, D., Jilek, J., & Klassen, S. (2003). The renewal of case studies in science education. *Science & Education*, 12, 617–643. doi: 10.1023/A:1025648616350

- Tekos, G., & Solomonidou, C. (2009). Constructivist learning of optics concepts using ICT tools in Greek primary school: A pilot study. *Journal of Science Educational Technology*, 18, 415-428. doi: 10.1007/s10956-009-9158-2
- Toth, E. E., Klahr, D., & Chen, Z. (2000). Bridging research and practice: A research-based classroom intervention for teaching experimentation skills to elementary school children. *Cognition and Instruction*, 18(4), 423–459. doi: 10.1207/S1532690XCI1804\_1
- Treagust, D., Chittleborough, G., Mamiala, T. (2002). Student’s understanding of the role of scientific models in learning science. *International Journal of Science Education*, 24(4), 357-368. doi:10.1080/09500690110066485
- Trumper, R. (1990). Being constructive: an alternative approach to the teaching of the energy concept-part one. *International Journal of Science Education*, 12(4), 343-354. doi: 10.1080/0950069900120402
- Waight, N., & Abd-El-Khalick, F. (2007). The Impact of Technology on the Enactment of “Inquiry” in a Technology Enthusiast’s Sixth Grade Science Classroom, *Journal of Research in Science Teaching*, 44(1), 154–182. doi:10.1002/tea.20158
- Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2008). Beyond the scientific method: Model-based inquiry as a new paradigm of preference. *Science Education*, 92, 941-967. doi: 10.1002/sce.20259
- Zandvliet, D.C. (2001, March). *Towards a holistic view of environmental education*. Proposal for a panel discussion at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, St. Louis, MO.
- Κασσέτας, Ι. Α., (2009). Ευρωπαϊκές κοινωνίες, υποχρεωτική εκπαίδευση, Χημεία και Φυσική . Προγράμματα Σπουδών Ολλανδίας, Γαλλίας, Ισπανίας . Πρακτικά 6<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση.
- Σμυρναίου, Ζ. & Φαντάκη, Γ. (2007). Τα λάθη των μαθητών στη Φυσική Β΄ Γυμνασίου. Πανελλήνιο Συνέδριο με διεθνή συμμετοχή, *Τα Λάθη των Μαθητών: δείκτες αποτελεσματικότητας ή κλειδιά για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης*, ΚΕΕ (Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας). Θεσσαλονίκη, Δεκέμβριος.

## **Βιβλία**

- Bain, A., Richer, J. & Weckman J. (2001). *Life Sciences: Classroom Recourses and Activities for School Librarians and Teachers*. Santa Barbara, CA: Teacher Ideas Press.
- Beals, K. (2002). *Life through Time: Life Science Activities for Grades 5-8*. Berkeley: Great Explorations in Math and Science, Lawrence Hall of Science: University of California at Berkeley
- Bernstein, B. (1991). *Παιδαγωγικοί κώδικες και κοινωνικός έλεγχος*, εισαγωγή, μετάφραση, σημειώσεις Ιωσήφ Σολομών, Αθήνα: Αλεξάνδρεια.
- Bevilacqua, F., & Giannetto, E. (1998). The history of physics and European physics education. In *International Handbook of Science Education* (Vol. II, pp. 1015–1026). Kluwer Academic Publisher.
- Butterfield, H. (1994). *The origins of modern science*. London: G. Bell & Sons (Greek edition).
- Dearing, R. (1996). *Review of Qualifications for 16–19 year olds*, London: Schools Curriculum and Assessment Authority.
- Dimopoulos K. & Smyrναίου Ζ. (2005). Factors related to student’s interest in science learning. In D. Koliopoulos & A. Vavouraki (Eds), *Science Education at cross roads: Meeting the Challenges of the 21th Century* (pp. 135-142). Athens: EDIFE.

- Duschl, R., Grandy, R. (2008). Reconsidering the character and role of inquiry in school science: Framing the debates. In R. Duschl, Grandy (Eds), *Teaching scientific Inquiry: Recommendations for Research and Implementation* (pp. 1-37).
- Ellis, B. (1997). *Learning from the Land: Teaching Ecology through Stories and Activities*. Englewood, CO: Teacher ideas press
- F.A.O. (2005). *Setting up and Running a School Garden. A Manual for Teachers, Parents and Communities*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Ανασύρθηκε από: <http://www.fao.org/docrep/009/a0218e/a0218e00.htm>
- Faraday, M. (1835–1855). *Experimental researches in electricity* (reprinted). New York: Dover.
- Frey, K. (1986). *Η μέθοδος Project*. Θεσσαλονίκη: Αφοι Κυριακίδη.
- Gilbert, J., & Boulter, C. (2000). *Developing Models in Science Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gillispie, C. C. (1994). *The edge of objectivity: An essay in the history of scientific ideas*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1960 (in Greek).
- Grant, T. & Littlejohn G. (2001). *Greening School Grounds. Creating Habitats for learning*. Toronto: Green Teacher.
- Guesne, E. (1985). Light. In R. Driver, E. Guesne, & A. Tiberghien (Eds.) *Children's Ideas in Science* (pp. 11-32). Milton Keynes: Open University Press.
- Halliday, M.A.K., Martin, J.R. (2004/1993). *Η γλώσσα της επιστήμης, μτφρ. Γ. Γιαννουλοπούλου*. Τίτλος πρωτοτύπου: *Writing science: Literacy and discursive power*. Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Halloun, I., (2004). *Modelling Theory in Science Education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Harlen, W., Elstegeest, J. (2005). *Διδασκαλία και Μάθηση των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. ΤΥΠΩΘΗΤΩ-ΔΑΡΔΑΝΟΣ.
- Heering, P. (2003). History–science–epistemology: On the use of historical experiments in physics teacher training. In W. F. McComas (Ed.), *Proceedings of the 6th IHPST conference Denver 2001*. Available from the IHPST Group, IHPST.ORG.
- Heilbron, J. L. (1979). *Electricity in the 17th and 18th centuries: a study of early Modern physics*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Heisenberg, W. (1997). *Das naturbild der heutigen physik*. Rowohlt, 1955 (in Greek).
- Hewitt, P. G. (2009). *Οι έννοιες της φυσικής*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Hildebrand, G. M. (1996). Redefining Achievement In P. Murphy & C. Gipps (Eds), *Equity in the Classroom: Towards Effective Pedagogy for Girls and Boys*, London: Falmer Press.
- Hutter, A. (2008). *Διδακτική Τεχνολογικών Μαθημάτων – Μέθοδοι και Διαδικασίες*. Ίων.
- Jiménez Alexander, M.P., Otero, J.R.G, Santamaria, F.E. & Mauriz, B. P. (2009). *Resources for introducing argumentation and the use of evidence in science classrooms*. Project Mind the GAP, University of Santiago de Compostella, Danù. Ανασύρθηκε από: [http://rodausc.eu/central/090522/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=15&Itemid=9&lang=gl](http://rodausc.eu/central/090522/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=15&Itemid=9&lang=gl).
- Jonassen, D. (2000). *Computers as mindtools for school: Engaging critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Kaptelinin, V., & Nardi, B. (2006). *Acting with technology: Activity theory and interaction design*. Cambridge: The MIT Press.
- Kariotoglou, P. (2002). A Laboratory – Based Teaching Learning Sequence on Fluids: Developing Primary Student Teachers' Conceptual and Procedural Knowledge. In D. Psillos, & H. Niedderer, (Eds.),

- Teaching and Learning in the Science Laboratory* (pp. 79 – 90). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Kruger, C., Palacio, D., Summers, M. (1991). *Understanding energy. Primary School Teachers and Science (PSTS) Project*. Oxford: Oxford University Department of Educational Studies and Westminster College.
- Layton, D. (2004). *Η πρόκληση της τεχνολογίας στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών*. Μεταίχμιο.
- Lederman, N. G. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In S. K. Abell & N.G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 831–879). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder*. Chapel Hill, NC: Algonquin Books.
- Matthews, M. (1994). *Science teaching, The role of history and philosophy of science*. New York: Routledge.
- Matthews, M. (2007). *Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες – Ο ρόλος της ιστορίας και της φιλοσοφίας των φυσικών επιστημών στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών*. Επίκεντρο.
- Matthews, M. (2011). *Χρόνος για Φυσικές Επιστήμες*. Επίκεντρο.
- Minstrell, J., & van Zee, E. (2000). *Inquiring into inquiry learning and teaching in science*. Washington DC: Association for the Advancement of Science.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A guide for teaching and learning*. Washington, DC: National Academy Press.
- Orr, D.W., Stone, M.K., Barlow, Z. Capra, F. (2005) *Ecological Literacy: Educating Our Children for a Sustainable World*. San Francisco, CA: Sierra Club Books.
- Osborne, J. F. and Collins, S. (2000). *Pupils' and parents' views of the school science curriculum*, London: King's College London.
- Palkitsi et al (in press). *Activity Theory in Formal and Informal Science Education*. Rotterdam: Sense.
- Psillos, D., & Niedderer, H. (2003). *Teaching and learning in the science laboratory*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Spyrtou, A., Kariotoglou, P. (2001). Interlacing content and methodology in educating primary student teachers. In M. Bandiera, S. Caravita, E. Torracca, M. Vicentini (Eds). *Research Education in Europe: The Picture Expands* (pp. 651-658), Roma: Litoflash.
- Stinner, A., & Williams, H. (1998). *History and philosophy of science in the science curriculum*. In B. Fraser & K. Tobin (Eds.), *International handbook of science education* (Pt. 2). Dordrecht/Boston/ London: Kluwer Academic Publishers.
- Tobin, K., & Roth, W.-M. (2007). *The culture of science education: Historical and biographical perspectives*. Rotterdam: Sense.
- Vosniadou, S. (2010). Instructional considerations in the use of external representations. In Verschaffel et al. (Eds), *Use of representations in reasoning and problem solving*, (pp. 36-54). New York: Routledge.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Whittaker, E. T. (1987). *A history of the theories of aether and electricity from the age of Descartes th the close of the nineteenth century*. Dublin: Dublin University press.
- Wiser, M., & Smith, C. (2008). Learning and teaching about matter in grades K-8: When should the atomic-molecular theory be introduced? In S. Vosniadou (Ed.), *International Handbook of Research on Conceptual Change* (pp. 205-239). New York: Routledge.
- Αθανασίου, Κ. (2009). *Εισαγωγή στις Βιολογικές Επιστήμες και η Διδακτική τους*. Αθήνα: Γρηγόρης
- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές - Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση*. GUTENBERG.

- Ζόγκζα, Β. (2007). Η Βιολογική Γνώση στην Παιδική Ηλικία. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Ζόγκζα, Β. (2009). Θέματα Διδακτικής της Βιολογίας. Αθήνα: Μεταίχμιο
- Καλκάνης, Γ. (2007). *Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση στις-με τις ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ*. Αθήνα.
- Καλκάνης, Κ. (1997). *Η ενέργεια και οι πηγές της: Τι, Πώς, Γιατί*. ΚΑΠΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας, «Ανοιχτές Θύρες».
- Καλλέρη – Βλάχου, Μ. (2010). *Έννοιες και φαινόμενα από τη φυσική για τη προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία (2 τόμοι)*. Θεσσαλονίκη: Αρίων.
- Καριώτογλου, Π. (2006). *Παιδαγωγική γνώση περιεχομένου Φυσικών Επιστημών*. Θεσσαλονίκη: Γράφημα.
- Κιούκας, Α. (επιμ.) (2002). *Η κινηματογραφική αφήγηση. Μια ιστορία με εικόνες και ήχους (Τόμος Α')*. Θεσσαλονίκη: Φεστιβάλ Κινηματογράφου Θεσσαλονίκης.
- Κόκκος, Α. (επιμ.) (2011). *Εκπαίδευση μέσα από τις Τέχνες*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Κόκκοτας, Π. (1998). *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Μέρος 1<sup>ο</sup>)*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Κόκκοτας, Π. (2002). *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Μέρος 2<sup>ο</sup>)*. Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Κόκκοτας, Π. (2008). *Διδακτική των φυσικών επιστημών, τόμος 2*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Κολιόπουλος, Δ. (2006). *Θέματα διδακτικής Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Κουλαϊδής, Β. & Ogborn, J. (1994). Αρχές κατασκευής αναλυτικών προγραμμάτων για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Στο Β. Κουλαϊδής (Επιμ.), *Αναπαραστάσεις του φυσικού κόσμου* (σσ. 311-349). Αθήνα: Gutenberg.
- Κουλαϊδής, Β. (επιμ.) (1994). *Αναπαραστάσεις του φυσικού κόσμου. Γνωστική, επιστημονική και διδακτική προσέγγιση*. Αθήνα: Gutenberg-Γ. Δαρδανός.
- Κουλαϊδής, Β., Δημόπουλος, Κ., Σκλαβενίτη, Σ., Χρηστίδου, Β. (2002). *Τα κείμενα της τεχνο-επιστήμης στον δημόσιο χώρο*. Μεταίχμιο.
- Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. , Μουρατιάν, Ζ. & ομάδα εκπαιδευτικών (2004.) *Σχέδια Εργασίας στην Πράξη και στην Τάξη. Στόχος – Τρόπος – Αξιολόγηση*. Αθήνα: Πατάκης.
- Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. (2011). Πολυγραμματισμοί στη Μελέτη Περιβάλλοντος. Στο Α.Χ. Κουλουμπαρίτση (επιμ.) *Αναλυτικό Πρόγραμμα και Διδακτικός Σχεδιασμός: Θεωρητικές Αναζητήσεις και Παραδείγματα από το Σχολείο*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. & Μασαγγούρας, Η.Γ. (2004). Φάκελος Εργασιών του Μαθητή (Portfolio Assessment): Η Αυθεντική Αξιολόγηση στη Διαθεματική Διδασκαλία. Στο Π. Αγγελίδης, και Γ. Μαυροειδής (επιμ.) *Εκπαιδευτικές Καινοτομίες στο Σχολείο του Μέλλοντος*. Αθήνα: Gutenberg.
- Κουμαράς, Π. (2002). *Οδηγός για την πειραματική διδασκαλία της Φυσικής*. Θεσσαλονίκη: Χριστοδουλίδης.
- Κουμαράς, Π., Πράμας, Χρ., & Σταμπουλή, Μ. (2010). *Προγράμματα Σπουδών Φυσικών Επιστημών στην κατεύθυνση γνώσεις και ικανότητες για τη ζωή, Τόμος Ι: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Κουμαράς, Π., Πράμας, Χρ., & Σταμπουλή, Μ. (2011). *Προγράμματα Σπουδών Φυσικών Επιστημών στην κατεύθυνση γνώσεις και ικανότητες για τη ζωή, Τόμος ΙΙ: Φυσική Α' Γυμνασίου-Α' Λυκείου*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (1997). *Ψυχολογία της σκέψης*. ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ.
- Λεγάκις, Α. & Μαραγκού, Π. (2009). *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων στην Ελλάδα*. Αθήνα: Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία. Ανασύρθηκε από [http://dipe.pie.sch.gr/ypperpi/bibliografia/kokkino\\_biblio\\_2009.pdf](http://dipe.pie.sch.gr/ypperpi/bibliografia/kokkino_biblio_2009.pdf)
- Ματασαγγούρας, Η. (2006). *Η διαθεματικότητα στη Σχολική Τάξη, Εννοιοκεντρική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας*. Αθήνα: Γρηγόρη.



- Μίχας, Π. (2005). *Η διδακτική της οπτικής μέσα από μια διαχρονική ματιά*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γ. Δάρδανος.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών, Αναλυτικό πρόγραμμα Σπουδών Γεωλογία – Γεωγραφία*, ΦΕΚ 303B/13-3/2003, ΦΕΚ 304B/13-3-2003, ΦΕΚ 1196B/26-8-2003
- Πλακίτση, Κ. (2008). *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία: σύγχρονες τάσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Πατάκης.
- Ραβάνης, Κ. (1999). *Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση, Διδακτική και γνωστική προσέγγιση*. Αθήνα: Τυπωθήτω - Γ. Δαρδανός.
- Ραβάνης, Κ. (2003). *Εισαγωγή στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Σκορδούλης, Κ., Σωτηράκου, Μ. (2005). *Περιβάλλον, Επιστήμη & Εκπαίδευση*. Leader Books.
- Σολωμονίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία*. ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε.
- Σταυρίδου, Ε. (2000). *Συνεργατική μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες. Μια εφαρμογή στο Δημοτικό σχολείο*. Βόλος: Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Τσελφές, Β. (2002). *Δοκιμή και Πλάνη: Το εργαστήριο στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Νήσος.
- Φέρμελη, Γ., Ρουσομουστακάκη – Θεοδωράκη, Μ., Χατζηκώστα, Κ., Γκαίτλιχ, Μ. (2009). *Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, ΥΠ.Ε.Π.Θ. –Π.Ι., ΟΕΔΒ. Ανασύρθηκε από <http://www.env-edu.gr/ViewPack.aspx?id=42>
- Φρυδάκη, Ε. (2009). *Η διδασκαλία στην τομή της νεωτερικής και της μετανεωτερικής σκέψης*. ΚΡΙΤΙΚΗ.
- Χαλκιά, Κ. (2010). *Διδάσκοντας φυσικές επιστήμες: Θεωρητικά ζητήματα, προβληματισμοί, προτάσεις (2 τόμοι)*. Αθήνα: Πατάκης.
- Χάμοντ, Ρ. (2010). *Εκρηκτική Φυσική* (μτφ. Γ. Ζαρρής). Αθήνα: Polaris.
- Χατζηγεωργίου, Ι. (2003). *Ήχος, φως, νερό και αέρας. Ξεκίνημα στις Φυσικές Επιστήμες*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Χατζηγεωργίου, Ι. (2005). *Προς μια επιστημονική παιδεία. Επαναπροσδιορίζοντας το αναλυτικό πρόγραμμα και τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Χρηστίδου, Β. (επιμ.) (2008). *Εκπαιδευόμενα τα μικρά παιδιά στις Φυσικές Επιστήμες. Ερευνητικοί προβληματισμοί και παιδαγωγικές πρακτικές*. Θεσσαλονίκη: Αφοι Κυριακίδη.

### **Σχολικά Εγχειρίδια**

- Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Α. & Χατζημιχαήλ, Μ. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού, Βιβλίο μαθητή*, Ανασύρθηκε από [www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib\\_b/b\\_mat\\_91\\_110.pdf](http://www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib_b/b_mat_91_110.pdf)
- Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Α. & Χατζημιχαήλ, Μ. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού, Τετράδιο εργασιών*, Ανασύρθηκε από [www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib\\_b/b\\_erg.pdf](http://www.pi-schools.gr/books/dimotiko/perib_b/b_erg.pdf)
- Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ. & Παναγιωτάκη Π., (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ΄ Δημοτικού*, ΟΕΔΒ-Πατάκη, Αθήνα
- Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ. & Παναγιωτάκη Π., (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ΄ Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών*, ΟΕΔΒ-Πατάκη, Αθήνα
- Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ., Παναγιωτάκη Π. & Πήλιουρας Π. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού*, 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
- Πλακίτση Α., Κοντογιάννη Ά., Σπυράτου Ε. & Μανώλη Β. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού, ΟΕΔΒ-Πατάκη*, Αθήνα
- Πλακίτση Α., Κοντογιάννη Ά., Σπυράτου Ε. & Μανώλη Β. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών*, ΟΕΔΒ-Πατάκη, Αθήνα

### **Λογισμικό**

- Audacity (Έκδοση 1.3.13) [Λογισμικό]. Διαθέσιμο στο <http://audacity.sourceforge.net/>
- Kidspiration (Έκδοση 3) [Λογισμικό]. Inspiration Software, Inc.
- Κύτταρο, μία πόλη: Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τη μελέτη της βιολογίας [Λογισμικό]. Διαθέσιμο στο <http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/link/link.php>
- Λογισμικό για την Μελέτη Περιβάλλοντος. (2011, Μάιος 10). Διαθέσιμο στο <http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko/fysika-E-ST.zip>
- Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α. [Λογισμικό]. Διαθέσιμο στο <http://users.sch.gr/salnk/didaskalia/mathima.htm>

### **Κινηματογραφικές ταινίες & μουσικά αποσπάσματα**

- Abbas Kiarostami. (Παραγωγός). (1982). «*Η χορωδία*» ('HAMSARAYAN') [DVD].  
CD Μελέτης Περιβάλλοντος Α-Δ Τάξης
- Charlie Chaplin. (Παραγωγός). (1936). «*Μοντέρνοι καιροί*» (Modern Times).  
Οι τέσσερις εποχές του Αντόνιο Βιβάλντι.

### **Πρόσθετες πηγές**

- Εκπαιδευτικά πακέτα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Πύλη Παιδαγωγικού Υλικού Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Διαθέσιμο στο <http://www.env-edu.gr/Packs.aspx>
- Ιστοσελίδες φορέων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών. Σύνδεσμοι για το σύνολο των φορέων διαθέσιμοι στο [http://users.sch.gr/organopoulos/foreis\\_diaxeirisis\\_prostateyom\\_perioxon.htm](http://users.sch.gr/organopoulos/foreis_diaxeirisis_prostateyom_perioxon.htm)
- Πύλη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Διαθέσιμη στο <http://www.kpe.gr/>
- Ψηφιακό αρχείο ταινιών της ΕΤ. Διαθέσιμο στο <http://www.ert-archives.gr>