

ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

*Προσαρμογές αναλυτικών
προγραμμάτων για τα Μαθηματικά
και τις Φυσικές Επιστήμες
στο Δημοτικό*

Μ. Τζεκάκη, Γ. Μπάρμπας,
Γ. Καλκάνης



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2^ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
«Αναλυτικά Προγράμματα Μαθησιακών Δυσκολιών-Ενημέρωση-
Ευαισθητοποίηση»

**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ**

**ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ**

Μ. Τζεκάκη, Γ. Μπάρμπας, Γ. Καλκάνης



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΟΧΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ




ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2^ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

Πίνακας περιεχομένων

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ.....	Error! Bookmark not defined.
Διαγνωστικό κριτήριο.....	17
Τεστ Αξιολόγησης.....	18
Δραστηριότητα 1.....	20
Δραστηριότητα 2.....	21
Δραστηριότητα 3.....	22
Δραστηριότητα 4.....	23
Δραστηριότητα 5.....	24
Δραστηριότητα 6.....	25
Μάθημα 1 ^ο	26
Οδηγίες προς τον εκπαιδευτικό:.....	26
Δραστηριότητα 1.....	28
Δραστηριότητα 2.....	29
Δραστηριότητα 3.....	30
Δραστηριότητα 4.....	31
Δραστηριότητα 5.....	32
Μάθημα 2ο.....	33
Οδηγίες προς τον εκπαιδευτικό.....	33
Μάθημα 2 ^ο	35
Δραστηριότητα 1α.....	35
Μάθημα 2 ^ο	36
Δραστηριότητα 1β.....	36
Μάθημα 2 ^ο	37
Δραστηριότητα 2.....	37
Μάθημα 2 ^ο	38
Δραστηριότητα 2 α.....	38
Μάθημα 2 ^ο	39
Δραστηριότητα 2 β.....	39
Μάθημα 2 ^ο	40
Δραστηριότητα 3 α.....	40
Μάθημα 2 ^ο	41
Δραστηριότητα 3 β.....	41
Μάθημα 3 ^ο	46
Δραστηριότητα 1.....	46
Δραστηριότητα 2.....	47
Δραστηριότητα 3 α.....	48
Δραστηριότητα 3 β.....	49
Μάθημα 4ο-5ο.....	50

Οδηγίες.....	50
Μάθημα 5 ^ο	52
Δραστηριότητα 3	52
Μάθημα 7 ^ο	53
Δραστηριότητα 1	53
Δραστηριότητα 2	54
Δραστηριότητα 3	55
Δραστηριότητα 4	56
Μάθημα 8 ^ο	57
Δραστηριότητα 1	57
Δραστηριότητα 2	58
Δραστηριότητα 3	59
Δραστηριότητα 4	60
Μάθημα 9 ^ο	61
Δραστηριότητα 1	61
Δραστηριότητα 3	62
Μάθημα 10 ^ο Δραστηριότητα 1.....	64

Εισαγωγή

Οι μαθησιακές δυσκολίες αφορούν μια ομάδα πληθυσμού «φυσιολογικής» νοημοσύνης που βασικό της χαρακτηριστικό είναι η ανισομέρεια μεταξύ των γνωστικών λειτουργιών καθώς και ανάμεσα στις γνωστικές λειτουργίες και στη σχολική επίδοση. Σε ό,τι αφορά την επίδοση οι δυσκολίες μπορεί να εμφανιστούν στη γλώσσα, στην ανάγνωση, γραφή καθώς και στα μαθηματικά. Οι δυσκολίες στα μαθηματικά αποτελούν τη λιγότερο μελετημένη μορφή μαθησιακών δυσκολιών, γιατί αφενός δεν εντοπίζονται συχνά αμιγώς περιπτώσεις με δυσκολίες αποκλειστικά στα μαθηματικά και αφετέρου στη μαθηματική επάρκεια υπεισέρχονται ποικίλοι ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες.

Μια περίπτωση μαθησιακών δυσκολιών είναι η ειδική διαταραχή στην *αριθμητική* (*dyscalculia*). Για τη διαταραχή αυτή μπορούμε να μιλάμε, εφόσον ο μαθητής εντάσσεται στις προϋποθέσεις του παραπάνω ορισμού και εμφανίζει σοβαρά προβλήματα μόνο στο πεδίο των μαθηματικών και όχι πρωτογενώς σε άλλους τομείς της σχολικής μάθησης και ιδιαίτερα σ' αυτόν του προφορικού και γραπτού λόγου. Τα προβλήματα αυτά, επίσης, πρέπει να εντοπίζονται σε συγκεκριμένα πεδία των μαθηματικών (όπως αυτό της μέτρησης ή της έννοιας του αριθμού και του δεκαδικού αριθμητικού συστήματος ή των υπολογισμών και των πράξεων ή της χρήσης μαθηματικών συμβόλων, κ.α.) και όχι στο σύνολο των σχολικών μαθηματικών, τα οποία περιλαμβάνουν πολλά και διαφορετικού χαρακτήρα πεδία (έννοιες, συλλογισμός, στρατηγικές, οργάνωση, κ.α.) (Μαρκοβίτης, Τζουριάδου, 1991). Προοδευτικά η ειδική αυτή διαταραχή έχει συνήθως επιπτώσεις συνολικά στη μάθηση των μαθηματικών αλλά και ευρύτερα στη σχολική μάθηση. Η ειδική διαταραχή στα μαθηματικά εντοπίζεται κυρίως στις μικρές ηλικίες (πρώτες τάξεις του δημοτικού). Καθώς οι μαθητές περνούν από την παιδική στην εφηβική ηλικία πολλά από τα χαρακτηριστικά της αρχικής συμπτωματολογίας της διαταραχής βαθμιαία υποχωρούν ή ακόμα και εξαφανίζονται. Παραμένουν όμως οι συνέπειές τους και στα τρία επίπεδα: των σχολικών γνώσεων, των στρατηγικών και των μαθησιακών συμπεριφορών και κινήτρων. Πρέπει, ωστόσο να επισημάνουμε, ότι η ειδική διαταραχή στην αριθμητική, διαχωρισμένη από άλλες περιπτώσεις ειδικών διαταραχών, εμφανίζεται με πολύ μικρή συχνότητα και κατά τούτο τα σχετικά ερευνητικά δεδομένα είναι περιορισμένα και συχνά αμφιλεγόμενα. Συχνά τα χαρακτηριστικά αυτής της διαταραχής επικαλύπτονται με άλλα εξωγενή (διδασκαλία, διαμόρφωση προσωπικότητας και κινήτρων) γεγονός που καθιστά τη μελέτη τους ιδιαίτερα σύνθετη και δύσκολη (Lerner, 1993).

Δυσκολίες και εμπόδια στην απόκτηση της σχολικής μαθηματικής γνώσης μπορεί να προέρχονται από άλλες περιπτώσεις ειδικών διαταραχών (μαθησιακών δυσκολιών). Έχει παρατηρηθεί ότι προβλήματα στην οπτικο-κινητική αντίληψη συνδέονται με δυσκολίες στην ικανότητα της μέτρησης, της ταξινόμησης, της σύγκρισης και της «ένα προς ένα» αντιστοίχισης. Οι αντιληπτικές διαταραχές σε ορισμένες περιπτώσεις συνδέονται με δυσκολίες στην κατανόηση των συμβόλων ή με ανεπάρκεια στο συνδυασμό οπτικών και ακουστικών συμβόλων (Johnson, Myklebust, 1967). Διαταραχές στην αντίληψη των σχέσεων στο χώρο συνδέονται με αντίστοιχες έννοιες στα μαθηματικά. Διαταραχές στην ανάπτυξη του λόγου ή της αναγνωστικής ικανότητας συνδέονται με δυσκολίες στην απόκτηση μαθηματικών εννοιών (Kosc, 1974, Lerner, 1993, Rourke 1993). Η αδυναμία γρήγορης και αυτόματης ανάκλησης των

αριθμητικών πράξεων καθώς και οι δυσκολίες στον αυτοματισμό βασικών αριθμητικών δεξιοτήτων, σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, συνδέονται με αδυναμίες στις λειτουργίες της μνήμης (Shafir, Siegel, 1994, Ackerman, Anhalt, Dykman, 1986).

Κοινό και βασικό χαρακτηριστικό όλων των περιπτώσεων των μαθησιακών δυσκολιών είναι η ατελής ή καθόλου ανάπτυξη στρατηγικών στους τομείς όπου εκδηλώνονται οι συγκεκριμένες δυσκολίες μάθησης. Ενώ, δηλαδή, ο μαθητής διαθέτει τις απαιτούμενες νοητικές ικανότητες, δεν αναπτύσσει τις κατάλληλες στρατηγικές που θα επιτρέψουν τη σύνθεση των στοιχείων της προϋπάρχουσας γνώσης από κοινού με τα νέα δεδομένα για την οικοδόμηση της καινούριας γνώσης (Τζουριάδου, 1995). Έτσι, για παράδειγμα, δεν αναπτύσσει αποτελεσματικές στρατηγικές για την αποκωδικοποίηση των γλωσσικών συμβόλων ή για την επεξεργασία των λεκτικών ερεθισμάτων ή για την εννοιολογική συσχέτιση ή για την αυτοματοποίηση των αριθμητικών υπολογισμών, κ.α. Η απουσία ή η ατελής ανάπτυξη στρατηγικών συνεπάγεται την αδυναμία οικοδόμησης εννοιών, γεγονός το οποίο με τη σειρά του δυσχεραίνει στο επόμενο βήμα ακόμη περισσότερο τη μαθησιακή προσπάθεια του παιδιού. Με δεδομένο τον εξελικτικό και συσσωρευτικό χαρακτήρα της σχολικής μάθησης, οι αδυναμίες στο επίπεδο των μεθόδων επεξεργασίας και στρατηγικών διαμορφώνουν προοδευτικά σημαντικές ελλείψεις και στο επίπεδο των σχολικών γνώσεων. Επιπλέον η συστηματική δυσκολία ή αποτυχία στην ολοκλήρωση των σχολικών εργασιών δημιουργεί αρνητικά συναισθήματα, κίνητρα και απόψεις για τον εαυτό και τη σχολική μάθηση.

Παρόμοια χαρακτηριστικά εμφανίζουν και πολλοί μαθητές με σχολικές δυσκολίες δίχως διαγνωσμένες ανεπάρκειες. Κοινωνικοί, πολιτισμικοί και κυρίως εκπαιδευτικοί παράγοντες ευθύνονται για την αδυναμία πολλών μαθητών να διαθέτουν τις απαιτούμενες από το σχολείο μεθόδους εργασίας και επεξεργασίας των σχολικών έργων, καθώς και στρατηγικές και τρόπους σκέψης. Οι ίδιοι παράγοντες ευθύνονται για την απουσία νοήματος στις διδασκόμενες σχολικές γνώσεις, για τη διαμόρφωση αρνητικών κινήτρων και μαθησιακών συμπεριφορών (Μπάρμπας, 2007).

Είναι σημαντικό να επισημάνουμε τη διάκριση ανάμεσα στις μεθόδους επεξεργασίας και στρατηγικές αφενός, από τις «τεχνικές» και τα «τεχνάσματα» που έχει συχνά υπόψη του ο εκπαιδευτικός ως βοήθεια για τους μαθητές του. Δίχως να υποβαθμίζεται η αξία αυτών των ειδικών τεχνικών, το κύριο πρόβλημα για τους περισσότερους μαθητές με δυσκολίες στα μαθηματικά είναι η αδυναμία τους να επεξεργαστούν μόνοι τους αποτελεσματικά και με λογικό νόημα τα μαθηματικά έργα που αντιμετωπίζουν στο σχολείο. Έτσι για παράδειγμα, η αντιμετώπιση ενός προβλήματος όπως «Ο μαθητής εκτελεί τις πράξεις με το 0 σαν να μην το βλέπει» μπορεί ίσως να συνδέεται με κάποιες ειδικές οπτικο-αντιληπτικές ανεπάρκειες, σίγουρα όμως συνδέεται με εννοιολογικά εμπόδια σχετικά με το 0. Αν το προσεγγίσουμε από αυτή την οπτική γωνία, αντί για τη διδασκαλία «τεχνασμάτων» μπορεί ευκολότερα να υποστηριχθεί ο μαθητής στη κατανόηση του ρόλου του 0 στη γραφή των αριθμών μέσα από τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών που τον βοηθούν να διακρίνει μόνος του αυτό το ρόλο. Αντίστοιχα οι διάφορες κατηγορίες λαθών (Miller, 1996), οφείλονται τόσο στις ιδιαίτερες διαδικασίες σκέψης που χρησιμοποιεί ο κάθε μαθητής (Lorenz, 1990), όσο και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μαθηματικών εννοιών και εφαρμογών μέσα από τις οποίες θα ήταν άλλωστε εφικτή και η αντιμετώπισή τους.

Οι διαπιστώσεις αυτές μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι μαθητές με σοβαρές δυσκολίες στα σχολικά μαθηματικά - είτε αυτές συνδέονται με ειδικές διαταραχές (μαθησιακές δυσκολίες) είτε με εξωγενείς παράγοντες - εμφανίζουν παρόμοια χαρακτηριστικά στη διαδικασία της σχολικής μάθησης, τα οποία είναι και τα πιο σημαντικά γι' αυτήν. Αυτό ενισχύει την άποψη ότι ο ορθότερος και αποτελεσματικότερος παιδαγωγικός προσανατολισμός για την αντιμετώπιση των σχολικών δυσκολιών στα μαθηματικά αυτών των μαθητών είναι η κοινή μαθησιακή δραστηριότητα μέσα στην τάξη, με την προϋπόθεση ότι αυτή θα είναι σε θέση να καλύψει τις ανάγκες των μαθητών σχετικά με την ανάπτυξη των δικών τους δυνατοτήτων να επεξεργάζονται και να οικοδομούν τη σχολική γνώση, παράλληλα με τη διαμόρφωση νοήματος και θετικών κινήτρων.

Ο προσανατολισμός αυτός δεν αναιρεί την ανάγκη της επιπλέον ειδικής διδασκαλίας εκτός τάξης στις περιπτώσεις όπου η φύση και η ένταση των μαθησιακών δυσκολιών το απαιτεί. Αυτό μπορεί και πρέπει να προκύπτει από τη συστηματική παιδαγωγική και διεπιστημονική αξιολόγηση του συγκεκριμένου μαθητή. Σε κάθε όμως περίπτωση η συμμετοχή στο κοινό πρόγραμμα της τάξης δεν σχετίζεται με την υλοποίηση κάποιου ειδικού παιδαγωγικού προγράμματος, δεν στοχεύει στην άμεση αντιμετώπιση κάποιας διαταραχής αλλά στην ενίσχυση της προσπάθειας του μαθητή, από κοινού με όλους τους συμμαθητές του, να αποκτήσει την ικανότητα «να μάθει πώς να μαθαίνει», καθώς επίσης και στην ενίσχυση της κοινής συλλογικής ταυτότητας του μέλους της σχολικής ομάδας. Αυτές είναι ανάγκες πρώτης προτεραιότητας και μόνο η συμμετοχή στην κοινή μαθησιακή δραστηριότητα της τάξης, υπό τις προϋποθέσεις που αναφέρθηκαν, μπορεί να τις ικανοποιήσει.

Για όλους τους λόγους που αναλύθηκαν, στο συγκεκριμένο βοήθημα ακολουθούμε μια κατεύθυνση, στην οποία συγκλίνουν πολλές σύγχρονες απόψεις για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες Δεν δοκιμάζουμε να «διδάξουμε» Μαθηματικά με διαφορετικούς τρόπους ή με τη χρήση διαφόρων τεχνασμάτων, αλλά συστηματοποιούμε δραστηριότητες και διδακτικές καταστάσεις που παίρνοντας υπόψη τις ειδικές δυσκολίες των παιδιών όπως και τις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες τους επιτρέπουν με αυτενέργεια να ξεπεράσουν τα ελλείμματα τους στη μαθηματική μάθηση. Με τον τρόπο αυτό, εκτός από τις σχολικές του σπουδές, θα αναπτύξουν δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν, να γνωρίσουν, να αντιμετωπίσουν, να ερμηνεύσουν, να κατανοήσουν, να ελέγξουν καταστάσεις και να λειτουργήσουν με αποτελεσματικό τρόπο την καθημερινή τους ζωή (Τζεκάκη, 2000, Μπάρμπας 2001, Μπάρμπας, 2007).

Με άλλα λόγια προσαρμόζουμε τους στόχους και το υλικό του προγράμματος με βάση:

- Τα *ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παιδιών* που αντιμετωπίζουμε, τα οποία μας δίνουν τις ειδικές δυσκολίες και κριτήρια για την επιλογή του υλικού που θα επιλεγεί για την προσέγγιση των μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών που μας ενδιαφέρει.
- Τα *ίδια τα χαρακτηριστικά των μαθηματικών εννοιών*, τις ιδιαιτερότητες τους, τις συνθήκες ανάπτυξής τους, το εννοιολογικό πλαίσιο αναφοράς, τα οποία μας δίνουν τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες αυτές.

Συγκεκριμένα, κατά θεματική ενότητα εντοπίζονται τα ελλείμματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές στις ιδιαίτερες έννοιες και τις διαδικασίες που εμπλέκονται, δηλαδή τα σημεία από τα οποία ξεκινούν τα μαθησιακά του ελλείμματα. Στη συνέχεια, αναλύονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των εννοιών και με αφετηρία αυτά προτείνονται οι κατάλληλες δραστηριότητες μέσα από τις οποίες οι μαθητές θα οικοδομήσουν το νόημα που έχουν οι σχετικές έννοιες ή διαδικασίες. Για το κάθε ένα από τα μαθησιακά ελλείμματα, υποδεικνύονται δραστηριότητες και υλικό που μπορούν να στηρίξουν το ξεπέρασμά τους (Τζουριάδου, 1995).

Με την έννοια αυτή, η Προσαρμογή του Προγράμματος αφορά μία πιο συστηματική ανάλυση στόχων σε επίπεδα που προσδιορίζουν οι μαθηματικές έννοιες και διαδικασίες και ενδιαφερόμαστε να αναπτύξουν οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.

Διδασκαλία και μάθηση μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών: νέες διδακτικές προσεγγίσεις

Τα Μαθηματικά αποτελούν ένα υψηλό πνευματικό δημιούργημα του ανθρώπου με πολλές ιδιαιτερότητες συγκριτικά με άλλες γνώσεις που αναπτύσσουν τα παιδιά. Ως η πιο σημαντική από τις ιδιαιτερότητες αυτές μπορεί να θεωρηθεί η δημιουργία και η ενασχόληση της μαθηματικής επιστήμης με νοερά αντικείμενα. Οι μαθηματικές έννοιες είναι απόλυτα αφηρημένες, ιδεατές οντότητες (ως ιδέες και ως ιδεώδη) οι οποίες παίρνουν τη σημασία τους από τους ορισμούς τους στο εσωτερικό της επιστήμης.

Για το λόγο αυτό οι συνθήκες ανάπτυξής τους στην αντίληψη των μαθητών είναι πολύπλοκες και οι περισσότεροι μαθητές συναντούν σοβαρές δυσκολίες στην κατανόηση και τη διαχείρισή τους.

Ωστόσο οι μαθηματικές έννοιες και διαδικασίες εμπλέκονται σε όλες τις καθημερινές δραστηριότητες των ανθρώπων και είναι απόλυτα απαραίτητες για τη λειτουργία τους μέσα στην κόσμο. Για το λόγο άλλωστε αυτό, είναι απαραίτητο να βοηθήσουμε τα παιδιά να αναπτύξουν ορισμένες από αυτές τις έννοιες και διαδικασίες.

Τα τελευταία χρόνια διαμορφώνεται μια κοινή αντίληψη για τον τρόπο διδασκαλίας των Μαθηματικών, μέσα από την οποία οι μαθητές κατακτούν το *νόημα* των Μαθηματικών.

Ο μαθητής δεν αντιμετωπίζεται πλέον ως αποδέκτης μαθηματικών πληροφοριών που του προσφέρονται από τον διδάσκοντα με τη μορφή αφήγησης ή ερωταπόκρισης αλλά κατασκευάζει δυναμικά τη γνώση. Με τον τρόπο αυτό, καλείται να διαμορφώσει μια δική του μαθηματική συμπεριφορά μέσα από την οργάνωση της προσωπικής δραστηριοποίησης και των εμπειριών του. Η *θεωρία οικοδόμησης της γνώσης* είναι η γνωστική θεωρία που συνεισφέρει προς την κατεύθυνση αυτή (von Glasersfeld, 1991, Ernest, 1995).

Την ίδια όμως στιγμή διατυπώνονται ερωτήματα και αναπτύσσονται ερευνητικοί προβληματισμοί για το περιεχόμενο και την οργάνωση των μαθηματικών δραστηριοτήτων με τρόπο ώστε να συνδέουν τις άτυπες με τις τυπικές έννοιες και διαδι-

κασίες. Είναι γενικά αποδεκτό ότι η δημιουργία μιας μαθηματικής γνώσης απαιτεί κατάλληλα διαμορφωμένες διδακτικές καταστάσεις, οι οποίες σχεδιάζονται ειδικά για κάθε έννοια (βλ. σχετικά *θεωρία των διδακτικών καταστάσεων*, Brousseau, 1996). Άλλωστε, για την ανάπτυξη κάθε μαθηματικής έννοιας και ανάλογα με το επίπεδο και την ηλικία των μαθητών, απαιτείται η δημιουργία δραστηριοτήτων και προβλημάτων που να προκαλούν στους μαθητές την κατασκευή της συγκεκριμένης κάθε φορά γνώσης.

Την άποψη αυτή συμπληρώνει η έννοια του εννοιολογικού πεδίου, στη βάση της οποίας μια μαθηματική γνώση δεν μπορεί να οικοδομηθεί μέσα από μία ή μερικές δραστηριότητες αλλά μέσα από ένα σύνολο καταστάσεων και προβλημάτων στα οποία η έννοια λειτουργεί και παίρνει το νόημά της (Vergnaud, 1996). Πάνω στα θέματα αυτά η επιστημονική κοινότητα της Διδακτικής των Μαθηματικών μελετά επί χρόνια παραδείγματα και εφαρμογές.

Οι σύγχρονες αντιλήψεις για τη διδασκαλία και μάθηση στηρίζονται ιδιαίτερα σε μια επικοδομιστική υπόθεση σύμφωνα με την οποία το ίδιο το υποκείμενο κατασκευάζει δυναμικά τη γνώση, οργανώνοντας το δικό του εμπειρικό κόσμο. Κατά συνέπεια και η μαθηματική μάθηση απαιτεί την εμπλοκή του μαθητή και την ανάπτυξή του μέσα σε ένα κατάλληλο οργανωμένο *περιβάλλον μαθηματικής εμπειρίας* (Nesher & Kilpatrick, 1990, Cobb et al., 1996) το οποίο αποτελεί ένα σύνολο από υλικές και νοητικές προϋποθέσεις (ειδικά σχεδιασμένες για κάθε έννοια) που δημιουργούν τις απαραίτητες συνθήκες για την προσέγγιση των εννοιών που επιδιώκουμε. Δρώντας μέσα σε αυτό το περιβάλλον ο μαθητής *έχει την ευκαιρία* να εμπλακεί με δραστηριότητες που τον φέρνουν σε επαφή με μαθηματικές γνώσεις, διαδικασίες και ικανότητες (Cobb et al., 1996, Aubrey, 1997).

Για το λόγο αυτό, τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών προσανατολίζονται σε μία διδακτική μεθοδολογία που στηρίζεται στις δραστηριότητες.

Τι είναι όμως μία μαθηματική δραστηριότητα;

Δραστηριότητα είναι μια κατάσταση κατά την οποία το άτομο καλείται να δράσει, να αποφασίσει να επιλέξει, να κατασκευάσει, κλπ. Για τη δράση αυτή κινητοποιεί την προηγούμενη γνώση, η οποία αν δεν είναι επαρκής, το άτομο την επανεξετάζει, την επανοργανώνει ή την διευρύνει (Nesher & Kilpatrick, 1990, Cobb et al., 1996).

Το πρώτο λοιπόν από τα χαρακτηριστικά μιας μαθηματικής δραστηριότητας είναι η *δράση*. Δράση σημαίνει εύρεση λύσης σε ένα πρόβλημα, στρατηγικών σε ένα παιχνίδι, κατασκευή, απόφαση κλπ. και προϋποθέτει τη χρήση καταστάσεων, παιχνιδιών, υλικού που συνδέονται με την έννοια που θέλουμε να αναπτύξουμε και προτρέπουν το παιδί να συμμετέχει, να σκεφθεί και να ασχοληθεί με τη σχετική έννοια. Προϋποθέτει δηλαδή την ατομική, νοητική δραστηριοποίηση του. Αν ο μαθητής “εμπλακεί” ουσιαστικά σε μια φάση της διδακτικής κατάστασης που προτείνουμε, τότε λειτουργεί όπως ο ίδιος αντιλαμβάνεται και πολλές φορές ανεξάρτητα από το τι θα ήθελε ή τι θα περίμενε ο διδάσκων από αυτόν. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο παρατηρεί, επιλέγει, αποφασίζει, παράλληλα όμως εκφράζει με λόγια ή άλλα αναπαραστατικά

μέσα, διατυπώνει αυτό που κάνει, αναπτύσσει στρατηγικές που το βοηθούν, όπως άλλωστε επιβεβαιώνει τη δράση του ή την απόφασή του, διορθώνει σε περιπτώσεις λάθους.

Είναι γνωστό ότι η ίδια η ανάπτυξη των μαθηματικών εννοιών από τον άνθρωπο στηρίχθηκε στην αναγκαιότητα αντιμετώπισης καταστάσεων και προβλημάτων για την ερμηνεία, την κατανόηση και τον έλεγχο του κόσμου που μας περιβάλλει. Με τον ίδιο τρόπο επιδιώκουμε να αναπτύξουμε ανάμεσα στους μαθητές και τις μαθηματικές έννοιες μια σχέση ανάπτυξης και χρήσης εννοιών και διαδικασιών που του επιτρέπουν με αποτελεσματικό τρόπο να γνωρίσει, να αντιμετωπίσει τις καταστάσεις και τα προβλήματα που συναντά.

Για το λόγο αυτό είναι σημαντική η έννοια των κινήτρων και της αναγκαιότητας ανάπτυξης μιας γνώσης που οδηγούν τα παιδιά να ασχοληθούν με μια προτεινόμενη δραστηριότητα, να συμφωνήσουν με τη χρησιμότητα στη γνώση που απαιτείται και να είναι πρόθυμοι να επενδύσουν χρόνο και προσπάθεια για να την αποκτήσουν. Εκτός από την ίδια τη γνώση, μια τέτοια διαδικασία ενισχύει τις αντιλήψεις των παιδιών για την *αυτό-αποτελεσματικότητά τους*¹ (self efficacy) καθώς και για την αξία της μάθησης.

Μια δραστηριότητα που είναι προσανατολισμένη προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης μιας νέας γνώσης είναι απαραίτητο να οδηγεί τα παιδιά σε μια κατάσταση *προβληματισμού*. Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να εξασφαλίζεται τόσο με το θέμα που βάζει προς διαπραγμάτευση (στο επίπεδο και στον τρόπο σκέψης του παιδιού) όσο και με το πλαίσιο στο οποίο είναι οργανωμένη η δραστηριότητα (θέμα, σενάριο και υλικό) ώστε να ενθαρρύνει την εμπλοκή του παιδιού.

Στο πλαίσιο μιας δραστηριότητας, η *διατύπωση με λόγια* της δράσης της απόφασης ή της επιλογής είναι σημαντική γιατί οδηγούν τους μαθητές να εκφράσουν ρητά αυτά που έχουν κάνει και κατά συνέπεια να αποκτήσουν συνείδηση των εννοιών με τις οποίες έρχονται σε επαφή. Η μεταφορά των εννοιών από το επίπεδο της δράσης στο επίπεδο των λέξεων αποτελεί κλειδί για την προσέγγισή τους.

Σύμφωνα με τον Bruner (1990) «*η γλώσσα δεν αναπτύσσεται μέσα από το ρόλο του ακροατή, αλλά μέσα από τη χρήση της. Το να εκτεθεί κανείς στη ροή της γλώσσας δεν είναι τόσο σημαντικό όσο το να την χρησιμοποιήσει μέσα στην πράξη*». Το παιδί πρέπει να ενθαρρύνεται να εκφράζει τις ιδέες του, να τις συνδέει, να ρωτάει και να δίνει απαντήσεις, να ακούει και να ακολουθεί οδηγίες, να συζητά, να ερμηνεύει και να επεξηγεί, να κρίνει, να εικάζει, να εκτιμά.

Ο έλεγχος στο αποτέλεσμα μιας απόφασης ή μίας δράσης είναι επίσης απαραίτητος για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας. Η διόρθωση του λάθους όμως δεν μπορεί να γίνει από το δάσκαλο, γιατί όπως η δημιουργία της λανθασμένης γνώσης πραγματοποιείται από το ίδιο το υποκείμενο-παιδί, έτσι και η διόρθωση της θα πραγματοποιηθεί από αυτό. Δεδομένου μάλιστα ότι το λάθος ή η ελλιπής γνώση ή-

¹ Η *αυτό-αποτελεσματικότητά* ορίζεται ως η *πίστη του ατόμου στις ικανότητές του να οργανώσει και να εκτελέσει τις απαιτούμενες ενέργειες προκειμένου να φέρει σε πέρας επιτυχώς ένα γνωστικό έργο* (Bandura, 1986).

ταν αποτέλεσμα μιας μακρόχρονης διαδικασίας επαφής με το περιβάλλον, γιατί πάντα η ανάπτυξη γνώσεων χρειάζεται μια μακρόχρονη διαδικασία, μια φράση ή μια διόρθωση του δασκάλου δεν είναι αρκετή για να την αλλάξει.

Όλα τα παραπάνω δείχνουν ότι κάθε διδακτική κατάσταση πρέπει να περιλαμβάνει μια δυναμική διαδικασία ελέγχου που να επιτρέπει στο παιδί να εντοπίζει το λάθος του για να οδηγηθεί στη διόρθωση και στη νέα γνώση. Παράλληλα να το βοηθάει να αξιολογεί τις γνωστικές στρατηγικές και να αναπτύσσει μεταγνωστικές στρατηγικές στην πορεία αντιμετώπισης καταστάσεων.

Η οργάνωση και διαχείριση αποτελούν τη μία διάσταση μιας μαθηματικής δραστηριότητας. Η δεύτερη διάσταση δίνεται από τη σύνδεση του έργου που προτείνουμε με το μαθηματικό νόημα που επιδιώκουμε να αναπτυχθεί. Γνωρίζοντας ποιο είναι το πλαίσιο των εννοιών που ενδιαφερόμαστε να αναπτύξουμε και το επίπεδο προσέγγισης που αποφασίζουμε να φτάσουμε, καταλήγουμε σε ένα σύνολο από δραστηριότητες που είναι αναγκαίες για αυτό το πλαίσιο εννοιών και αυτό το επίπεδο προσέγγισης. Συχνά εμφανίζεται το λάθος να προτείνουμε ενδιαφέρουσες δραστηριότητες που το παιδί αντιμετωπίζει χωρίς όμως να οδηγείται στην ανάπτυξη μιας πιο γενικής ιδέας, όπως είναι συνήθως οι μαθηματικές ιδέες ή να θεωρείται ότι το παιδί όταν ασχολείται με μία εφαρμογή μπορεί να κάνει μια γενίκευση που μπορεί να προέλθει μόνο από ένα σύνολο εφαρμογών. Για παράδειγμα, για την κατανόηση του κλάσματος δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο εφαρμογές μοιρασιάς σε μέρη, που δίνουν μια διάσταση της έννοιας, αλλά και λόγου, μοιράσματος κλπ. όπως και να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές παραστάσεις για αυτό όπως οι σχηματικές, οι γραμμικές ή οι παραστάσεις συνόλων.

Συνοπτικά η διδασκαλία με δραστηριότητες προτείνει τον σχεδιασμό και την υποβολή στους μαθητές μιας διδακτικής κατάστασης που είναι πρόβλημα, δηλαδή μια άγνωστη κατάσταση για τα παιδιά και η αντιμετώπισή της αναπτύσσει μια νέα ιδέα, που συνδέεται με τα μαθηματικά.

Τα παιδιά την αναλαμβάνουν και μπορούν να τη διαχειριστούν, λειτουργώντας χωρίς παρέμβαση, έχουν τρόπους να διαπιστώσουν τα σωστά ή τα λάθη τους και βγάζουν κάποιο γενικότερο συμπέρασμα.

Ο εκπαιδευτικός καλείται να βρει δραστηριότητες σε αντιστοιχία με τις έννοιες, να οργανώσει τα κατάλληλα υλικά, τις μορφές αναπαράστασης και τις διαδικασίες ελέγχου και να ενθαρρύνει τη δραστηριοποίηση του παιδιού, τη διατύπωση των ιδεών του και τους ελέγχους, χωρίς να παρεμβαίνει στη δράση του.

Διδασκαλία και μάθηση μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών: προεγγίσεις για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες

Με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω γίνεται φανερό ότι η διδακτική μεθοδολογία που προτείνεται για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες δεν διαφοροποιείται από τη μεθοδολογία που προτείνεται για τη μαθηματική μάθηση σε όλα τα παιδιά. Οι δυσκολίες στα Μαθηματικά προέρχονται από την αφηρημένη τους μορφή, την αναγκαιότητα γενικεύσεων, την ιδιαιτερότητα της γλώσσας τους, στις διαφορές των εννοιών ανάμεσα στον τρόπο που χρησιμοποιούνται στα Μαθηματικά και στην καθημερινή ζωή, την χρήση συμβολικών και αναπαρασταστικών σχημάτων, κι αυτές οι

δυσκολίες διαφοροποιούνται κατά έννοια και θεματική περιοχή. Περισσότερο από να διαγνώσουμε προβλήματα και να συζητήσουμε ιδιαίτερους τρόπους αντιμετώπισής τους είναι ενδιαφέρον να εντοπίσουμε τις ειδικές δυσκολίες κατά θεματικό μαθηματικό άξονα και να προτείνουμε μεθόδους και δραστηριότητες που μπορούν να βοηθήσουν στο ξεπέρασμά τους.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση είναι αυξημένα λόγω του “αθροιστικού” χαρακτήρα των γνώσεων. Αποτέλεσμα αυτής της υστέρησης συγκριτικά με τους υπόλοιπους συμμαθητές τους, είναι η μεγάλη δυσκολία επίτευξης των στόχων του Προγράμματος Σπουδών.

Το βοήθημα αυτό, σε επίπεδο στόχων, περιορίζει τα ζητούμενα στις βασικές μαθηματικές διαδικασίες και έννοιες που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση των σπουδών του Γυμνασίου.

Πιο συγκεκριμένα η προτεινόμενη διδακτική προσέγγιση:

- εντοπίζει τα ελλείμματα στη μαθηματική μάθηση σε κάθε θεματική ενότητα των μαθηματικών και
- προτείνει ενδεικτικές δραστηριότητες και διδακτικές καταστάσεις που βοηθούν τα παιδιά να ξεπεράσουν τα ελλείμματα αυτά.

Έτσι στο βοήθημα αυτό, κατά θεματική περιοχή παρουσιάζονται:

1. Η *διαδοχή των στόχων και η προσαρμογή* τους για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες (προηγούμενες τάξεις – παρούσα τάξη – προσαρμογή) σε ένα φύλλο προγραμματισμού, με βάση τα ελλείμματα στη μαθηματική μάθηση που εντοπίζονται σε κάθε θεματική ενότητα των μαθηματικών. Οι μαθηματικές έννοιες δομούνται με ιεραρχικό τρόπο και στηρίζονται σε προηγούμενες γνώσεις. Αρκετές αριθμητικές και γεωμετρικές έννοιες έχουν αναπτυχθεί ήδη στα παιδιά σε προηγούμενες τάξεις όπως και στο δημοτικό. Μια κατάλληλη μαθηματική εκπαίδευση αξιοποιεί τις προηγούμενες γνώσεις των παιδιών, στηρίζεται στις εμπειρίες τους, ασκεί τα παιδιά σε γενικεύσεις και αφαιρέσεις οι οποίες θα τα οδηγήσουν βαθμιαία σε μια πιο συστηματική γνώση. Για το λόγο αυτό στην παρουσίαση των στόχων παρουσιάζονται οι γνώσεις που είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση των στόχων της συγκεκριμένης θεματικής ενότητας και επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό, είτε να στηριχθεί σε αυτές, είτε να επιδιώξει να τις καλύψει, αν εντοπίσει κενά, μέσα από τις κατάλληλες δραστηριότητες.

2. Οι *ιδιαιτερότητες των εννοιών*, δηλαδή μία αποσαφήνιση σημαντικών στοιχείων που αφορούν στις έννοιες που μας απασχολούν, με βάση τις αναλύσεις και τα ερευνητικά ευρήματα της μαθηματικής εκπαίδευσης για την πορεία ανάπτυξης των σχετικών εννοιών.

3. Επισημάνσεις στις *δυσκολίες* που είναι δυνατό να συναντήσουν οι μαθητές (δυσκολίες των μαθητών), με βάση τις γενικότερες δυσκολίες που συναντάμε στην πορεία ανάπτυξης των σχετικών εννοιών, που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τα ελλείμματα, όσο και τις προτεινόμενες δραστηριότητες.

4. *Διδακτικές υποδείξεις* που δίνουν στον εκπαιδευτικό κριτήρια επιλογής ή διαμόρφωσης δραστηριοτήτων

5. *Ενδεικτικές δραστηριότητες κατά περίπτωση δυσκολίας.*

6. *Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση*

Κάθε θεματική ενότητα ολοκληρώνεται με τις ερωτήσεις αυτές που συνοψίζουν τα σημαντικότερα στοιχεία της ενότητας και επιτρέπουν στον ίδιο το μαθητή να αξιολογήσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που έχει αποκτήσει, και στον εκπαιδευτικό να αξιολογήσει την επίτευξη των στόχων.

Με τη μορφή αυτή η αξιολόγηση αποκτά επίσης ένα *συνδιαμορφωτικό* χαρακτήρα που επιτρέπει την από κοινού με το μαθητή αντιμετώπιση των δυσκολιών και την ανάληψη ευθύνης ανάπτυξης γνώσης από το ίδιο το παιδί.

Η εξελικτική φύση των Μαθηματικών, σε αντίθεση με άλλα μαθήματα τα οποία παρουσιάζουν σχετική ανεξαρτησία των γνώσεων (π.χ. φυσικές επιστήμες), δεν "επιτρέπει" την ύπαρξη κενών, τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν σημαντική δυσκολία στη μάθηση. Η διαδοχή αυτή κάνει απαραίτητη την διάταξη των προσαρμογών του προγράμματος κατά θεματικό άξονα και τάξη.

Οργάνωση της τάξης με παιδιά με σχολικές και μαθησιακές δυσκολίες

Οι προτεινόμενες προσαρμογές για τους μαθητές με σχολικές και μαθησιακές δυσκολίες δεν πρέπει να περιορίζονται στο πρόγραμμα και για να επωφεληθούν οι μαθητές αυτοί από την εκπαίδευσή τους στη συνηθισμένη τάξη, είναι απαραίτητο να οργανωθούν διδακτικές πρακτικές που παίρνουν υπόψη τους τις ειδικές εκπαιδευτικές τους ανάγκες.

Η φυσική παρουσία ενός ή περισσότερων μαθητών με σχολικές - μαθησιακές δυσκολίες μέσα σε μια σχολική τάξη, δεν σημαίνει και την άμεση συμμετοχή τους στις μαθησιακές δραστηριότητες, ειδικά όταν υπάρχει απόσταση ανάμεσα στις γνώσεις τους και στις απαιτήσεις των προς επίλυση μαθηματικών έργων. Αυτό που καθορίζει τις απαιτήσεις των μαθηματικών έργων σε κάθε τάξη είναι ένα σύνολο από προαπαιτούμενες γνώσεις τις οποίες πρέπει να κατέχει ο μαθητής για να μπορέσει να ανταποκριθεί στις αντίστοιχες απαιτήσεις των μαθηματικών έργων. Όσοι μαθητές έχουν ελλείψεις-κενά στις γνώσεις τους μπορούν να τα καλύψουν μέσω του θεσμού της ενισχυτικής διδασκαλίας (Π.Δ. 429 και 462 / 1991). Στις περιπτώσεις που οι ελλείψεις συνδέονται με ανεπάρκειες, οι μαθητές παραπέμπονται να παρακολουθήσουν το μάθημα των Μαθηματικών στο τμήμα ένταξης με στόχο την αντιμετώπιση των ανεπαρκειών τους μέσω ενός εξειδικευμένου προγράμματος (Ν. 2817 / 2000). Και στις δύο περιπτώσεις οι μαθητές αποκλείονται από την τάξη τους και παραπέμπονται σε ειδικές δομές εκπαίδευσης διαχωρισμένες από τον κύριο κορμό της εκπαίδευσης. Η φιλοσοφία αυτή μεταθέτει στον ίδιο το μαθητή την ευθύνη για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει, τη στιγμή που αυτές προκύπτουν κυρίως από την ίδια τη δομή και την οργάνωση του μαθησιακού προγράμματος. Για το λόγο αυτό υποστηρίζεται σήμερα ότι οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες πρέπει να συμμετέχουν και να αντιμετωπίζουν τα προβλήματά τους περισσότερο μέσα στην κανονική τάξη και λιγότερο σε ειδικές δομές (Τζουριάδου, 1995).

Ωστόσο η παρουσία των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες μέσα σε μία τάξη γυμνασίου δεν συνεπάγεται αυτόματα και την εμπλοκή τους στις μαθησιακές δρα-

στηριότητες. Οι μαθητές αυτοί μπορεί να είναι ενσωματωμένοι μέσα στην τάξη χωρίς αυτό να σημαίνει ότι μπορούν να παρακολουθήσουν το μαθησιακό πρόγραμμα. Στόχος των διδακτικών πρακτικών θα πρέπει να είναι να μπορούν τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες να συμμετέχουν ουσιαστικά μαζί με υπόλοιπους συμμαθητές τους.

Σε μία τάξη που λειτουργεί ήδη με σύγχρονη μορφή διδασκαλίας, η αποτελεσματική διαχείριση της ώστε να επιτρέπει τη ενεργητική συμμετοχή των μαθητών με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες, προϋποθέτει:

- την εστίαση του ενδιαφέροντος σε όλη την τάξη,
- τον έλεγχο όλων των παραγόντων που επιδρούν στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης,
- την εφαρμογή συνεργατικών μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης και ανάδειξης στρατηγικών,
- τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος τάξης, που προσαρμόζεται στην ομάδα και είναι υποστηρικτικό για όλους.

Για τη λειτουργία αυτή, κάποιες τεχνικές μπορεί να είναι:

- Ο προγραμματισμός της τάξης ως ενιαίο σύνολο και η ενθάρρυνση της ενεργητικής συνεργατικής μάθησης.
- Η οργάνωση της τάξης σε ομάδες με ανάμεικτες ικανότητες που επιτρέπει την κατανομή των απαντήσεων σε κάθε δραστηριότητα, έτσι ώστε ένα μέρος από αυτές τις ερωτήσεις να μπορούν να αντιμετωπιστούν από όλα τα παιδιά.
- Η χρήση εναλλακτικών δραστηριοτήτων, η ανάπτυξη και αξιοποίηση ενός πλούσιου διδακτικού περιβάλλοντος με ποικιλία διδακτικών μέσων και υλικών, όπως είναι το εκπαιδευτικό υλικό, τα παιχνίδια, οι κατασκευές κλπ, όπως και η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και των μαθηματικών λογισμικών.

Οργάνωση της δράσης των μαθητών σε μια μαθηματική δραστηριότητα

Με βάση τα παραπάνω προτείνεται η παρακάτω οργάνωση του μαθήματος. Οι μαθητές οργανώνονται σε μικρές ομάδες μεικτής ικανότητας των τεσσάρων ή το πολύ πέντε ατόμων. Η κάθε δραστηριότητα αναπτύσσεται σε τρεις φάσεις.

α) Στην πρώτη κάθε μαθητής ασχολείται ατομικά με το πρόβλημα που θέτει η δραστηριότητα. Ο τρόπος δράσης δεν προκαθορίζεται από τον εκπαιδευτικό αλλά επιλέγεται από τον μαθητή. Άλλος μπορεί να επεξεργάζεται εμπειρικά το πρόβλημα, στο εικονικό επίπεδο (με σχέδιο ή ζωγραφιά) και άλλος μπορεί να το επεξεργάζεται στο αφαιρετικό με τη χρήση μαθηματικών κανόνων ή αλγορίθμων. Ο εκπαιδευτικός ανάλογα με τη δραστηριότητα καθορίζει το χρόνο αυτής της φάσης. Παρακολουθεί την προσπάθεια του κάθε παιδιού και παρεμβαίνει για να διευκολύνει την επεξεργασία των εμποδίων που συναντά. Η διευκόλυνση αφορά κυρίως στην έμμεση ή άμεση υπόδειξη μεθόδων επεξεργασίας του προβλήματος. Ο έμμεσος ή άμεσος χαρακτήρας των υποδείξεων εξαρτάται από τον κάθε μαθητή και την ποιότητα των εμποδίων που εμφανίζει. Σε καμία περίπτωση ο εκπαιδευτικός δεν υποδεικνύει τη λύση ούτε επικυρώνει την ορθότητα ή μη των ενεργειών των μαθητών. Αντίθετα υποδεικνύει

τρόπους ελέγχου από τους ίδιους τους μαθητές της λογικής ορθότητας των ενεργειών τους.

β) Στη δεύτερη φάση οι μαθητές της κάθε ομάδας συζητούν τα αποτελέσματα των ατομικών τους επεξεργασιών. Συγκρίνουν αποτελέσματα, αντιπαραβάλλουν τρόπους κατασκευής ή υπολογισμού, συμφωνούν ή διαφωνούν με αυτό που βρήκε ο συμμαθητής τους, ελέγχουν ξανά τους δικούς τους υπολογισμούς ή τον τρόπο κατασκευής και καταλήγουν σε κάποια κοινά συμπεράσματα (ακόμη και ότι δεν συμφωνούν στο αποτέλεσμα). Σ' αυτή τη φάση ο εκπαιδευτικός βοηθά και διασφαλίζει τον παραγωγικό χαρακτήρα των συζητήσεων μέσα στην ομάδα (π.χ. ένας μαθητής αναλαμβάνει να καταγράψει όλες τις απαντήσεις - λύσεις, στη συνέχεια αυτές ομαδοποιούνται και οι μαθητές πρέπει να ελέγξουν πού βρίσκονται οι διαφορές). Οι μαθητές μπορεί να μην είναι σε θέση να αναλύσουν τον τρόπο που σκέφτηκαν. Μπορούν όμως να εξηγήσουν τον τρόπο που μέτρησαν κάτι ή που κατασκεύασαν το ζητούμενο. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό γιατί αφενός βοηθά στην συγκρότηση του λόγου και της σκέψης και αφετέρου θέτει σε κίνηση διεργασίες αυτοελέγχου των ενεργειών που περιγράφονται. Ταυτόχρονα οι μαθητές εξοικειώνονται με την ύπαρξη διαφορετικών λύσεων - οι οποίες δεν είναι κατ' ανάγκη λανθασμένες - και με την αποδοχή της έκφρασης διαφορετικών απόψεων. Μέσα από τη συλλογική δράση αναπτύσσονται σχέσεις συνεργασίας, αλληλοβοήθειας και αποδοχής (θα μπορούσαμε συμβολικά να χαρακτηρίσουμε αυτές τις διεργασίες «οριζόντια» ανάπτυξη σχέσεων σε αντίθεση με τη «κάθετη - ακτινωτή» του κάθε μαθητή ξεχωριστά με τον εκπαιδευτικό).

γ) Στην τρίτη φάση οι μαθητές της τάξης συζητούν όλοι μαζί. Ο εκπαιδευτικός καταγράφει στον πίνακα τις απόψεις - απαντήσεις της κάθε ομάδας (μια ή περισσότερες) δίχως να τις αξιολογεί. Ο κάθε μαθητής που προτείνει μια λύση - απάντηση εξηγεί την απάντησή του (πώς την βρήκε, γιατί τη θεωρεί σωστή). Ο εκπαιδευτικός θέτει σε συζήτηση τις διαφορετικές απαντήσεις. Σ' αυτό το σημείο μπορεί να συναντήσει τρεις διαφορετικές καταστάσεις.

Μια περίπτωση είναι να διατυπώθηκαν σωστές λύσεις με διαφορετικό τρόπο έκφρασης ή διαφορετική μέθοδο υπολογισμού. Σ' αυτή την περίπτωση η συζήτηση έχει ως στόχο αφενός να φανεί πως πρόκειται για την ίδια λύση και αφετέρου να καταγραφούν οι διαφορετικές μέθοδοι επεξεργασίας ή στρατηγικές για να εμπλουτιστεί μ' αυτές το ρεπερτόριο των δεξιοτήτων των μαθητών.

Άλλη περίπτωση είναι να διατυπώθηκαν διαφορετικές απαντήσεις (σωστές και λανθασμένες). Σ' αυτή την περίπτωση η συζήτηση έχει ως στόχο την επανεξέταση από τους μαθητές του τρόπου υπολογισμού ή κατασκευής που ακολούθησαν για να εντοπιστεί από τους ίδιους το λάθος που έκαναν (με τη βοήθεια των αντίθετων επιχειρημάτων των συμμαθητών τους). Ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι προετοιμασμένος για να υποστηρίξει με κατάλληλα ερωτήματα τον αυτοέλεγχο και την αυτοδιόρθωση από την πλευρά των μαθητών. Σε καμία περίπτωση δεν διατυπώνει τη σωστή απάντηση αυτός, γιατί κάτι τέτοιο θα διέκοπτε άμεσα τις επεξεργασίες των μαθητών.

Τέλος μπορεί όλες οι απαντήσεις να είναι λανθασμένες. Σ' αυτή την περίπτωση ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναρωτηθεί τι απουσιάζει στις γνώσεις και στις δεξιότητες των μαθητών και τους εμποδίζει να επεξεργαστούν αποτελεσματικά το

πρόβλημα. Είναι πιθανό το ίδιο το πρόβλημα να είναι διδακτικά ακατάλληλο, με την έννοια ότι απέχει σημαντικά από τις δυνατότητες των μαθητών. Η διατύπωση της ορθής λύσης από τον εκπαιδευτικό δεν βοηθά στην οικοδόμηση της γνώσης από τους μαθητές. Είναι προτιμότερο ο εκπαιδευτικός να κλείσει τη δραστηριότητα λέγοντας ότι «χρειάζεται να το ξαναδούμε» και να επανέλθει με μια άλλη δραστηριότητα, η οποία θα ανταποκρίνεται περισσότερο στις γνώσεις και δεξιότητες των μαθητών.

Οι ποικιλία, η έκταση και οι ιδιαιτερότητες των διδασκόμενων εννοιών στα Μαθηματικά είναι πολύ μεγάλη. Το πλήθος των δραστηριοτήτων και του υλικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι επίσης ανεξάντλητο. Κανένα βοήθημα δεν μπορεί να καλύψει όλες τις ανάγκες που μπορεί να αντιμετωπίσει ένας εκπαιδευτικός σε μια τάξη με παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες για τα Μαθηματικά.

Ωστόσο η αλλαγή από την παραδοσιακή μορφή μετωπικής διδασκαλίας σε μια διδασκαλία που ενθαρρύνει τη δραστηριοποίηση και την ενεργητική οικοδόμηση της γνώσης από τους μαθητές και η αντίληψη του ρόλου του εκπαιδευτικού ως οργανωτή μιας ενεργητικής μάθησης, μαζί με τις προσαρμογές και το υποστηρικτικό υλικό μπορούν να τον βοηθήσουν να αποκτήσει *ευλυγισία* στην αναζήτηση ή το σχεδιασμό των κατάλληλων δραστηριοτήτων που επιτρέπουν τη στήριξη και το προχώρημα των παιδιών που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες, με ανάπτυξη μέσων, μεθόδων και στρατηγικών που θα τους επιτρέψουν να ανταποκριθούν στις μαθηματικές απαιτήσεις των σπουδών τους στο Γυμνάσιο.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ

Γράψε το όνομά σου:

.....

1. Να βρείτε πόσο είναι

το 2 φορές μεγαλύτερο από το 12 =	
το 5 φορές μεγαλύτερο από το 12 =	
το 10 φορές μεγαλύτερο από το 12 =	

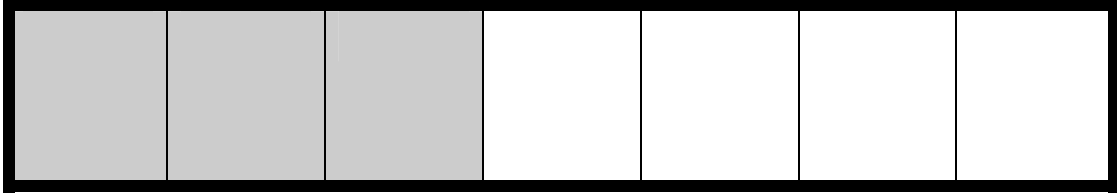
2. Να βρείτε πόσο είναι

το 2 φορές μικρότερο από το 40 =	
το 5 φορές μικρότερο από το 40 =	
το 10 φορές μικρότερο από το 40 =	

3. Να ενώσετε με γραμμές τα ζευγάρια που δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα

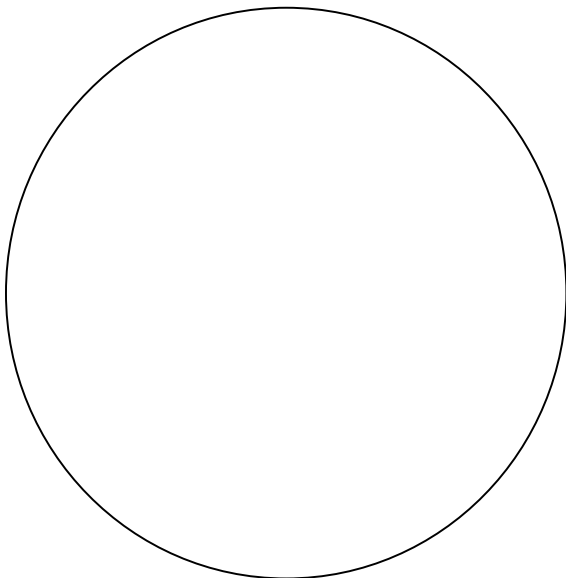
6 x 7	•	•	5 x 9
12 x 2	•	•	7 x 10
9 x 5	•	•	3 x 7
4 x 8	•	•	7 x 6
10 x 7	•	•	2 x 12
7 x 3	•	•	8 x 4

4. Γράφω το κλάσμα που μας δείχνει η εικόνα



Κλάσμα

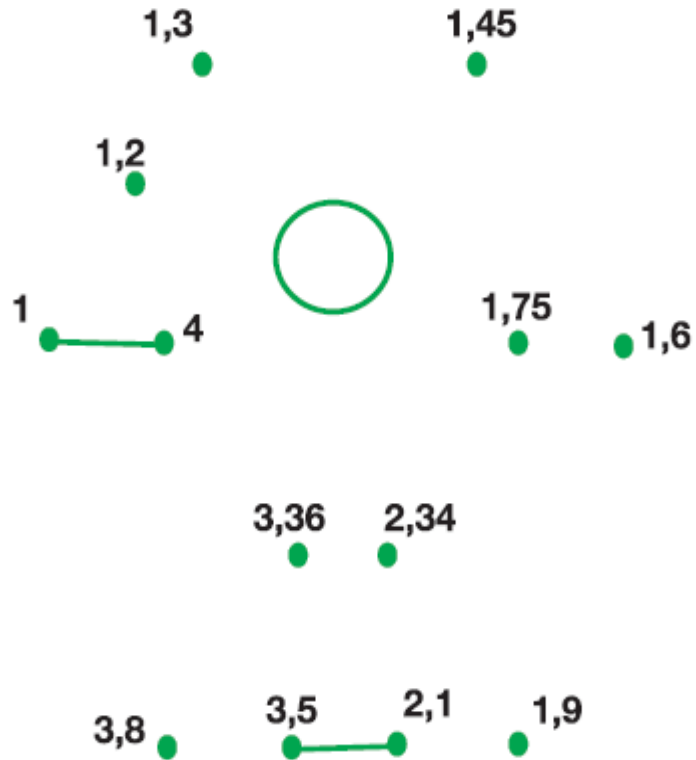
5. Να χρωματίσετε τα κομμάτια που σας δείχνει το κλάσμα



$$\frac{3}{4}$$

ΤΕΣΤ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ενώνω τους αριθμούς με τη σειρά, για να σχηματίσω την εικόνα.



2,65 μέτρα

1,24 μέτρα

1. Πόσα εκατοστά κορδέλα χρησιμοποιήθηκε σε κάθε δώρο;
.....
2. Πόση κορδέλα χρησιμοποιήθηκε και για τα δύο δώρα μαζί;
.....
3. Πόση περισσότερη κορδέλα χρησιμοποιήθηκε για το κόκκινο κουτί;
.....

Βρίσκω και κυκλώνω την απάντηση που φαίνεται να είναι πιο κοντά στο σωστό αποτέλεσμα.

$$18,21 + 31,67$$

490 55 498 49

$$35,62 - 14,31$$

210 2130 21 25

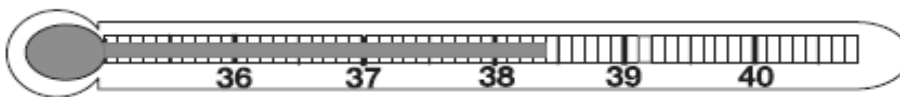
$$6,42 + 15,3$$

790 79 21 210

$$7,43 - 0,17$$

730 7 74 73

Πόσο πυρετό έχει ο Πέτρος;



Δραστηριότητα 1

Τοποθετώ τους παρακάτω αριθμούς
επάνω στην αριθμογραμμή

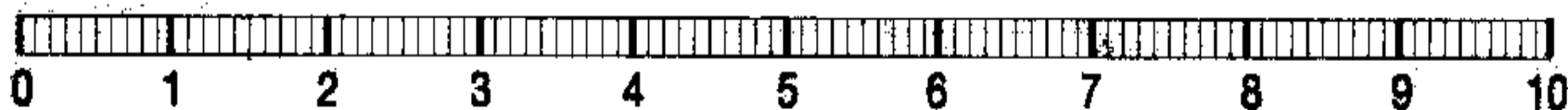
2,2

8,9

0,2

6,0

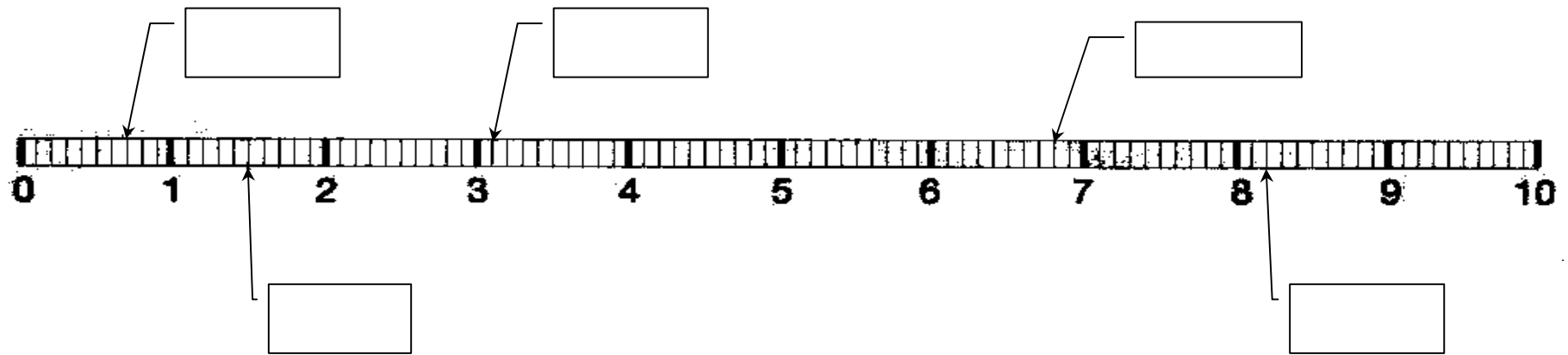
3,1



Όνομα:

Δραστηριότητα 2

Γράψε στο κουτάκι τον αριθμό
που δείχνει κάθε βέλος



Όνομα:

Δραστηριότητα 3

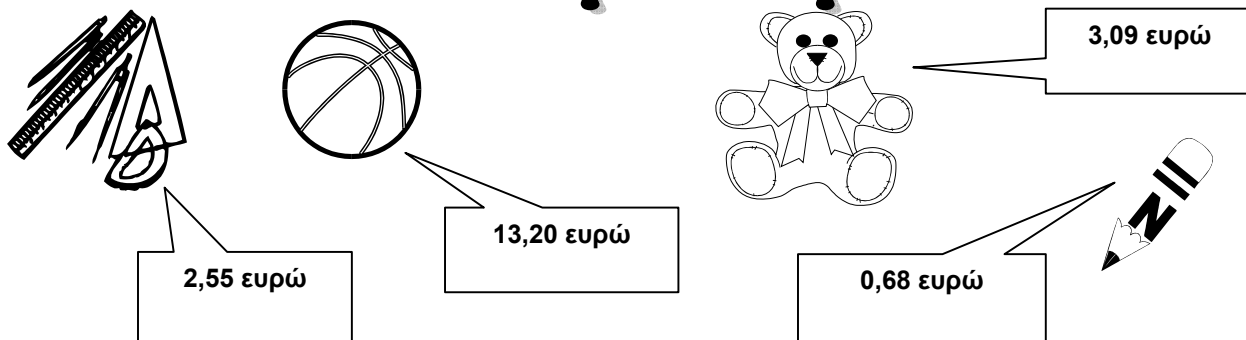
Ο μικρός Νικόλας
δεν μπορεί να
βρει πόσα ευρώ έχει.
Βοήθησε τον
να τα βρει
και γράψε
τον δεκαδικό αριθμό.


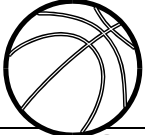
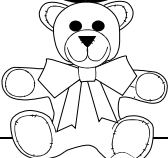



Όνομα:

Δραστηριότητα 4

Σχεδιάζω τα νομίσματα



Προϊόντα – Τιμές	Νομίσματα
	
	
	
	

Όνομα:

Δραστηριότητα 5

Βρίσκω και κυκλώνω την απάντηση που φαίνεται να είναι πιο κοντά στο σωστό αποτέλεσμα.

$18,21 + 31,67$

55

498

49

$35,62 - 14,31$

210

2130

21

$6,42 + 15,3$

790

79

21

210

$7,43 - 0,17$

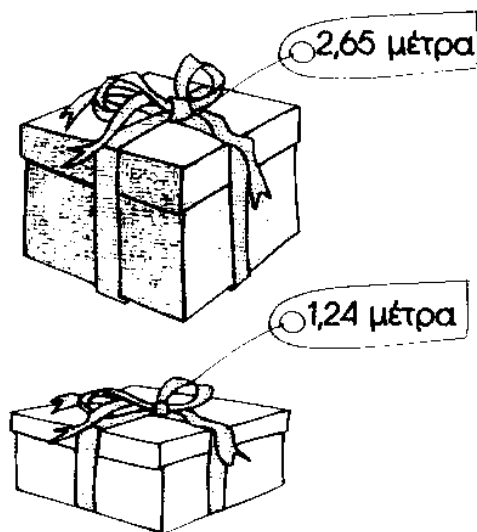
730

7

74

Όνομα:

Δραστηριότητα 6



**Πόσα εκατοστά κορδέλα χρησιμοποιήθηκε
σε κάθε δώρο;**

.....

**Πόση κορδέλα χρησιμοποιήθηκε και για τα
δύο δώρα μαζί;**

.....

Όνομα:

Μάθημα 1^ο

Οδηγίες προς τον εκπαιδευτικό:

2^η δραστηριότητα

Οι μαθητές έχουν νομίσματα πάνω στο τραπέζι τους και υπολογίζουν εμπειρικά το αποτέλεσμα με τη βοήθεια αυτών των νομισμάτων. Μέσα στο μεγάλο ορθογώνιο ζωγραφίζουν τα νομίσματα που έχει το αντίστοιχο παιδί και στο μικρό ορθογώνιο γράφουν με αριθμό το αποτέλεσμα.

Στη συζήτηση σ' όλη την ομάδα της τάξης ο εκπαιδευτικός καταγράφει στον πίνακα όλες τις διαφορετικές απαντήσεις και συντονίζει στη συνέχεια τη συζήτηση, στην οποία τα παιδιά εξηγούν – υποστηρίζουν την άποψή τους. Οι μαθητές που έκαναν λανθασμένους υπολογισμούς πρέπει να οδηγηθούν στην αναθεώρηση της άποψής τους μέσα από την εμπειρική επιχειρηματολογία των συμμαθητών τους που έκαναν ορθούς υπολογισμούς (π.χ. ξαναμετρούν φωναχτά και οδηγούνται σε νέο αποτέλεσμα).

Σε περίπτωση διαφορετικών εκφράσεων του ίδιου αποτελέσματος (π.χ. «ο Γιάννης έχει 200 λεπτά» και «ο Γιάννης έχει 2 ευρώ») ο εκπαιδευτικός θέτει το ερώτημα αν και οι δύο απαντήσεις είναι σωστές, αν και οι δύο απαντήσεις δηλώνουν το ίδιο ποσό.

Τελευταίο ερώτημα που θέτει ο εκπαιδευτικός είναι: «με ποια πράξη μπορούμε να υπολογίσουμε πιο γρήγορα και με σιγουριά την απάντηση στα ερωτήματα που είχαμε να απαντήσουμε;». Αν ως απάντηση προκύψει μόνο η επαναληπτική πρόσθεση, ο εκπαιδευτικός την γράφει στον πίνακα (π.χ. $20 + 20 + 20$) και θέτει το ερώτημα αν αυτή η πράξη τους θυμίζει τίποτα από αυτά που ήδη γνωρίζουν στις πράξεις που έμαθαν. Αν και πάλι δεν προκύψει η απάντηση «πολλαπλασιασμός» ο εκπαιδευτικός **δεν δίνει αυτός** την επιθυμητή απάντηση αλλά βάζει ένα άλλο παράδειγμα από την προπαίδεια (π.χ. 4×5 πόσο κάνει και πώς το υπολογίζουμε, για να προκύψει η σχέση $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5$ ή $4 + 4 + 4 + 4 + 4$, σχέση γνωστή και οικεία στα παιδιά).

3η δραστηριότητα

«Πρόχειρο» είναι ο χώρος που ο μαθητής μπορεί να δοκιμάζει ό,τι νομίζει αυτός προκειμένου να λύσει το πρόβλημα. Μπορεί να ζωγραφίζει, να κάνει πράξεις, να κάνει δοκιμές, να μουντζουρώνει, και γενικώς ό,τι θέλει. Θα πρέπει να τους μάθουμε να μην σβήνουν τις επεξεργασίες τους, γιατί ό,τι γράφουν ή ζωγραφίζουν είναι

για μας σημαντική πληροφορία για να καταλάβουμε πώς σκέφτονται, τι αντιλαμβάνονται, ποιες στρατηγικές χρησιμοποιούν, ποιες γνώσεις διαθέτουν.

Στην πρώτη δραστηριότητα («ο νάνος έχει ...») τα παιδιά μπορεί να υπολογίσουν το αποτέλεσμα είτε με πράξη είτε με τη βοήθεια ζωγραφιάς. Στη σχετική συζήτηση των αποτελεσμάτων θα συγκριθούν οι διαφορετικοί (σωστοί) τρόποι υπολογισμού για να ενισχυθεί η συσχέτιση του πολλαπλασιασμού με το «τόσες φορές περισσότερο».

Στη δεύτερη δραστηριότητα το αποτέλεσμα δεν μπορεί πρακτικά να υπολογιστεί παρά μόνο με πολλαπλασιασμό. Για όσα παιδιά δεν φαίνεται να είναι σε θέση να επεξεργαστούν μ' αυτό τον τρόπο το πρόβλημα και δεν έχουν ουσιαστικά πειστεί από τον τρόπο επίλυσης άλλων συμμαθητών τους, καλό είναι να μην επιμείνουμε εκείνη τη στιγμή. Μιας και αυτού του τύπου η δική μας επιμονή δεν τους οδηγεί κατά κανόνα στην επιθυμητή γνώση, είναι τουλάχιστον προτιμότερο να μη φορτωθούν με άγχος ή την ταμπέλα αυτού που «δεν καταλαβαίνει». Μπορούμε σε επόμενη (κατάλληλη) στιγμή να τους ξαναδώσουμε παρόμοιες δραστηριότητες, ξεκινώντας από εκεί που φαίνεται ότι έχουν φτάσει (π.χ. 10 φορές περισσότερο υπολογίζεται με πολλαπλασιασμό επί 10) και να προχωρήσουμε σταδιακά σε μεγαλύτερο τελεστή.

4η δραστηριότητα

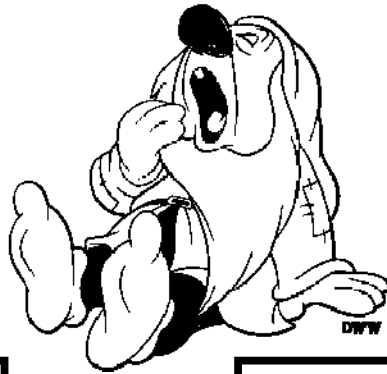
Ισχύουν οι ίδιες οδηγίες με την προηγούμενη άσκηση.

5η δραστηριότητα

Η δραστηριότητα αυτή έχει χαρακτήρα επανάληψης και αξιολόγησης των γνώσεων των μαθητών. Θα μπορούσε να δοθεί και ως εργασία στο σπίτι. Ο τρόπος με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί στο σχολείο είναι ο ίδιος με αυτόν των προηγούμενων δραστηριοτήτων.

Δραστηριότητα 1

Ο Χουζούρης μπέρδεψε τις καρτέλες
και δεν μπορεί να βρει τα σωστά ζευγάρια.
Μπορείτε να τον βοηθήσετε;



$$4 \times 5$$

$$6 \times 3$$

$$7 \times 8$$

$$5 \times 4$$

$$3 \times 6$$

$$7 \times 2$$

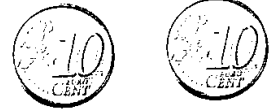
$$2 \times 7$$

$$8 \times 7$$

Δραστηριότητα 2



Αν η Σοφία έχει 20 λεπτά



**Πόσα
χρήματα έχουν;**

Ο Νίκος έχει 3 φορές περισσότερο:



Ο Νίκος έχει:

Ο Γιάννης έχει 10 φορές περισσότερο:



Ο Γιάννης έχει:

Δραστηριότητα 3



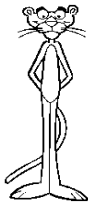
Το Ξωτικό έχει 4 ευρώ

Ο Νάνος έχει.....

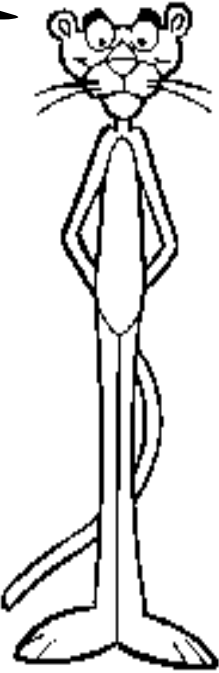
Πρόχειρο



Ο Ροζ πάνθηρας έχει ύψος 35



Ο θείος του Ροζ πάνθηρα έχει ύψος



Πρόχειρο



Δραστηριότητα 4



Αν η Σοφία έχει 7 ευρώ

**Πόσα
χρήματα έχει η Νίκη;**



Η Νίκη έχει 100 φορές περισσότερο:

Η Νίκη έχει:

Δραστηριότητα 5

Υπολογίστε τα αποτελέσματα

$30 \times 10 =$

$10 \times 6 =$

$120 \times 10 =$

$100 \times 15 =$

$100 \times 5 =$

$100 \times 9 =$

$10 \times 12 =$

Πρόχειρο

Μάθημα 2ο

Οδηγίες προς τον εκπαιδευτικό

1^η δραστηριότητα

Δίνονται και τα 4 ερωτήματα (2 φύλλα εργασίας) μαζί. Οι μαθητές βρίσκουν εμπειρικά τις απαντήσεις στα ερωτήματα. Ζωγραφίζουν τα χρήματα του καθένα και τους υποδεικνύουμε να κάνουν επαλήθευση των λύσεων που βρήκαν. Στη συζήτηση σε όλη την τάξη γίνεται η καταγραφή των διαφόρων απαντήσεων, η υποστήριξή τους από αυτούς που τις προτείνουν και η συσχέτιση ή αντιπαράθεση σύμφωνα με όσα έχουν αναφερθεί σε προηγούμενες οδηγίες. Στη συνέχεια τίθεται το ερώτημα – αν δεν έχει ήδη προκύψει από τις μέχρι τότε απαντήσεις και τοποθετήσεις των παιδιών – ποια πράξη μπορεί να μας οδηγήσει στο αποτέλεσμα που ήδη έχει βρεθεί. Εδώ θα γίνει η συσχέτιση της διαίρεσης με το «τόσες φορές λιγότερο».

Αν υπάρξουν μαθητές που δεν θα είναι σε θέση να επεξεργαστούν κανένα από τα 4 ερωτήματα, διερευνούμε μήπως δεν έχουν κατανοήσει την έννοια του «τόσες φορές λιγότερο». Η δραστηριότητα που μόλις πραγματοποιήθηκε είναι μια καλή αφετηρία για να εργαστούν σε επόμενο μάθημα – σε κατάλληλα επιλεγμένη στιγμή – με παρόμοιες δραστηριότητες του ίδιου βαθμού δυσκολίας (2 φορές λιγότερο ή μικρότερο ή πιο κοντό κ.τ.λ.).

2η δραστηριότητα

Δίνονται και τα 4 ερωτήματα (3 φύλλα εργασίας) μαζί. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να κατασκευάσουν τη ζητούμενη σκάλα (κόβουν από το τρίτο φύλο τις σκάλες, κόβουν την κάθε μια όσο νομίζουν ότι χρειάζεται και την κολλούν στην αντίστοιχη ερώτηση. Υπολογίζουν τα εκατοστά της κάθε σκάλας, δίχως να τους δίνουμε εμείς καμία υπόδειξη. Υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι κατασκευής και υπολογισμού, και μια δική μας υπόδειξη μπορεί να ακυρώσει κάποιον από αυτούς. Επίσης η εμπειρική κατασκευή και ο εμπειρικός υπολογισμός θα μας δώσει τη δυνατότητα να κατανοήσουμε τόσο το τι αντιλαμβάνονται, όσο και τις μεθόδους επεξεργασίας και στρατηγικές που χρησιμοποιούν. Γι' αυτό δεν πρέπει να κάνουμε υποδείξεις. Η συζήτηση μέσα στην τάξη ακολουθεί την ίδια διαδρομή και το ίδιο περιεχόμενο με την προηγούμενη δραστηριότητα, με κατάληξη τη συσχέτιση της διαίρεσης με το «τόσες φορές μικρότερο».

3η δραστηριότητα

Αν ο εκπαιδευτικός εκτιμήσει ότι με τις προηγούμενες δραστηριότητες οι μαθητές έχουν κατανοήσει και κατακτήσει τη σχέση της διαίρεσης με το «τόσες φορές μικρότερο ή λιγότερο», και ο χρόνος της μιας διδακτικής ώρας δεν του φτάνει, μπορεί να δώσει αυτή τη δραστηριότητα ως εργασία στο σπίτι. Σε αντίθετη περίπτωση θα χρειαστεί να την πραγματοποιήσει στην τάξη.

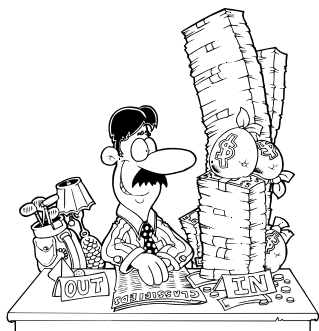
Στο δεύτερο ερώτημα, η επίλυση προϋποθέτει τη μετατροπή των ευρώ σε λεπτά. Αν οι μαθητές δεν σκεφτούν από μόνοι τους να κάνουν αυτή την επεξεργασία, ο εκπαιδευτικός μπορεί να θέσει τα ερωτήματα «2 φορές λιγότερο», «4 φορές λιγότερο», «8 φορές λιγότερο». Σ' αυτή τη διαδρομή είτε κάποιοι μαθητές θα «σπάσουν» το ευρώ σε δύο πενήντάλεπτα – οπότε μπορεί να τεθεί το ερώτημα πώς μπορούμε να πάμε απ' ευθείας από τα 4 ευρώ στα 50 λεπτά με το «8 φορές λιγότερο» - είτε θα «κολλήσουν» όλοι στο 1 ευρώ. Στη δεύτερη περίπτωση μπορεί να τεθεί το ερώτημα «δεν μπορεί να υπάρχει πιο λίγο από το 4 φορές λιγότερο;». Αν και πάλι κανείς δεν δώσει μια διέξοδο στην αναζήτηση είναι προτιμότερο να μην το απαντήσει ο εκπαιδευτικός και να «κρατήσει» το ερώτημα για άλλη φορά.

Οι μαθητές με δυσκολίες είναι πιθανό να είναι σε θέση να απαντήσουν μόνο στην πρώτη ερώτηση (Αλίκη – Μάκης). Θα τους ενισχύσουμε να επεξεργαστούν τα άλλα ερωτήματα με τη βοήθεια είτε ζωγραφιάς είτε υλικών, μέχρι του σημείου που θα είναι σε θέση να το κάνουν.

Μάθημα 2^ο

Δραστηριότητα 1α

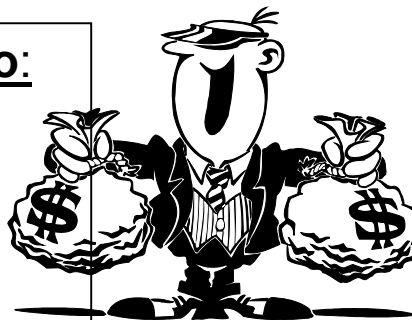
Μάθημα 2^ο Δραστηριότητα 1α



Ο κ. Νίκος έχει 80 ευρώ

Πόσα χρήματα έχουν ;

Ο κ. Αντώνης έχει 2 φορές λιγότερο:



Ο κ. Αντώνης έχει:

Η κ. Δήμητρα έχει 4 φορές λιγότερο:



Η κ. Δήμητρα έχει:

Μάθημα 2^ο
Δραστηριότητα 1β



Ο κ. Νίκος έχει 80 ευρώ

Πόσα
χρήματα έχουν ;

Ο κ. Βασίλης έχει 5 φορές λιγότερο:



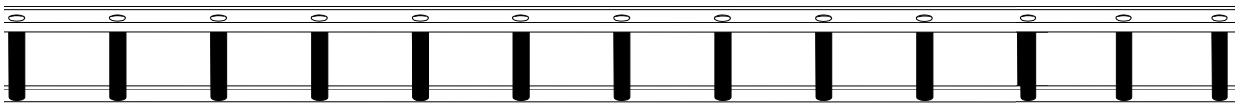
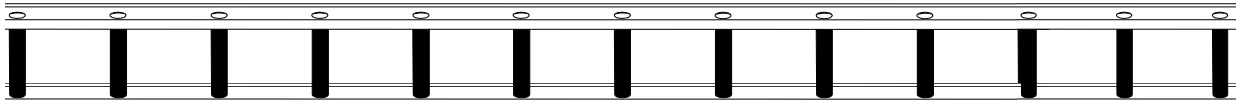
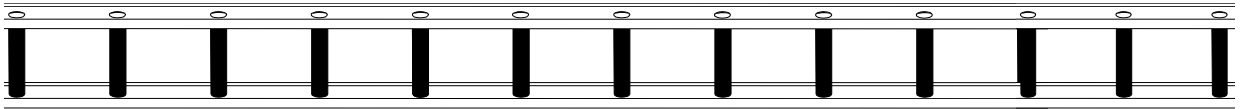
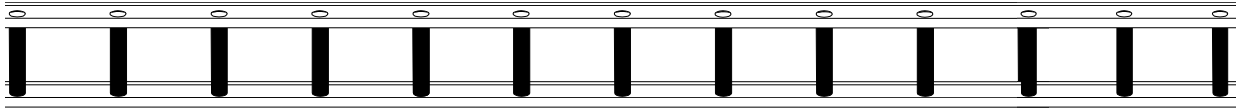
Ο κ. Βασίλης έχει:

Η Ντίνα έχει 10 φορές λιγότερο:



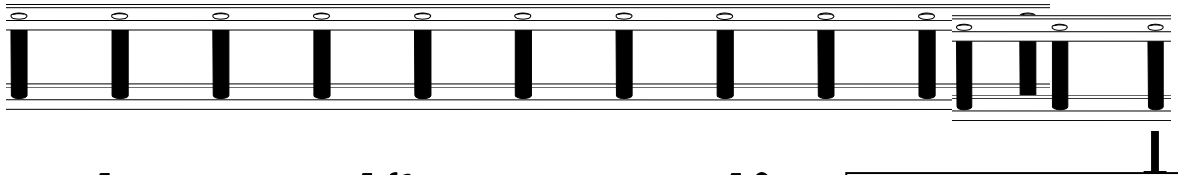
Η Ντίνα έχει:

Μάθημα 2^ο
Δραστηριότητα 2



Μάθημα 2^ο
Δραστηριότητα 2 α

Η σκάλα είναι 120 εκατοστά



Μπορείς να φτιάξεις μια σκάλα
2 φορές μικρότερη;

120 εκατοστά

Πόσα εκατοστά εί-
ναι η σκάλα;

Μπορείς να φτιάξεις μια σκάλα
3 φορές μικρότερη;

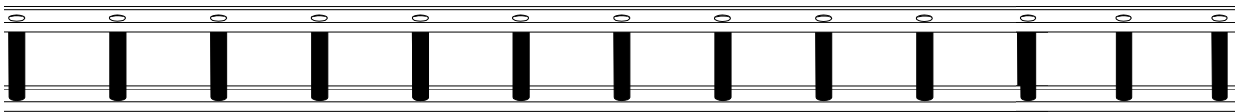
Πόσα εκατοστά εί-
ναι η σκάλα;



Μάθημα 2^ο

Δραστηριότητα 2 β

Η σκάλα είναι 120 εκατοστά



120 εκατοστά

Μπορείς να φτιάξεις μια σκάλα
5 φορές μικρότερη;

Πόσα εκατοστά εί-
ναι η σκάλα;

Μπορείς να φτιάξεις μια σκάλα
10 φορές μικρότερη;

Πόσα εκατοστά εί-
ναι η σκάλα;



Μπορείς να βρεις πόσο είναι το 10 φορές λιγότερο ;

Μάθημα 2^ο
Δραστηριότητα 3α



Η Αλίκη έχει **50 λεπτά**

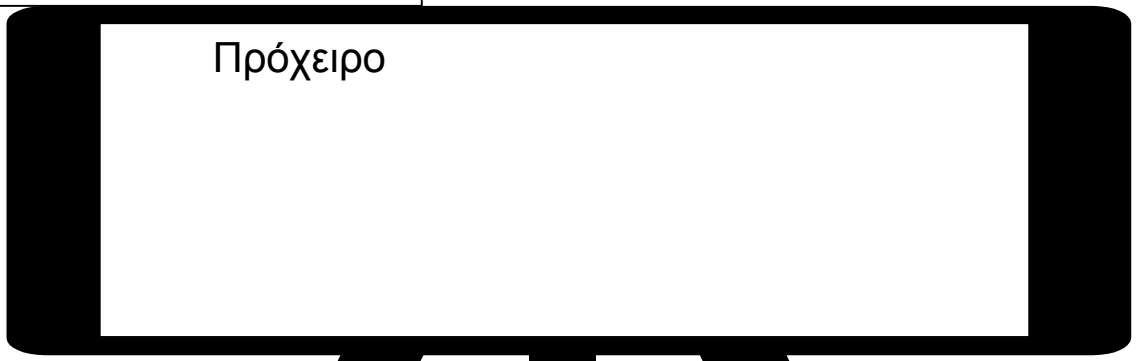


Ο Μάκης έχει.....



Ο ζωγράφος έχει **4 ευρώ**

Ο μπογιατζής έχει.....



Μάθημα 2°
Δραστηριότητα 3 β

Μπορείς να βρεις πόσο είναι το 10 φορές λιγότερο;



Το δέντρο είναι **100 εκατοστά**

Ο κάκτος είναι.....

Πρόχειρο



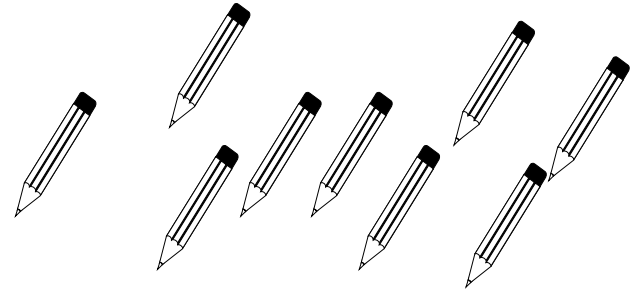
Η τούρτα είναι **1000 γραμμάρια**

Ο σοκολάτα είναι.....

Πρόχειρο

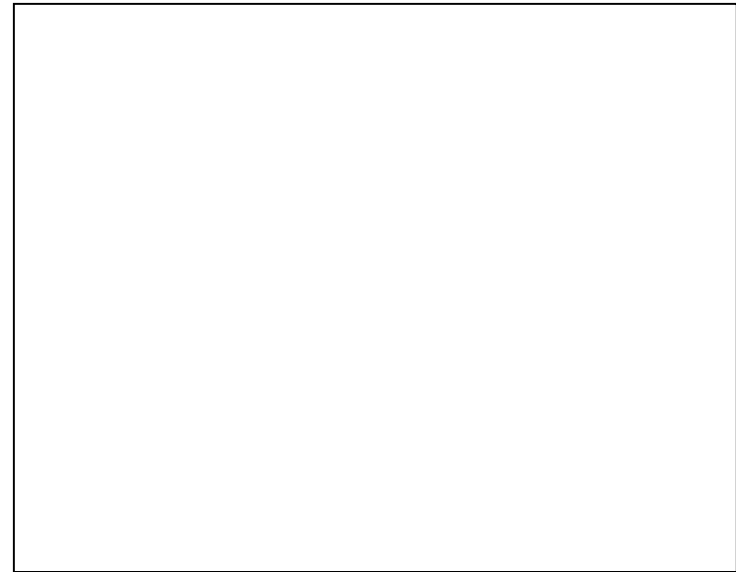
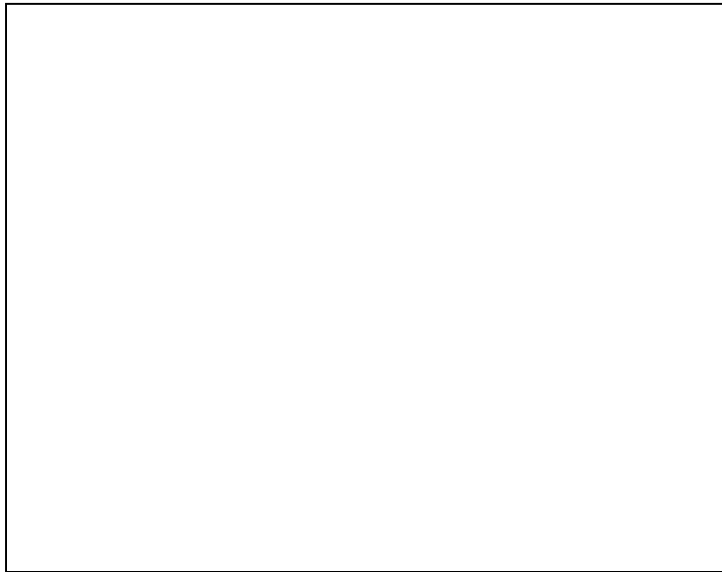


Ο Κώστας έχει 9 μολύβια.



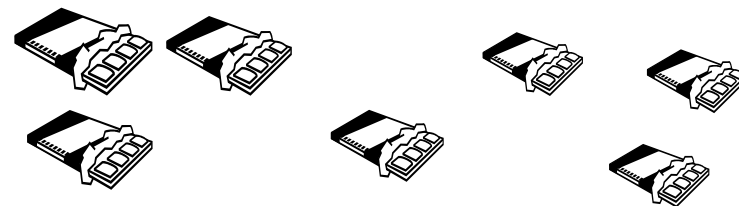
Η Άννα έχει 3 μολύβια περισσότερα από τον Κώστα.

Η Νίκη έχει 3 φορές περισσότερα από τον Κώστα.



Να απαντήσετε μόνο κάνοντας μια ζωγραφιά.

Ο Μάκης έχει 7 σοκολάτες.



Ο Μιγάλης έχει 4 σοκολάτες περισσότερες από τον Μάκη.

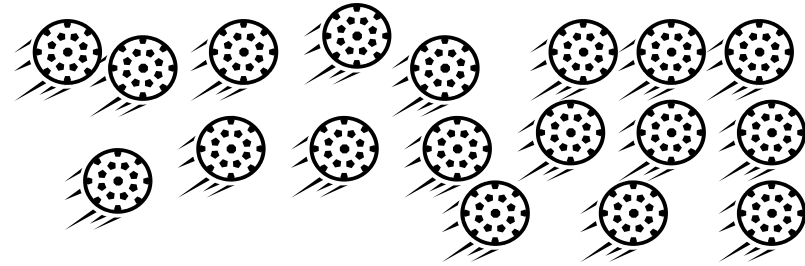


Η Σμαρώ έχει 4 φορές περισσότερες από τον Μάκη.



Να απαντήσετε μόνο κάνοντας μια ζωγραφιά.

Ο Γιώργος έχει 18 μπάλες.



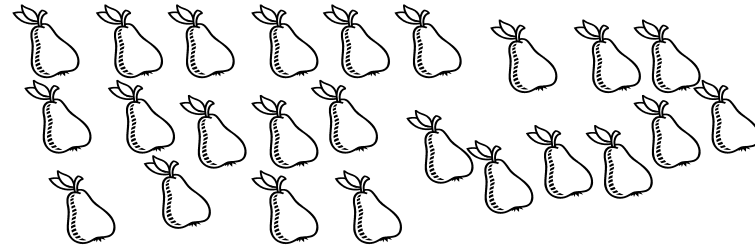
Η Αγγελική έχει 3 μπάλες λιγότερες από το Γιώργο.

Ο Λευτέρης έχει 3 φορές λιγότερες από το Γιώργο.



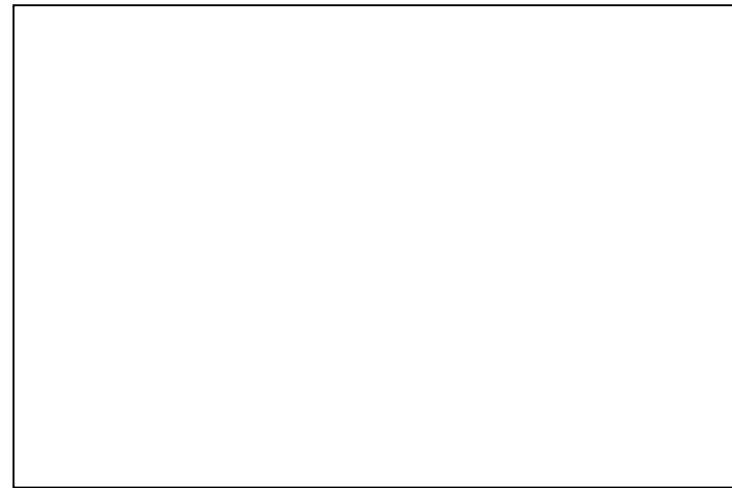
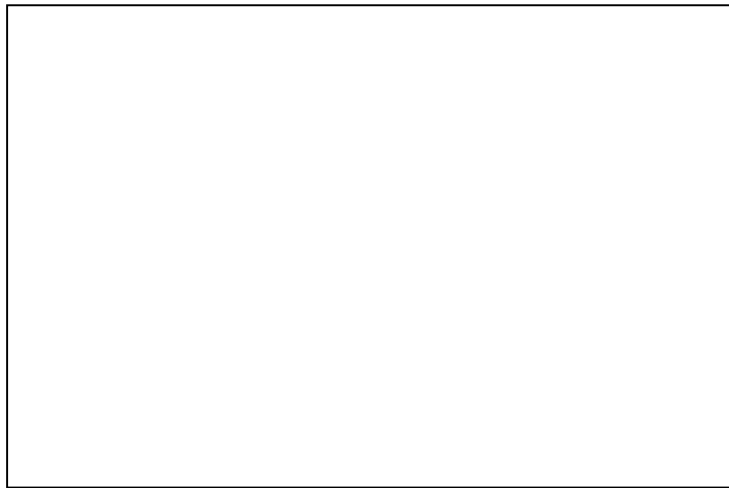
Να απαντήσετε μόνο κάνοντας μια ζωγραφιά.

Ο Αρτούρ έχει 24 αχλάδια.



Η Ενέσα έχει 4 αχλάδια λιγότερα από τον Αρτούρ.

Ο Αντώνης έχει 4 φορές λιγότερα από τον Αρτούρ.



Να απαντήσετε μόνο κάνοντας μια ζωγραφιά.

Μάθημα 3^ο
Δραστηριότητα 1

Με τη μαμά για ψώνια:

Μια βόλτα στο Super Market



3,20 ευρώ



0,50 ευρώ

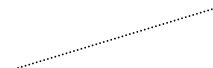
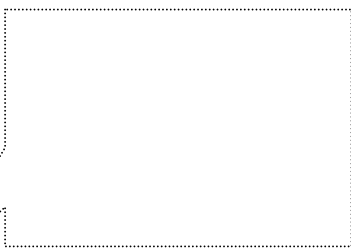
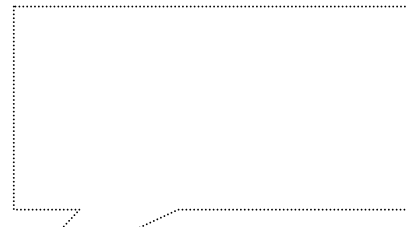


0,60 ευρώ



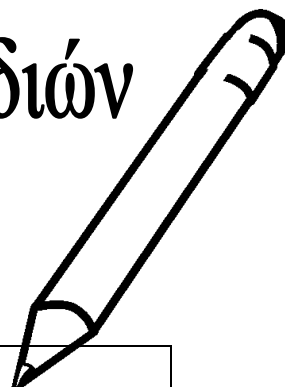
7,65 ευρώ

Ζωγράφισε στα καρτελάκια τα νομίσματα που χρειάζονται για να αγοράσεις αυτά τα προϊόντα

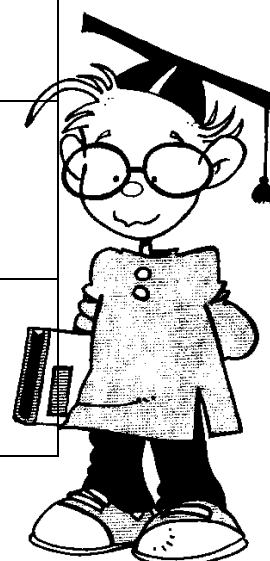


Δραστηριότητα 2

Μετράμε το ύψος των παιδιών της ομάδας μας



Όνομα παιδιού	Ύψος παιδιού

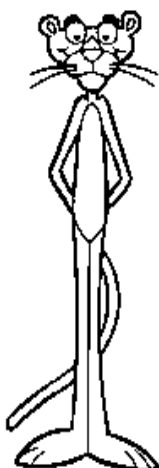


Δραστηριότητα 3 α

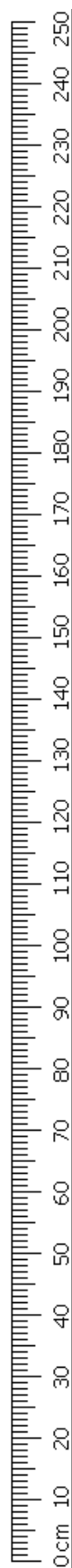
Βρίσκω και σημειώνω
το ύψος
στη μετροταινία



Ο Γκούφι είναι 1,25 μέτρα



Ο Ροζ πάνθηρας είναι 1,60 μέτρα



Δραστηριότητα 3 β

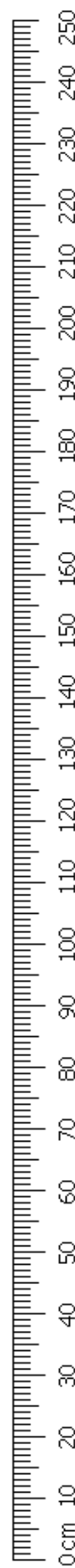
Βρίσκω και σημειώνω
το ύψος
στη μετροταινία



Ο Σνούπτι είναι 0,86 μέτρα



Ο παίκτης του μπάσκετ είναι 2,04 μέτρα



Μάθημα 4ο-5ο

Οδηγίες

Κατασκευή του δέκατου

(οι δραστηριότητες αυτής της ενότητας να γίνουν συνεχόμενες, γι' αυτό να πραγματοποιηθούν σε ένα συνεχόμενο δίκωρο)

1^η δραστηριότητα

Δίνουμε σε κάθε μαθητή μια αδιαίρετη μετροταινία ενός μέτρου και ράβδο με μήκος μικρότερο του ενός μέτρου αλλά ακριβώς δέκατα (0,6, 0,7, 0,8). Οι ράβδοι κάθε ομάδας έχουν ίδιο μήκος. Διαφέρουν στο μήκος από ομάδα σε ομάδα. Ζητάμε από τα παιδιά να μετρήσουν τις ράβδους.

Η μονάδα που έχουν δεν δίνει την δυνατότητα για ακριβή μέτρηση. Προκύπτει η ανάγκη μιας νέας μικρότερης μονάδας. Βασικό ερώτημα: Πόσο μικρότερη να είναι η νέα μονάδα; Προκρίνεται το 10 φορές μικρότερο κατ' αναλογία των μονάδων μεγαλύτερης τάξης (χιλιόμετρο ή 265 – 2 εκατοντάδες, 6 δεκάδες, 5 μονάδες).

Δίνουμε μια ίδια με την αρχική μετροταινία με σημειωμένες ενδείξεις στα δέκατα. Τα παιδιά κόβουν την μετροταινία και έχουν στα χέρια τους τη νέα μονάδα. Ονομασία της νέας μονάδας: δέκατο (από τον τρόπο κατασκευής). Για τον τρόπο γραφής της νέας μονάδας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ως βοηθητικό εργαλείο το κομπιουτεράκι: $1 : 10 = 0,1$.

Οι μαθητές μετρούν τις ράβδους με τη νέα μονάδα και γράφουν το αποτέλεσμα με λέξεις και αριθμούς. Συζήτηση στην κάθε ομάδα και στη συνέχεια στην τάξη για το αποτέλεσμα της μέτρησης και τον τρόπο γραφής του.

7 δέκατα → 0,7

8 δέκατα → 0,8

10 δέκατα (το αρχικό μέτρο) → 1.

Συζήτηση για το τι δείχνει (μ' αυτό τον τρόπο γραφής) το μέρος του αριθμού που είναι αριστερά ή δεξιά από το κόμμα (υποδιαστολή).

2^η δραστηριότητα

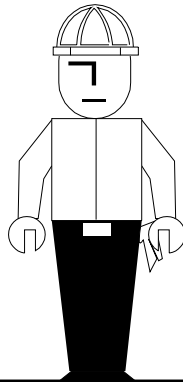
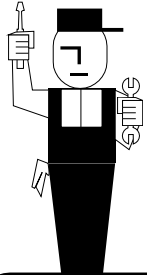
Δίνουμε σε κάθε μαθητή ράβδο με μήκος μεγαλύτερο του ενός μέτρου αλλά ακριβώς δέκατα (1,6, 1,3, 1,5). Οι ράβδοι κάθε ομάδας έχουν ίδιο μήκος. Διαφέρουν στο μήκος από ομάδα σε ομάδα. Ζητάμε από τα παιδιά να μετρήσουν τις ράβδους. Οι μαθητές έχουν στη διάθεσή τους δύο μονάδες (μέτρο, δέκατο).

Οι μαθητές μετρούν – υπολογίζουν και γράφουν το αποτέλεσμα (με λόγια και αριθμό. Συζήτηση για τη μέτρηση και τον τρόπο γραφής. Σε περίπτωση που δηλωθούν διαφορετικοί τρόποι μέτρησης (π.χ. 16 δέκατα – με τη μια μόνο μονάδα – και 1 μέτρο και 6 δέκατά – με τις δύο μονάδες) αναδεικνύουμε το θέμα στη συζήτηση, γιατί προχωρά την επεξεργασία του δεκαδικού αριθμητικού συστήματος και του τρόπου γραφής του. Στη συζήτηση για τον τρόπο γραφής αξιοποιείται η προηγούμενη συζήτηση σχετικά με το τι δηλώνει το μέρος του αριθμού που είναι αριστερά ή δεξιά από το κόμμα (υποδιαστολή).

3^η δραστηριότητα

Με την δραστηριότητα αυτή στοχεύουμε όχι μόνο στην εξάσκηση των μαθητών να απεικονίζουν με αριθμητικό σύμβολο τα δέκατα ή το αντίστροφο αλλά και να ασκηθούν στη σχέση μονάδων δύο διαδοχικών τάξεων (μονάδες, δέκατα). Οι μαθητές συμπληρώνουν τα κενά κελιά στο φύλλο εργασίας. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις μονάδες που έχουν πάνω στο θρανίο τους ή να ζωγραφίσουν πάνω στο φύλλο εργασίας. Τα μεγάλα νούμερα στα δέκατα (47 δέκατα) ενισχύουν τη μέθοδο χρήσης δύο μονάδων (μέτρο και δέκατο), πράγμα το οποίο είναι επιθυμητό και πρέπει να το ενθαρρύνουμε (με έμμεσες υποδείξεις ή κατάλληλες ερωτήσεις), όχι όμως να το προτείνουμε άμεσα. Αν δεν προκύψει αυτό από κανένα παιδί, τότε στη συζήτηση σ' όλη την τάξη μπορούμε να το θέσουμε ως ερώτημα («μήπως μπορούμε να μετρήσουμε πιο γρήγορα;»).

Μάθημα 5°
Δραστηριότητα 3



Να γράψετε
πόσα δέκατα είναι ;



Να γράψετε
τον αριθμό ;

Πρόχειρο

	8,9
5 δέκατα	
27 δέκατα	
30 δέκατα	
	0,3
	4,0
47 δέκατα	
	6,2

Μάθημα 7^ο
Δραστηριότητα 1



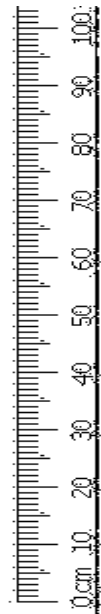
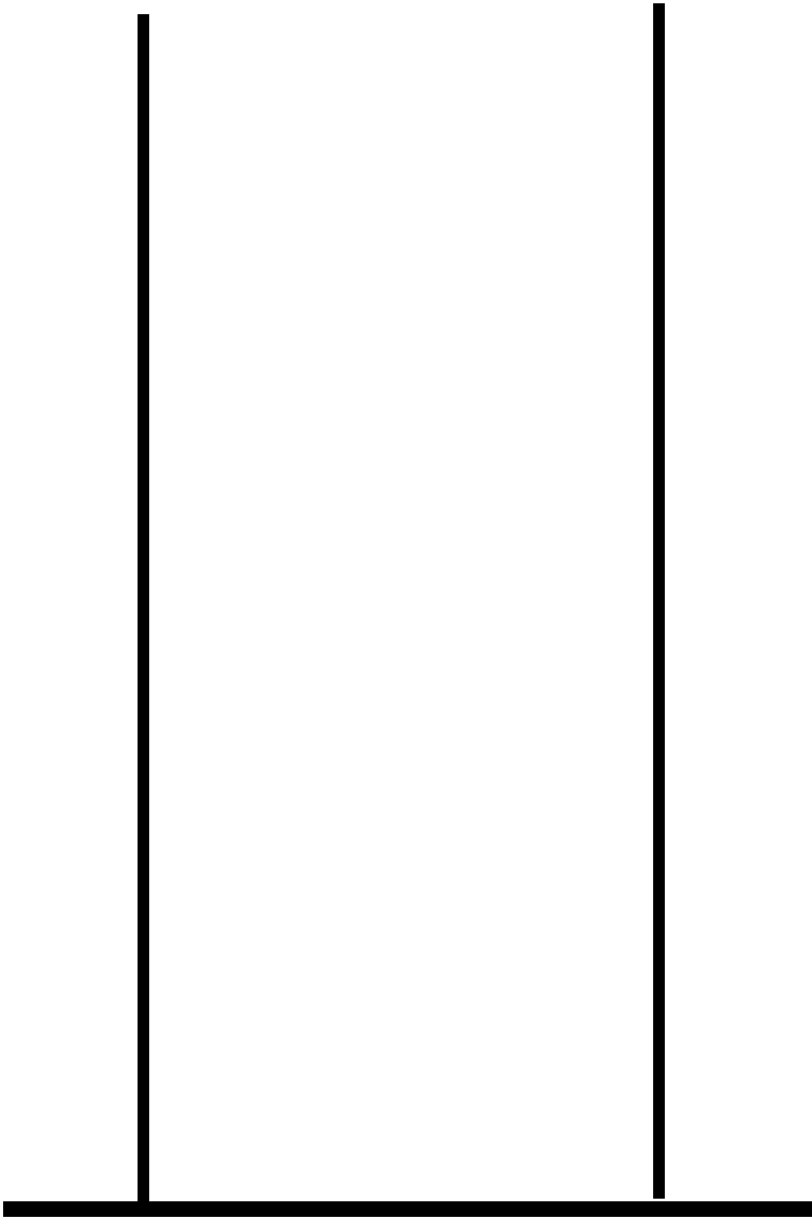
Στους μαθητικούς αγώνες
ο Γιάννης
πήδηξε 2,70 μέτρα .
Μπορείς να βάλεις ένα σημάδι
πάνω στην ευθεία
για να δείξεις
μέχρι πού πήδηξε ;



1 μέτρο

Δραστηριότητα 2

Στους μαθητικούς αγώνες
η Άννα ετοιμάζεται
να πηδήξει 1,60 μέτρα στο ύψος.
Μπορείς να σχεδιάσεις πού θα μπει ο πήγης ;

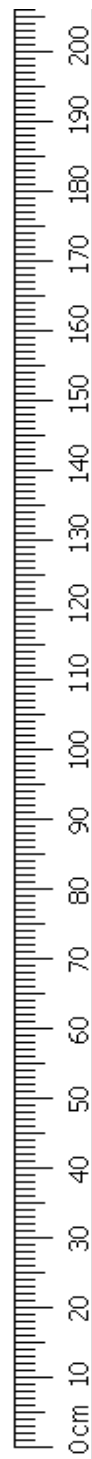
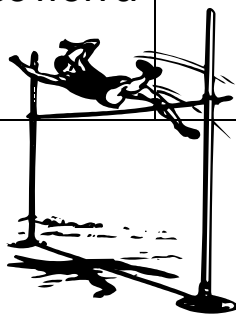


1 μέτρο

Βρίσκω και σημειώνω στη μετροταινία


Δραστηριότητα 3

Αποτελέσματα Μαθητικών Αγώνων στο Άλμα εις Ύψος (μέτρα)	
Ελένη	1,50
Αλίκη	1,34
Σωκράτης	0,89
Δημήτρης	1,5
Σταύρος	1,00
Δέσποινα	1,05



Η Μάγισσα δοκιμάζει τον Μέρλιν

Δραστηριότητα 4

	Πόσα μέτρα έχουν ;	Πόσα δέκατα έχουν ;	Πόσα εκατοστά έχουν ;	Γράψε τον α- ριθμό:
8 εκατοστά				
62 εκατοστά				
135 εκατοστά				
40 εκατοστά				
274 εκατοστά				
600 εκατοστά				

Πρόχειρο



Μάθημα 8^ο
Δραστηριότητα 1



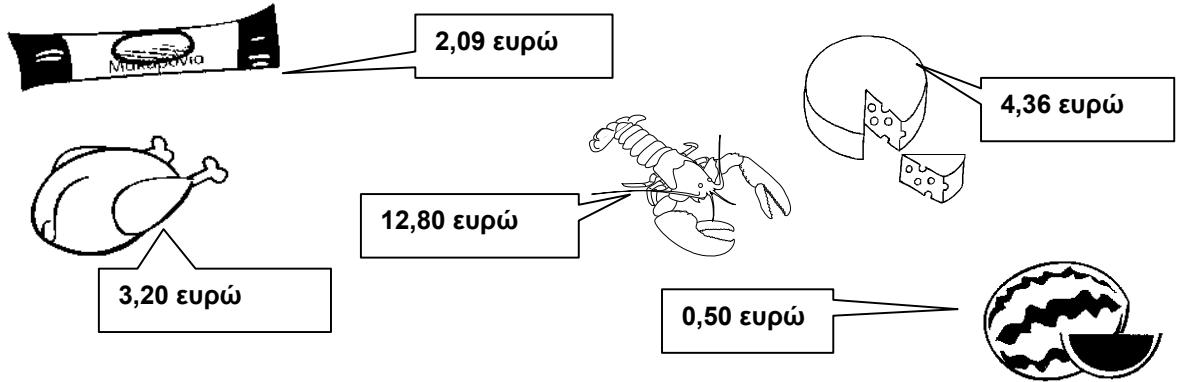
Πόσο είναι
το 0,1
του ευρώ ;




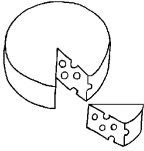
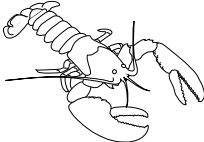


Πόσο είναι
το 0,01
του ευρώ ;

Σχεδιάζω τα νομίσματα


Δραστηριότητα 2



Προϊόντα – Τιμές	Νομίσματα
	
	
	
	
	

Δραστηριότητα 3

Ο μικρός Νικόλας
δεν μπορεί να
βρει πόσα ευρώ έχει .
Μπορείς να τον βοηθήσεις ;




10 EURO

1 EURO

20 CENT

10 CENT



5 EURO

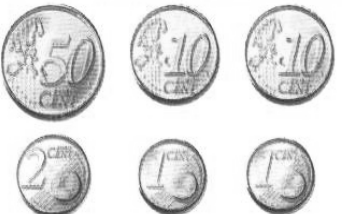
2 EURO

10 CENT

5 CENT

1 CENT

5 CENT



50 CENT

10 CENT

10 CENT

2 CENT

1 CENT

1 CENT



1 EURO

2 EURO


20 CENT

10 CENT

5 CENT


2 CENT

5 CENT



5 CENT

1 CENT



10 CENT

50 CENT

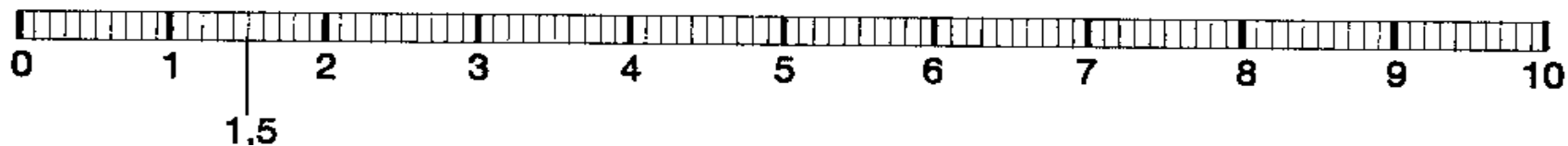
20 CENT

50 CENT

Δραστηριότητα 4

Τοποθετώ τους παρακάτω αριθμούς
επάνω στην αριθμογραμμή

1,5 4,0 0,3
2,4 6,7 8,1 9,9



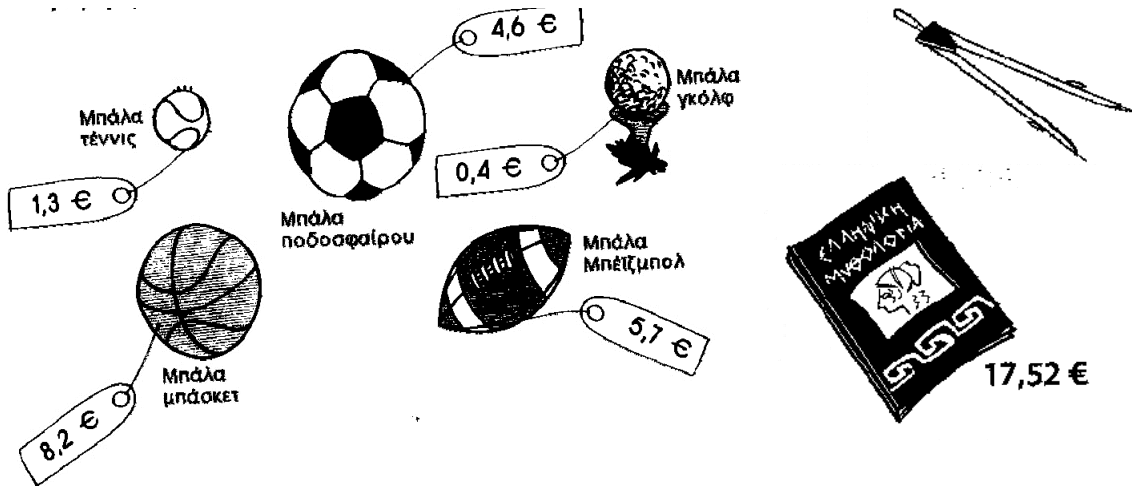
Μάθημα 9^ο
Δραστηριότητα 1

Τιμολόγιο

Όνομα παι- διού	Τι αγόρασε ;	Πόσο κοστί- ζει το καθένα ;	Με ποια νομίσματα πλήρωσε ;	Αριθμός

Προϊόντα	Νομίσματα	Πόσο θα πληρώσεις ;
----------	-----------	---------------------

Πόσο θα πληρώσεις ;

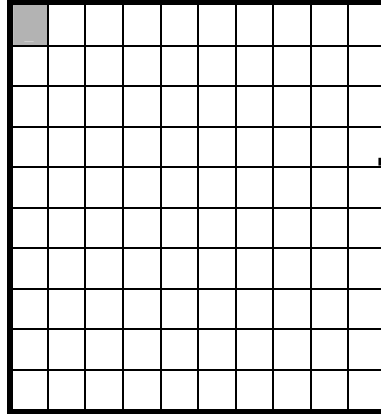


Δραστηριότητα 3

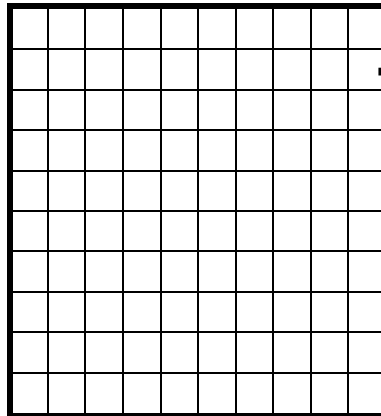
Μπάλα Τέννις και Μπάλα Γκολφ		
Μπάλα Μπάσκετ και Μπάλα Ποδοσφαίρου		
Μπάλα Τέννις και Μπάλα Μπριζμπούλ		
Μπάλα Μπριζμπούλ και Μπάλα Ποδο- σφαίρου		
Βιβλίο και Μπάλα Τέννις		
Βιβλίο και Διαβήτης		

Ποιο κλάσμα είναι ;

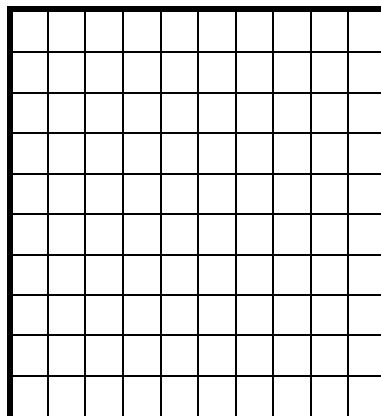
Ο κ. Ανδρέας
έβαψε το 0,01
από το πλακάκι



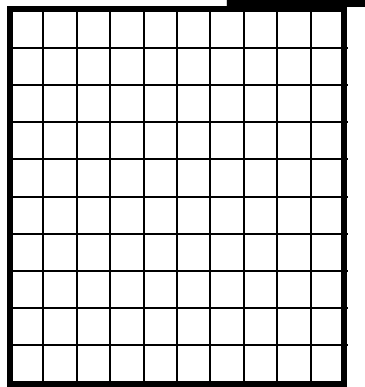
Βάψε το 0,6
από το πλακάκι



Βάψε το 0,60
από το πλακάκι



**Βάψτε το 0,06
από το πλακάκι**



**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΑΞΗ Α΄	71
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	71
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΤΑΞΗ ΜΟΥ	71
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ	72
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΜΟΥ	73
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ Ο ΧΡΟΝΟΣ	74
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΟΥ	74
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΓΕΙΤΟΝΙΑ ΜΟΥ	75
ΤΑΞΗ Β΄	76
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	76
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ	76
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΣΥΝΟΙΚΙΑ / ΤΟ ΧΩΡΙΟ ΜΟΥ (Η ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΟΥ)	77
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	78
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΖΩΑ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΜΟΥ	78
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΖΩΑ	78
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΜΒΙΑ ΚΑΙ ΑΒΙΑ	79
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	80
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	81
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΤΟΠΟΣ ΠΟΥ ΖΩ	81
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	81
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ	82
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	82
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ	83
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ	84
7 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ	84
8 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	85
9 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	85
ΤΑΞΗ Γ΄	87
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	87
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΙΑΤΙ ΖΟΥΜΕ ΣΕ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ	87
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΟΙ, ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ	87
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	88
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΜΟΥ	88
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΗ ΦΥΤΩΝ	89
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΜΑΣ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ	89
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΜΑΣ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ	90
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΟΣ ΚΑΙ ΚΑΡΠΟΣ	90
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ ΚΑΙ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ	91
7 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	91
8 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΑ ΖΩΑ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΜΟΥ	92
9 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ	92
10 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΑ ΖΩΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥΣ	93
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	93
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΤΟΠΟΣ ΠΟΥ ΖΩ	93
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	94

3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	94
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΑΓΑΘΑ	95
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	96
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ	96
7 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ (Μ.Μ.Ε.)	96
8 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ, ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ	97
9 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	97
10 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	98
11 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΜΑΣ	99
12 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ – ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΙΔΕΑ	99
ΤΑΞΗ Δ΄	101
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	101
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	101
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΑΣ	101
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΑΣ	102
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ	102
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΧΩΡΩΝ	102
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΣΩΜΑ ΚΑΙ ΑΘΛΗΣΗ	103
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	103
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΣΩΜΑ	103
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	104
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΜΙΓΝΥΟΝΤΑΣ ΥΛΙΚΑ	104
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΜΙΓΜΑΤΩΝ	104
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	105
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	106
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ	107
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΦΩΣ	107
ΤΑΞΗ Ε΄	109
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	109
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	109
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ	109
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΟΡΙΑ	110
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΟΥΣΙΩΝ – ΧΗΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	110
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΟΜΑ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ	110
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΣΥΜΒΟΛΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΧΗΜΙΚΕΣ	111
ΕΝΩΣΕΙΣ	
7 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΑ	112
8 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΜΒΙΑ ΥΛΗ	112
9 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΥΚΥΤΤΑΡΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	113
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΗ	114
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΙΝΗΣΗ	114
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΥΝΑΜΕΙΣ	114
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΤΡΟΠΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΡΙΖΑΣ	115
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ	115
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΡΟΣ ΚΑΙ ΜΑΖΑ	116
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΙΒΗ	116
7 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ	117

8 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΠΙΕΣΗ	117
9 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΙΕΣΗ ΣΤΑ ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΕΡΙΑ	118
10 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	118
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ	119
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	119
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	120
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ	121
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΣΗΣ	121
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ	122
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΦΩΣ	122
7 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΩΤΟΤΡΟΠΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΒΛΑΣΤΟΥ	123
8 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΩΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ	123
9 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΑΤΟΠΤΡΑ	124
10 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΗΧΟΣ	124
11 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ – ΑΚΟΗ – ΑΥΤΙ	125
12 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	126
13 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ	126
14 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ – ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	128
ΤΑΞΗ ΣΤ΄	129
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	129
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ – ΟΞΕΙΔΙΑ – ΑΛΑΤΑ	129
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ	129
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΡΓΟ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΙΣΧΥΣ	129
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ	130
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	130
4 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ	131
5 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	131
6 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	132
7 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	132
8 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΑ ΦΥΤΑ	133
9 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ – ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	133
10 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	134
11 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ	135
12 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ	135
13 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ	136
14 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	136
15 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΩΣ – ΦΑΚΟΙ – ΟΡΑΣΗ	137
16 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΑΚΟΙ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΦΑΚΩΝ	137
17 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΡΑΣΗ – ΜΑΤΙ	137
ΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	138
1 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΑΙΜΑ	138
2 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	139
3 ^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ	139

ΤΑΞΗ Α΄

ΕΝΟΤΗΤΑ: Ανθρωπογενές περιβάλλον

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΤΑΞΗ ΜΟΥ

- Η τάξη μου (εξοικείωση με το περιβάλλον της τάξης, σχετικές θέσεις αντικειμένων)
- Η ομάδα της τάξης μου (μέλη, κανόνες, ρόλοι, αλληλεπιδράσεις, δεσμοί, δραστηριότητες)
- Δραστηριότητες στην τάξη (μάθηση, σχολική εργασία, ψυχαγωγία) (3 ώρες)

Στόχοι για μαθητές με προβλήματα μάθησης

Οι μαθητές επιδιώκεται:

- Να γνωρίσουν το περιβάλλον της αίθουσάς τους, να εξοικειωθούν μ' αυτό και γενικότερα να ενταχθούν ομαλά στο σχολικό περιβάλλον
- Να λειτουργούν ομαδικά στη σχολική τάξη
- Να ταξινομούν αντικείμενα του περιβάλλοντός τους
- Να περιγράψουν την αίθουσά τους συγκρίνοντάς την με διπλανές
- Να ορίζουν τη σχετική θέση αντικειμένων ή προσώπων στην αίθουσα ως προς σταθερά σημεία αναφοράς
- Να περιγράψουν τη σχετική θέση αντικειμένων χρησιμοποιώντας τους όρους: πίσω, δίπλα, δεξιά, αριστερά
- Να γνωρίζουν ότι μέσα στην τάξη πρέπει να λειτουργούν ως ομάδα
- Να μάθουν και να αποδέχονται κάποιους βασικούς κανόνες που πρέπει να τηρούνται για την καλύτερη λειτουργία της τάξης τους ως ομάδας
- Να γνωρίζουν και να τηρούν κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στην τάξη

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

Οι μαθητές:

- Εξερευνούν την αίθουσα και κατανοούν τη χρήση των διαφόρων αντικειμένων που υπάρχουν σ' αυτή (θρανία, πίνακας, κιμωλίες, σφουγγάρι, έδρα, κρεμάστρες, κλπ.)
- Ταξινομούν τα αντικείμενα που βρίσκονται στο χώρο της τάξης, ανάλογα με το μέγεθος
- Ζωγραφίζουν μεγάλα και μικρά αντικείμενα που βλέπουν γύρω τους
- Πραγματοποιούν επίσκεψη σε διπλανή τάξη και τη συγκρίνουν ως προς το μέγεθος με τη δική τους
- Περιγράφουν τη σχετική θέση αντικειμένων της τάξης τους, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες λέξεις (πίσω, δίπλα, δεξιά, αριστερά)
- Να μάθουν ότι πρέπει να κάθονται κάθε μέρα στη συγκεκριμένη θέση που έχει καθορίσει ο δάσκαλος/η δασκάλα, ότι δεν πρέπει να σηκώνονται, να μιλάνε και να ενοχλούν τους συμμαθητές τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος
- Μαθαίνουν ότι τα διάφορα άχρηστα αντικείμενα (χαρτιά, σκουπίδια, κ.λπ.) πρέπει να τα πετάνε στο καλάθι των αχρήστων

- Κατανοούν ότι σε περίπτωση που θέλουν να πάνε στην τουαλέτα πρέπει εγκαίρως να ζητήσουν άδεια από το δάσκαλο/δασκάλα

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ

- Το σχολείο μου (χώρος, αισθητική του χώρου)
- Η ζωή μέσα στο σχολείο (σχολική ζωή, βασικά μέτρα προστασίας από σεισμό και πυρκαγιά, τρόποι διαχείρισης απορριμμάτων)
- Εκδηλώσεις στο σχολείο (συμμετοχή του σχολείου σε πολιτιστικά και κοινωνικά δρώμενα) (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν το ευρύτερο περιβάλλον του σχολείου, να εξοικειωθούν μ' αυτό και τη λειτουργικότητα των χώρων του
- Να γνωρίσουν και να τηρούν τους κανόνες υγιεινής, ασφαλούς κίνησης και διατήρησης της καθαριότητας στο χώρο του σχολείου
- Να περιγράψουν τη γειτονιά του σχολείου
- Να προσεγγίσουν βασικά περιβαλλοντικά ζητήματα του σχολικού και του ευρύτερου χώρου
- Να γνωρίσουν πώς να ενεργήσουν σε περίπτωση σεισμού ή πυρκαγιάς και να εξοικειωθούν με την τήρηση κανόνων σε έκτακτες καταστάσεις
- Να συμμετέχουν σε πολιτιστικά και κοινωνικά δρώμενα

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης:

- Συμμετέχουν σε δραστηριότητες εξερεύνησης των χώρων του σχολείου τους (αθλητικοί χώροι, τουαλέτες κ.λπ.) και ενημερώνονται για τη χρήση και τη λειτουργικότητά τους
- Ζωγραφίζουν κάποιο από τους χώρους που τους κάνε εντύπωση
- Κατανοούν τη σημασία της καθαριότητας στους χώρους του σχολείου.
- Παρατηρούν εικόνες/φωτογραφίες που δείχνουν καθαρούς και βρώμικους (τους ίδιους)
- Εντοπίζουν τους κάδους απορριμμάτων στην αυλή και εξασκούνται στη χρήση τους
- Ενημερώνονται για τις επιπτώσεις αρνητικών συμπεριφορών
- Κάνουν ασκήσεις ετοιμότητας σε περίπτωση σεισμού και πυρκαγιάς και προβλέπουν τις συνέπειες της παράλειψης των σχετικών κανόνων
- Προγραμματίζουν επίσκεψη στο γειτονικό σχολείο, το παρατηρούν και το συγκρίνουν με το δικό τους

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΜΟΥ

- Η οικογένεια (μορφές οικογένειας και λειτουργίες της, ανάγκες που καλύπτει η οικογένεια, κανόνες, ρόλοι)

- Η ζωή μέσα στην οικογένεια (επικοινωνία μεταξύ των μελών της οικογένειας: η δομή της και το περιβάλλον)
- Οικογενειακή ζωή και περιβάλλον (αλληλεπίδραση οικογενειακού και φυσικού-κοινωνικού περιβάλλοντος, η συμμετοχή της οικογένειας στην προστασία του περιβάλλοντος) (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ότι η οικογένεια μπορεί να έχει διάφορες μορφές
- Να διακρίνουν το ρόλο του κάθε μέλους της οικογένειας και να επιδιώκουν τη δική τους συμμετοχή στην ευημερία της
- Να κατανοούν τη σπουδαιότητα της οικογένειας και τις ανάγκες που καλύπτει
- Να αντιλαμβάνονται τη σημασία της συνεργασίας μεταξύ των μελών μιας οικογένειας
- Να γνωρίζουν ότι σε παλιότερες εποχές και ανάλογα με το περιβάλλον υπήρχαν διαφορετικοί ρόλοι των μελών και διαφορετικές ανάγκες μιας οικογένειας
- Να κατανοούν τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος μέσα από την καθημερινή ζωή της οικογένειας

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ζωγραφίζουν μέλη της οικογένειάς τους και κανόνες της καθημερινής ζωής τους
- Παίζουν παιχνίδια ρόλων σε μια υποθετική οικογένεια
- Παρακολουθούν αποσπάσματα από λογοτεχνικά βιβλία που αφορούν οικογενειακές εκδηλώσεις του τόπου τους
- Συλλέγουν ή παρατηρούν εικόνες από οικογενειακές εκδηλώσεις (γενέθλια, γάμοι, βαπτίσεις, γλέντια) και συζητούν γι' αυτές
- Συλλέγουν φωτογραφίες και εικόνες από οικογένειες διαφόρων μορφών που προέρχονται από διαφορετικές χρονικές περιόδους και διαφορετικά περιβάλλοντα (πόλη-χωριό). Παρατηρούν, κάνουν συγκρίσεις.
- Μαθαίνουν ότι η προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να συνεχίζεται και όταν βρίσκονται στο σπίτι τους με διάφορες ενέργειες όπως ο διαχωρισμός των απορριμμάτων σε ανακυκλώσιμα και μη, η εξοικονόμηση ενέργειας.

4^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ Ο ΧΡΟΝΟΣ

- Η ιστορία της οικογένειάς μου (τόπος, καταγωγή, γενεαλογικό δένδρο, σειρά γέννησης)
- Η ιστορία μου (χρονική αλληλουχία γεγονότων)
- Μετρώ το χρόνο (τρόποι μέτρησης χρόνου) (3 ώρες)
-

Στόχοι:

- Να περιγράψουν την οικογένειά τους (δομή, αριθμό μελών, σειρά γέννησης)
- Να συνδέσουν μεταβολές που συμβαίνουν σε πρόσωπα και πράγματα της οικογένειας στην πορεία του χρόνου
- Να χρησιμοποιούν απλούς τρόπους μέτρησης του χρόνου

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ζωγραφίζουν τα μέλη της οικογένειάς τους
- Τοποθετούν πάνω σε γραμμή του χρόνου οικογενειακές φωτογραφίες (με χρονολογική σειρά)
- Συγκεντρώνουν στην τάξη προσωπικά τους αντικείμενα (παιχνιδάκια, φωτογραφίες κ.λπ.) και ο καθένας κατατάσσει τα δικά του σύμφωνα με τη χρονική τους σειρά (από βρεφική ηλικία μέχρι σήμερα)
- Μαθαίνουν τις ημέρες της εβδομάδας, τους μήνες κ.λπ.
- Γνωρίζουν ποιες ημέρες της εβδομάδας και ποιους μήνες του χρόνου δεν έχουν σχολείο

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΟΥ

- Το σπίτι μου (το δωμάτιό μου, άλλοι χώροι του σπιτιού) (1 ώρα)

Στόχοι:

- Να περιγράφουν το σπίτι τους, το δωμάτιό τους και τους υπόλοιπους χώρους του
- Να συζητούν και να εξηγούν τη λειτουργικότητα κάθε χώρου του σπιτιού

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν τη μακέτα ενός σπιτιού και απαντούν σε ερωτήσεις σχετικά με τη χρήση του κάθε χώρου.
- Προσδιορίζουν τη θέση του δωματίου τους (δίπλα, κοντά, μακριά) στο δικό τους σπίτι σε σχέση με κάποιο σημείο αναφοράς

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΓΕΙΤΟΝΙΑ ΜΟΥ

- Η γειτονιά μου (το άτομο και το άμεσο περιβάλλον, το περιβάλλον γύρω από το σπίτι, κτίρια, κοινωφελείς χώροι)
- Οι άνθρωποι της γειτονιάς (γείτονες, σχέσεις, οι άνθρωποι που μας εξυπηρετούν)
- Η ζωή στη γειτονιά (βελτίωση συνθηκών ζωής, εκδηλώσεις)
- Η γειτονιά και το περιβάλλον (φροντίδα του άμεσου περιβάλλοντος, τάξης, σχολείου, σπιτιού, γειτονιάς, προβλήματα του άμεσου περιβάλλοντος). (4 ώρες)
-

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν αν στη γειτονιά τους υπάρχει νοσοκομείο, εκκλησία, παιδική χαρά
- Να παρατηρούν και να περιγράφουν τα σπίτια και τους κοινωφελείς χώρους της γειτονιάς τους
- Να γνωρίζουν επαγγελματίες της γειτονιάς
- Να τηρούν κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στη γειτονιά τους

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν τη μακέτα ενός σχολείου, ή μιας εκκλησίας
- Επισκέπτονται κάποιο χαρακτηριστικό κτίριο της γειτονιάς, το παρατηρούν και το ζωγραφίζουν
- Δημιουργούν υποθετικά σενάρια, όπως «τι θα κάναμε, αν δεν υπήρχε στη γειτονιά ο φούρναρης, ο ταχυδρόμος κ.λπ.»
- Επισκέπτονται, αν είναι εύκολο το φούρνο της γειτονιάς, και ενημερώνονται από τον ιδιοκτήτη για τη δουλειά του.

ΤΑΞΗ Β΄

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ

- Το σχολείο μου (χώροι, σχετική θέση, απεικόνιση)
- Το περιβάλλον του σχολείου μου (φροντίδα περιβάλλοντος του σχολείου)
- Οι συμμαθητές μου (μαθητές με προβλήματα μάθησης, αποδοχή της διαφορετικότητας) (5 ώρες)

Στόχοι:

- Να προσδιορίσουν τη θέση της αίθουσάς τους σε σχέση με τις άλλες αίθουσες του σχολείου
- Να περιγράψουν τους χώρους που βρίσκονται κοντά στο σχολείο
- Να εντοπίσουν τα προβλήματα επιβάρυνσης του περιβάλλοντος του σχολείου τους
- Να προσδιορίσουν τι μπορούν να κάνουν για την αντιμετώπισή τους

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν μακέτα του σχολείου
- Προσπαθούν να εντοπίσουν (με κατάλληλες βοηθητικές ερωτήσεις) τη θέση της αίθουσάς τους
- Παρατηρούν φωτογραφίες των χώρων που βρίσκονται κοντά στο σχολείο και προσπαθούν να τους περιγράψουν
- Εντοπίζουν χώρους πρασίνου αν υπάρχουν και συζητούν για τη φροντίδα τους
- Γνωρίζουν αν υπάρχουν κάδοι σκουπιδιών και κάδοι ανακύκλωσης γύρω από το σχολείο τους
- Συμμετέχουν στη συγγραφή γράμματος στο διευθυντή με τις παρατηρήσεις τους

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΣΥΝΟΙΚΙΑ / ΤΟ ΧΩΡΙΟ ΜΟΥ (Η ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΟΥ)

- Η συνοικία μου (συσχετισμός της γειτονιάς με την κοινότητα, υπηρεσίες κοινής ωφέλειας)
- Οικογένειες και κτίρια στη συνοικία μου (η γειτονιά μου χθες και σήμερα, διαφορά πόλης-χωριού, οικογένειες από άλλες χώρες στη συνοικία μου, στο χωριό μου, στην πόλη μου)
- Ο ναός της συνοικίας μου (ναοί, θρησκευτικές εκδηλώσεις)
- Το πράσινο στην περιοχή μου (αναζήτηση και προστασία των «πράσινων περιοχών» στις γειτονιές των μαθητών) (8 ώρες)

Στόχοι:

- Να εντοπίσουν τους χώρους στη συνοικία ή στο χωριό τους που στεγάζουν βασικές υπηρεσίες σχετικές με τη διοίκηση, την ασφάλεια, την υγεία, την επικοινωνία και τον πολιτισμό

- Να αναγνωρίσουν τη σημασία υπηρεσιών κοινής ωφέλειας για τη ζωή στην κοινότητα (δρόμοι, πάρκα, πλατείες) και να εντοπίσουν τα προβλήματα που σχετίζονται με την απουσία ή την κακή λειτουργία των αντίστοιχων υπηρεσιών (καθαριότητα, ύδρευση, φωτισμός δρόμων, φανάρια κυκλοφορίας)
- Να συγκρίνουν τη γειτονιά του παρελθόντος με αυτήν του παρόντος
- Να αναλύσουν και να περιγράψουν βασικές διαφορές ανάμεσα στην πόλη και το χωριό
- Να αναζητήσουν πληροφορίες σχετικά με το ναό της συνοικίας/χωριού
- Να επισημάνουν την ανάγκη προστασίας του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Μαθαίνουν ποιες είναι οι βασικές υπηρεσίες σχετικές με τη διοίκηση, την ασφάλεια, την υγεία, την επικοινωνία και τον πολιτισμό που υπάρχουν στη συνοικία ή στο χωριό τους
- Επισκέπτονται τους χώρους αυτούς και καταγράφουν τις διευθύνσεις τους
- Ζωγραφίζουν ένα πάρκο ή πλατεία που είναι κοντά στο σπίτι τους
- Παρατηρούν φωτογραφίες δρόμων με φωτισμό και χωρίς φωτισμό με φανάρια κυκλοφορίας και χωρίς αυτά. Απαντούν σε ερωτήσεις με σκοπό να κατανοήσουν τη χρησιμότητα του φωτισμού και των φαναριών κυκλοφορίας
- Παρατηρούν παλιές και νέες φωτογραφίες της γειτονιάς τους ή της κοινότητας και αναζητούν τις ομοιότητες, τις διαφορές και τις βασικές μεταβολές που έχουν συμβεί στην πορεία του χρόνου
- Παρατηρούν κατάλληλα επιλεγμένες φωτογραφίες χωριού και πόλης, εντοπίζουν και συζητούν τις διαφορές τους
- Εργάζονται σε ομάδες και «υιοθετούν» ένα μικρό χώρο (κήπο ή πάρκο) και τον φροντίζουν.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΖΩΑ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΜΟΥ

- Τα φυτά και τα ζώα του τόπου μου
- Ανάπτυξη του φυτού
- Τα φυτά και το περιβάλλον (παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών: φως, νερό, αέρας, θρεπτικά συστατικά)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν ότι το σπέρμα αποτελεί πρωταρχική μορφή ζωής ενός φυτικού οργανισμού
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία ανάπτυξης του φυτού
- Να αναγνωρίσουν την επίδραση της θερμοκρασίας και του νερού στην ανάπτυξη των φυτών

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Φέρνουν από το σπίτι φρούτα (π.χ. μήλο, αχλάδι, βερίκοκο, δαμάσκηνο, κ.λπ.), τα τρώνε και κρατάνε τα σπέρματά τους.
- Παρατηρούν τη μορφή τους και τα ζωγραφίζουν
- Παρατηρούν εικόνες ή / και βιντεοταινία που δείχνουν τη διαδικασία ανάπτυξης ενός φυτού.
- Βλέπουν εικόνες βλάστησης από διαφορετικές περιοχές (ζούγκλα, έρημος κ.λπ.)
- Κατανοούν την επίδραση της θερμοκρασίας και του νερού στην ανάπτυξη των φυτών
- Διαβάζουν το παραμύθι «Ο Τζακ και η φασολιά»

2^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΖΩΑ

- Ανάπτυξη ενός ζώου (παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή του: τροφή, νερό, αέρας)
- Είδη ζώων (ανάπτυξη ζώντων οργανισμών, διάκριση ζωικών οργανισμών ως προς τα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά [είδος άκρων, κάλυψη του σώματος] και τις διατροφικές τους συνήθειες [φυτοφάγα, σαρκοφάγα]), τα ζώα και το περιβάλλον, προσαρμογή ζώων στο περιβάλλον) (8 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν την πορεία ανάπτυξης ενός ζώου
- Να γνωρίσουν το σημαντικό ρόλο των γονέων στην ανάπτυξη των μικρών ζώων
- Να γνωρίσουν την επίδραση των παραγόντων του περιβάλλοντος (τροφή, θερμοκρασία, νερό, χώρος, φωλιά κ.λπ.) στην ανάπτυξη των ζώων
- Να ταξινομήσουν τους ζωικούς οργανισμούς με κριτήριο τα εξωτερικά τους χαρακτηριστικά: είδος άκρων (πόδια, φτερά, πτερύγια), κάλυψη σώματος (τρίχες, λέπια, φτερά, φολίδες, όστρακο, κέλυφος)
- Να συσχετίσουν τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των ζώων με τις ανάγκες προστασίας, κίνησης και προσαρμογής στο περιβάλλον τους
- Να διακρίνουν ζώα με διαφορετικές διατροφικές συνήθειες (φυτοφάγα-σαρκοφάγα)

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Σχεδιάζουν μια σειρά από εικόνες που αναφέρονται στη ζωή ενός ζώου (π.χ. κότα), σχετικά με την πορεία ανάπτυξης, τους γονείς, την τροφή τη φωλιά του
- Παρατηρούν φωτογραφίες ζώων και τις ταξινομούν ανάλογα με το είδος άκρων (πόδια, φτερά, πτερύγια) και την κάλυψη του σώματος (τρίχες, λέπια, φτερά, φολίδες, όστρακο, κέλυφος)
- Εργάζονται σε ομάδες αναζητώντας και συγκεντρώνοντας φωτογραφίες, εικόνες, αντίγραφα έργων που αναπαριστούν ζώα και συνθέτουν καρτεπικολήσεις (κολάζ)
- Ζωγραφίζουν διάφορα ζώα και τα ταξινομούν σε φυτοφάγα και σαρκοφάγα

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΜΒΙΑ ΚΑΙ ΑΒΙΑ

- Έμβια και άβια (διαφορές έμβιων και άβιων, ιδιότητες καταστάσεων της ύλης, μεταβολές στις ιδιότητες των υλικών σωμάτων, Μεταβολή στη φυσική κατάσταση). (1 ώρα).

Στόχοι:

- Να εντοπίζουν τις πολύ βασικές διαφορές μεταξύ έμβιων και άβιων.
- Να εντοπίζουν τις πιο γνωστές ιδιότητες των καταστάσεων της ύλης (ρευστότητα, σκληρότητα, κ.λπ.)
- Να γνωρίσουν τρόπους ή διαδικασίες (θέρμανση, ψύξη, ανάμιξη, πίεση, κάμψη, κ.λπ.) με τις οποίες είναι δυνατόν να μεταβληθούν ορισμένες ιδιότητες των υλικών σωμάτων

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν και πιάνουν υλικά σώματα άβια (π.χ. μολύβι, βιβλίο, θρανίο) και έμβια (συμμαθητές τους).
- Σε κατάλληλους πίνακες τοποθετούν εικόνες υλικών σωμάτων χωρίζοντάς τα σε έμβια και άβια.
- Παρακολουθούν πειράματα μελετώντας το σχήμα που παίρνουν τα υγρά ανάλογα με τα δοχεία που χρησιμοποιούνται ή τα δοχεία που τα περιέχουν.
- Επαναλαμβάνουν ένα απλό πείραμα. Παρατηρούν τη μεταβολή στη φυσική κατάσταση ενός κομματιού πάγου και περιγράφουν.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

- Καιρός
- Κύκλος του νερού.
- Ο καιρός και οι εποχές (καιρός, εποχές, ασχολίες)
- Ο καιρός σε άλλους τόπους (καιρικές συνθήκες σε άλλους τόπους)
- Κατοικία και περιβάλλον (καιρικές συνθήκες σε κατοικία, Σύγχρονες επιδράσεις της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής και της λαϊκής τέχνης) (4 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν οι μαθητές τον κύκλο και τις μορφές του νερού στη φύση (νερό, υδρατμοί, σύννεφα, βροχή, χιόνι, πάγος)
- Να συσχετίσουν τις εποχικές μεταβολές του καιρού με μεταβολές στη φύση και στις δραστηριότητες των ανθρώπων στον τόπο τους και αλλού.
- Να ξέρουν τις καιρικές συνθήκες του τόπου μας στις διάφορες εποχές του έτους.
- Να ξέρουν ότι σε άλλους τόπους επικρατούν διαφορετικές καιρικές συνθήκες.
- Να κατανοήσουν ότι το περιβάλλον καθορίζει τη μορφή της κατοικίας.
- Να συσχετίσουν τη μορφή της κατοικίας με τις φυσικές συνθήκες κάθε περιοχής (π.χ. στέγη με κεραμίδια σε περιοχές με πολλά χιόνια, επίπεδη στέγη σε περιοχές με ήπιες κλιματικές συνθήκες).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες ή φωτογραφίες που δείχνουν τις μορφές του νερού στη φύση (νερό, υδρατμοί, σύννεφα, βροχή, χιόνι, πάγος).
 - Τοποθετούν με τη σειρά αριθμώντας τις εικόνες ώστε να απεικονίζεται ο κύκλος του νερού.
 - Συζητούν στην τάξη πως ο καιρός επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων (ντύσιμο, ασχολίες, διασκέδαση).
 - Συγκεντρώνουν αποκόμματα από εφημερίδες, φωτογραφίες, βιβλία και κείμενα που παρουσιάζουν τον καιρό σε άλλους τόπους.
 - Ζωγραφίζουν μια χαρακτηριστική εποχική ασχολία (π.χ. μάζεμα ελιών) και συζητούν γι' αυτή.
- Παρακολουθούν βίντεο για τον καιρό σε άλλους τόπους και συζητούν για τις δραστηριότητες των ανθρώπων που ζουν κάτω από αυτές τις καιρικές συνθήκες.
 - Παρατηρούν φωτογραφίες ή μακέτες που απεικονίζουν διάφορες μορφές κατοικίας (ιγκλού, καλύβα ιθαγενών Αφρικής, τυπική σπίτι εύκρατης περιοχής) και σχολιάζουν τα υλικά κατασκευής τους κάνοντας συσχετίσεις με τον καιρό και τις ασχολίες των κατοίκων (Γλώσσα, Αισθητική Αγωγή).
 - Επισκέπτονται αντιπροσωπευτικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, παραδοσιακής αρχιτεκτονικής.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΤΟΠΟΣ ΠΟΥ ΖΩ

- Οι βιότοποι στην περιοχή μου (Οι ζωντανοί οργανισμοί στους βιότοπους της περιοχής μου)
- Τα ζώα και ο τόπος που ζουν (Η ανθρώπινη παρέμβαση στους βιότοπους του τόπου μου)
- Οι άνθρωποι (6 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν φυτά και ζώα που ζουν σε διάφορους βιότοπους στην περιοχή τους (βουνό, λίμνη, κ.λπ.).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Επισκέπτονται χαρακτηριστικούς βιότοπους στον τόπο τους.
- Παρατηρούν, περιγράφουν, ζωγραφίζουν και φωτογραφίζουν φυτά και ζώα που συναντούν σ' αυτούς (Γλώσσα, Αισθητική Αγωγή).

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

- Ο προσανατολισμός (Ανατολή, δύση, βορράς, νότος, Πώς προσανατολίζομαι, Προσανατολισμός ως προς σημεία αναφοράς) (1 ώρα).

Στόχοι:

- Να εξοικειωθούν με τον προσανατολισμό στο χώρο με βάση τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα.
- Να εξοικειωθούν με τον ορισμό της θέσης τους σε σχέση με την ανατολή και τη δύση του ήλιου.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Το πρωί παρατηρούν από πού ανατέλλει ο ήλιος. Μαθαίνουν ότι αν έχουν στο δεξί τους χέρι την ανατολή τότε αριστερά είναι η δύση μπροστά ο βορράς και πίσω ο νότος.
- Παίζουν παιχνίδια προσανατολισμού στην αυλή του σχολείου (Φυσική Αγωγή).
- Προσανατολίζονται στο φυσικό τους περιβάλλον με πρακτικούς τρόπους (π.χ. με τη βοήθεια του ιερού των εκκλησιών).

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ

- Κύκλος ανθρώπου (Γέννηση, ανάπτυξη, ωρίμανση, γήρανση, Γραμμή του χρόνου, Χρονική αλληλουχία)
- Μετρώ το χρόνο (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να κατανοούν τα βασικά στάδια της ανάπτυξης, της ωρίμανσης και της γήρανσης του ανθρώπου.
- Να αναγνωρίσουν τη σημασία του ρόλου των γονέων στη ζωή ενός παιδιού.
- Να συνδέσουν βασικές χρονικές έννοιες με τη δική τους βιολογική εξέλιξη.
- Να γνωρίσουν τρόπους μέτρησης του χρόνου.
- Να παρατηρήσουν τις μεταβολές που συντελούνται στο περιβάλλον στην πορεία του χρόνου.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν βιντεοταινία σχετικά με την ανάπτυξη ενός παιδιού.
- Συγκεντρώνουν δικές τους φωτογραφίες από τη βρεφική τους ηλικία και τις τοποθετούν στη γραμμή του χρόνου.
- Συζητούν τις διαφορές που παρατηρούν (π.χ. στο ύψος τους, στις δεξιότητές τους κ.λπ.).
- Παίζουν Παιχνίδια (επιτραπέζια) με τους μήνες, τις ημέρες, ώρες κ.λπ.
- Παρατηρούν φωτογραφίες από διαφορετικές χρονικές στιγμές και παρατηρούν τις μεταβολές σε συγκεκριμένα παραδείγματα (π.χ. πρόσωπα, κτίρια, κ.λπ.) του άμεσου και έμμεσου περιβάλλοντός τους.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

- Μέσα μεταφοράς σε ξηρά, αέρα και θάλασσα (Μεταφορές και συγκοινωνίες, Μεταφορά των αγαθών)
- Κυκλοφοριακή αγωγή (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να διακρίνουν τα μέσα μεταφοράς αγαθών σε τρεις κατηγορίες (ξηρά, θάλασσα, αέρας).
- Να μάθουν ότι είναι διαφορετικά τα μέσα μεταφοράς αγαθών από τα μέσα μετακίνησης ανθρώπων (συγκοινωνίες).
- Να αναγνωρίσουν την ανάγκη της μεταφοράς των αγαθών από τον τόπο παραγωγής στον τόπο κατανάλωσής τους.
- Να εξοικειωθούν με βασικούς κανόνες του κώδικα οδικής κυκλοφορίας που αφορούν τους πεζούς.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες μέσων μεταφοράς αγαθών και τις ταξινομούν σε τρεις κατηγορίες (ξηρά, θάλασσα, αέρας).
- Παρατηρούν εικόνες που δείχνουν τη διαδοχική μεταφορά ενός προϊόντος από το χωράφι στην κεντρική αγορά, στο μανάβη, στο σπίτι.
- Τοποθετούν στη σωστή σειρά τις εικόνες.
- Περιγράφουν τα μέσα μετακίνησης που χρησιμοποιούν οι ίδιοι και οι γονείς τους.
- Παρατηρούν φωτογραφίες φαναριών για πεζούς και αυτοκίνητα. Απαντούν σε ερωτήσεις με σκοπό να κατανοήσουν τη χρήση τους.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

- Ζωή σε κοινωνικές ομάδες (Γιατί οι άνθρωποι προτιμούν να ζουν σε ομάδες, Ατομική / κοινωνική ζωή και κάλυψη αναγκών, Αλληλεπίδραση) (1 ώρα).

Στόχοι:

- Να αναγνωρίσουν ότι κάποιες βασικές ανάγκες των ανθρώπων (προβλήματα σε περίπτωση ασθένειας, προμήθεια ειδών διατροφής) είναι κοινά για όλους τους ανθρώπους.
- Να κατανοήσουν ότι οι άνθρωποι ζουν σε ομάδες προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Περιγράφουν τη ζωή της οικογένειάς τους.
- Συζητούν για τη ζωή μιας οικογένειας που ζει κάπου μόνη της (λ.χ. σε ένα μικρό νησί) και σχολιάζουν τις δυσκολίες που θα αντιμετωπίσει (π.χ. σε περίπτωση ασθένειας ή ανάγκης προμήθειας ειδών που δεν είναι σε θέση να παράγει η ίδια).

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ

- Η ενέργεια στη ζωή μας (Αιολική ενέργεια – Ενέργεια του νερού, Η κίνηση του νερού και του αέρα) (2 ώρες).

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν διάφορες μορφές ενέργειας.
- Να γνωρίσουν τη χρήση της κίνησης του νερού και του αέρα στην παραγωγή διάφορων μορφών ενέργειας [ηλεκτρική, κινητική (υδρόμυλοι, ανεμόμυλοι)].

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν τη λειτουργία του υδροστρόβιλου (σε πείραμα επίδειξης).
- Ζωγραφίζουν ανεμόμυλο, παρατηρούν και σχολιάζουν τη λειτουργία του.
- Επισκέπτονται, αν υπάρχει στην περιοχή τους, αιολικό πάρκο (Γλώσσα, Τεχνολογία).
- Παρακολουθούν βιντεοταινία σχετικά με τα πλεονεκτήματα της αιολικής ενέργειας σε σχέση με άλλες μορφές ενέργειας όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος.

7^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

- Μέσα μαζικής ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.) (Αγωγή στα μέσα μαζικής ενημέρωσης)
- Ο ελεύθερος χρόνος και η επικοινωνία (Έκφραση σκέψεων και συναισθημάτων, Αλληλεπίδραση με το «κοινό», Ελεύθερος χρόνος) (2 ώρες).

Στόχοι:

- Να μάθουν ότι απαιτείται επιλογή (καθώς δεν είναι όλα ποιοτικά) των προγραμμάτων των Μ.Μ.Ε. και κυρίως των εντύπων και του ραδιοφώνου.
- Να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα ύπαρξης κάποιων κανόνων παρακολούθησης του ραδιοφώνου (ένταση ήχου, διάρκεια και χρονική στιγμή παρακολούθησης, παρουσία ενηλίκων και συζητήσεις με αυτούς, προϋποθέσεις παρακολούθησης).
- Να αποκτήσουν την ικανότητα να εκφράζονται μπροστά σε άλλους.
- Να παρατηρήσουν πώς επιδρούν στην έκφραση ενός ατόμου οι αντιδράσεις των άλλων.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ακούν για λίγο (10 λεπτά) ένα ραδιοφωνικό πρόγραμμα.
- Ξεφυλλίζουν μια εφημερίδα.
- Συζητούν στην τάξη για τα ραδιοφωνικά προγράμματα, τις διαφημίσεις που παρακολουθούν.
- Παίζουν παιχνίδια έκφρασης, π.χ. το παιχνίδι του δημοσιογράφου (θεατρικό δρώμενο).
- Παίζουν παιχνίδια ρόλων όπου κάποιος παρουσιάζει κάτι (ένα παραμύθι, ένα περιοδικό κ.λπ.) και το κοινό έχει διαφορετικές αντιδράσεις κάθε φορά (σιωπηλό, αδιάφορο, ανήσυχο, προσεκτικό, κ.ά.).

8^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

- Ο πολιτισμός μας (Χώροι πολιτισμικής αναφοράς, Λαϊκός πολιτισμός και παράδοση). (4 ώρες).

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν καλύτερα τους χώρους πολιτισμικής αναφοράς στην ευρύτερη περιοχή.
- Να γνωρίσουν τοπικούς ήρωες, πολιούχους ή τοπικούς αγίους.
- Να έρθουν σε επαφή με το λαϊκό πολιτισμό και την Παράδοση της ευρύτερης περιοχής.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Επισκέπτονται χώρους πολιτισμικής αναφοράς, π.χ. βυζαντινές εκκλησίες, μουσεία, κ.λπ.
- Συγκεντρώνουν στην τάξη προγράμματα παιδικών παραστάσεων ή έντυπα με ανάλογες κριτικές.
- Συζητούν και επιλέγουν παράσταση.

9^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ

- Ο αθλητισμός και οι Ολυμπιακοί Αγώνες (Σημασία του αθλητισμού, Αγαπημένα αθλήματα, Ολυμπιακοί αγώνες).
- Ψυχαγωγία και ελεύθερος χρόνος (Σύνδεση ελεύθερου χρόνου με τις δημιουργικές δραστηριότητες και τον αθλητισμό, Χώροι για δημιουργικές δραστηριότητες) (2 ώρες).

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν τη σπουδαιότητα της άσκησης για τη σωματική και την πνευματικής τους ανάπτυξη.
- Να προσεγγίσουν το πνεύμα των Ολυμπιακών Αγώνων και να γνωρίσουν βασικά στοιχεία τους.
- Να συνδέσουν τον ελεύθερο χρόνο τους με δημιουργικές και γενικότερα με ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν φωτογραφίες αθλητών και συζητούν για τη σημασία του αθλητισμού και τα θετικά του αποτελέσματα.
- Συγκεντρώνουν φωτογραφίες από αγαπημένα τους αθλήματα και αθλητές (π.χ. Έλληνες Ολυμπιονίκες) και συνθέτουν ομαδικές καρτεπικολλήσεις (κολάζ) για κάθε άθλημα (Φυσική Αγωγή, Αισθητική Αγωγή, Γλώσσα).
- Ζωγραφίζουν έναν χώρο ψυχαγωγίας και άθλησης που υπάρχει στον οικισμό τους.

ΤΑΞΗ Γ΄

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΙΑΤΙ ΖΟΥΜΕ ΣΕ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ

- Οι κοινότητες και οι ανάγκες του ανθρώπου (Ανάγκες που εξυπηρετεί η κοινότητα).
- Σχέσεις και συνεργασίες στην κοινότητα (Σχέσεις επικοινωνίας, συνεργασίας, αλληλεπίδρασης, αλληλεγγύη ανάμεσα στους ανθρώπους μιας κοινότητας) (2 ώρες)

Στόχοι:

Οι μαθητές με προβλήματα μάθησης επιδιώκεται:

- Να γνωρίσουν μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα τους διαφορετικούς ρόλους των ανθρώπων μιας κοινότητας.
- Να κατανοήσουν ότι οι άνθρωποι δεν μπορούν να ζουν μόνοι τους, αλλά πρέπει να οργανώνονται σε κοινότητες.
- Να αναγνωρίσουν σχέσεις αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα μέλη μιας κοινότητας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες–φωτογραφίες ανθρώπων διαφόρων επαγγελμάτων (υδραυλικός, φούρναρης, δάσκαλος, γιατρός κλπ.)
- Απαντούν σε ερωτήσεις σχετικά με τη δουλειά που κάνει ο καθένας.
- Παρακολουθούν συζήτηση για τις σχέσεις αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα μέλη μιας κοινότητας.
- Συμμετέχουν σε παιχνίδια ρόλων (π.χ. κάποιος κάνει το φούρναρη, κάποιος άλλος τον πελάτη κ.λπ.)

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΟΙ, ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ

- Πώς αποφασίζουν για τα κοινά οι άνθρωποι σε ένα χωριό ή σε μια πόλη
- Οργάνωση κοινότητας και όργανα τοπικής αυτοδιοίκησης/δήμος (Τ.Α.).
- Συμμετοχή στην τοπική αυτοδιοίκηση (Διαδικασία ανάδειξης οργάνων Τ.Α., Βασικές αρμοδιότητες Τ.Α., Τρόποι συμμετοχής του δημότη στην Τ.Α., Προβλήματα στον οικισμό) (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν τον τρόπο που αποφασίζουν για τα κοινά οι άνθρωποι σε ένα χωριό ή σε μια πόλη.
- Να κατανοήσουν τον τρόπο εκλογής των αντιπροσώπων με τη διαδικασία της ψηφοφορίας.
- Να προσεγγίσουν την έννοια της συμμετοχής των δημοτών στη λύση των προβλημάτων που αφορούν το άμεσο περιβάλλον τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν φωτογραφίες από εκλογές.
- Συζητούν για τον τρόπο που αποφασίζουν για τα κοινά οι άνθρωποι σε ένα χωριό ή σε μια πόλη.
- Συμμετέχουν σε παιχνίδι ρόλων σχετικά με την εκλογή ενός οργάνου αυτοδιοίκησης (π.χ. εκλέγουν με μυστική ψηφοφορία ένα μαθητή με κάποια αρμοδιότητα).
- Συμμετέχουν σε συνεδρίαση της τάξης τους για την επίλυση ενός προβλήματος.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΜΟΥ

- Τα φυτά και ο άνθρωπος (χαρακτηριστικά των φυτών που καλλιεργούνται στον τόπο μας, Η σπουδαιότητα των φυτών στη ζωή του ανθρώπου)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ορισμένα χαρακτηριστικά φυτά του τόπου τους.
- Να παρατηρήσουν ορισμένα φυτά του τόπου τους (ελιά, φασολιά, αμπέλι, δημητριακά) και τους καρπούς τους.
- Να αναγνωρίσουν τη σημασία τους στην καθημερινή διατροφή.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες φαγητών και εικόνες δημητριακών, οσπρίων κλπ.
- Αντιστοιχούν το κάθε φαγητό με τα δημητριακά, όσπρια κ.λπ. από τα οποία προέρχεται.
- Συγκεντρώνουν στην τάξη εικόνες (ή επισκέπτονται αντίστοιχους χώρους) σχετικές με την καλλιέργεια των χωραφιών ή με τα διάφορα στάδια συλλογής και επεξεργασίας των καρπών.
- Ομαδοποιούν τις εικόνες αυτές σύμφωνα με τις εποχές του χρόνου.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΗ ΦΥΤΩΝ

- Διάκριση φυτών με βάση εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά: μορφή βλαστού, υφή και σχήμα φύλλων, είδη βλαστού.
- Τα φυτά και το περιβάλλον τους (Προσαρμογή φυτών, είδη ριζών, η σημασία της ρίζας).

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν βασικές ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των φυτών.
- Να κατανοήσουν ότι κάποια φυτά χρειάζονται περισσότερο νερό από κάποια άλλα.
- Να αναγνωρίσουν το ρόλο της ρίζας και να διακρίνουν τα διαφορετικά είδη.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες διαφορετικών φυτών και τις ταξινομούν ανάλογα με το μέγεθος των φύλλων.
- Συλλέγουν φύλλα διαφορετικών φυτών.
- Παρατηρούν τις διαφορές τους ως προς το σχήμα, τα νεύρα, το πάχος, κ.λπ.
- Ζωγραφίζουν ένα (το αγαπημένο τους) δέντρο.
- Συμμετάσχουν σε συζήτηση σχετικά με την ποσότητα του νερού και τον τρόπο πρόσληψής του με τις ρίζες των φυτών.
- Παρατηρούν ρίζες φυτών (ή εικόνες ριζών) και τις ταξινομούν ως προς τη μορφολογία τους.

3^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΜΑΣ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ

- Οι νομοί του γεωγραφικού μας διαμερίσματος (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίσουν στο χάρτη το δικό τους νομό.
- Να αναγνωρίσουν τους άλλους νομούς του γεωγραφικού διαμερίσματος στον οποίο ζουν.
- Να καταγράψουν τις σημαντικές πόλεις του νομού τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν το χάρτη του γεωγραφικού τους διαμερίσματος, ονομάζουν τους νομούς του.
- Καταγράφουν τις πρωτεύουσες των νομών του γεωγραφικού τους διαμερίσματος.
- Απεικονίζουν γραφικά και αναπαριστούν ανάγλυφα (με πηλό, πλαστελίνη, γύψο, κ.λπ.) το νομό στον οποίο ανήκουν.

4^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΜΑΣ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ

- Φυτά και ζώα του γεωγραφικού μας διαμερίσματος και της Ελλάδας (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν οικοσυστήματα της περιοχής τους.
- Να ξέρουν ποια φυτά και ζώα υπάρχουν κυρίως στην περιοχή τους.
- Να κατανοήσουν τη σημασία της χλωρίδας και της πανίδας στη ζωή (επαγγελματική κ.λπ.) των ανθρώπων της περιοχής τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Με τη μεθοδολογία της μελέτης πεδίου και των περιβαλλοντικών μονοπατιών προσεγγίζουν ένα οικοσύστημα της περιοχής τους, παρατηρούν και περιγράφουν τα χαρακτηριστικά στοιχεία του οικοσυστήματος.

- Συγκεντρώνουν φωτογραφίες για τη χλωρίδα και την πανίδα του γεωγραφικού τους διαμερίσματος.
- Μαθαίνουν να ξεχωρίζουν τα φυτά και ζώα που υπάρχουν κυρίως στην περιοχή τους.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΟΣ ΚΑΙ ΚΑΡΠΟΣ

- Άνθος και καρπός (διάκριση άνθους – καρπού, κύκλος ζωής των φυτών: επικονίαση, παραγωγή σπερμάτων, αναπαραγωγή, διάκριση χαρακτηριστικών φυτών της περιοχής τους με βάση τους καρπούς και τα σπέρματα) (1 ώρα)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα μέρη του καρπού και του άνθους σε χαρακτηριστικά φυτά της περιοχής τους.
- Να περιγράφουν χαρακτηριστικούς καρπούς και άνθη.
- Να διακρίνουν τα διαφορετικά σπέρματα που έχουν διάφορα φυτά.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Συγκεντρώνουν στην τάξη άνθη και καρπούς από την Περιοχή τους και μαθαίνουν τα μέρη από τα οποία αποτελούνται.
- Εντοπίζουν τα σπέρματα σε διάφορους καρπούς.
- Δημιουργούν συνθέσεις με σπέρματα (π.χ. ψηφιδωτά).

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ ΚΑΙ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ

- Ασπόνδυλα και σπονδυλωτά (Διάκριση των ζώων σε ασπόνδυλα και σπονδυλωτά, Τρόπος ζωής χαρακτηριστικών ασπόνδυλων) (1 ώρα)

Στόχοι:

- Να διακρίνουν και να ταξινομούν τα ζώα στις δύο βασικές κατηγορίες, σπονδυλωτά και ασπόνδυλα.
- Να γνωρίσουν τη ζωή χαρακτηριστικών ασπόνδυλων (μέλισσα).
- Να μάθουν τι είναι η κυψέλη και να μπορούν να την αναγνωρίζουν.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Αναζητούν, συλλέγουν και ταξινομούν φωτογραφίες ζώων στις δύο ομάδες (σπονδυλωτά, ασπόνδυλα).
- Παρακολουθούν βιντεοταινία που αναφέρεται στη ζωή των μελισσών στην κυψέλη.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία σχετικά με τη διαδικασία παραγωγής μελιού και την θρεπτική του αξία και συζητούν σχετικά.

7^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Περιβαλλοντική επιβάρυνση και μέτρα προστασίας περιβάλλοντος.
- Δράσεις για την προστασία του ευρύτερου φυσικού περιβάλλοντος
- Ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση (8 ώρες)

Στόχοι:

- Να εντοπίζουν προβλήματα του ευρύτερου φυσικού περιβάλλοντος.
- Να γνωρίσουν τα ζώα που βρίσκονται υπό προστασία στον τόπο μας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Συμμετέχουν σε δράσεις (μελέτη πεδίου, περιβαλλοντικά μονοπάτια, επίλυση προβλήματος κ.λπ.) για την αντιμετώπιση προβλημάτων του ευρύτερου περιβάλλοντος) (απορρίμματα, ανακύκλωση, ρύπανση αέρα – νερού – εδάφους, πυρκαγιές, καταστροφή δασών κ.λπ.)

8^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΑ ΖΩΑ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΜΟΥ

- Κατοικίδια ζώα του τόπου μου

Στόχοι:

- Να αναγνωρίσουν χαρακτηριστικά κατοικίδια ζώα του τόπου τους και τα προϊόντα που δίνουν στον άνθρωπο.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες ή φωτογραφίες κατοικίδιων ζώων. Αναγνωρίζουν τα ζώα.
- Παρατηρούν εικόνες ή φωτογραφίες προϊόντων που δίνουν τα ζώα στον άνθρωπο (γάλα, αυγά, κ.λπ.).
- Αντιστοιχούν τα ζώα με τα προϊόντα.
- Συγκεντρώνουν φωτογραφίες σχετικά με την εκτροφή ζώων.

9^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

- Αναπαραγωγή των ζώων (τρόποι αναπαραγωγής χαρακτηριστικών ζωικών οργανισμών: ωοτόκα, ζωοτόκα)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα τον τρόπο γέννησης ορισμένων ζώων και να αναγνωρίσουν ότι τα μικρά των ζώων μοιάζουν στους γονείς τους.
- Να ταξινομήσουν ζώα ως προς τον τρόπο που πολλαπλασιάζονται (ωοτόκα, ζωοτόκα, ωοζωοτόκα).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν βιντεοταινία και βλέπουν φωτογραφίες που παρουσιάζουν τη γέννηση ορισμένων μικρών ζώων (λ.χ. γάτας, κότας, βατράχου, πεταλούδας) και τα πρώτα βήματά τους στη ζωή.
- Συζητούν για τις ομοιότητες και διαφορές που παρουσιάζουν σε σχέση με τους γονείς τους.
- Ταξινομούν εικόνες ζώων ανάλογα με τον τρόπο που αναπαράγονται.

10^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΑ ΖΩΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥΣ

- Τα ζώα και το περιβάλλον τους (Διάκριση των ζωικών οργανισμών ως προς το περιβάλλον στο οποίο ζουν: χερσαία, υδρόβια, Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον) (10 ώρες)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίσουν και να ταξινομήσουν ζώα ως προς το περιβάλλον στο οποίο ζουν (χερσαία, υδρόβια).
- Να κατανοήσουν ότι τα ζώα (όπως και τα φυτά) προσαρμόζονται στο περιβάλλον στο οποίο ζουν προκειμένου να επιβιώσουν.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες ζώων και τις ταξινομούν ως προς το περιβάλλον στο οποίο ζουν τα ζώα (χερσαία, υδρόβια).
- Παρακολουθούν συζήτηση ή/και βιντεοταινία σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους τα ζώα προσαρμόζονται στο περιβάλλον τους.
- Ζωγραφίζουν μία αρκούδα και συζητούν για τον τρόπο ζωής της. Κατανοούν ότι η αρκούδα πέφτει το χειμώνα σε χειμερία νάρκη, γιατί η τροφή που είναι διαθέσιμη δεν μπορεί να καλύψει τις ανάγκες της.
- Διαβάζουν μύθους για τα ζώα.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΤΟΠΟΣ ΠΟΥ ΖΩ

- Το περιβάλλον (Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον)
- Προστασία του τοπικού περιβάλλοντος (5 ώρες)

Στόχοι:

- Να ξεχωρίζουν τα έργα της φύσης από τα έργα του ανθρώπου στο χώρο που ζουν και κινούνται.
- Να γνωρίζουν ότι η ανθρωπίνη παρέμβαση στο περιβάλλον πρέπει να γίνεται με προσοχή.

- Να κατανοούν τα αρνητικά σημεία της ανθρώπινης παρέμβασης σε κάποιες περιπτώσεις.
- Να ενημερωθούν για λύσεις που υπάρχουν σε διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα (π.χ. σκουπίδια).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Κοιτάζουν έξω από το παράθυρο της τάξης τους και εντοπίζουν έργα της φύσης (π.χ. δέντρα) και έργα του ανθρώπου (π.χ. κτίρια).
- Επισκέπτονται κάποιο πάρκο της περιοχής τους.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία ή παρατηρούν φωτογραφίες σχετικά με τον τρόπο αποκομιδής των σκουπιδιών.
- Παρακολουθούν συζήτηση για τα αποτελέσματα μιας απεργίας των εργαζομένων στην καθαριότητα.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

- Αναπαραστάσεις του χώρου (χάρτες, προπλάσματα) (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν ότι οι χάρτες είναι συμβολικές αναπαραστάσεις του πραγματικού χώρου.
- Να μάθουν κάποιους βασικούς γεωγραφικούς όρους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν την υδρόγειο σφαίρα και αναγνωρίζουν τη θάλασσα – ωκεανούς, την ξηρά – ηπείρους, το βόρειο και το νότιο πόλο.
- Παρατηρούν έναν απλό χάρτη και αναγνωρίζουν χαρακτηριστικά σύμβολα απεικόνισης των στοιχείων του.
- Σχεδιάζουν έναν απλό χάρτη χρησιμοποιώντας δικά τους σύμβολα.

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Τροφή και ενέργεια
- «Αποθήκες» ενέργειας (Μετατροπή ενέργειας, ήπιες μορφές ενέργειας) (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν τη σημασία της τροφής για την επιβίωση του ανθρώπου.
- Να γνωρίσουν βασικές «αποθήκες» ενέργειας.
- Να αναγνωρίσουν ότι στις τροφές υπάρχει ενέργεια η οποία αποθηκεύεται στον οργανισμό και μετατρέπεται σε άλλη μορφή όταν διασπάται.
- Να εντοπίσουν την αποθήκευση ήπιας μορφής ενέργειας μέσα από παραδείγματα και δραστηριότητα (π.χ. ηλιακός θερμοσίφωνας).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Συλλέγουν και ταξινομούν εικόνες, φωτογραφίες τροφών που τρώει ο άνθρωπος.
- Παρακολουθούν συζήτηση και παραδείγματα, για τις βασικές «αποθήκες» ενέργειας: τρόφιμα, καύσιμα, μπαταρίες κ.λπ.
- Διαπιστώνουν, μέσα από δραστηριότητες ή παραδείγματα, ότι η αποθηκευμένη ενέργεια μετατρέπεται σε άλλη μορφή (τα καύσιμα καίγονται, η τροφή διασπάται κ.λπ.).
- Συμμετέχουν στην κατασκευή μιας πυραμίδας που ξεκινάει από τα φυτά και καταλήγει στον άνθρωπο.
- Παρακολουθούν την κατασκευή απλού κυκλώματος με μπαταρία, καλώδια, λαμπάκι και παρατηρούν ότι η μπαταρία είναι «αποθήκη» ενέργειας, η οποία μετασχηματίζεται.
- Συζητούν για το παράδειγμα του ηλιακού θερμοσίφωνα.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΑΓΑΘΑ

- Η εργασία και οι ανάγκες του ανθρώπου.
- Οι γυναίκες, τα παιδιά και η εργασία (Εργασία και ισότητα δύο φύλων, παιδιά και εργασία) (4 ώρες)

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν ότι τα αγαθά ικανοποιούν ανάγκες του ανθρώπου και διακρίνονται σε υλικά και μη υλικά.
- Να αναγνωρίσουν τη σημασία της εργασίας για την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών.
- Να αναγνωρίσουν το δικαίωμα προστασίας των παιδιών από την εκμετάλλευση της εργασίας τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Συζητούν για συγκεκριμένα υλικά ή μη υλικά αγαθά που ικανοποιούν τις ανάγκες του ανθρώπου (π.χ. φαγητό, ανάγνωση ενός βιβλίου).
- Παρατηρούν εικόνες διαφόρων προϊόντων. Εξετάζουν διάφορα αντικείμενα (θρανία, μολύβι, βιβλίο, ρολόι, κτλ.).
- Συζητούν σχετικά με την παραγωγή τους.
- Μαθαίνουν ότι σε φτωχές χώρες τα παιδιά εργάζονται.
- Συζητούν για την παιδική εργασία (παιδιά φαναριών) στη χώρα μας και σε άλλες χώρες.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

- Οι άνθρωποι επικοινωνούν (Αναγκαιότητα της επικοινωνίας, Άνθρωποι με ειδικές ικανότητες και αναπηρίες, Έκφραση συναισθημάτων)

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν ότι οι άνθρωποι είναι απαραίτητο να επικοινωνούν.
- Να γνωρίσουν ότι υπάρχουν άνθρωποι που για κάποιους λόγους (πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη ηλικία, φυσικά μειονεκτήματα ή αναπηρίες) έχουν προβλήματα επικοινωνίας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παίζουν παιχνίδι ρόλων στο οποίο είναι απαραίτητη η επικοινωνία μεταξύ τους.
- Συμμετέχουν σε συζήτηση για τα προβλήματα επικοινωνίας ορισμένων ανθρώπων λόγω της κατάστασης που βρίσκονται (πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη ηλικία, φυσικά μειονεκτήματα ή αναπηρίες).
- Εξάγουν συμπεράσματα για το πώς πρέπει να τους αντιμετωπίζουν οι άλλοι.

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ

- Τρόποι επικοινωνίας των ανθρώπων (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίσουν την ύπαρξη μη λεκτικών κωδίκων επικοινωνίας.
- Να κατανοήσουν την ύπαρξη πολλών διαφορετικών γλωσσών ως μέσων επικοινωνίας και δημιουργίας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παίζουν παιχνίδι επικοινωνίας με τους συμμαθητές τους χρησιμοποιώντας μη λεκτικούς κώδικες (νοήματα, μορφασμούς κ.λπ.).
- Ακούν (κασέτα) συνομιλίες σε διάφορες γλώσσες.
- Συζητούν για την ύπαρξη διαφορετικών γλωσσών.
- Προτείνουν τρόπους επικοινωνίας για κάποιον που ταξιδεύει σε χώρα της οποίας δεν γνωρίζει τη γλώσσα.

7^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ (Μ.Μ.Ε.)

- Τα μέσα ενημέρωσης και επικοινωνίας από απόσταση, άλλοτε και τώρα (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν τα σύγχρονα μέσα επικοινωνίας
- Να κατανοήσουν ότι η επικοινωνία σήμερα γίνεται πολύ γρηγορότερα απ' ό,τι στο παρελθόν.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες σύγχρονων μέσων επικοινωνίας.

- Συμμετέχουν σε συζήτηση για τον τρόπο που οι ίδιοι θα επέλεγαν για να επικοινωνήσουν με κάποιο συγγενή ή φίλο που βρίσκεται σε άλλη πόλη.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία ή ενημερώνονται βλέποντας εικόνες για τους τρόπους επικοινωνίας σε παλαιότερες εποχές (φрукτωρίες, τύμπανα, έφιπποι αγγελιαφόροι, ταχυδρομικά περιστέρια κ.λπ.).
- Μαθαίνουν το «ταξίδι» μιας επιστολής.

8^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ, ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- Έντυπα και ενημέρωση (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν ότι δεν πρέπει να δέχονται ως σωστό ο,τιδήποτε γράφεται σε ενημερωτικά ψυχαγωγικά έντυπα.
- Να αναγνωρίζουν την αξία της σωστής, έγκυρης αλλά και πολυφωνικής ενημέρωσης.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Συγκεντρώνουν στην τάξη αγαπημένα τους περιοδικά.
- Επιλέγουν ένα άρθρο και το διαβάζουν στους συμμαθητές τους.
- Καταγράφουν τίτλους εφημερίδων και περιοδικών που γνωρίζουν.
- Παρακολουθούν συζήτηση για την ποικιλία και την πολυφωνία της ενημέρωσης.

9^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

- Κατανάλωση και υπερκατανάλωση
- Κατανάλωση και διαφήμιση (Ο ρόλος της διαφήμισης, προϊόντα από την Ε.Ε., προδιαγραφές προϊόντων, προστασία καταναλωτή) (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να συνειδητοποιήσουν ότι καθημερινά καταναλώνουμε διάφορα προϊόντα.
- Να προβληματιστούν για το ρόλο της διαφήμισης στην υπερκατανάλωση και να αποκτήσουν κριτική στάση απέναντι στα διαφημιστικά μηνύματα και τα καταναλωτικά πρότυπα.
- Να κατανοήσουν ότι κυκλοφορούν προϊόντα που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία τους και διακρίνουν στη συσκευασία των προϊόντων τα επιβλαβή συστατικά.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν σε βίντεο δέκα λεπτά διαφημίσεις ή παρατηρούν διαφημίσεις από τον έντυπο τύπο (περιοδικά, εφημερίδες).
- Παρουσιάζουν παραδείγματα κατανάλωσης από την καθημερινή ζωή (διατροφή, ένδυση, κ.ά.)

- Καταγράφουν 10 προϊόντα που θα ήθελαν να αγοράσουν και εξετάζουν αν καλύπτουν τις πραγματικές τους ανάγκες.
- Συγκεντρώνουν στην τάξη συσκευασίες γνωστών τους προϊόντων, διαβάζουν τα συστατικά τους, εντοπίζουν ημερομηνίες παραγωγής – λήξεως, τα επιβλαβή συστατικά που περιέχουν και τα διεθνή σύμβολα που αναγράφονται.

10^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

- Η αναγκαιότητα των μεταφορών (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να καταγράψουν τα κύρια μέσα μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών.
- Να αναγνωρίσουν αναγκαιότητα των συγκοινωνιακών και μεταφορικών μέσων.
- Να εντοπίσουν ορισμένα από τα προβλήματα που δημιουργεί η υπερανάπτυξη των μέσων μεταφοράς.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν φωτογραφίες μέσων μεταφοράς. Αναφέρουν ποια έχουν χρησιμοποιήσει.
- Περιγράφουν τις μετακινήσεις τους στη διάρκεια μιας μέρας.
- Ζωγραφίζουν κάποιο μέσο μεταφοράς.
- Ζωγραφίζουν έναν οδηγό αυτοκινήτου με ζώνη ασφαλείας.
- Συζητούν για τους κανόνες ασφαλείας κατά την οδήγηση.
- Παρακολουθούν σχετικό βίντεο.
- Μαθαίνουν μέσα από συζήτηση ή ανάγνωση κειμένων για το νέφος και το κυκλοφοριακό πρόβλημα.

11^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΜΑΣ

- Πολιτισμός της χώρας μας (Κλασική αρχαιότητα και λαϊκός πολιτισμός) (4 ώρες)

Στόχοι:

- Να έρθουν σε επαφή με στοιχεία του αρχαίου αλλά και του λαϊκού μας πολιτισμού.
- Να γνωρίσουν χώρους πολιτισμικής αναφοράς (αρχαιολογικούς χώρους, μουσεία λαϊκής τέχνης κ.λπ.).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Συγκεντρώνουν στοιχεία από τον λαϊκό πολιτισμό (ήθη, έθιμα, παροιμίες, αινίγματα, θρύλους, διηγήσεις)
- Επισκέπτονται αρχαιολογικούς χώρους.

12^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ – ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΙΔΕΑ

- Ατομικά και ομαδικά αθλήματα
- Ολυμπιακή ιδέα (Ολυμπιακοί και παραολυμπιακοί αγώνες) (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν ότι τα αθλήματα διακρίνονται σε ατομικά και ομαδικά.
- Να γνωρίσουν την ιστορία και την εξέλιξη των Ολυμπιακών Αγώνων.
- Να γνωρίσουν το θεσμό, την ιστορία και την εξέλιξη των Παραολυμπιακών Αγώνων και να κατανοήσουν την αξία τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Παρατηρούν φωτογραφίες – εικόνες ατομικών και ομαδικών αθλημάτων και τις ταξινομούν σ' αυτές τις δύο κατηγορίες.• Αναφέρουν ποιο άθλημα και ποιος αθλητής (αν ασχολούνται) τους αρέσει περισσότερο. |
| <ul style="list-style-type: none">• Παρατηρούν φωτογραφίες – εικόνες από Ολυμπιακούς Αγώνες διαφορετικών εποχών και προσπαθούν να τις ταξινομήσουν από τις αρχαιότερες μέχρι τις πιο πρόσφατες. Μαθαίνουν για την Καλλιπάτειρα και το Διαγόρα.• Παρατηρούν φωτογραφίες – εικόνες και παρακολουθούν σύντομο βίντεο από αθλήματα Παραολυμπιακών Αγώνων. Συζητούν για την αξία και την εξέλιξή τους. |

ΤΑΞΗ Δ΄

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

- Γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας (3 ώρες)

Στόχοι:

Οι μαθητές επιδιώκεται:

- Να μάθουν να ξεχωρίζουν την ξηρά από τη θάλασσα. Να κατανοήσουν την έννοια του νησιού.
- Να κατανοήσουν ότι το γεωγραφικό διαμέρισμα αποτελεί τμήμα της χώρας, το οποίο έχει προσδιορισθεί με γεωγραφικά κυρίως κριτήρια.
- Να αναγνωρίσουν στο χάρτη της Ελλάδας τα γεωγραφικά διαμερίσματά της και να ορίσουν τη σχετική τους θέση ως προς το γεωγραφικό διαμέρισμα στο οποίο ζουν.
- Να κατανοήσουν τις έννοιες ηπειρωτικό και νησιωτικό διαμέρισμα.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν το χάρτη της Ελλάδας.
- Μαθαίνουν να ξεχωρίζουν την ξηρά από τη θάλασσα. Δείχνουν μερικά νησιά. Διακρίνουν το δικό τους και τα άλλα γεωγραφικά διαμερίσματα, τα ονομάζουν, ορίζουν τη σχετική τους θέση.
- Παρατηρούν το γεωμορφολογικό χάρτη της Ελλάδας και αναζητούν και καταγράφουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των ηπειρωτικών και των νησιωτικών γεωγραφικών διαμερισμάτων.
- Απεικονίζουν γραφικά και αναπαριστούν ανάγλυφα (με πηλό, πλαστελίνη, γύψο, κ.λπ.) το γεωγραφικό διαμέρισμα στο οποίο ανήκουν.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΑΣ

- Η παραγωγή στον τόπο μας (Σύνδεση παραγωγής με τον τρόπο ζωής)
- Επαγγέλματα και ασχολίες των κατοίκων (Εικονικές συναλλαγές) (5 ώρες)

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν τη σύνδεση των προϊόντων του τόπου τους (αγροτικά, ορυκτά, βιομηχανικά κ.λπ.) με τα αντίστοιχα επαγγέλματα.
- Να αναφέρουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε τρόπου ζωής.
- Καταγράφουν τις ασχολίες των κατοίκων στον τόπο τους, καθώς και τα παραδοσιακά επαγγέλματα.
- Να αποκτήσουν εξοικείωση με τις συναλλαγές και με βασικές λειτουργίες της αγοράς.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Συλλέγουν πληροφορίες για ορισμένα χαρακτηριστικά επαγγέλματα τόσο του αγροτικού όσο και του αστικού περιβάλλοντος, π.χ. χειριστής γεωργικού μηχανήματος και οδηγός τρόλεϋ. Με εικονικά χαρτονομίσματα και κέρματα, κάνουν εικονικές συναλλαγές μέσα από παιχνίδια ρόλων (έμποροι, καταναλωτές κ.λπ.).

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΑΣ

- Μεγάλα έργα στον τόπο μας (4 ώρες)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίσουν και να ομαδοποιήσουν μεγάλα έργα που έχουν γίνει στο νομό τους (οδικό δίκτυο, γέφυρες, λιμάνια, αεροδρόμια, τεχνητές λίμνες, φράγματα, ζεύξεις, σήραγγες, μετρό κ.ά.).
- Να κατανοήσουν τη σημασία των μεγάλων έργων στη ζωή των ανθρώπων.
- Να αναγνωρίζουν επαγγελματίες (επαγγέλματα) που συμβάλλουν στην επίτευξη έργων μεγάλης εμβέλειας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν βιντεοταινία ή/και βλέπουν εικόνες που αναφέρονται στα μεγάλα έργα και επαγγέλματα / επαγγελματίες που εμπλέκονται σ' αυτά.
- Αναγνωρίζουν και ομαδοποιούν φωτογραφίες μεγάλων έργων.
- Επισκέπτονται κάποιο μεγάλο έργο της περιοχής τους.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

- Οι διάφορες γλώσσες στην Ευρωπαϊκή Ένωση
- Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας (Μ.Μ.Ε.) (Περιοδικά, βιβλία, Τηλεοπτικές και ραδιοφωνικές εκπομπές)
- Νέες τεχνολογίες, διαδίκτυο (10 ώρες)

Στόχοι:

- Να αποκτήσουν μεγαλύτερη εξοικείωση με τις χώρες της Ε.Ε. μέσα από την ευαισθητοποίηση στη διαφορετικότητα των γλωσσικών και των πολιτιστικών στοιχείων.
- Να διευρύνουν τη μελέτη και την επαφή τους με τα Μ.Μ.Ε., και να εξασκηθούν στην ανάγνωση τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών προγραμμάτων, εφημερίδων και περιοδικών.
- Να έρθουν σε επαφή και με άλλες μορφές ενημέρωσης και επικοινωνίας (δορυφορική τηλεόραση, διαδίκτυο). Να αναφέρουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν στον χάρτη της Ευρώπης και εντοπίζουν την Ελλάδα.

- Παρατηρούν στο χάρτη της Ευρώπης τη λέξη π.χ. «γεια σου», γραμμένη, όπως ακριβώς τη λέει ένας μαθητής από κάθε χώρα της Ένωσης στη μητρική του γλώσσα, φορώντας την εθνική του ενδυμασία.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία ή ακούν από κασέτα μαθητές από κάθε χώρα της Ένωσης να λένε την ίδια απλή φράση στη μητρική τους γλώσσα.
- Επισκέπτονται εγκαταστάσεις τοπικών εφημερίδων, ραδιοφωνικών σταθμών, περιοδικών και συζητούν με τους ειδικούς. Πιάνουν στα χέρια τους, φυλλομετρούν περιοδικά / εφημερίδες και εντοπίζουν τα τηλεοπτικά και ραδιοφωνικά προγράμματα.
- Συζητούν στην τάξη για το αγαπημένο τους ηλεκτρονικό παιχνίδι.
- Παρακολουθούν επίδειξη χρήσης του διαδικτύου για άντληση πληροφοριών.
- Παίζουν παιχνίδια ρόλων, παρουσιάζοντας για παράδειγμα ειδήσεις σε διάφορα Μ.Μ.Ε. κ.λπ.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΧΩΡΩΝ

- Χώροι πολιτισμικής αναφοράς
- Χώρος, χρόνος και πολιτισμός (6 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν την πολιτιστική κληρονομιά της Ελλάδας και βασικά στοιχεία από την κληρονομιά άλλων χωρών της Ευρώπης κυρίως.
- Να γνωρίσουν την Παράδοση.
- Να έρθουν σε επαφή με τα θρησκευτικά μνημεία.
- Να αναγνωρίσουν την ύπαρξη διαφορετικών πολιτισμών και να εντοπίζουν βασικές ομοιότητες και διαφορές.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Πραγματοποιούν επισκέψεις (έχοντας κάνει την κατάλληλη προετοιμασία) σε χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία και παρατηρούν φωτογραφίες για τις ενδυματολογικές συνήθειες των ανθρώπων μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου σε διάφορες χώρες της Ευρώπης και τη συγκρίνουν με τη σημερινή (π.χ. φορεσιές της Περιόδου του '21, του Μεσαίωνα και χαρακτηριστικά δείγματα σύγχρονης ενδυμασίας).
- Επισκέπτονται θρησκευτικά μνημεία του τόπου τους.
- Συμμετέχουν σε εκδηλώσεις για την αναβίωση ηθών, εθίμων εορτών κ.λπ. από την Ελλάδα και άλλες χώρες (ιδιαίτερα από τις χώρες από τις οποίες πιθανόν να υπάρχουν μαθητές στο σχολείο).

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΣΩΜΑ ΚΑΙ ΑΘΛΗΣΗ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

- Αθλητισμός (Φίλαθλος και οπαδός, Η βία στους αθλητικούς χώρους) (1 ώρα)
-

Στόχοι:

- Να διακρίνουν την έννοια του αθλητισμού από τον πρωταθλητισμό.
- Να διακρίνουν την έννοια του φιλάθλου από την έννοια του σπαδού.
- Να ενημερωθούν για το φαινόμενο της βίας στους αθλητικούς χώρους.
- Να γνωρίσουν το θεσμό, την ιστορία και την εξέλιξη των Παραολυμπιακών Αγώνων και να κατανοήσουν την αξία τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν φωτογραφίες αθλητών (επαγγελματιών / πρωταθλητών) και ανθρώπων που αθλούνται.
- Παρατηρούν φωτογραφίες που δείχνουν χαρακτηριστικά γεγονότα βίας στους αθλητικούς χώρους που συνέβησαν στο παρελθόν και συζητούν γι' αυτά.
- Παρατηρούν φωτογραφίες – εικόνες ή παρακολουθούν σύντομο βίντεο από αθλήματα Παραολυμπιακών αγώνων. Συζητούν για την αξία και την εξέλιξή τους.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΣΩΜΑ

- Το ανθρώπινο σώμα (Γνωρίζω το σώμα του, Η κίνηση στον άνθρωπο)
- Αγωγή υγείας (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίσουν τη χρησιμότητα των οστών για τη στήριξη του σώματος, την κίνηση, την προστασία των ευαίσθητων οργάνων και για τη γενική λειτουργία και εμφάνιση του σώματος.
- Να ονομάσουν τα κύρια μέρη του ανθρώπινου σκελετού.
- Να κατανοήσουν ότι η κίνηση είναι αποτέλεσμα συνεργασίας οστών και μυών.
- Να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν με συνήθειες που συμβάλλουν στη διατήρηση της καλής κατάστασης του μυοσκελετικού συστήματος και να αναγνωρίσουν το ρόλο της άθλησης σ' αυτό.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν τον ανθρώπινο σκελετό (σε πρόπλασμα) και ονομάζουν τα κύρια μέρη του.
- Παρατηρούν τα σώματα των συμμαθητών τους.
- Παίζουν με εικόνες που δείχνουν εσφαλμένες και ορθές στάσεις σώματος.
- Μαθαίνουν από κάποιον ειδικό τι πρέπει να κάνουν για την καλή υγεία των οστών τους.
- Παρατηρούν τις κινήσεις που κάνουν οι μύες τους, όταν συστέλλονται και όταν είναι χαλαροί.
- Συζητούν για καταστάσεις και δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που συμβάλλουν στην καλή κατάσταση του μυοσκελετικού συστήματος.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΜΙΓΝΟΝΤΑΣ ΥΛΙΚΑ

- Αναμιγνύοντας υλικά
- Δημιουργία μιγμάτων

Στόχοι:

- Να δημιουργούν μίγματα με ανάμιξη και ανάδευση δύο ή τριών υλικών.
- Να διακρίνουν αν ένα υλικό διαλύεται στο νερό ή όχι.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Χρησιμοποιούν τρία είδη οσπρίων και φτιάχνουν μίγματα με όλους τους δυνατούς συνδυασμούς (Μαθηματικά).
- Σε τρία ποτήρια με νερό προσθέτουν αντίστοιχα μικρές ποσότητες από ζάχαρη, φωτιστικό οινόπνευμα και λάδι. Αναδεύουν και παρατηρούν το αποτέλεσμα.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΜΙΓΜΑΤΩΝ

- Διαχωρισμός μιγμάτων (Διαλογή, Κοσκίνισμα, Μαγνήτιση, Διήθηση) (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να διαχωρίζουν μίγματα στα συστατικά τους με διαλογή και μαγνήτιση.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Εκτελούν απλά πειράματα διαχωρισμού μιγμάτων.
- Διαχωρίζουν με διαλογή τα συστατικά ενός μίγματος οσπρίων.
- Διαχωρίζουν με μαγνήτιση τα συστατικά ενός μίγματος που αποτελείται από σίδηρο και κάποιο άλλο υλικό που δεν μαγνητίζεται.

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ

- Θερμότητα και υλικά σώματα

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ότι η θερμοκρασία ενός σώματος μετρείται με το θερμόμετρο.
- Να κατανοήσουν ότι οι ενδείξεις του θερμομέτρου είναι τιμές θερμοκρασίας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Βλέπουν και μαθαίνουν πως είναι το θερμόμετρο. Συζητούν τη χρήση του για τη μέτρηση του πυρετού.
- Επίδειξη απλών πειραμάτων προκειμένου να συσχετίσουν το θερμό με την υψηλή θερμοκρασία και το ψυχρό με τη χαμηλή θερμοκρασία.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

- Μεταβολές καταστάσεων της ύλης (πήξη – τήξη, εξάτμιση, βρασμός – υγροποίηση) (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να συσχετίσουν τη μεταφορά θερμότητας με ορισμένες μεταβολές των καταστάσεων της ύλης.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Κάνουν απλά πειράματα και παρατηρήσεις σχετικά με την πήξη του νερού, την τήξη πάγου, το βρασμό του νερού.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ

- Ατμοσφαιρικός αέρας (Η ύπαρξη του ατμοσφαιρικού αέρα: Γύρω μας, Στο νερό, Στο έδαφος) (1 ώρα)

Στόχοι:

- Να διαπιστώσουν την ύπαρξη του αέρα στην ατμόσφαιρα και στο νερό με περιγραφή και εκτέλεση απλών πειραμάτων.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Χρησιμοποιούν πλαστική σύριγγα από την οποία έχουν αφαιρέσει τη βελόνα. Σπρώχνουν το έμβολο κρατώντας με το δάκτυλό τους κλειστό το στόμιο της σύριγγας.
- Αφήνουν ένα ποτήρι με νερό ακίνητο για μια ώρα και παρατηρούν τις φυσαλίδες που δημιουργούνται στα εσωτερικά τοιχώματα.

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΦΩΣ

- Φως και θερμότητα (1 ώρα)

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν ότι υπάρχουν διαφανή και αδιαφανή σώματα.
- Να κατανοήσουν ότι τα περισσότερα αντικείμενα που εκπέμπουν φως εκπέμπουν και θερμότητα.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν πείραμα (επίδειξη) με υλικά καθημερινής χρήσης, όπου εξετάζεται η διαφάνειά τους με φακό ή προβολέα και κατανοούν ότι υπάρχουν διαφανή και αδιαφανή σώματα (Μαθηματικά, Γλώσσα).
- Παρατηρούν ότι τα περισσότερα αντικείμενα που εκπέμπουν φως, εκπέμπουν και θερμότητα (ήλιος, κερι, λαμπτήρας πυρακτώσεως).

ΤΑΞΗ Ε΄

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

- Μάζα
- Όγκος
- Πυκνότητα (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν τη μάζα και τον όγκο ως κοινές ιδιότητες των σωμάτων.
- Να μετρούν τη μάζα στερεών σωμάτων καθώς και τη μάζα και τον όγκο υγρών σωμάτων.
- Να εκφράζουν τις μετρήσεις τους χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες μονάδες.

Παρατήρηση: Η πυκνότητα είναι δύσκολη έννοια και μάλλον πρέπει να παραληφθεί.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ζυγίζουν διάφορα σώματα και παρατηρούν ότι ορισμένα από αυτά έχουν ίσες μάζες και διαφορετικούς όγκους και άλλα ίσους όγκους και διαφορετικές μάζες.
- Μετρούν τον όγκο υγρών από την καθημερινή τους εμπειρία (π.χ. νερό, γάλα, κρασί, οινόπνευμα, κτλ.) με χρήση κατάλληλων οργάνων.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

- Παρασκευή διαλυμάτων
- Πως επηρεάζει η θερμοκρασία τη διαλυτότητα (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να ορίζουν τι είναι διάλυμα μέσα από σχετικά παραδείγματα

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρασκευάζουν υδατικά διαλύματα αλατιού, ζάχαρης κ.ά. και διαπιστώνουν ότι τα διαλύματα αυτά διατηρούν ορισμένες ιδιότητες των συστατικών τους.
- Προσθήκη ζάχαρης σε νερό υπό συνεχή ανάδευση μέχρι να παραμείνει αδιάλυτο στερεό.

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΟΡΙΑ

- Τα υλικά σώματα αποτελούνται από μόρια
- Τα μόρια κινούνται (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ότι το μόριο είναι ένα από τα δομικά συστατικά της ύλης.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Πραγματοποιούν πειράματα διάχυσης υγρού σε νερό.
- Παρακολουθούν βιντεοταινίες και προγράμματα προσομοίωσης στον ηλεκτρονικό υπολογιστή σχετικά με την κίνηση των μορίων στις διάφορες καταστάσεις της ύλης.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΟΥΣΙΩΝ – ΧΗΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

- Το οξυγόνο, οι υδρατμοί και το διοξείδιο του άνθρακα περιέχονται στην ατμόσφαιρα.
- Φτιάχνοντας διοξείδιο του άνθρακα από οξυγόνο και άνθρακα.
- Φτιάχνοντας θειούχο σίδηρο από θείο και σίδηρο (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ότι η ατμόσφαιρα είναι μίγμα αερίων και να αναφέρουν ορισμένα συστατικά της.
- Να αναγνωρίζουν ότι το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την καύση.
- Να περιγράφουν μεταβολές από την καθημερινή τους ζωή και να τις συνδέουν με τα χημικά φαινόμενα (σάπισμα τροφών, ξίνισμα γάλακτος, Παρασκευή γιαουρτιού, κ.λπ.).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

Πειράματα επίδειξης. Παρακολουθούν πειράματα:

- Ανίχνευσης του οξυγόνου του αέρα με καύση κεριού σε αντεστραμμένο ποτήρι.
- Συλλέγουν εικόνες από την καθημερινή τους ζωή και διακρίνουν αυτές που παριστάνουν καταστάσεις που συνδέονται με χημικά φαινόμενα.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΟΜΑ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

- Τα μόρια αποτελούνται από άτομα.
- Υπάρχουν 100 περίπου διαφορετικά είδη ατόμων.
- Μόρια των στοιχείων υδρογόνου, οξυγόνου, αζώτου και μόρια των χημικών ενώσεων νερού και διοξειδίου του άνθρακα.
- Χημικά φαινόμενα: αναδιάταξη ατόμων στα μόρια (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να αναφέρουν ότι τα άτομα συνδυάζονται και σχηματίζουν μόρια.
- Να διακρίνουν τα στοιχεία από τις χημικές ενώσεις με βάση το είδος των ατόμων που τις αποτελούν (το μόριο του στοιχείου αποτελείται από όμοια άτομα).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

Παρακολουθούν πειράματα ή βιντεοταινίες με θέμα:

- Διάσπαση του νερού με ηλεκτρόλυση.
- Κατασκευάζουν τα μοντέλα των μορίων των στοιχείων: οξυγόνο, υδρογόνο και άζωτο.
- Κατασκευάζουν τα μοντέλα των μορίων των χημικών ενώσεων: νερό και διοξείδιο του άνθρακα.
- Ζωγραφίζουν μόρια στοιχείων και χημικών ενώσεων χρησιμοποιώντας διαφορετικά χρώματα.

6^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΣΥΜΒΟΛΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

- Σύμβολα μερικών στοιχείων (H, O, N, C).
- Σύμβολα μορίων μερικών στοιχείων και χημικών ενώσεων (H₂, O₂, N₂, H₂O, CO₂). (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να ονομάζουν τα συνηθέστερα στοιχεία (υδρογόνο, οξυγόνο, άζωτο και άνθρακα) και να αναγνωρίζουν τα σύμβολά τους.
- Να «διαβάζουν» τις χημικές ενώσεις νερό και διοξείδιο του άνθρακα από το συμβολισμό τους.
- Να αποδίδουν με προσομοιωμένα τα μόρια των ανωτέρω στοιχείων και των χημικών ενώσεων.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Αναγνωρίζουν μέσα από εικόνες τα σύμβολα και τα ονόματα των συνηθέστερων στοιχείων και χημικών ενώσεων (H₂, O₂, N₂, H₂O, CO₂).
- Παρουσιάζουν με ποικίλους τρόπους (ζωγραφική, κατασκευές) άτομα, μόρια στοιχείων και χημικών ενώσεων.

7^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΑ

- Από το μέταλλευμα στο μέταλλο.
- Σίδηρος (μεταλλουργία και εφαρμογές στην καθημερινή ζωή)
- Αλουμίνιο: προέλευση και εφαρμογές στην καθημερινή ζωή (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να ορίζουν τι είναι μέταλλευμα.
- Να αναφέρουν παραδείγματα τεχνολογικών εφαρμογών του σιδήρου.
- Να αναφέρουν την προέλευση του αλουμινίου και τις σημαντικές εφαρμογές του στη ζωή μας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Πιάνουν ένα κομμάτι σιδήρου και ένα κομμάτι αλουμινίου. Μαθαίνουν να τα ξεχωρίζουν.

- Παρακολουθούν βιντεοταινία για την παραγωγή και τις χρήσεις του σιδήρου από την εποχή του σιδήρου μέχρι σήμερα και για την παραγωγή και τις χρήσεις του αλουμινίου.
- Συγκρίνουν τις χρήσεις διαφόρων μετάλλων και τις συνδέουν με τις ιδιότητές τους χρησιμοποιώντας κατάλληλους πίνακες ή εικόνες.
- Παρακολουθούν βιντεοταινίες.
- Επίδειξη αντικειμένων από σίδηρο και αλουμίνιο.
- Κατανόηση της διαφοράς των δύο μετάλλων.

8^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΜΒΙΑ ΥΛΗ

- Κύτταρο
- Μονοκύτταροι οργανισμοί
- Πολυκύτταροι οργανισμοί
- Μικροοργανισμοί
- Χαρακτηριστικά είδη μικροοργανισμών
- Μικροοργανισμοί και άνθρωπος (ζυμώσεις)

Στόχοι:

- Να ταξινομούν υλικά σώματα της καθημερινής τους εμπειρίας σε άβια και έμβια.
- Να αναγνωρίζουν ότι όλοι οι οργανισμοί είναι φτιαγμένοι από κύτταρα.
- Να αναγνωρίζουν την ύπαρξη μικροοργανισμών στο περιβάλλον τους.
- Να διακρίνουν, μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα (ζυμώσεις, αλλοίωση τροφών), τους μικροοργανισμούς σε ωφέλιμους και βλαβερούς για τον άνθρωπο ή το περιβάλλον.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν και πιάνουν υλικά σώματα άβια (π.χ. μολύβι, βιβλίο, θρανίο) και έμβια (συμμαθητές τους).
- Σε κατάλληλους πίνακες τοποθετούν εικόνες υλικών σωμάτων χωρίζοντάς τα σε έμβια και άβια.
- Παρατηρούν στο μικροσκόπιο κύτταρα τα ζωγραφίζουν και αναγνωρίζουν τα μέρη τους.
- Συγκεντρώνουν εικόνες από την καθημερινή ζωή σχετικές με τη δράση των μικροοργανισμών (ξίνισμα γάλακτος, Παρασκευή γιαουρτιού, τυριού, κρασιού κτλ.).
- Αφήνουν ένα λεμόνι ή μια φέτα ψωμί να μουχλιάσει, παρατηρούν τους μύκητες στο μικροσκόπιο και ζωγραφίζουν.

9^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΥΚΥΤΤΑΡΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

- Ασπόνδυλα – σπονδυλωτά
- Ομάδες σπονδυλωτών
- Θηλαστικά
- Χαρακτηριστικά μεγάλων θηλαστικών, προσαρμογές στο περιβάλλον που ζουν, φυτοφάγα – σαρκοφάγα (6 ώρες)

Στόχοι:

- Να διακρίνουν τα σπονδυλωτά από τα ασπόνδυλα.
- Να ταξινομούν τα σπονδυλωτά σε επιμέρους ομάδες (θηλαστικά, πτηνά, αμφίβια, ψάρια και ερπετά).
- Να ομαδοποιούν τα θηλαστικά με κριτήριο το είδος της τροφής τους (φυτοφάγα – σαρκοφάγα) και να διακρίνουν χαρακτηριστικά τους που σχετίζονται με αυτό.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν φωτογραφίες σπονδυλωτών και ασπόνδυλων και τις ταξινομούν στις δύο κατηγορίες.
- Ομαδοποιούν τα σπονδυλωτά των παραπάνω φωτογραφιών σε επιμέρους κατηγορίες (θηλαστικά, πτηνά, αμφίβια, ψάρια και ερπετά).
- Συγκεντρώνουν εικόνες θηλαστικών και τις τοποθετούν σε στήλες ανάλογα με το είδος της τροφής τους (φυτοφάγα – σαρκοφάγα).
- Ζωγραφίζουν ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των σαρκοφάγων (π.χ. μυτερά δόντια, σουβλερά) και εξηγούν το ρόλο του.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΗ

1^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΙΝΗΣΗ

- Τι είναι κίνηση
- Ταχύτητα και μεταβολές της (2 ώρες)

Στόχοι:

- Να περιγράφουν την κίνηση ως τη μεταβολή της θέσης σε σχέση με ένα αντικείμενο που θεωρείται ως σημείο αναφοράς.
- Να προσεγγίζουν ποιοτικά την έννοια της ταχύτητας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν την κίνηση των αυτοκινήτων στο δρόμο έξω από το σχολείο.
- Παρατηρούν την κίνηση των συμμαθητών τους στους αθλητικούς χώρους του σχολείου.
- Κατανοούν την έννοια της ταχύτητας παρατηρώντας ότι οι συμμαθητές τους που τρέχουν γρηγορότερα διανύουν την ίδια απόσταση σε μικρότερο χρόνο.
- Αναφέρουν οι ίδιοι παραδείγματα κίνησης (με ζώα, αυτοκίνητα κλπ.)
- Εξηγούν (με σύγκριση ταχύτητας) το μύθο του λαγού και της χελώνας.

2^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΥΝΑΜΕΙΣ

- Τι είναι δύναμη
- Είδη δυνάμεων
- Βάρος
- Βαρύτητα

Στόχοι:

- Να συσχετίζουν την άσκηση δύναμης σε ένα σώμα με τη μεταβολή της κινητικής του κατάστασης ή την παραμόρφωσή του.
- Να περιγράφουν καταστάσεις στις οποίες έχουμε μεταβολή της κινητικής κατάστασης ή παραμόρφωση των σωμάτων, χρησιμοποιώντας την έκφραση: ασκείται δύναμη.
- Να αναγνωρίζουν την άσκηση δύναμης σε καταστάσεις της καθημερινής τους εμπειρίας.
- Να αναγνωρίζουν ότι το βάρος είναι η δύναμη που ασκεί η Γη στα σώματα.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ασκούν δυνάμεις από επαφή και από απόσταση σε διάφορα αντικείμενα (πλαστελίνη, ελατήρια, γομολάστιχα κ.ά.)
- Παρατηρούν φωτογραφίες σωμάτων σε κίνηση ή σε παραμόρφωση (π.χ. μία μπάλα που κάποιος την πετάει, ένα αυτοκίνητο που έχει χτυπήσει σε τοίχο κλ.π.)
- Αναφέρουν από την καθημερινή τους εμπειρία παραδείγματα άσκησης δύναμης και διακρίνουν το σώμα που ασκεί και το σώμα στο οποίο ασκείται δύναμη.
- Εκτελούν απλές δραστηριότητες για την ελεύθερη πτώση αντικειμένων και τη χρησιμοποίηση του νήματος της στάθμης).
- Παρατηρούν εικόνες διαφόρων σωμάτων και τα ταξινομούν κατά αυξανόμενο βάρος.
- Εξηγούν γιατί τα φύλλα των δέντρων μπορεί να τα παρασύρει ένας όχι ιδιαίτερα δυνατός αέρας.

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΤΡΟΠΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΡΙΖΑΣ

- Γεωτροπισμός της ρίζας

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ότι τα φυτά έχουν την τάση να στρέφουν τις ρίζες τους προς τη γη.
- Να συσχετίζουν το φαινόμενο αυτό (που ονομάζεται γεωτροπισμός) με τη βαρύτητα.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν φωτογραφίες φυτών και επισημαίνουν ότι οι ρίζες τους είναι προς τη γη.
- «Φυτεύουν» φυτά σε βαμβάκι με τη ρίζα τους προς τα πάνω, καταγράφουν τις παρατηρήσεις.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ

- Μέτρηση δύναμης

Στόχοι:

- Να κατανοούν ότι σώμα μεγαλύτερου βάρους προκαλεί μεγαλύτερη επιμήκυνση στο ελατήριο.
- Να συσχετίζουν ποιοτικά την παραμόρφωση που προκαλείται σ' ένα ελατήριο με το μέτρο της δύναμης που ασκείται.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Επιμηκύνουν ελατήρια με χρήση σταθμών διαφόρων βαρών και καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους σε κατάλληλα φύλλα εργασίας.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΡΟΣ ΚΑΙ ΜΑΖΑ

- Βάρος και μάζα

Στόχοι:

- Να μάθουν ότι η μάζα και το βάρος ενός σώματος μετρούνται με διαφορετικό τρόπο.
- Να κατανοούν ότι ο ζυγός μετράει μάζα και όχι βάρος.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν ένα ζυγό και ένα δυναμόμετρο.
- Παρακολουθούν πειράματα επίδειξης (μετρήσεις) του ίδιου αντικειμένου με τα δύο διαφορετικά όργανα.
- Κατανοούν ότι πρόκειται για διαφορετικά όργανα που πραγματοποιούν διαφορετικές μετρήσεις.
- Ζυγίζουν διάφορα σώματα με το ζυγό και μετρούν το βάρος των ίδιων σωμάτων με το δυναμόμετρο.

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΙΒΗ

- Η τριβή στην καθημερινή μας ζωή

Στόχοι:

- Παρατηρούν εικόνες και φωτογραφίες ή παρακολουθούν βιντεοταινία με φαινόμενα της καθημερινής ζωής.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες και φωτογραφίες ή παρακολουθούν βιντεοταινία με φαινόμενα της καθημερινής ζωής (περπάτημα και κίνηση αυτοκινήτου σε δρόμο με πάγο και χωρίς πάγο κ.λπ.).
- Ταξινομούν εικόνες σε δύο κατηγορίες (μεγάλη τριβή – μικρή τριβή).
- Παρακολουθούν ή και εκτελούν απλά πειράματα.

7^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ

- Δύναμη και κίνηση (8 ώρες)

Στόχοι:

- Να μπορούν να ξεχωρίσουν την ευθύγραμμη από την κυκλική κίνηση.
- Να γνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ ευθύγραμμης ομαλής και ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης.
- Να αναφέρουν παραδείγματα κινήσεων από την καθημερινή ζωή.
- Να κατανοούν τη σχέση μάζας και δύναμης.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες που δείχνουν σώματα να εκτελούν ευθύγραμμη από την κυκλική κίνηση. Ταξινομούν τις εικόνες.
- Πραγματοποιούν απλές δραστηριότητες, παίζουν παιχνίδια (π.χ. πάνω στο θρανίο τους σπρώχνουν ένα μικρό αυτοκινητάκι ασκώντας κάθε φορά διαφορετική δύναμη).
- Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους.
- Απαντούν σε ερωτήσεις.
- Επαναλαμβάνουν τις δραστηριότητες με σώματα (αυτοκινητάκια) μεγαλύτερης μάζας.
- Συζητούν τις παρατηρήσεις τους.

8^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΠΙΕΣΗ

- Δύναμη και πίεση
- Τι είναι πίεση

Στόχοι:

- Να διακρίνουν μέσα από δραστηριότητες τη διαφορά πίεσης και δύναμης.
- Να συνδέουν ποιοτικά τη σχέση δύναμης, επιφάνειας και πίεσης.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν απλά πειράματα επίδειξης κατά τα οποία ασκείται πίεσης σε διάφορα υλικά.
- Εκτελούν απλά πειράματα (π.χ. σε ένα χαρτόνι, σε ένα κομμάτι ξύλο πιέζουν με το δάχτυλό τους και με μία πινέζα).
- Απαντούν σε ερωτήσεις σχετικά με το τι παρατηρούν (στις ερωτήσεις επισημαίνεται η διαφορετική επιφάνεια των υλικών).
- Ταξινομούν εικόνες ως προς το αποτέλεσμα άσκησης ίδιας δύναμης στο ίδιο υλικό με αιχμηρά και μη αιχμηρά αντικείμενα.
- Παρακολούθηση βιντεοταινίας. Το παράδειγμα του σκιέρ.

9^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΙΕΣΗ ΣΤΑ ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΕΡΙΑ

- Πίεσης στα υγρά και τα αέρια
- Τα σώματα επιπλέουν ή βυθίζονται

- Πίεση και μόρια (ώρες 5)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν ότι τα υγρά και τα αέρια ασκούν πίεση σε κάθε επιφάνεια με την οποία έρχονται σε επαφή.
- Να αναγνωρίζουν τη δύναμη της άνωσης και να διατυπώνουν τη συνθήκη πλεύσης.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν εικόνες και φωτογραφίες ψαριών που ζουν σε διαφορετικά βάθη.
- Κατανοούν μέσα από συζήτηση και ερωταπαντήσεις ότι καθώς αυξάνεται το βάθος αυξάνεται και η πίεση.
- Παρακολουθούν απλά πειράματα μέτρησης υδροστατικής πίεσης σε διάφορα βάθη με χρήση μανομετρικής κάψας.
- Πειραματίζονται – Παίζουν με μπαλόνια τα οποία φουσκώνουν με διαφορετικές ποσότητες αέρα.
- Συζητούν γιατί κάποιο σπάει όταν φουσκώσει υπερβολικά.
- Εκτελούν απλές δραστηριότητες με σώματα που επιπλέουν και άλλα που βυθίζονται στο νερό, καταγράφουν παρατηρήσεις και διαπιστώνουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την άνωση.
- Παρακολουθούν βιντεοταινίες ή κατάλληλο λογισμικό σχετικά με την κίνηση των μορίων και την πίεση.

10^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

- Κυκλοφορικό σύστημα
- Η καρδιά – τα μέρη της καρδιάς
- Φλέβες – αρτηρίες
- Μικρή – μεγάλη κυκλοφορία
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος (3 ώρες)

Στόχοι:

- Να προσδιορίζουν τη θέση της καρδιάς και να την περιγράφουν.
- Να κατανοούν το ρόλο της καρδιάς στο πλαίσιο του κυκλοφορικού συστήματος.
- Να διακρίνουν τα αγγεία σε φλέβες και αρτηρίες και να κατανοούν το ρόλο της στην κυκλοφορία του αίματος.
- Να αιτιολογούν την αναγκαιότητα της άσκησης και της σωστής διατροφής στην καλή λειτουργία της καρδιάς και των αγγείων.
- Να διακρίνουν τις συνήθειες του ατόμου που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία της καρδιάς.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν τρισδιάστατο πρόπλασμα (ή εικόνα) του ανθρώπινου σώματος, εντοπίζουν τη θέση της καρδιάς και την περιγράφουν.
- Εντοπίζουν στο δικό τους σώμα τη θέση της καρδιάς.

- Ζωγραφίζουν το ανθρώπινο σώμα τοποθετώντας την καρδιά στην σωστή θέση με κόκκινο χρώμα.
- Παρακολουθούν μετρήσεις πίεσης με πιεσόμετρο.
- Μετρούν με πιεσόμετρο την πίεση (του αίματός της).
- Παρατηρούν τρισδιάστατο πρόπλασμα (ή εικόνα) του ανθρώπινου σώματος και εντοπίζουν φλέβες και αρτηρίες.
- Παρακολουθούν συζήτηση σχετικά με συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία της καρδιάς και των αγγείων.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

- Η θερμότητα (απορρόφηση ή απώλεια) μεταβάλλει τον τρόπο κίνησης των μορίων του σώματος.
- Τήξη, πήξη, υγροποίηση.
- Εξάτμιση, βρασμός.
- Διαστολή – συστολή στερεών, υγρών και αερίων σωμάτων (ώρες 7).

Στόχοι:

- Να περιγράφουν τις μεταβολές των καταστάσεων της ύλης χρησιμοποιώντας τον όρο: μεταφέρεται ενέργεια (θερμότητα).
- Να γνωρίζουν ότι καθώς μεταβάλλονται οι καταστάσεις της ύλης, μεταβάλλεται ο τρόπος κίνησης των μορίων χωρίς να αλλάζει η σύσταση των σωμάτων.
- Να περιγράφουν με απλά λόγια παραδείγματα από την καθημερινή τους ζωή και να τα συνδέουν με τις μεταβολές των καταστάσεων της ύλης.
- Να περιγράφουν με απλά λόγια τα χαρακτηριστικά των αλλαγών της κατάστασης (μεταφορά θερμότητας, σταθερότητα στη θερμοκρασία).
- Να συνδέουν τη μεταβολή στο μήκος ή στον όγκο ενός σώματος με τη μεταβολή της θερμοκρασίας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν πειράματα τήξης, πήξης, εξάτμισης, βρασμού, υγροποίησης με χρήση απλών υλικών και καταγράφουν τα αποτελέσματα.
- Συζητούν για τα φαινόμενα και απαντούν σε ερωτήσεις.
- Παρακολουθούν πειράματα διαστολής – συστολής στερεών, υγρών και αερίων σωμάτων με χρήση απλών υλικών, καταγράφουν τα αποτελέσματα.
- Συζητούν για τα φαινόμενα και απαντούν σε ερωτήσεις.
- Παρακολουθούν σε Η/Υ προσομοίωση κίνησης των μορίων στις διαφορετικές καταστάσεις της ύλης.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

- Στατικός ηλεκτρισμός

- Ηλεκτρική δύναμη και ηλεκτρικό φορτίο
- Τρόποι ηλέκτρισης
-

Στόχοι:

- Να κατανοούν την ύπαρξη δυνάμεων μεταξύ σωμάτων που με κάποιο τρόπο φορτίζονται (αποκτούν ηλεκτρικό φορτίο).
- Να διαπιστώνουν μέσα από απλές δραστηριότητες ότι μεταξύ ομόσημα φορτισμένων σωμάτων ασκούνται απωστικές δυνάμεις, ενώ μεταξύ ετερόσημα φορτισμένων σωμάτων ελκτικές.
- Να διακρίνουν τα ηλεκτρικά φορτία σε δύο είδη (θετικό, αρνητικό).
- Να διακρίνουν τους τρόπους ηλέκτρισης και να τους περιγράφουν χρησιμοποιώντας τους όρους: φορτίζεται, ηλεκτρικό φορτίο, θετικό, αρνητικό».

(*Δύσκολο θέμα. Θα μπορούσε να παραληφθεί).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν πειράματα (επίδειξη) ηλέκτρισης διαφόρων αντικειμένων (ράβδος εβονίτη, ράβδος γυάλινη, πλαστικό στυλό κ.ά.) με όλους τους δυνατούς τρόπους.
- Επαναλαμβάνουν τα πειράματα αυτά.
- Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία ή προσομοίωση σε Η/Υ του τρόπου ηλέκτρισης με αναφορά στην ύπαρξη της έννοιας του ηλεκτρικού φορτίου θετικού και αρνητικού.
- Παρατηρούν εικόνες ηλέκτρισης αντικειμένων και τις ταξινομούν ανάλογα με τον τρόπο.

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ

- Το άτομο και η δομή του

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν ότι το άτομο αποτελείται από πυρήνα και ηλεκτρόνια.
- Να γνωρίσουν το είδος του φορτίου των ηλεκτρονίων και του πυρήνα.
- Να περιγράφουν το άτομο χρησιμοποιώντας τους όρους: πυρήνας, ηλεκτρόνιο, θετικό φορτίο, αρνητικό φορτίο, ηλεκτρικά ουδέτερο.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολούθηση βιντεοταινιών και προγραμμάτων προσομοίωσης στον ηλεκτρονικό υπολογιστή σχετικών με τη δομή του ατόμου.
- Συμπλήρωση σχετικών φύλλων εργασίας.
- Κατατάσσουν με σειρά μεγέθους εικόνες ή λέξεις που αναφέρονται στη δομή της ύλης (υλικό σώμα, μόριο, άτομα κτλ.).
- Κατασκευάζουν μοντέλο μορίου με χρήση σφαιριδίων διαφορετικού χρώματος και μεγέθους για τον πυρήνα και τα ηλεκτρόνια.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΟΜΟ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΣΗΣ

- Άτομο και τρόποι ηλέκτρισης

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν τους τρόπους ηλέκτρισης σε μικροσκοπικό επίπεδο.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν σχετικές με την περιγραφή των τρόπων ηλέκτρισης σε μικροσκοπικό επίπεδο βιντεοταινίες και προγράμματα προσομοίωσης στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Συζητούν αυτά που παρακολούθησαν και συμπληρώνουν σχετικά φύλλα εργασίας.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

- Ηλεκτρικό ρεύμα
- Ηλεκτρικά κυκλώματα
- Ηλεκτρικό ρεύμα και ενέργεια (ώρες 8)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ότι το ηλεκτρικό ρεύμα είναι προσανατολισμένη ροή ηλεκτρικών φορτίων (ηλεκτρονίων).
- Να περιγράφουν τον τρόπο δημιουργίας ενός ηλεκτρικού κυκλώματος και το ρόλο κάθε στοιχείου σε αυτό.
- Να αναγνωρίζουν το ρόλο της μπαταρίας ως πηγής ενέργειας στο απλό κύκλωμα.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν βιντεοταινίες ή/και προγράμματα προσομοίωσης στον Η/Υ όπου το ηλεκτρικό ρεύμα περιγράφεται ως προσανατολισμένη ροή ηλεκτρικών φορτίων (ηλεκτρονίων).
- Παρατηρούν τη συναρμολόγηση ενός απλού ηλεκτρικού κυκλώματος σε σειρά, με χρήση μπαταρίας, διακόπτη, καλωδίων και λαμπτήρων.
- Επαναλαμβάνουν τη συναρμολόγηση του ηλεκτρικού κυκλώματος.
- Κατανοούν ότι ο λαμπτήρας ανάβει όταν ο διακόπτης είναι κλειστός και ότι η μπαταρία δίνει την ενέργεια που απαιτείται για την φωτοβολία του λαμπτήρα.

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΦΩΣ

- Φως και ενέργεια
- Φως και σκιά

Στόχοι:

- Να διαπιστώσουν ότι το φως διαδίδεται ευθύγραμμα.

- Να παρατηρούν ότι το φως δεν διαπερνά κάποια αντικείμενα με αποτέλεσμα να δημιουργείται σκιά.
- Να παρατηρούν τις φάσεις της σελήνης και να αναγνωρίζουν ότι είναι αποτέλεσμα του σχηματισμού της σκιάς.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν απλά πειράματα (Π.χ. το φως ενός κεριού φαίνεται όταν οι τρύπες μιας σειράς από χαρτόνια είναι σε ευθεία γραμμή) και διαπιστώνουν ότι το φως διαδίδεται ευθύγραμμο.
- Επαναλαμβάνουν τα πειράματα.
- Απαντούν σε ερωτήσεις.
- Παρακολουθούν απλά πειράματα στα οποία το φως δε διαπερνά κάποια αντικείμενα με αποτέλεσμα να δημιουργείται σκιά.
- Παρατηρούν εικόνες με τις φάσεις της σελήνης.
- Κατανοούν ότι το τμήμα που δε φαίνεται κάθε φορά οφείλεται στο σχηματισμό σκιάς.

7^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΩΤΟΤΡΟΠΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΒΛΑΣΤΟΥ

- Φωτοτροπισμός του βλαστού

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν ότι τα φυτά έχουν την τάση να στρέφουν τα φύλλα τους προς το φως/ήλιο.
- Να συσχετίζουν το φαινόμενο αυτό (που ονομάζεται φωτοτροπισμός) με την εξάρτηση των φυτών από τον ήλιο.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν φωτογραφίες φυτών.
- Κατανοούν την αναγκαιότητα του ήλιου στην ανάπτυξή τους.
- Φυτεύουν ένα φυτό και το σκεπάζουν με ένα κουτί που έχει μόνο ένα μικρό άνοιγμα, από το οποίο μπαίνει φως.
- Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους.

8^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΩΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

- Φως και υλικά

Στόχοι:

- Να διαπιστώνουν το διαφορετικό τρόπο με τον οποίο διάφορα υλικά συμπεριφέρονται στο φως (οι λείες επιφάνειες το ανακλούν, τα αδιαφανή υλικά το απορροφούν).

- Να ξεχωρίζουν τα υλικά σε αυτά που ανακλούν και σε αυτά που απορροφούν το φως.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν πειράματα (επίδειξη) στα οποία φως προσπίπτει σε υλικά με λεία επιφάνεια και σε αδιαφανή υλικά.
- Απαντούν σε ερωτήσεις σχετικά με τη συμπεριφορά των υλικών.
- Παρατηρούν εικόνες υλικών και τα ταξινομούν σε αυτά που ανακλούν και σε αυτά που απορροφούν το φως.
- Εκτελούν απλά πειράματα με καθρέπτες και γυαλιά.

9^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΑΤΟΠΤΡΑ

- Κάτοπτρα
- Εφαρμογές κατόπτρων (ώρες 6)

Στόχοι:

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν απλά πειράματα (επίδειξη) στα οποία φως προσπίπτει κάτοπτρο και ανακλάται.
- Παρακολουθούν μετρήσεις των γωνιών προσπτώσεων και ανάκλασης.
- Απαντούν σε ερωτήσεις σχετικά με τις παρατηρήσεις τους.
- Κοιτάζουν το είδωλό τους σε καθρέπτη και κάνουν διάφορες κινήσεις.
- Κοιτάζουν το είδωλό τους σε κοίλα και κυρτά κάτοπτρα.
- Παρατηρούν φωτογραφίες και μαθαίνουν με ανάγνωση κειμένων τον τρόπο πυρπόλησης του Ρωμαϊκού κόλπου από τον Αρχιμήδη στις Συρακούσες.

10^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΗΧΟΣ

- Παραγωγή και διάδοση του ήχου
- Ενέργεια και ήχος

Στόχοι:

- Να διαπιστώσουν ότι ο ήχος παράγεται από τις παλμικές κινήσεις των σωμάτων.
- Να παρατηρούν, να διαπιστώνουν και να περιγράφουν το διαφορετικό τρόπο με τον οποίο συμπεριφέρονται διάφορα υλικά στον ήχο (κάποια τον ανακλούν, κάποια τον απορροφούν, κάποια του επιτρέπουν να διαδοθεί).
- Να αναγνωρίζουν μέσα από δραστηριότητες ότι η μορφή του παραγόμενου ήχου επηρεάζεται από το υλικό και το σχήμα ενός σώματος (μια συμπαγής σφαίρα, όταν κτυπηθεί, παράγει διαφορετικό ήχο από μια κούφια ή από μια σφαίρα άλλου υλικού).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν δραστηριότητες παραγωγής ήχου με διάφορα σώματα.
- Παρακολουθούν δραστηριότητες ανάκλασης, διάδοσης και απορρόφησης του ήχου.
- Τοποθετούν τα δάχτυλα στον λαιμό τους και ψηλαφούν τις φωνητικές τους χορδές καθώς μιλάνε.
- Απαντούν σε ερωτήσεις με σκοπό την κατανόηση του τρόπου παραγωγής του ήχου και της συμπεριφοράς διαφόρων υλικών στον ήχο.
- Πειραματίζονται με διάφορα υλικά σώματα και με διαφορετικά σχήματα του ίδιου σώματος για τον ήχο που παράγεται.
- Ακροώνται ήχους που «χαϊδεύουν» (π.χ. κλασική μουσική) και ήχους που ενοχλούν τα αυτιά μας (π.χ. μηχανή αυτοκινήτου).
- Αυξάνουν και μειώνουν την ένταση του ήχου.

11^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ – ΑΚΟΗ – ΑΥΤΙ

- Ανθρώπινος οργανισμός –Ακοή– Αυτί
- Μέρη του αυτιού
- Η λειτουργία της ακοής
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία της ακοής (ώρες 5)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα μέρη του αυτιού.
- Να περιγράφουν τα βασικά στάδια της λειτουργίας της ακοής.
- Να γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν ώστε να προστατέψουν την ακοή τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν σε εικόνες τα μέρη του αυτιού και εντοπίζουν αυτά που φαίνονται και αυτά που δεν είναι ορατά.
- Παρατηρούν τα αυτιά ενός συμμαθητή τους και εντοπίζουν αυτά τα μέρη που φαίνονται.
- Σημειώνουν ήχους του περιβάλλοντός τους και διακρίνουν αυτούς που είναι ανεκτοί στο αυτί από αυτούς που δημιουργούν προβλήματα στην ακοή τους.
- Συνομιλούν με ωτορινολαρυγγολόγο σχετικά με το τι πρέπει να κάνουν ώστε να προστατέψουν την ακοή τους.

12^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Μετατροπές ενέργειας
- Αποθήκευση ενέργειας και μετατροπές της

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν τρόπους με τους οποίους είναι δυνατόν να αποθηκευτεί ενέργεια για μετέπειτα χρήση (η μηχανική ενέργεια αποθηκεύεται σε ένα συμπιεσμένο ελατήριο, η χημική ενέργεια στη μπαταρία).

- Να περιγράφουν με απλά λόγια τη διαδικασία αποθήκευσης και μεταφοράς ενέργειας σε μια συγκεκριμένη συσκευή ή σύστημα (π.χ. ηλιακός θερμοσίφωνας).
- Να αναφέρουν συσκευές που μετασχηματίζουν μια μορφή ενέργειας σε κάποια άλλη (το ηλεκτρικό κουδούνι από ηλεκτρική σε ηχητική).
- Να αναγνωρίζουν τη μορφή της εισερχόμενης ενέργειας και της εξερχόμενης σε συσκευές της καθημερινής τους εμπειρίας (πιστολάκι για τα μαλλιά: ηλεκτρική, θερμική, αυτοκίνητο: καύσιμα, κινητική).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν απλά πειράματα μετατροπών ενέργειας.
- Απαντούν σε ερωτήσεις με σκοπό την κατανόηση του τρόπου μετατροπής ενέργειας.
- Παίζουν με παιχνίδια τα οποία λειτουργούν με μπαταρία.
- Κατανοούν ότι χωρίς τη/τις μπαταρίες δεν λειτουργούν.
- Παρατηρούν φωτογραφίες αντικειμένων και συσκευών.
- Ξεχωρίζουν αυτές που μετατρέπουν ενέργεια.
- Ζωγραφίζουν μια συγκεκριμένη συσκευή ή σύστημα (π.χ. ηλιακός θερμοσίφωνας).
- Αναγνωρίζουν τη μορφή της εισερχόμενης και της εξερχόμενης ενέργειας).

13^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

- Τροφικές σχέσεις ανάμεσα στους οργανισμούς (απλές τροφικές αλυσίδες)
- Προβλήματα του περιβάλλοντος από την παρέμβαση του ανθρώπου στις τροφικές αλυσίδες (ώρες 5)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν την τροφή ως πηγή ενέργειας για τους οργανισμούς.
- Να διακρίνουν τους οργανισμούς σε αυτότροφους και ετερότροφους.
- Να προσδιορίζουν στο άμεσο περιβάλλον τους απλές τροφικές αλυσίδες, να τις περιγράφουν και να εντάσσουν τον άνθρωπο σε αυτές.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ζωγραφίζουν τα αγαπημένα τους φαγητά.
- Απαντούν σε ερωτήσεις με σκοπό τη διαπίστωση της αναγκαιότητας της γραφής.
- Παρατηρούν φωτογραφίες φυτών και ζώων και τις ταξινομούν.
- Ζωγραφίζουν απλές τροφικές αλυσίδες με οργανισμούς που υπάρχουν στο άμεσο περιβάλλον τους.
- Παρακολουθούν συζήτηση σχετικά με προβλήματα που δημιουργούνται από την εξαφάνιση ή μείωση του πληθυσμού κάποιου είδους.
- Επισκέπτονται ένα τοπικό οικοσύστημα (π.χ. ένα δάσος, μια λίμνη κτλ.) καταγράφουν τους οργανισμούς που συναντούν σ' αυτό.

14^H ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ – ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Ανθρώπινος οργανισμός – Πεπτικό σύστημα
- Όργανα του πεπτικού συστήματος και λειτουργία
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του πεπτικού συστήματος.
- Είδη και ρόλος των δοντιών
- Φροντίδα δοντιών (ώρες 4)

Στόχοι:

- Να γνωρίζουν τα όργανα που αποτελούν το πεπτικό σύστημα και την πορεία της τροφής από το στόμα στο παχύ έντερο.
- Να διακρίνουν τους διαφορετικούς τύπους δοντιών (κοππήρες, κυνόδοντες, προγόμφιους και γομφίους) και να αναγνωρίζουν το ρόλο τους στη μάσηση.
- Να περιγράφουν τη δομή ενός δοντιού.
- Να αναφέρουν συνήθειες της καθημερινής ζωής που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του πεπτικού συστήματος.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Μέσα από εικόνες του πεπτικού συστήματος παρατηρούν την πορεία της τροφής από το στόμα στο παχύ έντερο.
- Χωρίζονται σε ομάδες και μελετούν το ρόλο των επιμέρους οργάνων στη διαδικασία αυτή και τους παράγοντες που την επηρεάζουν.
- Κατασκευάζουν παζλ με τα όργανα του πεπτικού συστήματος.
- Παρατηρούν στον καθρέφτη τα δόντια τους και αναγνωρίζουν ότι όλα τα δόντια τους δεν είναι όμοια, ότι τα δόντια φύονται μέσα από τα ούλα, ότι τα μπροστινά δόντια είναι πιο κοφτερά.
- Δαγκώνουν και μασούν τροφές και περιγράφουν το ρόλο των διαφορετικών ειδών δοντιών στη μάσηση.
- Εντοπίζουν ότι τα δόντια εκτός από τη μάσηση βοηθούν στην ομιλία.
- Κατανοούν συνήθειες της καθημερινής ζωής και ξεχωρίζουν αυτές που βοηθούν στην καλή υγεία των δοντιών.

ΤΑΞΗ ΣΤ΄

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ – ΟΞΕΙΔΙΑ – ΑΛΑΤΑ

- Οι ιδιότητες των διαλυμάτων οξέων και βάσεων
- Οξέα, βάσεις, οξειδία και άλατα της καθημερινής ζωής
- Ασφαλής χρήση των οξέων και των βάσεων (ώρες 4)

Στόχοι:

Οι μαθητές επιδιώκεται:

- Να διακρίνουν αν ένα υγρό είναι οξύ ή βάση με τη χρήση ενός δείκτη.
- Να αναφέρουν τους κινδύνους από την απρόσεκτη χρήση οξέων και βάσεων και να λαμβάνουν μέτρα αυτοπροστασίας.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Πειράματα επίδειξης:
- Παρακολουθούν την αλλαγή του χρώματος διαλυμάτων βάμματος του ηλιοτροπίου και δεικτών της καθημερινής τους ζωής (π.χ. κόκκινο λάχανο, τσάι) με προσθήκη σταγόνων οξέος ή βάσεως.
- Παρακολουθούν την αλλαγή του χρώματος διαλύματος βάμματος του ηλιοτροπίου κατά την προσθήκη σε αυτό διαφόρων ουσιών καθημερινής χρήσης και κατατάσσουν τις ουσίες αυτές σε οξέα ή βάσεις.
- Παρακολουθούν την επίδραση οξέων σε μάρμαρο και σίδηρο.
- Μαθαίνουν να αναγνωρίζουν επικίνδυνες ουσίες καθημερινής χρήσης (π.χ. απορρυπαντικά) ώστε να αποφεύγουν την επαφή με τα μάτια.
- Μαθαίνουν να χρησιμοποιούν μέσα προστασίας (π.χ. γάντια) σε περίπτωση χρήσης αυτών.

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΡΓΟ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΙΣΧΥΣ

- Έργο
- Δύο βασικές μορφές ενέργειας: κινητική και δυναμική

Στόχοι:

- Να συνδέουν το έργο με δυνάμεις που προκαλούν κίνηση σε αντικείμενα.
- Να διακρίνουν την κινητική και τη δυναμική ενέργεια.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Βλέπουν εικόνες ή φαινόμενα που αναφέρονται στο έργο, στην ενέργεια και στην ισχύ.
- Παρακολούθηση βιντεοταινίας.
- Πειράματα.
- Επισήμανση της σχέσης ταχύτητας – κινητικής ενέργειας και θέσης – βαρυτικής δυναμικής ενέργειας.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ

- Μετασχηματισμοί της ενέργειας και διατήρησή της (ώρες 6)

Στόχοι:

- Να αναφέρουν παραδείγματα μετατροπής ενέργειας.
- Να αναγνωρίζουν ότι η ενέργεια δε δημιουργείται ούτε καταστρέφεται, αλλά μετασχηματίζεται από μια μορφή σε άλλη.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν απλά πειράματα μετατροπής ενέργειας.
- Παράδειγμα: παρατήρηση λειτουργίας ενός ανεμιστήρα (μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας σε μηχανική).

3^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Πετρέλαιο
- Σύσταση του πετρελαίου
- Καύσιμα από το πετρέλαιο
- Πετροχημικά προϊόντα
- Το πετρέλαιο από ιστορική, οικονομική και οικολογική άποψη

Στόχοι:

- Να ξέρουν πως είναι το πετρέλαιο
- Να γνωρίζουν που βρίσκεται το πετρέλαιο (υπέδαφος, κάτω από τη θάλασσα, κτλ.)
- Αρκεί να αναγνωρίζουν ότι το πετρέλαιο αποτελεί την κυριότερη πηγή ενέργειας και πρώτη ύλη για την παραγωγή ποικίλων προϊόντων και να αναφέρουν παραδείγματα προϊόντων καθημερινής χρήσης που παράγονται από το πετρέλαιο (πλαστικά, απορρυπαντικά, φάρμακα, πετρέλαιο κίνησης – θέρμανσης, βενζίνη, λιπαντικά, ασφαλτος).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν έναν παγκόσμιο χάρτη στον οποίο είναι σημειωμένες οι περιοχές με τα πλουσιότερα κοιτάσματα πετρελαίου. Ταξινομούν τις περιοχές σε δύο κατηγορίες (ξηρά, θάλασσα).

- Παρακολουθούν βίντεο ή ψηφιακό δίσκο δεδομένης μνήμης (CD-ROM) τη δημιουργία και τον τρόπο εξόρυξης του πετρελαίου και συζητούν για το ρόλο του πετρελαίου στη ζωή του ανθρώπου.
- Παρουσιάζουν με πίνακες, κολάζ ή άλλους τρόπους το πετρέλαιο, τα προϊόντα και τους τρόπους χρήσης του.

4^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ

- Είδη ορυκτών ανθράκων
- Χρήσεις των ορυκτών ανθράκων

Στόχοι:

- Να ξέρουν πως είναι ο λιγνίτης, το διαμάντι και ο γραφίτης
- Αρκεί να αναφέρουν περιοχές της χώρας μας να παράγουν λιγνίτη
- Να περιγράφουν τις χαρακτηριστικές ιδιότητες διαμαντιού και γραφίτη και να επισημαίνουν τις διαφορές τους

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν μορφές ορυκτών ανθράκων από τη συλλογή του σχολικού εργαστηρίου ή από σχετικές εικόνες.
- Παρατηρούν, πιάνουν, μυρίζουν (αν είναι διαθέσιμα) κομμάτια λιγνίτη, γραφίτη κ.λπ.

5^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

- Προέλευση του φυσικού αερίου
- Σύσταση του φυσικού αερίου
- Χρήσεις του φυσικού αερίου

Στόχοι:

- Να περιγράφουν την προέλευση του φυσικού αερίου
- Να αναφέρουν τις χρήσεις του φυσικού αερίου

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν από βίντεο ή ψηφιακό δίσκο δεδομένης μνήμης (CD-ROM) την προέλευση και τις χρήσεις του φυσικού αερίου.
- Συζήτηση για συγκεκριμένες χρήσεις.

6^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Μελλοντικές ενεργειακές πηγές

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν την ανάγκη για χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας για το μέλλον.
- Να διακρίνουν τις διαφορετικές πηγές εναλλακτικών μορφών ενέργειας (ηλιακή, γεωθερμική, αιολική, βιομάζας).
- Αρκεί η μελέτη της ηλιακής και της αιολικής ενέργειας με παραδείγματα εφαρμογών τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν σχετικές ταινίες ή άλλα εποπτικά μέσα.
- Βλέπουν εικόνες πάρκων αιολικής ενέργειας.
- Συζήτηση με βοήθεια εποπτικού υλικού για το παράδειγμα του ηλιακού θερμοσίφωνα.

7^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Εξοικονόμηση ενέργειας (ώρες 17)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν τα πιο συνηθισμένα υλικά καθημερινής χρήσης τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν.
- Να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα εξοικονόμησης ενέργειας.
- Να διαπιστώνουν τη χρησιμότητα των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Να εξοικειωθούν μέσα από σχεδιασμό και δραστηριότητες με διαδικασίες εξοικονόμησης ενεργειακών πόρων στο σχολείο και στο σπίτι.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν βιντεοταινία σχετικά με ανακύκλωση.
- Συζητούν σχετικά με την ύπαρξη των κάδων ανακύκλωσης στη γειτονιά τους. Μαθαίνουν να τους αναγνωρίζουν και να τους ξεχωρίζουν από αυτούς των σκουπιδιών.
- Μαθαίνουν ποια αντικείμενα τοποθετούμε σ' αυτούς.
- Ανάβουν και σβήνουν τα φώτα στην τάξη.
- Μαθαίνουν ότι δεν πρέπει να αφήνουν αναμμένα τα φώτα χωρίς να υπάρχει ανάγκη.
- Μαθαίνουν ότι δεν πρέπει να αφήνουν τη βρύση να στάζει.

8^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΑ ΦΥΤΑ

- Φωτοσύνθεση
- Ρόλος της ηλιακής ακτινοβολίας
- Διαπνοή (ώρες 4)

Στόχοι:

- Να συσχετίζουν τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης με τις ενεργειακές ανάγκες των φυτών και να αναγνωρίζουν το ρόλο του ήλιου στη διαδικασία αυτή.
- Να κατανοήσουν το ρόλο του ήλιου για την ύπαρξη και διατήρηση της ζωής.
- Να αναγνωρίζουν το ρόλο των φυτών και των δέντρων στην παραγωγή οξυγόνου.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν στο μικροσκόπιο τους χλωροπλάστες και τα στόματα των φύλλων. Καταγράφουν ή ζωγραφίζουν αυτά που παρατηρούν.
- Συζητούν σχετικά με το ρόλο της φωτοσύνθεσης για τη ζωή στον πλανήτη Γη.
- Παρακολουθούν σχετική βιντεοταινία.
- Παρατηρούν ότι τα φυτά στρέφουν τα φύλλα τους προς τον ήλιο.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία σχετικά με το οξυγόνο στην ατμόσφαιρα και την αναγκαιότητα ύπαρξης πρασίνου. Παρατηρούν τα φυτά και τα δέντρα στην αυλή του σχολείου.

9^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ – ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Όργανα του αναπνευστικού συστήματος
- Λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος
- Παραγωγή φωνής
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος (ώρες 5)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα κύρια όργανα του σώματος.
- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος.
- Να περιγράφουν τη διαδικασία της αναπνοής (εισπνοή – εκπνοή) στον άνθρωπο.
- Να αναφέρουν περιβαλλοντικούς παράγοντες (π.χ. ρύπους) που επηρεάζουν τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.
- Να αναφέρουν συμπεριφορές της καθημερινής ζωής (π.χ. άθληση, κάπνισμα) που επηρεάζουν τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν, αγγίζουν και ονομάζουν τα κύρια μέρη του σώματος των συμμαθητών τους.
- Αγγίζουν το λαιμό τους ώστε να αισθανθούν τις δονήσεις του ενώ μιλούν.
- Παρατηρούν και σχολιάζουν εικόνες σχετικές με το αναπνευστικό σύστημα.
- Με τη βοήθεια εικόνων παρατηρούν τη μορφολογία των φωνητικών χορδών και συσχετίζουν τη λειτουργία τους με τη δόνηση ενός τεντωμένου λάστιχου ή χορδής.

10^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Οργάνωση ενός οικοσυστήματος, βιοτικοί – αβιοτικοί παράγοντες

- Τροφικές σχέσεις (τροφικά πλέγματα)
- Χαρακτηριστικά ελληνικά οικοσυστήματα, διαχείριση οικοσυστημάτων (ώρες 5)

Στόχοι:

- Να διακρίνουν τους παράγοντες που συνιστούν ένα οικοσύστημα.
- Να προσδιορίζουν τις τροφικές σχέσεις ανάμεσα στους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος και να κατανοούν την έννοια του τροφικού πλέγματος.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Απεικονίζουν με ζωγραφιές τις τροφικές σχέσεις που προσδιορίζουν παρατηρώντας το περιβάλλον τους και συζητούν για το ρόλο των φυτών σε αυτές.
- Συζητούν σχετικά με τις σχέσεις αλληλεξάρτησης που αναπτύσσονται ανάμεσα στους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος. Μαθαίνουν να ξεχωρίζουν τα σαρκοφάγα από τα φυτοφάγα.
- Παρακολουθούν βιντεοταινία σχετικά με την τροφική αλυσίδα σε ένα οικοσύστημα.

11^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

- Μαγνήτες

Στόχοι:

- Να διαπιστώσουν ότι μεταξύ των μαγνητών ασκούνται ελκτικές και απωστικές δυνάμεις.
- Να γνωρίσουν ότι οι μαγνήτες έχουν πόλους και να συνδέσουν τις ελκτικές – απωστικές δυνάμεις με τα δύο διαφορετικά είδη πόλων (βόρειος – νότιος)
- Να διαπιστώσουν μέσα από δραστηριότητες ότι οι μαγνητικές βελόνες προσανατολίζονται προς μια κατεύθυνση.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Εκτελούν απλά πειράματα με μαγνήτες, παρατηρούν, καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους, εξάγουν συμπεράσματα.
- Χρησιμοποιούν μαγνητικές βελόνες και διαπιστώνουν τον προσανατολισμό τους.

12^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ

- Το ηλεκτρικό ρεύμα και τα αποτελέσματά του

Στόχοι:

- Να περιγράψουν και να ταξινομήσουν τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος (θερμικά, φωτεινά, μαγνητικά, χημικά, κ.ά.)

- Να διατυπώνουν κανόνες και να ακολουθούν οδηγίες έτσι ώστε να αποφεύγουν την ηλεκτροπληξία ή την πρόκληση άλλων βλαβών στον οργανισμό τους ή στο σπίτι τους.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ηλεκτρόλυση υδατικού διαλύματος θειικού χαλκού με ηλεκτρόδια άνθρακα (πείραμα επίδειξης)
- Εκτελούν πειράματα και διαπιστώνουν θερμικά, μαγνητικά, φωτεινά και μηχανικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Ενδεικτικό πείραμα: απλό ηλεκτρικό κύκλωμα με μία μπαταρία, καλώδια και ένα λαμπάκι.
- Παρατηρούν και διαπιστώνουν τα θερμικά και φωτεινά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Μαθαίνουν να ξεχωρίζουν τα υλικά σε καλούς και κακούς αγωγούς του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Καταγράφουν ή ζωγραφίζουν κανόνες ασφαλείας για τη χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος.

13^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ

- Από το μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό (ώρες 10)

Στόχοι:

- Να περιγράφουν τις ενεργειακές μετατροπές σε μία γεννήτρια

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Εκτελούν το πείραμα του Faraday. Διαπιστώσεις – συμπεράσματα.
- Να συζητήσουν για το «δυναμό» του ποδηλάτου.

14^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ

- Διάδοση θερμότητας (ώρες 5)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν τους τρεις τρόπους με τους οποίους διαδίδεται η θερμότητα.
- Να συνδέουν τους τρόπους διάδοσης της θερμότητας με τις καταστάσεις της ύλης.
- Να περιγράφουν εφαρμογές των τρόπων διάδοσης της θερμότητας στην καθημερινή ζωή.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρακολουθούν πειράματα τρόπων διάδοσης της θερμότητας με απλά υλικά, επισημαίνουν ομοιότητες και διαφορές.

15^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΩΣ – ΦΑΚΟΙ – ΟΡΑΣΗ

- Το φως αλλάζει κατεύθυνση
- Φως και χρώματα

Στόχοι:

- Να κατανοήσουν ότι το φως αλλάζει κατεύθυνση όταν εισέρχεται από το ένα υλικό στο άλλο και ότι αυτό λέγεται διάθλαση.
- Να διαπιστώνουν ότι το φως διαθλάται όταν εισέρχεται σε διάφορα υλικά.
- Να διαπιστώσουν ότι το λευκό φως αναλύεται σε απλά χρώματα τα οποία όταν συντεθούν δημιουργούν και πάλι το λευκό φως.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Εκτελούν πειράματα διάθλασης του φωτός και καταγράφουν παρατηρήσεις (π.χ. μολύβι σε ποτήρι με νερό).
- Πειράματα ανάλυσης και ανασύνθεσης του φωτός (πείραμα επίδειξης).
- Φωτογραφία – Συζήτηση για το ουράνιο τόξο.

16^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΑΚΟΙ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΦΑΚΩΝ

- Φακοί – εφαρμογές φακών

Στόχοι:

- Να διακρίνουν τους φακούς στα είδη τους καθώς και τα είδωλα που δίνουν.
- Να γνωρίσουν τις σημαντικές εφαρμογές των φακών στην καθημερινή ζωή (τηλεσκόπια, μικροσκόπια, κιάλια).

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Πιάνουν τα διάφορα είδη φακών, παρατηρούν τα είδωλα που δίνουν και μαθαίνουν να τα ξεχωρίζουν.
- Εκτελούν πειράματα με χρήση φακών και μελετούν τα είδωλά τους.

17^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΡΑΣΗ – ΜΑΤΙ

- Μέρη του ματιού
- Συσχετισμός ματιού –φωτογραφικής μηχανής
- Λειτουργία της όρασης
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του ματιού (ώρες 9)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν τα μέρη του ματιού
- Να διακρίνουν ομοιότητες μεταξύ της λειτουργίας του ματιού και της φωτογραφικής μηχανής.

- Να αναφέρουν καθημερινές συνήθειες του ανθρώπου που συμβάλλουν στη διατήρηση της υγείας των ματιών.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν στον καθρέφτη το μάτι τους, καταγράφουν τα εξωτερικά μέρη του ματιού και προσδιορίζουν το ρόλο τους στη λειτουργία του.
- Παρατηρούν τα μάτια των συμμαθητών τους και εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές.
- Συσχετίζουν τον τρόπο λειτουργίας του ματιού με τον τρόπο λειτουργίας της φωτογραφικής μηχανής.

ΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

1^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΑΙΜΑ

- Αίμα – λειτουργίες
- Παράγοντες που επηρεάζουν τις λειτουργίες του αίματος
- Μέτρηση σφυγμού
- Αιμοδοσία (ώρες 4)

Στόχοι:

1. Να μάθουν ότι το αίμα κυκλοφορεί.
2. Να μάθουν ότι υπάρχει αναπνευστικό, κυκλοφορικό και πεπτικό σύστημα με συγκεκριμένες λειτουργίες το καθένα.
3. Να εντοπίζουν σημεία κατάλληλα για τη μέτρηση του σφυγμού.
4. Να συσχετίζουν την καλή λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος με συνήθειες του ατόμου στην καθημερινή ζωή (κάπνισμα, αλκοόλη, διατροφή, ρύπανση).
5. Να αναγνωρίζουν την αιμοδοσία ως μια ιατρικά ακίνδυνη και κοινωνικά χρήσιμη πρακτική.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν έτοιμα παρασκευάσματα αίματος στο μικροσκόπιο, ζωγραφίζουν αυτά που παρατηρούν και συζητούν το ρόλο του καθενός.
- Μετρούν το σφυγμό τους σε ηρεμία, μετά από τρέξιμο, ένα τέταρτο μετά το τρέξιμο.
- Καταγράφουν τις μετρήσεις τους και δίνουν ερμηνείες.
- Συζητούν με ειδικούς (καρδιολόγο, διατροφολόγο) για την καρδιά και τους κινδύνους που διατρέχει η λειτουργία της από την κακή διατροφή.
- Παρακολουθούν βίντεο σχετικό με την αιμοδοσία και συζητούν σχετικά.

2^Η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

- Παθογόνοι μικροοργανισμοί
- Πρόληψη (εμβόλια, οροί, κανόνες υγιεινής)
- Αντιμετώπιση μεταδοτικών ασθενειών (φάρμακα) (ώρες 3)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν το ρόλο των εμβολίων στην πρόληψη ασθενειών που οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς.
- Να αναγνωρίζουν τη συμβολή των αντιβιοτικών στην αντιμετώπιση των ασθενειών.
- Να αιτιολογούν την ανάγκη τήρησης κανόνων υγιεινής για την προστασία του οργανισμού μας από τους παθογόνους μικροοργανισμούς.
- Να αναγνωρίζουν τις συνέπειες της αλόγιστης κατανάλωσης αντιβιοτικών και γενικότερα φαρμακευτικών ουσιών στην υγεία του ανθρώπου.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Ενημερώνονται για το ρόλο των εμβολίων.
- Συζητούν για την ανάγκη καθαριότητας στις τουαλέτες.
- Συλλέγουν και παρουσιάζουν συσκευασίες φαρμάκων, διαβάζουν τις ενδείξεις και τις αντενδείξεις τους.
- Συζητούν σε τι μπορεί να είναι χρήσιμα και σε τι βλαβερά, αν η χρήση τους γίνεται χωρίς τη συνταγή γιατρού ή είναι αλόγιστη.

3^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

- Όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος (αρσενικού, θηλυκού)
- Γονιμοποίηση –δημιουργία ζυγωτού – ανάπτυξη εμβρύου.
- Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του εμβρύου και του νεογνού (ώρες 3)

Στόχοι:

- Να αναγνωρίζουν τη σημασία της αναπαραγωγής.
- Να αναφέρουν τα κυριότερα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος.
- Να περιγράφουν τις διαδικασίες γονιμοποίησης και ανάπτυξης του εμβρύου.
- Να αναγνωρίζουν την επίδραση του τρόπου ζωής της εγκύου στην καλή ανάπτυξη του εμβρύου.
- Να αιτιολογούν τη σημασία της τήρησης κανόνων υγιεινής των γεννητικών οργάνων.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για μαθητές με προβλήματα μάθησης

- Παρατηρούν σε εικόνες τα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος του ανθρώπου.
- Διαβάζουν λογοτεχνικά κείμενα σχετικά με τη γέννηση. Φέρνουν σχετικές φωτογραφίες ή παρακολουθούν ταινίες βίντεο (αν υπάρχουν). (Γλώσσα, θρησκευτικά).
- Αναφέρουν συνήθειες σχετικές με την υγιεινή των γεννητικών τους οργάνων.