



Προδιαγραφές & Οδηγίες Ανάπτυξης Προσβάσιμου Εκπαιδευτικού Υλικού για την Αναπηρία της Όρασης

Νικόλαος Βαϊτσης
Άννα Καραγκιουλέ
Φίλιππος Κατσούλης
Ευάγγελος Κουλούσης
Γεώργιος Πράνταλος
Ελένη Τσιάλλιου

ΠΡΑΞΗ: «Σχεδιασμός και Ανάπτυξη προσβάσιμου εκπαιδευτικού & εποπτικού υλικού για μαθητές με αναπηρίες – Οριζόντια Πράξη» **MIS:** 299743

Επιστημονικός Υπεύθυνος: **Βασίλειος Κουρμπέτης**

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο – ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ Α: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ ΤΗΣ ΟΡΑΣΗΣ

A.1	Γενικά για την αναπηρία της όρασης	2
A.1.1	Οπτική οξύτητα και οπτικά πεδία	3
A.1.2	Ορισμός της τύφλωσης.	4
A.1.3	Χαμηλή όραση και σχετικοί όροι	5
A.2	Τα μαθησιακά χαρακτηριστικά της αναπηρίας της όρασης	7

ΕΝΟΤΗΤΑ Β: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

B.1	Ως προς τη διεπαφή χρήστη του ψηφιακού κειμένου	11
B.2	Ως προς το ακουστικό βιβλίο.	13
B.3	Ως προς το έντυπο κείμενο Braille	13
B.3.1	Λογοτεχνικά κείμενα	57
B.3.2	Επιστημονικά κείμενα	81
B.4	Ως προς την ανάγλυφη εικονογράφηση	104
	Τεχνικές	
B.4.1	Thermoform.	119
B.4.2	Εκτύπωση ανάγλυφων γραφικών και εικόνων με τη χρήση θερμοευαίσθητου μικροκαψουλικού χαρτιού - Piaf.	130
B.4.3	Εκτυπωτής Braille (Embossing) – Εκτύπωση μαθηματικών	137
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	148

Ενότητα Α΄

Χαρακτηριστικά της αναπηρίας της όρασης

A.1 Γενικά για την αναπηρία της όρασης

Η «Αναπηρία της όρασης» είναι ένας ευρύς όρος που χρησιμοποιείται για να αναφερθεί σε οποιονδήποτε βαθμό απώλειας όρασης που επηρεάζει την ικανότητα ενός ατόμου να εκτελεί τις συνήθειες δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Δεν αναφέρεται στο είδος της όρασης που πολλοί από εμάς πρέπει να φορούν γυαλιά ή φακούς επαφής για να διαβάσουν ένα βιβλίο ή να δούμε άνετα πινακίδες οδικής κυκλοφορίας, όταν οδηγούμε ένα αυτοκίνητο. Αντ' αυτού, οι διαταραχές της όρασης αναφέρονται σε απώλεια της όρασης που δεν μπορεί να διορθωθεί σε φυσιολογικά επίπεδα, ακόμα και όταν το άτομο φοράει γυαλιά ή φακούς επαφής. Επειδή ο όρος, «αναπηρία της όρασης» είναι τόσο ευρύς περιλαμβάνει συνήθως και την τύφλωση.

Τα περισσότερα άτομα με προβλήματα όρασης έχουν κάποια λειτουργική όραση. Μόνο ένα μικρό ποσοστό των ατόμων με προβλήματα όρασης είναι «τυφλοί». Μερικοί άνθρωποι που είναι τυφλοί μπορούν να έχουν αντίληψη του φωτός, ή την ικανότητα να πουν κατά πόσον σε ένα δωμάτιο υπάρχει φως ή όχι. Αλλά οι περισσότεροι δεν είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται το φως.

Είναι εξίσου σημαντικό να γνωρίζουμε ότι υπάρχει ένα μεγάλο φάσμα μεταξύ των ατόμων με προβλήματα όρασης. Υπάρχουν μαθητές με ήπιες βλάβες έως πολύ σοβαρές. Επίσης, δεν υπάρχουν δύο άνθρωποι που να βλέπουν ακριβώς όμοια. Ακόμη και μεταξύ αυτών που έχουν την ίδια διάγνωση, για παράδειγμα, αμφιβληστροειδοπάθειας της προωρότητας ή μελαγχρωστική αμφιβληστροειδοπάθεια, οι άνθρωποι μπορεί να έχουν πολύ διαφορετικές οπτικές ικανότητες. Επιπλέον, η όραση ενός ατόμου μπορεί να επηρεαστεί από καθημερινούς παράγοντες και μεταβλητές, όπως η κούραση, οι περιβαλλοντικές συνθήκες, και ο φωτισμός. Ως εκ τούτου, η όραση κάποιου μπορεί να είναι διαφορετική από μέρα σε μέρα.

Παρά το γεγονός ότι η όραση είναι μεταβλητή, και επηρεάζεται από μέρα σε μέρα από παράγοντες όπως το είδος και η εξέλιξη της πάθησης, η μέτρηση της όρασης κάποιου ιατρικά και κλινικά γίνεται για πολλούς και σημαντικούς λόγους.

Για παράδειγμα, προκειμένου να συνταγογραφηθούν γυαλιά ή άλλες υποστηρικτικές συσκευές για ένα άτομο, πρέπει να μετράται η όρασή του με επίσημο τρόπο. Δύο βασικοί παράγοντες, όπως η οπτική οξύτητα και τα οπτικά πεδία, συχνά προσδιορίζονται από αυτό το είδος της μέτρησης.

A.1.1 Οπτική οξύτητα και οπτικά πεδία

Η Οπτική οξύτητα αναφέρεται στη σαφήνεια με την οποία βλέπει κανείς ένα αντικείμενο, και στην ευκρίνεια με την οποία κάποιος μπορεί να δει λεπτομέρειες. Συνήθως μετρούνται και η κοντινή όραση, η ικανότητα κάποιου να δει μέσα σε απόσταση 16 ιντσών, αλλά και η μακρινή όραση-πέρα από τις 16 ίντσες. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η οπτική οξύτητα συνήθως μετριέται στα 20 πόδια, επομένως είναι γνωστές αναφορές σε μετρήσεις, όπως η 20/20, 20/70 ή 20/200. Ο πρώτος αριθμός, 20, είναι η απόσταση του ατόμου από το διάγραμμα που φαίνεται στο γραφείο του οφθαλμιάτρου. Ο δεύτερος αριθμός, 70, για παράδειγμα, είναι η απόσταση όπου ένα άτομο με "τέλεια" ή "κανονική" όραση θα σταθεί σε θέση ώστε να μπορεί να δει το διάγραμμα. Έτσι, κάποιος με 20/70 όραση μπορεί να δει σε 20 πόδια ό, τι μπορεί να δει κάποιος με "κανονική" όραση από 70 πόδια μακριά.

Όσο μεγαλύτερος είναι ο δεύτερος αριθμός, τόσο περισσότερο μειώνεται η μακρινή όραση που έχει ένα άτομο. Οι άνθρωποι με ικανότητες 20/200, 20/400, ή 20/600 έχουν κάποια όραση, αλλά δεν βλέπουν με τον ίδιο βαθμό σαφήνειας που βλέπει ένα άτομο με οπτική οξύτητα 20/20 ή 20/50. Όταν ένα άτομο έχει 20/200 μακρινή όραση, κατά τη διάρκεια εξετάσεων αυτός ή αυτή είναι συνήθως σε θέση να δει μόνο το μεγάλο «E» στο γράφημα του οφθαλμιάτρου.

Η κοντινή και η μακρινή όραση μπορεί να διαφέρουν για ένα άτομο. Για παράδειγμα, κάποιο παιδί μπορεί να έχει σχεδόν φυσιολογική οπτική οξύτητα για κοντινές εργασίες, αλλά κακή οπτική οξύτητα μακρινές αποστάσεις. Δηλαδή, μπορεί να διαβάσει εύκολα το κείμενο του βιβλίου του, όμως να δυσκολεύεται πάρα πολύ να διαβάσει ότι υπάρχει γραμμένο στον πίνακα της τάξης. Για τα περισσότερα παιδιά με προβλήματα όρασης, η οπτική οξύτητα είναι μικρότερη από τη «φυσιολογική» τόσο σε κοντινή όσο και σε μακρινή απόσταση.

Το Οπτικό πεδίο αναφέρεται σε ό, τι μπορεί κανείς να δει προς τα πλάγια, πάνω, κάτω και ευθεία μπροστά χωρίς να κουνάει το κεφάλι του. Για ένα άτομο με φυσιολογική όραση, το οπτικό πεδίο είναι περίπου 190 μοίρες. Είναι δυνατό κάποιος να έχει "κανονική" οπτική οξύτητα και μειωμένα, οπτικά πεδία. Είναι επίσης δυνατό τα οπτικά πεδία να είναι φυσιολογικά και η οπτική οξύτητα μειωμένη.

A.1.2 Ορισμός της τύφλωσης

Ο όρος «νομικά τυφλός» είναι ένας όρος, ο οποίος δημιουργεί σύγχυση, επειδή οι περισσότεροι άνθρωποι που είναι νομικά τυφλοί δεν είναι τυφλοί. Η όρασή τους μπορεί να είναι μειωμένη, αλλά είναι σε θέση να τη χρησιμοποιήσουν σε κάποιο βαθμό. Ο νομικός ορισμός της τύφλωσης αναπτύχθηκε το 1934 στις Η.Π.Α, από μια ομάδα οφθαλμιάτρων. Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών ζήτησε από την ομάδα να εργαστεί με σκοπό να καταλήξει σε έναν ορισμό που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να επωφεληθούν οι άνθρωποι από τις κυβερνητικές υπηρεσίες.

Έτσι, η **American Medical Association** (AMA) ενέκρινε τον ακόλουθο ορισμό: *«Τυφλό θεωρείται το άτομο που έχει κεντρική οπτική οξύτητα **20/200** ή λιγότερο, στο καλύτερο μάτι με διορθωτικά γυαλιά ή διάμετρο του οπτικού πεδίου όχι ευρύτερη από **20 μοίρες** στο καλύτερο μάτι και ύστερα από την καλύτερη δυνατή ιατρική παρέμβαση».*

Σήμερα ο όρος αυτός εφαρμόζεται σε παιδιά και ενήλικες, και χρησιμοποιείται από ορισμένους οργανισμούς στα περισσότερα κράτη, ως απαιτούμενο για την παροχή προνοιακών επιδομάτων και ειδικών υπηρεσιών (π.χ. εκπαιδευτικών).

Νομικός / ιατρικός ορισμός:

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία:

«...κατά την έννοια του παρόντος νόμου, τυφλό νοείται παν πρόσωπο, το οποίον στερείται παντελώς και της αντιλήψεως του φωτός ή του οποίου η οπτική οξύτης είναι μικρότερα του 1/20 της φυσιολογικής τοιαύτης» (Ν.958/ ΦΕΚ 191/ τ. Α' /14-8-1979, άρθρο 1)

Επίσης τυφλό θεωρείται το άτομο που, ακόμα κι αν έχει ικανοποιητική οπτική οξύτητα, η περιφερική του όραση είναι περιορισμένη στις 10 μοίρες κεντρικά ή λιγότερο.

Σύμφωνα με τον **Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας** τα σοβαρά προβλήματα όρασης κατατάσσονται σε πέντε επίπεδα:

Επίπεδο 1: Μέτρια χαμηλή όραση (moderate low vision). Οπτική οξύτητα μεταξύ **3/10** και **1/10** (μερικώς βλέπων).

Επίπεδο 2: Σοβαρά χαμηλή όραση (severe low vision). Οπτική οξύτητα μεταξύ **1/10** και **1/20** (μερικώς βλέπων).

Επίπεδο 3: Βαθιά απώλεια όρασης (profound vision loss). Οπτική οξύτητα μεταξύ **1/20** και μέτρηση δακτύλων από 1 μέτρο ή **1/30** (τυφλός).

Επίπεδο 4: Κοντά στην ολική απώλεια όρασης (near total vision loss). Οπτική οξύτητα μεταξύ μέτρησης δακτύλων από 1 μέτρο και αντίληψη φωτός (τυφλός) (κεντρική οπτική οξύτητα από **20/500** έως **20/1000** ή **οπτικό πεδίο < 10 μοίρες**).

Επίπεδο 5: Ολική απώλεια όρασης (total vision loss) στην οποία κλινικά δεν καταγράφεται αντίληψη του φωτός.

Τα τελευταία τρία επίπεδα ορίζονται ως τύφλωση, ενώ τα δυο πρώτα επίπεδα δεν πληρούν τα κριτήρια για τον ορισμό της τύφλωσης.

Εκπαιδευτικός ορισμός:

Επειδή υπάρχουν μαθητές, οι οποίοι έχουν χαρακτηριστεί νομικά ως τυφλοί, αλλά διδάσκονται χρησιμοποιώντας το σύστημα ανάγνωσης και γραφής των βλεπόντων, οι εκπαιδευτικοί για να μπορούν να συνεννοούνται όταν συζητούν εκπαιδευτικά θέματα που αφορούν στους μαθητές με σοβαρά προβλήματα όρασης έχουν υιοθετήσει τους παρακάτω ορισμούς:

- Τυφλά θεωρούνται τα άτομα εκείνα, τα οποία λόγω των προβλημάτων όρασης είναι απαραίτητο να διδαχτούν με τη μέθοδο Braille ή με ακουστικές μεθόδους.
- Μερικώς βλέποντα είναι όσα μπορούν να διαβάσουν κείμενα με μεγάλα τυπογραφικά στοιχεία ή με τη βοήθεια μεγεθυντικών οργάνων και συσκευών.

A.1.3 Χαμηλή όραση και σχετικοί όροι

Ο όρος «χαμηλή όραση» ή «μερική απώλεια όρασης» καλύπτει ένα ευρύ φάσμα ανθρώπων που έχουν μια απώλεια όρασης. Δεν υπάρχει ενιαίος ορισμός της χαμηλής όρασης ή νομικός ορισμός της. Χαμηλή όραση αναφέρεται σε απώλεια της όρασης, η οποία είναι αρκετά σοβαρή ώστε να παρεμποδίζει τις καθημερινές εργασίες και η οποία

δεν μπορεί να διορθωθεί σε φυσιολογική όραση με τη χρήση γυαλιών ή φακών επαφής. Ένα παιδί με χαμηλή όραση έχει κάποια λειτουργική όραση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αλλά η όραση αυτή είναι μειωμένη. Τα περισσότερα παιδιά που έχουν χαμηλή όραση ενθαρρύνονται να τη χρησιμοποιούν για τις καθημερινές εργασίες και συχνά βοηθούνται να το πράξουν με τη χρήση γυαλιών, φακών επαφής, και άλλων οπτικών συσκευών, όπως είναι οι μεγεθυντικοί φακοί και τα κλειστά κυκλώματα τηλεόρασης (CCTV).

Άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουμε την όραση ενός ατόμου είναι οι όροι «*λειτουργικά τυφλός*» και «*μερικώς βλέπων*». Εάν ένα παιδί έχει μία σοβαρή απώλεια της όρασης, για εκπαιδευτικούς σκοπούς μπορεί να περιγράφεται ως «*λειτουργικά τυφλό*», και μπορεί να παρέχεται το ίδιο είδος της εκπαίδευσης όπως σε ένα παιδί που είναι εντελώς τυφλό-για παράδειγμα, μπορεί να διδαχθεί το σύστημα Braille, ώστε να μπορεί να διαβάσει άνετα.

Ο όρος «*μερικώς βλέπων*» είναι ένας όρος που μερικές φορές χρησιμοποιείται για να περιγράψει οπτική οξύτητα 20/70 έως 20/200, αλλά τώρα χρησιμοποιείται γενικά για να περιγράψει μια οπτική αναπηρία στην οποία το άτομο έχει κάποιο ποσοστό όρασης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Λειτουργική όραση

Αν και μια κλινική μέτρηση όπως 20/40 μπορεί να μας πει ότι κάποιος βλέπει σε απόσταση 40 ποδών αυτό που κάποιος άλλος βλέπει στα 20 πόδια, αυτή η μέτρηση δεν είναι χρήσιμη για την παροχή πληροφοριών σχετικά με το τι μπορεί να δει στην πραγματικότητα αυτό το άτομο. Ακόμα και άνθρωποι με τις ίδιες αριθμητικές μετρήσεις της όρασής τους, θα έχουν διαφορετική όραση, επειδή οι συνθήκες των ματιών διαφέρουν σημαντικά. Για το λόγο αυτό, γνωρίζοντας ότι ένα παιδί έχει 20/300 όραση αυτό δεν μπορεί να μας δώσει να καταλάβουμε πώς αντιλαμβάνεται τον κόσμο, πώς μπορεί να εκτελέσει ορισμένα έργα, και τι μπορεί να χρειαστεί για να λειτουργήσει αποτελεσματικά στο σπίτι, στο σχολείο, και στον κοινωνικό του περίγυρο. Γι' αυτό η έννοια της λειτουργικής όρασης είναι τόσο σημαντική. Λειτουργική όραση είναι η όραση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προγραμματίσει και να εκτελέσει μια εργασία, και παρατηρώντας πώς κάποιος ανταποκρίνεται και εκτελεί τις καθημερινές του δραστηριότητες

αυτό μπορεί να αποκαλύψει το εύρος της όρασής του. Κατά την αξιολόγηση της λειτουργικής το άτομο παρατηρείται κατά την εκτέλεση διάφορων δραστηριοτήτων, όπως η ανάγνωση, η γραφή, και το περπάτημα, για να δούμε πώς χρησιμοποιεί την όρασή του. Με την παρατήρηση του παιδιού στην καθημερινή ζωή, μπορούμε να μάθουμε πολλά για το είδος της όρασης που έχει.

A.2 Τα μαθησιακά χαρακτηριστικά της αναπηρίας της όρασης

Η όραση παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόσληψη πληροφοριών και τη δόμηση γνώσεων για το περιβάλλον. Το ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσο ένα σοβαρό πρόβλημα όρασης θα δυσκολέψει ένα μαθητή στο να συμμετάσχει σε δραστηριότητες έρευνας και παρατήρησης.

Για την εκτέλεση των σχολικών δραστηριοτήτων, απαιτούνται διάφορες οπτικές δεξιότητες συμπεριλαμβανομένων:

- Ανάγνωση χαρτών
- Παρατήρηση και καταγραφή
- Σχεδίαση τοπίου
- Εκτίμηση ύψους και αποστάσεων
- Χωρικές ικανότητες
- Συντονισμός κινήσεων και ισορροπία.

Ωστόσο, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι δεν είναι όλες οι καταστάσεις ίδιες.

Πράγματι, οι μαθησιακές δραστηριότητες παίρνουν πολλές μορφές και εκφάνσεις, και η κάθε μία από αυτές θέτει ένα διαφορετικό μίγμα προβλημάτων για το μαθητή με προβλήματα όρασης. Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι:

- Εργασίες πρότζεκτ - π.χ. ως συμπλήρωμα στην τάξη ή εργασία στο εργαστήριο.
- Τυπικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν έρευνες ερωτηματολογίου, κλπ.
- Επιτόπιες επισκέψεις σε μια περιοχή μελέτης.

Ο συνδυασμός των δραστηριοτήτων της μελέτης, και αυτό το σχετικό μειονέκτημα για τους μαθητές με προβλήματα όρασης, μπορεί να διαφέρει σημαντικά μεταξύ αυτών των μορφών. Πέρα από αυτό, η εμπειρία των μαθητών με προβλήματα όρασης ποικίλλει κατά μήκος μιας σειράς από διαστάσεις, όπως:

- Το εκπαιδευτικό πλαίσιο της επιτόπιας έρευνας π.χ. αν είναι υποχρεωτικό ή προαιρετικό.
- Η συμμετοχή των υποκειμένων, π.χ. αν είναι η ανθρώπινη, φυσική ή μίγμα των δύο.
- Ο συνδυασμός ικανοτήτων π.χ. αν οι μαθητές υποχρεούνται να περπατήσουν κατά μήκος δύσκολων εδαφών ή απλώς να σταθούν στο δρόμο και να παίρνουν συνέντευξη από ανθρώπους.
- Η φύση των μαθησιακών στυλ π.χ. αν η εστίαση είναι στην παθητική παρατήρηση ή την ενεργό εξερεύνηση.
- Τα αναμενόμενα αποτελέσματα μάθησης π.χ. αν η μάθηση είναι επικεντρωμένη στο μαθητή ή στις δεξιότητες του μαθητή.
- Η διαθεματικότητα. Αν δηλαδή, η εμπειρία σε έναν τομέα συνδέεται με ευρύτερους στόχους μάθησης, σε ολόκληρο το πρόγραμμα σπουδών, ή αν είναι μια αυτόνομη δραστηριότητα.

Δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με προβλήματα όρασης κατά την εκπαιδευτική διαδικασία

Δεν υπάρχει μία και ενιαία δυσκολία. Κάθε πρόβλημα όρασης επιβάλλει τις δικές του απαιτήσεις και τους περιορισμούς. Κατά την εκτέλεση μιας εργασίας ή ενός πρότζεκτ, οι μαθητές με προβλήματα όρασης μπορούν να αντιμετωπίσουν δυσκολίες σε μια ποικιλία εργασιών, όπως:

- Η λήψη σημειώσεων σε περιβάλλοντα εκτός τάξης
- Έργα που απαιτούν συμμετοχή περισσότερων από μια αισθήσεις
- Παρατήρηση, καταγραφή και ανάγνωση
- Η ταχύτητα γραφής και η αναγνωσιμότητα
- Η οργάνωση του χρόνου
- Ο προσανατολισμός και η ανάγνωση χαρτών
- Η αργή ταχύτητα ανάγνωσης για κατανόηση με ακρίβεια
- Η οπτική αντίληψη με υλικό κακώς εκτυπωμένο, ιδιαίτερα η μαύρη εκτύπωση σε λευκό φόντο
- Οι ομαδικές εργασίες
- Η καταγραφή δεδομένων και η λήψη μαθηματικών υπολογισμών

Το περιβάλλον μάθησης σε ένα πλαίσιο όπου συνεκπαιδεύονται μαθητές με και χωρίς προβλήματα όρασης θα πρέπει να έχει υποβληθεί σε μια αμοιβαία προσαρμογή.

Η βασική αρχή πίσω από αυτήν την προσέγγιση είναι ότι οι μαθητές με προβλήματα όρασης μαζί με τους εκπαιδευτικούς και τους άλλους μαθητές διαπραγματεύονται μια σειρά από «διευκολύνσεις» για να εξασφαλιστεί το πλέον αποτελεσματικό περιβάλλον μάθησης. Η αρχή πίσω από την προσέγγιση αυτή βασίζεται στην πιθανότητα ότι μπορεί να μην είναι δυνατόν να καλυφθούν όλες οι ανάγκες που δημιουργεί μια οπτική βλάβη, σε συγκεκριμένους τομείς ή επιστημονικά πεδία.

Γιατί όμως, θα πρέπει ένας μαθητής με ένα συγκεκριμένο πρόβλημα όρασης να διευκολυνθεί για να ικανοποιήσει τις εκπαιδευτικές του ανάγκες; Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους αυτό μπορεί να είναι απαραίτητο:

- Οι περιορισμοί σε πόρους (π.χ. πρόσβαση σε βιβλιοθήκες).
- Οι ανταγωνιστικές ανάγκες άλλων μαθητών.
- Η ασφάλεια του μαθητή.
- Ο χρόνος που απαιτείται για την εκτέλεση μιας εργασίας.
- Η δυσκολία πρόσβασης στο διδακτικό υλικό, η οποία επιβάλλει το σχεδιασμό εναλλακτικών οπτικο-απτικο-ακουστικών δραστηριοτήτων, ώστε ο μαθητής με προβλήματα όρασης να βιώνει μια ισοδύναμη εμπειρία μάθησης εκτελώντας εναλλακτικές δραστηριότητες.

Ενότητα Β΄

Προδιαγραφές ανάπτυξης προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού

Τα εκπαιδευτικά υλικά σε προσβάσιμη μορφή είναι μια απαραίτητη διευκόλυνση που πρέπει να έχουν τα Άτομα με Αναπηρία προκειμένου να μπορούν απρόσκοπτα να συνεκπαιδούνται μέσα στις κοινές τάξεις των γενικών σχολείων.

Τι εννοούμε όμως λέγοντας προσβάσιμη μορφή; Η προσβάσιμη μορφή περιλαμβάνει βιβλία στη γραφή Braille ή με μεγάλα τυπογραφικά στοιχεία, ήχο, και ψηφιακό κείμενο. Το Ψηφιακό κείμενο μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τη χρήση λογισμικού text-to-speech, λογισμικό μεγέθυνσης, και οθόνες Braille.

Το προσβάσιμο εκπαιδευτικό υλικό παρέχει την ευελιξία να ανταποκριθεί στις ανάγκες ενός ευρέος φάσματος μαθητών, συμπεριλαμβανομένων κι εκείνων που δεν έχουν αναπηρίες.

Οι Εκδότες οφείλουν να αποστέλλουν ηλεκτρονικά αρχεία στο *Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και εκδόσεων (ITYE) «Διόφαντος»*. Τα αρχεία αυτά στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για την παραγωγή βιβλίων Braille, με μεγάλα τυπογραφικά στοιχεία, ψηφιακού κειμένου και «audiobooks». Ο *Διόφαντος* πρέπει να συγκεντρώνει τα αρχεία των εκτυπωμένων βιβλίων τα οποία εκδόθηκαν για χρήση στην Π/θμια και Δ/θμια Εκπαίδευση, και αυτή η προσπάθεια θα του επιτρέψει να δημιουργήσει μια εθνική βιβλιοθήκη ηλεκτρονικών αρχείων. Προκειμένου όμως τα αρχεία αυτά να είναι προσβάσιμα, ο *Διόφαντος* πρέπει να ορίσει κάποιες προδιαγραφές, έτσι ώστε να είναι άμεσα επεξεργάσιμα.

Ο *Διόφαντος* ως πιστοποιημένος φορέας από τον ΟΠΙ είναι απαλλαγμένος από τους περιορισμούς του δικαίου περί πνευματικής ιδιοκτησίας, και μπορεί να διαθέτει το υλικό αυτό σε μαθητές της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που είναι τυφλοί, ή μερικώς βλέποντες, έχουν μια σωματική αναπηρία, ή έχουν αναγνωστική δυσκολία συνεπεία οργανικής δυσλειτουργίας. Επιπλέον, απαραίτητη προϋπόθεση είναι οι μαθητές να έχουν αξιολογηθεί από το ΚΕΔΔΥ και να ακολουθούν ένα διαφοροποιημένο εξατομικευμένο εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΕΠ).

B.1 Ως προς τη διεπαφή χρήστη του ψηφιακού κειμένου

Καθώς η τεχνολογία σήμερα έχει εισέλθει σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτικοί παρέχουν το εκπαιδευτικό υλικό στους μαθητές σε ηλεκτρονική μορφή, όπως PDF (Portable Document Format), HTML (Hypertext Markup Language), ο κώδικας που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων), σε μορφή επεξεργασίας κειμένου, όπως Word, Word Perfect ή ODF (open document format). Επίσης παρέχουν το εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή παρουσιάσεων, όπως PowerPoint - Impress, υπολογιστικά φύλλα όπως Excel – Calc και σε μορφή γραφικών, όπως BMP, TIFF και JPG. Αυτά που χρησιμοποιούνται περισσότερο στα σχολεία είναι αρχεία μορφής .pdf, .html, .doc και .ppt.

Μορφή αρχείων	Πλεονεκτήματα	Αδύνατα σημεία
HTML	<p>Δομημένη γλώσσα</p> <ul style="list-style-type: none">• Η Δομή διευκολύνει την πλοήγηση στην οθόνη στους χρήστες που χρησιμοποιούν αναγνώστες οθόνης.• Μεγαλύτερη υποστήριξη Υποστηρικτικών Τεχνολογιών (ΥΤ) για προσβάσιμη σήμανση.• Η default εφαρμογή πρόσβασης σε τέτοιου είδους αρχεία είναι ο φυλλομετρητής ιστού (browser), έτσι ώστε τα αρχεία να αποδίδονται σωστά.	<ul style="list-style-type: none">• Παρέχεται η δυνατότητα στους συγγραφείς να δημιουργήσουν έγγραφα με μικρή ή καθόλου δομή.• Δεν γνωρίζει ο καθένας πώς να δημιουργήσει ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας HTML ή πώς να έχει πρόσβαση σε ένα εργαλείο ανάπτυξης ιστοσελίδων.
Word Writer	<p>Χρησιμοποιείται ευρέως και είναι οικείο.</p> <ul style="list-style-type: none">• Η χρήση διαφορετικών στυλ επιτρέπει στον συγγραφέα να δημιουργήσει έγγραφα με ιεραρχική δομή.• Μετατρέπεται εύκολα και σε άλλες μορφές.	<ul style="list-style-type: none">• Είναι εύκολο να δημιουργήσει κάποιος το ίδιο οπτικό αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας τη μορφοποίηση (π.χ. έντονη γραφή, πλάγια) και όχι στυλ.• Λίγοι άνθρωποι χρησιμοποιούν στυλ στη δομή των εγγράφων τους.• Τα περισσότερα λογισμικά ανάγνωσης οθόνης δεν υποστηρίζουν αποτελεσματικά εναλλακτικό κείμενο για τις εικόνες.• Όταν ανοίγουν με τη χρήση ενός web browser, χάνουν τη δομική ακεραιότητά τους.

PDF	Χρησιμοποιούνται ευρέως: <ul style="list-style-type: none"> • Τα επισημασμένα (Tagged) PDF είναι προσβάσιμα σε πολλά λογισμικά ανάγνωσης οθόνης. • Υποστηρίζει εναλλακτικό κείμενο για εικόνες 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι εύκολο να δημιουργήσει κάποιος μη προσβάσιμα αρχεία PDF. • Είναι δύσκολο να τροποποιηθούν τα αρχεία PDF αφού δημιουργηθούν. • Όταν προβάλλονται σε κάποιο πρόγραμμα περιήγησης, αποδίδονται εσφαλμένα και γι' αυτό πρέπει να ανοίγουν στη μητρική εφαρμογή (π.χ. Adobe reader).
PowerPoint Impress	Τέτοιου είδους αρχεία είναι συνηθισμένα και γνώριμα. <ul style="list-style-type: none"> • Τα αρχεία είναι προσβάσιμα στην μητρική εφαρμογή. • Υπάρχει διαθέσιμος Wizard για τη μετατροπή προσβάσιμων αρχείων στο διαδίκτυο. 	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν μετατρέπονται καλά στο διαδίκτυο όταν χρησιμοποιούμε τυπικές προσεγγίσεις. • Η Προβολή τους σε πρόγραμμα περιήγησης, θα γίνεται εσφαλμένα και γι' αυτό πρέπει να ανοίγουν στη μητρική εφαρμογή.
DAISY 2.2 , 3	Τα καλά δομημένα αρχεία XML είναι πολύ προσβάσιμα.	

Όλα τα ψηφιακά κείμενα θα πρέπει να παραδίδονται σε τρεις ηλεκτρονικές μορφές: επεξεργάσιμη μορφή από οποιονδήποτε επεξεργαστή κειμένου – συμπεριλαμβανομένων και εφαρμογών ανοικτού κώδικα, σε PDF (ξεκλειδωτα, tagged, με ενσωματωμένες γραμματοσειρές, ανά σελίδα) και σε HTML αρχεία τα οποία θα είναι σύμφωνα με τις αρχές προσβασιμότητας του W3C.

Όλα τα ψηφιακά κείμενα πρέπει να διαβάζονται από συστήματα text-to-speech, να είναι πλοηγήσιμα ανά ενότητα, κεφάλαιο, υποκεφάλαιο.

Οι εικόνες πρέπει να περιλαμβάνουν εναλλακτικό κείμενο και μεγάλες περιγραφές, όταν αυτό κρίνεται αναγκαίο (εναλλακτικό κείμενο είναι μια αντικατάσταση για μια εικόνα που εξυπηρετεί τον ίδιο σκοπό με την ίδια την εικόνα, προκειμένου να υπάρχει πρόσβαση σ' αυτή μέσω λογισμικών ανάγνωσης οθόνης).

Οι μαθηματικές εξισώσεις θα παρέχονται ως εικόνες με εναλλακτικό κείμενο ή στο περιεχόμενο του αρχείου χρησιμοποιώντας MathML.

Για την ανάγνωση του περιεχομένου, τα επίπεδα, οι τίτλοι και οι επικεφαλίδες καθορίζονται από τον εκδότη με την τοποθέτηση σημάτων (tags).

Το κείμενο πρέπει να μπορεί να μετατραπεί σε Braille.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να εκμεταλλευτεί πλήρως τις δυνατότητες των εφαρμογών με τις οποίες θα έχουμε πρόσβαση στα παραδοτέα.

Δεν επιδιώκουμε να εφοδιάσουμε το μαθητή με ένα εγχειρίδιο που θα είναι κάτι άλλο από αυτό που χρησιμοποιούν οι συμμαθητές του. Αλλά θα πρέπει να είναι απλό, εύκολο στο χειρισμό του και πλήρως προσβάσιμο στο μαθητή.

B.2 Ως προς το ακουστικό βιβλίο

Το παραδοτέο ακουστικό βιβλίο θα ακολουθεί τις προδιαγραφές DAISY 3 όπως αυτές έχουν οριστεί από την κοινοπραξία DAISY¹.

B.3 Ως προς το έντυπο κείμενο Braille

Μέγεθος σελίδας:

Για το Νηπιαγωγείο και τις δυο πρώτες τάξεις του δημοτικού:

Μέγεθος: 11 ίντσες πλάτος x 11,5 ίντσες μήκος, γραμμή 40 κελιών και σελίδα 25 χαρακτήρων και κάθε τόμος πρέπει να αποτελείται από 50 σελίδες. Το αριστερό κενό πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 ίντσα, ενώ τα άλλα 1,5 ίντσες.

Για μήτρες Thermoform:

Γλώσσα: μέγεθος σελίδας $11,5 \times 9 \frac{3}{4}$, 20 γραμμές και 40 χαρακτήρες, ανά σελίδα

Περιθώρια: Επάνω 2, Κάτω 2, Αριστερά 2, Δεξιά 6

Για την Τρίτη δημοτικού και πάνω καθώς και για τα βιβλία των μαθηματικών:

Μέγεθος: 11 ίντσες πλάτος x 11,5 ίντσες μήκος, γραμμή 40 κελιών και σελίδα 25 χαρακτήρων και κάθε τόμος αποτελείται από 70 περίπου σελίδες

Για μήτρες Thermoform:

Μαθηματικά: μέγεθος σελίδας 11x11,5, 26 γραμμές και 37 χαρακτήρες, ανά σελίδα.

Περιθώρια: Επάνω 1, Κάτω 2, Αριστερά 5 Δεξιά 4.

¹ http://www.daisy.org/z3986/specifications/daisy_202.html?q=publications/specifications/daisy_202.html

Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί: μέγεθος σελίδας $9\frac{3}{4} \times 11,5$, 25 γραμμές και 34 χαρακτήρες, ανά σελίδα

Περιθώρια: Επάνω 2, Κάτω 2, Αριστερά 4, Δεξιά 3

Το Μέγεθος των διαφορετικών τόμων Braille πρέπει να είναι 70 σελίδες (± 10) σε Thermoform, ενώ σε χαρτί 55 σελίδες (± 10) περίπου, ανάλογα με το βάρος του χαρτιού. Δεν πρέπει όμως οι τόμοι να έχουν διαφορά μεταξύ τους περισσότερες των 15 σελίδων.

Η **επικεφαλίδα** πρέπει να είναι στοιχισμένη κεντρικά, να προηγείται και να ακολουθεί κενή γραμμή.

Σελιδοποίηση: Η αρίθμηση γίνεται πάντα σε ελληνικό κώδικα Braille. Η αρίθμηση των σελίδων Braille μπορεί να είναι στην ίδια σειρά με την κεφαλίδα πάντα όμως στην άνω δεξιά θέση. Ο αριθμός που αντιστοιχεί στη σελίδα του έντυπου κειμένου πρέπει να βρίσκεται άνω αριστερά στη σελίδα.

Υπάρχει η περίπτωση να παραληφθεί τελείως η σελιδοποίηση που αντιστοιχεί στο έντυπο κείμενο, αλλά μόνο για κείμενα που δεν έχουν λόγο να αναφέρονται στο έντυπο βιβλίο, όπως περιοδικά, μυθιστορήματα, οδηγίες ή μενού.

Όταν στο μέσον μιας σελίδας Braille ξεκινά μια νέα σελίδα του έντυπου βιβλίου, τότε αμέσως μετά το τέλος του κειμένου της σελίδας βλεπόντων γράφουμε τον αριθμό της νέας σελίδας.

Αρχικές σελίδες: Στις αρχικές σελίδες πρέπει να περιέχονται με την ακόλουθη σειρά η σελίδα τίτλου, η αφιέρωση, η σελίδα με τα ειδικά σύμβολα (αν χρειάζεται), η σελίδα του μεταγραφέα (αν χρειάζεται) και ο πίνακας των περιεχομένων (αν υπάρχει). Πρέπει να εμφανίζεται ό,τι και στο τυπωμένο βιβλίο και όχι κάτι επιπλέον. Δεν πρέπει να προστίθεται σελίδα περιεχομένων όταν δεν υπάρχει στο έντυπο βιβλίο.

Σελίδα τίτλου: Περιέχει τον τίτλο του βιβλίου (πλήρως κεφαλαιοποιημένο), τον υπό-τίτλο ή το όνομα της σειράς (αν υπάρχει), το όνομα του συγγραφέα (πλήρως κεφαλαιοποιημένο), το όνομα του εκδότη και τον τόπο και χρόνο έκδοσης, το copyright και το έτος μεταγραφής. Το όνομα του μεταγραφέα, τον συνολικό αριθμό των τόμων και τευχών και τον συνολικό αριθμό των σελίδων που περιέχονται στον τόμο.

Αν στην τελευταία σελίδα του βιβλίου υπάρχουν κείμενα που συνήθως αναφέρονται στο βιβλίο αυτά γράφονται στις αρχικές σελίδες. Ιδιαίτερα πρέπει να σημειώνεται η περίληψη του βιβλίου.

Αφιερώσεις, επιγράμματα, ποιήματα, μότο και άλλα που συνήθως χρησιμοποιούνται στις αρχικές σελίδες, περιλαμβάνονται μόνο στον πρώτο τόμο.

Δεν χρειάζεται να ακολουθείται πλήρως το τυπωμένο βιβλίο για λόγους οικονομίας και όγκου του βιβλίου Braille.

Τίτλοι: Οι επικεφαλίδες και γενικά όλοι οι τίτλοι μπαίνουν στο κέντρο και αφήνεται μια κενή γραμμή πριν και μετά. Αφήνονται τουλάχιστον 3 κενά κελιά στην αρχή και στο τέλος της κάθε γραμμής. Ακολουθείται η μορφοποίηση του έντυπου κειμένου.

Το όνομα του συγγραφέα, ο τίτλος ενός κειμένου και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο προηγείται ενός κειμένου, ακολουθεί την προηγούμενη μορφοποίηση.

Οι **υποκεφαλίδες** (δηλαδή οι τίτλοι κάτω από τις κυρίως κεφαλίδες) αρχίζουν από το κελί 5 και συνεχίζουν στο κελί 5 πάλι. Δεν χρειάζεται να αφεθεί μια κενή γραμμή μετά, αλλά οπωσδήποτε υπάρχει μια κενή γραμμή πριν.

Οι τίτλοι κεφαλαίων αντιμετωπίζονται ως κεντραρισμένες επικεφαλίδες.

Περιεχόμενα: Το σύνολο των περιεχομένων μπαίνουν μόνο στον πρώτο τόμο. Στους υπόλοιπους παραλείπονται και μπαίνουν μόνο τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου τόμου.

Παραρτήματα, Γλωσσάρια, Βιβλιογραφίες, πίνακες περιεχομένων πρέπει να αναπαράγονται σε ξεχωριστή σελίδα Braille το καθένα.

Το τέλος κάθε τόμου μπορεί να σημαίνεται με την φράση «Τέλος του τόμου» ενώ το τέλος του βιβλίου με την λέξη «Τέλος», χωρίς όμως να επιβάλλεται υποχρεωτικά.

Ενημερωτικό Υλικό – οδηγίες για τον εκπαιδευτικό - Σημειώσεις μεταγραφέα

Το υλικό αυτό είναι σε έντυπη μορφή, και συνοδεύει κάθε βιβλίο Braille. Περιέχει πληροφορίες για τα νέα σύμβολα που υπάρχουν στο βιβλίο.

Σημειώσεις μεταγραφέα: Μερικές φορές δεν είναι δυνατόν κάποιο υλικό να μεταγραφεί στη γραφή Braille ακριβώς όπως εμφανίζεται στην έντυπη γραφή. Όταν συμβαίνει αυτό, ο μεταγραφέας γράφει ένα σημείωμα εξηγώντας την αλλαγή από την έντυπη μορφή ή παρέχει τις πληροφορίες που απαιτούνται για την πλήρη κατανόηση του υλικού. Οι αριθμοί των σελίδων του βιβλίου Braille, στις οποίες υπάρχουν σημειώσεις του μεταγραφέα αναφέρονται σε ξεχωριστή σελίδα. Επίσης υπάρχει λίστα με τον

αριθμό της σελίδας του έντυπου κειμένου σε κάθε περίπτωση που υπάρχει σημείωση του μεταγραφέα με τη λέξη "ρώτα" ή τη φράση "Ζήτα βοήθεια από το δάσκαλό σου". Σε μια νέα γραμμή δίνουμε περαιτέρω πληροφορίες στον εκπαιδευτικό για την εν λόγω σημείωση. Δηλαδή:

- Η δραστηριότητα παραλείπεται: λεκτική περιγραφή ή εναλλακτική δραστηριότητα που απαιτείται.
- Το γραφικό παραλείπεται: απαιτείται ανάγλυφη εικόνα/γραφικό ή λεκτική περιγραφή.
- Συμπεριλαμβάνονται γραφικά: ο μαθητής μπορεί να χρειάζεται βοήθεια.

Η Σημείωση αυτή του μεταγραφέα, μπορεί να προστεθεί είτε στην αρχή του τόμου ως ξεχωριστό κεφάλαιο, είτε να είναι ενσωματωμένη στο κείμενο.

Όταν μια περίπτωση που χρειάζεται εξήγηση συμβαίνει μόνο μία φορά, ή πολύ σπάνια, η σημείωση του μεταγραφέα είναι ενσωματωμένη στο κατάλληλο σημείο μέσα στο κείμενο. Στην αρχή και το τέλος κάθε σημείωσης του μεταγραφέα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παραγράφων που μπορεί να περιέχει, μπαίνει το σύμβολο ομαδοποίησης του μεταγραφέα, που συμβολίζεται με τις κουκίδες 6, 3 (δύο κελιών), χωρίς να παρεμβάλλεται κενό διάστημα. Η σημείωση ξεκινά με παράγραφο από το **έβδομο διάστημα**, ενώ οι υπόλοιπες γραμμές ξεκινούν από το **πέμπτο διάστημα**.

Πριν και μετά τη σημείωση του μεταγραφέα δε χρειάζεται να μπει κενή γραμμή.

Κουκίδες 6, 3 (,) Σύμβολο έναρξης σημείωσης μεταγραφέα

Κουκίδες 6, 3 (,) Σύμβολο τερματισμού σημείωσης μεταγραφέα

Ο σκοπός των πληροφοριών αυτών είναι να επιτρέψει στον ειδικό εκπαιδευτικό, να προγραμματίζει τη διδασκαλία ενός ειδικού συμβόλου, την προετοιμασία μιας εναλλακτικής δραστηριότητας ή λεκτικής περιγραφής, ή τη συγκέντρωση των μοντέλων που μπορεί να χρειαστούν ή όταν η παρουσία του είναι απαραίτητη για βοήθεια.

Όλα τα στοιχεία που παραλείπονται πρέπει να αναφέρονται στο Ενημερωτικό Υλικό – οδηγίες για τον εκπαιδευτικό.

Μεταγραφή ποιήματος

Κατά τη μεταγραφή ενός ποιήματος στη γραφή Braille, κάθε στίχος ξεκινά στην αρχή της γραμμής (κελί 1) και αν ο στίχος δεν ολοκληρωθεί στην ίδια γραμμή τότε συνεχίζει στην επόμενη ξεκινώντας από το τρίτο διάστημα (κελί 3).

Στην αρχή του πρώτου στίχου κάθε στροφής εισάγεται χωρίς κενό διάστημα το ποιητικό σύμβολο με την κουκίδα 6 δύο εξάστιγμων ,,

Σε κάθε επόμενο στίχο εισάγεται η κουκίδα 6 ,

Προσαρμογή του κειμένου

Τα σχολικά εγχειρίδια έχουν γραφτεί αποκλειστικά για μαθητές με όραση και συνεπώς καθίσταται δύσκολη την πρόσβαση σ' αυτά από τυφλούς μαθητές χωρίς καμία προσαρμογή του κειμένου, των δραστηριοτήτων, των εικόνων και των γραφικών γενικά. Η χρήση διαφορετικού βιβλίου αποκλειστικά για τυφλούς μαθητές δεν λύνει το πρόβλημα, γιατί οι περισσότεροι από αυτούς τους μαθητές φοιτούν σε γενικά σχολεία και συνεκπαιδούνται στην ίδια αίθουσα με τους βλέποντες συμμαθητές τους. Επομένως, η προσαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διευκολύνεται η συνεκπαίδευση. Παρακάτω ακολουθούν είδη δραστηριοτήτων και αντιπροσωπευτικά παραδείγματα με τις αντίστοιχες προσαρμογές.

Δραστηριότητες Αντιστοίχισης

Οι ασκήσεις αντιστοίχισης δεν μπορούν να εκτελεστούν από τους τυφλούς μαθητές, γι' αυτό χρειάζεται να προσαρμοστούν. Η κάθε στήλη μετατρέπεται σε λίστα με διαφορετικό τύπο αρίθμησης. Δηλαδή η πρώτη στήλη/λίστα αριθμείται με αριθμούς (π.χ., 1,2,3) και η δεύτερη με γράμματα (π.χ., α,β,γ). Η απάντηση δίνεται από τους μαθητές σε ξεχωριστό φύλλο και είναι της μορφής 1γ, 3δ, κ.λπ.

Παράδειγμα:

2

Υπογραμμίστε τα επιφωνήματα στις παρακάτω προτάσεις και αντιστοιχίστε τα με τη σημασία τους:

A! Τα καινούρια παπούτσια σου, Αλεξάνδρα, είναι καταπληκτικά.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	έπαινος
Θέλω να δοκιμάσω το γλυκό, Καλλιόπη, αλλά...άου! Με πονάει ακόμα το δόντι μου.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	απορία
Άντε! Κάνε γρήγορα. Θα φύγει το λεωφορείο.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	θαυμασμός
Ε! Ποιος σου είπε τα νέα από τη Φρουτοπία;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πόνος
Μπράβο, Αργύρη! Σήμερα, έλυσες όλα τα προβλήματα σωστά	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	παρακίνηση

Προσαρμογή:

Βρείτε τα επιφωνήματα στις παρακάτω προτάσεις και αντιστοιχίστε τα με τη σημασία τους:







1. A! Τα καινούρια παπούτσια σου, Αλεξάνδρα, είναι καταπληκτικά.
2. Θέλω να δοκιμάσω το γλυκό,
3. Καλλιόπη, αλλά...άου!
4. Με πονάει ακόμα το δόντι μου.
5. Άντε! Κάνε γρήγορα. Θα φύγει το λεωφορείο.
6. Ε! Ποιος σου είπε τα νέα από τη Φρουτοπία;
7. Μπράβο, Αργύρη! Σήμερα, έλυσες όλα τα προβλήματα σωστά

- α. έπαινος
- β. απορία
- γ. θαυμασμός
- δ. πόνος
- ε. παρακίνηση






2ο Παράδειγμα:

Όταν υπάρχουν εικόνες, όπως στις δύο παρακάτω δραστηριότητες, αυτές θα πρέπει να περιγράφονται. Επομένως, αντί για τις εικόνες των προσώπων γράφουμε τα ονόματά τους ή την ιδιότητά τους και η υπόλοιπη προσαρμογή γίνεται όπως και στην προηγούμενη δραστηριότητα.


Μια μέρα στη γειτονιά

Η		πήγε στο	
Ο		πήγε στην	
Η		πήγε στη	

→




Η		πήγε στο	
Ο		πήγε στο	
Ο		πήγε στη ...	

Ποιος πήγε σε ποιον; Ενώνουμε με γραμμές.



Πώς ζουν οι άνθρωποι σε ένα νησί;

 Ενώνω κάθε λέξη με την εικόνα που ταιριάζει.

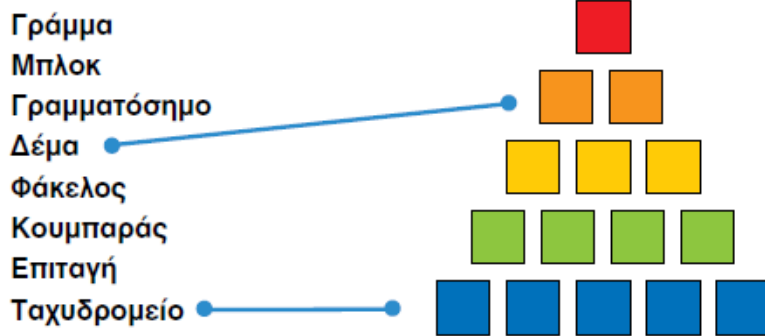
	
	

- κλειδιά
- ξενοδοχείο
- λιμάνι
- κάρτες
- δίχτυα
- ψαραγορά
- κεραμικά
- πλοία

Συζητάμε τι κάνουν οι άνθρωποι σε ένα νησί.

3ο Παράδειγμα:

Χώρισε φωναχτά τις λέξεις σε συλλαβές και ένωσε την κάθε λέξη με τον αριθμό των συλλαβών που έχει.



Προσαρμογή:

Χώρισε φωναχτά τις λέξεις σε συλλαβές και στη συνέχεια γράψε δίπλα σε κάθε λέξη τον αριθμό των συλλαβών της (τα τετράγωνα παραλείπονται).

Γράμμα

Μπλοκ

Γραμματόσημο

Δέμα

Φάκελος

Κουμπάρας

Επιταγή

Ταχυδρομείο

4ο Παράδειγμα:

Άσκηση 3

Αν ενώσεις τα κομμάτια του παζλ, θα βρεις περίεργες εκφράσεις με το ρήμα **είμαι!** Ξέρεις τι σημαίνουν;

Ο δάσκαλός μας δεν αργεί ποτέ,	• είμαστε επτά χρονών.
Ο Κώστας και εγώ	• είναι πάντα στην ώρα του.
Αυτά που μου ζητάς	• είναι της μόδας.
Παίζετε και τραγουδάτε,	• δεν είναι στο χέρι μου να τα κάνω.
Τα καρό ρούχα	• είστε μες στην καλή χαρά!

Προσαρμογή:

Η προσαρμογή της παραπάνω δραστηριότητας γίνεται όπως και στο 1ο παράδειγμα: Παρακάτω υπάρχουν δυο ομάδες με εκφράσεις. Αν ενώσεις μια έκφραση της πρώτης ομάδας με την αντίστοιχη της δεύτερης ομάδας θα βρεις περίεργες εκφράσεις με το ρήμα **είμαι!** Ξέρεις τι σημαίνουν;

Α' ομάδα

1. Ο δάσκαλος μας δεν αργεί ποτέ.
2. Ο Κώστας και εγώ
3. Αυτά που μου ζητάς
4. Παίζετε και τραγουδάτε.
5. Τα καρό ρούχα

Β' ομάδα

- α. είμαστε επτά χρονών.
- β. είναι πάντα στην ώρα του.
- γ. είναι της μόδας.
- δ. δεν είναι στο χέρι μου να τα κάνω.
- ε. είστε μες στην καλή χαρά!

Δραστηριότητες συμπλήρωσης


Στα σχολικά βιβλία υπάρχουν πολλές δραστηριότητες που απαιτούν τη συμπλήρωση λέξεων ή γραμμάτων. Για τους βλέποντες μαθητές είναι πολύ εύκολη η συμπλήρωσή τους με το μολύβι. Οι τυφλοί μαθητές για να τις συμπληρώσουν με τη γραφομηχανή τους θα πρέπει αυτές να βρίσκονται σε άδετα φύλλα εργασίας και όχι υπό μορφή δεμένου βιβλίου. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει ο μεταγραφέας να αφήνει τουλάχιστον δύο κενά διαστήματα περισσότερα από τα απαιτούμενα, έτσι ώστε να μπορεί εύκολα ο μαθητής να συμπληρώνει κατάλληλα.

Στην περίπτωση που οι δραστηριότητες βρίσκονται σε βιβλίο, τότε τα κενά θα πρέπει να επισημαίνονται με παύλα συμπλήρωσης, ενώ οι μαθητές πρέπει να γράφουν σε ξεχωριστό φύλλο απαντήσεων όλες τις προτάσεις και όχι μόνο αυτό που απαιτείται να συμπληρώσουν. Μερικές τυπικές δραστηριότητες συμπλήρωσης είναι οι παρακάτω:

1° Παράδειγμα:

Άσκηση 5

Συμπλήρωσε τις ερωτήσεις του Λουκά με τις λέξεις πού, πότε, γιατί και πώς.



- πήγες να δεις την καινούρια ταινία; - Χτες το απόγευμα.
- πήγες να δεις την καινούρια ταινία; - Στο Σινέπολις.
- πήγες να δεις την καινούρια ταινία; - Με το μετρό.
- πήγες να δεις την καινούρια ταινία; - Γιατί έμαθα ότι είναι ωραία.

2° Παράδειγμα:

1 Συμπληρώστε τα γράμματα που λείπουν στις παρακάτω λέξεις και βάλτε τόνο όπου χρειάζεται:

χαρ__τε	π__ρνώ	μιλ__στε	ποδηλάτ__σα
ασφάλ__α	π__ζός	απαγορε__εται	κ__κλοφορία
συζητ__στε	βιαστ__τε	όχ__μα	υποχρε__τικός
π__ρνω	τροχ__α	ρ__θμίζω	στα__ροδρόμι
ατ__χημα	χαρ__στε	γεμ__στε	πιαστ__τε

3^ο Παράδειγμα:

3

Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων βάζοντας τα ουδέτερα ουσιαστικά που είναι στην παρένθεση στην κατάλληλη πτώση και στον κατάλληλο αριθμό:

- ✧ Μου αρέσει το χρώμα του (φόρεμα) σου.
- ✧ Η γιαγιά μου έλεγε ότι είχε να ταΐσει πέντε (στόμα).
- ✧ Τα κοινόχρηστα της πολυκατοικίας τα πληρώνουν οι ένοικοι όλων των (διαμέρισμα).
- ✧ Στις τελευταίες ανασκαφές βρέθηκε το κεφάλι του (άγαλμα) του Διονύσου.
- ✧ Ο θεός Γιάννης είναι άνθρωπος των (γράμμα).
- ✧ Το (χρώμα) του ουρανού είναι γαλανό.
- ✧ Τα (όνομα) των μαθητών είναι γραμμένα στην τελευταία σελίδα του (πρόγραμμα) της σχολικής γιορτής.

55

4^ο Παράδειγμα

Στην παρακάτω δραστηριότητα οι λέξεις που είναι σε έντονη γραφή κατά την προσαρμογή μπορούν να μπου σε παρένθεση όπως στο 3^ο παράδειγμα.

Άσκηση 6

Γράψε τις λέξεις βάζοντας τον τόνο στη σωστή συλλαβή. Μην ξεχάσεις την τελεία στο τέλος της πρότασης.

γερος

Ο παππούς είναι

Ο σπάγκος είναι

ωμος

Ο μπακαλιάρος δεν τρώγεται

Με πονά λίγο ο μου.

μονο

Το κρεβάτι μου είναι

Το σκυλάκι μου παίζει του.

φορα

Μια κι έναν καιρό...

Παίρνω και πηδώ.

ποτε

Δε μου είπε θα έρθει.

Δε θα το ξανακάνω

λευκα

Δίπλα στο σπίτι φυτέψαμε μια

Τα ρούχα που φορούσε ήταν

5° Παράδειγμα

Στην παρακάτω δραστηριότητα οι συνδυασμοί συμφώνων μπ, ντ, γκ, γγ, τζ, τσ, αποδίδονται σε έντονη γραφή μέσα στη λέξη. Αν η έντονη γραφή αποδοθεί στη γραφή Braille οι λέξεις θα είναι δυσανάγνωστες. Γι' αυτό το λόγο τα τμήματα των λέξεων που είναι σε έντονη γραφή προτιμούμε να μην τα αποδίδουμε διαφορετικά από την υπόλοιπη λέξη.

Άσκηση 3

Ο Λουκάς έκανε την παρακάτω άσκηση, αλλά ήταν αφηρημένος. Μπέρδεψε τα **μπ**, **ντ**, **γκ**, **γγ**, **τζ** και **τσ**. Μπορείς να διορθώσεις τα λάθη του;


Ο μπαντάς του Μπίνου και της Αγγελικής πήγε στο γγαράζ, για να πάρει το αυτοκίνητό του. Έβαλε το χέρι στο τζεπάκι του, βρήκε τα κλειδιά του, ντήκε στο αυτοκίνητο, άνοιξε το τσάμι του, για να χαιρετήσει, και ξεκίνησε για το ταξίδι του.

6° Παράδειγμα

Στη γραφή Braille δεν μπορούν να αποδοθούν λέξεις με μουτζουρωμένες κουκίδες. Έτσι, στην παρακάτω δραστηριότητα οι μουτζουρωμένες λέξεις θα γραφούν κανονικά και θα τοποθετηθεί παύλα συμπλήρωσης στην κατάληξη που λείπει.

Άσκηση 14

Καθώς η Γαλήνη γύριζε από το σχολείο, έπιασε δυνατή βροχή. Μπήκε νερό στην τσάντα της, βράχηκαν τα τετράδιά της και μουτζουρώθηκαν μερικές λέξεις. Μπορείς να τη βοηθήσεις να ξαναγράψει τις μουτζουρωμένες λέξεις; Μην ξεχάσεις να βάλεις τους τόνους!



Τα παιχνίδια του **αδελφ** μου τα φυλάμε
σε ένα **σάκι** που ήταν του παππού μου
του **ταχυδρόμ** Οι σάκοι των **ταχυδρόμ**
..... ήταν μεγάλοι και δερμάτινοι, για να αντέχουν στη
μανία του **ανέμ** και στις ακτίνες του ήλι
....., και έτσι τα γράμματα να φτάνουν στους
κατοί και των πιο απομακρυσμένων χωριών. Αλλά
και οι ίδιοι οι ταχυδρόμοι βάδιζαν ακούραστα σε **αθήφο**
..... και **κατήφο**
Έμπαναν σε **αιλόγυρ** και **λαχανόκηπ**
....., μοιράζοντας την αλληλογραφία.

7ο Παράδειγμα

Η διαγραφή λέξεων δεν μπορεί να αποδοθεί στη γραφή Braille. Στην περίπτωση της παρακάτω δραστηριότητας η λέξη που έχει διαγραφεί είτε θα μπει σε παρένθεση, είτε θα γραφτεί κανονικά και ο μαθητής θα αντιληφθεί το λάθος κατά την ανάγνωση.

Άσκηση 2

Ο Λουκάς ήταν αφηρημένος και έγραψε το ρήμα έχω σε λάθος πρόσωπο στις παρακάτω προτάσεις. Η Βάγια έσβησε τα λάθη του Λουκά. Μπορείς να τον βοηθήσεις να τα διορθώσει;



Όταν διασχίζω το δρόμο μόνος μου, ~~έχουμε~~ τα μάτια μου δεκατέσσερα!

Γιατί, Γιώργο, δεν απαντάς; Τα ~~έχετε~~ χαμένα;

~~Έχεις~~ καλό καιρό σήμερα!

Εμείς πάντως τον ~~έχεις~~ μη βρέξει και μη στάξει!

Νομίζω πως εσείς πρέπει να ~~έχω~~ εμπιστοσύνη στην Αλίκη.

Σήμερα τα παιδιά ~~έχει~~ τις μαύρες τους, γιατί δε θα πάνε εκδρομή!

8° Παράδειγμα

Τις λέξεις που στην έντυπη γραφή είναι με έγχρωμη επισήμανση, κατά τη μεταγραφή τους στη γραφή Braille, είτε τις θέτουμε σε παρένθεση, είτε τις αποδίδουμε σε έντονη γραφή. Στο παρακάτω παράδειγμα τις θέτουμε μέσα σε παρένθεση.

Άσκηση 6

Συμπλήρωσε με επίθετα τις προτάσεις όπως στο παράδειγμα.

Πρόσεξε! Τα επίθετα αυτά πρέπει να τελειώνουν σε **-ιμος**, **-ινος** ή **-ικος**.

Τα **ξύλο** **ξύλινα** παιχνίδια μου αρέσουν πιο πολύ από τα πλαστικά.

Η γιαγιά μου μου δίνει πάντα **χρήση** συμβουλές.

Το **μαλλί** πουλόβερ μου είναι πολύ ζεστό.

Χτες πήγα σε μια **παιδί** θεατρική παράσταση.

Ο **πέτρα** φράχτης της αυλής μας είναι ψηλός.

Ο Γιάννης είναι **αδελφός** μου φίλος.

Το γάλα είναι πολύ **ωφέλεια** για τον οργανισμό μας.

9° Παράδειγμα

Οι μαθητές δεν μπορούν να συμπληρώσουν στη γραφή Braille μέσα σε κουτάκια όπως στο παρακάτω παράδειγμα:

4 Βάλε στο κάθε κουτάκι το σωστό σημείο στίξης.

τελεία	<input type="text"/>	κόμμα	<input type="text"/>	εισαγωγικά	<input type="text"/>
θαυμαστικό	<input type="text"/>	ερωτηματικό	<input type="text"/>	διπλή τελεία	<input type="text"/>
		παύλα	<input type="text"/>	αποσιωπητικά	<input type="text"/>

Προσαρμογή:

Γράψε στο τετράδιό σου τα σημεία στίξης με την σειρά που αναφέρονται: τελεία, κόμμα, εισαγωγικά, θαυμαστικό, ερωτηματικό, διπλή τελεία, παύλα, αποσιωπητικά.

Παρατήρηση εικόνων για επίλυση δραστηριοτήτων

Τα σχολικά βιβλία σήμερα βασίζονται πολύ στις εικόνες. Το γεγονός αυτό όμως δημιουργεί μεγάλα προβλήματα στην προσπάθειά μας να τις προσαρμόσουμε, έτσι ώστε να είναι προσβάσιμες στους τυφλούς μαθητές. Κατά την προσαρμογή μιας δραστηριότητας που έχει εικόνες έχουμε τρεις επιλογές:

- Να κατασκευάσουμε τις εικόνες σε ανάγλυφη μορφή
- Να περιγράψουμε τις εικόνες με λόγια χωρίς όμως να διευκολύνουμε περισσότερο μειώνοντας το βαθμό δυσκολίας της δραστηριότητας
- Να παραλείψουμε τη δραστηριότητα

Γενικά προτιμούμε να περιγράψουμε τις εικόνες όπου αυτό είναι δυνατό.

1ο παράδειγμα:

Οι εικόνες της παρακάτω δραστηριότητας δεν μπορούν να κατασκευαστούν σε ανάγλυφη μορφή, έτσι ώστε να προσλάβει ο μαθητής τις πληροφορίες που απαιτούνται. Γι' αυτό λοιπόν, οι συγκεκριμένες δραστηριότητες παραλείπονται.

Άσκηση 6

Δες τις εικόνες, διάβασε τις φράσεις και βρες ποιος από τους ποιητές περιγράφεται. Υπογράμμισε τις λέξεις που σου δείχνουν την άρνηση.



Κωνσταντίνος Καβάφης



Οδυσσέας Ελύτης

- Φορά μαύρο πουλόβερ.
- Δεν έχει πολλά μαλλιά.
- Δεν έχει μουστάκι ούτε μούσι.
- Δε φορά γυαλιά μήτε γραβάτα.
- Έχει μια ελιά στο μάγουλο.

Δεν είναι ο

είναι ο



Συζητάμε

Σχεδιάζουμε τη διαδρομή μας πάνω στο νησί.
Συζητάμε για κάθε μέρος από όπου περνάμε.
Τι συναντάμε εκεί;



Ακολουθούμε τη διαδρομή, όπως δείχνουν οι εικόνες.
Ξεκινάμε από το λιμάνι του νησιού.
Κάτω από κάθε εικόνα γράφουμε μια λέξη που ταιριάζει.

2ο παράδειγμα:

Στην παρακάτω δραστηριότητα οι εικόνες πρέπει να περιγραφούν:

Άσκηση 11

Φτιάξε το παραμύθι σου διαλέγοντας τις ανάλογες εικόνες.
Έπειτα χρωμάτισε τις εικόνες και γράψε το κείμενο που ταιριάζει.

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν ένας



.....
που ήταν πάνω σε
.....
.....

Προσαρμογή 1:

Στην παρακάτω δραστηριότητα στο έντυπο βιβλίο των βλεπόντων υπάρχουν δύο εικόνες: η πρώτη δείχνει έναν πρίγκιπα καβάλα στο άλογό του και η δεύτερη έναν κλόουν πάνω σε μια άμαξα.

Τώρα φτιάξε ένα παραμύθι διαλέγοντας τις ανάλογες εικόνες.

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν ένας ... που ήταν πάνω σε

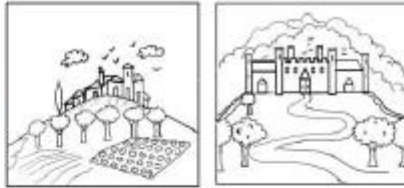
Προσαρμογή 2:

Φτιάξε το παραμύθι σου επιλέγοντας μια από τις φράσεις και συνεχίζοντας την ιστορία.

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν (ένα πριγκιπόπουλο στο άλογό του - ένας μάγος στην άμαξά του), που ήταν πάνω σε.....

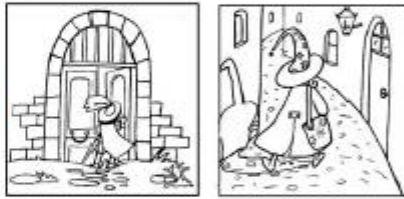
2β παράδειγμα: Ομοίως οι παρακάτω εικόνες πρέπει να περιγραφούν

Καθώς
προχωρούσε,
είδε από
μακριά ένα



.....
που έμοιαζε έρημο.

Πλησίασε και



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

Ξαφνικά



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

Προσαρμογή:

Καθώς προχωρούσε, είδε από μακριά ένα (χωριό – κάστρο) πάνω σε ένα ψηλό λόφο..... που έμοιαζε έρημο.

Πλησίασε και (χτύπησε την πύλη του κάστρου – περπάτησε στους δρόμους του χωριού).....

Ξαφνικά (είδε να ξεπροβάλλει μπροστά του ένα τζινι από ένα λυχνάρι – βρήκε μπροστά του ένα χρυσό κλειδί).....

Μπορείς να διηγηθείς τι γίνεται στη συνέχεια;

3ο παράδειγμα:

Η παρακάτω δραστηριότητα μπορεί να γίνει με την καθοδήγηση του δασκάλου, επειδή οι εικόνες δεν μπορούν να γίνουν σε ανάγλυφη μορφή.

1

Πολλές φορές οι ηθοποιοί για να παίξουν κάποιο ρόλο σε μια παράσταση χρησιμοποιούν μάσκες, όπως του Αρλεκίνου και της Κολομπίνας. Παρακάτω θα βρείτε τα υλικά κατασκευής μιας μάσκας.

Προσπαθήστε να γράψετε τις οδηγίες κατασκευής της ακολουθώντας τη σειρά των εικόνων.

Θα χρειαστείτε: Χρωματιστό χαρτόνι, ένα κομμάτι λάστιχο, χρωματιστές πούλιες, ψαλίδι, κόλλα στικ, χρυσόσκονη, φτερά, χρωματιστές μπογιές ή μαρκαδόρους, συρραπτικό και χρυσά χάρτινα πιάτα.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Προσαρμογή:

Πολλές φορές οι ηθοποιοί για να παίξουν κάποιο ρόλο σε μια παράσταση χρησιμοποιούν μάσκες, όπως του Αρλεκίνου και της Κολομπίνας. Παρακάτω αναφέρονται τα υλικά κατασκευής μιας μάσκας.

Θα χρειαστείτε: Χρωματιστό χαρτόνι, ένα κομμάτι λάστιχο, χρωματιστές πούλιες, ψαλίδι, κόλλα στικ, χρυσόσκονη, φτερά, χρωματιστές μπογιές ή μαρκαδόρους, συρραπτικό και χρυσά χάρτινα πιάτα.

Προσπαθήστε να γράψετε τις οδηγίες κατασκευής της με τη βοήθεια του δασκάλου.

4ο παράδειγμα:

Οι Δραστηριότητες που απαιτούν οπτική διάκριση παραλείπονται.

Οι εκφράσεις του προσώπου και οι σκέψεις δεν μπορούν να αναπαρασταθούν σε ανάγλυφη μορφή, γι' αυτό η παρακάτω δραστηριότητα που απαιτεί παρατήρηση και οπτική διάκριση της εικόνας παραλείπεται.

2 Η Μαφάλντα βρέθηκε στην παραλία. Συμπληρώστε στα συνεφάκια τις σκέψεις της:



Quino, Μαφάλντα, εκδ. ΠΑΡΑ ΠΕΝΤΕ/ ΜΕΔΟΥΣΑ, Αθήνα, 1991 (διασκευή)

5ο παράδειγμα:

Στην παρακάτω δραστηριότητα οι εικόνες μπορούν να γίνουν σε ανάγλυφη μορφή. Η κατασκευή τους όμως απαιτεί χρόνο. Έτσι λοιπόν είναι προτιμότερο να παραμείνουν μόνο οι φράσεις.

Προσαρμογή:

Φαντάσου ότι βγαίνεις βόλτα στη γειτονιά σου.






Τι βλέπεις/αντιλαμβάνεσαι;

Τι ακούς;

Τι πιάνεις;

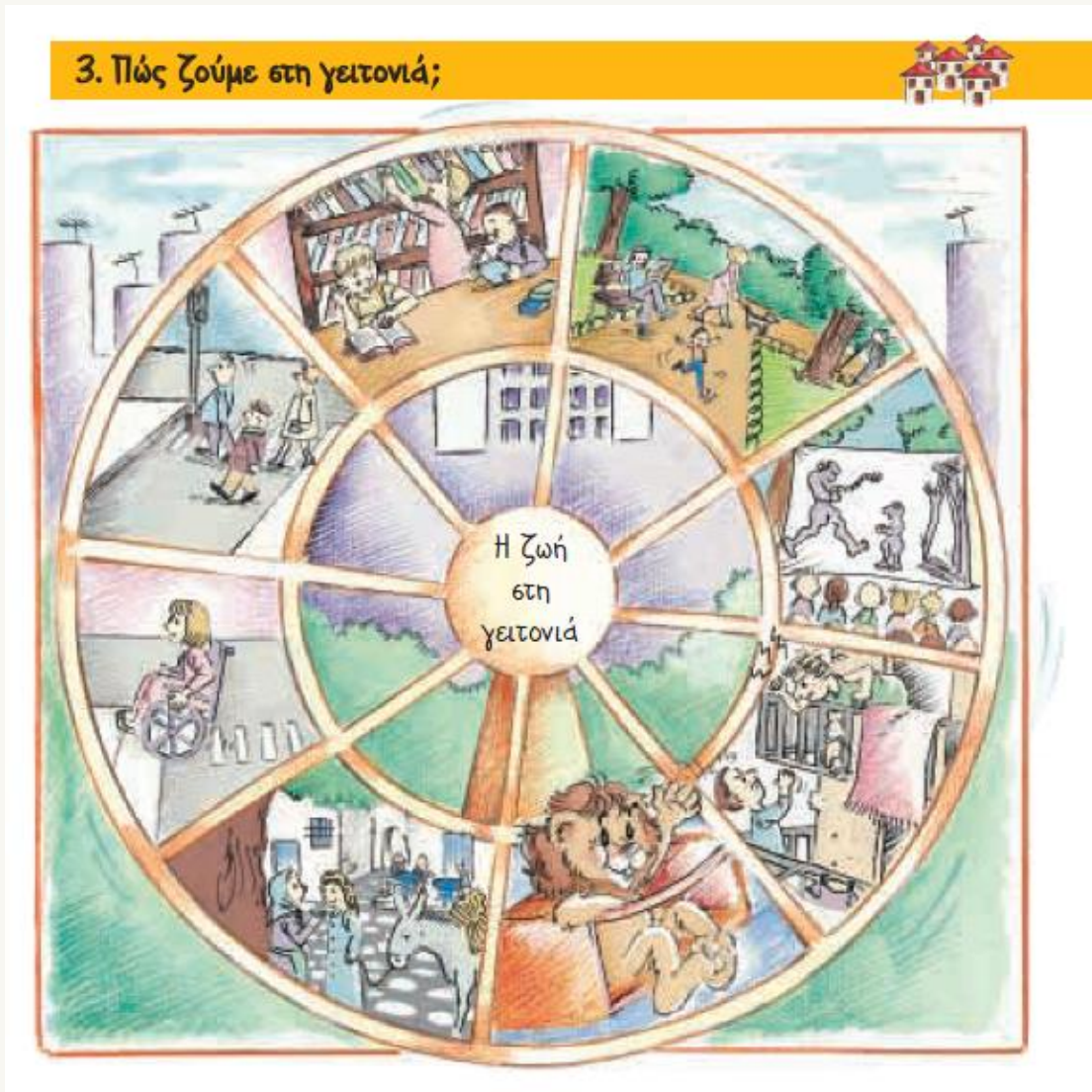
Τι μυρίζεις;

Τι νιώθεις;

Φαντάσου ότι βγαίνεις μια βόλτα στη γειτονιά σου.				
Τι βλέπεις;	Τι ακούς;	Τι πιάνεις;	Τι μυρίζεις;	Τι νιώθεις;
				

6ο παράδειγμα:

Η εικόνα της παρακάτω δραστηριότητας έχει πάρα πολλές πληροφορίες και δεν είναι δυνατόν να κατασκευαστεί σε ανάγλυφη μορφή. Στην προκειμένη περίπτωση είναι προτιμότερο να περιγραφούν οι διαφορετικές σκηνές.



7ο παράδειγμα:

Οι εικόνες της παρακάτω δραστηριότητας θα πρέπει να αριθμηθούν και να περιγραφούν.

Πώς ζούμε στη γειτονιά; 

 **Ερευνούμε έξω από την τάξη**
Βγαίνουμε περίπατο στη γειτονιά του σχολείου...
Παίρνουμε το βιβλίο μας και το μολύβι μας. Έτοιμοι; Φύγαμε!









Βάλε **X** στις εικόνες που μοιάζουν με αυτές που παρατηρείς στη γειτονιά του σχολείου.

 **Συζητάμε**

Τι μας άρεσε από όσα είδαμε;
Τι δε μας άρεσε;
Τι άλλο θα θέλαμε να έχει η γειτονιά του σχολείου μας;
Γιατί;

Προσαρμογή:

Πώς ζούμε στη γειτονιά;

Ερευνούμε έξω από την τάξη

Βγαίνουμε περίπατο στη γειτονιά του σχολείου...

Παίρνουμε το βιβλίο μας. Έτοιμοι; Φύγαμε!

Στο βιβλίο των βλεπόντων υπάρχουν οι παρακάτω εικόνες:

1η εικόνα: παιδική χαρά

2η εικόνα: δύο παιδιά παίζουν ένα θεατρικό έργο σε μια υπαίθρια σκηνή και από κάτω παρακολουθούν οι θεατές.

3η εικόνα: ένα αυτοκίνητο κινείται σε ένα δρόμο με λακκούβες

4η εικόνα: ένας κινητικά ανάπηρος άνθρωπος προσπαθεί να ανεβεί με το καρτσάκι του μια ράμπα πεζοδρομίου.

Ποιες από αυτές τις εικόνες μοιάζουν με αυτές που παρατηρείς στη γειτονιά του σχολείου;

Τι μας άρεσε από όσα είδαμε; Τι δε μας άρεσε;

Τι άλλο θα θέλαμε να έχει η γειτονιά του σχολείου μας;

Γιατί;

8ο παράδειγμα:

Οι φωτογραφίες που παρουσιάζουν διάφορα τοπία, όπως οι παρακάτω, δεδομένου ότι δεν μπορούν να κατασκευαστούν σε ανάγλυφη μορφή είναι προτιμότερο να περιγράφονται και στη συνέχεια να γίνεται η επεξεργασία της δραστηριότητας με τη βοήθεια του δασκάλου.

Ακτές και θάλασσα

Πώς ζουν οι άνθρωποι στις ακτές και στη θάλασσα;

Παρατηρούμε τις φωτογραφίες και συζητάμε για αυτές.
Σε κάθε φωτογραφία δίνουμε έναν τίτλο.

Συζητάμε



9^ο παράδειγμα:

Όταν ένας αριθμός εικόνων χρειάζεται να μπει στη σωστή σειρά, τότε είναι προτιμότερο να περιγραφούν και να παρουσιαστούν σε μορφή αριθμημένης λίστας.

Αγαδά και επαγγέλματα



 Γράφω αριθμούς για να δείξω τη σωστή σειρά των εικόνων.

 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>



Τινόμαστε γεωργοί
Φυτεύουμε φακές και μετράμε το ύψος των φυτών μετά από δυο εβδομάδες.

Προσαρμογή:

Στο βιβλίο των βλεπόντων υπάρχουν εικόνες που δείχνουν:

1. Μια αγελάδα να τρώει χορτάρι
2. Ένα κομμάτι τυρί
3. Ένα μπουκάλι γάλα
4. Έναν άνθρωπο να φτιάχνει τυρί

Βάλε στη σωστή σειρά τις παραπάνω φράσεις

(το ίδιο γίνεται και με την αλυσίδα παραγωγής του ψωμιού)

10^ο παράδειγμα

Η αναγνώριση εικόνων μέσω της αφής:

Η αναγνώριση εικόνων μέσω της αφής είναι μια δεξιότητα, η οποία αποχτιέται προοδευτικά με την εξάσκηση και όχι πάντα στο μέγιστο βαθμό. Γι' αυτό το λόγο οι ανάγλυφες εικόνες πρέπει πάντα να συνοδεύονται από λεζάντα.

Πολλές δραστηριότητες όμως παρουσιάζουν εικόνες και οι μαθητές καλούνται να περιγράψουν αυτό που δείχνουν ή αν πρόκειται για ένα αντικείμενο να το ονομάσουν. Σ' αυτή την περίπτωση η δημιουργία ανάγλυφων εικόνων ή η περιγραφή τους εξετάζεται κατά περίπτωση.

Στην παρακάτω δραστηριότητα η αναγνώριση των αντικειμένων δεν είναι δυνατή για όλες τις εικόνες. Μπορούν όμως οι μαθητές να εκτελέσουν το δεύτερο σκέλος της δραστηριότητας, δηλαδή τη δημιουργία μιας ιστορίας με όσο το δυνατό περισσότερα από τα αντικείμενα που δείχνουν οι εικόνες.

Άσκηση 4

Σαν να μην έφταναν οι γλωσσοδέτες, είναι και αυτές οι λέξεις που έχουν πολλά σύμφωνα στη σειρά! Πώς να μην μπερδέψουν οι φίλοι μας τη γλώσσα τους; Γράψε τι βλέπεις σε κάθε εικόνα. Έπειτα γράψε **στο τετράδιό σου** μια ιστορία με όσο το δυνατόν περισσότερες από αυτές τις λέξεις. Νικητής είναι όποιος χρησιμοποιήσει **ΟΛΕΣ** τις λέξεις.

Προσαρμογή:

Σαν να μην έφταναν οι γλωσσοδέτες, είναι και αυτές οι λέξεις που έχουν πολλά σύμφωνα στη σειρά! Πώς να μην μπερδέψουν οι φίλοι μας τη γλώσσα τους; Γράψε τις λέξεις ολόκληρες με τα σύμφωνα που λείπουν. Έπειτα γράψε στο τετράδιο σου μια ιστορία με όσο το δυνατόν περισσότερες από αυτές τις λέξεις. Νικητής είναι όποιος χρησιμοποιήσει ΟΛΕΣ τις λέξεις.

Η α____ίδα είναι έντομο με μεγάλα πίσω πόδια και πηδάει μακριά.

Την ο____έλα την κρατάμε για να μην βρεχόμαστε.

Το ακο____εόν είναι ένα μουσικό όργανο.

Μου αρέσει να παρακολουθώ τις παραστάσεις στο τσί____ο.

Στην αυλή του σχολείου υπάρχει ένα ψηλό δε____ο.

Άναψε ένα σπί____ο.

Με το _____ιόνι κόβουμε ξύλα.

Με τη τσου____άνα μαζεύουμε τα φύλλα που έχουν πέσει.

Πήγαινε στο σιδηροδρομικό σταθμό και πάρε το _____ένο.

11^ο παράδειγμα

Τα κόμικς δεν μπορούν να αποδοθούν σε ανάγλυφη μορφή, γι' αυτό είναι προτιμότερο να τα μετατρέπουμε σε διάλογο, όπως στο παρακάτω παράδειγμα:



Προσαρμογή:

Η Χαρά, η Γαλήνη, ο Λουκάς και ο Αρμπέν αποφασίζουν να ακολουθήσουν τους ήρωες του κόμικς, την Άννα, τη Νου και το Ραφαέλ, στο ταξίδι τους για τη Χωχαρούπα.

Χαρά: Λέω να τους ακολουθήσουμε...

Λουκάς: Ναι, αλλά πρέπει να σκεφτούμε τι θα πάρουμε μαζί μας.

Γαλήνη: Ωραία λέγε...

Αρμπέν: Καλύτερα να τα γράψουμε αλλιώς θα τα ξεχάσουμε!

Λουκάς: Ας κάνουμε τότε έναν κατάλογο με ό,τι θα χρειαστούμε! Τι είναι αυτά τα χαρτάκια στο χώμα;

Αρμπέν: Δεν ξέρω. Για να δω... Α! Νομίζω ότι τα έγραψαν οι φίλοι μας από το κόμικς.

12° παράδειγμα:

Η παρακάτω άσκηση παραλείπεται, γιατί δεν μπορεί να αποδοθεί με κάποιον κατανοητό τρόπο.

Προσοχή! Όταν παραλείπεται μια άσκηση πρέπει να αναφέρεται αυτό στο βιβλίο του μαθητή και δεν πρέπει να αλλάζει η αρίθμηση των επόμενων ασκήσεων. Έτσι ώστε σε ένα ενταξιακό πλαίσιο, να μη μπερδεύονται οι τυφλοί μαθητές.

Άσκηση 2

Η Γαλήνη θέλει να περιγράψει σε μια φίλη της αυτούς που είδε στη χριστουγεννιάτικη αγορά. Μπορείς να τη βοηθήσεις; Διάλεξε ένα από τα παρακάτω πρόσωπα που συνάντησε η Γαλήνη στην αγορά και περίγραψε το **στο τετράδιό σου**.



13° παράδειγμα:

Δραστηριότητες που απαιτούν πρόβλεψη και σχεδίαση, όπως στο παρακάτω παράδειγμα είναι δύσκολο να εκτελεστούν από έναν τυφλό μαθητή γι' αυτό συνήθως παραλείπονται.

Πώς θα αναπτυχθεί ο βλαστός; Μπορείς να απαντήσεις στην ερώτηση συμπληρώνοντας το σκίτσο;



Πίνακες

1ο Παράδειγμα

2

Διακρίνετε τα είδη των παρακάτω προτάσεων και σημειώστε δίπλα από κάθε πρόταση: **A** για τις απλές, **Σ** για τις σύνθετες και **E** για τις ελλειπτικές.

Τα πορτοκάλια, τα μανταρίνια και τα μήλα είναι φρούτα.	
Η θεία μου είναι νοσοκόμα.	
Καλή όρεξη!	
Το πούπουλο είναι ελαφρύ και απαλό.	
Σταματήστε αμέσως.	
Οι γονείς συζητούν με τα παιδιά τους.	

Προσαρμογή:

Ο παραπάνω πίνακας προσαρμόζεται σε αριθμημένη λίστα όπως παρακάτω και οι μαθητές καλούνται να σημειώσουν σε φύλλο απαντήσεων τις απαντήσεις τους.

1. Τα πορτοκάλια, τα μανταρίνια και τα μήλα είναι φρούτα
2. Η θεία μου είναι νοσοκόμα.
3. Καλή όρεξη
4. Το πούπουλο είναι ελαφρύ και απαλό.
5. Σταματήστε αμέσως.
6. Οι γονείς συζητούν με τα παιδιά τους.

Παράδειγμα απάντησης: 2. A

2^ο παράδειγμα:

Οι πίνακες με πολλές στήλες δεν μπορούν να μεταγραφούν στη γραφή Braille αυτούσιοι, επειδή καταλαμβάνουν πολύ περισσότερο χώρο. Στην προκειμένη περίπτωση έχουμε δύο επιλογές: α) να διχοτομηθεί ο αρχικός πίνακας και να κλιθεί πρώτα ο ενικός αριθμός και στη συνέχεια ο πληθυντικός, όπως παρακάτω:

	Ενικός Αριθμός			Πληθυντικός Αριθμός		
	αρσενικό	θηλυκό	ουδέτερο	αρσενικό	θηλυκό	ουδέτερο
Όνομ.	ο πολύς	η πολλή	το πολύ	οι πολλοί	οι πολλές	τα πολλά
Γεν.		της πολλής		των πολλών	των πολλών	των πολλών
Αιτ.	τον πολύ	την πολλή	το πολύ	τους πολλούς	τις πολλές	τα πολλά

Ενικός Αριθμός			
	Αρσενικό	Θηλυκό	Ουδέτερο
Όνομ.	ο πολύς	η πολλή	το πολύ
Γεν		της πολλής	
Αιτ.	τον πολύ	την πολλή	το πολύ

Πληθυντικός Αριθμός			
	Αρσενικό	Θηλυκό	Ουδέτερο
Όνομ.	οι πολλοί	οι πολλές	τα πολλά
Γεν.	των πολλών	των πολλών	των πολλών
Αιτ.	τους πολλούς	τις πολλές	τα πολλά

Εάν πάλι οι νέοι πίνακες της προηγούμενης περίπτωσης δεν χωρούν στη σελίδα τότε θα πρέπει το κάθε γένος να κλιθεί χωριστά, όπως παρακάτω:

Ενικός Αριθμός	
	Αρσενικό
Όνομ.	ο πολύς
Γεν.	
Αιτ.	τον πολύ

Πληθυντικός Αριθμός	
	Αρσενικό
Όνομ.	οι πολλοί
Γεν	των πολλών
Αιτ.	τους πολλούς

3^ο παράδειγμα

Σε πίνακες που χρειάζεται να συμπληρωθεί κελί της ίδιας σειράς διπλανής στήλης μετατρέπουμε τον πίνακα σε κείμενο και η συμπλήρωση γίνεται σε φύλλο απαντήσεων, όπως παρακάτω:

3 Μετατρέψτε τον ευθύ σε πλάγιο λόγο και αντίστροφα για να διηγηθείτε μια επίσκεψη της τάξης σας στο θέατρο.

ευθύς λόγος	πλάγιος λόγος
Ο διευθυντής μάς ρώτησε: - Ποιοι θέλετε να πάτε στο θέατρο; - Όλοι θέλουμε να πάμε! απαντήσαμε εμείς.
.....	Ο ταμίας του θεάτρου ρώτησε τη δασκάλα μας πόσα εισιτήρια θέλουμε και αυτή απάντησε ότι θέλουμε είκοσι.
Η δασκάλα, στο τέλος, μας ρώτησε: - Σας άρεσε η παράσταση; - Ήταν καταπληκτική, φωνάξαμε όλοι μαζί.

Προσαρμογή:

Μετατρέψτε τον ευθύ σε πλάγιο λόγο και αντίστροφα για να διηγηθείτε μια επίσκεψη της τάξης σας στο θέατρο.

Ευθύς λόγος

Ο διευθυντής μάς ρώτησε:

- Ποιοι θέλετε να πάτε στο θέατρο;
- Όλοι θέλουμε να πάμε! απαντήσαμε εμείς.

Η δασκάλα, στο τέλος, μας ρώτησε:

- Σας άρεσε η παράσταση;
- Ήταν καταπληκτική, φωνάξαμε όλοι μαζί.

Πλάγιος λόγος

Ο ταμίας του θεάτρου ρώτησε τη δασκάλα μας πόσα εισιτήρια θέλουμε και αυτή απάντησε ότι θέλουμε είκοσι.

4^ο παράδειγμα:

Οι λέξεις που αποδίδονται με διαφορετικό χρώμα δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτές από τους τυφλούς. Σε αυτή την περίπτωση, επειδή στον ελληνικό κώδικα Braille δεν υπάρχει ενδείκτης διαφορετικού χρώματος χρησιμοποιούμε μπροστά από αυτές τις λέξεις τον ενδείκτη υπογράμμισης/έντονης γραφής (κουκίδες 4-5-6). Η απάντηση με τη γραμματική ανάλυση θα δοθεί από τους μαθητές σε ξεχωριστό φύλλο.

Ο μαρκαδόρος

Ένας μαρκαδόρος έκανε χαρές πάρα **πολλές** με το να ζωγραφίζει όλο παραξενιές.

Ζωγράφιζ' ένα βάτραχο και έσκασε στα γέλια σαν του 'βαζε ουρά **ψαριού** και γίδας **άσπρα** γένια.

Έφτιαχνε δέντρο με **καρπούς** μα πάνω στα κλαδιά αντί για φρούτα κρέμαγε σαλάμια και τυριά.

Οι **ζωγραφιές**, έξω φρενών, Φώναζαν δυνατά : «Μα εμείς δεν είμαστ' έτσι, ζωγράφιζε σωστά!»

Κι ο μαρκαδόρος: «Χρειάζεται και λίγη φαντασία. Τώρα θα φτιάξω **μικρό** ελέφαντα να κάνει ιππασία.

Τα **πράγματα** που υπάρχουνε γιατί να σχεδιάζω; Σαν φτιάχνω όμως καινούρια, πολύ το διασκεδάζω».

Τζάνι Ροντάρι, Φλυαρίες ανάμεσα στον ουρανό και τη Γη, εκδ. Τεκμήριο, Αθήνα, 1986

Γράψτε τώρα τις χρωματισμένες λέξεις στην πρώτη στήλη του πίνακα και βάλτε **X** στα κουτάκια που πρέπει:

Λέξη	ουσιαστικό	επίθετο	αρσενικό	θηλυκό	ουδέτερο	ενικός αρ.	πληθ. αρ.	ονομ.	γεν	αιτ.

Προσαρμογή:

Κάνε γραμματική αναγνώριση στις υπογραμμισμένες λέξεις του ποιήματος ως προς:

- Το μέρος του λόγου (αρσενικό – θηλυκό)
- Το γένος (αρσενικό – θηλυκό – ουδέτερο)
- Τον αριθμό (ενικό – πληθυντικό)
- Την πτώση (ονομαστική – γενική – αιτιατική)

5^ο παράδειγμα:

Σε δραστηριότητες που πρέπει οι λέξεις ή οι φράσεις να μπουν σε συγκεκριμένες στήλες, τότε μετατρέπουμε τις στήλες σε γραμμές όπως παρακάτω:

Άσκηση 10
Μπορείς να βάλεις τις παρακάτω λέξεις στη σωστή στήλη;

μπλε άλμπουμ γκλίτσα αντλία
μπλούζα άλμπουρο καλντερίμι Άγγλος

Στη λέξη **μπλε** ακούω **μπλ** . Τη γράφω στη στήλη του **μπλ** .

μπλ	λμπ	ντλ	λντ	γκλ ή γγλ
μπλε				

Προσαρμογή:

Μπορείς να βάλεις τις παρακάτω λέξεις στη σωστή θέση:

(μπλε άλμπουμ γκλίτσα αντλία μπλούζα άλμπουρο καλντερίμι Άγγλος)

Στη λέξη **μπλε** ακούω **μπλ** . Τη γράφω στη σειρά του **μπλ**.

Μπλ:...

Λμπ:...


Ντλ:...

Λντ:....

Γκλ ή γγλ:...

6° Παράδειγμα:

4 Ξαναδιάβασε τις υπογραμμισμένες προτάσεις του κειμένου 3 και συμπλήρωσε τον πίνακα.



Ποιος κάνει κάτι;		Τι κάνει;	
Ποιος το 'σκασε από το σπίτι του;		Τι έκανε το αστεράκι;	
Ποιος μπήκε σε μια σπηλιά της ερήμου;		Τι έκανε η γυναίκα;	
Ποιος στάθηκε απέξω;	Ο άντρας	Τι έκανε ο άντρας;	στάθηκε απέξω.

Προσαρμογή:

4. Ξαναδιάβασε τις υπογραμμισμένες προτάσεις του κειμένου 3 και απάντησε στις ερωτήσεις γραπτώς.

A. Ποιος κάνει κάτι;

Ποιος το 'σκασε από το σπίτι του; ...

Ποιος μπήκε σε μια σπηλιά της ερήμου; ...

Ποιος στάθηκε απέξω; Ο άντρας

B. Τι κάνει;

Τι έκανε το αστεράκι; ...

Τι έκανε η γυναίκα; ...

Τι έκανε ο άντρας; Στάθηκε απέξω

7ο Παράδειγμα:

Μετατροπή πίνακα σε λίστα. Στην παρακάτω δραστηριότητα μετατρέπουμε τον πίνακα σε λίστα με υπολίστα. Η απάντηση δίνεται σε ξεχωριστό φύλλο, όπως π.χ. 1α, 2β κ.λπ.

Άσκηση 8

Ένωσε καθεμιά από τις παρακάτω εκφράσεις με αυτό που νομίζεις ότι σημαίνει.

Τα φορτώνω στον κόκορα.	<ul style="list-style-type: none">• Τεμπελιάζω.• Φορτώνω τον κόκορα με κάτι, για να το κουβαλήσει.
Το παίζω στα δάχτυλά μου.	<ul style="list-style-type: none">• Παίζω στα δάχτυλά μου το κομπολόι.• Ξέρω κάτι πολύ καλά.
Ψάχνω ψύλλους στ' άχυρα.	<ul style="list-style-type: none">• Ψάχνω κάτι που είναι δύσκολο να το βρω.• Ψάχνω κάτι μέσα στα άχυρα.
Δε χαλάω τη ζαχαρένια μου.	<ul style="list-style-type: none">• Δε στενοχωριέμαι πολύ.• Δε χαλάω το γλυκό μου.
Ανακατεύομαι στα πόδια του.	<ul style="list-style-type: none">• Μπερδεύομαι στα πόδια του την ώρα που περπατά.• Ανακατεύομαι στις δουλειές του.

Προσαρμογή:

Σημείωσε καθεμιά από τις παρακάτω εκφράσεις με αυτό που νομίζεις ότι σημαίνει.

1. Τα φορτώνω στον κόκορα.
 - a. Τεμπελιάζω.
 - b. Φορτώνω τον κόκορα με κάτι, για να το κουβαλήσει.
2. Το παίζω στα δάχτυλα μου.
 - a. Παίζω στα δάχτυλα μου το κομπολόι.
 - b. Ξέρω κάτι πολύ καλά.
3. Ψάχνω ψύλλους στ' άχυρα.
 - a. Ψάχνω κάτι που είναι δύσκολο να το βρω.
 - b. Ψάχνω κάτι μέσα στα άχυρα.
4. Δε χαλάω τη ζαχαρένια μου.
 - a. Δε στενοχωριέμαι πολύ.
 - b. Δε χαλάω το γλυκό μου.
5. Ανακατεύομαι στα πόδια του.
 - a. Μπερδεύομαι στα πόδια του την ώρα που περπατά.
 - b. Ανακατεύομαι στις δουλειές του.

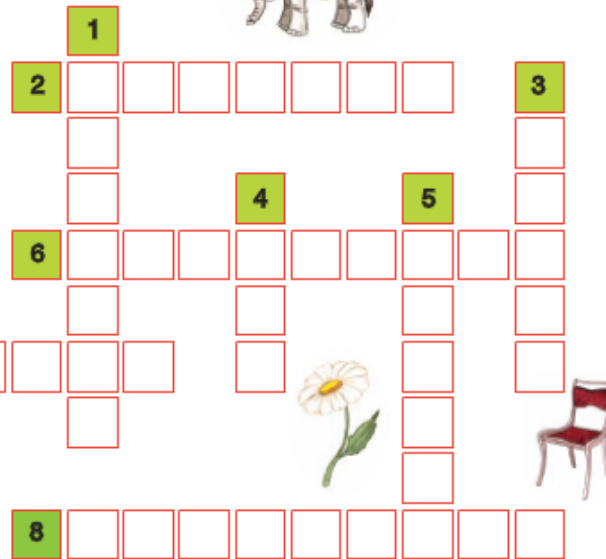
Σταυρόλεξα:

Τα σταυρόλεξα δεν μπορούν να λυθούν από τους τυφλούς μαθητές, γιατί απλούστατα δεν μπορούν να συμπληρωθούν με τη γραφομηχανή. Γι' αυτό το λόγο όταν είναι δυνατό, τα μετατρέπουμε σε ακροστιχίδες όπως στο παρακάτω παράδειγμα:

Άσκηση 9

Τι θα έλεγες να λύσουμε ένα σταυρόλεξο;

1. Πάνω σε αυτή καθόμαστε.
2. Τραγούδια που λέμε τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά.
3. Μέρος με πολλά δέντρα.
4. Το αντίθετο της λέξης «σκοτάδι».
5. Το έχουν τα αυτοκίνητα και τα ποδήλατα.
3. Ζώο με μεγάλη προβοσκίδα.
7. Το στρώνουμε στο πάτωμα.
3. Λουλούδι που είναι κίτρινο στο κέντρο και έχει άσπρα πέταλα.



Προσαρμογή:

Άσκηση 9

Τι θα έλεγες να λύσουμε μία ακροστιχίδα;

1. Πάνω σε αυτή καθόμαστε (7 γράμματα).
2. Τραγούδια που λέμε τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά (7 γράμματα).
3. Μέρος με πολλά δέντρα (5 γράμματα).
4. Το αντίθετο της λέξης «σκοτάδι» (3 γράμματα).
5. Το έχουν τα αυτοκίνητα και τα ποδήλατα (6 γράμματα).
6. Ζώο με μεγάλη προβοσκίδα (9 γράμματα).
7. Το στρώνουμε στο πάτωμα (4 γράμματα).
8. Λουλούδι που είναι κίτρινο στο κέντρο και έχει άσπρα πέταλα (9 γράμματα).

Απαντήσεις

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

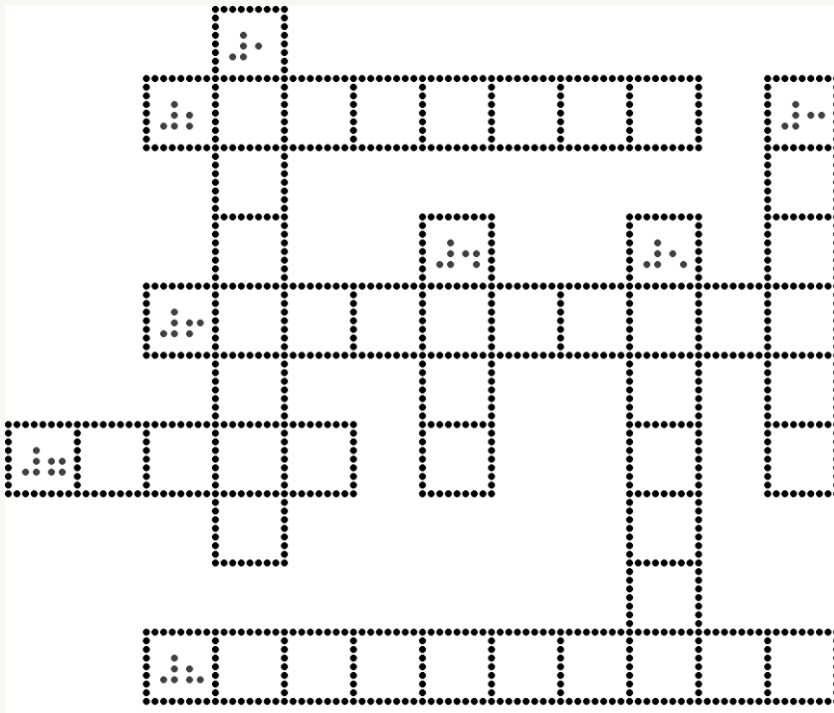
Απόδοση σταυρόλεξου σε Braille με το WinBraille

Μπορεί να δοθεί σαν βοήθημα

(για να βρει ότι το 1 και 2 αρχίζουν με την ίδια λέξη)

Για να συμπληρωθεί θα πρέπει:

- να μην έχει δίψηφα φωνήεντα ή να έχει τροποποιηθεί κατάλληλα
- Ο μαθητής να είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένος και με αυξημένη αντίληψη.



Δραστηριότητες που απαιτούν χρήση μολυβιού

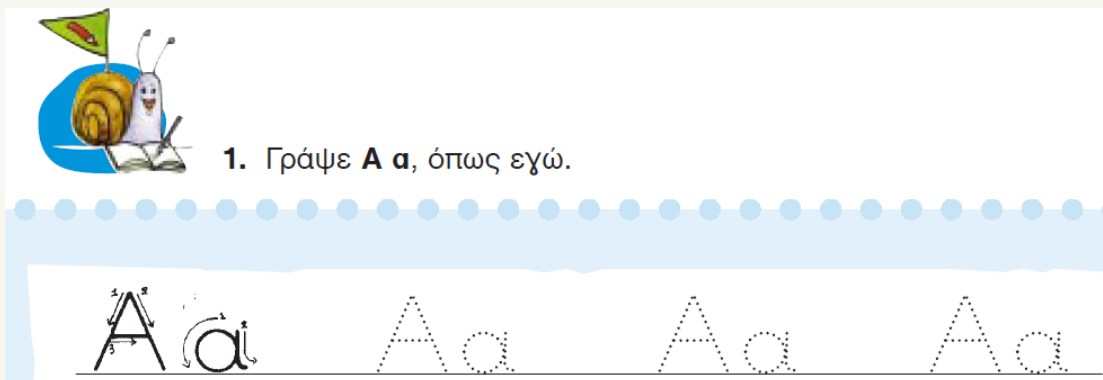
1° Παράδειγμα

Δραστηριότητες που απαιτούν ζωγραφική

Χρωμάτισε τα φυτά με έντονα χρώματα, για να γίνουν οι εικόνες πιο όμορφες.
Μπορείς να σημειώσεις τα μέρη των φυτών;

2° Παράδειγμα

Δραστηριότητες χειρόγραφης γραφής



Οι Δραστηριότητες που απαιτούν τη χάραξη σχήματος, διαμορφώσεις για την αναγνώριση λέξεων (π.χ. σχήματα παζλ, κύκλους, τετράγωνα, τρίγωνα) παραλείπονται.

Η έμφαση: Συνήθως αποδίδεται με την έντονη γραφή (έντονη έμφαση), την πλάγια γραφή (απλή έμφαση) και την υπογράμμιση.

Στο Νηπιαγωγείο:

Παραλείπεται.

Η παράλειψη αυτή αναφέρεται στο Ενημερωτικό Υλικό – οδηγίες για τον εκπαιδευτικό.

Στην πρώτη τάξη:

Χρησιμοποιούμε μόνο τις κουκίδες 4-6 για έμφαση (αυτός ο ενδείκτης πρέπει να αναφέρεται στη σελίδα με τα νέα σύμβολα).

Δευτέρα και Τρίτη τάξη:

Χρησιμοποιούμε τις κουκίδες 4-6 για έμφαση (αυτός ο ενδείκτης πρέπει να αναφέρεται στη σελίδα με τα νέα σύμβολα).

Οι προτάσεις που χρειάζονται περισσότερες από μια έμφαση (πλάγια, έντονη γραφή, υπογράμμιση), θα μπορούσαν να γράφονται δυο φορές. Πρώτον, πριν από τη δραστηριότητα χρησιμοποιούμε την σημείωση του μεταγραφέα «ρώτα το δάσκαλό σου». Γράψε τα περιθώρια 1-5 χωρίς καθόλου έμφαση. Μετά επανάλαβε τα περιθώρια 3-7.

Φωτογραφίες με λεζάντες

Στο Νηπιαγωγείο:

Παραλείπονται.

Τοποθετούμε μια σημείωση στη σελίδα με το ενημερωτικό υλικό και τις οδηγίες για τον δάσκαλο, δηλώνοντας την παράλειψη των εικόνων και των λεζάντων.

Εάν στο κείμενο υπάρχουν ερωτήσεις που αφορούν στις φωτογραφίες.

Η Διαμόρφωση του κειμένου

Παράγραφος: πρέπει να αρχίζει από το κελί 3 και οι υπόλοιπες γραμμές από το κελί 1. Αυτή η μορφοποίηση οφείλει να ακολουθείται ακόμα και αν το κείμενο δεν έχει εσοχές για παραγράφους αλλά είναι δομημένο σε μπλοκ με κενή γραμμή μεταξύ τους. Κενή γραμμή θα αφήνεται μόνο όταν υπάρχει διακοπή των ιδεών ή των σκηνών που περιγράφονται στο κείμενο. Οποιαδήποτε άλλη μορφοποίηση για την έναρξη παραγράφου αποκλείεται.

Οι κεφαλίδες παραγράφου πρέπει να σημειώνονται με έντονα γράμματα, για να ξεχωρίζουν από το κείμενο.

Κενά διαστήματα:

Για το νηπιαγωγείο και την πρώτη τάξη:

- Χρησιμοποιούμε **διπλό διάστιχο** (10 Braille γραμμές ανά σελίδα)
- Ποτέ να μην υπερβαίνει τη 1 κενή γραμμή μεταξύ των γραμμών (αυτό περιλαμβάνει και τους τίτλους).
- Μονό διάστιχο Τίτλος σελίδας
- Μονό διάστιχο - για παζλ
- Μονό διάστιχο - χωρικά προβλήματα σε βιβλία μαθηματικών
- Μονό διάστιχο - όλα τα Πλήκτρα.

Για τη Δευτέρα και την Τρίτη τάξη

Χρησιμοποιούμε **μονό διάστιχο**.

Ενωτικό: χρησιμοποιούνται οι κουκίδες 3-6 (ένα κελί), γράφεται χωρίς κενό και χρησιμοποιείται για να ενώσει τα τμήματα μιας λέξης που δεν χωρά στην γραμμή ή για να ενώσει δυο λέξεις.

Παύλα: χρησιμοποιούνται οι κουκίδες 3-6,3-6 (δύο κελιά), χωρίς κενό και χρησιμοποιείται σε επεξηγήσεις ή ως παρένθεση.

Μεγάλη παύλα συμπλήρωσης: χρησιμοποιούνται οι κουκίδες 3-6,3-6,3-6,3-6 (τέσσερα κελιά), σε περιπτώσεις που χρειάζεται να συμπληρωθεί η λέξη ή οι λέξεις. Όταν θέλουμε να δηλώσουμε τον αριθμό των λέξεων επαναλαμβάνεται τόσες φορές όσες και οι λέξεις. Αν πρόκειται για γράμματα εντός μιας λέξης τότε χρησιμοποιούμε τόσα 36 όσα και τα γράμματα που πρέπει να συμπληρωθούν.

Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί **το σημείο παράλειψης**, οι κουκίδες 3,3,3 (τρία κελιά), που γράφονται ως μια ξεχωριστή λέξη και αντικαθιστούν τις τελείες των βλεπόντων ενώ η μεγάλη παύλα αντικαθιστά τις παύλες.

Ενδείκτες αλφάβητων: Υπάρχουν ο ελληνοδείκτης (κουκίδες 4-5-6) και ο αγγλοδείκτης (κουκίδες 56). Χρησιμοποιούνται βοηθητικά για να μην υπάρχει σύγχυση είτε σε αριθμό είτε σε ξένη λέξη.

Αριθμοί: Το σύμβολο αρίθμησης εφόσον δεν παρεμβάλλεται κάποιο κενό ισχύει για όλο τον αριθμό στον οποίο αναφέρεται άσχετα από άλλα σύμβολα που υπάρχουν ενδιάμεσα. Π.χ. για το 1.000.000 ο αριθμοδείκτης στην αρχή του αριθμού εφαρμόζεται και για τα μηδενικά μετά την τελεία.

Για αριθμούς που χωρίζονται από το ενωτικό και υπάρχει ανάγκη να συνεχιστούν σε επόμενη σειρά απαιτείται η χρήση του αριθμοδείκτη στην αρχή της επόμενης σειράς. Χρησιμοποιείται δε ο αριθμοδείκτης και σε περιπτώσεις συνδυασμού λέξεων και αριθμών (π.χ. 7^{ος}) ώστε να μην υπάρχει σύγχυση.

Ο χωρισμός των λέξεων στο τέλος της γραμμής πρέπει να αποφεύγεται στα κείμενα που απευθύνονται σε μαθητές της Πρώτης τάξης. Στις μεγαλύτερες τάξεις ο συλλαβισμός των λέξεων πρέπει να ακολουθεί τους καθιερωμένους κανόνες.

Η έμφαση και οι ενδείκτες διαφορετικού τύπου και μορφής γραμματοσειράς.

Η συμπερίληψη των συμβόλων έμφασης (πλάγια, έντονα, υπογράμμιση) είναι ακόμη υπό έρευνα. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό όμως αρχικά οι μαθητές να μάθουν να διαβάζουν ότι το σχήμα ή "όψη" της λέξης παραμένουν συνεπείς. Η χρήση μιας λέξης στη γραφή

Braille με ενδεικτική, αλλάζει το "σχήμα" της λέξης, κάνοντας τη λέξη λιγότερο οικεία και αναγνωρίσιμη.

Τα σύμβολα αυτά πρέπει να εισάγονται σε μεγαλύτερες ηλικίες σταδιακά. Όταν πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην ειδική σελίδα του βιβλίου όπου αναφέρονται όλα τα νέα σύμβολα. Ο δάσκαλος πρέπει να διδάξει στους μαθητές τα νέα σύμβολα καθώς και τη σημασία τους όταν τα συναντήσουν μέσα στο κείμενο.

Η όποια μορφοποίηση εμφανίζεται στο κείμενο βλεπόντων, άσχετα αν είναι έντονα, πλάγια ή υπογραμμισμένα στο κείμενο Braille, αποδίδεται με τις κουκίδες 456, που γράφονται στην αρχή της λέξης πριν τον τόνο ή τον κεφαλαιοδείκτη. Σε περίπτωση που είναι μέχρι 3 λέξεις σημειώνεται στην αρχή κάθε λέξης, αν είναι περισσότερες, τότε μπαίνει στην αρχή της φράσης διπλός ενδεικτής και στο τέλος μονός.

Η μορφοποίηση γενικότερα πρέπει να έχει σκοπό να αποδώσει την έμφαση που θέλει να δώσει ο συγγραφέας και όχι να αποδώσει το στυλ που θα ήθελε να έχει το κείμενο. Τμήματα κειμένων που έχουν ληφθεί αυτολεξεί από άλλη πηγή και εμφανίζονται στο έντυπο κείμενο με πλάγια μορφοποίηση ή με κενές γραμμές πάνω και κάτω τους, στο κείμενο Braille πρέπει να ακολουθούν τους παρακάτω κανόνες:

A) Αν είναι σε εισαγωγικά και πλάγια γράμματα τα εισαγωγικά διατηρούνται αλλά τα πλάγια παραλείπονται.

B) Αφήνεται μια γραμμή κενή πάνω και κάτω από το κείμενο ώστε να ξεχωρίζει από το υπόλοιπο.

Γ) Οποιαδήποτε άλλη μορφοποίηση του κειμένου παραλείπεται εκτός από αυτή που γίνεται για λόγους έμφασης.

Υποσημειώσεις

Νηπιαγωγείο και Πρώτη τάξη:

Στο Νηπιαγωγείο και την Πρώτη τάξη δεν χρησιμοποιούμε υποσημειώσεις και αυτό πρέπει να αναφέρεται στη σελίδα με το ενημερωτικό υλικό – οδηγίες για το δάσκαλο.

Δευτέρα και Τρίτη τάξη:

Τα σύμβολα **Υποσημείωσης**, πρέπει να αναφέρονται σχετικά στην ειδική σελίδα του βιβλίου με τα νέα σύμβολα.

Γράφονται αμέσως μετά την λέξη στην οποία σημειώνονται βάζοντας μπροστά το κατάλληλο σύμβολο, αν είναι λιγότερες από 7 λέξεις.

Σε αντίθετη περίπτωση γράφεται μετά το τέλος της παραγράφου αρχίζοντας από το 7^ο κελί και συνεχίζοντας σε επόμενη σειρά στο 5^ο κελί. Πάντα βέβαια προηγείται το κατάλληλο σύμβολο.

Όταν υπάρχουν εντός της ίδιας παραγράφου περισσότερες των μιας υποσημειώσεις, τότε μετά το σύμβολο υποσημείωσης γράφεται ο αριθμός της και συνεχίζεται η αρίθμηση για τις επόμενες. Κάθε μια υποσημείωση αρχίζει από το 7^ο κελί και συνεχίζει στο 5^ο έχοντας αμέσως μετά το σύμβολο τον αριθμό της.

Παράθεμα και συγγραφέας/ πηγή του παραθέματος: δηλαδή τα αποσπάσματα από έργα άλλων συγγραφέων (quotes), που παρεμβάλλονται σε ένα κείμενο και ακολουθούνται από το όνομα του συγγραφέα τους ή την πηγή από όπου ελήφθησαν μπορούν να ακολουθούν την μορφοποίηση του έντυπου βιβλίου.

Αν το όνομα του συγγραφέα τους ή η πηγή του παραθέματος ακολουθεί σε άλλη σειρά τότε πρέπει να αρχίζει 4 κελιά μετά το παράθεμα, να συνεχίζει στην επόμενη σειρά από το ίδιο κελί που άρχισε και να μην υπάρχει κενή γραμμή είτε μεταξύ του παραθέματος είτε του υπολοίπου κειμένου. Καλό είναι να βρίσκονται στην ίδια σελίδα τόσο το παράθεμα όσο και ο συγγραφέας/πηγή του παραθέματος.

Στήλες: Πρέπει να γίνεται προσπάθεια να αποδοθούν όπως και στο έντυπο κείμενο. Ωστόσο αυτό δεν πρέπει να γίνεται εις βάρος της σαφήνειας του κειμένου. Σημεία όπως αστερίσκοι, τελείες και άλλα που προηγούνται των στοιχείων των στηλών παραλείπονται.

Για το Νηπιαγωγείο και την Πρώτη τάξη:

- ✓ Δεν πρέπει να υπάρχουν παραπάνω από δυο στήλες
- ✓ Πρέπει να υπάρχει σημείωση μεταγραφέα πριν από τις στήλες
- ✓ Στη σελίδα με το ενημερωτικό υλικό – οδηγίες για το δάσκαλο πρέπει να αναφέρει ότι ο μαθητής μπορεί να χρειαστεί βοήθεια στον εντοπισμό των δύο στηλών

Για τη Δευτέρα και την Τρίτη τάξη:

- ✓ Δεν πρέπει να υπάρχουν παραπάνω από τέσσερις στήλες

Λίστες: Πρέπει να προηγείται και να έπεται κάθε λίστας μια κενή γραμμή.

Κάθετες λίστες πρέπει να γράφονται και στο κείμενο Braille κάθετα. Κάθε γραμμή που δεν επαρκεί η σειρά στο κείμενο Braille συνεχίζει στο κελί 3.

Αν οι λίστες είναι περισσότερες και πλάι η μια στην άλλη, τότε αν δεν είναι δυνατόν να αναπαρασταθούν όπως στο βλεπόντων γράφονται η μία κάτω από την άλλη.

Πίνακες: Ακολουθείται η μορφοποίηση των πινάκων όπως στα Μαθηματικά.

Οι περισσότεροι αναγνώστες Braille στις μικρές τάξεις δεν είναι σε θέση να προσδιορίσουν αντικείμενα δύο διαστάσεων και σχεδίων ή πιθανόν να χρειάζονται βοήθεια για την ερμηνεία τους.

Εικόνες, χάρτες και διαγράμματα μπορούν να παραλείπονται στο βιβλίο Braille, αλλά πρέπει να αναφέρονται στην σελίδα του μεταγραφέα. Επίσης, προτείνεται να δοθεί στο μαθητή το πραγματικό αντικείμενο, μοντέλο ή η λεκτική περιγραφή.

Οι εικόνες που δεν μπορούν να κατασκευαστούν πρέπει να περιγράφονται λεκτικά. Μόνο απλές εικόνες και γεωμετρικά σχήματα πρέπει να γίνονται ανάγλυφες εικόνες.

Οι **λεζάντες** των φωτογραφιών πρέπει να ενσωματώνονται στο κείμενο.

Οι **ανάγλυφοι χάρτες** πρέπει να κατασκευάζονται με την μεγαλύτερη δυνατή απλοποίηση, βασισμένοι στον χάρτη βλεπόντων. Αν χρειάζεται ένας χάρτης κατασκευάζεται σε διάφορες εκδοχές, ώστε να χωρέσει ο αριθμός των ζητούμενων πληροφοριών. Απαραίτητο το υπόμνημα που θα εξηγεί τα σύμβολα ενός χάρτη σε ξεχωριστό φύλλο χαρτιού. Διαφοροποίηση των υφών για την απόδοση διαφορετικών στοιχείων, π.χ. θάλασσα, πεδιάδα, κ.λπ. Όσο μεγαλύτερο το μέγεθος ενός χάρτη τόσο καλύτερος είναι.

Ποίηση:

Όταν το ποιητικό κείμενο αρχίζει από την άκρη της σελίδας τότε στη Braille θα αρχίζει από το κελί 1 και θα συνεχίζει ο στίχος στο κελί 3, αν δεν επαρκεί η μια γραμμή. Προηγείται κάθε στίχου το ποιητικό σύμβολο.

Κάθε στροφή διαχωρίζεται από μια κενή γραμμή.

Πρέπει να ακολουθείται κατά το δυνατόν η εμφάνιση του έντυπου ποιήματος και να αποφεύγεται ο καταμερισμός του ποιήματος σε περισσότερες σελίδες.

B.3.1 Λογοτεχνικά κείμενα

Μέγεθος σελίδας:

Για το Νηπιαγωγείο και τις δυο πρώτες τάξεις του δημοτικού:

Μέγεθος: 11 ίντσες πλάτος x 11,5 ίντσες μήκος, γραμμή 40 κελιών και σελίδα 25 χαρακτήρων και κάθε τόμος πρέπει να αποτελείται από 50 σελίδες. Το αριστερό κενό πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 ίντσα, ενώ τα άλλα 1,5 ίντσες.

Για μήτρες Thermoform:

Γλώσσα: μέγεθος σελίδας $11,5 \times 9 \frac{3}{4}$, 20 γραμμές και 40 χαρακτήρες, ανά σελίδα

Περιθώρια: Επάνω 2, Κάτω 2, Αριστερά 2, Δεξιά 6

Για την Τρίτη δημοτικού και πάνω καθώς και για τα βιβλία των μαθηματικών:

Μέγεθος: 11 ίντσες πλάτος x 11,5 ίντσες μήκος, γραμμή 40 κελιών και σελίδα 25 χαρακτήρων και κάθε τόμος αποτελείται από 70 περίπου σελίδες

Για μήτρες Thermoform:

Μαθηματικά: μέγεθος σελίδας 11x11,5, 26 γραμμές και 37 χαρακτήρες, ανά σελίδα.

Περιθώρια: Επάνω 1, Κάτω 2, Αριστερά 5 Δεξιά 4.

Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί: μέγεθος σελίδας $9 \frac{3}{4} \times 11,5$, 25 γραμμές και 34 χαρακτήρες, ανά σελίδα

Περιθώρια: Επάνω 2, Κάτω 2, Αριστερά 4, Δεξιά 3

Το Μέγεθος των διαφορετικών τόμων Braille πρέπει να είναι 70 σελίδες (± 10) σε Thermoform, ενώ σε χαρτί 55 σελίδες (± 10) περίπου, ανάλογα με το βάρος του χαρτιού. Δεν πρέπει όμως οι τόμοι να έχουν διαφορά μεταξύ τους περισσότερες των 15 σελίδων.

Η **επικεφαλίδα** πρέπει να είναι στοιχισμένη κεντρικά, να προηγείται και να ακολουθεί κενή γραμμή.

Σελιδοποίηση: Η αρίθμηση γίνεται πάντα σε ελληνικό κώδικα Braille. Η αρίθμηση των σελίδων Braille μπορεί να είναι στην ίδια σειρά με την κεφαλίδα πάντα όμως στην άνω δεξιά θέση. Ο αριθμός που αντιστοιχεί στη σελίδα του έντυπου κειμένου πρέπει να βρίσκεται άνω αριστερά στη σελίδα.

Υπάρχει η περίπτωση να παραληφθεί τελείως η σελιδοποίηση που αντιστοιχεί στο έντυπο κείμενο, αλλά μόνο για κείμενα που δεν έχουν λόγο να αναφέρονται στο έντυπο βιβλίο, όπως περιοδικά, μυθιστορήματα, οδηγίες ή μενού.

Όταν στο μέσον μιας σελίδας Braille ξεκινά μια νέα σελίδα του έντυπου βιβλίου, τότε αμέσως μετά το τέλος του κειμένου της σελίδας βλεπόντων γράφουμε τον αριθμό της νέας σελίδας.

Αρχικές σελίδες: Στις αρχικές σελίδες πρέπει να περιέχονται με την ακόλουθη σειρά η σελίδα τίτλου, η αφιέρωση, η σελίδα με τα ειδικά σύμβολα (αν χρειάζεται), η σελίδα του μεταγραφέα (αν χρειάζεται) και ο πίνακας των περιεχομένων (αν υπάρχει). Πρέπει να εμφανίζεται ό,τι και στο τυπωμένο βιβλίο και όχι κάτι επιπλέον. Δεν πρέπει να προστίθεται σελίδα περιεχομένων όταν δεν υπάρχει στο έντυπο βιβλίο.

Σελίδα τίτλου: Περιέχει τον τίτλο του βιβλίου (πλήρως κεφαλαιοποιημένο), τον υπό-τίτλο ή το όνομα της σειράς (αν υπάρχει), το όνομα του συγγραφέα (πλήρως κεφαλαιοποιημένο), το όνομα του εκδότη και τον τόπο και χρόνο έκδοσης, το copyright και το έτος μεταγραφής. Το όνομα του μεταγραφέα, τον συνολικό αριθμό των τόμων και τευχών και τον συνολικό αριθμό των σελίδων που περιέχονται στον τόμο.

Αν στην τελευταία σελίδα του βιβλίου υπάρχουν κείμενα που συνήθως αναφέρονται στο βιβλίο αυτά γράφονται στις αρχικές σελίδες. Ιδιαίτερα πρέπει να σημειώνεται η περίληψη του βιβλίου.

Αφιερώσεις, επιγράμματα, ποιήματα, μότο και άλλα που συνήθως χρησιμοποιούνται στις αρχικές σελίδες, περιλαμβάνονται μόνο στον πρώτο τόμο.

Δεν χρειάζεται να ακολουθείται πλήρως το τυπωμένο βιβλίο για λόγους οικονομίας και όγκου του βιβλίου Braille.

Τίτλοι: Οι επικεφαλίδες και γενικά όλοι οι τίτλοι μπαίνουν στο κέντρο και αφήνεται μια κενή γραμμή πριν και μετά. Αφήνονται τουλάχιστον 3 κενά κελιά στην αρχή και στο τέλος της κάθε γραμμής. Ακολουθείται η μορφοποίηση του έντυπου κειμένου.

Το όνομα του συγγραφέα, ο τίτλος ενός κειμένου και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο προηγείται ενός κειμένου, ακολουθεί την προηγούμενη μορφοποίηση.

Οι **υποκεφαλίδες** (δηλαδή οι τίτλοι κάτω από τις κυρίως κεφαλίδες) αρχίζουν από το κελί 5 και συνεχίζουν στο κελί 5 πάλι. Δεν χρειάζεται να αφηθεί μια κενή γραμμή μετά, αλλά οπωσδήποτε υπάρχει μια κενή γραμμή πριν.

Οι τίτλοι κεφαλαίων αντιμετωπίζονται ως κεντραρισμένες επικεφαλίδες.

Περιεχόμενα: Το σύνολο των περιεχομένων μπαίνουν μόνο στον πρώτο τόμο. Στους υπόλοιπους παραλείπονται και μπαίνουν μόνο τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου τόμου.

Παραρτήματα, Γλωσσάρια, Βιβλιογραφίες, πίνακες περιεχομένων πρέπει να αναπαράγονται σε ξεχωριστή σελίδα Braille το καθένα.

Το τέλος κάθε τόμου μπορεί να σημαίνεται με την φράση «Τέλος του τόμου» ενώ το τέλος του βιβλίου με την λέξη «Τέλος», χωρίς όμως να επιβάλλεται υποχρεωτικά.

Ενημερωτικό Υλικό – οδηγίες για τον εκπαιδευτικό - Σημειώσεις μεταγραφέα

Το υλικό αυτό είναι σε έντυπη μορφή, και συνοδεύει κάθε βιβλίο Braille. Περιέχει πληροφορίες για τα νέα σύμβολα που υπάρχουν στο βιβλίο.

Σημειώσεις μεταγραφέα: Μερικές φορές δεν είναι δυνατόν κάποιο υλικό να μεταγραφεί στη γραφή Braille ακριβώς όπως εμφανίζεται στην έντυπη γραφή. Όταν συμβαίνει αυτό, ο μεταγραφέας γράφει ένα σημείωμα εξηγώντας την αλλαγή από την έντυπη μορφή ή παρέχει τις πληροφορίες που απαιτούνται για την πλήρη κατανόηση του υλικού. Οι αριθμοί των σελίδων του βιβλίου Braille, στις οποίες υπάρχουν σημειώσεις του μεταγραφέα αναφέρονται σε ξεχωριστή σελίδα. Επίσης υπάρχει λίστα με τον αριθμό της σελίδας του έντυπου κειμένου σε κάθε περίπτωση που υπάρχει σημείωση του μεταγραφέα με τη λέξη "ρώτα" ή τη φράση "Ζήτα βοήθεια από το δάσκαλό σου". Σε μια νέα γραμμή δίνουμε περαιτέρω πληροφορίες στον εκπαιδευτικό για την εν λόγω σημείωση. Δηλαδή:

- Η δραστηριότητα παραλείπεται: λεκτική περιγραφή ή εναλλακτική δραστηριότητα που απαιτείται.
- Το γραφικό παραλείπεται: απαιτείται ανάγλυφη εικόνα/γραφικό ή λεκτική περιγραφή.
- Συμπεριλαμβάνονται γραφικά: ο μαθητής μπορεί να χρειάζεται βοήθεια.

Η Σημείωση αυτή του μεταγραφέα, μπορεί να προστεθεί είτε στην αρχή του τόμου ως ξεχωριστό κεφάλαιο, είτε να είναι ενσωματωμένη στο κείμενο.

Όταν μια περίπτωση που χρειάζεται εξήγηση συμβαίνει μόνο μία φορά, ή πολύ σπάνια, η σημείωση του μεταγραφέα είναι ενσωματωμένη στο κατάλληλο σημείο μέσα στο κείμενο. Στην αρχή και το τέλος κάθε σημείωσης του μεταγραφέα, ανεξάρτητα από

τον αριθμό των παραγράφων που μπορεί να περιέχει, μπαίνει το σύμβολο ομαδοποίησης του μεταγραφέα, που συμβολίζεται με τις κουκίδες 6, 3 (δύο κελιών), χωρίς να παρεμβάλλεται κενό διάστημα. Η σημείωση ξεκινά με παράγραφο από το **έβδομο διάστημα**, ενώ οι υπόλοιπες γραμμές ξεκινούν από το **πέμπτο διάστημα**.

Πριν και μετά τη σημείωση του μεταγραφέα δε χρειάζεται να μπει κενή γραμμή.

Κουκίδες 6, 3 (,) Σύμβολο έναρξης σημείωσης μεταγραφέα

Κουκίδες 6, 3 (,) Σύμβολο τερματισμού σημείωσης μεταγραφέα

Ο σκοπός των πληροφοριών αυτών είναι να επιτρέψει στον ειδικό εκπαιδευτικό, να προγραμματίζει τη διδασκαλία ενός ειδικού συμβόλου, την προετοιμασία μιας εναλλακτικής δραστηριότητας ή λεκτικής περιγραφής, ή τη συγκέντρωση των μοντέλων που μπορεί να χρειαστούν ή όταν η παρουσία του είναι απαραίτητη για βοήθεια.

Όλα τα στοιχεία που παραλείπονται πρέπει να αναφέρονται στο Ενημερωτικό Υλικό – οδηγίες για τον εκπαιδευτικό.

Μεταγραφή ποιήματος

Κατά τη μεταγραφή ενός ποιήματος στη γραφή Braille, κάθε στίχος ξεκινά στην αρχή της γραμμής (κελί 1) και αν ο στίχος δεν ολοκληρωθεί στην ίδια γραμμή τότε συνεχίζει στην επόμενη ξεκινώντας από το τρίτο διάστημα (κελί 3).

Στην αρχή του πρώτου στίχου κάθε στροφής εισάγεται χωρίς κενό διάστημα το ποιητικό σύμβολο με την κουκίδα 6 δύο εξάστιγμων ,,

Σε κάθε επόμενο στίχο εισάγεται η κουκίδα 6 ,

Προσαρμογή του κειμένου

Η προσαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διευκολύνεται η εκπαίδευση μαθητών με προβλήματα όρασης. Η προσαρμογή των κειμένων σε διάφορες δραστηριότητες ενδεικτικά μπορεί να έχει την εξής μορφή:

Δραστηριότητες Αντιστοίχισης

Η κάθε στήλη μετατρέπεται σε λίστα με διαφορετικό τύπο αρίθμησης. Δηλαδή η πρώτη στήλη/λίστα αριθμείται με αριθμούς (π.χ., 1,2,3) και η δεύτερη με γράμματα (π.χ., α,β,γ). Η απάντηση δίνεται από τους μαθητές σε ξεχωριστό φύλλο και είναι της μορφής 1γ, 3δ, κ.λπ.

Παράδειγμα:

2

Υπογραμμίστε τα επιφωνήματα στις παρακάτω προτάσεις και αντιστοιχίστε τα με τη σημασία τους.

Α! Τα καινούρια παπούτσια σου, Αλεξάνδρα, είναι καταπληκτικά.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	έπαινος
Θέλω να δοκιμάσω το γλυκό, Καλλιόπη, αλλά...άου! Με πονάει ακόμα το δόντι μου.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	απορία
Άντε! Κάνε γρήγορα. Θα φύγει το λεωφορείο.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	θαυμασμός
Ε! Ποιος σου είπε τα νέα από τη Φρουτοπία;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πόνος
Μπράβο, Αργύρη! Σήμερα, έλυσες όλα τα προβλήματα σωστά	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	παρακίνηση

Προσαρμογή:

Βρείτε τα επιφωνήματα στις παρακάτω προτάσεις και αντιστοιχίστε τα με τη σημασία τους:

8. Α! Τα καινούρια παπούτσια σου, Αλεξάνδρα, είναι καταπληκτικά.
9. Θέλω να δοκιμάσω το γλυκό,
10. Καλλιόπη, αλλά...άου!
11. Με πονάει ακόμα το δόντι μου.
12. Άντε! Κάνε γρήγορα. Θα φύγει το λεωφορείο.
13. Ε! Ποιος σου είπε τα νέα από τη Φρουτοπία;
14. Μπράβο, Αργύρη! Σήμερα, έλυσες όλα τα προβλήματα σωστά

- α. έπαινος
- β. απορία
- γ. θαυμασμός
- δ. πόνος
- ε. παρακίνηση

Δραστηριότητες συμπλήρωσης

Στα σχολικά βιβλία υπάρχουν πολλές δραστηριότητες που απαιτούν τη συμπλήρωση λέξεων ή γραμμάτων. Για τους βλέποντες μαθητές είναι πολύ εύκολη η συμπλήρωσή τους με το μολύβι. Οι τυφλοί μαθητές για να τις συμπληρώσουν με τη γραφομηχανή τους θα πρέπει αυτές να βρίσκονται σε άδετα φύλλα εργασίας και όχι υπό μορφή δεμμένου βιβλίου. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει ο μεταγραφέας να αφήνει τουλάχιστον δύο κενά διαστήματα περισσότερα από τα απαιτούμενα, έτσι ώστε να μπορεί εύκολα ο μαθητής να συμπληρώνει κατάλληλα.

Στην περίπτωση που οι δραστηριότητες βρίσκονται σε βιβλίο, τότε τα κενά θα πρέπει να επισημαίνονται με παύλα συμπλήρωσης, ενώ οι μαθητές πρέπει να γράφουν σε ξεχωριστό φύλλο απαντήσεων όλες τις προτάσεις και όχι μόνο αυτό που απαιτείται να συμπληρώσουν.

Παρατήρηση εικόνων για επίλυση δραστηριοτήτων

Τα σχολικά βιβλία σήμερα βασίζονται πολύ στις εικόνες. Το γεγονός αυτό όμως δημιουργεί μεγάλα προβλήματα στην προσπάθειά μας να τις προσαρμόσουμε, έτσι ώστε να είναι προσβάσιμες στους τυφλούς μαθητές. Κατά την προσαρμογή μιας δραστηριότητας που έχει εικόνες έχουμε τρεις επιλογές:

- Να κατασκευάσουμε τις εικόνες σε ανάγλυφη μορφή
- Να περιγράψουμε τις εικόνες με λόγια χωρίς όμως να διευκολύνουμε περισσότερο μειώνοντας το βαθμό δυσκολίας της δραστηριότητας
- Να παραλείψουμε τη δραστηριότητα

Γενικά προτιμούμε να περιγράψουμε τις εικόνες όπου αυτό είναι δυνατό.

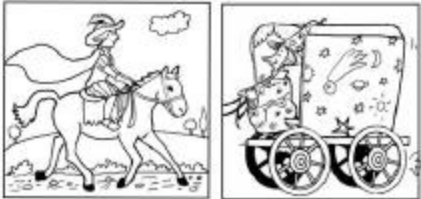
Παράδειγμα:

Στην παρακάτω δραστηριότητα οι εικόνες πρέπει να περιγραφούν:

Άσκηση 11

Φτιάξε το παραμύθι σου διαλέγοντας τις ανάλογες εικόνες.
Έπειτα χρωμάτισε τις εικόνες και γράψε το κείμενο που ταιριάζει.

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν ένας



.....
που ήταν πάνω σε
.....
.....

Προσαρμογή :

Στην παρακάτω δραστηριότητα στο έντυπο βιβλίο των βλεπόντων υπάρχουν δύο εικόνες: η πρώτη δείχνει έναν πρίγκιπα καβάλα στο άλογό του και η δεύτερη έναν κλόουν πάνω σε μια άμαξα.

Τώρα φτιάξε ένα παραμύθι διαλέγοντας τις ανάλογες εικόνες.

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν ένας ... που ήταν πάνω σε

Σειροθέτηση

Όταν ένας αριθμός εικόνων χρειάζεται να μπει στη σωστή σειρά, τότε είναι προτιμότερο να περιγραφούν και να παρουσιαστούν σε μορφή αριθμημένης λίστας.

Αγαδά και επαγγέλματα



 Γράφω αριθμούς για να δείξω τη σωστή σειρά των εικόνων.

 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>			 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

Τινόμαστε γεωργοί

Φυτεύουμε φακές και μετράμε το ύψος των φυτών μετά από δυο εβδομάδες.

Προσαρμογή:

Στο βιβλίο των βλεπόντων υπάρχουν εικόνες που δείχνουν:

5. Μια αγελάδα να τρώει χορτάρι
6. Ένα κομμάτι τυρί
7. Ένα μπουκάλι γάλα
8. Έναν άνθρωπο να φτιάχνει τυρί

Βάλε στη σωστή σειρά τις παραπάνω φράσεις

(το ίδιο γίνεται και με την αλυσίδα παραγωγής του ψωμιού)

Η αναγνώριση εικόνων μέσω της αφής:

Η αναγνώριση εικόνων μέσω της αφής είναι μια δεξιότητα, η οποία αποχτιέται προοδευτικά με την εξάσκηση και όχι πάντα στο μέγιστο βαθμό. Γι' αυτό το λόγο οι ανάγλυφες εικόνες πρέπει πάντα να συνοδεύονται από λεζάντα.

Πολλές δραστηριότητες όμως παρουσιάζουν εικόνες και οι μαθητές καλούνται να περιγράψουν αυτό που δείχνουν ή αν πρόκειται για ένα αντικείμενο να το ονομάσουν. Σ' αυτή την περίπτωση η δημιουργία ανάγλυφων εικόνων ή η περιγραφή τους εξετάζεται κατά περίπτωση.

Στην παρακάτω δραστηριότητα η αναγνώριση των αντικειμένων δεν είναι δυνατή για όλες τις εικόνες. Μπορούν όμως οι μαθητές να εκτελέσουν το δεύτερο σκέλος της δραστηριότητας, δηλαδή τη δημιουργία μιας ιστορίας με όσο το δυνατό περισσότερα από τα αντικείμενα που δείχνουν οι εικόνες.

Άσκηση 

Σαν να μην έφταναν οι γλωσσοδέτες, είναι και αυτές οι λέξεις που έχουν πολλά σύμφωνα στη σειρά! Πώς να μην μπερδέψουν οι φίλοι μας τη γλώσσα τους; Γράψε τι βλέπεις σε κάθε εικόνα.
Έπειτα γράψε **στο τετράδιό σου** μια ιστορία με όσο το δυνατόν περισσότερες από αυτές τις λέξεις. Νικητής είναι όποιος χρησιμοποιήσει **ΟΛΕΣ** τις λέξεις.

Προσαρμογή:

Σαν να μην έφταναν οι γλωσσοδέτες, είναι και αυτές οι λέξεις που έχουν πολλά σύμφωνα στη σειρά! Πώς να μην μπερδέψουν οι φίλοι μας τη γλώσσα τους; Γράψε τις λέξεις ολόκληρες με τα σύμφωνα που λείπουν. Έπειτα γράψε στο τετράδιο σου μια ιστορία με όσο το δυνατόν περισσότερες από αυτές τις λέξεις. Νικητής είναι όποιος χρησιμοποιήσει ΟΛΕΣ τις λέξεις.

Η α____ίδα είναι έντομο με μεγάλα πίσω πόδια και πηδάει μακριά.

Την ο____έλα την κρατάμε για να μην βρεχόμαστε.

Το ακο____εόν είναι ένα μουσικό όργανο.

Μου αρέσει να παρακολουθώ τις παραστάσεις στο τσί____ο.

Στην αυλή του σχολείου υπάρχει ένα ψηλό δε____ο.

Άναψε ένα σπί____ο.

Με το _____ιόνι κόβουμε ξύλα.

Με τη τσου____άνα μαζεύουμε τα φύλλα που έχουν πέσει.

Πήγαινε στο σιδηροδρομικό σταθμό και πάρε το _____ένο.

Τα κόμικς δεν μπορούν να αποδοθούν σε ανάγλυφη μορφή, γι' αυτό είναι προτιμότερο να τα μετατρέπουμε σε διάλογο, όπως στο παρακάτω παράδειγμα:

Η Χαρά, η Γαλήνη, ο Λουκάς και ο Αρμπέν αποφασίζουν να ακολουθήσουν τους ήρωες του κόμικς, την Άννα, τη Νου και το Ραφαέλ, στο ταξίδι τους για τη Χωχαρούπα.



Προσαρμογή:

Η Χαρά, η Γαλήνη, ο Λουκάς και ο Αρμπέν αποφασίζουν να ακολουθήσουν τους ήρωες του κόμικς, την Άννα, τη Νου και το Ραφαέλ, στο ταξίδι τους για τη Χωχαρούπα.

Χαρά: Λέω να τους ακολουθήσουμε...

Λουκάς: Ναι, αλλά πρέπει να σκεφτούμε τι θα πάρουμε μαζί μας.

Γαλήνη: Ωραία λέγε...

Αρμπέν: Καλύτερα να τα γράψουμε αλλιώς θα τα ξεχάσουμε!

Λουκάς: Ας κάνουμε τότε έναν κατάλογο με ό,τι θα χρειαστούμε! Τι είναι αυτά τα χαρτάκια στο χώμα;

Αρμπέν: Δεν ξέρω. Για να δω... Α! Νομίζω ότι τα έγραψαν οι φίλοι μας από το κόμικς.

Πίνακες

2

Διακρίνετε τα είδη των παρακάτω προτάσεων και σημειώστε δίπλα από κάθε πρόταση: **Α** για τις απλές, **Σ** για τις σύνθετες και **Ε** για τις ελλειπτικές.

Τα πορτοκάλια, τα μανταρίνια και τα μήλα είναι φρούτα.	
Η θεία μου είναι νοσοκόμα.	
Καλή όρεξη!	
Το πούπουλο είναι ελαφρύ και απαλό.	
Σταματήστε αμέσως.	
Οι γονείς συζητούν με τα παιδιά τους.	

Παράδειγμα:

Προσαρμογή:

Ο παραπάνω πίνακας προσαρμόζεται σε αριθμημένη λίστα όπως παρακάτω και οι μαθητές καλούνται να σημειώσουν σε φύλλο απαντήσεων τις απαντήσεις τους.

7. Τα πορτοκάλια, τα μανταρίνια και τα μήλα είναι φρούτα
8. Η θεία μου είναι νοσοκόμα.
9. Καλή όρεξη
10. Το πούπουλο είναι ελαφρύ και απαλό.
11. Σταματήστε αμέσως.
12. Οι γονείς συζητούν με τα παιδιά τους.

Παράδειγμα απάντησης: 2. Α

2^ο παράδειγμα:

Οι πίνακες με πολλές στήλες δεν μπορούν να μεταγραφούν στη γραφή Braille αυτούσιοι, επειδή καταλαμβάνουν πολύ περισσότερο χώρο. Στην προκειμένη περίπτωση έχουμε δύο επιλογές: α) να διχοτομηθεί ο αρχικός πίνακας και να κλιθεί πρώτα ο ενικός αριθμός και στη συνέχεια ο πληθυντικός, όπως παρακάτω:

	Ενικός Αριθμός			Πληθυντικός Αριθμός		
	αρσενικό	θηλυκό	ουδέτερο	αρσενικό	θηλυκό	ουδέτερο
Όνομ.	ο παλύς	η πολλή	το πολύ	οι πολλοί	οι πολλές	τα πολλά
Γεν.		της πολλής		των πολλών	των πολλών	των πολλών
Αιτ.	τον πολύ	την πολλή	το πολύ	τους πολλούς	τις πολλές	τα πολλά

Ενικός Αριθμός			
	Αρσενικό	Θηλυκό	Ουδέτερο
Όνομ.	ο πολύς	η πολλή	το πολύ
Γεν		της πολλής	
Αιτ.	τον πολύ	την πολλή	το πολύ

Πληθυντικός Αριθμός			
	Αρσενικό	Θηλυκό	Ουδέτερο
Όνομ.	οι πολλοί	οι πολλές	τα πολλά
Γεν.	των πολλών	των πολλών	των πολλών
Αιτ.	τους πολλούς	τις πολλές	τα πολλά

Β) εάν πάλι οι νέοι πίνακες της προηγούμενης περίπτωσης δεν χωρούν στη σελίδα τότε θα πρέπει το κάθε γένος να κλιθεί χωριστά, όπως παρακάτω:

Ενικός Αριθμός	
	Αρσενικό
Όνομ.	ο πολύς
Γεν.	
Αιτ.	τον πολύ

Πληθυντικός Αριθμός	
	Αρσενικό
Όνομ.	οι πολλοί
Γεν	των πολλών
Αιτ.	τους πολλούς

Σε δραστηριότητες που πρέπει οι λέξεις ή οι φράσεις να μπουν σε συγκεκριμένες στήλες, τότε μετατρέπουμε τις στήλες σε γραμμές όπως παρακάτω:

Άσκηση 10
Μπορείς να βάλεις τις παρακάτω λέξεις στη σωστή στήλη;

μπλε άλμπουμ γκλίτσα αντλία
μπλούζα άλμπουρο καλντερίμι Άγγλος

Στη λέξη **μπλε** ακούω **μπλ** . Τη γράφω στη στήλη του **μπλ** .

μπλ	λμπ	ντλ	λντ	γκλ ή γγλ
μπλε				

Προσαρμογή:

Μπορείς να βάλεις τις παρακάτω λέξεις στη σωστή θέση:

(μπλε άλμπουμ γκλίτσα αντλία μπλούζα άλμπουρο καλντερίμι Άγγλος)

Στη λέξη **μπλε** ακούω **μπλ** . Τη γράφω στη σειρά του **μπλ**.

Μπλ:...

Λμπ:...

Ντλ:...

Λντ:....

Γκλ ή γγλ:...

Μετατροπή πίνακα σε λίστα. Στην παρακάτω δραστηριότητα μετατρέπουμε τον πίνακα σε λίστα με υπολίστα. Η απάντηση δίνεται σε ξεχωριστό φύλλο, όπως π.χ., 1α, 2β κ.λπ.

Άσκηση 8

Ένωσε καθεμιά από τις παρακάτω εκφράσεις με αυτό που νομίζεις ότι σημαίνει.

Τα φορτώνω στον κόκορα.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεμπελιάζω. • Φορτώνω τον κόκορα με κάτι, για να το κουβαλήσει.
Το παίζω στα δάχτυλά μου.	<ul style="list-style-type: none"> • Παίζω στα δάχτυλά μου το κομπολόι. • Ξέρω κάτι πολύ καλά.
Ψάχνω φύλλους στ' άχυρα.	<ul style="list-style-type: none"> • Ψάχνω κάτι που είναι δύσκολο να το βρω. • Ψάχνω κάτι μέσα στα άχυρα.
Δε χαλάω τη ζαχαρένια μου.	<ul style="list-style-type: none"> • Δε στενοχωριέμαι πολύ. • Δε χαλάω το γλυκό μου.
Ανακατεύομαι στα πόδια του.	<ul style="list-style-type: none"> • Μπερδεύομαι στα πόδια του την ώρα που περπατά. • Ανακατεύομαι στις δουλειές του.

Προσαρμογή:

Σημείωσε καθεμιά από τις παρακάτω εκφράσεις με αυτό που νομίζεις ότι σημαίνει.

6. Τα φορτώνω στον κόκορα.
 - a. Τεμπελιάζω.
 - b. Φορτώνω τον κόκορα με κάτι, για να το κουβαλήσει.

7. Το παίζω στα δάχτυλα μου.
 - a. Παίζω στα δάχτυλα μου το κομπολόι.
 - b. Ξέρω κάτι πολύ καλά.

8. Ψάχνω φύλλους στ' άχυρα.
 - a. Ψάχνω κάτι που είναι δύσκολο να το βρω.
 - b. Ψάχνω κάτι μέσα στα άχυρα.

9. Δε χαλάω τη ζαχαρένια μου.
 - a. Δε στενοχωριέμαι πολύ.
 - b. Δε χαλάω το γλυκό μου.

10. Ανακατεύομαι στα πόδια του.
 - a. Μπερδεύομαι στα πόδια του την ώρα που περπατά.
 - b. Ανακατεύομαι στις δουλειές του.

Σταυρόλεξα:

Τα σταυρόλεξα δεν μπορούν να λυθούν από τους τυφλούς μαθητές, γιατί απλούστατα δεν μπορούν να συμπληρωθούν με τη γραφομηχανή. Γι' αυτό το λόγο όταν είναι δυνατό, τα μετατρέπουμε σε ακροστιχίδες όπως στο παρακάτω παράδειγμα:

Άσκηση 9

Τι θα έλεγες να λύσουμε ένα σταυρόλεξο;

1. Πάνω σε αυτή καθόμαστε.
2. Τραγούδια που λέμε τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά.
3. Μέρος με πολλά δέντρα.
4. Το αντίθετο της λέξης «σκοτάδι».
5. Το έχουν τα αυτοκίνητα και τα ποδήλατα.
3. Ζώο με μεγάλη προβοσκίδα.
7. Το στρώνουμε στο πάτωμα.
3. Λουλούδι που είναι κίτρινο στο κέντρο και έχει άσπρα πέταλα.

Προσαρμογή:

Άσκηση 9

Τι θα έλεγες να λύσουμε μία ακροστιχίδα;

1. Πάνω σε αυτή καθόμαστε (7 γράμματα).
2. Τραγούδια που λέμε τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά (7 γράμματα).
3. Μέρος με πολλά δέντρα (5 γράμματα).
4. Το αντίθετο της λέξης «σκοτάδι» (3 γράμματα).
5. Το έχουν τα αυτοκίνητα και τα ποδήλατα (6 γράμματα).
6. Ζώο με μεγάλη προβοσκίδα (9 γράμματα).
7. Το στρώνουμε στο πάτωμα (4 γράμματα).
8. Λουλούδι που είναι κίτρινο στο κέντρο και έχει άσπρα πέταλα (9 γράμματα).

Απαντήσεις

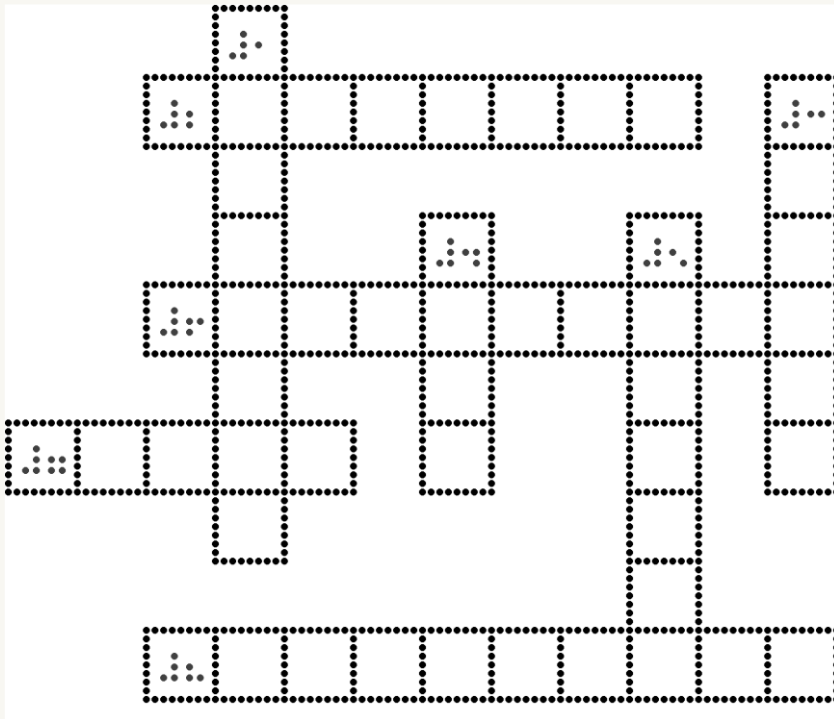
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Απόδοση σταυρόλεξου σε Braille με το WinBraille

Μπορεί να δοθεί σαν βοήθημα (για να βρει ότι το 1 και 2 αρχίζουν με την ίδια λέξη)

Για να συμπληρωθεί θα πρέπει:

- να μην έχει δίψηφα φωνήεντα ή να έχει τροποποιηθεί κατάλληλα
- Ο μαθητής να είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένος και με αυξημένη αντίληψη.



Δραστηριότητες που απαιτούν χρήση μολυβιού.

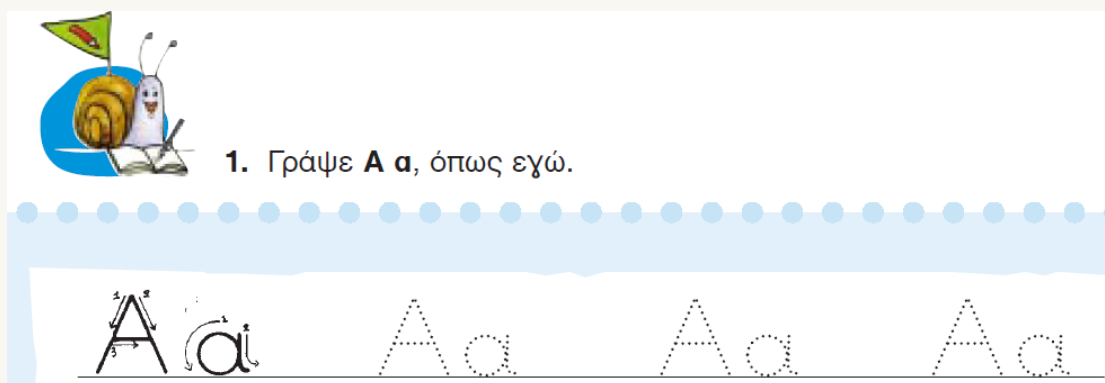
1° Παράδειγμα

Δραστηριότητες που απαιτούν ζωγραφική

Χρωμάτισε τα φυτά με έντονα χρώματα, για να γίνουν οι εικόνες πιο όμορφες.
Μπορείς να σημειώσεις τα μέρη των φυτών;

2° Παράδειγμα

Δραστηριότητες χειρόγραφης γραφής



Οι Δραστηριότητες που απαιτούν τη χάραξη σχήματος, διαμορφώσεις για την αναγνώριση λέξεων (π.χ. σχήματα παζλ, κύκλους, τετράγωνα, τρίγωνα) παραλείπονται.

Η έμφαση: Συνήθως αποδίδεται με την έντονη γραφή (έντονη έμφαση), την πλάγια γραφή (απλή έμφαση) και την υπογράμμιση.

Στο Νηπιαγωγείο:

Παραλείπεται.

Η παράλειψη αυτή αναφέρεται στο Ενημερωτικό Υλικό – οδηγίες για τον εκπαιδευτικό.

Στην πρώτη τάξη:

Χρησιμοποιούμε μόνο τις κουκίδες 4-6 για έμφαση (αυτός ο ενδείκτης πρέπει να αναφέρεται στη σελίδα με τα νέα σύμβολα).

Δευτέρα και Τρίτη τάξη:

Χρησιμοποιούμε τις κουκίδες 4-6 για έμφαση. (αυτός ο ενδείκτης πρέπει να αναφέρεται στη σελίδα με τα νέα σύμβολα).

Οι προτάσεις που χρειάζονται περισσότερες από μια έμφαση (πλάγια, έντονη γραφή, υπογράμμιση), θα μπορούσαν να γράφονται δυο φορές. Πρώτον, πριν από τη δραστηριότητα χρησιμοποιούμε την σημείωση του μεταγραφέα «ρώτα το δάσκαλό σου». Γράψε τα περιθώρια 1-5 χωρίς καθόλου έμφαση. Μετά επανάλαβε τα περιθώρια 3-7.

Φωτογραφίες με λεζάντες

Στο Νηπιαγωγείο:

Παραλείπονται.

Τοποθετούμε μια σημείωση στη σελίδα με το ενημερωτικό υλικό και τις οδηγίες για τον δάσκαλο, δηλώνοντας την παράλειψη των εικόνων και των λεζάντων.

Εάν στο κείμενο υπάρχουν ερωτήσεις που αφορούν στις φωτογραφίες.

Η Διαμόρφωση του κειμένου

Παράγραφος: πρέπει να αρχίζει από το κελί 3 και οι υπόλοιπες γραμμές από το κελί

1. Αυτή η μορφοποίηση οφείλει να ακολουθείται ακόμα και αν το κείμενο δεν έχει εσοχές για παραγράφους αλλά είναι δομημένο σε μπλοκ με κενή γραμμή μεταξύ τους. Κενή γραμμή θα αφήνεται μόνο όταν υπάρχει διακοπή των ιδεών ή των σκηνών που περιγράφονται στο κείμενο. Οποιαδήποτε άλλη μορφοποίηση για την έναρξη παραγράφου αποκλείεται.

Οι κεφαλίδες παραγράφου πρέπει να σημειώνονται με έντονα γράμματα, για να ξεχωρίζουν από το κείμενο.

Κενά διαστήματα:

Για το νηπιαγωγείο και την πρώτη τάξη:

- Χρησιμοποιούμε **διπλό διάστιχο** (10 Braille γραμμές ανά σελίδα)
- Ποτέ να μην υπερβαίνει τη 1 κενή γραμμή μεταξύ των γραμμών (αυτό περιλαμβάνει και τους τίτλους).
- Μονό διάστιχο Τίτλος σελίδας
- Μονό διάστιχο - για παζλ
- Μονό διάστιχο - χωρικά προβλήματα σε βιβλία μαθηματικών
- Μονό διάστιχο - όλα τα Πλήκτρα.

Για τη Δευτέρα και την Τρίτη τάξη

Χρησιμοποιούμε **μονό διάστιχο**.

Ενωτικό: χρησιμοποιούνται οι κουκίδες 3-6 (ένα κελί), γράφεται χωρίς κενό και χρησιμοποιείται για να ενώσει τα τμήματα μιας λέξης που δεν χωρά στην γραμμή ή για να ενώσει δυο λέξεις.

Παύλα: χρησιμοποιούνται οι κουκίδες 3-6,3-6 (δύο κελιά), χωρίς κενό και χρησιμοποιείται σε επεξηγήσεις ή ως παρένθεση.

Μεγάλη παύλα συμπλήρωσης: χρησιμοποιούνται οι κουκίδες 3-6,3-6,3-6,3-6 (τέσσερα κελιά), σε περιπτώσεις που χρειάζεται να συμπληρωθεί η λέξη ή οι λέξεις. Όταν θέλουμε να δηλώσουμε τον αριθμό των λέξεων επαναλαμβάνεται τόσες φορές όσες και οι λέξεις. Αν πρόκειται για γράμματα εντός μιας λέξης τότε χρησιμοποιούμε τόσα 36 όσα και τα γράμματα που πρέπει να συμπληρωθούν.

Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί **το σημείο παράλειψης**, οι κουκίδες 3,3,3 (τρία κελιά), που γράφονται ως μια ξεχωριστή λέξη και αντικαθιστούν τις τελείες των βλεπόντων ενώ η μεγάλη παύλα αντικαθιστά τις παύλες.

Ενδείκτες αλφάβητων: Υπάρχουν ο ελληνοδείκτης (κουκίδες 4-5-6) και ο αγγλοδείκτης (κουκίδες 56). Χρησιμοποιούνται βοηθητικά για να μην υπάρχει σύγχυση είτε σε αριθμό είτε σε ξένη λέξη.

Αριθμοί: Το σύμβολο αρίθμησης εφόσον δεν παρεμβάλλεται κάποιο κενό ισχύει για όλο τον αριθμό στον οποίο αναφέρεται άσχετα από άλλα σύμβολα που υπάρχουν ενδιάμεσα. Π.χ. για το 1.000.000 ο αριθμοδείκτης στην αρχή του αριθμού εφαρμόζεται και για τα μηδενικά μετά την τελεία.

Για αριθμούς που χωρίζονται από το ενωτικό και υπάρχει ανάγκη να συνεχιστούν σε επόμενη σειρά απαιτείται η χρήση του αριθμοδείκτη στην αρχή της επόμενης σειράς. Χρησιμοποιείται δε ο αριθμοδείκτης και σε περιπτώσεις συνδυασμού λέξεων και αριθμών (π.χ. 7^{ος}) ώστε να μην υπάρχει σύγχυση.

Ο χωρισμός των λέξεων στο τέλος της γραμμής πρέπει να αποφεύγεται στα κείμενα που απευθύνονται σε μαθητές της Πρώτης τάξης. Στις μεγαλύτερες τάξεις ο συλλαβισμός των λέξεων πρέπει να ακολουθεί τους καθιερωμένους κανόνες.

Η έμφαση και οι ενδείκτες διαφορετικού τύπου και μορφής γραμματοσειράς.

Η συμπερίληψη των συμβόλων έμφασης (πλάγια, έντονα, υπογράμμιση) είναι ακόμη υπό έρευνα. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό όμως αρχικά οι μαθητές να μάθουν να διαβάζουν ότι το σχήμα ή "όψη" της λέξης παραμένουν συνεπείς. Η χρήση μιας λέξης στη γραφή

Braille με ενδεικτική, αλλάζει το "σχήμα" της λέξης, κάνοντας τη λέξη λιγότερο οικεία και αναγνωρίσιμη.

Τα σύμβολα αυτά πρέπει να εισάγονται σε μεγαλύτερες ηλικίες σταδιακά. Όταν πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην ειδική σελίδα του βιβλίου όπου αναφέρονται όλα τα νέα σύμβολα. Ο δάσκαλος πρέπει να διδάξει στους μαθητές τα νέα σύμβολα καθώς και τη σημασία τους όταν τα συναντήσουν μέσα στο κείμενο.

Η όποια μορφοποίηση εμφανίζεται στο κείμενο βλεπόντων, άσχετα αν είναι έντονα, πλάγια ή υπογραμμισμένα στο κείμενο Braille, αποδίδεται με τις κουκίδες 456, που γράφονται στην αρχή της λέξης πριν τον τόνο ή τον κεφαλαιοδείκτη. Σε περίπτωση που είναι μέχρι 3 λέξεις σημειώνεται στην αρχή κάθε λέξης, αν είναι περισσότερες, τότε μπαίνει στην αρχή της φράσης διπλός ενδεικτικός και στο τέλος μονός.

Η μορφοποίηση γενικότερα πρέπει να έχει σκοπό να αποδώσει την έμφαση που θέλει να δώσει ο συγγραφέας και όχι να αποδώσει το στυλ που θα ήθελε να έχει το κείμενο. Τμήματα κειμένων που έχουν ληφθεί αυτολεξεί από άλλη πηγή και εμφανίζονται στο έντυπο κείμενο με πλάγια μορφοποίηση ή με κενές γραμμές πάνω και κάτω τους, στο κείμενο Braille πρέπει να ακολουθούν τους παρακάτω κανόνες:

A) Αν είναι σε εισαγωγικά και πλάγια γράμματα τα εισαγωγικά διατηρούνται αλλά τα πλάγια παραλείπονται.

B) Αφήνεται μια γραμμή κενή πάνω και κάτω από το κείμενο ώστε να ξεχωρίζει από το υπόλοιπο.

Γ) Οποιαδήποτε άλλη μορφοποίηση του κειμένου παραλείπεται εκτός από αυτή που γίνεται για λόγους έμφασης.

Υποσημειώσεις

Νηπιαγωγείο και Πρώτη τάξη:

Στο Νηπιαγωγείο και την Πρώτη τάξη δεν χρησιμοποιούμε υποσημειώσεις και αυτό πρέπει να αναφέρεται στη σελίδα με το ενημερωτικό υλικό – οδηγίες για το δάσκαλο.

Δευτέρα και Τρίτη τάξη:

Τα σύμβολα **Υποσημείωσης**, πρέπει να αναφέρονται σχετικά στην ειδική σελίδα του βιβλίου με τα νέα σύμβολα.

Γράφονται αμέσως μετά την λέξη στην οποία σημειώνονται βάζοντας μπροστά το κατάλληλο σύμβολο, αν είναι λιγότερες από 7 λέξεις.

Σε αντίθετη περίπτωση γράφεται μετά το τέλος της παραγράφου αρχίζοντας από το 7^ο κελί και συνεχίζοντας σε επόμενη σειρά στο 5^ο κελί. Πάντα βέβαια προηγείται το κατάλληλο σύμβολο.

Όταν υπάρχουν εντός της ίδιας παραγράφου περισσότερες των μιας υποσημειώσεις, τότε μετά το σύμβολο υποσημείωσης γράφεται ο αριθμός της και συνεχίζεται η αρίθμηση για τις επόμενες. Κάθε μια υποσημείωση αρχίζει από το 7^ο κελί και συνεχίζει στο 5^ο έχοντας αμέσως μετά το σύμβολο τον αριθμό της.

Παράθεμα και συγγραφέας/ πηγή του παραθέματος: δηλαδή τα αποσπάσματα από έργα άλλων συγγραφέων (quotes), που παρεμβάλλονται σε ένα κείμενο και ακολουθούνται από το όνομα του συγγραφέα τους ή την πηγή από όπου ελήφθησαν μπορούν να ακολουθούν την μορφοποίηση του έντυπου βιβλίου.

Αν το όνομα του συγγραφέα τους ή η πηγή του παραθέματος ακολουθεί σε άλλη σειρά τότε πρέπει να αρχίζει 4 κελιά μετά το παράθεμα, να συνεχίζει στην επόμενη σειρά από το ίδιο κελί που άρχισε και να μην υπάρχει κενή γραμμή είτε μεταξύ του παραθέματος είτε του υπολοίπου κειμένου. Καλό είναι να βρίσκονται στην ίδια σελίδα τόσο το παράθεμα όσο και ο συγγραφέας/πηγή του παραθέματος.

Στήλες: Πρέπει να γίνεται προσπάθεια να αποδοθούν όπως και στο έντυπο κείμενο. Ωστόσο αυτό δεν πρέπει να γίνεται εις βάρος της σαφήνειας του κειμένου. Σημεία όπως αστερίσκοι, τελείες και άλλα που προηγούνται των στοιχείων των στηλών παραλείπονται.

Για το Νηπιαγωγείο και την Πρώτη τάξη;

- ✓ Δεν πρέπει να υπάρχουν παραπάνω από δυο στήλες
- ✓ Πρέπει να υπάρχει σημείωση μεταγραφέα πριν από τις στήλες
- ✓ Στη σελίδα με το ενημερωτικό υλικό – οδηγίες για το δάσκαλο πρέπει να αναφέρει ότι ο μαθητής μπορεί να χρειαστεί βοήθεια στον εντοπισμό των δύο στηλών

Για τη Δευτέρα και την Τρίτη τάξη:

- ✓ Δεν πρέπει να υπάρχουν παραπάνω από τέσσερις στήλες

Λίστες: Πρέπει να προηγείται και να έπεται κάθε λίστας μια κενή γραμμή.

Κάθετες λίστες πρέπει να γράφονται και στο κείμενο Braille κάθετα. Κάθε γραμμή που δεν επαρκεί η σειρά στο κείμενο Braille συνεχίζει στο κελί 3.

Αν οι λίστες είναι περισσότερες και πλάι η μια στην άλλη, τότε αν δεν είναι δυνατόν να αναπαρασταθούν όπως στο βλεπόντων γράφονται η μία κάτω από την άλλη.

Πίνακες: Ακολουθείται η μορφοποίηση των πινάκων όπως στα Μαθηματικά.

Οι περισσότεροι αναγνώστες Braille στις μικρές τάξεις δεν είναι σε θέση να προσδιορίσουν αντικείμενα δύο διαστάσεων και σχεδίων ή πιθανόν να χρειάζονται βοήθεια για την ερμηνεία τους.

Εικόνες, χάρτες και διαγράμματα μπορούν να παραλείπονται στο βιβλίο Braille, αλλά πρέπει να αναφέρονται στην σελίδα του μεταγραφέα. Επίσης, προτείνεται να δοθεί στο μαθητή το πραγματικό αντικείμενο, μοντέλο ή η λεκτική περιγραφή.

Οι εικόνες που δεν μπορούν να κατασκευαστούν πρέπει να περιγράφονται λεκτικά. Μόνο απλές εικόνες και γεωμετρικά σχήματα πρέπει να γίνονται ανάγλυφες εικόνες.

Οι **λεζάντες** των φωτογραφιών πρέπει να ενσωματώνονται στο κείμενο.

Οι **ανάγλυφοι χάρτες** πρέπει να κατασκευάζονται με την μεγαλύτερη δυνατή απλοποίηση, βασισμένοι στον χάρτη βλεπόντων. Αν χρειάζεται ένας χάρτης κατασκευάζεται σε διάφορες εκδοχές, ώστε να χωρέσει ο αριθμός των ζητούμενων πληροφοριών. Απαραίτητο το υπόμνημα που θα εξηγεί τα σύμβολα ενός χάρτη σε ξεχωριστό φύλλο χαρτιού. Διαφοροποίηση των υφών για την απόδοση διαφορετικών στοιχείων, π.χ. θάλασσα, πεδιάδα, κ.λπ. Όσο μεγαλύτερο το μέγεθος ενός χάρτη τόσο καλύτερος είναι.

Ποίηση:

Όταν το ποιητικό κείμενο αρχίζει από την άκρη της σελίδας τότε στη Braille θα αρχίζει από το κελί 1 και θα συνεχίζει ο στίχος στο κελί 3, αν δεν επαρκεί η μια γραμμή. Προηγείται κάθε στίχου το ποιητικό σύμβολο.

Κάθε στροφή διαχωρίζεται από μια κενή γραμμή.

Πρέπει να ακολουθείται κατά το δυνατόν η εμφάνιση του έντυπου ποιήματος και να αποφεύγεται ο καταμερισμός του ποιήματος σε περισσότερες σελίδες.

B.3.2 Επιστημονικά κείμενα

ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΕΛΙΔΑΣ:

Διαστάσεις σελίδας:

11 x 11,5 ίντσες

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗ BRAILLE (EMBOSSER):

ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ:

- ✓ Επάνω: 1
- ✓ Κάτω: 2
- ✓ Αριστερά: 5
- ✓ Δεξιά: 4

37 χαρακτήρες ανά γραμμή

26 γραμμές ανά σελίδα

ΣΕΛΙΔΕΣ ΒΙΒΛΙΩΝ BRAILLE:

- ✓ 60-65 σελίδες στις μεγάλες τάξεις χωρίς εικόνες
- ✓ έως 40 σελίδες αν έχει εικόνες
- ✓ 30-40 σελίδες στις μικρές τάξεις

Το μέγεθος ενός τόμου από έναν άλλους δεν πρέπει να διαφέρει πάνω από 15 σελίδες. Φυσικά πρέπει να σταματάμε σε κάποιο λογικό τέλος κι όχι να κόβουμε παραγράφους, ασκήσεις κλπ.

ΚΩΔΙΚΑΣ ΝΕΜΕΤΗ:

Αρίθμηση σελίδων & εξώφυλλο: στο ελληνικό Braille

Περιεχόμενα & εκφώνηση άσκησης & πράξεις: στον κώδικα Nemeth

ΕΝΔΕΙΚΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (ΑΓΓΛΟΔΕΙΚΤΗΣ):

κουκίδες 56,6 (:::)	για κεφαλαίο το πρώτο γράμμα στην αγγλική γλώσσα	{Access}
κουκίδες 56,6,6 (::: ::)	για κεφαλαία λέξη στην αγγλική γλώσσα	{ACCESS}
κουκίδες 56 (::)	για μικρογράμματα στην αγγλική γλώσσα	{access}

Π= 56,6,6,Π (::: ::) **ΛΑΤΙΝΙΚΑ :**

ΕΝΟΤΗΤΑ: π.χ.

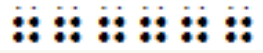
ενότητα 1

Σε πλαίσιο

Με κεντρική στοίχιση

Ακολουθεί κενή γραμμή

Στο τέλος κάθε ενότητας υπάρχει διπλή γραμμή
με τις κουκίδες (2-3-5-6)



[=====]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ:

Υπογράμμιση κεφαλίδας [π.χ. Κεφάλαιο 1]

με τις κουκίδες (1-4)

Κεντρική στοίχιση

Δεν ακολουθεί κενή γραμμή

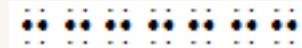
Αρχή νέου κεφαλαίου με αλλαγή σελίδας Braille



ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

Στο τέλος κάθε άσκησης υπάρχει μια γραμμή [-----]

με τις κουκίδες (2-5)



ΑΡΙΘΜΗΣΗ – ΣΕΛΙΔΕΣ (Ελληνικό Braille) :

Ο αριθμός της σελίδας Braille μπαίνει στην άνω δεξιά γωνία της σελίδας. Ξεκινάμε από τον αριθμό 1 σε κάθε τόμο.

Ο αριθμός της σελίδας που αντιστοιχεί στο βιβλίο των βλεπόντων μπαίνει στην άνω αριστερή γωνία της σελίδας.

Ο συνολικός αριθμός σελίδων του βιβλίου των βλεπόντων που περιλαμβάνεται σε κάθε τόμο, γράφεται στη σελίδα του τίτλου του τόμου π.χ. Σελίδες 1-81.

Οι τόμοι των βιβλίων ακολουθούν την αραβική αρίθμηση και γράφονται στους αρχικούς τίτλους. Χρήσιμο είναι να γράφεται και ο συνολικός αριθμός των τόμων μιας σειράς βιβλίων (π.χ. Τόμος 1 από 6).

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ:

Η πρώτη γραμμή κάθε παραγράφου αρχίζει από το κελί 3 και συνεχίζει στις επόμενες γραμμές στο κελί 1. Όταν μια παράγραφος του κειμένου σηματοδοτείται με κενή

γραμμή πριν και μετά, τότε η πρώτη γραμμή της στο Braille αρχίζει από το κελί 1 (δηλ. χωρίς εσοχή), όπως και οι υπόλοιπες γραμμές.

Οι συντομογραφίες, τα κενά και οι αριθμοί γράφονται όπως στο έντυπο κείμενο. Ακολουθούμε τη μορφοποίηση του κειμένου βλεπόντων για τα κεφαλαία γράμματα και τα στοιχεία των επικεφαλίδων στα περιεχόμενα. Κάθε άλλη ειδική μορφοποίηση θα πρέπει να αγνοείται, εκτός από αυτές που δείχνουν έμφαση ή διάκριση.

Όταν υπάρχουν διακριτικά (αστεράκια, κουκίδες κ.λπ.) πριν από στοιχεία σε λίστες ή στήλες μόνο για οπτική εντύπωση, δεν τα χρησιμοποιούμε στην έκδοση Braille.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

Ο τίτλος στην πρώτη σελίδα του πίνακα περιεχομένων αρχίζει από την πρώτη γραμμή με κεντρική στοίχιση και υπογράμμιση (κουκίδες 14) π.χ. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ. Ακολουθεί ο αριθμός του τόμου (π.χ. Τόμος 1 από 3), με κεντρική στοίχιση. Όταν ολοκληρωθούν τα περιεχόμενα του 1ου τόμου τότε:

- Αν ακολουθούν και άλλοι τόμοι, των οποίων τον αριθμό δεν γνωρίζουμε, γράφουμε ότι «Ακολουθούν επόμενοι τόμοι» ή «Συνεχίζεται».
- Αν ακολουθούν τόμοι, των οποίων γνωρίζουμε τον αριθμό, αφήνουμε μια κενή γραμμή και γράφουμε με κεντρική στοίχιση «Τόμος 2». Συνεχίζουμε κατά τον ίδιο τρόπο και με τους άλλους τόμους.
- Στο τέλος κάθε τόμου σημειώνουμε ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΤΟΜΟΥ 1. Στο τέλος του βιβλίου απλώς ΤΕΛΟΣ.

Η λέξη «σελ.» γράφεται με δεξιά στοίχιση πάνω από τους αριθμούς των σελίδων που θα γραφούν. Αρχίζουμε να γράφουμε τη λίστα των περιεχομένων από το κελί 1 και αν κάποια πρόταση συνεχίζεται σε δεύτερη γραμμή, ξεκινάμε από το κελί 3. Αφήνουμε *τουλάχιστον 1 κελί κενό* ανάμεσα στο τίτλο περιεχομένου και τον αριθμό της σελίδας του.

ΕΞΩΦΥΛΛΟ:

Χρησιμοποιούμε πάντα την ίδια μορφοποίηση. Ο πλήρης τίτλος του βιβλίου, συμπεριλαμβάνοντας τον υπότιτλο και την έκδοση, πρέπει να είναι στις πρώτες γραμμές της σελίδας. Οι τίτλοι των βιβλίων και τα ονόματα των συγγραφέων πρέπει να είναι πλήρως κεφαλαία. Ο αριθμός των κενών σειρών εξαρτάται από τον αριθμό των στοιχείων που

περιλαμβάνονται. Όταν μια ειδική μορφοποίηση ή χρήση που απαιτεί εξήγηση εμφανίζεται σε ένα ολόκληρο τόμο ή σε όλη τη μεταγραφή, πρέπει να εξηγείται σε μια εισαγωγική σελίδα.

ΠΙΝΑΚΕΣ:

Αν σε ένα πίνακα προηγείται ή ακολουθεί κείμενο στην ίδια σελίδα, μια κενή γραμμή πρέπει να ξεχωρίζει τον πίνακα από το κείμενο.

Τοποθέτηση πινάκων

A) Πίνακες σε μια σελίδα.

Πρέπει να τοποθετούνται σε μια σελίδα και να μην χωρίζονται σε διαφορετικές σελίδες, ακόμη και αν αυτό έχει ως συνέπεια την ύπαρξη κενών γραμμών που προηγούνται του πίνακα. Αν είναι αναγκαίο να χωρίσουμε ένα πίνακα από ένα κείμενο σταματάμε σε ένα κατάλληλο σημείο του κειμένου. Δεν χωρίζουμε μια πρόταση για να εισάγουμε ένα πίνακα.

B) Πίνακες που απαιτούν περισσότερες από μια σελίδες.

Όταν είναι δυνατόν, οι μεγάλοι πίνακες πρέπει να αρχίζουν εκεί όπου το κείμενο το απαιτεί. Χωρίζουμε μεγάλους πίνακες μεταξύ των σελίδων Braille στις πλέον κατάλληλες θέσεις λαμβάνοντας υπόψη την σαφήνεια για τον αναγνώστη και την καλύτερη χρήση του διατιθέμενου χώρου.

Γ) Πίνακες επανατοποθετημένοι

Όταν ένας πίνακας πρέπει να μετακινηθεί από την θέση του, πρέπει να εισαχθεί μια σημείωση του μεταγραφέα στην νέα θέση του όπως φαίνεται παρακάτω:

✓ Ο πίνακας μετακινήθηκε στην σελίδα...

Μια δεύτερη σημείωση μεταγραφέα πρέπει να εισαχθεί στη νέα θέση του πίνακα:

✓ Ο πίνακας μετακινήθηκε από την σελίδα...

Γραμμές πίνακα

Όταν ένας πίνακας καταλαμβάνει μια ολόκληρη σελίδα στο έντυπο βιβλίο, δεν απαιτούνται οι γραμμές για την αρχή και το τέλος του πίνακα.

Οι γραμμές του πίνακα πρέπει να εκτείνονται κατά μήκος όλης της σελίδας

Οι οριζόντιες γραμμές εντός του πίνακα συνήθως πρέπει να παραλείπονται στο Braille. Όταν αυτές οι γραμμές θεωρούνται απαραίτητες χρησιμοποιούμε το κατάλληλο σύμβολο. Καμία κενή γραμμή δεν αφήνεται μεταξύ μιας οριζόντιας γραμμής και περιεχομένων ενός πίνακα. Οι *κάθετες* γραμμές εντός του πίνακα συνήθως πρέπει να παραλείπονται στο Braille. Όταν αυτές οι γραμμές θεωρούνται απαραίτητες τότε χρησιμοποιούμε το κατάλληλο σύμβολο και να ακολουθούνται από ένα κενό κελί.

Τίτλοι πίνακα

Αν ένας πίνακας περιλαμβάνεται σε πλαίσιο, αφήνουμε μια κενή γραμμή πριν και μετά από τον τίτλο. Αν ο τίτλος έχει κεντρική στοίχιση ακολουθείται η μορφοποίηση. Αν ένας τίτλος είναι πάνω από την άνω γραμμή του πίνακα δεν ακολουθείται από μια κενή γραμμή. Αν ένας πίνακας χωρίζεται σε μια ή περισσότερες σελίδες Braille επαναλαμβάνουμε τον τίτλο στην κορυφή κάθε σελίδας συντομεύοντάς τον και γράφοντας το «συνεχίζεται». Δεν απαιτείται καμιά κενή γραμμή μετά τον τίτλο.

⠠⠠ Για την άνω γραμμή του πίνακα (2-3-5-6) [top table line]

⠠⠠ Για την κάτω γραμμή του πίνακα (1-2-4-5) [bottom table line]

⠠⠠ Για την οριζόντια γραμμή εντός του πίνακα (2-5) [horizontal line within table]

⠠⠠⠠ Για την κάθετη γραμμή εντός του πίνακα (4-5-6) [vertical line within table]

Όταν η συνέχεια ενός αφηγηματικού κειμένου διακόπτεται από έναν πίνακα που καταλαμβάνει μια ολόκληρη σελίδα ή περισσότερες τότε αυτό πρέπει να σημαίνεται. Δηλαδή, να γράφεται ότι: «Το κείμενο συνεχίζεται στη σελίδα...» Επίσης πριν την αρχή του κειμένου μετά το τέλος του πίνακα πρέπει να γράφεται: «Το κείμενο συνεχίζεται από την σελίδα ...».

- Οι τίτλοι των σειρών στην έκδοση Braille πρέπει να αρχίζουν πάντα από το κελί 1 και να συνεχίζουν στο κελί 3 αν δεν επαρκεί ο χώρος.
- Οι τίτλοι στις στήλες έχουν αριστερή στοίχιση και μπορούν να συντομευθούν αν είναι αναγκαίο. Οι συντομεύσεις πρέπει να προηγούνται του πίνακα με σημειώσεις του μεταγραφέα, και να διακρίνονται από το υπόλοιπο κείμενο.

Παράδειγμα 1:

Δραστηριότητες

Περιβαλλοντική εκπαίδευση 19 παιδιά	Θεατρική παράσταση 32 παιδιά	Αισθητικές δραστηριότητες 15 παιδιά
--	---------------------------------	--

Στον πίνακα που έχει μεταγραφεί στον κώδικα Braille δεν βάζουμε κάθετες γραμμές. Οι στήλες ξεχωρίζουν η μια από την άλλη με δυο κενά (βλέπε στην παρακάτω εικόνα τα κόκκινα κουτάκια). Αν ο τίτλος μιας στήλης δεν χωρά στην ίδια σειρά, τότε συνεχίζεται στην επόμενη με δυο διαστήματα εσοχή (βλέπε στην παρακάτω εικόνα τα γαλάζια κουτάκια).

Δραστηριότητες		
Περιβαλλοντική	Θεατρική	Αισθητικές
εκπαίδευση	παράσταση	δραστηριότητες
19 παιδιά	32 παιδιά	15 παιδιά

Παράδειγμα 2:

Όταν ο πίνακας δεν χωρά σε μια σελίδα:

Περιβαλλοντική εκπαίδευση	Θεατρική παράσταση	Αισθητικές δραστηριότητες
19 παιδιά	32 παιδιά	15 παιδιά
21 παιδιά	11 παιδιά	25 παιδιά
22 παιδιά	9 παιδιά	14 παιδιά

Τον διαμορφώνουμε όπως παρακάτω σε πίνακα Braille :

1	2	3
1α	2α	3α
1β	2β	3β
1γ	2γ	3γ

...και γράφουμε (σημ. τα γαλάζια κουτάκια είναι κενά διαστήματα):

1. Περιβαλλοντική εκπαίδευση

1α. 19 παιδιά

1β. 21 παιδιά

1γ. 22 παιδιά

2. Θεατρική παράσταση

2α. 32 παιδιά

2β. 11 παιδιά

2γ. 9 παιδιά

3. Αισθητικές δραστηριότητες

3α. 15 παιδιά

3β. 25 παιδιά

3γ. 14 παιδιά

Σχολεία	Περιβαλλοντική εκπαίδευση	Θεατρική παράσταση	Αισθητικές δραστηριότητες
Καλλιθέα	19 παιδιά	32 παιδιά	15 παιδιά
Φάληρο	21 παιδιά	11 παιδιά	25 παιδιά
Άλιμος	22 παιδιά	9 παιδιά	14 παιδιά

1	2	3	4
Καλλιθέα	2α	3α	4α
Φάληρο	2β	3β	4β
Άλιμος	2γ	3γ	4γ

1. Σχολεία

α. Καλλιθέα

β. Φάληρο

γ. Άλιμος

2. Περιβαλλοντική εκπαίδευση

2α. 19 παιδιά

2β. 21 παιδιά

2γ. 22 παιδιά

3. Θεατρική παράσταση

3α. 32 παιδιά

3β. 11 παιδιά

3γ. 9 παιδιά

4. Αισθητικές δραστηριότητες

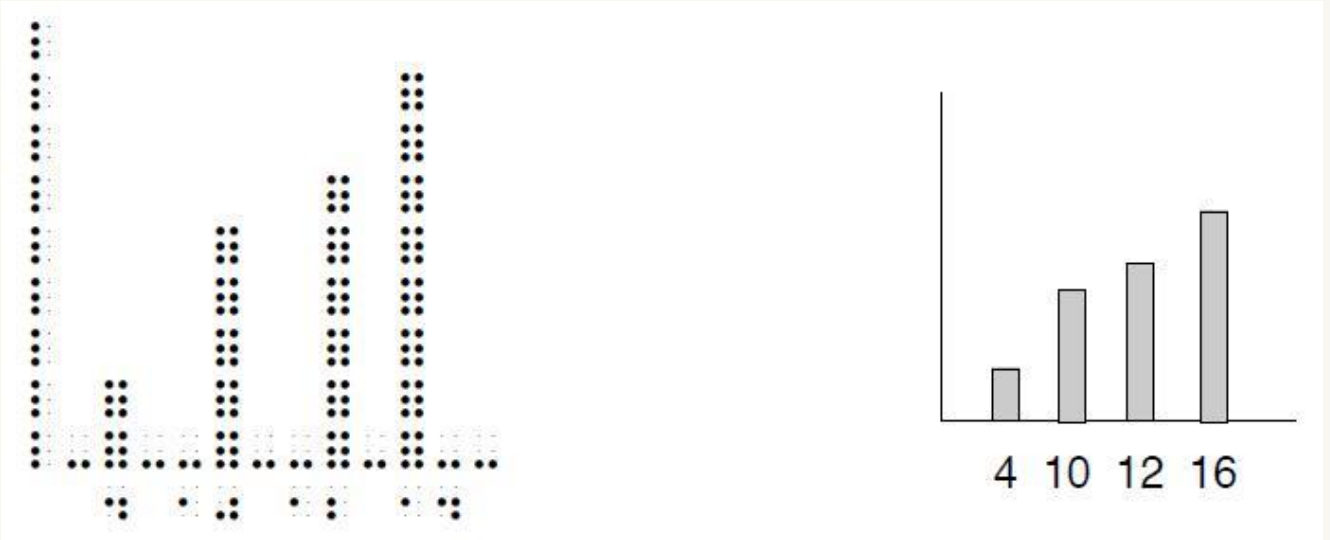
4α. 15 παιδιά

4β. 25 παιδιά

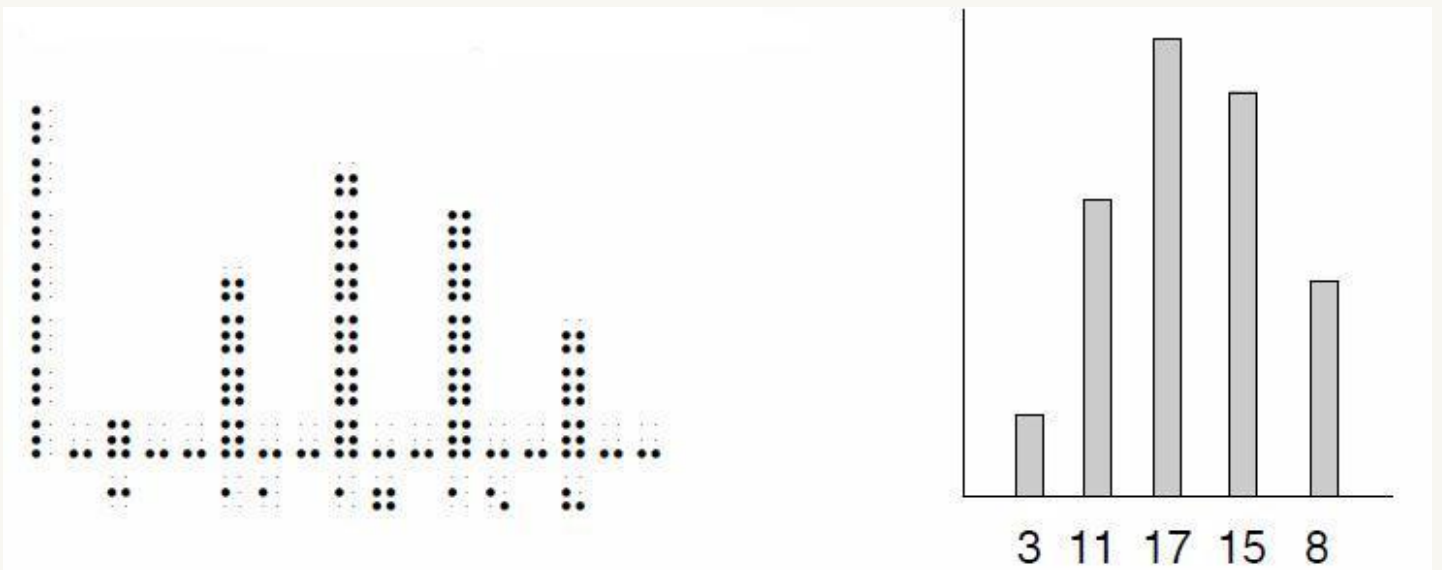
Ειδικοί Πίνακες για τα Μαθηματικά του Δημοτικού σχολείου

1. Ραβδογράμματα:

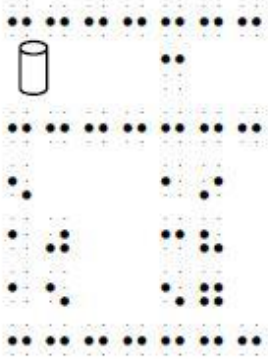
α. **Ραβδόγραμμα σε κλίμακα.** Κάθε εξάστιγμο συμβολίζει 2 μονάδες.





β. **Ραβδόγραμμα τυχαίο.** Κάθε εξάστιγμο συμβολίζει 3 μονάδες. Για να δημιουργηθεί η σωστή κλίμακα των αριθμών στις ράβδους του διαγράμματος, στο τελευταίο εξάστιγμο λείπουν οι κουκίδες (14).



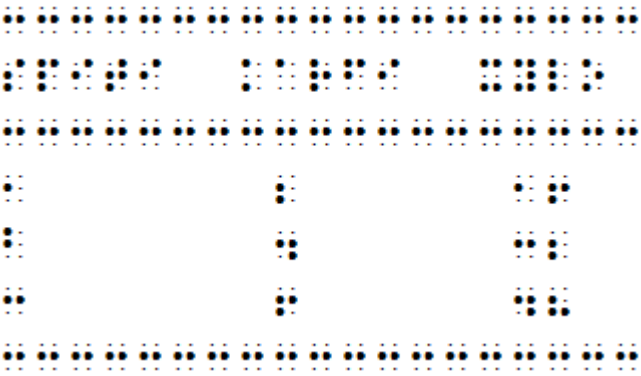
2. Συνδυασμός ανάγλυφης εικόνας και πίνακα.






	
5	19
10	38
15	57

Οι μαθητές μαθαίνουν πόσα σεντς κερδίζουν ανακυκλώνοντας μεταλλικά κουτάκια.

3. Μετατροπή εικόνων σε πίνακα.

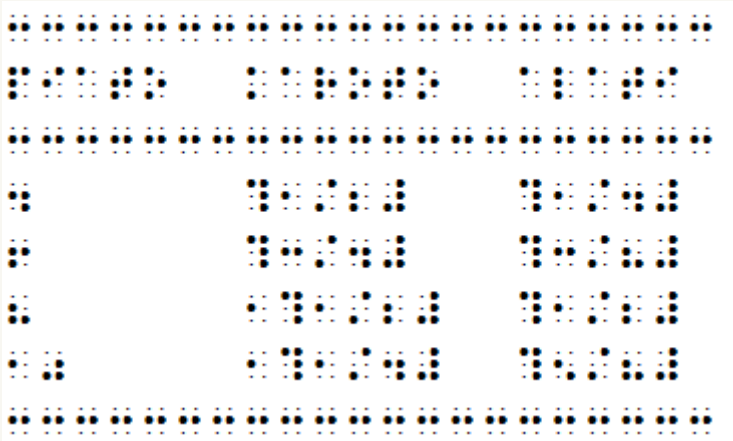





		
1	2	16
2	4	32
3	6	48

Στον πίνακα οι εικόνες των τίτλων έχουν αντικατασταθεί με λέξεις. Οι μαθητές μαθαίνουν πόσα καρφιά και σανίδες χρειάζονται για να κατασκευαστεί μια φωλιά πουλιών.

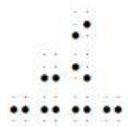


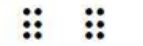
4. Πίνακας με κλάσματα.

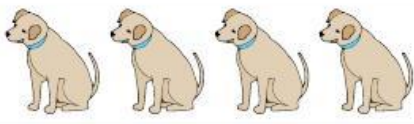
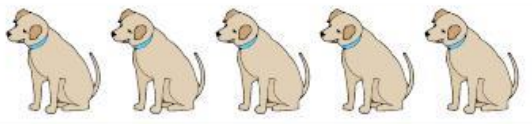
Οι μαθητές μαθαίνουν πόσα καρότα και αλάτι χρειάζονται για να φτιάξουν σούπες.



		
4	1/2	1/4
6	3/4	3/8
8	1 1/2	1/2
10	1 1/4	5/8

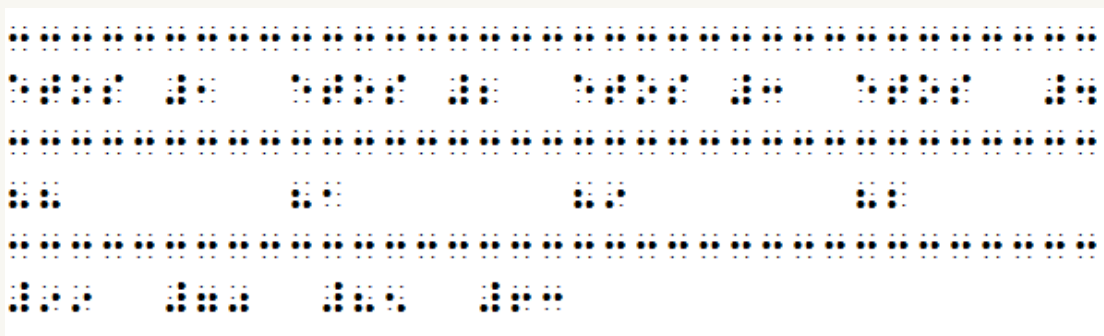
Στις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου υπάρχουν βοηθητικές εικόνες για την επίλυση των ασκήσεων. Μετατρέπουμε τα στοιχεία της εικόνας σε εξάστιγμα.

9 - 5 ——		
----------------	---	--

Οι απαντήσεις δίνονται κάτω από τον πίνακα στην ίδια σελίδα. Οι μαθητές βρίσκουν τον μέσο όρο των τεσσάρων αριθμών του πίνακα. Απαραίτητη είναι η εξοικείωση των μαθητών στη διάταξη του πίνακα.

Δομή ασκήσεων



1. Όταν υπάρχουν αριθμημένες δραστηριότητες που ακολουθούνται από συνοπτικές περιγραφές ή οδηγίες (εκφώνηση):

- Η οδηγία ξεκινά από το κελί 1 και συνεχίζει στο κελί 3.
- Αν η δραστηριότητα περιέχει περισσότερες από μία παραγράφους τότε κάθε νέα παράγραφος ξεκινά από το κελί 5 και συνεχίζει στις επόμενες γραμμές στο κελί 3.
- Μετά την οδηγία δεν υπάρχει κενή γραμμή.

Παράδειγμα (σημ. τα γαλάζια κουτάκια αναπαριστούν κενά διαστήματα):

□□□□ Ανακαλύπτω (5)

1. Υπολογίζω και συμπληρώνω (1)

□□ τους αριθμούς που λείπουν. (3,3...)

2. Υπολογίζω και γράφω αθροίσματα (1)

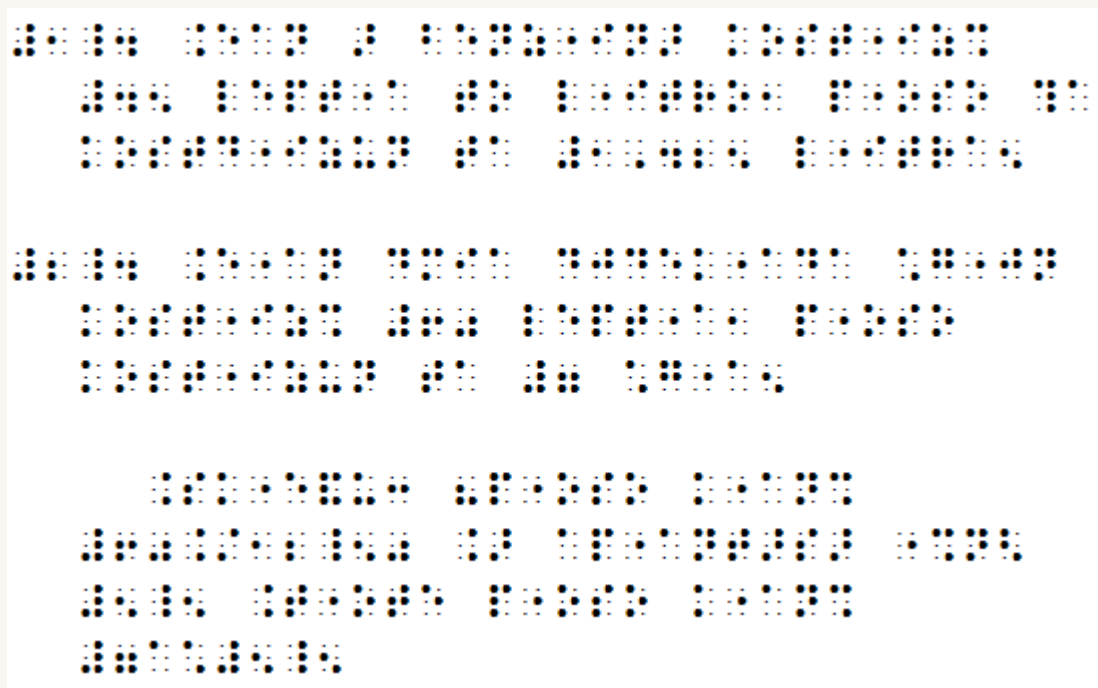
□□ με τρεις προσθετέους. (3,3...)

5+4=9 (1)

1. Εάν η βενζίνη κοστίζει 42 λεπτά το λίτρο, πόσο θα κοστίζουν τα 1,425 λίτρα;

2. Εάν μια δωδεκάδα αυγών κοστίζει 60 λεπτά, πόσο κοστίζουν τα 7 αυγά;

Σκέψου: «πόσο κάνει $60 \div 12$;» Η απάντηση είναι 5; Τότε πόσο κάνει 7×5 ;



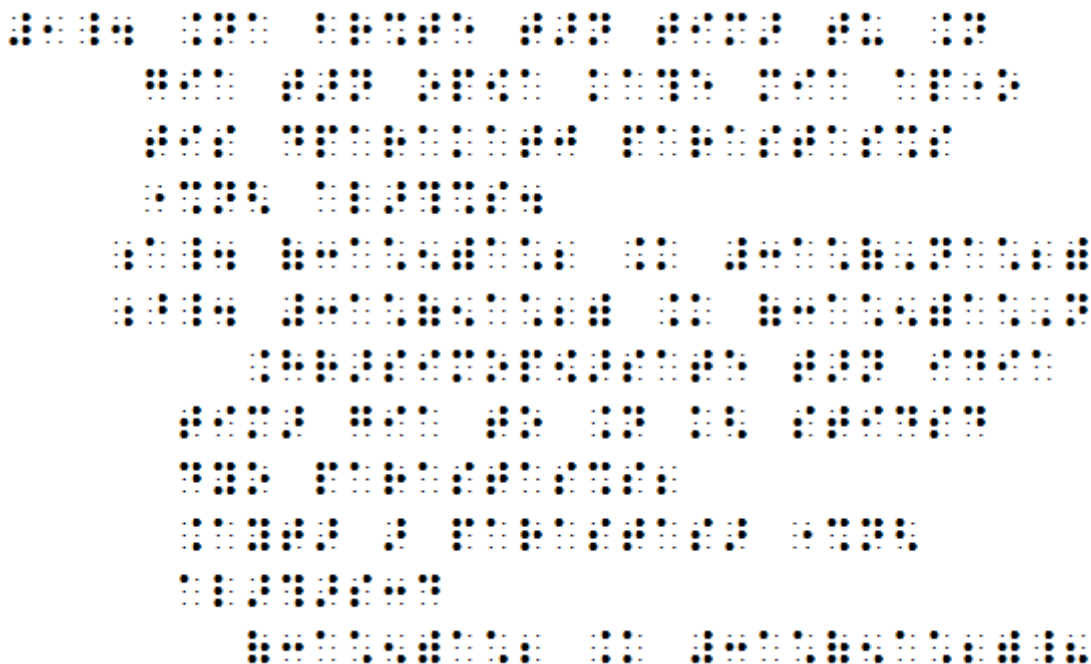
- Αν υπάρχουν **υποομάδες** ερωτήσεων (α, β, γ ...) η οδηγία ξεκινά από το κελί 3 και συνεχίζει στις επόμενες γραμμές στο κελί 5.

Παράδειγμα:

□□□□ Ανακαλύπτω (5)
 1. Υπολογίζω και συμπληρώνω (1)
 □□ τους αριθμούς που λείπουν. (3,3...)
 □□ α. Υπολογίζω και γράφω αθροίσματα (3)
 □□□ με τρεις προσθετέους. (5,5...)
 5+4=9 (1)

1. Να βρείτε την τιμή του N για την οποία κάθε μια από τις παρακάτω παραστάσεις είναι αληθείς.
 - a. $(3 \times 5) \times 2 = 8 \times (N \times 2)$
 - b. $8 \times (5 \times 2) = (3 \times 5) \times N$

Χρησιμοποιήσατε την ίδια τιμή για το N και στις δυο παραστάσεις; Αυτή η παράσταση είναι αληθής; $(3 \times 5) \times 2 = 8 \times (6 \times 2)$?



Παράδειγμα:

□□□□ Υπολογίζω και συμπληρώνω (5)

□□ τους αριθμούς που λείπουν. (3,3...)

1. $5+4=9$ (1)

Πες ποιες από τις παρακάτω αναλογίες είναι σωστές:

1. $3:2 = 75:50$

2. $6:4 = 15:30$

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές; Ποιες είναι λάθος

3. $328 \div 4 = 41 \times 2$

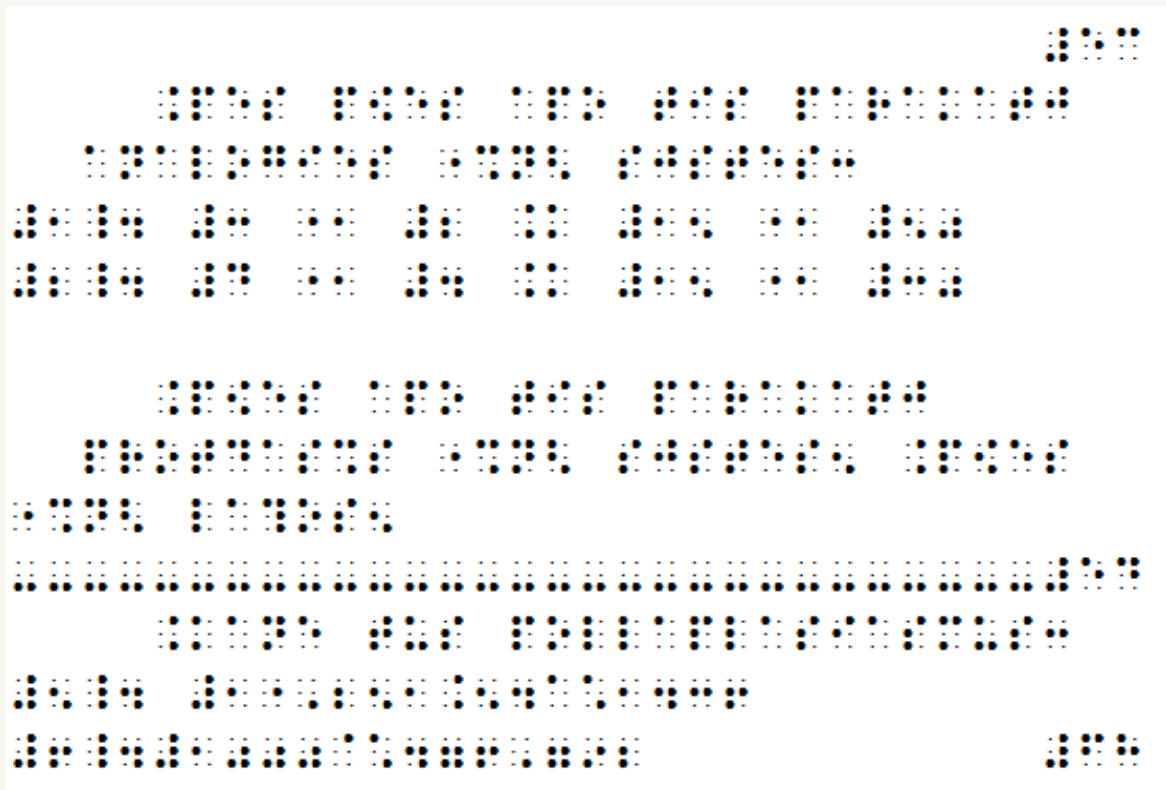
4. $672 - 415 < 312 \div 3$

54

Κάνε τους πολλαπλασιασμούς:

5. $11.251,54 \times 1436$

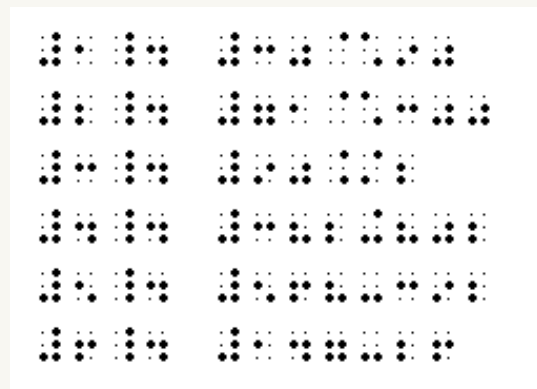
6. 1000×476.792



3. Όταν υπάρχουν αριθμημένες δραστηριότητες στοιχισμένες η μία κάτω από την άλλη:

- Η αρίθμηση (γράμμα ή αριθμός) ξεκινάει από το κελί 1 και η κάθε δραστηριότητα γράφεται σε ξεχωριστή γραμμή Braille.

1.	30×90	2.	71×300	3.	$90 \div 2$
4.	$382 + 802$	5.	$568 - 392$	6.	$147 - 26$



4. Μαθηματικές εκφράσεις όπως μεγάλα νούμερα ή εξισώσεις, δεν πρέπει να χωρίζονται σε διαφορετικές σελίδες Braille. Αν δεν χωρούν σε μία γραμμή Braille, συνεχίζονται στην επόμενη γραμμή στο κελί 3.

Παράδειγμα:

$$\underline{x-2x+1-4a} \quad (1)$$

$$\square\square-2+9-x \quad (3)$$

(2) 2. a. $x(a + 1) - y(a + 1)$
 b. $x^2 - 2x + 1 - 4a^2 - 12a - 9$

5. Κάθετες πράξεις:

α. Η γραμμή (κουκίδες 25) στην κάθετη πράξη πρέπει να είναι ένα κελί μεγαλύτερη {δεξιά και αριστερά} από το συνολικό πλάτος της πράξης.

β. Τα στοιχεία και τα νούμερα πρέπει να ευθυγραμμιστούν όπως και στις πράξεις των βλεπόντων, εκτός και αν η ευθυγράμμιση αποτελεί μέρος της άσκησης. π.χ. τα σύμβολα «x» και «÷» ακριβώς δίπλα από τον πολλαπλασιαστή / διαιρέτη.

γ. Οι ενδείκτες παράλειψης θα πρέπει να είναι τόσoι, όσοι χρειάζονται να συμπληρωθούν.

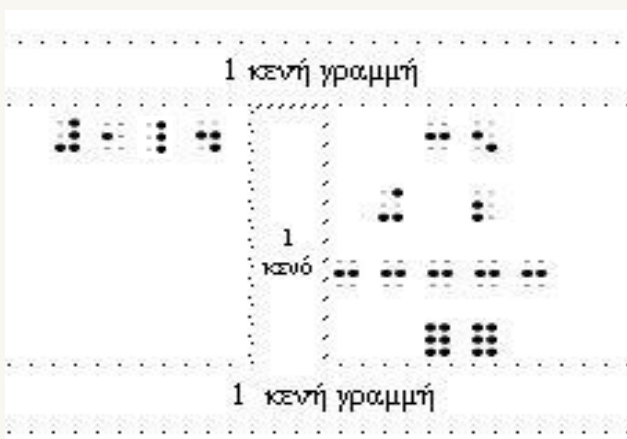
δ. Στις κάθετες πράξεις δεν χρησιμοποιούμε τον αριθμοδείκτη.

ε. Αφήνουμε μια γραμμή κενή πάνω και κάτω από την κάθετη πράξη. Αν υπάρχει δίπλα της κάποιο στοιχείο ή γράμμα (πχ, 1. ή Α. κ.λπ.) θα πρέπει να απέχει τουλάχιστον 1 κελί από το συνολικό πλάτος της άσκησης.

1. 35

+ 2

??



ΕΝΟΤΗΤΑ 4

25. Οι αριθμοί μέχρι το 50

□□□□ Ανακαλυπτω (5)

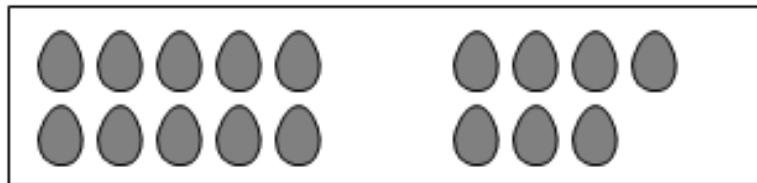
1. Μετράμε τα αβγά. Ποσα είναι (1)

□□ όλα καθε φορα; (3)

□□ α. Διατυπωνω δικα μου προβληματα (3)

□□□□ βασισμενα στην παρακατω εικονα. (5)

10+7=17 (1)



$$\dots + \dots = \dots$$

► ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ και ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΚΕΝΗ ΓΡΑΜΜΗ

► ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΥΠΟΓΡΑΜΜΙΣΜΕΝΟ ΚΑΙ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ

□ = κενό κελί στη γραφή Braille

Υπόδειγμα 2 (περιεχόμενα ενότητας)

11

12

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

Οι αριθμοί μέχρι το 5-Χωρος και σχήματα

▣Κεφάλαιο 1: Προσανατολισμός στο (3)
χωρο(1)

▣Κεφάλαιο 2: Γεωμετρικά σχήματα(3)

▣Κεφάλαιο 3: Συγκριση και εκτίμηση (3)
ποσοτήτων(1)

▣Κεφάλαιο 4: Οι αριθμοί από το 1 έως το
5

κενή γραμμή

▣Στα κεφάλαια 33 και 34 θα (3)

χρησιμοποιήσουμε το αριθμητήριο, (1)
τα νομίσματα ...

▶ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ και
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΚΕΝΗ ΓΡΑΜΜΗ

▶ ΤΙΤΛΟΣ ΥΠΟΓΡΑΜΜΙΣΜΕΝΟΣ ΚΑΙ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ

▣ = κενό κελί στη γραφή Braille


Υπόδειγμα 3 (περιεχόμενα)


ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ


Α ΤΕΥΧΟΣ - ΤΟΜΟΣ 2 από 3 ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Προσθεση και αναλυση αριθμων
μεχρι το 5. (1)

□□□Κεφαλαια (5) σελ.

 9^ο: Συγκριση μεγεθων(1)□.....□30-31

 10^ο: Οι αριθμοι απο το 6(1)
□□μεχρι το 10 (α) (3)□.....□32-33

 11^ο: Οι αριθμοι απο το 6(1)
□□μεχρι το 10 (β) (3)□.....□34-35

▶ *ΤΙΤΛΟΣ - ΤΟΜΟΣ - ΤΕΥΧΟΣ - ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ*

▶ *Η ΛΕΞΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΥΠΟΓΡΑΜΜΙΣΜΕΝΗ*

□ = κενό κελί στη γραφή Braille

Υπόδειγμα 4 (παράγραφος)

4

□□□□ **Λέξεις (σύμβολα κλειδιά) (5)**

□□ Στην αρχή της κάθε δραστηριότητας (3)

υπάρχει μία από τις ακόλουθες (1)

λέξεις – κλειδιά:

□□□□ **Πυθαγόρας - Σκέφτομαι: (5)**

□□ Ο Πυθαγόρας που σκέφτεται. (3)

Σύμβολο σκέψης. Εμφανίζεται σε (1)

δραστηριότητες νοερών υπολογισμών. (1)

□ = κενό κελί στη γραφή Braille

Υπόδειγμα 5 (εισαγωγικά)

2

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ (1)

Χαράλαμπος Λεμονίδης , Καθηγητής (1)
του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας(1)

Αθανάσιος Θεοδώρου, Εκπαιδευτικός (1)

Αχιλλέας Καψάλης, Καθηγητής του (1)

Πανεπιστημίου Μακεδονίας(1)

ΔΙΑΣΚΕΥΗ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ - (1)

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Βαίτσης Νικόλαος, Εκπαιδευτικός(1)

Κουλούσης Ευάγγελος, Εκπαιδευτικός(1)

Πράνταλος Γεώργιος, Εκπαιδευτικός(1)

Τσιάλλιου Ελένη, Εκπαιδευτικός(1)

Υπόδειγμα 6 (εξώφυλλο)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ (στο εσώφυλλο)

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

κενή γραμμή

Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής

Α τεύχος

Τόμος 1 από 3

ΕΚΔΟΣΗ 2010

Βιβλίο ΟΕΔΒ (σελ. 1-27)

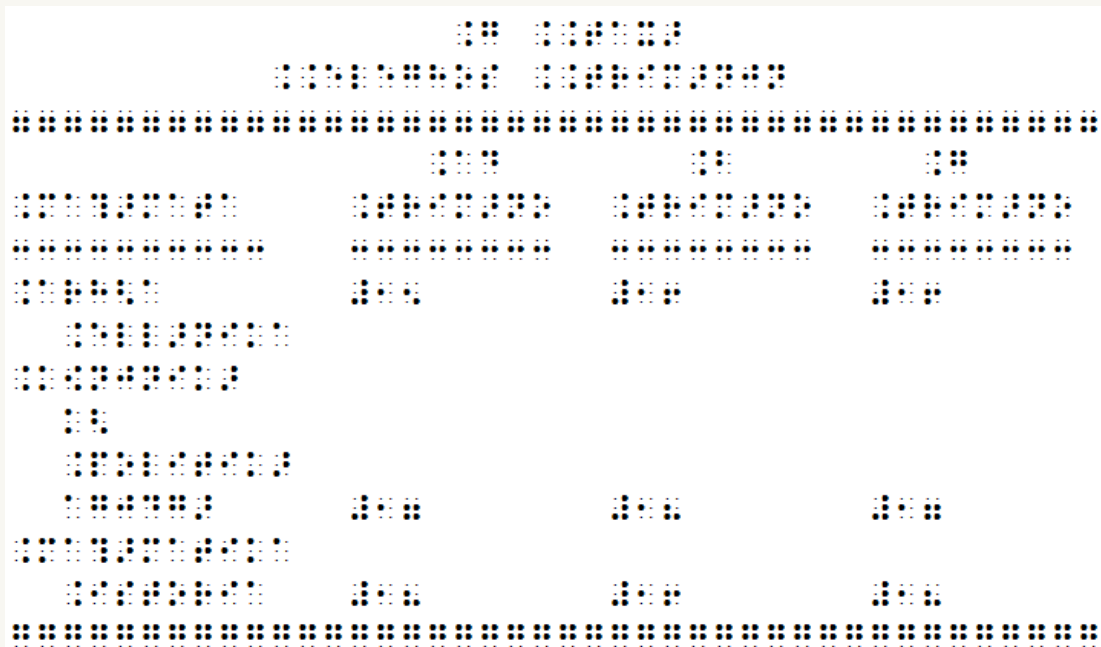
- ▶ *ΟΛΑ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ*
- ▶ *ΟΛΑ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ BRAILLE*
- ▶ *ΤΙΤΛΟΣ - ΤΟΜΟΣ - ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΓΡΑΜΜΙΣΜΕΝΑ*

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 7 (πίνακας σε μια σελίδα)

Γ ΤΑΞΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΜΗΝΩΝ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ
Αρχαία Ελληνικά	15	16	16
Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή	17	18	17
Ιστορία	18	16	18



- ▶ Δεν υπάρχουν κενές γραμμές πριν και μετά την άνω και κάτω γραμμή του πίνακα.
- ▶ Τα παράλληλα στοιχεία του πίνακα αρχίζουν στην ίδια σειρά Braille, βάζοντας κενές γραμμές ή κελιά όπου χρειάζεται.
- ▶ Αφήνουμε 2 κενά κελιά ανάμεσα στα στοιχεία του πίνακα.

B.4 Ως προς την ανάγλυφη εικονογράφηση

Όπως οι οπτικές εικόνες, έτσι και οι ανάγλυφες εξυπηρετούν διάφορες λειτουργίες, καθώς ο μαθητής διαβάζει ένα βιβλίο. Έχει παρατηρηθεί ότι προσθέτουν ενδιαφέρον και νόημα στην ανάγνωση ιστοριών για πολλά παιδιά (Miller, 1985; Stratton & Wright, 1991; Norman, 2003). Προσφέρουν ευκαιρίες σε ένα παιδί να εξερευνήσει ενεργά και να σκεφτεί αυτό που ανακαλύπτει στην εικόνα και να το συνδέσει με τις λέξεις του κειμένου. Δεδομένου ότι οι ανάγλυφες εικόνες είναι μέρος του βιβλίου, είναι πιθανό να εμπλέξουν το παιδί να χειριστεί το βιβλίο με τον ίδιο τρόπο που χειρίζεται το γραπτό κείμενο. Όπως οι οπτικές εικόνες, έτσι και οι ανάγλυφες εικόνες μπορούν να προκαλέσουν την έναρξη συζήτησης και σχολίων σχετικά με αυτό που δείχνει η εικόνα και τη σχέση του με την ιστορία του κειμένου. Μερικά παιδιά προσχολικής ηλικίας που είναι εξοικειωμένα με βιβλία που έχουν ανάγλυφες εικόνες, τις χρησιμοποιούν για να προσποιηθούν ότι διαβάζουν, κάτι παρόμοιο με αυτό που κάνουν τα βλέποντα παιδιά.

Για ένα παιδί με προβλήματα όρασης, η διαδικασία του να μάθει να ερμηνεύει ανάγλυφες εικόνες και γραφικά δεν είναι αυτόματη. Απαιτεί πρακτική εξάσκηση, υποστήριξη και εκπαίδευση. Πολλές ικανότητες λεπτής κινητικότητας, δεξιότητες απτικής εξερεύνησης, και γνωστικές δεξιότητες, αναπτύσσονται με την πάροδο του χρόνου και συνδυάζονται για να βοηθήσουν ένα παιδί να διερευνήσει και να ερμηνεύσει απτικές διατάξεις. Υπάρχουν, επίσης, συμβάσεις ή κανόνες πρακτικής που πρέπει να μάθει το παιδί, οι οποίες απαιτούν εξήγηση και συναφείς έννοιες.

Για ένα μεγάλο αριθμό παιδιών, η εξερεύνηση βιβλίων με καλοσχεδιασμένες ανάγλυφες εικόνες μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο πρώτο βήμα για τη χρήση ανάγλυφων χαρτών, διαγραμμάτων και άλλων ανάγλυφων διατάξεων.

Δεν χρειάζεται κάθε βιβλίο να συνοδεύεται από μια ιστορία ή ανάγλυφη εικονογράφηση, κι επίσης δεν σημαίνει ότι κάθε παιδί τις απολαμβάνει. Όμως, πολλά παιδιά με προβλήματα όρασης δείχνουν ενδιαφέρον και ενθουσιασμό για ανάγλυφες απεικονίσεις. (Miller, 1985; Stratton & Wright, 1991; Wright, 1991; Swenson, 1999; Norman, 2003).

Τα κείμενα που προορίζονται για μαθητές μικρής ηλικίας είναι πολύ οπτικά από τη φύση τους. Έτσι, ο μεταγραφέας πρέπει συνεχώς να αναρωτιέται, γιατί μια εικόνα ή ένα γραφικό είναι παρόντα σε μια σελίδα. Η ερμηνεία, καθώς και η ανάγνωση των ανάγλυφων εικόνων/ γραφικών είναι μια ικανότητα που πρέπει να διδάσκεται στους

αναγνώστες Braille. Οι μαθητές των μικρών τάξεων αναπτύσσουν δεξιότητες για την ανάγνωση αυτών των γραφικών και χρειάζονται βοήθεια στην ερμηνεία των πληροφοριών που παρουσιάζονται, ανάλογα με την πολυπλοκότητά τους. Οι περιγραφές των γραφικών μπορεί να είναι πολύ περιορισμένες από το επίπεδο ανάγνωσης των βιβλίων αυτών. Όσο αυξάνεται η ηλικία των μαθητών στους οποίους απευθύνονται τόσο μπορεί να μειώνεται η ποσότητα των περιγραφικών πληροφοριών που παρουσιάζονται στη λεζάντα. Το να αποφασίσει κάποιος ποια γραφικά πρέπει να μετατραπούν σε ανάγλυφη μορφή και ποια όχι., είναι ένα πολύ δύσκολο έργο.

Η Σημείωση του μεταγραφέα: "Ρώτα" ή "Ζήτη από το δάσκαλό σου βοήθεια", περιλαμβάνεται πριν από κάθε γραφικό, καθώς ο μαθητής χρειάζεται βοήθεια για να κατανοήσει είτε το γραφικό ή το σκοπό του. Δεν πρέπει να δίνουμε στο δάσκαλο της τάξης την εντύπωση ότι ο μαθητής θα καταλάβει τι αναπαριστάνεται σε ανάγλυφη μορφή, χωρίς βοήθεια.

Απτικές εικόνες²

Σκοπός των εικόνων είναι η αναπαράσταση της πραγματικότητας, υποστηρίζοντας τη διαδικασία της κατανόησης, μεταδίδοντας με σαφή τρόπο το μήνυμα που αποστέλλουν (μεταδίδουν).

Το στοιχείο που διαφοροποιεί μία ανάγλυφη εικόνα από άλλες είναι η τεχνική και οι προδιαγραφές των μηχανημάτων. Αυτό ισχύει και για τις μη ανάγλυφες. Δημιουργούνται με διάφορες τεχνικές:

- Η τεχνική του Thermoform
- Η τεχνική του Χαρτιού διόγκωσης

Η επιλογή της τεχνικής θα εξαρτηθεί από:

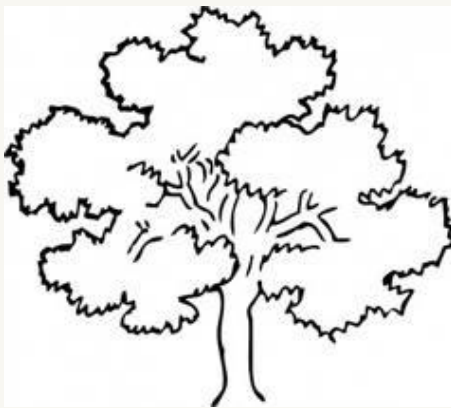
- το πεδίο εφαρμογής,
- την κατηγορία του χρήστη και
- τους διαθέσιμους πόρους

Όποια κι αν είναι η τεχνική, οι ανάγλυφες εικόνες πρέπει να παράγονται έχοντας στο νου ότι προορίζονται για απτική σάρωση/αντίληψη.

² Με τον όρο *απτική εικόνα* εννοούμε κάθε εικόνα που προορίζεται για ανάγνωση μέσω της αφής.

Πολλές φορές αντιμετωπίζουμε το δίλημμα σχετικά με το ποια είναι η καλύτερη αναπαράσταση ενός αντικειμένου π.χ., ενός δέντρου για ένα παιδί με προβλήματα όρασης – ένα ανάγλυφο περίγραμμα, ή, ένα φύλλο δένδρου;

Όταν προορίζεται για βλέποντα παιδιά συνήθως αναπαριστάνουμε το περίγραμμα ενός δένδρου, αυτό όμως δεν είναι απαραίτητα μια καλή αναπαράσταση για ένα τυφλό παιδί. Η κλίμακα στο παρακάτω σχήμα βασίζεται κυρίως στην οπτική γνώση. Είναι μόνο μια σχηματική παράσταση και πραγματικά έχει πολύ λίγο να κάνει με ένα «πραγματικό» δέντρο.



Για να είναι μεταδοτικές και να εξυπηρετούν το στόχο τους, πρέπει να έχουν ακριβή χαρακτηριστικά:

- α) Οφείλουν να είναι ουσιώδεις, σχηματοποιημένες, εκφραστικές και απαλλαγμένες από στοιχεία που προκαλούν σύγχυση κατά την ανάγνωση (απλές).
- β) Να είναι αντιληπτές και αναγνωρίσιμες. Να μη στρεβλώνουν (να είναι στέρες) ή παραμορφώνονται, εύκολες στη χρήση και να μπορούν να ξαναδιαβαστούν με το πέρασμα του χρόνου.
- γ) Να είναι οργανωμένες στο χώρο, με συντεταγμένες σε επίπεδο, να εξασφαλίζουν εύκολη πρόσβαση (ανεύρεση) και ανάγνωση.
- δ) Να αναπαράγονται αφού έχουν προεπιλεγεί – διορθωθεί και έχουν γίνει απτικά (κατάλληλα) αναγνώσιμες.
- ε) Να κατασκευάζονται με σεβασμό στους τρόπους της απτικής αναγνώρισης.

Χάρτες αφής

Οι δυσκολίες νοητικής ανακατασκευής του περιβάλλοντος μπορούν σε πολύ σημαντικό βαθμό να αντισταθμιστούν – αντικατασταθούν με τη χρήση των ανάγλυφων χαρτών που αναπαράγουν πιστά τους χώρους. Οι απτικές απεικονίσεις υπό κλίμακα (περιορισμένων διαστάσεων) επιτρέπουν – διευκολύνουν την απτική εξερευνητική προσέγγιση πολύ αποτελεσματικά, επιτρέποντας την υπέρβαση της διαδοχικότητας που απαιτείται για την αντιληπτικο-κινητική αναγνώριση μεγάλων χώρων, ευνοώντας την αντιληπτικο-νοητική σύνθεση των χώρων αυτών.

Σκόπιμο είναι να υπενθυμίσουμε ότι το πέρασμα από το χώρο κίνησης στον απτικό χώρο και από τον πραγματικό (εξερευνούμενο) στον απεικονιζόμενο δεν είναι άμεσο. Η μεγάλη μείωση της κλίμακας και το πέρασμα από το τρισδιάστατο στο δισδιάστατο (με την παράβλεψη της 3ης διάστασης του χώρου και τα χρησιμοποιούμενα υλικά κατασκευής) δημιουργούν αφηρημένη αντίληψη του όγκου, ενώ η αντιληπτική εμπειρία πρέπει να αντιμετωπίζεται με σταδιακή εκμάθηση τους.

Το σχολείο είναι το ευνοούμενο πλαίσιο διδασκαλίας μαθημάτων αυτονομίας, προσανατολισμού και κινητικότητας, που απαιτούν ειδικές επεμβάσεις στην αντιληπτικο-κινητική εμπειρία του χώρου για την απόκτηση των ικανοτήτων αναγνώρισης, ανάγνωσης ερμηνείας και αποκωδικοποίησης των απτικών χαρτών. Το σχολείο πρέπει να αντιμετωπίζει την ανάγκη αυτή των τυφλών προοδευτικά δημιουργώντας κίνητρα και ευκαιρίες αρχίζοντας την εξάσκηση των παιδιών από πολύ μικρή ηλικία (πρώτη δημοτικού).

Προκλήσεις και περιορισμοί των ανάγλυφων απεικονίσεων

Ο σκοπός μιας ανάγλυφης απεικόνισης είναι να μεταδώσει μια ιδέα ή μια πληροφορία και όχι να αναπαράξει μια οπτική εικόνα σε ανάγλυφη μορφή.

Μια ανάγλυφη εικόνα δεν μπορεί ποτέ να είναι τόσο ολοκληρωμένη και πλήρης όσο μια οπτική εικόνα ή να κατανοηθεί αμέσως και πλήρως.

Ακόμα και οι ενήλικες με προβλήματα όρασης συχνά βρίσκουν τις απτικές εικόνες δύσκολες στο να ερμηνευθούν. Υπάρχουν περισσότερες από μερικές εξηγήσεις γιατί συμβαίνει αυτό, και είναι σημαντικό να είναι εξοικειωμένοι με αυτές πριν επιχειρήσουμε να δημιουργήσουμε ή να αξιολογήσουμε ανάγλυφες απεικονίσεις-ειδικά αν πρόκειται οι αναγνώστες να είναι μικρά παιδιά:

- Τις ανάγλυφες εικόνες **δεν μπορεί κάποιος να τις «δει» με μια ματιά**, όπως τις οπτικές εικόνες. Το απτικό πεδία περιορίζεται σε ό, τι είναι κάτω από την άκρη του δακτύλου (Loomis, Klatzky, & Lederman, 1991). Οι μεγαλύτερες περιοχές μπορεί να γίνουν αισθητές με ολόκληρο το χέρι, αλλά έτσι χάνονται οι λεπτομέρειες. Και τα χέρια και τα δάχτυλα ενός μικρού παιδιού είναι μικρότερα από ένα ενήλικα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, το παιδί πρέπει να εξετάσει το κάθε μέρος μιας ανάγλυφης εικόνας ξεχωριστά. Στη συνέχεια πρέπει να σκεφτεί όλα τα μέρη και πώς ταιριάζουν μεταξύ τους. Μόνο τότε θα είναι σε θέση να κατανοήσει την ανάγλυφη εικόνα ως σύνολο.
- **Η εμπειρία του παιδιού** για το πώς νιώθει ένα αντικείμενο στην πραγματικότητα σπάνια μπορεί να αντιγραφεί, γεγονός που καθιστά δύσκολο για αυτόν να κάνει μια σύνδεση μεταξύ της ανάγλυφης απεικόνισης και του αντικειμένου που έχει ως στόχο να δείξει.

Το τρισδιάστατο σχήμα ενός αντικειμένου είναι πολύ διαφορετικό από μια επίπεδη αναπαράσταση του. Για παράδειγμα, το περίγραμμα του σχήματος μιας γάτας που εμφανίζεται σε μια πλάγια όψη δεν ταιριάζει καθόλου με τη γάτα που το παιδί έχει εξερευνήσει, ίσως με τα χέρια του.

Το Πλαίσιο είναι κρίσιμης σημασίας, εν μέρει επειδή το ίδιο το σχήμα μπορεί να ερμηνευθεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Είναι ένα υπερυψωμένο περίγραμμα ενός κύκλου που αποσκοπεί στο να παρουσιάσει μια μπάλα, μπισκότο, πιατάκι, πορτοκάλι, μια ρόδα, τα αλογάκια στο πάρκο, ή το φεγγάρι; Στις ανάγλυφες εικόνες πρέπει να δοθεί ένα πλαίσιο-είτε να παρέχεται στο γραπτό κείμενο του βιβλίου, μέσα από προφορικές επεξηγήσεις, ή και τα δύο.

Όπως και το **σχήμα**, έτσι και η **υφή** μπορεί να παρέχει στο παιδί ενδείξεις, αλλά και τα δύο δεν δίνουν συνήθως αρκετές πληροφορίες για τον προσδιορισμό ενός αντικειμένου. Μια γάτα έχει απαλή γούνα, γλώσσα με αδρή υφή και νύχια. Μερικές από αυτές τις υφές μπορούμε να τις αναπαραστήσουμε με ψεύτικη γούνα και να κατασκευάσουμε τη γλώσσα χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι γυαλόχαρτο. Όμως ο μαθητής θα μπορούσε να μπερδέψει αυτό με ένα άλλο ζώο που έχει παρόμοια χαρακτηριστικά.

Οι **διαφορές στο μέγεθος** μεταξύ ενός αντικειμένου και της απτικής απεικόνισής του μπορεί να δημιουργήσει σύγχυση στο μαθητή. Για παράδειγμα, αν ένα παιδί γνωρίσει ένα λιοντάρι από ένα τρισδιάστατο ομοίωμα το οποίο έχει το μέγεθος μιας

γάτας και δεν του εξηγήσουμε πόσο είναι το πραγματικό του μέγεθος, τότε ο μαθητής θα μπερδευτεί και θα δημιουργήσει λανθασμένη αναπαράσταση για το λιοντάρι.

Μέχρι ένα παιδί να κατανοήσει την έννοια της κλίμακας, πρέπει να αποφεύγεται η κατασκευή απτικών απεικονίσεων αντικειμένων που είναι πολύ μεγάλα, όπως π.χ., ένα σπίτι. Τα μέρη του σπιτιού στην απτική απεικόνιση δεν ταιριάζουν με αυτά που γνωρίζει στην πραγματικότητα. Στην περίπτωση των μεγαλύτερων αντικειμένων πρέπει πάντα να δίνονται προφορικές εξηγήσεις για τις σχέσεις των τμημάτων αλλά και για την καλύτερη κατανόηση επειδή είναι πολύ πιθανόν να υπάρχουν παρανοήσεις από την πλευρά του παιδιού.

Οι **Χωρικές σχέσεις** είναι δύσκολο να κατανοηθούν και να ερμηνευτούν σε μια ανάγλυφη εικόνα. Σε μια οπτική εικόνα τα αντικείμενα εμφανίζονται το ένα σε σχέση με ένα άλλο. Σε μια ανάγλυφη εικόνα οι έννοιες «πάνω», «κάτω», «πίσω», κλπ, είναι αρκετά διαφορετικές από τον τρόπο που το παιδί τις έχει βιώσει στον πραγματικό τρισδιάστατο κόσμο.

Τόσο οι οπτικές όσο και οι απτικές εικόνες χρησιμοποιούν ορισμένες συμβάσεις. Η εξοικείωση με αυτές τις συμβάσεις είναι ζωτικής σημασίας για την ερμηνεία των ανάγλυφων εικόνων. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη χρήση των διαφορετικών προοπτικών (πλαϊνή όψη, κάτοψη, τομή), τη χρήση βελών για να δείξουμε την κίνηση, κ.λ.π. Ένας νεαρός μαθητής δεν είναι εξοικειωμένος με αυτές τις συμβάσεις. Επιπλέον, υπάρχουν πολλές βασικές έννοιες σε ένα παιδί με προβλήματα όρασης που μπορεί να απουσιάζουν (Aldrich & Sheppard, 2000).

Αφού ένα παιδί κατανοήσει ότι τα αντικείμενα μπορούν να αναπαρασταθούν με υπερυψωμένες γραμμές, το επόμενο βήμα είναι να αναπαραστήσουμε τις χωρικές σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων. Πρέπει πρώτα να παρουσιάζεται η χωρική σχέση με πραγματικά αντικείμενα πριν δείξουμε την εικόνα με τις υπερυψωμένες γραμμές.

Κριτήρια κατασκευής απτικών χαρτών/γραφικών

Η παραγωγή ανάγλυφων χαρτών απαιτεί να διέπονται από ορισμένους κανόνες και κριτήρια απεικόνισης (για να είναι προσιτοί στον τυφλό).

1. α) Η επιλογή μιας δισδιάστατης κλίμακας, πρέπει να είναι τέτοια ώστε να χωράει ο χάρτης στο χώρο μεταξύ δύο ανοιχτών παλαμών για να μπορεί να γίνεται αντιληπτός συνθετικά αλλά και ικανοποιητικά μεγάλος για να μπορεί να αναλυθεί στα

ουσιαστικά συστατικά του. β) Η διακριτότητα των επιπέδων να είναι αισθητά υψηλή από αυτό της οπτικής αντίληψης λαμβάνοντας υπόψη τις σημαντικές ατομικές διαφορές και ικανότητες της απτικής ανάγνωσης.

2. Στην επιλογή μιας δισδιάστατης απεικόνισης (γραφο-απτικής), το πάχος δεν συνιστά την τρίτη διάσταση, αλλά το μέσο για να γίνει αντιληπτή η εξερεύνηση – ανάγνωση.
3. Η επιλογή κατόψεων (διάγραμμα, γραφο-απτική) είναι γενικά αποδεκτή για κατασκευή χαρτών κινητικότητας και προσανατολισμού.
4. Η ποσοτική και ποιοτική επιλογή των αποδιδόμενων πληροφοριών πάνω στο χάρτη πρέπει να είναι σύμφωνα με τα κριτήρια της ουσιαστικότητας (και σχετικότητας).
5. Η επιλογή των υλικών και των τεχνικών κατασκευής πρέπει να τηρούν τις τοπολογίες του χώρου και τις απαιτήσεις της απτικής αντίληψης. Πρέπει να χρησιμοποιούνται υφές, σχήματα, γραμμές, και σύμβολα ή αντικείμενα που είναι εύκολα διακριτά το ένα από το άλλο.
6. Η κατασκευή των υπομνημάτων είναι αναγκαία.
7. Η ενδεχόμενη κατασκευή με μεταβλητά στοιχεία ή λειτουργικές κατασκευές πρέπει να προσαρμόζονται και να εγγυώνται τη σταθερότητα κατά την εξερεύνηση (συνδετικά υλικά π.χ. Velcro, μαγνήτες κλπ.).

Σε αυτό το σημείο φαίνεται ότι η κατασκευή απτικών χαρτών απαιτεί έγκαιρο προγραμματισμό και οργάνωση των δραστηριοτήτων. Εδώ πρέπει να θυμίσουμε ότι ο αυτοσχεδιασμός είναι μια έννοια που συνδέεται άμεσα με την αναπηρία όρασης, ιδιαίτερα στο χώρο της εκπαίδευσης με την κατασκευή διδακτικών βοηθημάτων: Η κατασκευή ανάγλυφου διδακτικού υλικού απαιτεί μεθοδολογική αυστηρότητα, αναζήτηση κατάλληλων πρώτων υλών, υλικών, έρευνα και εκτελεστική ακρίβεια για να αποκτήσουμε κατάλληλα προϊόντα αποτελεσματικά στην απτική εξερεύνηση και κατά συνέπεια απαιτεί χρόνο και αυτοσχεδιασμό.

Πριν προτείνουμε μια διαρθρωμένη μεθοδολογία κατασκευής απτικών χαρτών (εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου, π.χ. αίθουσα ή οικοδομικό τετράγωνο) θεωρούμε απαραίτητη μια αναφορά στις τεχνικές της γεωμετρικής απεικόνισης, οι οποίες αποτελούν τη βάση για όλες τις απτικές αναπαραγωγές των περιβαλλόντων χώρων.

1. Απλότητα

Σε κάθε εικόνα που πρόκειται να προσαρμόσουμε για τη δημιουργία ανάγλυφης αναπαράστασής της πρέπει να σκεφτόμαστε τι είναι σημαντικό να δείξουμε και στη συνέχεια να παραλείπουμε κάθε περιττή λεπτομέρεια.

Κατά τη μετατροπή μιας τυπωμένης εικόνας από ένα σχολικό βιβλίο, το πρώτο μας μέλημα είναι η αφαίρεση πληροφοριών που δεν είναι σημαντικές. Αυτό περιλαμβάνει κείμενο, σύμβολα ή οτιδήποτε δεν είναι απαραίτητο για να μεταβιβάσει απαραίτητες πληροφορίες.

Στοιχεία που είναι κυρίως οπτικά, εκτός του ότι δεν είναι απαραίτητο να μεταφερθούν στην ανάγλυφη έκδοση, επιπλέον λειτουργούν και παραπλανητικά.

Πολλά στοιχεία ή γραμμές σε μια ανάγλυφη απεικόνιση μπερδεύουν το μαθητή και καθιστούν δύσκολη την απτική αναγνώριση των σημαντικών στοιχείων. Πρέπει να αποφεύγεται:

- η τοποθέτηση αντικειμένων πιο κοντά από 5mm. Οι γραμμές που είναι πιο κοντά από 3mm δεν γίνονται αντιληπτές ως χωριστές.
- Η χρήση τεμνόμενων γραμμών. Όταν είναι αναγκαίο πρέπει να είναι αρκετά διακριτές μεταξύ τους (π.χ., η μια με ανάγλυφες κουκίδες και η άλλη με συμπαγή γραμμή).

Οι πλευρές των σχημάτων δεν πρέπει να μικρότερες από 12 cm για να μπορούν να αναγνωριστούν.

Εάν η οπτική απεικόνιση έχει πολλά αντικείμενα ή στοιχεία που πρέπει να παρουσιαστούν στην ανάγλυφη έκδοση, τότε πρέπει να την «σπάσουμε» σε δύο ή περισσότερες ξεχωριστές εικόνες. Για ένα νεαρό παιδί, μια ανάγλυφη εικόνα θα πρέπει να δείχνει μόνο μερικά αντικείμενα ανά εικόνα.

Εάν είναι σημαντικό ένας αριθμός αντικειμένων να εμφανίζονται μαζί, κατασκευάζουμε αρχικά μια απλή εικόνα και στη συνέχεια άλλες προσθέτοντας σε κάθε επόμενη ένα ή δύο στοιχεία μέχρι να φτάσουμε στην τελική εικόνα (American Printing House for the Blind, 1997).

2. Γρήγορη και εύκολη πρόσληψη των πληροφοριών

Για να διαβάζονται οι πληροφορίες που παρέχονται σε μια εικόνα ή ένα γραφικό γρήγορα και εύκολα πρέπει:

- Να επιλέγονται αντικείμενα με τα οποία το παιδί είναι εξοικειωμένο ή μπορεί να τα εξετάσει και να τα αναγνωρίσει πριν από την ανάγνωση μιας ιστορίας.
- Οι ετικέτες να τοποθετούνται απευθείας στα απτικά γραφικά, πάνω ή μέσα στα δεδομένα που προσδιορίζονται.
- Όταν ο χώρος δεν επιτρέπει να τοποθετηθούν πάνω στο γραφικό το σύνολο ή μέρος των ετικετών, οι ετικέτες πρέπει να βρίσκονται κοντά στα δεδομένα και μια γραμμή να συνδέει την ετικέτα με τα στοιχεία.
- Τα δεδομένα σε ένα γραφικό που απαιτεί πολλές λεπτομέρειες, επισημαίνονται χρησιμοποιώντας υφές, και γράμματα ή αριθμούς και σύμβολα.

3. Φόρμα

Οι φόρμες πρέπει να είναι εκφραστικές, να εξακριβώνεται – αναγνωρίζεται η ταυτότητά τους, να είναι αυτόνομες ή με υπόμνημα, πλήρεις χωρίς ελλείψεις, διότι η εικόνα βιώνεται από το παιδί ως ακρωτηριασμένη.

Οι ανάγλυφες εικόνες πρέπει να είναι πολύ απλές. Δεν είναι εύκολο να αποκρυπτογραφήσει κάποιος τις εικόνες με την αφή! Δεν πρέπει να μεταφέρουμε στην ανάγλυφη μορφή όλα τα χαρακτηριστικά μιας εικόνας. Πρέπει να επιλέγονται δύο ή τρεις σημαντικές πτυχές της εικόνας και να αποδίδονται με διαφορετική υφή.

Για την κατασκευή τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα υλικά αρκεί να γίνονται αντιληπτά από την αφή, να είναι σταθερά στερεωμένα, οργανωμένα στο χώρο, αναγνώσιμα στην ολότητά τους, χωρίς στοιχεία που να προκαλούν σύγχυση ή θέτουν σε κίνδυνο την αναγνώρισή τους, ασφαλή κατά τη χρήση (ακίδες κλπ.) και να μην επικαλύπτονται τα στοιχεία (αντικείμενα – πρόσωπα – στοιχεία κλπ.).

Πρέπει να διατηρούν μια μετωπική οπτική (όψη) κατά το τύπωμα εξασφαλίζοντας ορθή διάκριση της ταυτότητας (π.χ. ένα ζώο πρέπει να παρουσιάζεται πρώτα πλάγια, δηλ. με τέσσερα πόδια) και φυσικά η εικόνα να μη δίνει την εντύπωση ότι συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα γιατί θέτει σε κίνδυνο τη σωστή ανάγνωσή της. Επίσης, θα πρέπει να αποφεύγονται υλικά που αλλοιώνονται ή αποσπώμενα που δεν επιτρέπουν πλέον την αναγνώριση της αρχικής εικόνας.

4. Υφές

Οι υφές πρέπει να στηρίζονται στην αντίθεση, η δε χρήση τους να επιτρέπει τη διάκριση και την ονομασία των διαφόρων τμημάτων (μερών).

Δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε την ίδια υφή για αναπαράσταση δύο διαφορετικών στοιχείων στην ίδια εικόνα. Σε μια εικόνα πρέπει να επιλέγουμε δυο ή τρεις διαφορετικές υφές.

Οι υπερυψωμένες περιοχές με σαφή άκρα και διαφορετικές υφές είναι πιο εύκολα αντιληπτές από τις περιοχές που ορίζεται ανάγλυφα μόνο το περίγραμμα τους.

Οι διαφορετικές υφές πρέπει να ξεχωρίζουν από ένα κενό τουλάχιστον 2mm προκειμένου να διαχωρίζονται μεταξύ τους.

Οι υφές και οι γραμμές πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο υπερυψωμένες.

Όταν επιλέγουμε να αποδώσουμε σε ανάγλυφη μορφή ένα αντικείμενο, πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη τις πληροφορίες που δεν θα αποδοθούν και θα χαθούν και ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούμε ως μέσα υπερυψωμένες γραμμές ή σχήματα. Εάν η υφή είναι μια σημαντικό να αποδοθεί, τότε χρησιμοποιούμε σχήματα κομμένα από ένα παρόμοιο υλικό για να διατηρηθεί αυτή η ιδιότητα.

Η εικόνα θα πρέπει να επαληθεύεται τόσο από το βλέποντα όσο και από τυφλό πριν τυπωθεί για να αποφευχθούν οπτικές (αυτ)απάτες διαφορετικών πληροφοριών.

Σύμβολα υφής

Όλα τα σύμβολα υφής αναφέρονται στο υπόμνημα πρώτα. Συνήθως κάθε ομάδα εμφανίζεται με αλφαβητική σειρά. Ανάλογα με το περιεχόμενο, τα σύμβολα μπορούν να είναι κατά σειρά εμφάνισης (όπως ένα γράφημα με δύο ή περισσότερες έγχρωμες γραμμές), ή με σειρά σπουδαιότητας (στον χάρτη, η χώρα που εμφανίζεται, μετά οι γειτονικές χώρες και στη συνέχεια τα υδατικά συστήματα).

Το μέγεθος του δείγματος υφής είναι τέτοιο ώστε να παρέχει επαρκή χώρο για το δάχτυλο ανάγνωσης για να μετακινηθεί σε όλη την υφή, προσφέροντας έτσι απτική ανάδραση. Οι εξηγήσεις (αλλά όχι οι υφές) είναι σε γραφή Braille με μια κενή γραμμή μεταξύ τους, δεδομένου ότι το δείγμα της υφής είναι περισσότερο από μία γραμμή Braille σε ύψος.

Κάθε υφή που αναπαριστάνει μια περιοχή, περιέχεται στο υπόμνημα με μια λωρίδα υφής διαστάσεων 1X 1 1/2 ίντσες.

Κάθε υφή που αναπαριστάνει μια γραμμή εμφανίζεται στον ίδιο μεγέθους χώρο, διπλασιάζοντας την υφή της γραμμής, αλλά όχι απαραίτητα την κατεύθυνση που η γραμμή, φαίνεται στο γράφημα.

Κάθε σημείο-σύμβολο εμφανίζεται σε ίδιο μεγέθους χώρο, και στο μέγεθος που φαίνεται στο γράφημα.

Σημειώστε ότι οι υφές που συμβολίζουν γραμμές και σημεία είναι κεντραρισμένες κάθετα μεταξύ κουκίδων 2, 5 του κελιού Braille.

Το δείγμα υφής καταλαμβάνει χώρο από το 1^ο μέχρι και το 4^ο κελί της γραμμής Braille, ακολουθούμενο από ένα κενό κελί, και στη συνέχεια γράφεται η εξήγηση της υφής, με κεφαλαία, όπως φαίνεται στο γράφημα.

Παρακάτω είναι ένα παράδειγμα μιας περιοχής με υφή, γραμμή και ένα σύμβολο σημείο. (Τα πλήρη κελιά εμφανίζονται στην πρώτη γραμμή σε αυτό το παράδειγμα για να επισημάνουν τη θέση που τοποθετούνται οι υφές και οι εξηγήσεις.)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (αριθμός κελιών στη γραμμή Braille)

Ο τίτλος γράφεται στο 5^ο κελί

5. Πάχος

Η αφή διακρίνει – αντιλαμβάνεται ακόμα και μικρές – ελάχιστες διαφορές, αλλά για να διαχωρίζεται από το βασικό επίπεδο – φόντο, χρειάζεται διαφορετικά επίπεδα (ανάγλυφα) ιδιαίτερα όταν εμφανίζονται διαμορφωμένες επιφάνειες και (καταστάσεις) όγκοι.

Η χρήση γραμμών με διαφορετικό πάχος θα παραγάγει γραμμές με διαφορετικό ύψος. Μια παχιά γραμμή θα τείνει να αυξηθεί σε ύψος περισσότερο από μια λεπτή γραμμή.

Το ελάχιστο πάχος του ανάγλυφου πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 1,5 mm – 3 mm αποκλείοντας έτσι τη χρήση του απλού χαρτιού (A4 έως και 200 gr).

6. Θέση

Οι εικόνες πρέπει να είναι τοποθετημένες πάνω σε σκληρό υλικό (χαρτόνι – σελίδα) ακολουθώντας το κριτήριο διάταξης (προσανατολισμός) κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξακριβώνεται γρήγορα η ταυτότητα της και να γίνεται αντιληπτή ως ολότητα.

7. Διάσταση

Τα μεγέθη μπορούν να ποικίλουν ή να είναι τυποποιημένα λαμβάνοντας υπόψη τις αναλογίες ανάμεσα στα στοιχεία και στο όλον, σεβόμενες την εξερευνητική ικανότητα του παιδιού. Τα στοιχεία που πρέπει να αξιολογηθούν είναι η ευρύτητα, η διάσταση του φύλλου σε σχέση με την ποσότητα, το μέγεθος των αντικειμένων που απεικονίζονται, το σχήμα, τις υφές και τα χρησιμοποιούμενα πάχη.

Η απτική οξύτητα χρειάζεται περισσότερο χρόνο εξερεύνησης από την οπτική που αναγνωρίζει πολύ μικρές λεπτομέρειες. Το σύστημα της απτικής γνώσης είναι αλληπάλ-ληλο και διαδοχικό. Εικόνες πολύ μεγάλες για ένα μικρό παιδί παρουσιάζουν δυσκολίες ανασύνθεσης του όλου, ιδιαίτερα λόγω του μικρού χρόνου και της προσοχής του μικρού παιδιού κατά την εξερεύνηση για αναγνώριση της εικόνας ενώ αντίθετα οι πολύ μικρές εικόνες παρουσιάζουν τη δυσκολία της ανάλυσης των μερών της.

Η οργάνωση των στοιχείων του χώρου πρέπει να τυπώνεται δισδιάστατα ως πρόσοψη (κατά μέτωπο) ή ως διάγραμμα και δεν συνιστάται το τύπωμα προοπτικής για τα παιδιά - κάτι που χρειάζεται ειδική και πολύ εξάσκηση με κατάλληλο υλικό και σε τρισδιάστατη μορφή.

8. Χρώμα

Το χρώμα απαιτεί από τους κατασκευαστές σκέψη. Το χρώμα στις απτικές απεικονίσεις – εικόνες είναι λειτουργικό μόνο για τους μερικώς βλέποντες γιατί τονίζει τα στοιχεία και ερεθίζει την ανάγνωση, επιτρέποντας τη διάκριση της εικόνας από το πλαίσιο-φόντο αλλά και μεταξύ τους. Κατά συνέπεια η επιλογή των χρωμάτων που θα επιλεγούν πρέπει να έχουν ως κριτήρια: το (κοντράστ) αντίθεση, την εύκολη εξακρίβωση, να είναι τα βασικά, να διακρίνονται εύκολα (στο φως) και ανάλογα της πάθησης των παιδιών.

Το χρώμα προσλαμβάνει μεγάλη αξία στην ένταξη των παιδιών στην κανονική τάξη γιατί καθιστά την εικόνα αναγνωρίσιμη, εξηγήσιμη, κατανοητή και ελκυστική κατά τη χρήση της και από τους βλέποντες συμμαθητές.

9. Αλφαβητικά – αριθμητικά σύμβολα

α) Αλφαβητικά σύμβολα

Όταν μια επιγραφή πρέπει να είναι σε συντομογραφία, τότε χρησιμοποιούμε ένα σύμβολο 2 γραμμάτων.

- Σε αλφαβητική σειρά (συνήθως)
- Χρησιμοποιούνται συντομεύσεις.
- Συνδυασμοί γραμμάτων που αντιστοιχούν σε σύντομες λέξεις μορφή (σε λογοτεχνικά υλικά) μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε γραφικά (π.χ. για Ναύπλιο «να»).
- Τα γράμματα που επιλέγονται θα πρέπει να βοηθούν τον αναγνώστη να εντοπίσει εύκολα ή να προφέρει τη λέξη.
- Δεν χρησιμοποιούμε κεφαλαία και στίξη σε ένα σύμβολο δύο κελιών.

Σημείωση: Τα γραφικά στα Μαθηματικά και τις Επιστήμες που παράγονται στον Κώδικα Nemeth έχουν ελαφρώς διαφορετικές απαιτήσεις, ανάλογα με τους χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται στον κώδικα αυτό. Στα μαθηματικά, τα σημεία στίξης μπορεί να είναι πολύ σημαντικά (π.χ. Α ή α) για τη λειτουργία ή την έννοια.

- Τα σύμβολα δύο κελιών πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον έναν χαρακτήρα Braille που περιέχει την κουκίδα 3 ή την κουκίδα 6.
- Σύμβολα τριών κελιών πρέπει να επιλέγονται περιστασιακά όταν πολλές από τις επικέτες αρχίζουν με τα ίδια γράμματα. Η χρήση ενός μείγματος συμβόλων δύο και τριών κελιών για αντικείμενα της ίδιας κατηγορίας δεν συνιστάται.
- Όταν υπάρχουν ήδη, χρησιμοποιούνται τυποποιημένες συντομογραφίες

β) Αριθμητικά σύμβολα

Χρησιμοποιούμε ένα αριθμητικό σύμβολο μόνο όταν η έντυπη εικόνα χρησιμοποιεί αριθμημένο σύμβολο, ή όταν η εικόνα έχει προφανή βήματα σε μια ακολουθία, όπως μια διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται σε μια συγκεκριμένη σειρά. Η αρίθμηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεγάλους τίτλους / ετικέτες στα διαγράμματα, όπως ένα οργανόγραμμα προσωπικού που δείχνει τις θέσεις και τις εποπτεύουσες αρχές για κάθε τμήμα. Το διάγραμμα μπορεί να διαβάζεται από πάνω προς τα κάτω, αριστερά προς τα δεξιά και το αριθμητικό σύμβολο ακολουθείται μάλλον εύκολα.

Λίστα σε αριθμητική σειρά. Μια τυχαία διάταξη των αριθμών σε ένα γραφικό παρέχει πολύ μικρή οργάνωση για τον αναγνώστη. Για κάθε αριθμό που ανέκυψε σχετικά με το γραφικό, ο αναγνώστης πρέπει να πάει στο υπόμνημα για να προσδιοριστεί η έννοια ή η ετικέτα. Χρησιμοποιούμε αριθμούς μόνο όταν το περιεχόμενο έχει μια "ροή" που θα κάνει αίσθηση στον αναγνώστη. Τα βασικά αριθμητικά σύμβολα γράφονται με ένα αριθμοδείκτη σύμφωνα με τη λογοτεχνική αρίθμηση. Δεν χρησιμοποιείται τελεία μετά τον αριθμό.

10. Σαφήνεια

Για να αποφασίσουμε ποια προοπτική θα χρησιμοποιηθεί στη δημιουργία ενός περιγράμματος, είναι σημαντικό να επιλέξουμε αυτήν από την οποία το παιδί την προσεγγίζει στην πραγματική ζωή. Παραδείγματος χάριν, ένα πιάτο, το παιδί το προσεγγίζει από πάνω και γι' αυτό πρέπει να το αναπαραστήσουμε ως κύκλο και όχι ως οριζόντιο μισοφέγγαρο.

Είναι ζωτικής σημασίας για την παροχή σύντομων περιγραφών στις οποίες παρουσιάζονται όλα τα σημαντικά στοιχεία ενός γραφικού.

Αν ο αναγνώστης χρειάζεται να ακούσει ή να διαβάσει μια περιγραφή αρκετές φορές επειδή είναι φτωχή ή παρουσιάζεται με συγκεχυμένο τρόπο, τότε δεν επιτυγχάνεται ο τελικός στόχος.

11. Οργάνωση DRILL-DOWN

Οι περιγραφές θα πρέπει να ακολουθούν μια οργάνωση *drill-down*, π.χ., μια σύντομη περίληψη που ακολουθείται από εκτεταμένη περιγραφή με ή χωρίς συγκεκριμένα δε-

δομένα. Η *drill-down* οργάνωση επιτρέπει στον αναγνώστη είτε να συνεχίσει την ανάγνωση για περισσότερες πληροφορίες ή να σταματήσει όταν έχει διαβάσει αυτά που θέλει. Για παράδειγμα, εάν μια περιγραφή ενός διαγράμματος ξεκινά με τον τίτλο (π.χ., «Σελήνη»), ο αναγνώστης μπορεί να αποφασίσει εάν θέλει ή όχι να διαβάσει τις λεπτομέρειες του διαγράμματος. Η περιγραφή θα μπορούσε να συνεχίσει στη συνέχεια με μια σύντομη περίληψη του διαγράμματος (π.χ., "Ένα διάγραμμα που δείχνει οκτώ διαφορετικές φάσεις της σελήνης, καθώς περιφέρεται γύρω από τη γη") και στη συνέχεια να συνεχίσει με λεπτομέρειες και δεδομένα.

12. Πίνακες

Οι πίνακες, τα διαγράμματα πίτας και τα ραβδογράμματα θα πρέπει να παρουσιάζονται ως πίνακες και όχι ως λεκτική περιγραφή. Η σωστή κωδικοποίηση των πινάκων, συμπεριλαμβανομένων λεζάντες, κεφαλίδες πίνακα, και τα δεδομένα του πίνακα, εξασφαλίζουν καλύτερη πρόσβαση στους πίνακες από ότι η λεκτική περιγραφή. Σύντομες περιλήψεις ή επισκοπήσεις των διαγραμμάτων θα πρέπει να παρουσιάζονται πριν από τους πίνακες.

13. Διαδικασίες

Οι διαδικασίες που παρουσιάζονται οπτικά στα διαγράμματα ροής, διαγράμματα και εικονογραφημένες χημικές αντιδράσεις, για παράδειγμα, μπορεί να μετατραπούν σε ένθετες λίστες με καλά αποτελέσματα. Οι λεκτικές περιγραφές των διαγραμμάτων ροής και άλλων διαδικασιών είναι αρκετά δύσκολο να γίνουν κατανοητά, και συχνά δεν παρέχουν πρόσβαση στις πληροφορίες.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ

B.4.1 Thermoform

Το Thermoform είναι μια τεχνική διάπλασης πλαστικού (PVC) σε ένα καλούπι/μήτρα, χρησιμοποιώντας θερμομονωτική πίεση σε υψηλές θερμοκρασίες. Το σχέδιο της μήτρας είναι αυτό που διαμορφώνει την εμφάνιση και την ποιότητα της ολοκληρωμένης ανάγλυφης εικόνας. Η υφή του επιλεγμένου πλαστικού μπορεί να επηρεάσει την επιτυχία της ολοκληρωμένης εικόνας. Μία εικόνα Thermoform μπορεί να έχει αρκετά διαφορετικά ανάγλυφα επίπεδα, και κατά αυτόν τον τρόπο ένα αντικείμενο στην επιφάνεια της εικόνας μπορεί να ξεχωρίσει από ένα άλλο – όχι μόνο εξ' αιτίας του σχήματος και του μεγέθους του, αλλά επίσης και από τις διαφορές στο ύψος. Οι περισσότερες εικόνες Thermoform είναι μονόχρωμες, όμως υπάρχουν και πολύχρωμες εικόνες τέτοιου τύπου όπου τα χρώματα συμβαδίζουν με τις διαφορετικές υφές και γραμμές στην επιφάνεια της εικόνας για τους μαθητές με μερική απώλεια όρασης.

Οι μήτρες μπορούν να κατασκευαστούν με διάφορα υλικά και τεχνικές, από τις πιο απλές που είναι φτιαγμένες με το χέρι, όπως τα κολλάζ (από φτηνά υλικά) μέχρι εκείνες που κατασκευάζονται από μηχανήματα μεγάλης ακρίβειας (CNC – φρέζες κλπ.), οι οποίες κατευθύνονται από Η/Υ και που προϋποθέτουν λεπτές ικανότητες και σταδιακές δεξιότητες.



Για περιορισμένες ανάγκες εκτύπωσης διατίθενται απλές συσκευές σχετικά οικονομικές, ενώ για εκτυπώσεις μεγάλων διαστάσεων, μεγαλύτερες από A3 (π.χ. χάρτες) και σημαντικών ποσοτήτων, διαθέτονται μεγάλα αυτόματα μηχανήματα μεγάλου κόστους, που χρειάζονται εξειδικευμένο προσωπικό.

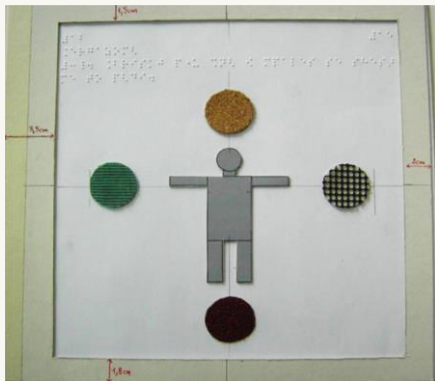
Με τη χρήση ορισμένων κατευθυντήριων γραμμών, οι απτικές εικόνες που κατασκευάζονται μέσω της τεχνικής thermoform χρησιμοποιώντας ως μήτρες πραγματικά αντικείμενα μπορούν να βοηθήσουν στην γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της αναγνώρισης των πραγματικών αντικειμένων και της ερμηνείας των απτικών εικόνων που χρησιμοποιούν

ανάγλυφες γραμμές με διαφορετικές υφές για να αναπαραστήσουν αντικείμενα (Barth, 1984; Stratton & Wright, 1991, ο κ. Poppe, 2004).

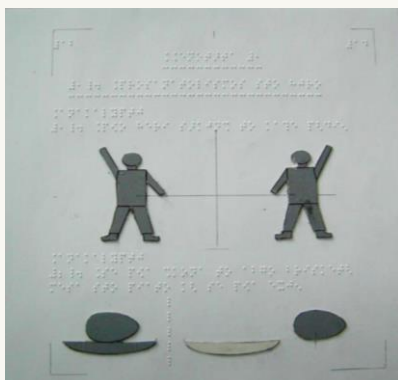
Μια εικόνα ενός αντικειμένου μέσω thermoform γίνεται με τη θέρμανση ενός λεπτού φύλλου πλαστικού, το οποίο τοποθετείται πάνω από το αντικείμενο που χρησιμοποιούμε ως μήτρα. Αφαιρώντας μέσω αυτή της συσκευής τον αέρα που βρίσκεται μεταξύ του πλαστικού φύλλου και της μήτρας, το πλαστικό φύλλο παίρνει τη μορφή της μήτρας. Η προκύπτουσα εικόνα ακολουθεί πιστά το περίγραμμα του αρχικού αντικειμένου και τις λεπτομέρειες που υπάρχουν στην επιφάνεια. Πριν κατασκευάσουμε την ανάγλυφη εικόνα ενός αντικειμένου, είναι πολύ σημαντικό να εξεταστούν τα στοιχεία αναγνώρισής του από την άποψη του παιδιού.

Στα θετικά στοιχεία αυτής της τεχνικής είναι ότι απεικονίζει πάρα πολύ καλά το σχήμα ενός αντικειμένου, αλλά είναι δύσκολο να αποδώσει την υφή του. Εάν η υφή ή η ευκαμψία είναι το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό γνώρισμα για την απτική αναγνώριση ενός αντικειμένου τότε η τεχνική αυτή δεν είναι πιθανό να παράγει μια αποτελεσματική ανάγλυφη εικόνα για ένα μικρό παιδί.

Μήτρες για Thermoform



Εκτύπωση σε Thermoform



Τεχνικές απεικόνισης

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι οι τυφλοί χρησιμοποιούν συστηματικά τις νοητικές αναφορές γεωμετρικής φύσης στις καθημερινές τους δραστηριότητες τόσο στις πρακτικές όσο και στις γνωστικές μέσα στο φυσικό περιβάλλον. Τέτοιες έννοιες και νοητικές αναπαραστάσεις ενεργούν ως εικόνες οδηγού για να προσανατολίσουν τις μετακινήσεις αλλά και για να κατανοήσουν τις λεκτικές πληροφορίες των απτικών και ακουστικών δεδομένων που δέχονται από το εξωτερικό περιβάλλον τους (π.χ. η βιβλιοθήκη είναι ένα τετράγωνο σαν δωμάτιο, ο διάδρομος είναι ορθογώνιος, οι τοίχοι είναι κάθετοι μεταξύ τους, η πλατεία είναι στρογγυλή, η πιο σύντομη διαδρομή είναι η διαγώνια από στάση κλπ.).

Η γεωμετρική αναπαράσταση πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερα αυστηρά κριτήρια:

A) Οι διαστάσεις να έχουν ως όριο τις ανοιχτές παλάμες των χεριών, ενώ ακόμη πιο μεγάλες πρέπει να είναι οι εικόνες που περιέχουν παραπάνω στοιχεία (των τεσσάρων) προς διάκριση (ύψος, διαγώνιους, διχοτόμους κλπ.).

B) Τα υλικά τους πρέπει να επιτρέπουν ευκρίνεια, περίμετρο, ακριβείς αλλαγές κατεύθυνσης, καθαρές διατομές κλπ.

Μερικές εμπειρικές λεπτομέρειες. Για να τοποθετηθεί Braille στην εικόνα, πρέπει να κολληθεί πάνω σε λωρίδα χαρτονιού ή πλαστικού film PVC και μετά όλο αυτό στην εικόνα. Για την κατασκευή σειρών χρησιμοποιούμε λωρίδες χοντρού άκαμπτου χαρτονιού (πλάτης), ξύλου balsa, ταινίες μαγνήτη, αυτοκόλλητο ελαστικό, Velcro, πάνω στο οποίο κολλήστε το Braille και όλο μαζί στην εικόνα. Για καμπύλες χρησιμοποιούμε σχοινί καλά στριμμένο και βουτηγμένο σε ατλακόλ, αυτοκόλλητο ελαστικό, σύρμα ή τυπωμένες κουκίδες Braille κολλημένες πάνω σε επίπεδο. Όσον αφορά τις γωνίες ή χρήση διαφορετικών υλικών για τις πλευρές και του τόξου δείχνει το εύρος της.

Για το ανάγλυφο (των επιπέδων) εικόνων χρησιμοποιούμε σκληρό χαρτόνι πάχους 2 mm – 4 mm για εντονότερη αποτύπωση μιας και η αφή αντιλαμβάνεται καλύτερα πάχος 0,5 mm. Αν χρησιμοποιηθούν έντονες υφές το πάχος τους μπορεί να τοποθετηθεί πάνω στη βάση (από σκληρό χαρτόνι) αποδίδοντας καλύτερα την αντίθεση με το επίπεδο.

Οι τρισδιάστατες εικόνες μπορούν να κατασκευαστούν από σκληρό χαρτόνι, ξύλο (κόντρα πλακέ 0,4 mm), φελιζόλ, balsa κλπ., με ενωμένες όψεις, με συνδέσμους (ταινίες με ίνες, μεντεσέδες κλπ.) ώστε να μπορεί να ανοιγοκλείνει, έτσι ώστε να αναπτύσσεται το στερεό πάνω από το δισδιάστατο επίπεδο.

Σημαντικό μέρος του εποπτικού υλικού της γεωμετρίας υπάρχει στο εμπόριο αρκεί να είναι λειτουργικό, σαφές, εύκολα χειριζόμενο και κατάλληλα προσαρμοζόμενο απτικά για χρήση από τυφλούς μαθητές.

Κατασκευή με χρήση πολλών υλικών

Μια από τις ευρύτερα χρησιμοποιούμενες τεχνικές είναι αυτή που χρησιμοποιεί περισσότερα του ενός υλικά και διαφορετικών τύπων, στερεωμένα πάνω σε άκαμπτη βάση (κολάζ υλικών).

Κριτήρια απεικόνισης:

- α) Κλίμακα: διαστάσεις \geq A4 ή τετραγωνισμένου A4.
- β) Υλικά: σκληρό χαρτόνι, ξύλο (κόντρα πλακέ 0,4 cm), πολυστερίνη, μακετόχαρτο ή balsa, ταινίες συγκόλλησης, συνδετικά φύλλα διαφόρων υφών για δομές, κόλλες, έπιπλα κλπ.
- γ) Πάχη – ύψη:

Το πάχος χρησιμοποιείται στους δισδιάστατους χώρους – χάρτες για τις απαιτήσεις της απτικής αντίληψης και δεν προτίθενται να απεικονίσει την τρίτη διάσταση, αλλά να διευκολύνει τη διάκριση μεταξύ πλευράς στοιχείων δομής, εξαρτημάτων κλπ. Σαφώς θα πρέπει να φροντίσουμε τα ύψη να είναι συναφή με τα επίπεδα των πραγματικών στοιχείων (τοίχοι, ντουλάπες, θρανία κλπ.)

Μετά την επιλογή σχήματος (πρόχειρο σχέδιο), υλικών κλπ., προχωρούμε στη μείωση υπό κλίμακα, αναπαράγοντας τα μετά στη βάση και προχωρούμε στην επικόλληση των υλικών.

Υλικά

	Υλικά	παρατηρήσεις
ΞΥΛΑ	4 mm κόντρα πλακέ	Φύλλα
	4mm MDF για πάτους	Φύλλα
	Φύλλα Balsa	1mm-10mm
	Τετράγωνα Balsa	4x4mm-10mmx10mm
	Στρογγυλά Balsa	3mm-5mm-10mm
ΚΟΛΛΕΣ	UHU	
	UHU Balsa	
	LOGO στιγμής	Ρευστή όχι Gel
	ATLACOL	Κρυσταλλική
	ATLACOL	(βιβλιοδεσίας νούμερο 4)
	Πλακιδίων	
	Δυο συστατικών	Κατά προτίμηση 5'
	3M spray mount	
	Βενζινόκολλα	
	ράβδους σιλικόνης	Φ7x100mm
ΧΡΩΜΑΤΑ	SPRAY PAINT	
	κίτρινο	
	κόκκινο	
	μπλε	
	μαύρο	
	πράσινο	
	άσπρο	
	SPRAY do it Marabu	
	κίτρινο	
	κόκκινο	
	AZURE BLEU	
	μπλε	
	μαύρο	
	πράσινο	
	άσπρο	
Πλαστικά χρώματα		

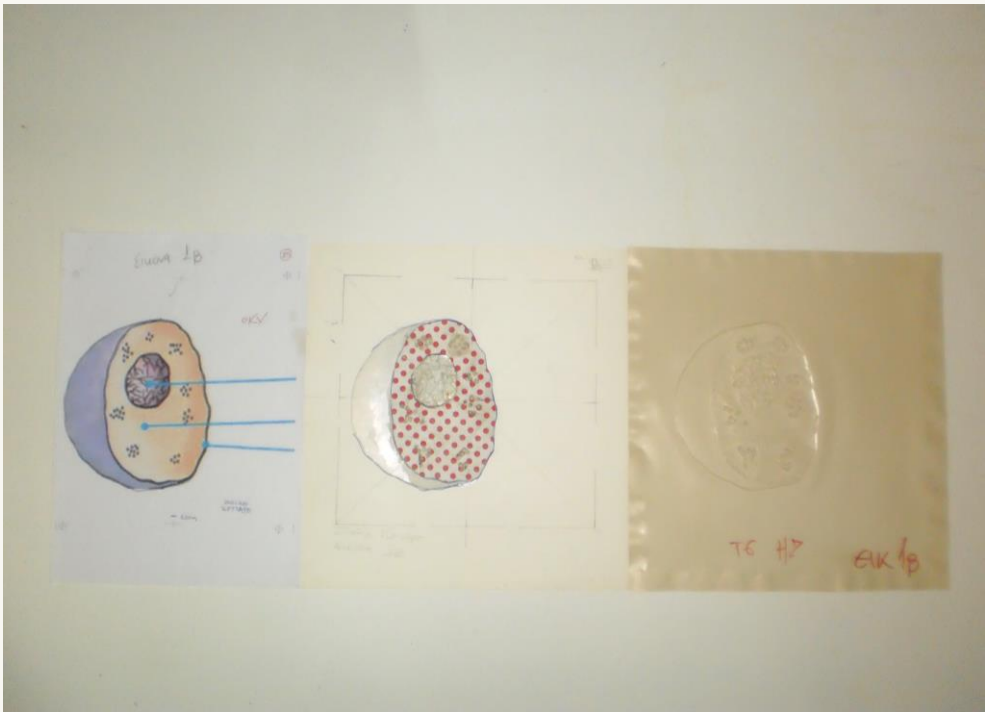
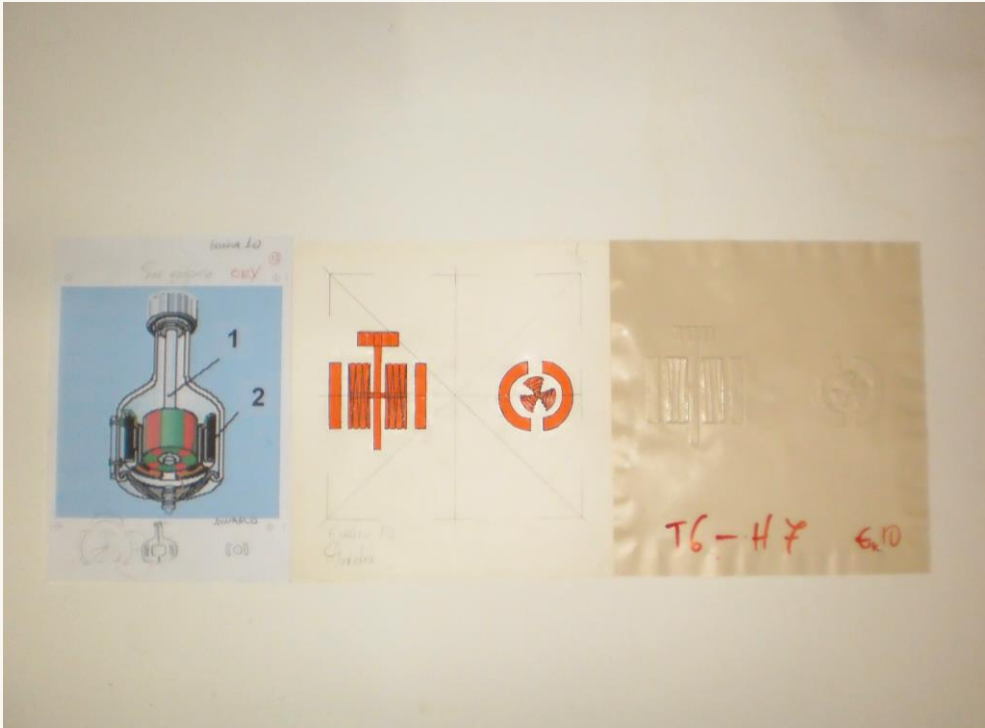
	κόκκινο	
	κίτρινο	
	μπλε	
	άσπρο	
	μαύρο	
	ακρυλικά	Των 60gr
	lemon yellow	
	cadmium orange	
	pyrrole red light	
	permanent alizarin crimson	
	quinacridone violet	
	indathrene blue	
	ultramarine blue	
	cerulean blue	
	emerald green	
	cobalt green deep	
	gold ochre	
	burnt umber	
	mars black	
	titanium white	
	silver	
	gold	
ΧΑΡΤΙΑ - ΧΑΡΤΟΝΙΑ	triplex	Φύλλα
	kappa	Φύλλα (μακετόχαρτα 70x100 cm)
	κουσέ	
	Χαρτί εκτύπωσης με τράκτορα	
	Χαρτί 160 gr	
	Χαρτί 180-350 gr	
ΜΟΛΥΒΙΑ	HB	
	1B	
	2B	
	3B	
	4B	

ΠΙΝΕΛΑ	σειρά 111	
	σειρά 555	
	σειρά 1810	
	MULLET	
	Καμβά	διπλόφαρδο
	Γύψος	
	Πηλός	Αυτοξεραινόμενος
	Φελλός 2mm	60x90x2mm
	Χαρτοταινίες	2mm/3mm/5mm
	Ταινία διπλής όψεως	
	Κολλητικές ταινίες (λευκή)	Κουτί (σελοτέιπ φωτοτυπίας)
	Γυαλόχαρτα & Σμυριδόπανα	No 40,60,80,100,120,140
	Φελιζόλ	Φύλλα Μπλέ dow
	Χαρτί με το μέτρο σε ρολό	Ρολλό
	Τρυπάνια αέρος	1mm - 2,5mm ανά 0,5mm
	Τρυπάνια αέρος	1mm
	Τρυπάνια αέρος	1,6mm
	Τρυπάνια αέρος	2,1mm
	Τρυπάνια αέρος	3mm-5mm ανά 0,5mm
	Σκέλος 3,2mm κοπτικών ταχείας κοπής 5,6mm	
	Λιαντικά & στέλεχος	
	Λιαντικά & στέλεχος	
	Σέγα χειρός ρυθμιζόμενη	
	Διαμαντόδισκος	
	Άμμος	
	Ρινίσματα σιδήρου	
	Foam	Μπουκάλια
	Υγρό κερι	Σε gell
	Σύρμα περιέλιξης	Καρούλι 0,2mm,0,3mm,0,5mm χαλκός
	Σωλήνες σιλικόνης ή μαλακού ελαστικού	3 διατομές
	Μεμβράνη φαγητού	Ρολλά φαρδιά
	Ξυλάκια από σουβλάκι	Πακέτο

	Διαφανές βερνίκι σκληρό	
	Ασετόν	
	Fixative stanger 12	
	Συρραπτικά	Κουτιά 126(24/6) & (24/6-8) κουτί των 10
	γόμες λευκές	
	ξύστρες	
	ανταλλακτικά για stanley κοπίδια	Κουτιά μεγάλα & μικρά των 12τεμ.
	μαρκαδόρους Lumocolor	
	μαρκαδόρους Pentel	Κουτί από όλα τα χρώματα
	Διακορευτής	
	Σύρμα αλουμινίου	0,5mm-0,7mm
	Σύρμα αλουμινίου	0,2mm
	CD	
	Παχύμετρο	0-200mm
	Καρφωτικό	
	Ανταλλακτικά καρφιά	Δίκαρφα (24/6-8)κουτί των10
	Χειρουργικά νυστέρια	Μόνο λάμες
	Λάστιχο σιλικόνης με καταλύτη	
	Γκαζάκια για το φλόγιστρο	Μικρά
	Μπρούτζινα καρφιά	Στρογγυλό κεφάλι 1-1,5mm

Ενδεικτικά παραδείγματα κατασκευής μητρών
(Εικόνα του σχολικού βιβλίου – μήτρα αναπαραγωγής – ανάγλυφη εικόνα)





Δημιουργία ανάγλυφων απεικονίσεων με τη χρήση υπερυψωμένων γραμμών και σχημάτων

Ένας μαθητής προσχολικής ηλικίας μπορεί να χρησιμοποιεί ανάγλυφες εικόνες που δημιουργήθηκαν με πραγματικά αντικείμενα, όπως επίσης και εικόνες πραγματικών αντικειμένων που έχουν σχηματιστεί μέσω thermoform. Μπορούν επίσης να είναι έτοιμοι να εξερευνήσουν και να ερμηνεύσουν απτικές εικονογραφήσεις που διαθέτουν υπερυψωμένες γραμμές και επίπεδα, σχήματα κολλημένα στην σελίδα (Kershman, S., 1976).

Αυτός ο τύπος απτικής εικόνας απαιτεί από το μαθητή να χρησιμοποιεί τα δάχτυλά του χωριστά, ανιχνεύοντας κατά μήκος των γραμμών με τα δάχτυλα. Επίσης, πρέπει να παρατηρήσει λεπτότερες απτικές διαφορές. Η μεγάλη εμπειρία με πραγματικά αντικείμενα, υφές, και άλλα είδη απτικών απεικονίσεων βοηθούν στην προετοιμασία γι' αυτό το βήμα. Οι υπερυψωμένες γραμμές συχνά χρησιμοποιούνται για να δείξουν το περίγραμμα ενός αντικειμένου, όπως το εξωτερικό σχήμα ενός πορτοκαλιού.

Όταν μαζί με τα περιγράμματα δεν είναι υπερυψωμένη και η εσωτερική επιφάνεια αυτό δυσκολεύει την απτική αναγνώριση στους περισσότερους νέους μαθητές, γιατί είναι δύσκολο να αναγνωρίσουν τι μπορεί να περικλείει το περίγραμμα. Με αυτό τον τρόπο, είναι λιγότερο πιθανό να αποσπαστεί η προσοχή του παιδιού από την εξέταση του συνολικού σχήματος.

Για το λόγο αυτό, τα σχήματα πρέπει να παρουσιάζονται γεμάτα με κάποια ανάγλυφα μοτίβα τα οποία αποτελούνται από επαναλαμβανόμενες ανάγλυφες κουκίδες ή μικρά σημάδια. Αυτά τα μοτίβα λειτουργούν όπως το διαφορετικό χρώμα σε μια οπτική απεικόνιση.

Τα αντικείμενα που επιλέγονται πρέπει να έχουν ένα χαρακτηριστικό περίγραμμα το οποίο δεν είναι πολύπλοκο. Για παράδειγμα, το περίγραμμα ενός μήλου μπορεί να είναι ευκολότερο να αναγνωριστεί από το περίγραμμα ενός παπουτσιού. Το μήλο απεικονίζεται το ίδιο από όποια πλευρά και αν επιλεγεί, ενώ το παπούτσι διαφέρει.

Οι υπερυψωμένες γραμμές καθώς και επιφανειακά σχέδια, όπως και σχήματα χρησιμοποιούνται μερικές φορές μαζί σε ανάγλυφες απεικονίσεις. Οι υπερυψωμένες γραμμές, περιγράμματα, σχήματα και εγχοπές μπορούν να δημιουργηθούν χρησιμοποιώντας μια ποικιλία μεθόδων και υλικών. Μια από αυτές τις τεχνικές είναι αυτή του μικροκαψουλικού χαρτιού.

B.4.2 Εκτύπωση ανάγλυφων γραφικών και εικόνων με τη χρήση θερμοευαίσθητου μικροκαψουλικού χαρτιού - PIAF



Συσκευή PIAF

Σε αντίθεση με την τεχνική Thermoform, με το μικροκαψουλικό χαρτί μονάχα ένα ανάγλυφο επίπεδο είναι δυνατό. Γραμμές, κουκίδες και επιφάνειες χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ανάγλυφης εικόνας, είτε σχεδιάζοντας απευθείας σ' αυτό, είτε μεταφέροντας πάνω του ένα σχέδιο. Το μικροκαψουλικό είναι κανονικό χαρτί επικαλυμμένο με ένα θερμοευαίσθητο γαλάκτωμα. Μπορούμε να δημιουργήσουμε ανάγλυφη απεικόνιση χρησιμοποιώντας ένα μολύβι που έχει ως βάση τον άνθρακα, ή τυπώνοντας μία εικόνα πάνω του με τη βοήθεια ενός συνηθισμένου φωτοτυπικού μηχανήματος και ύστερα εκθέτοντάς το σε υπέρυθρη θερμότητα. Η εικόνα πάνω σε μικροκαψουλικό είναι σήμερα ο πιο συνηθισμένος τύπος ανάγλυφης εικόνας, οι οποίες παράγονται με σχετικά απλή τεχνική.

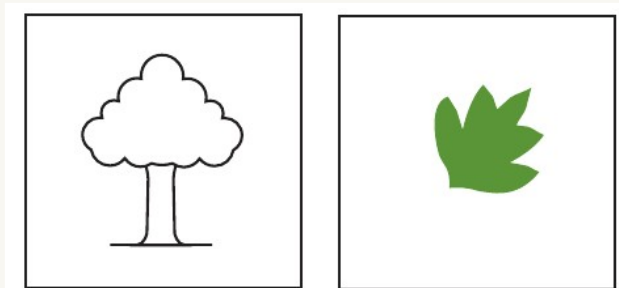
Το μικροκαψουλικό χαρτί είναι χρήσιμο:

- για τη δημιουργία χαρτών
- για να δείξουμε τι υπάρχει στην οθόνη ενός υπολογιστή
- για να δείξουμε πώς είναι η γραφή των βλεπόντων
- για αυθόρμητα σχέδια μέσα στην τάξη

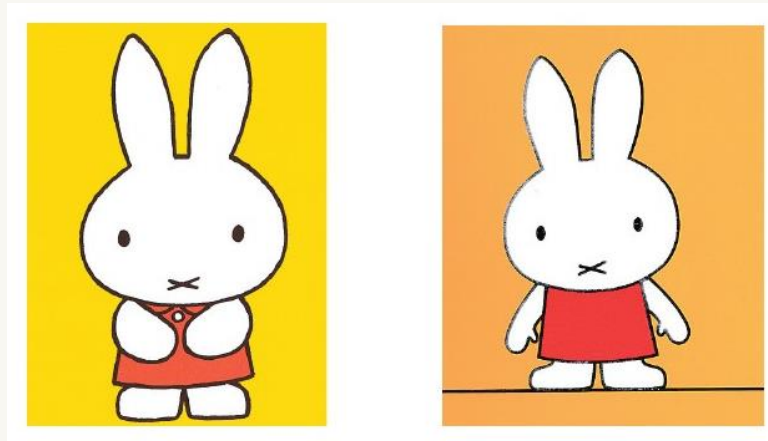
Μέγεθος: A4

Οδηγίες:

1. Οι εικόνες πρέπει να είναι απλές.



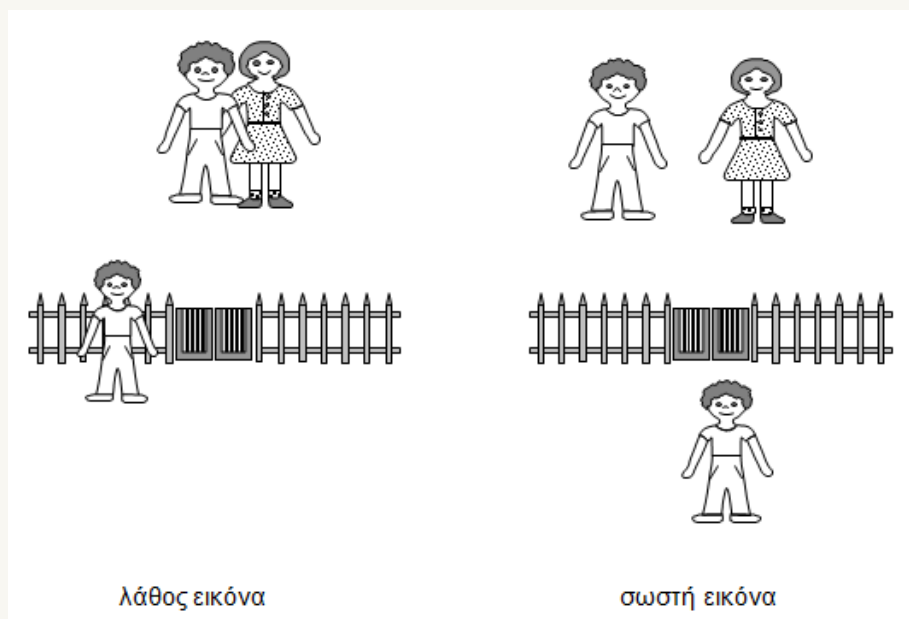
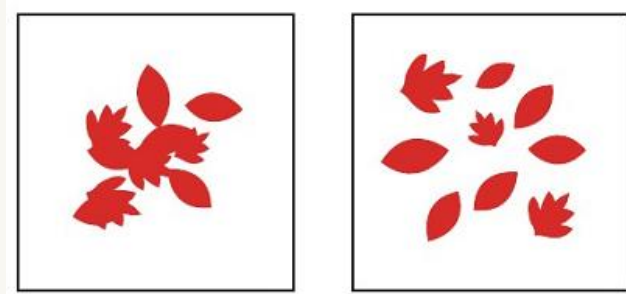
2. Τροποποιούμε την αρχική εικόνα για να είναι κατανοητή στον χρήστη (π.χ. απομακρύνουμε τα χέρια από το κυρίως σώμα για πετύχουμε τη διάκριση).



αρχική εικόνα εικόνα με θερμοκαψουλικό

3. Στην εικόνα δεν πρέπει να υπάρχουν σκιές και το περίγραμμά της πρέπει να έχει το ίδιο πάχος.

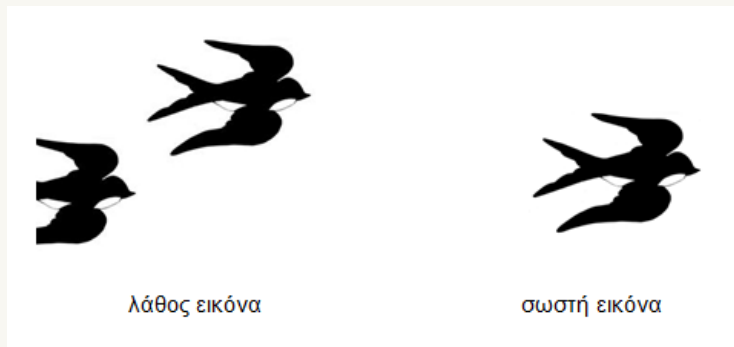
4. Τα στοιχεία της εικόνας πρέπει να απεικονίζονται ξεχωριστά.



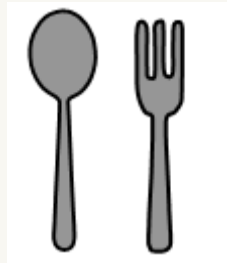
λάθος εικόνα

σωστή εικόνα

5. Αντικείμενα, ζώα, άνθρωποι απεικονίζονται ολόκληρα.



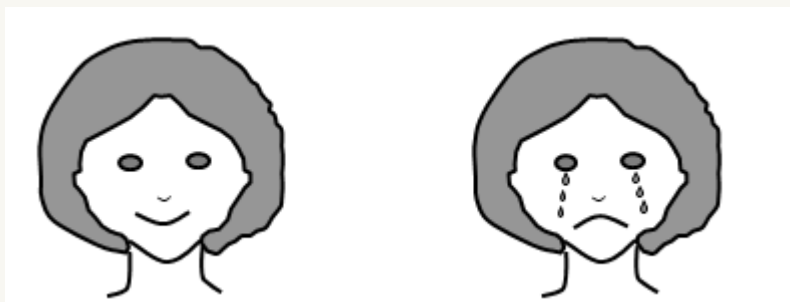
6. Αντικείμενα καθημερινής χρήσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να απεικονίσουν μια γενική ιδέα (π.χ. ένα μαχαίρι-πιρούνι μπορεί να δείξει ένα εστιατόριο).



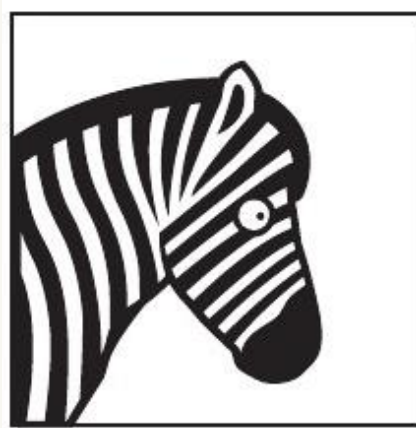
7. Τα πρόσωπα πρέπει να απεικονίζονται εμπρόσθια ή σε προφίλ.



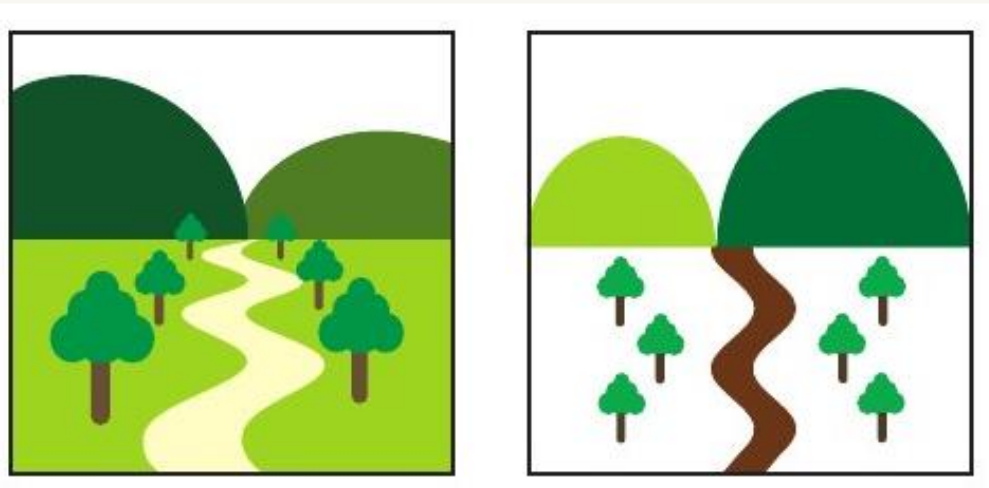
8. Τα συναισθήματα απεικονίζονται απλοποιημένα. Δάκρυα για τη λύπη, χαμόγελο για τη χαρά, τονισμένα δόντια για τον θυμό.



9. Χρησιμοποιούμε, όπου είναι απαραίτητο, διαφορετικές υφές στις εικόνες (π.χ. για να ξεχωρίσουμε τη ζέβρα από το άλογο). Δύο ή τρεις διαφορετικές υφές σε μια εικόνα, είναι το ιδανικό.



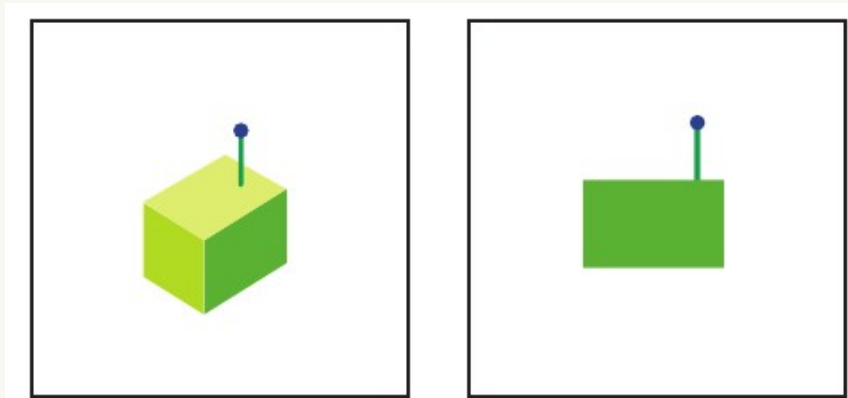
10. Η προοπτική στην εικόνα απεικονίζεται με δύο διαστάσεις και με ξεκάθαρες γραμμές.



λάθος εικόνα

σωστή εικόνα

11. Τα σχέδια των γεωμετρικών στερεών σωμάτων πρέπει να απεικονίζονται εμπρόσθια.



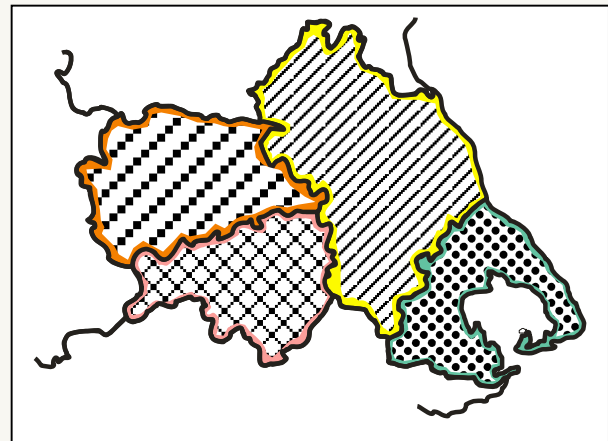
λάθος εικόνα

σωστή εικόνα

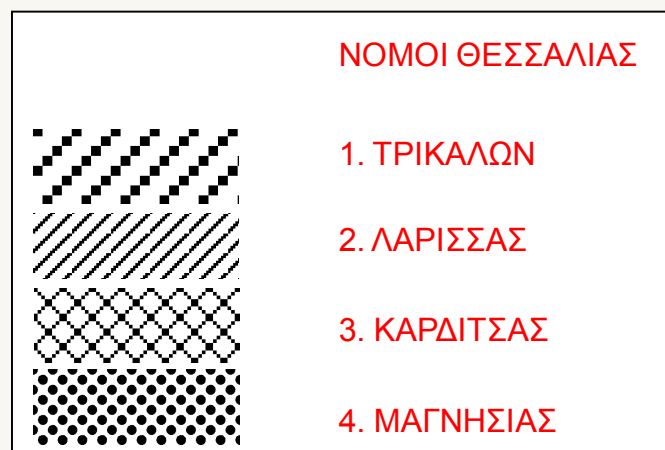
12. Οι χάρτες πρέπει να είναι απλοποιημένοι με ετικέτες ώστε να διαβάζονται εύκολα. Αν υπάρχουν πολλές πληροφορίες σε ένα χάρτη, πρέπει να υπάρχει υπόμνημα σε ξεχωριστή σελίδα Braille.



Αρχική εικόνα

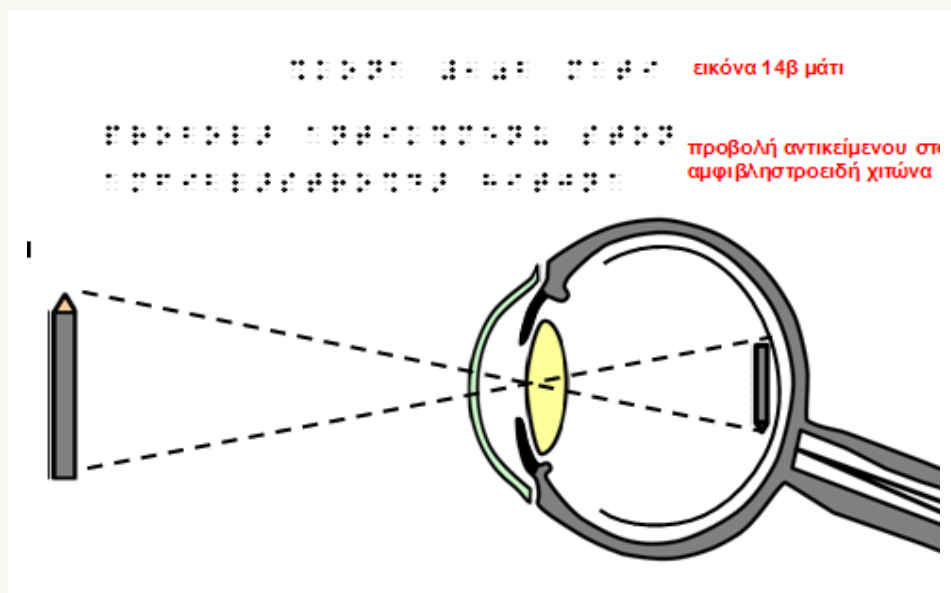
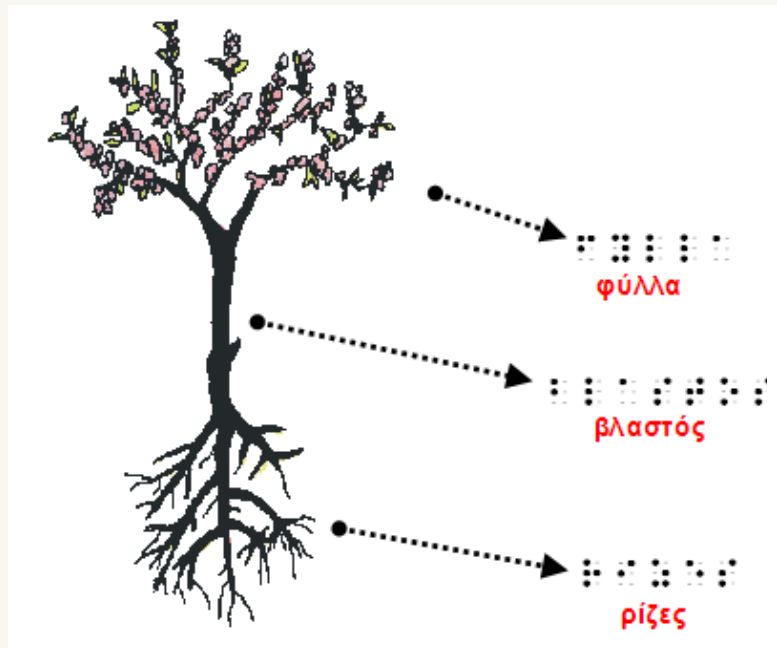


Προσαρμοσμένη εικόνα

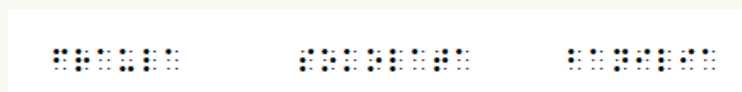
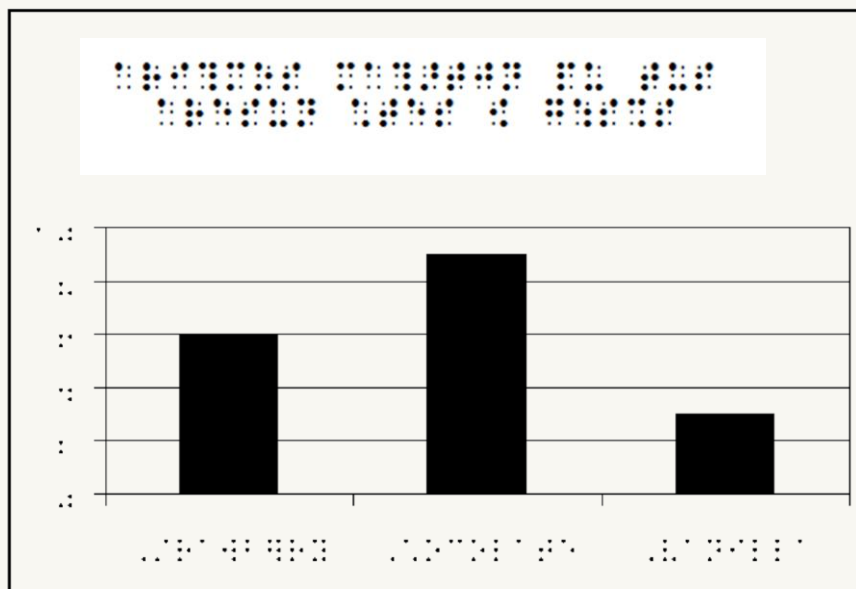
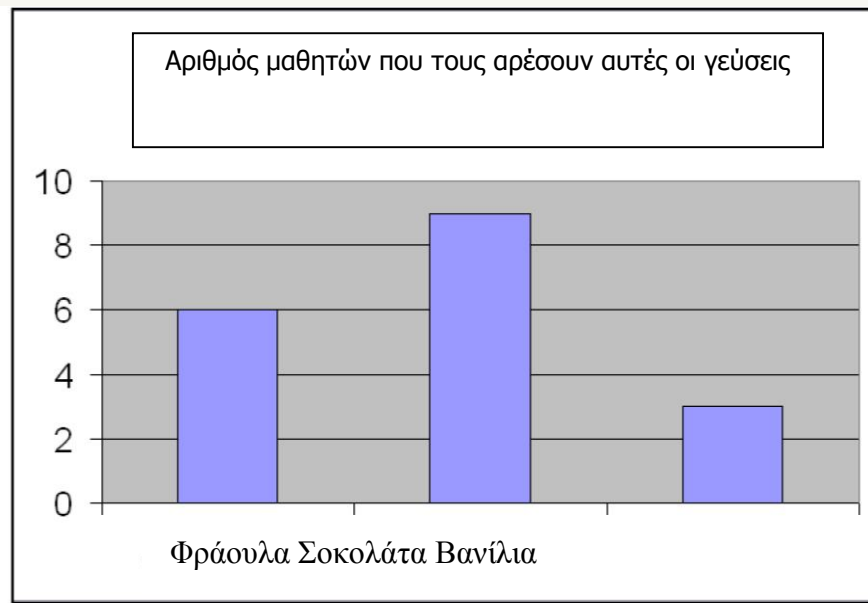


Υπόμνημα

13. Τα μέρη ενός φυτού ή του ανθρώπινου σώματος επισημαίνονται με ετικέτες.



14. Τα διαγράμματα πρέπει να βρίσκονται σε μια σελίδα.



15. Διατηρούμε τα χρώματα της αρχικής εικόνας αυξάνοντας το κοντράστ.

16. Ο προσανατολισμός της εικόνας μπορεί να είναι οριζόντιος ή κατακόρυφος στη σελίδα. Η θέση της εικόνας πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο. Ο τίτλος (αν υπάρχει) με κεντρική στοίχιση επάνω από την εικόνα. Οι εικόνες και τα γραφικά πρέπει να συνοδεύονται πάντα από λεπτομερείς περιγραφές και πρόσθετες πληροφορίες, οι

οποίες τοποθετούνται κάτω από την εικόνα με αριστερή στοίχιση. Αν πολλές εικόνες πρόκειται να δεθούν σε βιβλίο, πρέπει να αφήσουμε περιθώριο στη σελίδα, ανάλογο με τον τρόπο δεσίματος.

B.4.3 Εκτυπωτής Braille (Embosser) – Εκτύπωση μαθηματικών

Μέγεθος σελίδας: 11 x 11,5 ίντσες

Τύπος χαρτιού: Bristol 180 γρ.

Ρυθμίσεις εκτυπωτή:

Περιθώρια:

Επάνω: 1 σειρά

Κάτω: 2 σειρές

Αριστερά: 5 κελιά

Δεξιά: 4 κελιά

37 χαρακτήρες Braille ανά γραμμή

26 γραμμές ανά σελίδα

Σελίδες βιβλίων:

60-65 σελίδες στις μεγάλες τάξεις χωρίς εικόνες.

Έως 40 σελίδες στις μεγάλες τάξεις αν έχει εικόνες.

30-40 σελίδες στις μικρές τάξεις.

Το μέγεθος κάθε τόμου δεν πρέπει να διαφέρει από άλλους τόμους πάνω από 15 σελίδες. Φυσικά πρέπει να σταματάμε σε κάποιο λογικό τέλος κι όχι να κόβουμε παραγράφους, ασκήσεις κλπ.

Κώδικας Nemeth και ελληνικός κώδικας Braille: Χρησιμοποιούμε τον ελληνικό κώδικα Braille στην αρίθμηση σελίδων και στο εξώφυλλο του βιβλίου. Σε όλες τις υπολοιπες περιπτώσεις χρησιμοποιείται ο κώδικας Nemeth.

Οδηγίες:

1. Αφαιρούμε όλες τις περιττές εικόνες της σελίδας. Επικεντρωνόμαστε στην εικόνα της άσκησης.
2. Αν η εικόνα της άσκησης δεν μπορεί να εκτυπωθεί, την αντικαθιστούμε με ένα πιο απλό σχέδιο.

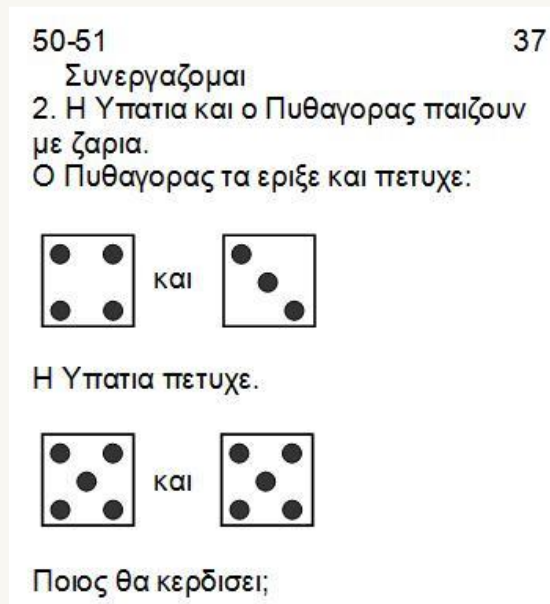
3. Τα σχήματα που χρησιμοποιούμε πρέπει να αντιστοιχούν στο νοητικό επίπεδο των παιδιών (κύκλοι, τετράγωνα κ.λπ.).
4. Μια διασκευασμένη εικόνα μπορεί να χωριστεί σε δύο ή τρία μέρη για να γίνει κατανοητή.
5. Χρησιμοποιούμε διαφορετικές υφές για να κατανοήσουν τα μέρη μιας εικόνας. Δύο ή τρεις υφές είναι το ιδανικό.
6. Είναι καλύτερα αντιληπτά τα σχέδια που είναι «γεμάτα» από εκείνα που έχουν απλώς ένα περίγραμμα. Εξαιρείται η περίπτωση που το σχέδιο είναι γραμμικό και πρέπει να τονιστεί το περίγραμμα.
7. Επειδή ο κύκλος δεν εκτυπώνεται, ένα μικρό «γεμάτο» πολύγωνο αντιλαμβάνεται από τον χρήστη ως κύκλος.
8. Τα στοιχεία της εικόνας πρέπει να απεικονίζονται ξεχωριστά.
9. Το κείμενο στις προσαρμοσμένες εικόνες δεν έχει τόνους γιατί κατά τη μεταγραφή στο σύστημα Braille δεν χρησιμοποιούνται τόνοι.
10. Στα γεωμετρικά στερεά πρέπει να απεικονίζεται η μία όψη ή το ανάπτυγμα και ποτέ σε προοπτική.

Παραδείγματα διασκευής και εκτύπωσης εικόνων:

1.1. Αρχική εικόνα του έντυπου βιβλίου.




1.2. Διασκευή εικόνας (βλέπε οδηγίες 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10)

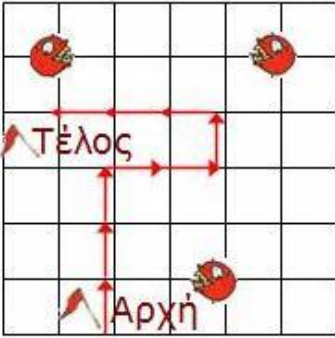


2.1 Αρχική εικόνα του έντυπου βιβλίου

38 επαναληπτικό μάθημα

 **Κινούμαι με προσοχή για να μη με φάει ο Πάκμαν.** 1

↑ προς τα επάνω
→ προς τα δεξιά
↑ προς τα επάνω
← προς τα αριστερά
↓ προς τα κάτω



22






13

2.2. Διασκευή εικόνας (βλέπε οδηγίες 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10).

2229
















38. Επαναληπτικό μάθημα
Θυμάμαι

1. Κινούμαι με προσοχή για να μην με φάει ο Πάκμαν.

	προς τα επάνω
	προς τα κάτω
	προς τα δεξιά
	προς τα αριστερά
	Πάκμαν

2230

Αποφεύγω τον Πάκμαν; Περιγράφω τη διαδρομή.

Αρχή				Τέλος
				
				
				
				

2.3 Μεταγραφή σε Braille

Braille representation of a text document. The text is in Greek and includes a title and several lines of body text. Below the text is a vertical list of five Braille characters, each followed by its corresponding Greek letter: Α, Β, Γ, Δ, and Ε.

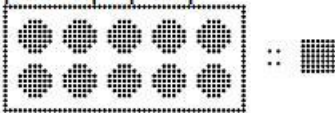
Braille representation of a 5x5 grid. Each cell in the grid contains a Braille character. The grid is used to represent a 5x5 matrix of data or a specific Braille pattern.

3. Διασκευή εικόνας (οδηγία 7) όπου τα μικρά «γεμάτα» πολύγωνα γίνονται αντιληπτά ως κύκλοι.

12 9

33. Οργάνωση συλλογών - Αριθμοί μέχρι το 50

Ανακαλυπτω
1α. Ο ταμίας
Ανταλλάσσουμε 10 κυκλικές μαρκές με μια τετράγωνη.



Ο Πυθαγόρας έχει:



Η Υπατία έχει:










Braille representation of the same text and diagrams as the left page. The text is in Greek and includes a title and several lines of body text. Below the text are three diagrams illustrating the conversion of circular Braille characters to square Braille characters and vice versa.

4. Διασκευή εικόνας (οδηγία 2) με απλά σχέδια, εύκολα αντιληπτά από τα παιδιά.










**Εντοπίζω και περιγράφω
τις θέσεις των ζώων.**

1				
2				
3				
4				
5				

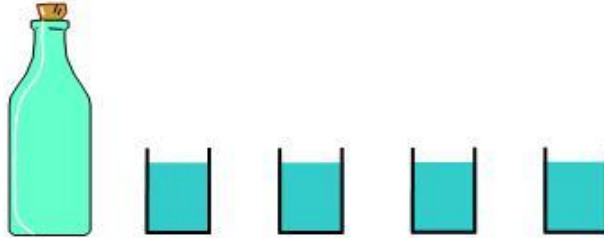
Ανακαλύπτω

2. Εντοπίζω και περιγράφω τις θέσεις των σχημάτων.

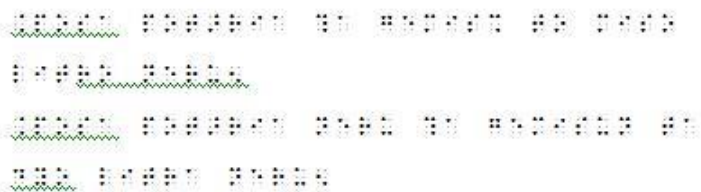
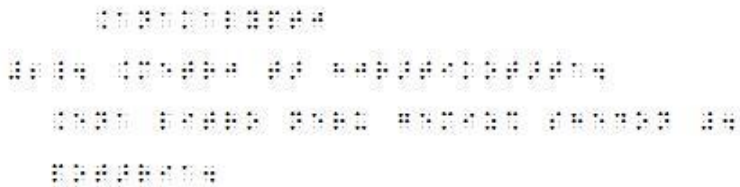
1				
2				
3				
4				
5				

5. Διασκευή εικόνας (οδηγία 5) με διαφορετικές υφές.

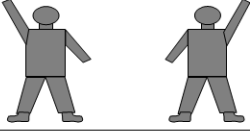
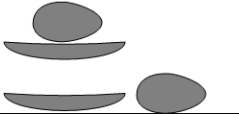
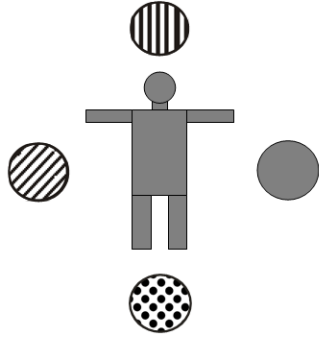
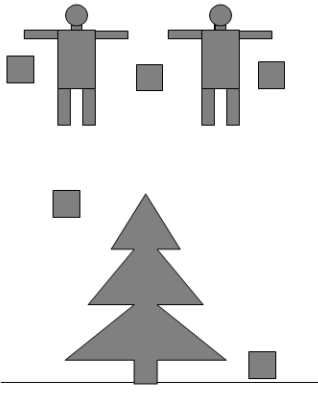
Ανακαλύπτω
2. Μετρώ τη χωρητικότητα.
Ένα λίτρο νερού γεμίζει σχεδόν 4 ποτηρία.



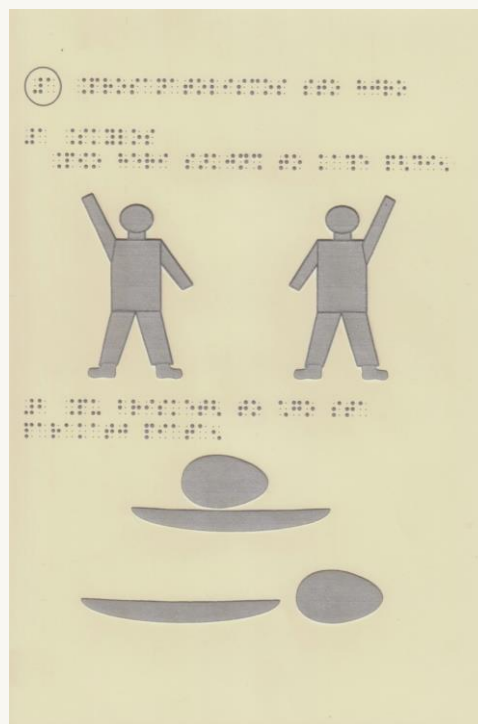
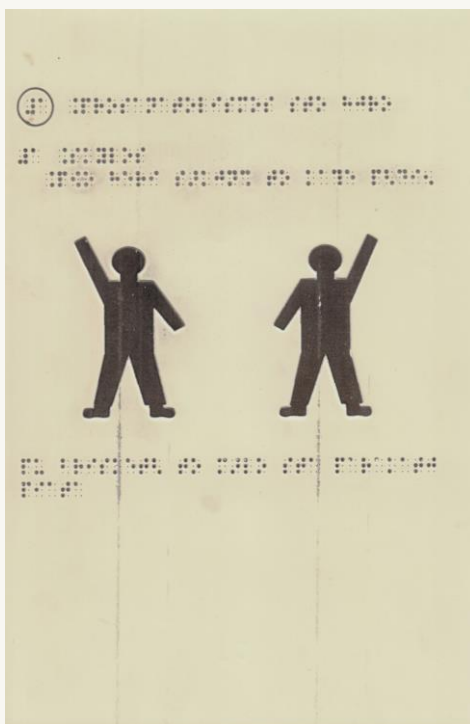
Ποσα ποτηρια θα γεμισει το μισο λιτρο νερου;
Ποσα ποτηρια νερου θα γεμισουν τα δυο λιτρα νερου;



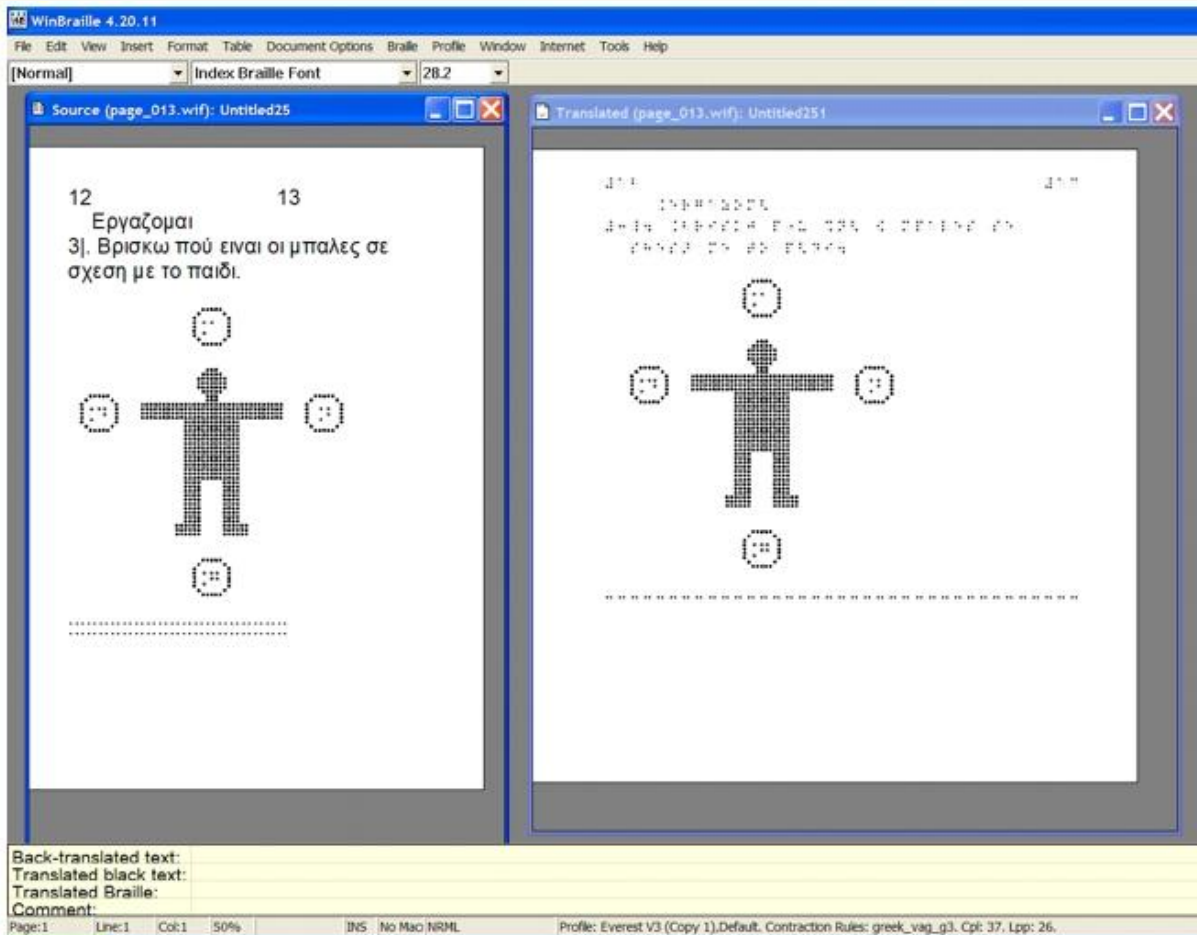
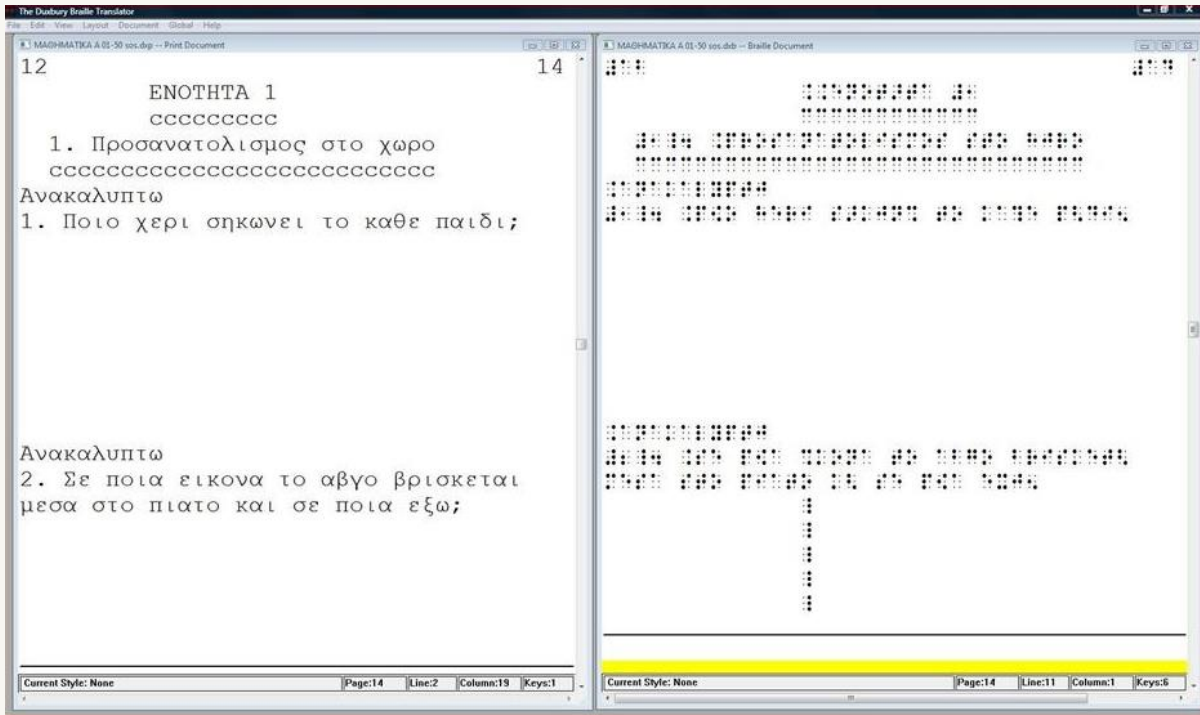
6. Διασκευή-προσαρμογή κειμένου και εικόνων

<p>12 ΕΝΟΤΗΤΑ 1</p> <p>1. Προσανατολισμός στο χώρο</p> <p>Ανακαλύπτω</p> <p>1. Ποιο χέρι σηκώνει το κάθε παιδί;</p>  <p>Ανακαλύπτω</p> <p>2. Σε ποια εικόνα το αυγό βρίσκεται μέσα στο πιάτο και σε ποια έξω;</p>  <p>1</p>	<p>12 Εργάζομαι</p> <p>3. Βρίσκω πού είναι οι μπάλες σε σχέση με το παιδί.</p>  <p>2</p>	<p>13 Εργάζομαι</p> <p>4. Πού βρίσκεται το κάθε τετράγωνο;</p>  <p>3</p>
--	---	---

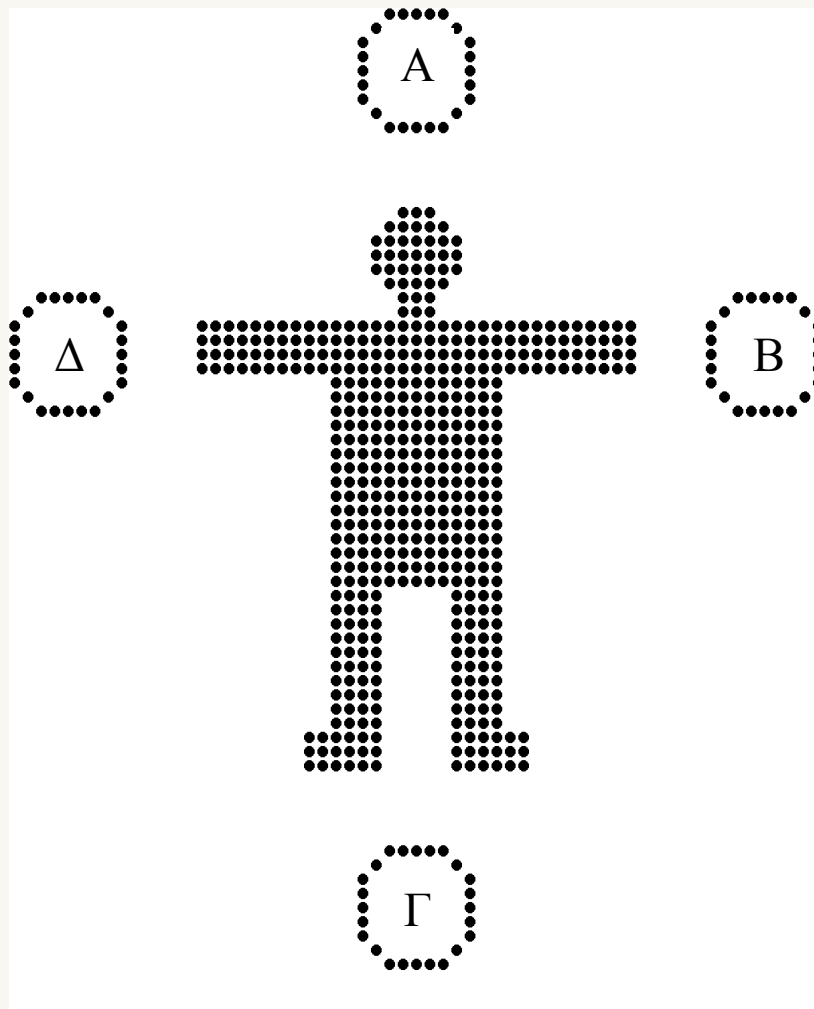
Μεταγραφή σε Braille και εκτύπωση βιβλίου σε μικροκαψουλικό χαρτί.



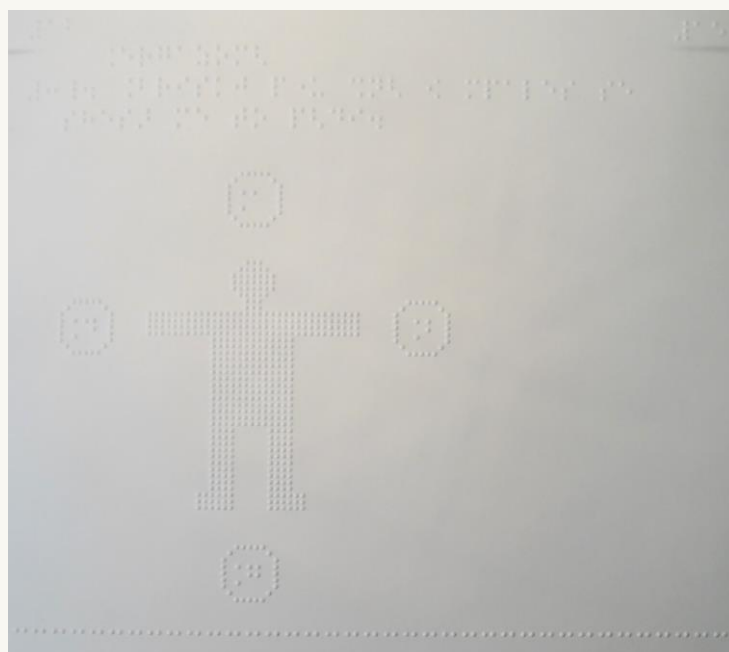
7. Εισαγωγή κειμένου από το Word στο Duxbury Braille Translator και εκτύπωση με εκτυπωτή Braille



Σχεδίαση απλών εικόνων με τη χρήση ειδικού σχεδιαστικού προγράμματος



Εκτύπωση με τον Braille Embosser.



Βιβλιογραφία

- Aldrich, F., & Sheppard, L. (2000).** Graphicacy: the fourth 'R'? *Primary Science Review*, 64, 8-11.
- American Printing House for the Blind. (1997). Educational research guidelines for design of tactile graphics. Ανακτήθηκε την 1^η Φεβρουαρίου, 2013, από the American Printing House for the Blind Web site: <http://www.aph.org/edresearch/guides.htm>
- Argyropoulos, V. (2002). An Investigation into tactual shape perception and geometrical concepts in students who are blind. Dissertation (PhD). University of Birmingham
- Argyropoulos, V., 2002: Tactual shape perception in relation to the understanding of geometrical concepts by blind students. *The British Journal of Visual Impairment*, 20 (1), 7-16
- Barth, J. L. (1981).** *Tactile graphics guidebook*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- Edman, P. K. (1992).** *Tactile graphics*. New York, NY: American Foundation for the Blind.
- Kershman, S. (1976).** A hierarchy of tasks in the development of tactual discrimination: Part one. *Education of the Visually Handicapped*, 5(3), 73-82.
- Loomis, J. M., Klatzky, R. L., & Lederman, S.J. (1991).** Similarity of tactual and visual illustration recognition with limited field of view. *Perception*, 20, 167-177.
- Miller, D. (1985).** Reading comes naturally: A mother and her blind child's experiences. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 79 (1), 1-4.
- Norman, J. (2003).** Tactile picture books: Their importance for young blind children. *British Journal of Visual Impairment*, 21 (3), 111-114.
- Otto, F. & Poppe, T. (1994).** *Tactile graphics starter kit guidebook*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- Otto, F. (1997). *Guidelines for design of tactile graphics*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- Papadopoulos K., 2006:** On the theoretical basis of tactile cartography for the haptic transformation of historic maps, *e-Perimetron*, Vol 1(1), 81-87
- Papadopoulos, K., 2004: A school program contributes to the environmental knowledge of blind. *The British Journal of Visual Impairment*, 22(3), 101-104.
- Research and Development Institute (2006).** Tactile displays and graphics: Guidelines for designing tactile displays. Sycamore, IL: author. Ανακτήθηκε την 1^η Φεβρουαρίου, 2013 από την ιστοθέρση: <http://s22318.tsbvi.edu/mathproject/ch6-sec1.asp>

Sheppard, L. & Aldrich, F. (2000). Tactile graphics: A beginner's guide to graphics for visually impaired children. *Primary Science Review*, 65, 29 - 30.

Stratton, J. M. & Wright, S. (1991). On the way to literacy: *Early experiences for visually impaired children*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.

The Good Tactile Graphic: A two-tape video presentation and booklet. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.

Warren, D., 2004: *Τύφλωση και παιδί*. Επιστημονική επιμέλεια Α. Ζώνιου Σιδέρη & Π. Καραγιάννη, Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.

Wright, S. (1991). Final report, developing literacy: Early experiences for visually impaired children. Unpublished report. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.

Αργυρόπουλος, Β. (2003). Απτική Αντίληψη: Έννοια, χαρακτηριστικά και ιδιότητες. *Θέματα Ειδικής Αγωγής*, Τεύχος 20, 30-40.

Ζώνιου-Σιδέρη, Α., Καραγιάννη, Π., Ντεροπούλου Ε., & Σπανδάγου, Η. (2004). *Αρχές οπτικοποίησης παραμυθιού: Το παράδειγμα της Αλεπούς και του Κόρακα*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, (σελ. 33).

Ζώνιου-Σιδέρη, Α., Καραγιάννη, Π., Ντεροπούλου Ε., & Σπανδάγου, Η. (2004). 99. Εποπτικό υλικό. Προτάσεις για εκπαιδευτικούς που εργάζονται με τυφλούς μαθητές (τομ. I, II, III), εκδ. Κέντρο Έρευνας και Τεκμηρίωσης Ενταξιακών Εκπαιδευτικών προγραμμάτων, Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Αθήνα, (τομ. I σελ.63, τομ. II σελ.62, τομ. III σελ.62).

Ζώνιου-Σιδέρη, Α., Σπανδάγου, (επιμ.) (2004). *Εκπαίδευση και τύφλωση. Σύγχρονες τάσεις και προοπτικές*. Ελληνικά Γράμματα,σελ. 263.

Κατσούλης Φ., (2006). «Τα σχολικά εγχειρίδια και η προσβασιμότητά τους στους Μαθητές με Προβλήματα Όρασης», Περιοδικό «*Θέματα Ειδικής Αγωγής*», Τεύχος 34, σελ. 7-15.

Κουρουπέτρογλου Γ., Φλωριάς Ε., (2003) *Επιστημονικά σύμβολα κατά Braille στον Ελληνικό χώρο*. Αθήνα: Έκδοση ΚΕΑΤ

Παπαδόπουλος, Κ. (2005). *Τύφλωση και Ανάγνωση*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΘΕΣΕΙΣ

http://www.rnib.org.uk/professionals/accessibleinformation/accessibleformats/accessibleimages/tactilegraphics/productionmethods/Pages/swell_paper.aspx

<http://www.zychem-ltd.co.uk>

<http://www.piaf-tactile.com/tactile-graphics-production.html>

<http://www.tactilebooks.org/making/telling-touch.pdf>

<http://archive.ifla.org/IV/ifla73/papers/156-Skoeld-en.pdf>

<http://www.brl.org> The Nemeth Braille Code for Mathematics and Science Notation, 1972

<http://www.pasaassessment.org/files/Math%20Braille%20Formats.pdf>

<http://tactilebooks.org/making/telling-touch.pdf>