

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Πτυχιακή Εργασία

Με θέμα:

«Λογοτεχνία και Επιστήμες:

Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας στο σχολείο»

Επιβλέποντες καθηγητές:

κ.Κική Λαλαγιάννη- κ.Τριαντάφυλλος Τριανταφυλλίδης

Της Ευαγγελίας Γκάτση
8^ο εξάμηνο



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 4418/1
Ημερ. Εισ.: 30-06-2005
Δωρεά: Συγγραφέας
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΠΔΕ
2005
ΓΚΑ

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Πτυχιακή Εργασία

Με θέμα:

«Λογοτεχνία και Επιστήμες:

Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας στο σχολείο»

Επιβλέποντες καθηγητές:

κ.Κική Λαλαγιάννη- κ.Τριαντάφυλλος Τριανταφυλλίδης

Της Ευαγγελίας Γκάτση
8^ο εξάμηνο

Περιεχόμενα

- Περιεχόμενα.....σελ.2
- Πρόλογος.....σελ.5

◆ 1^ο Μέρος

1. ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΤΗΤΑ και ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ

- 1.1 Ιστορικό.....σελ.7
- 1.2 Διαθεματικότητα και Διεπιστημονικότητα στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα.....σελ.8
- 1.3 Διαθεματικότητα και Διεπιστημονικότητα.....σελ.9
- 1.4 Λογοτεχνία και Επιστήμες
 - 1.4.1 Γενικά.....σελ.11
 - 1.4.2 Διαθεματικές και Διεπιστημονικές προσεγγίσεις λογοτεχνίας και επιστήμης στο σχολείο.....σελ.12
- 1.5 Λογοτεχνία και Φυσικές Επιστήμες.....σελ.14
- 1.6 Λογοτεχνία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.....σελ.20
- 1.7 Λογοτεχνία και Γεωγραφία.....σελ.25
- 1.8 Λογοτεχνία και Μαθηματικά.....σελ.26
- 1.9 Λογοτεχνία και Οικονομικές Έννοιες.....σελ.34

◆ 2^ο Μέρος

2. Προτεινόμενες Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας και Μαθηματικών στην παραμυθιακή ιστορία *One Hundred Hungry Ants/ Εκατό πεινασμένα μυρμήγκια* (λογαριάζοντας με τη δεκάδα)

■ 2.1 Εισαγωγικά

- 2.1.2 Διαστάσεις σχεδιασμού της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης.....σελ.36
- 2.1.3 Θεμελίωση του θέματος της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης.....σελ.37
- 2.1.4 Το θέμα.....σελ.38
 - α) Δόμηση του θέματος
 - β) Στόχοι
- 2.1.5 Προσέγγιση του θέματος.....σελ.39

2.1.6 Μέθοδος και μορφές επικοινωνίας στη σχολική τάξη..σελ.40

Διάθρωση και Οργάνωση

- α) Εισαγωγικές ενέργειες
- β) Αφήγηση της ιστορίας χωρίς να ειπωθεί ο τίτλος
- γ) Προβληματισμός και πρώτη προσέγγιση
- δ) Συστηματική προσέγγιση

2.1.7 Δραστηριότητες για τη Λογοτεχνική προσέγγιση της παραμυθιακής ιστορίας.....σελ.43

● Σύνδεση με τα Μαθηματικά.....σελ.47

2.1.8 Προτεινόμενα φύλλα εργασίας για τα Μαθηματικά...σελ.50

2. Προτεινόμενες Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας και Μαθηματικών στην παραμυθιακή ιστορία *Jim and the Beanstalk / Ο Τζίμ και η φασολιά* (και οι μετρήσεις)

■ 2.2 Προτείνονται Φύλλα Εργασίας κλιμακούμενης δυσκολίας

2.2.1 Για τη Λογοτεχνία.....σελ.55

Δραστηριότητες για τα Μαθηματικά.....σελ.62

2.2.2 Προτεινόμενα Φύλλα Εργασίας

α) Μετρήσεις μήκους – πλάτους και ύψους.....σελ.64

Εισαγωγή στις μετρήσεις χρημάτων.....σελ.70

β) Μετρήσεις χρημάτων.....σελ.71

♦ 3^ο Μέρος

**Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας και Μαθηματικών
στην παραμυθιακή ιστορία *Jim and the Beanstalk / Ο Τζίμ και η
φασολιά* (και οι μετρήσεις μήκους, πλάτους και ύψους)**

3. Διδακτική παρέμβαση της παραμυθιακής ιστορίας *Jim and th
Beanstalk / Ο Τζίμ και η φασολιά* στη Γ' τάξη σε δημοτικό σχολείο
στη πόλη του Βόλου

3.1 Εισαγωγικά.....σελ.74	
3.2 Διαστάσεις σχεδιασμού της διδακτικής παρέμβασης	
3.2.1 Προϋποθέσεις της διδακτικής παρέμβασης.....σελ.75	
α) Αντικειμενικοί παράγοντες	
β) Υποκειμενικοί παράγοντες	
3.3 Θεμελίωση του θέματος.....σελ.77	
3.4 Το θέμα	
α) Δόμηση του θέματος.....σελ.78	
β) Στόχοι	
1. Του μαθήματος με θέμα: « Η μέτρηση του μήκους, πλάτους και ύψους ».....σελ.79	
2. Του μαθήματος με θέμα: « Η μέτρηση του χρήματος ».....σελ.80	
γ) Γνωστικό επίπεδο των μαθητών.....σελ.80	
3.5 Προσέγγιση του θέματος.....σελ.81	
3.6 Μέθοδος και μορφές Επικοινωνίας και εργασίας στην τάξη	
Διάρθρωση και οργάνωση της διδακτικής διαδικασίας σε φάσεις	
α) Εισαγωγικές ενέργειες.....σελ.83	
β) Αφήγηση της παραμυθιακής ιστορίας.....σελ.84	
γ) Προβληματισμός και πρώτη προσέγγιση.....σελ.88	
δ) Συστηματική προσέγγιση: κατανόηση της παραμυθιακής ιστορίας και καλλιέργεια της φαντασίας- κατανόηση των μετρήσεων μήκους, πλάτους και ύψους.....σελ.88	
ε) Παρατηρήσεις- ανάλυση.....σελ.90	
1. Φύλλα εργασίας, που σχεδιάστηκαν για τη διδακτική παρέμβαση στη Γ' τάξη σε δημοτικό σχολείο της πόλης του Βόλου.....σελ.92	
● Παράρτημα.....σελ.107	
● Κατάλογος με Λογοτεχνικά βιβλία.....σελ.108	
● Βιβλιογραφία.....σελ.111	

Πρόλογος

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τα εξής μέρη:

Περιεχόμενα

1^ο Μέρος

Θεωρητικό, Διαθεματικότητα και Διεπιστημονικότητα

Κομβικός ο ρόλος της Λογοτεχνίας, στη προσέγγιση των επιστημών

2^ο Μέρος

Θεωρητικό

α) Προτεινόμενη διεπιστημονική προσέγγιση της παραμυθιακής ιστορίας *Jim and the Beanstalk / Ο Τζίμ και η φασολιά*

β) Προτεινόμενες δραστηριότητες για επιλογή της διεπιστημονικής προσέγγισης της παραμυθιακής ιστορίας του Elinor J. Pinczes, *One Hundred Hungry Ants/ Εκατό πεινασμένα μυρμήγκια*

3^ο Μέρος

Διδακτική παρέμβαση της παραμυθιακής ιστορίας *Jim and the Beanstalk / Ο Τζίμ και η φασολιά* στη Γ' τάξη σε δημοτικό σχολείο στη πόλη του Βόλου

Παράρτημα

Κατάλογος με Λογοτεχνικά βιβλία

Βιβλιογραφία

1^ο ΜΕΡΟΣ

1^ο ΜΕΡΟΣ

1. ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ- ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΤΗΤΑ και ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ

1.1 Ιστορικό

Η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης έχει τις ρίζες της τόσο στο κίνημα της προοδευτικής αγωγής που αναπτύχθηκε στις Ηνωμένες πολιτείες της Αμερικής κατά το δεύτερο τέταρτο του 20^{ου} αιώνα όσο και στο σχολείο εργασίας στην Ευρώπη κατά την περίοδο του μεσοπολέμου (Θεοφιλίδης, 2002:27).

Από τις αρχές ακόμα του προηγούμενου αιώνα η εκπαιδευτική πράξη είχε γνωρίσει δυο μορφές διαθεματικής προσέγγισης ήτοι τη «μέθοδο των προβλημάτων» του Dewey και τη «μέθοδο project» του Kilpatrick.

Στην Ελλάδα, μετά το 1950, κυριάρχησε στο σχολείο η «ενιαία συγκεντρωτική διδασκαλία» έντονα επηρεασμένη από το σχολείο εργασίας στη Γερμανία και θεωρήθηκε ως προπομπός των σύγχρονων διαθεματικών προσεγγίσεων (Θεοφιλίδης, 2002:32-33).

Πολλές ευρωπαϊκές χώρες, από τα τέλη της δεκαετίας του '80 επανεμφανίζουν στο εκπαιδευτικό τους προσκήνιο τις έννοιες της διαθεματικότητας και της διεπιστημονικότητας.

Είκοσι επτά (27) ευρωπαϊκές χώρες, ανάμεσα σ'αυτές και η Ελλάδα συμμετείχαν σε μια πρόσφατη διεθνή έρευνα σχετικά με το επίπεδο διαθεματικότητας που υπάρχει στα Προγράμματα σπουδών τους και τους τρόπους προώθησης στις διδακτική πράξη.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής διαπιστώθηκε ότι έντεκα (11) χώρες είχαν ήδη εφαρμόσει κάποια μορφή διαθεματικότητας στα Προγράμματα σπουδών, οι τρεις (3) είχαν προγραμματίσει μια γενική μορφή εφαρμογής αυτής, ενώ δεκαέξι (16) δεν είχαν προχωρήσει σε κάποια προσπάθεια εφαρμογής της διαθεματικότητας (Καρατζιά-Σταυλιώτη, 2002:56-58).

1.2 Διαθεματικότητα και Διεπιστημονικότητα

στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα .

Το 2002, αναπτύσσεται το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και τα νέα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

Τα αντίστοιχα σχολικά εγχειρίδια αναμένεται να εκδοθούν σύντομα.

Σε πολλά σχολεία της χώρας μας έχει ήδη εισαχθεί, πιλοτικά η «Ευέλικτη Ζώνη Διαθεματικών και Δημιουργικών Δραστηριοτήτων».

Οι στόχοι που τίθενται και οι διδακτικές προσεγγίσεις όπως και οι καινοτόμες δράσεις (π.χ. Ευέλικτη Ζώνη) έχουν τον σκοπό να *«προωθείται η διασύνδεση γνωστικών αντικειμένων, η σφαιρική ανάλυση βασικών θεμάτων και να προβάλλεται η παράμετρος της διαθεματικότητας στη σχολική πράξη, διαδικασία που ενισχύει και τη γενική παιδεία»* (Αλαχιώτης, Σ, 2002).

Η «Ευέλικτη Ζώνη» επιχειρεί κυρίως την εφαρμογή της διαθεματικότητας ενώ οι διαθεματικές έννοιες και διαθεματικές διαστηριότητες μάλλον υπηρετούν τη Διεπιστημονικότητα, αφού εντάσσονται στη διδασκαλία διακριτών μαθημάτων.

Στο πλαίσιο της ευέλικτης ζώνης, ο σχολικός χρόνος αναμορφώνεται και καλλιεργείται η πρωτοβουλιακή, συνεργατική και διαθεματική προσέγγιση της γνώσης αλλά και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, η συλλογική προσπάθεια και η βιωματική δράση του παιδιού μέσα από κατάλληλες δραστηριότητες και σχέδια εργασίας {projects} (Χανιωτάκης 2005:3).

Στο σχολείο θα πρέπει να αναπτύσσεται κατάλληλο παιδαγωγικό περιβάλλον ανταγωνισμού του αντιστοίχου εξωσχολικού και του όγκου του διαχεομένου πληροφοριακού υλικού. Το σχολείο έτσι γίνεται ευχάριστο και ενδιαφέρον.

Με όχημα τη διαθεματικότητα, οι μαθητές βελτιώνουν τις επιδόσεις τους μέσα από τη βιωματική συλλογική και ολιστική προσέγγιση της γνώσης.

Μέσα απ' αυτές τις νέες προσεγγίσεις της γνώσης εντάσσονται κοινωνικά όλοι οι μαθητές ιδίως αυτοί που προέρχονται από χαμηλότερα κοινωνικά-μορφωτικά στρώματα (Χανιωτάκης 2005:4).

Τα νέα Προγράμματα σπουδών διαφέρουν από τα προηγούμενα καθώς οι δράσεις που περιέχουν αποτελούν αφετηρία για σύγχρονες προσεγγίσεις της γνώσης με αναφορά και εμπλοκή της διαθεματικότητας.

1.3 Διαθεματικότητα και Διεπιστημονικότητα

«Η σημερινή επανάκαμψη των αρχών της διαθεματικότητας και της διεπιστημονικότητας στην εκπαιδευτική πράξη στηρίζεται εν πολλοίς στην κριτική που έχει ασκηθεί από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα στον παραδοσιακό κατακερματισμό της σχολικής γνώσης σε αυτοτελή και ανεξαρτήτως διδασκόμενα μαθήματα» (Χανιωτάκης,2005:1) καθώς η παιδική ψυχολογία ορίζει ότι το παιδί τείνει ν' αντιλαμβάνεται τον κόσμο που το περιβάλλει με τρόπο ολιστικό και όχι αποσπασματικά όπως γίνεται με τη παραδοσιακή διδασκαλία των διακριτών μαθημάτων στο σχολείο.

Η αποσπασματική και ασύνδετη γνώση που προσφέρεται δεν είναι ουσιαστική ούτε βοηθά το παιδί στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης προσωπικότητας αφού η μάθηση στη παιδική ηλικία δεν μπορεί να στηρίζεται μονομερώς στη νόηση και την αφηρημένη σκέψη, αφού το παιδί, όπως χαρακτηριστικά το διατύπωσε ο Pestalozzi μαθαίνει με το «νου» ,το «χέρι» και την «καρδιά» (Χανιωτάκης, ό.π.:2).

Συνεπώς η διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων στο σχολείο δεν μπορεί να στοχεύει μόνο στην επιστημονική μάθηση και να παραμερίζει την ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων άμεσα συνδεδεμένων με τον κοινωνικό - ψυχοκινητικό τομέα. Σήμερα, στο σχολείο ο μαθητής λαμβάνει γνώση αποσπασματική κι αφηρημένη και άσχετη με τα βιώματα και τις ανάγκες του, έτσι χάνεται το ενδιαφέρον του και δεν έχει δυνατότητες για να την αξιοποιήσει.

Σήμερα οι παραπάνω θέσεις της κριτικής που ασκήθηκε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στη διδασκαλία των διακριτών μαθημάτων, επανεμφανίζονται, ενισχύονται με τις σύγχρονες ψυχολογικές θεωρίες, με τη νευροψυχολογία και με τις θεωρίες των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης (Ματσαγγούρας, 2002:22) και ξαναπροβάλλουν την αναγκαιότητα να γίνουν αλλαγές και να ανανεωθεί το παραδοσιακό σχολείο ήτοι.

α)Να διασυνδέονται οι γνώσεις που προσφέρουν τα διακριτά μαθήματα.

β)Να διδάσκονται θέματα και όχι διακριτά μαθήματα, ώστε οι διαδικασίες μάθησης και οι παρεχόμενες γνώσεις να μη διασπώνται.

γ)Να συνδέεται η γνώση με τη ζωή, τις εμπειρίες και τα βιώματα του μαθητή.

δ)Όχι μόνο θεωρητική γνώση, αλλά πρακτική και κοινωνική μάθηση.

Η στοχοθεσία αυτή προϋποθέτει ότι η διδασκαλία ξεφεύγει από τον παραδοσιακό της χαρακτήρα και η γνώση αναζητείται με διερευνητικές και βιωματικές μεθόδους κατά τις οποίες η εργασία σε ομάδες έχει κυρίαρχο ρόλο (Θεοφιλίδης, οπ:11), (Αγγελάκος, 2003:14) (Γαβαλάς, 2003:19).

«Όλες οι παραπάνω επιδιώξεις εντάσσονται στις μέρες μας στο εννοιολογικό πλαίσιο της διαθεματικότητας και της διεπιστημονικότητας. Η εφαρμογή δηλαδή των αρχών αυτών στη σχολική πράξη αναμένεται ότι θα οδηγήσει στην επιτακτική πλέον εσωτερική μεταρρύθμιση του παραδοσιακού σχολείου» (Χανιωτάκης, ό.π:2).

Στη χώρα μας υπάρχει υπέρ του δέοντος αισιοδοξία για τις δυνατότητες ανανέωσης της εκπαίδευσης. Υπάρχουν όμως κι άλλοι παράμετροι που αλληλεπιδρούν και επηρεάζουν το θετικό αποτέλεσμα ενός καινοτομικού μέτρου (π.χ. επιμόρφωση εκπαιδευτικών, συγκεντρωτισμός, μέθοδοι αξιολόγησης κ.α.).

Ο όρος *διαθεματικότητα* (thematic cross curricula thematic approach) αναφέρεται «στη θεωρητική αρχή οργάνωσης του αναλυτικού προγράμματος που καταλύει τα διακριτά μαθήματα ως πλαίσια, οργάνωσης της σχολικής γνώσης, παραθεωρεί τις προτεραιότητές τους και τις εσωτερικές δομές τους και επιχειρεί να προσεγγίσει τη σχολική γνώση ενιαιοποιημένη, όπως προκύπτει από τη σφαιρική μελέτη θεμάτων καθολικού ενδιαφέροντος και μείζονος σημασίας για τον πολιτισμό (*universalia*)» (Ματσαγγούρας, 2002:48).

Ο όρος *διεπιστημονικότητα* (inter disciplinarity) αναφέρεται επίσης σε μια θεωρητική αρχή οργάνωσης του Αναλυτικού Προγράμματος, σύμφωνα με την οποία αν και διατηρούνται τα διακριτά μαθήματα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα, ωστόσο καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε με διάφορους τρόπους, τεχνικές και προσεγγίσεις να γίνουν διασυνδέσεις και συσχετίσεις μεταξύ του περιεχομένου των διαφορετικών μαθημάτων προκειμένου να επιτευχθεί πληρέστερη και σφαιρικότερη μελέτη του περιεχομένου των μαθημάτων (Ματσαγγούρας, ό.π:48).

Στην πράξη οι δύο όροι συχνά συγχέονται. Όταν ένα θέμα εξετάζεται από πολλές πλευρές (διαθεματικά), τότε εκ των πραγμάτων συμβάλλουν διαφορετικές επιστημονικές περιοχές για την κατανόηση της κάθε πλευράς του θέματος. Αν έτσι είναι, «τότε η βάση της διδασκαλίας που στηρίζεται στην *διαθεματικότητα* είναι η *διεπιστημονικότητα*». (Χανιωτάκης, 2005:3)

Σχεδόν το ίδιο συμβαίνει με την διακλαδική διδασκαλία που διέπεται από την αρχή της διεπιστημονικότητας: η διδασκαλία του εξεταζόμενου θέματος σε ένα συγκεκριμένο μάθημα επεκτείνεται όπου αυτό είναι δυνατόν και σε γνώσεις αλλά μαθημάτων για καλύτερη και σφαιρικότερη κατανόηση του θέματος χωρίς όμως τη κατάργηση της αυτοτέλειας και της λογικής του μαθήματος στο οποίο ανήκει το θέμα (Χανιωτάκης, 2005:3)

Οι όροι αυτοί δεν ταυτίζονται αν και συχνά συγχέονται επειδή συμπλέκονται σε πρακτικό επίπεδο.

Η διαφορά είναι η εξής: η διδασκαλία που στηρίζεται στη διαθεματικότητα, ξεκινάει από μια θεματική που παρουσιάζει σημαντικό ενδιαφέρον για τους μαθητές και είναι σχετική με τις εμπειρίες τους και αποτελεί τη βάση για διεπιστημονικές προσεγγίσεις ενώ «*Στη διδασκαλία που στηρίζεται στη διεπιστημονικότητα την αφετηρία αποτελεί το ίδιο το μάθημα στα πλαίσια του οποίου ένα θέμα μπορεί να εξετασθεί και από διαφορετικές επιστημονικές πλευρές. Με αλλά λόγια η διαθεματική προσέγγιση αρχίζει και τελειώνει με το θέμα, ενώ η διεπιστημονική προσέγγιση αρχίζει και τελειώνει με τα περιεχόμενα και τις ικανότητες που θεμελιώνονται στα μαθήματα*» (Χανιωτάκης, 2005:3). Στη διεπιστημονική προσέγγιση ο προσδιορισμός των περιεχομένων και των θεμάτων γίνεται μέσα από τα μαθήματα με βάση «*τι μπορεί κάθε μάθημα να συνεισφέρει στο θέμα;*» (Γρόλλιος Γ,2002: 35)

1.4 Λογοτεχνία και Επιστήμες

1.4.1 Γενικά

«*Για πολύ καιρό ιστορία και επιστήμη έζησαν μαζί και συνέβαλαν στη γνώση του κόσμου*» (Χατζηγεωργίου, 2000). Παρόλα αυτά όμως υπήρχαν αντιθέσεις ανάμεσα στη λογοτεχνία και την επιστήμη ,οι οποίες όμως «*φαίνεται να υποχωρούν, και οι δυο αυτοί χώροι να συνυπάρχουν, να αλληλοσυμπληρώνονται, να συνδημιουργούν*». (Λαλαγιάννη, 2005:5) Για παράδειγμα, η επιστημονική ερευνά κλήθηκε να αποδείξει την αλήθεια μιας παραμυθιακής ιστορίας η ενός μύθου (π.χ. Τρωικός πόλεμος).Το έργο του Ιουλίου Βερν, μεταξύ των άλλων αποτελεί ένα εύγλωττο παράδειγμα για τη συνύπαρξη επιστημών και λογοτεχνίας.

1.4.2 Διαθεματικές και Διεπιστημονικές προσεγγίσεις λογοτεχνίας και επιστήμης στο σχολείο.

Και καθώς «η άποψη για την έννοια της αυτάρκειας και της κλειστότητας του λογοτεχνικού κειμένου έχει δεχτεί ισχυρά πλήγματα τα τελευταία χρόνια» (Α.Κατσίκη-Γκίβαλου,1999),στην Ευρώπη αναπτύσσονται νέα Προγράμματα Σπουδών με κεντρικούς άξονες την διεπιστημονικότητα (interdisciplinarity) και transdisciplinarity)αλλά και την ενοποίηση των διδακτικών κειμένων (whole education integrated curriculum)στα πλαίσια διαθεματικών προσεγγίσεων.

Τα νέα Διαθεματικά Προγράμματα στην Ελλάδα, στοχεύουν στο να «προωθείται η διασύνδεση γνωστικών αντικειμένων, η σφαιρική ανάλυση βασικών θεμάτων και να προβάλλεται η παράμετρος της διαθεματικότητας στη σχολική πράξη, διαδικασία που ενισχύει και τη γενική παιδεία» (Αλαχιώτης, 2002).

Συνεπώς γνώσεις και δεξιότητες διάφορων διδακτικών περιοχών συνδέονται, αξιοποιούνται οι γνώσεις και οι βιωματικές εμπειρίες των μαθητών, η γνώση αναζητείται και πέρα από το σχολικό βιβλίο, καλλιεργείται η πρωτοβουλία, η συνεργατικότητα και η συλλογικότητα. Έτσι η σχολική γνώση ενισχύεται και μπορεί να παίξει σπουδαίο ρόλο στη διαμόρφωση μαθητών ικανών απέναντι στα δεδομένα μιας σύγχρονης εκπαίδευσης αλλά και κοινωνικά ευαισθητοποιημένων.

«Η ολοένα αυξανόμενη έμφαση που δίνεται διεθνώς στη διαθεματικότητα (cross-thematic integration) επιτρέπει τόσο στην επικοινωνιακή πλευρά της γλώσσας όσο και στην καταλυτική προσφορά της λογοτεχνίας να σταθούν αρωγοί σε κάθε τομέα του αναλυτικού προγράμματος και να διανθίσουν με την παρουσία τους τη διδασκαλία των άλλων μαθημάτων. Η ιδέα της ενοποίησης των διδακτικών αντικειμένων ζητά τον επαναπροσδιορισμό του αναλυτικού προγράμματος αλλά και της οργάνωσης του σχολείου σε αλληλένδετες μεταξύ τους πολυεπιστημονικές θεωρήσεις της γνώσης. Το διαθεματικό – διεπιστημονικό αναλυτικό πρόγραμμα που εστιάζεται στη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων συχνά μέσα από τα λογοτεχνικά κείμενα (the literature-based reading revolution) έχει φέρει επανάσταση στο χώρο της εκπαίδευσης σε διεθνές επίπεδο». (Αλαγιάννη, 2005:6)

Από την πλευρά την ερευνητική, οι θεωρητικές αναζητήσεις επεκτείνονται και καταγράφονται τα αποτελέσματα των ερευνών που διενεργούνται σχετικά με την πρόσληψη και την αποδοχή αυτού του συστήματος μάθησης.

Η επικοινωνιακή παράμετρος της γλώσσας, η παροχή αισθητικής απόλαυσης, οι βιωματικές και συγκινησιακές καταστάσεις που διεγείρονται, η ανάπτυξη της συλλογικότητας και η παροχή γνώσης σε πολλά αντικείμενα αποτελούν καταλυτικά στοιχεία του ρόλου που μπορεί να πάρει η λογοτεχνία στα πλαίσια ενός διαθεματικού - διεπιστημονικού αναλυτικού προγράμματος.

- Έτσι το λογοτεχνικό κείμενο στα πλαίσια της διαθεματικότητας μπορεί να συμβάλλει στη δημιουργία ενός χαρούμενου σχολείου, ακόμη «η Λογοτεχνία αποτελεί ένα χώρο αξιοποίησης σχεδίων εργασίας (projects), ανεξάρτητα από τη γνωστική σκόπευση της διδακτικής ενότητας» (Λαλαγιάννη, 2005:7).

Η δύναμη του αφηγηματικού λόγου οφείλεται στην δυνατότητα που έχει να εμπλέκει συναισθηματικά τον ακροατή και τον αφηγητή, εξασφαλίζοντας έτσι τη βιωσιμότητα της ιστορίας αλλά και τη γοητεία της. (Egan, 1999)

Η ενοποίηση των διδακτικών αντικειμένων σύμφωνα με τις νεότερες παιδαγωγικές ιδέες επιχειρεί τη σύγκλιση διάφορων διδακτικών περιοχών καταρρίπτοντας τα στεγανά ανάμεσα στα διάφορα μαθήματα. Το λογοτεχνικό κείμενο προσφέρεται για διαθεματική και διεπιστημονική προσέγγιση πολλών γνωστικών αντικειμένων.

«Μέσα στο χώρο της αφήγησης και για τα μικρότερα παιδιά ,του εικονογραφημένου βιβλίου, έγινε δυνατό να ενεργοποιηθεί ένα μεγάλο εύρος γνωστικών περιοχών και να συνυπάρξουν αρμονικά οι φυσικές επιστήμες με το λογοτεχνικό κείμενο, η γλώσσα με τα μαθηματικά, κι όλα αυτά μαζί με τα εικαστικά, το θέατρο, τη μουσική. Μια τέτοια προσέγγιση φαίνεται να ευνοεί περισσότερο τα μικρότερα παιδιά που δυσκολεύονται να «αφομοιώσουν» τη χρησιμότητα όλων εκείνων των πληροφοριών που διδάσκονται στο σχολείο και να χρησιμοποιήσουν πληροφορίες από τη μια περιοχή στην άλλη». (Λαλαγιάννη, 2005:7)

Σύμφωνα με έρευνες οι διεπιστημονικές προσεγγίσεις είναι κατάλληλες περισσότερο για το δημοτικό σχολείο. *«Τα μικρά παιδιά γοητεύονται και συγκινούνται με τις ιστορίες ,σκέπτονται με εικόνες, εξηγούν με προσωποποιήσεις, κρίνουν με διπολικά σχήματα, εκπλήσσονται μπροστά στο ασυνήθιστο και το μαγικό». (Λαλαγιάννη, 2005:7)*

Το λογοτεχνικό κείμενο γίνεται μέσο διδασκαλίας καθώς η ιστορία γεννά ερωτηματικά και αφήνει στα παιδιά την ανακάλυψη τους. Τα παιδιά εμπλέκονται σε μια διαδικασία παιχνιδιού αλλά και ανακάλυψης συγχρόνως. Έτσι αναδεικνύεται ένας κοινός παρονομαστής ανάμεσα στη λογοτεχνία και την επιστημονική γνώση. (Α.Α. Γιαννικοπούλου και Ι. Χατζηγεωργίου, 2003)
«δεν υπάρχει επιστήμη χωρίς φαντασία και τέχνη χωρίς γεγονότα» (Nabocov)

1.5 Λογοτεχνία και Φυσικές Επιστήμες

Το λογοτεχνικό κείμενο μέσα από την μυθοπλαστική φαντασία φωτίζει συχνά φυσικά φαινόμενα και φυσικές έννοιες. Αρκετοί μελετητές υποστηρίζουν ότι η λογοτεχνία σ' ορισμένες περιπτώσεις παρέχει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα στη φυσική, από τα βιβλία γνώσεων των αντιστοίχων θεμάτων. (Moser, 1994:135-150, Tikhomirova, 1993:57-58).

Ο μαθητής γοητεύεται από τις ιστορίες. Σκέπτεται με τις εικόνες, συγκινείται με το μαγικό και το ασυνήθιστο, ενθουσιάζεται και μαθαίνει καλύτερα. Θαυμάζει, απορεί, εντυπωσιάζεται από την ιστορία, ανακαλύπτει τις πτυχές της και φθάνει στη κατάκτηση της.

Παράδειγμα (Γιαννικοπούλου, 2002:3).

Γιατί οι Δαναΐδες αδυνατούν να μεταφέρουν νερό στο τρύπιο λαγήνι; Ποτέ θα πέσει λιγότερο; εξαρτάται από τη διάμετρο της οπής; ή έχει να κάνει με τη θέση της; υπάρχει πιθανότητα κάτω από ορισμένες συνθήκες να μεταφερθεί νερό με τρύπιο λαγήνι; Οι ερωτήσεις αυτές βρίσκουν απαντήσεις στις ιδιότητες του νερού σε υγρή αλλά και στερεή κατάσταση.

Τα λογοτεχνικά κείμενα που πραγματεύονται φυσικά φαινόμενα έχουν τη δυνατότητα να διευκολύνουν τα παιδιά καθώς αυτά δυσκολεύονται να ερμηνεύσουν όλο το πληροφοριακό υλικό του σχολείου.

Τα παιδιά αδυνατούν να αντιληφθούν όλα τα σημεία επαφής των διδακτικών αντικειμένων αλλά και τον τρόπο που όλες οι σχολικές γνώσεις έχουν σχέση και εφαρμογή στη ζωή τους (Cavelek, J.R Raphael, T.E Biondo, S.M & Wang, Q, 1999).

Η προσέγγιση των φυσικών επιστήμων μέσω της λογοτεχνίας αναμφίβολα προσφέρει μαθησιακές δυνατότητες στα παιδιά αλλά συγχρόνως γεννά και κάποιες απορίες και επιφυλάξεις που πρέπει να εξετασθούν:

1) Η ανάγνωση του κειμένου για φυσικές έννοιες είναι συμβατή με την ίδια την έννοια της λογοτεχνίας; Ο προβληματισμός φθάνει ως τους λογοτέχνες και τους εκπαιδευτικούς (Γιαννικοπούλου, 2002:6).

Η συνειδητή πρόθεση του λογοτεχνικού κειμένου να διδάξει φυσική δεν πρέπει να θυσιάζει την αισθητική απόλαυση αυτού.

Οι εκπαιδευτικοί που θα το επιλέξουν και θα το χρησιμοποιήσουν στο σχολείο πρέπει να υπερασπισθούν την αισθητική απόλαυση της ανάγνωσης.

Υπάρχει μια ολόκληρη κατηγορία λογοτεχνικών βιβλίων που διηγούνται ένα φυσικό φαινόμενο με αφηγηματικό τρόπο (Καρπόζηλου Μ. 1994, Γκίβαλου-Κατσίκη, Α. 1999:35-41, Γιαννικοπούλου, Α.Α 2003:28-32).

Σπουδαιότερα από αυτά είναι εκείνα που παρουσιάζουν την ανατροπή των φυσικών νομών και διάμεσου της φαντασίας οδηγούν τα παιδιά στην κατάκτηση των φυσικών επιστήμων.

Παράδειγμα (Γιαννικοπούλου, 2002:7)

Το *Ο Πετρόλης και το πετρέλαιο*, του Βασίλη Αναστασιάδη. Κάθε δισέλιδο του βιβλίου αφιερώνει την αριστερή σελίδα στην πραγματικότητα και τη δεξιά στην υποθετική κατάσταση του κόσμου αν δεν υπήρχε το πετρέλαιο. Έτσι από τη μια, το παιδί βλέπει αυτοκίνητα και από την άλλη κάρα, από τη μια ασφάλτος και από την άλλη χωματόδρομος.

Αν και υπάρχει η σελίδα με τους στόχους του βιβλίου, η παράθεση γενικών γνώσεων για το πετρέλαιο και του κουίζ των ερωτήσεων του τύπου «Αν δεν υπήρχε πετρέλαιο θα υπήρχαν τρόλεϋ /πιλότοι; ή η φράση “μαύρος χρυσός”, τα παιδιά συναντούν θετικά τη φυσική επιστήμη μέσα στην εικονογράφηση και στο χώρο της λογοτεχνίας».

Αλλά λογοτεχνικά βιβλία περιγράφουν “μαγικά” ένα φυσικό φαινόμενο γκρεμίζοντας τα σύνορα ανάμεσα στη λογοτεχνία (φαντασιακό) και στη φυσική (εκλογίκευση) μ’ αποτέλεσμα η γλώσσα της λογοτεχνίας να ενσωματώνει τη φυσική ορολογία (Γιαννικοπούλου, 2002:8)

Για παράδειγμα:

α) Το βιβλίο *Ο μικρός κάστορας και η Ηχώ* του Mac Donald όπου το φυσικό φαινόμενο “αντίλαλος-ηχώ” γίνεται η αφορμή ν’ αποκτήσει ο κάστορας φίλους.

β) Το ποίημα ‘Διοξείδιο του Πυριτίου’ του Πατίλη

γ) Το βιβλίο *Η Επιστήμη της νύχτας*, του Stanley kunitz. Παρόλο τους αστροφυσικούς όρους που περιέχει παραμένει ένα ερωτικό ποίημα.

2) Οι μυθολογικές εκδοχές του κόσμου μέσα από το αφηγηματικό κείμενο έχουν μεγαλύτερη ισχύ στη συνείδηση των παιδιών από τις φυσικές αλήθειες (Α. Γιαννικοπούλου, 2002:10). Οι αιτιολογικοί ή κοσμογονικοί μύθοι, πιθανόν να παρασύρουν τα παιδιά από το μαγικό στοιχείο που έχουν και να αποδεχθούν τις παραμυθικές εκδοχές σε βάρος των επιστημονικών.

Η δυσκολία κλιμακώνεται όταν περισσότερες αφηγήσεις δίνουν διαφορετικές μυθολογικές εξηγήσεις για το ίδιο φαινόμενο.

Για παράδειγμα:

Ελληνική μυθολογία: το ουράνιο τόξο ήταν το πολύχρωμο μονοπάτι της Ίριδας, αγγελιοφόρου των θεών
Εβραϊκή εκδοχή: το ουράνιο τόξο αποτελεί την υπόσχεση του θεού ότι δεν θα επαναληφθεί ένας καταστροφικός κατακλυσμός.

Συγκεκριμένη έρευνα σε παιδιά προσχολικής ηλικίας της Α. Γιαννικοπούλου, στη Ρόδο το 2002, με θέμα το παραμύθι *Ο ανθρωπάκος της βροχής* του Τζ.Ροντάρι, έδειξε ότι τα παιδιά μπορούν να χαρούν μια ιστορία, ακόμη και αιτιολογική και συνάμα να καταλάβουν ότι αυτή είναι μια φανταστική λύση σ' ένα πρόβλημα της πραγματικότητας.

3) Πόσο μπορεί να κατανοηθεί ένα φυσικό φαινόμενο ή νόμος χωρίς προηγούμενη εμπειρία παρά μόνο από την ανάγνωση μιας σχετικής ιστορίας ή αντίστροφα, είναι δυνατόν τα παιδιά να βιώσουν, να χαρούν και να κατανοήσουν ένα λογοτεχνικό έργο αν δεν καταλάβουν καθόλου το φαινόμενο που πραγματεύεται; (Α. Γιαννικοπούλου, 2002:13)

Παράδειγμα

Από παρατηρήσεις *Ο Διψασμένος κόρακας* χωρίς την γνωστική εμπειρία της βύθισης, της επίπλευσης και της άνωσης από τα παιδιά δημιούργησε κάποιες δυσκολίες.

«Η κατανόηση ενός λογοτεχνικού κειμένου φαίνεται να προϋποθέτει ένα μίνιμουμ γνώσεων για τα γεγονότα που αυτό διαπραγματεύεται» (Α. Γιαννικοπούλου, 2002:14).

Όλα τα παραπάνω που έχουν εξετασθεί (απορίες-επιφυλάξεις) οδηγούν στο συμπέρασμα ότι είναι απαραίτητος κάποιος ειδικός τρόπος ενασχόλησης με τη λογοτεχνία ώστε τα παιδιά να ευχαριστηθούν το κείμενο αλλά συγχρόνως να κατανοήσουν τα επιστημονικά δεδομένα.

Η απλή ανάγνωση ή αφήγηση του λογοτεχνικού κειμένου δεν αρκεί για να διδάξει. Υιοθετείται η διαλογική ανάγνωση ως τρόπος παρουσίασης ενός κειμένου (Γιαννικοπούλου Α.Α., 2002:102-115). Από το απλό γύρισμα της σελίδας, την παρατήρηση της εικονογράφησης, τον σχολιασμό των γεγονότων, την διευκρίνιση ορισμένων σημείων, την έκφραση των συναισθημάτων και την πρόβλεψη της εξέλιξης, το παιδί αλληλεπιδρά με το κείμενο, συνδιαλέγεται μαζί του, το αξιολογεί, το ανατρέπει, το επιβεβαιώνει.

Η διαλογική ανάγνωση συνδυάζει την αφήγηση (story telling) ενός φαινομένου με την πειραματική ενασχόληση (hands on activities).

Είναι δηλαδή το μέσον, ο τρόπος με τον οποίο το λογοτεχνικό κείμενο εκτός της αισθητικής απόλαυσης που παρέχει, λειτουργεί και ως σημείο εκκίνησης για μια σειρά πειραμάτων και κατανόησης των φυσικών εννοιών και φαινομένων.

Ακόμη, συνδυάζει τη συναισθηματική φόρτιση της ιστορίας με τη μεθοδολογία της επιστήμης της φυσικής.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η θεματολογία των λογοτεχνικών βιβλίων που προσεγγίζουν τις φυσικές επιστήμες. Ορισμένα θέματα απαντώνται σε πολλά λογοτεχνικά βιβλία. Ένα από αυτά είναι το νερό.

Το ταξίδι του νερού και οι ‘μεταμορφώσεις’ του αποτελούν πυρήνα ή περιφερειακό στοιχείο σε διάφορες ιστορίες. Αντίθετα ορισμένα επιστημονικά θέματα όπως το βάρος του αέρα ή η ευθύγραμμη διάθλαση του φωτός δεν έχουν την ίδια τύχη με το ‘νερό’. Ίσως γιατί δεν εμπνέουν τους λογοτέχνες ή δεν θεωρούνται κατάλληλα για μικρές ηλικίες.

Για παράδειγμα:

α) Το παραμύθι *Ένας πλανήτης στο πλυντήριο*, της Άννας Κοντολέων. Μ’ έξυπνο τρόπο παρουσιάζονται τα φαινόμενα βροχή, χιόνι, σεισμός, τυφώνας, αλλά και το σχήμα και η θέση της γης.

β) Το ταξίδι του *Αλέξη στη Γαλάζια Πολιτεία*, της Λίτσας Παναγιωτοπούλου - Ρίζου. Η Γαλάζια Πολιτεία, ο ουρανός μ’ όλες τις αλλαγές του: σύννεφα, ομίχλη, βροχή, χιόνι και χαλάζι, είναι το κεντρικό σημείο του λογοτεχνικού βιβλίου.

Στα περισσότερα λογοτεχνικά βιβλία απουσιάζει η επιστημονική ορολογία. Πρωταγωνιστές είναι ήρωες ή προσωποποιημένα ζώα, που έχουν απορίες ή φόβους ή ζουν κάποιες περιπέτειες και μ’ αυτό τον τρόπο βοηθούν τα παιδιά ν’ ανακαλύψουν τα φυσικά φαινόμενα.

Ακόμη υπάρχουν κάποια λογοτεχνικά βιβλία που διηγούνται εμπειρίες, ανέκδοτα και περιπέτειες επιστημόνων.

Παρόμοια βιβλία εντάσσονται στο μάθημα των φυσικών επιστημών αφού διαθέτουν τον τρόπο να ευαισθητοποιήσουν τα παιδιά να παρατηρήσουν τα φαινόμενα και να ανακαλύψουν τον κόσμο και την επιστήμη (Cerullo, M.M 1997).

Για παράδειγμα: (Γιαννικοπούλου, Α.Α και Χαζηγεωργίου, Ι 2002:14)

α) *Το μήλο του Νεύτωνα και οι νόμοι της βαρύτητας*

β) *Η μπανιέρα του Αρχιμήδη και η άνωση*

γ) *Ο αετός του Φραγκλίνου*

Η επιλογή των λογοτεχνικών βιβλίων για τη σχολική πράξη στηρίζεται σε κοινά κριτήρια μ' οποιαδήποτε άλλο λογοτεχνικό βιβλίο.

Τα κριτήρια αφορούν το ενδιαφέρον της ιστορίας, την εξωτερική εμφάνιση του βιβλίου, την εικονογράφηση, το βαθμό προβληματισμού, τη γλώσσα, τις ιδέες του, την άρτια δομή του, την καταλληλότητά του για συγκεκριμένους αναγνώστες.

Ακόμα θα προσμετρήσει ο "επιστημονικός πυρήνας" που θα είναι η βάση περιγραφής του θέματος η σαφήνεια στη διαπραγμάτευση και η επιστημονική ακρίβεια των όσων αναφέρονται. (Γιαννικοπούλου και Δ,Χαζηγεωργίου 2002:16)

Για παράδειγμα:

Στο *Η κρυσταλλούλα* της Σονίας Ιερωνυμίδου-Κατσούλη, η μοναχική πορεία μιας σταγόνας που φεύγει από το σύννεφο της και τέλος ξαναγυρίζει στο ίδιο, αποτελεί μια ανακρίβεια. Η επιστημονική ακρίβεια του θέματος πρέπει να περιφρουρείται ακόμη κι αν προκύπτει ζήτημα κατανόησης ή απλούστευσης ή προσέγγισης του επιστημονικού θέματος από παιδιά μικρότερης ηλικίας.

Παραδείγματα αναφορικά με το νερό και τις ιδιότητές του.

- α) Το *Ο χιονάνθρωπος που δεν ήθελε να λιώσει* του Μάνου Κοντολέων, σχετικό με την πήξη του νερού. Στα βιβλία με τις ιστορίες του χιονιού, δεν παραλείπεται και η μεταβολή από τη στερεή κατάσταση στην υγρή, τις περισσότερες φορές

- β) Το διψασμένο δεντράκι " στο βιβλίο *Ανέβα Μήλο κατέβα ρόδι* της Κίκα Πουλχερίου, αναφέρεται στο φαινόμενο της εξάτμισης του νερού.

- γ) Το *Ο συννεφούλης* της Αργυρώ Κοκορέλη, στο φαινόμενο της υγροποίησης.

- δ) Ο μύθος *Ο γάιδaros που κουβαλούσε αλάτι*, σχετικό με τη διαλυτότητα και την απορροφητικότητα.

- ε) Ο Αισώπειος μύθος *Το περιστέρι και το μυρμήγκι* αναφέρεται στο φαινόμενο της επίπλευσης και της βύθισης.

- στ) Η ιστορία του Δευκαλίωνα " Ο κατακλυσμός του Νώε " αναφέρεται στη δύναμη που έχει το νερό μ' όλες τις ευεργετικές ή τις καταστροφικές του ενέργειες.

- ζ) Το " Το κουκουτσάκι " της Κίκα Πουλχερίου από το βιβλίο *Ανέβα Μήλο κατέβα ρόδι* θίγει τη συμβολή του νερού στη θρέψη.

- η) Λογοτεχνικά βιβλία που παρουσιάζουν τον κύκλο του νερού στη φύση.

- Το *Η ιστορία του νερού*, της Αναστασίας Περιστεράκη-Ψυχογιού.

- Το " Δε φοβάμαι το νερό " από *Το μεγάλο ταξίδι του νερού*, της Κατερίνας Γιαννιού.

- Το *Το σύννεφο που έβαλε τα κλάματα*, της Σοφίας Μαντούβαλου.

- Το *Μια σταγόνα βροχή*, της Αλίκης Βουγιουκλάκη.

- Το *Όμορφο παραμύθι της Βροχής*, της Ευανθίας Σταυρινάδου.

-Το *Το ταξίδι του νερού*, της Εξαρχοπούλου Μ. και του Εξαρχοπούλου Θ. {βιβλίο με κασέτα}.

Εκτός του πεζού λογοτεχνικού κειμένου μπορεί και το ποίημα να παίζει ρόλο στη διδασκαλία των επιστήμων στο σχολείο (Harns,J.M & Lettow, L.J 1995:167-171)

Αναφορικά με το νερό, ξεχωριστά ποιήματα είναι *“Το ποταμάκι”* του Ζαχαρία Παπαντωνίου και το *“Για πες αλεύρι”* του Γ. Κρόκου.

Πεζό η ποίημα κατάλληλα επιλεγμένο μέσα από τη διαλογική ανάγνωση μπορεί να προσεγγίσει και να διδάξει θέματα των Φυσικών επιστήμων.

«Και ίσως σε αυτό το τελευταίο, στην ιδιαίτερα εύθραυστη ισορροπία ανάμεσα στο χώρο της αλήθειας και σ’ εκείνον της φαντασίας, ακριβώς στο μεταίχμιο των δύο κόσμων να βρίσκεται και η χρυσή μεσότητα στην προσέγγιση λογοτεχνίας και φυσικής τότε που η κατάσταση του πραγματικού οδηγεί κατευθείαν στην απόλαυση του φανταστικού» (Γιαννικοπούλου,Α.Α 2002:15).

1.6 Λογοτεχνία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Πολλοί μελετητές R Soetaert a. Top & B.Eeckout,(1996:63-70) συμφωνούν ότι η Λογοτεχνία και η Τέχνη μπορούν να "συγκατοικήσουν" με το μάθημα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Πολλά από τα λογοτεχνικά κείμενα, Ελληνικά ή ξένα, μπορούν να αποτελέσουν άριστα μέσα για τη διεπιστημονική προσέγγιση του μαθήματος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης καθώς αναπτύσσουν με ευχάριστο, έξυπνο και πρωτότυπο τρόπο θετικές στάσεις και συμπεριφορές απέναντι στο Περιβάλλον.

Το λογοτεχνικό κείμενο συνδυάζοντας τον ονειρικό με τον πραγματικό κόσμο, εξεγείρει τη φαντασία, διεγείρει τον συναισθηματικό κόσμο των παιδιών-αναγνωστών με στόχο την καλλιέργεια της αγάπης αυτών προς τη φύση και τη διαμόρφωση σ' αυτά μιας άγρυπνης συνείδησης και μιας αγωνιστικής διάθεσης για τη διεκδίκηση του καθαρού Περιβάλλοντος.

Μέσα από τα πλούσια θέματα των λογοτεχνικών κειμένων με τρόπους ονειρικούς, χιουμοριστικούς και πρωτότυπους, τα παιδιά αντιλαμβάνονται τη σύνδεση της φύσης με την κοινωνία, κατανοούν την αλληλεξάρτηση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον, συνειδητοποιούν τη μέγιστη σημασία της βιολογικής αλυσίδας για τη διατήρηση και συνέχεια της ζωής στον πλανήτη, προβληματίζονται για τον ρόλο που έχει παίξει ο άνθρωπος με τις αλόγιστες επεμβάσεις του πάνω στο περιβάλλον, γνωρίζουν τις επιπτώσεις και τα προβλήματα των ανθρωπίνων ενεργειών, αντιλαμβάνονται την αναγκαιότητα για την προστασία του περιβάλλοντος, αισθάνονται ευθύνη και τέλος ευαισθητοποιούνται και αποκτούν οικολογική συνείδηση.

Η θεματολογία των λογοτεχνικών βιβλίων καλύπτει σχεδόν όλα όσα αναφέρονται στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Υπάρχουν λογοτεχνικά βιβλία που παρουσιάζουν τα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα με τις επιπτώσεις τους, ενώ άλλα παρουσιάζουν τη φυσική σειρά των προβλημάτων και των επιπτώσεών τους.

Για παράδειγμα:

α)Το *Ένα δέντρο ζητάει αυλή*, της Λίτσας Παναγιωπούλου παρουσιάζει το πρόβλημα της τσιμεντοποίησης των μεγάλων πόλεων μ' άμεσο αποτέλεσμα την έλλειψη πράσινου. Ούτε μια αυλή, για να θεριέψει ένα σποράκι!

β)Το *Οι ιππότες της τηγανιτής πατάτας*, του Ευγένιου Τριβιζά, παρουσιάζει μια αλυσίδα προβλημάτων όπου το ένα πρόβλημα γεννά το άλλο και ούτω καθεξής. Εκβιομηχάνιση-αύξηση του πληθυσμού τσιμεντοποίηση-μόλυνση νερού-ρύπανση αέρα-μόλυνση εδάφους.

Αποτέλεσμα: δεν φύτρωσε τίποτα.

Τα διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται αφορούν τη ρύπανση του αέρα από τα καυσαέρια και τις βιομηχανίες, τη ρύπανση ή μόλυνση των νερών (θαλασσών- ποταμών), τη μόλυνση του εδάφους, την έλλειψη χώρων πράσινου, τη μείωση των δασών, το πρόβλημα των σκουπιδιών, την τσιμεντοποίηση.

Τα παιδιά έρχονται σ' επαφή με τα περιβαλλοντικά προβλήματα, αφυπνίζονται και διαμορφώνουν τη στάση τους απέναντι σ' αυτά.

Άλλα περιγράφουν τοπία με μαγικό τρόπο με σκοπό τα παιδιά ν' αγαπήσουν τη φύση αφού την γνωρίσουν. Έτσι στη ψυχή τους καλλιεργείται το ευγενικό αίσθημα για τη φύση με φυσικό επακόλουθο την ευαισθητοποίησή τους για την προστασία της.

Λογοτεχνικά βιβλία με ιστορίες όπου η αγάπη για τα ζώα είναι ολοφάνερη με σκοπό την ευαισθησία των παιδιών για τα ζωντανά της φύσης.

Ακόμα, λογοτεχνικά βιβλία παρουσιάζουν την διατήρηση των φυτικών και ζωικών ειδών μέσα από προσωποποιήσεις ζώων ή φυτών καθώς και τον κύκλο της ζωής.

Για παράδειγμα:

Το *Το κλαδί που γαργαλιέται* του Μάνου Κοντολέων. Κύκλος ζωής: κλαδί-χαρτί –βαρκούλα χάρτινη στη λίμνη- ψαρί - φαγητό- παιδί - σπόρος- κλαδί ιτιάς- Ιτιά.

Μέσα από το φανταστικό ταξίδι του ήρωα-κλαδιού τα παιδιά κατανοούν τις αλληλοεξαρτήσεις του ανθρώπου και των φυτικών και ζωικών ειδών του περιβάλλοντος, τις λειτουργίες που γίνονται, στον κύκλο της ζωής και συνειδητοποιούν την σπουδαιότητα που έχει να διατηρηθούν τα είδη, η ισορροπία του περιβάλλοντος.

Αλλά πάλι δίνουν λύσεις μέσα από τις ιστορίες τους για την προστασία του περιβάλλοντος όπως ανακύκλωση- δέντροφύτευση κτλ. Φαντασία και χιούμορ εμπλέκουν τα παιδιά στη διαδικασία των μέτρων για προστασία και συγχρόνως καλλιεργούν την ελπίδα, την αισιοδοξία ότι υπάρχουν λύσεις, η διαρκής αγρύπνιση για το περιβάλλον θα σώσει τον πλανήτη.

Αντίθετα, άλλα βιβλία τολμούν μέσα από το περιεχόμενο τους να εκφράσουν μια απαισιοδοξία ότι δηλαδή δεν υπάρχουν λύσεις και ότι η Φύση σύντομα θα εκδικηθεί.

Για παράδειγμα:

- α)Το *Ο υπέροχος σκουπιδοτενεκές* του Ευγένιου Τριβιζά. Ο σκουπιδοτενεκές και το περιεχόμενο του, είναι μαγικά και μετατρέπονται σε υπέροχα αντικείμενα όπως ακριβώς η ανακύκλωση μετατρέπει τα σκουπίδια.
- β)Το *Ο Εε από τ' άστρα* του Μάνου Κοντολέοντα. Η γκρίζα γειτονιά παίρνει χρώμα πράσινο τόσο απλό να στολίσουν με δέντρα το πεζοδρόμιο, μόνο που δεν το είχαν σκεφτεί! Περνά το μήνυμα ότι η προστασία του περιβάλλοντος είναι και ατομική ευθύνη του καθ' ενός.
- γ)Το *Το μεγάλο ταξίδι του Τουρτούρι* του Ευγένιου Τριβιζά. Στο μεγάλο του ταξίδι ο Χιονάνθρωπος δεν βρίσκει μέρος για να μη λιώσει ποτέ, όπως ακριβώς ο άνθρωπος θα ψάχνει να κρυφτεί γιατί έχει αρχίσει πλέον η εκδίκηση της Φύσης. Ο άμυαλος χιονάνθρωπος θα εξατμισθεί όπως ακριβώς οι άμυαλοι άνθρωποι θα χαθούν. Τα παιδιά συνειδητοποιούν τι μπορεί να συμβεί αν δεν υπάρξει άμεση κινητοποίηση για το περιβάλλον.

Υπάρχουν ακόμη λογοτεχνικά βιβλία που παρουσιάζουν τις αλόγιστες επεμβάσεις του ανθρώπου στη φύση μ' άμεσο αποτέλεσμα την δημιουργία προβλημάτων.

Για παράδειγμα:

Ποιός έκανε πιπί στο Μισισιπή; του Ευγένιου Τριβιζά.

Όλες οι οικολογικές πληροφορίες των λογοτεχνικών κειμένων είναι ενσωματωμένες στις ιστορίες και δίνονται με ζωντάνια , πρωτοτυπία και χιούμορ μέσα από τις καταστάσεις που ζουν ή δημιουργούν οι ήρωες στοχεύοντας στη θετική ενεργοποίηση των παιδιών απέναντι στο περιβάλλον. Οι πρωταγωνιστές – ήρωες είναι ζώα ή φυτά που μιλούν, γονείς, παιδιά, αδέρφια, φίλοι, εξωγήινοι, πολιτικοί, στοιχεία της φύσης , αλλά και απλά αντικείμενα με συμβολική σημασία. Οι ήρωες ζουν την καθημερινότητά τους και νιώθουν χαρές , στενοχώριες , έχουν απορίες , ενεργούν απρόσεκτα, διορθώνουν τα λάθη τους, προβληματίζονται, αναζητούν λύσεις , υλοποιούν τις λύσεις, αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες αναφορικά πάντα με το περιβάλλον.

Οι ήρωες εμπλέκονται σε καταστάσεις που αφορούν την οικογενειακή ζωή, την κοινωνική και την πολιτική ζωή, ηθελημένα ή αθέλητα και κατ' αυτόν τον τρόπο έρχονται σ' άμεση επαφή με τα παιδιά.

Οι ήρωες γίνονται οικεία πρόσωπα, οι καταστάσεις που ζουν, είναι της καθημερινότητας και πλησιάζουν τα διάφορα βιώματα των παιδιών και μ' αυτό τον τρόπο τα παιδιά εμπλέκονται και λαμβάνουν τα μηνύματα που εκπέμπονται με προσιτό τρόπο π.χ. Τα παιδιά βιώνουν μέσα από τα λογοτεχνικά κείμενα διαμαρτυρίες ηρώων για καλύτερο περιβάλλον και παίρνουν το μήνυμα ότι δικαιούνται το καθαρό περιβάλλον και οφείλουν να το διεκδικήσουν.

Ακόμη, παρακολουθούν τις βραβεύσεις των προσεκτικών ανθρώπων που προσπαθούν για το περιβάλλον και τις τιμωρίες των απρόσεκτων. Έτσι παίρνουν το μήνυμα ότι οι καλές προσπάθειες επιβραβεύονται ενώ οι απρόσεκτες ενέργειες που βλάπτουν το περιβάλλον τιμωρούνται από το νόμο.

Άλλοτε αγωνιούν για την εύρεση λύσεων ευνοϊκών για το περιβάλλον παρέα με τον ήρωα. Παίρνουν το μήνυμα ότι πρέπει να ενεργοποιηθούν για λήψη μέτρων που θα φέρουν θετικές αλλαγές στο περιβάλλον κι όχι απλά να παρακολουθούν παθητικά τα προβλήματα .

Για παράδειγμα:

Το Τα ταξίδια του κότσυφα, της Αντιόπης Φρατζή και του Πέτρου Μπατσιάρη.

Πολλά από τα λογοτεχνικά κείμενα διαθέτουν λυρικό ή χιουμοριστικό ύφος και έμπλεκαν τα παιδιά αναγνώστες ονειρικά και ευχάριστα στη διαδικασία της μάθησης.

Αλλά διαθέτουν ρεαλισμό και τόλμη και εμπλέκουν τα παιδιά σε σοβαρούς προβληματισμούς.

Τα περισσότερα λογοτεχνικά κείμενα έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό τους το χιούμορ, στοιχείο που εξομαλύνει αντιθέσεις ενεργοποιεί ενδιαφέροντα και προκαλεί προβληματισμούς.

Σ' επίπεδο γλώσσας, υπάρχουν λογοτεχνικά κείμενα που περιέχουν συνδέσεις στοιχείων με έξυπνο τρόπο αλλά και νέες λέξεις, δημιουργήματα των συγγραφέων, που προκαλούν ερεθίσματα για γνώση με εποπτικό, μεταφορικό τρόπο.

Παραδείγματα:

→ Υπέροχος σκουπιδοτενεκές: ανακύκλωση

→ Τσιμεντοσυγκίνηση: αρνητικό συναίσθημα

→ Τσιμεντόβλακες: ανόητοι αυτοί που αγαπούν το τσιμέντο

→ Μισισιπή: μισός ποταμός από πιπί: μόλυνση

→ Τουρτούρι: κρυώνει γιατί θα λιώσει καθώς δεν υπάρχει μέρος για να παραμείνει Χιονάνθρωπος! Με τη φυσική του ιδιότητα δηλαδή.

→ Ζαχαρένιες καμινάδες : αμφισβήτηση.

→ Ιππότες της τηγανιτής πατάτας: οι ρομαντικοί που αγαπούν την τηγανιτή πατάτα ανήκουν στο παρελθόν. Σήμερα δεν υπάρχουν πατάτες: μόλυνση περιβάλλοντος, βρομίχλη: βρώμικη ομίχλη: μόλυνση ατμόσφαιρας, γλιτσοβροχή: μόλυνση ατμόσφαιρας αλλά και υδάτων βραδύγλωστος παπαγάλος.

→ Ο Εε: έξυπνος εξωγήινος βοηθά για το περιβάλλον.

«'νεοδημιούργητες'» λέξεις και νοητικές παραβιάσεις μεταδίδουν μηνύματα αμφισβήτησης και αρνητικής κριτικής της πολιτικής που καταργεί το φυσικό δικαίωμα του ανθρώπου να ζει σ' ένα ανθρώπινο περιβάλλον στην Τσιμεντούπολη» (Μένη Κανατσούλη, 1993:166-167).

Σημειώνεται ότι και λαϊκά παραμύθια εμπεριέχουν θέματα και ζητήματα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

• Το σκηνικό του όμορφου δάσους με τα καταπράσινα δέντρα και τα πουλιά να κελαηδούν είναι το αγαπημένο πολλών παραμυθιών και καλλιεργεί την αγάπη για τη φύση .

• Οι σπόροι που έριχναν για σημάδια στο δρόμο, τα παιδιά του ξυλοκόπου, τους έφαγαν τα πουλιά: γνώση της διατροφικής αλυσίδας.

Αλλά λαϊκά παραμύθια έχουν γίνει πηγή έμπνευσης για νέα λογοτεχνικά κείμενα προσαρμοσμένα στο σήμερα.

Πχ. *Τα τρία μικρά γουρουνάκια έγιναν Τα τρία μικρά λυκάκια:* το τρίτο σπιτάκι από όμορφα κι ευωδιαστά λουλούδια, δεν τρώγεται. Η ομορφιά της φύσης συγκινεί και σώζει.

Ακόμη το λογοτεχνικό έργο του 19^{ου} αιώνα *Ρομβισώνας Κρούσος*, του Ντανιέλντε Ντεφόου έχει δοκιμασθεί πολλές φορές στην εκπαιδευτική πράξη για προσέγγιση οικολογικών ζητημάτων. Το πληροφοριακό του υλικό για το φυτικό και ζωικό βασίλειο, η παρουσίαση των σχέσεων φύσης και ανθρώπου

και η επικράτηση του ανθρώπου πάνω στη φύση αποτελούν μερικούς βασικούς άξονες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που μπορούν να συζητηθούν στην σχολική τάξη (Κ. Λαλαγιάννη, 2005:11).

Η λογοτεχνία μέσα από τους μαγικούς της δρόμους προσεγγίζει τη περιβαλλοντική εκπαίδευση καθώς έχει τη δύναμη να καλλιεργήσει στα παιδιά την αγάπη, την υπευθυνότητα και την επαγρύπνηση για το περιβάλλον.

1.7 Λογοτεχνία και Γεωγραφία

Το λογοτεχνικό κείμενο φέρνει κοντά ανθρώπους από διαφορετικούς χώρους και τόπους και με διαφορετικές κουλτούρες γίνεται μ' αυτόν τον τρόπο ένα μέσον «επικοινωνίας» (Παπαδάτος Γιάννης, 2001:64).

Το λογοτεχνικό κείμενο αποτυπώνει στα θέματά του την ατμόσφαιρα ενός τόπου και μ' αυτό τον τρόπο, το παιδί – αναγνώστης αβίαστα πλησιάζει την γεωγραφία του τόπου. Το παιδί – αναγνώστης εμπλέκεται με το λογοτεχνικό κείμενο, αλληλεπιδρά ουσιαστικότερα μαζί του και ως εκ τούτου κατανοεί καλύτερα την γεωγραφία του τόπου.

Τα θέματα των λογοτεχνικών κειμένων αναφέρονται σε τόπους και στις κλιματολογικές τους συνθήκες, στις καθημερινές ασχολίες και ανάγκες των ανθρώπων στις συνθήκες τους σε διάφορους τομείς, στο φυσικό, ζωικό, ή ορυκτό πλούτο που διαθέτουν και στον πολιτισμό τους. Έτσι το λογοτεχνικό κείμενο μέσα από τις αναφορές του βοηθά στην πλήρη εικόνα του εκάστοτε τόπου.

Τα λογοτεχνικά βιβλία σε μορφή αφηγηματική ή ποιητική μέσα από έξυπνες, διασκεδαστικές φανταστικές ιστορίες πλησιάζουν άμεσα τα παιδιά και έτσι αυτά μαθαίνουν, αποκτούν γνώσεις μ' ευχάριστο και ονειρικό τρόπο.

Για παράδειγμα:

- α) Το *Ο ήλιος της Λίζας* του Ευγένιου Τριβιζά μέσα από τη συνταγή του ήλιου που δίνεται στη μικρή Λίζα, με ποιητικό τρόπο δίνει ερεθίσματα για γνώση γεωγραφίας καθώς αναφέρει την πρωτεύουσα της Γιουγκοσλαβίας, το Βόσπορο, τον ποταμό Σηκουάνα, τον Ατλαντικό ωκεανό, την πρωτεύουσα της Πορτογαλίας και της Ν. Σουηδίας, μια πόλη της Ισπανίας και μια κωμόπολη του νομού Κορινθίας. Τις αναφορές αυτές τις συνοδεύει και το κατάλληλο χαρακτηριστικό τους. Πρωτεύουσες, πόλεις, ποταμοί, πορθμοί, ωκεανοί, χαρακτηριστικά προϊόντα όλης της Ευρώπης συν της Τουρκίας παρουσιάζονται στα παιδιά σαν ένα παιχνίδι κι όμως δίνουν τα ερεθίσματα για εμπλοκή και κατάκτηση της γνώσης
- β) Το *Η χαρά και το Γκουντούν* του Ευγένιου Τριβιζά ταξιδεύει τα παιδιά σε μέρη εκτός Ευρώπης, όπως Ασία και Αφρική αλλά και Βόρειο Πόλο και τους μαθαίνει για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτών δηλαδή για τη Κίνα και τους κατοίκους της και το παραδοσιακό ντύσιμο τους, για την Αφρική με την έρημο Σαχάρα, και τον Βόρειο Πόλο με τους πάγους και τους πιγκουΐνους, τους Εσκιμώους, τις φώκιες και τις πολικές αρκούδες. Τα παιδιά χαίρονται, διασκεδάζουν αλλά και μαθαίνουν γιατί γίνονται και αυτά ταξιδιώτες της μακρινής Κίνας, της ζεστής έρημου και του παγωμένου Βόρειο Πόλου με τους κάτοικους και τα ζώα τους.

Τα λογοτεχνικά βιβλία ανοίγουν μαγικούς δρόμους που ταξιδεύουν τα παιδιά-αναγνώστες στη γνώση της Γεωγραφίας.

1.8 Λογοτεχνία και Μαθηματικά

Σύμφωνα με τη διεθνή έρευνα για τις χαμηλές επιδόσεις και τις δυσκολίες μαθητών 11-16 ετών στα μαθηματικά, μεγάλος αριθμός αυτών στο τέλος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης δεν έχει κατακτήσει τις βασικές μαθηματικές έννοιες και αυτό συμβαίνει όχι γιατί υπάρχει πρόβλημα στις γνωστικές τους ικανότητες η στη φύση του αντικειμένου αλλά στον τρόπο προσέγγισης των μαθηματικών (Τζεκάκη, κ.ά. 1999:25) . Ο τρόπος προσέγγισης φαίνεται να παρουσιάζει προβλήματα ως προς την ανταπόκριση του μαθητικού πληθυσμού.

Μετά από γενικευμένες παρατηρήσεις, το κοινό αίσθημα φαίνεται να εντοπίζει μαθησιακά προβλήματα στα μαθηματικά. Ένας σημαντικός αριθμός μαθητών χωρίς να αντιπαθούν τα μαθηματικά, στην πράξη δείχνουν αδιαφορία, τα "φοβούνται" , έχουν χαμηλές επιδόσεις και ένα μέρος αυτών θεωρούν ότι δεν είναι και τελείως απαραίτητα στην καθημερινότητα τους (Γιαννικοπούλου, 2002:71).

Διάφοροι τρόποι έχουν προταθεί ώστε να ενεργοποιηθεί το παιδικό ενδιαφέρον για τα μαθηματικά. Οι τρόποι αυτοί έχουν σαν σκοπό να προσεγγίσουν οι μαθητές τα μαθηματικά μ' ευχάριστο και φιλικό τρόπο και είναι οι εξής:

α)Μαθηματικά προβλήματα-ιστορίες με άγρια ζώα (Burns,M 1999:86-87)

β)Δημιουργία προβλημάτων από τους ίδιους τους μαθητές (Winograd, K& Higgins, K.M 1994-95:310-318) Μ' αυτό τον τρόπο, οι μαθητές αρχίζουν να εμβαθύνουν στα μαθηματικά προβλήματα και να παρατηρούν τις μαθηματικές διαστάσεις των καθημερινών φαινομένων και να συνειδητοποιούν το μήνυμά τους. Έτσι επιλύουν με μεγαλύτερη ευκολία τα μαθηματικά προβλήματα

γ)Η χρήση της μεταφοράς (Whitin P & Whitin, D,J 2000). Μεταφορά, ιστορία και γλώσσα βοηθούν στη ανάπτυξη μαθηματικών δεξιοτήτων και στρατηγικών

δ)Η ανάγνωση και δημιουργία βιβλίων με αριθμούς (counting books) (Whitin D,J1994 :170-171)

ε)Και η παιδική λογοτεχνία (Schiro, M 1997) .

Η Λογοτεχνία έχει προταθεί (Culliman, B(ed)1993) και έχει δώσει καλά αποτελέσματα στην προσέγγιση άλλων μαθημάτων, π.χ στο μάθημα της ιστορίας [Levstic, (1986:1-15)(1989:114-119)(1990:848-853)] ή ακόμη και στις φυσικές επιστήμες (Móser,S, 1994:138-150) αλλά για τα μαθηματικά, η κοινή αντίληψη θεωρεί ότι είναι ασύμβατες περιοχές. Ακόμη σ' αρκετά λογοτεχνικά έργα υπάρχουν απαξιωτικές αναφορές για τη σχολαστικότητα και την ανιαρότητα των μαθηματικών.

Από την άλλη οι μαθητές χωρίζονται σ' αυτούς που έχουν κλίση στα μαθηματικά περισσότερο απ' ότι στη γλώσσα και σ' εκείνους που έχουν ακριβώς τις αντίθετες προτιμήσεις. Συνεπώς δημιουργείται μια απόσταση ανάμεσα στη Λογοτεχνία και τα Μαθηματικά (Γιαννικοπούλου, 2002:72)

Για παράδειγμα

- α) Ποίημα του Ζακ Πρεβέρ με μειωτικό σχόλιο για τα μαθηματικά που δηλώνεται μέσα στο κείμενο: *Σελίδα γραπτού*, όπου ως δείγμα ανιαρότατου μαθήματος επιλέγονται τα μαθηματικά.
- β) Στο βιβλίο: *Το μικρό αγόρι που δεν ήθελε να πάει σχολείο*, της Μαρί Λεονάρ Τιμπιλί, δηλώνεται το μειωτικό σχόλιο εικονογραφικά. Το κείμενο αναφέρει ότι ο μικρός Τιμπολί δε θέλει να κλειστεί σε μια τάξη απέναντι από το θλιβερό και μελαγχολικό μαυροπίνακα και ο εικονογράφος στο τέλος της σελίδας παρουσιάζει ένα μαυροπίνακα που έχει γραφτεί πάνω του: $1+1=2$

Σ' επίπεδα μορφής το λογοτεχνικό κείμενο δεν γράφει αριθμούς αλλά τα ονόματα αυτών.

Παραδείγματα:

- *Η χιονάτη και οι επτά νάνοι*
- *Οι μήνες είναι δώδεκα*
- *Ο Δαναός έχει πενήντα θυγατέρες*
- Γκοσόλ του Colin Mc Naughton: ακόμη και το σκορ του Λουκά γράφεται τρία-μηδέν και όχι 3-0
- Τα παραμύθια με τους αριθμούς του Ευγένιου Τριβιζά που περιέχουν και σχόλιο για την συγκεκριμένη μαθηματική ενότητα δεν θεωρούν απαραίτητο να χρησιμοποιήσουν αριθμούς. Άλλα πάλι ενώ παρουσιάζουν δεδομένες αριθμητικές πράξεις προσθέσεων ή αφαιρέσεων, οι λέξεις που δηλώνουν τους αριθμούς είναι γραμμένες με διαφορετικό χρώμα. Παρατηρείται λοιπόν ότι, το λογοτεχνικό βιβλίο όταν επιζητεί την εστίαση της προσοχής του αναγνώστη στα αριθμητικά δεδομένα αυτού, δε περιέχει αριθμητικά σύμβολα αλλά γράμματα με χρωματιστή εκτύπωση.

Παρόλα αυτά όμως πολλές επιστημονικές και μαθηματικές υποθέσεις ξεκινούν τη ζωή τους ως μικρές ιστορίες ή μεταφορές γράφει ο Bruner, (1986:12). Η λογοτεχνία και τα μαθηματικά δεν είναι έννοιες ασύμβατες και οι σχέσεις τους δεν χαρακτηρίζονται από εχθρικότητα ή αμοιβαία απαξίωση. Υπάρχουν τρόποι για να έρθουν κοντά λογοτεχνία με τα μαθηματικά καθώς υπάρχουν οι μαθηματικές ιστορίες που έχουν στόχο την εξάσκηση των μαθητών στα μαθηματικά αλλά και τα μυθιστορήματα για μαθηματικά που κυκλοφορούν τελευταία.

Παραδείγματα.

Τα βιβλία: *Το θεώρημα του Παπαγάλου* του Ντένι Γκέτζ, *Ο Θεός Πέτρος και η εικασία του Γκόλντμπαχ*, για το οποίο σχετικό άρθρο αναφέρεται με το χαρακτηριστικό τίτλο *Ένας δον Κιχώτης των αριθμών* (Ελενα Χουζούρη, 2001:5).

Ακόμη υπάρχουν μαθηματικοί που γράφουν λογοτεχνικά κείμενα αποκαλύπτοντας τη ματιά του μαθηματικού στα μαγικά τους ταξίδια.

Άλλα λογοτεχνικά κείμενα «προσωποποιούν τους αριθμούς». Οι ήρωες είναι αριθμοί που διεκδικούν, ταξιδεύουν, κινδυνεύουν, θυμώνουν, χαίρονται, λυπούνται. Μ' αυτό τον τρόπο αριθμοί, σχήματα και σύμβολα γίνονται πρόσωπα οικεία της καθημερινότητας με συναισθήματα, αδυναμίες, προβληματισμούς, δικαιώματα, υποχρεώσεις κ.α. Χαρακτηριστικό δείγμα το *Ιστορίες από το τηλέφωνο*, του Τζ.Ροντάρι.

Μερικές φορές λογοτεχνία και μαθηματικά πλησιάζουν τόσο κοντά ώστε να αλλάζουν μεταξύ τους φωνές. Η ανάλυση του Προπ,Β(1991) για τα παραμύθια, θυμίζει μαθηματικές εξισώσεις.

Άλλη προσέγγιση αποτελεί η επίλυση του μαθηματικού προβλήματος με όρους της λογοτεχνίας.

Ακόμη, προσπάθεια προσέγγισης αποτελεί και η βοήθεια των μαθηματικών σ' ότι αφορά τη λογοτεχνία π.χ. η ανίχνευση και η αναπαράσταση γραφικά με μαθηματικά διαγράμματα των αναγνωστικών προτιμήσεων του κοινού, της δημοτικότητας των βιβλίων αλλά και της πρόβλεψης της εξέλιξης ή του τέλους μιας ιστορίας στη σχολική πράξη (Mc Donald J. 1999:25-29).

Όλες οι προηγούμενες προσεγγίσεις που έχουν αναφερθεί είναι ενσυνείδητες και ηθελημένες, αυτές όμως της λαϊκής παράδοσης είναι πέρα από κάθε πρόθεση και πλήθος δειγμάτων το επιβεβαιώνει.

Υπάρχουν περιοχές της λαϊκής παράδοσης που εμπεριέχουν μαθηματικές έννοιες σε σημαντικό βαθμό.

Αυτές είναι:

- Αινίγματα (Zinger, 1997:37-39) Τα αινίγματα γενικότερα έχουν συμβάλλει σε τομείς όπως μαθηματικά, γεωγραφία, ποίηση και λαϊκός πολιτισμός

- Ανέκδοτα

- Γρίφοι-σπαζοκεφαλιές (Καψάλης, 2000:125-194) «Με τα προβλήματα ασκείται η κρίση και η παρατηρητικότητα των παιδιών. Τα Προβλήματα μερικές φορές έχουν ποιητική μορφή, ενώ η διατύπωση τους παραπλανά συνήθως τη σκέψη των παιδιών. Στο τέλος διατυπώνεται ή εννοείται το ερώτημα για τη λύση του Προβλήματος»(Καψάλης Γ, Δ 2000:158). «Με τους Γρίφους- Σπαζοκεφαλιές ακονίζεται η σκέψη και η παρατηρητικότητα των παιδιών. Η σωστή λύση μπορεί να προϋποθέτει την αλλαγή ενός γράμματος, μιας συλλαβής, μιας λέξης ή να βρίσκεται σε κάποιο άλλο λογοπαίγνιο. Συνήθως οι Γρίφοι κι οι Σπαζοκεφαλιές έχουν τη μορφή μικρού ποιήματος» (Καψάλης Γ, Δ 2000:166)

- Λαχνίσματα ή Παροιμίες

- Λαϊκά στιχουργήματα με αριθμούς ή τρόπους αρίθμησης
- Λαϊκά Παραμύθια

Παραδείγματα:

Αινίγματα(Γιαννικοπούλου, 2002:77)

α)Έχει δώδεκα παιδιά και τα δώδεκα είναι αγόρια.
Τρία τρία παν' μαζί και τρία τρία πάνε χώρια αινίγματα
β)τι είναι αυτό που περπατάει με τα τέσσερα ύστερα με τα δυο κι ύστερα με τα τρία .

Ανέκδοτο(Γιαννικοπούλου, 2002:77)

Η δασκάλα ρωτάει τον Τοτό «Αν είχες 20 καραμέλες από πόσες θα παίρνατε με την αδελφή σου;». Κι ο Τοτός μετά από πολλή σκέψη «Εγώ θα έπαιρνα τις 2 και η αδελφή μου τις 0»

Γρίφος - Σπαζοκεφαλιά(Καψάλης Γ.Δ2000)

Ποιά λέξη με 4 συλλαβές έχει 24 γράμματα;

Πρόβλημα(Καψάλης Δ 2000)

Ο παπάς και η παπαδιά
Ο Γιάννης και η Μαρία
ψήσαν έξι αβγά
και φάγαν από τρία

Λάχνισμα (Γιαννικοπούλου, 2002:77)

Έχω μια πάπια που κάνει δέκα αβγά
έχω κι άλλη μια που κάνει δεκατρία 1,2,3,4,5....13

Παροιμία(Γιαννικοπούλου, 2002:77)

Κάλλιο πέντε και στο χέρι παρά δέκα και καρτέρι

Λαϊκά στιχουργήματα

(Αναγνωστόπουλος ΒΔ. 1994:116-117)

α) Ένα, δυο, τρία
πήγα στην κυρία
τέσσερα, πέντε, έξι
της είπα ότι θα βρέξει

β) Ένα ο αντίχειρας
δυο ο δεικτικός
τρία ο μεσαίος
τέσσερα ο παράμεσος
και πέντε ο μικρός

γ) Εφτά, οχτώ, εννιά,
την Πρωτοχρονιά
δέκα, έντεκα, δώδεκα και
δεκατρία
χιόνι και βροχές και κρύα.
Δεκατέσσερα, δεκαπέντε και
δεκαέξι,
ο ουρανός θ' αναστενάξει.
Δεκαεφτά, δεκαοχτώ, δεκαεννιά
ζήτω η Πρωτοχρονιά.

Λαϊκό παραμύθι *Τα κορακίστικα* (Μέγα, Γ.Α 1990)

Τα μαθηματικά έχουν τη θέση τους ως κρυπτογραφικός τρόπος επικοινωνία.

Τα λαϊκά παραμύθια εκφράζουν τις μαθηματικές έννοιες με αινιγματικούς και κρυπτογραφικούς τρόπους.

Άλλες φορές το όνομα του κυρίως ήρωα είναι η μαθηματική έκφραση του κεντρικού πυρήνα του παραμυθιού. Ορισμένοι αριθμοί έχουν αποκτήσει μια συμβολική δύναμη, μέσα στα παραμύθια όπως το 3,7,12,40 καθώς περιγράφουν χαρακτήρες και οριοθετούν γεγονότα π.χ. Από τα τρία γουρουνάκια, το τρίτο έσωσε το σπίτι του από το λύκο, η επιτυχία θα έρθει την τρίτη φορά, από τα τρία παιδιά του βασιλιά, το τρίτο θα' ναι το πιο καλό και όμορφο...

Όλα τα παραπάνω ενισχύουν την προσέγγιση μαθηματικών εννοιών μέσω της λογοτεχνίας. Ο επαναπροσδιορισμός των μαθηματικών σε μια ουσιαστική βάση και η εμπλοκή της λογοτεχνίας στη διδασκαλία τους επιχειρεί να γεφυρώσει ένα χάσμα που φάνταζε αγεφύρωτο (Braddon, K.L, et, al 1993)

Η λογοτεχνία έχει να προσφέρει στη διδασκαλία των μαθηματικών καθώς η ιστορία κεντρίζει το ενδιαφέρον και γίνεται κίνητρο ενασχόλησης,

προβληματική κατάσταση αλλά και πρότυπο επίλυσης και τρόπος διασαφήνισης εννοιών (Criffiths, R& Clyne, M, 1999:10-13).

Η λογοτεχνία έχει τη δυνατότητα να προσελκύσει και να διατηρήσει το παιδικό ενδιαφέρον γι' αυτό και θεωρείται «ο άσπος στο μανίκι του δασκάλου». Παρόμοιες ιδέες στα έργα του Egan, (1999),(1997),(1988),(1979).

Η βασικότερη όμως προσφορά της λογοτεχνίας στο μάθημα των μαθηματικών είναι η χαμένη συναισθηματική παράμετρος από τους περίπλοκους υπολογισμούς και τα σύμβολα (Γιαννικοπούλου, 2002:79).

Η μεγάλη δύναμη του αφηγηματικού λόγου, που συνίσταται στην συναισθηματική εμπλοκή του αφηγητή και των ακροατών, στα γεγονότα που διαδραματίζονται (Egan, 1999:16-27), ξαναδίνει στα μαθηματικά την ανθρώπινη διάσταση που έχουν χάσει από την περιπλοκότητα των πράξεων και όρων. Τα μαθηματικά προβλήματα μέσα από τα λογοτεχνικά κείμενα συνδέονται με ανθρώπινα στοιχεία και αντιλήψεις (φόβοι, ελπίδες, προσδοκίες) και δεν είναι γυμνό σύστημα αριθμών και πράξεων.

Οι μαθητές αντιλαμβάνονται καλύτερα τους μαθηματικούς όρους και τις μαθηματικές πράξεις, όταν χρησιμοποιούν την γλώσσα των μαθηματικών σε καταστάσεις με νόημα (Γιαννικοπούλου, 2002:79). Τα παιδιά πρέπει ν' αντιλαμβάνονται τα μαθηματικά μέσα στο δικό τους κόσμο. Έτσι, κατανοούν απόλυτα, τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα μαθηματικά του σχολείου και στις εξωσχολικές τους εμπειρίες και γίνονται ικανά να εφαρμόζουν πρακτικά τις γνώσεις τους.

Ο αφηρημένος χαρακτήρας των μαθηματικών παραμερίζεται όταν:

α)αυτά συνδέονται με τις εμπειρίες των παιδιών αλλά και των αυριανών ενήλικων πολιτών πχ. προβλήματα αγοροπωλησιών, τόκων κ.α.

β)αφήγηση και μυθοπλασία κατορθώνουν την δημιουργία ενός κόσμου όπου τα μαθηματικά ενσωματώνονται και αποκτούν πολυδαίδαλες αναφορές και συνδέσεις (Martin, B & Brouwer W 1991:35-39).

Έτσι τα μαθηματικά σώζουν από τον κακό δράκο, απονέμουν δικαιοσύνη, χαρίζουν ευτυχία, ελευθερία κ.ά.

Έτσι, τα παιδιά μνούνται στον μαθηματικό αλφαριθμητισμό.

«Όταν οι μαθητές κατορθώνουν να " διαβάσουν " τον κόσμο τις φορές που αυτός εκφράζεται με όρους μαθηματικούς τότε κατακτούν το μαθηματικό αλφαριθμητισμό» (Γιαννικοπούλου, 2002:80). Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες για να τοποθετήσουν τις αριθμητικές σχέσεις στη ζωή τους, όταν αναπτύσσουν στρατηγικές για λύσεις προβλημάτων, όταν συζητούν όλες τις πλευρές των προβλημάτων και ανακαλύπτουν λύσεις τότε εμπλέκονται και στηρίζουν τον μαθηματικό αλφαριθμητισμό (Whitin, D. J, Millsh & O' Keefe, T 1990).

Οι μαθητές χωρίς το άγχος των μαθηματικών (math anxiety), συνεργάζονται μεταξύ τους με μεγαλύτερη ευκολία αφού και οι πιο δειλοί μαθητές μπορούν να εκφραστούν και να συζητήσουν με τους συμμαθητές τους για μαθηματικά θέματα που περιέχονται στ' αγαπημένα τους βιβλία (Harris, J 1997:24-27).

Τα παιδιά μαθαίνουν καλύτερα όταν δίνεται βαρύτητα στη διαδικασία προσέγγισης της γνώσης κι όχι στο αποτέλεσμα καθώς η επαφή με τη γνώση είναι αποτελεσματικότερη όταν τα διάφορα διδακτικά αντικείμενα αναμειγνύονται (Beougher C, 1994) .

Το λογοτεχνικό κείμενο είναι κατάλληλο μέσο διδασκαλίας γιατί γεννά ερωτηματικά και δίνει την ευκαιρία στα παιδιά ν' ανακαλύπτουν μόνα τους τις απαντήσεις σε αντίθεση με το σχολικό.

Η λογοτεχνία προσεγγίζει με θετικά αποτελέσματα τα μαθηματικά αλλά και τα μαθηματικά βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση της λογοτεχνίας «Σε παρόμοιες δραστηριότητες, τα παιδιά δεν μαθαίνουν μαθηματικά πρώτα και μετά τα εφαρμόζουν στην ιστορία αντίθετα, ανακαλύπτουν τα μαθηματικά και την ιστορία την ίδια στιγμή» (Kliman, Marlene 1993:320).

Το θέμα είναι ποια βιβλία λογοτεχνικά είναι κατάλληλα για τη προσέγγιση των μαθηματικών γιατί εκτός από τη λογοτεχνική τους αξία πρέπει να συνεισφέρουν στα μαθηματικά. Δεν είναι αρκετό να περιέχει αριθμούς ακόμη και στο τίτλο γιατί μπορεί και να μην εξυπηρετεί τους μαθηματικούς προβληματισμούς.

Για παράδειγμα:

Το βιβλίο *Η Χιονάτη και οι Επτά Νάνοι* δεν μπορεί να διδάξει την έννοια «επτά» γιατί όλοι οι Νάνοι λειτουργούν ως ένας. Αντίθετα, *Τα τρία γουρουνάκια* μπορούν να διδάξουν το «τρία» αφού το καθένα ενεργεί διαφορετικά σύμφωνα με τις δικές του αποφάσεις.

Υπάρχουν όμως αλλά , που δεν περιέχουν αριθμούς και αρίθμηση αλλά εισάγουν έννοιες γεωμετρικές, μεγέθη, χρόνο, μετρήσεις, χρήματα. (Smith N & Hawkins- Wendelin K 1981:10-15)

Για παράδειγμα:

- α)Ο *Ο Τριγωνοψαρούλης* του Βαγγέλη Ηλιόπουλου μαθαίνει στα παιδιά το σχήμα τρίγωνο
- β)Η παραμυθιακή ιστορία *Πόσο σ' αγαπώ* του Sam Mc Birhey συμβάλλει στην κατανόηση του διπλασίου μεγέθους.
- γ)Το βιβλίο *The line-up book* του Russo Marisabina και
- δ)Το *How big is a foot* του Myiler R., μέσα από τις πρωτόγονες πρακτικές μέτρησης εκφράζουν την αναγκαιότητα για τις μονάδες μέτρησης.

Άλλα πάλι λογοτεχνικά βιβλία εισάγουν έννοιες δύσκολες που εντάσσονται στο αναλυτικό πρόγραμμα μεγαλύτερων τάξεων.

Για παράδειγμα

Το βιβλίο *Eating fractions* του Mc Millian, Bruce διδάσκει με απλό τρόπο την δύσκολη έννοια των κλασμάτων. Οι ήρωες διαιρούν το ολόκληρο σε μισό, τρίτο και τέταρτο και δοκιμάζουν τις λιχουδιές.

Τα λογοτεχνικά βιβλία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για το μάθημα των μαθηματικών παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ τους.

Άλλα, παρουσιάζουν το πρόβλημα άμεσα, ενώ αλλά παράγουν μια σειρά από μαθηματικές δραστηριότητες.

Παραδείγματα:

- α) Το *The Wolf's chicken Stew* (Kasna, 1987). Ενασχόληση με το 100 αφού ο λύκος έτρωγε 100 από κάθε είδος (τηγανίτες, κουλούρια, γλυκό).

- β) Το *Ten in a bed* της Mary Rees γεννά μια σειρά δραστηριοτήτων για την κατανόηση του αριθμού 10

- γ) Το *The door bell rang* του Hutchins Pat. Προσπάθεια μοιρασμού των 12 κουλουριών καθώς σε κάθε διάλειμμα προστίθενται κι αλλά παιδιά.

- δ) Το *Με το ένα και το δύο* της Παυλίνα Παμπούδη εισαγωγή στην έννοια των αριθμών 1-10 και στην πρόσθεση και στην αφαίρεση.

Ακόμη υπάρχουν λογοτεχνικά κείμενα που αναφέρονται στη εξέλιξη των μαθηματικών.

Επιπλέον η ποίηση έχει χρησιμοποιηθεί στην σχολική πράξη για να απαριθμήσει αντικείμενα, για να απομνημονευθούν τεχνικές και κανόνες και να παρουσιασθούν προβλήματα με τη μορφή ποιήματος (Τ. Τριανταφυλλίδης στο Ε. Τρέσσου & Σ. Μητακίδου, 2002:127-136).

Στην διεθνή αγορά κυκλοφορούν σχολιασμένοι κατάλογοι [Thiessen, D & Mathias, M(eds)] με παιδικά βιβλία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν την ώρα των μαθηματικών στο σχολείο και να οδηγήσουν τα παιδιά στη κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών και όρων μέσα από τα μαγικά μονοπάτια της λογοτεχνίας.

«Η λογοτεχνία δημιουργεί ευκαιρίες να ενσωματωθούν τα μαθηματικά σε ενδιαφέροντα πλαίσια συμφραζόμενων»(Μητακίδου- Τρέσσου, 2002:43).

Με όχημα τη λογοτεχνική ιστορία αλλά και διάφορες παιγνιώδεις δραστηριότητες που ακολουθούν τα παιδιά έχουν την ευκαιρία να μάθουν την μαθηματική γλώσσα και τις έννοιες των μαθηματικών, να λύουν προβλήματα.

1.9 Λογοτεχνία και Οικονομικές Έννοιες

Η ανάγκη για οικονομική εκπαίδευση αναγνωρίζεται από τα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα. Έρευνες έχουν δείξει ότι μαθητές κάθε ηλικίας έχουν την ικανότητα να κατανοούν τα οικονομικά ανεξάρτητα από το κοινωνικοοικονομικό τους επίπεδο, άρα η διδασκαλία τους μπορεί να εισαχθεί ακόμη και στο δημοτικό σχολείο. (Kourilsky, 1986β: 215-216 Walstad και Soper, 1991 Sosin, Dick και Reiser, 1997)

Το σχολικό βιβλίο κατά κάποιο τρόπο προσεγγίζει την Οικονομική επιστήμη και κατά συνέπεια και το περιεχόμενο της διδακτέας ύλης αγγίζει έννοιες και γνώσεις από τον χώρο της Οικονομίας.

Με τη συμβολή της Λογοτεχνίας ο εκπαιδευτικός μπορεί να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών του και να διδάξει οικονομικές έννοιες. Ακόμη κι αν κάποιος από του μαθητές διαφωνήσει με μια οικονομική προσέγγιση, θα αποκομίσει, μέσω της ενεργοποίησης των γνώσεων του, πλήθος χρήσιμων πληροφοριών, τις οποίες μπορεί τελικά, να χρησιμοποιήσει για να υπερασπιστεί τις προσωπικές του απόψεις. (Eisner, 1990:12)

Στα παιδιά αρέσουν οι ιστορίες και τις ακούν με ενδιαφέρον. Με τη χρησιμοποίηση των κειμένων, οι μαθητές κατανοούν σε βάθος το περιβάλλον τους και συνειδητοποιούν ότι τα οικονομικά είναι επιστήμη σχετική με τη πραγματικότητα (Day, Foltz, Heyse, Marksberry, Sturgeon και Reed, 1997:i)

Αρκετοί μελετητές, έχουν επισημάνει και αναλύσει τους λόγους για τους οποίους θα έπρεπε να χρησιμοποιούμε τη λογοτεχνία στη διδασκαλία των οικονομικών. Ο Michael Watts (1998: 186-188) αναφέρει πέντε λόγους, η ύπαρξη των κειμένων ενθαρρύνει τους περισσότερους μαθητές να συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, αφού τα παιδιά δείχνουν ενδιαφέρον για λογοτεχνικά κείμενα παρά για επιστημονικά συγγράμματα (Σαμαράς, 2005).

Ουσιαστικά διαπιστώνεται καθολική απουσία της οικονομικής επιστήμης από το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, για το λόγο αυτό βρίσκονται εναλλακτικοί τρόποι που προβάλλουν οικονομικά θέματα, τα οποία απασχολούν καθημερινά τους ανθρώπους. Με τους εναλλακτικούς τρόπους δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές κάθε σχολικής τάξης να αποκτήσουν οικονομική σκέψη (Σαμαράς, 2005).

2^ο ΜΕΡΟΣ

2^ο ΜΕΡΟΣ

2. Προτεινόμενες Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας και Μαθηματικών

One hundred hungry ants / Εκατό πεινασμένα μυρμήγκια

(λογαριάζοντας με την δεκάδα)

2.1 Εισαγωγικά

Η ιστορία του Elinor J. Pinczes, *One hundred hungry ants*, είναι εικονογραφημένη από τη Bonnie Mackain. Η δυνατή της εικόνα και ο χιουμοριστικός της λόγος δίνουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ως υλικό διδακτικής παρέμβασης στα μαθηματικά. Αντίστοιχο μάθημα με ακριβές περιεχόμενο ως προς το μαθηματικό μέρος όμοιο με αυτό το ενσωματωμένο στην ιστορία, στο σχολικό βιβλίο των μαθηματικών της Γ' τάξης δεν υπάρχει αλλά μπορεί να γίνει ένας συνδυασμός του κεφαλαίου (από το σχολικό βιβλίο)

2.2 Λογαριάζοντας με τη δεκάδα και του 3.8 Η πράξη του πολλαπλασιασμού και η πράξη της διαίρεσης, αλλά και προσέγγιση της αφαίρεσης μονάδος από την εκατοντάδα.

2.1.2 Διαστάσεις σχεδιασμού προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης

Οι προϋποθέσεις της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης δηλαδή αντικειμενικοί και υποκειμενικοί παράγοντες είναι εκείνοι που αναφέρονται στο χώρο της τάξης και του σχολείου, στους μαθητές και στο/η δάσκαλο/α – ερευνητή/τρια.

2.1.3. Θεμελίωση του θέματος της προτεινόμενης διδακτικής

παρέμβασης

Η σημασία της δεκάδας και η ευκολία (δεξιότητα) της χρήσης της είναι μεγάλη καθώς είναι μια μονάδα μέτρησης του δεκαδικού συστήματος που συναντάται καθημερινώς παντού.

Η κατανόησή της είναι σημαντική και βοηθά θετικά στην κατάκτηση γενικώς του αριθμητικού συστήματος αλλά και στη διευκόλυνση των καθημερινών συναλλαγών.

10 δεκάδες κάνουν μια εκατοντάδα.

10 δεκάδες εκατοστών κάνουν ένα μέτρο.

Π.χ. Εύκολη μέτρηση ανά δέκα: 10, 20, 30, ... 100, ...

Εύκολη αφαίρεση: 100, 90, 80, ...

Εύκολος πολλαπλασιασμός-διαίρεση: $10 \cdot 10 = 100$, $100 : 10 = 10$

Ευκολία στα χρήματα: 10 δεκάλεπτα = 1€ κ.ά.

Ο σκοπός των πράξεων της δεκάδας μέχρι και το εκατό μέσα από την ιστορία των πεινασμένων μυρμηγκιών είναι:

- α) Να απολαύσουν οι μαθητές τη χιουμοριστική αυτή ιστορία, να αγγίξουν την αγωνία που έχουν τα μυρμηγκία να βρουν τροφή. Αυτή είναι τόσο μεγάλη που ο πιο μικρός με τις φαινές ιδέες προτείνει διαχωρισμούς σε σειρές για γρηγορότερο βάδην. Οι μαθητές μέσα από την ιστορία να βιώσουν τις ενέργειες των μυρμηγκιών και να τις κατακτήσουν που δεν είναι τίποτα άλλο από τον εύχρηστο διαχωρισμό της εκατοντάδας.
- β) Να κατανοήσουν ακόμη μια φορά ότι οι αριθμοί είναι αναπόσπαστο μέρος της ζωής τους.
- γ) Να κατακτήσουν ταυτόχρονα την ιστορία και την επιστήμη.

2.1.4. Το θέμα

α) Δόμηση του θέματος

Οι λογαριασμοί με τις δεκάδες-εκατοντάδα είναι δομημένες με ευχάριστα, διασκεδαστικά λόγια που κρύβουν όμως μέσα τους το δράμα της πείνας και τη μεγάλη αγωνία της συντόμευσης του χρόνου για την εύρεση της τροφής και με εικόνες πολύ χαρακτηριστικές όλων των πράξεων ανασύνταξης της ομάδας-εκατοντάδας αλλά και με αριθμούς για την εκάστοτε οργάνωση της εκατοντάδας.

2 σειρές των 50

4 σειρές των 25

5 σειρές των 20

10 σειρές των 10

Η ιστορία έχει δυναμική, γιατί εύκολα και γρήγορα η τεράστια γραμμή των εκατό μυρμηγκιών οργανώνεται, διαιρείται δια δέκα, συντάσσεται σε πέντε δεκάδες από τη μια και πέντε από την άλλη, ανασυντάσσεται κι ούτω καθεξής.

β) Στόχοι

- Να χαρούν όλη τη διαδικασία προσέγγισης της γνώσης.
- Να εμπλακούν συναισθηματικά και έμμεσα να προσλάβουν μηνύματα αισιοδοξίας από τα μυρμηγκία
- Να κατανοήσουν την ιστορία και να καλλιεργήσουν τη φαντασία και την αποκλίνουσα σκέψη τους
- Να κατανοήσουν ότι η δεκάδα είναι μια καινούρια ‘μονάδα’ στο δεκαδικό σύστημα.
- Να υποβοηθηθούν ώστε να κατανοήσουν τις νοητικές διαδικασίες που εμπλέκονται στις πράξεις με δεκάδες μέσα στην εκατοντάδα.
- Να αποκτήσουν ευχέρεια με τις δεκάδες-εκατοντάδα.

Οι μαθητές ανάλογα με το γνωστικό τους επίπεδο και το ρυθμό της δικής τους μάθησης, θα έχουν αντιληφθεί την έννοια της δεκάδας

2.1.5. Προσέγγιση του θέματος

Το νοητικό εξελικτικό επίπεδο των μαθητών είναι αυτό της συγκεκριμένης σκέψης, εφόσον πρόκειται, για παιδιά από 7- 11 ετών.

Αναπτύσσεται το θέμα στο 3^ο Μέρος, της παρούσας εργασίας.

Αρχικές ιδέες των παιδιών. Το παιδί έχει εμπειρίες από το περιβάλλοντα κόσμο του ,όπως σχολικό, οικογενειακό, κοινωνικό.

Ο αριθμός 10 κυριαρχεί παντού: 5 και 5 δάχτυλα χεριών = μια δεκάδα

5 και 5 δάχτυλα ποδιών = μια δεκάδα

Σύνολο δύο δεκάδες δάχτυλα

Στα χρήματα: 10λεπτο, 20λεπτο

10 ευρώ, 20 ευρώ

100 ευρώ

10 ο καλός βαθμός στο σχολείο

Τηλεόραση-ειδήσεις: δεκάδες άνθρωποι

εκατοντάδες άνθρωποι

έτρεχε με εκατό κι είχε πρόβλημα

Κοινωνικό περιβάλλον: Να τα εκατοστήσεις

και τόσα άλλα.

Η δεκάδα, η εκατοντάδα είναι έννοιες καθημερινές που το παιδί τις βιώνει με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους.

Με την εμπλοκή στην ιστορία θα βιώσει και θα κατακτήσει με συστηματικό πλέον τρόπο την έννοια δεκάδα, το πόσο χωρά στην εκατοντάδα, πώς σύνολα δεκάδων χωρούν στην εκατοντάδα, πώς θα χωρισθεί στα τέσσερα η εκατοντάδα, πώς η διαίρεση είναι αντίστροφη του πολλαπλασιασμού.

2.1.6. Μέθοδος και μορφές επικοινωνίας στην σχολική τάξη

Διάρθρωση και Οργάνωση

α) Εισαγωγικές ενέργειες

Εξηγείται ότι το μάθημα είναι διαφορετικό και περιέχει την παραμυθιακή ιστορία που μιλά για αριθμούς και πράξεις.

Επίδειξη του βιβλίου, ποιος το έγραψε και την προέλευσή του (απλή αναφορά). Μοιράζονται εικόνες χαρακτηριστικές της ιστορίας, τα φύλλα εργασίας των διαφόρων σταδίων στις ομάδες των παιδιών και φύλλα στον καθένα (ατομικές δραστηριότητες). Μοιράζονται στο κάθε παιδί δέκα ματσάκια από δέκα χαρτονάκια το καθένα (διαχωρισμένα 5+5)

Άλλο υλικό: χάρτινες αναπαραστάσεις μυρμηγκιών, τροφής αυτών, τοπίο δάσους, από το παραμύθι αλλά και από την καθημερινότητά τους, καρτέλες με τις σειρές που διαχωρίζονται τα μυρμήγκια, πίνακας, κιμωλίες χρωματιστές, μολύβι, χρώματα. Στο τέλος μοιράζονται δύο κολλάζ.

β) Αφήγηση της ιστορίας χωρίς να ειπωθεί ο τίτλος

Ένας ολόκληρος λόφος από πεινασμένα μυρμήγκια με χαμηλωμένα τα κεφάλια (πρόσωπα) ήρθε από το δάσος για να διασχίσει το χωράφι.

Ένα απαλό αεράκι φυσούσε που ανέμιζε τον ήλιο αλλά και τα μουστάκια τους καθώς προχωρούσαν.

Μια εκατοντάδα από μυρμήγκια τραγουδούσε και περπατούσε στρατιωτικά στο λιβάδι. «Πηγαίνουμε εκδρομή, χει-χο!».

Σταματήστε, είπε το μικρότερο, πηγαίνουμε τόσο αργά. Η τροφή είναι λίγη και τόσο μακριά, ενώ εμείς βιαζόμαστε τόσο. Με δύο ομάδες των 50 θα φθάσουμε νωρίτερα, νομίζω.

Πάνω-κάτω σχηματίστηκαν 2 σειρές των 50 και συνέχισαν να τραγουδούν: πάμε εκδρομή!

Στοπ, είπε το πιο μικρό. Θα βρούμε πιο πολύ τροφή αν βιαστούμε. Έτσι να κάνουμε 4 σειρές των 25. Θα 'μαστε εκεί πιο σύντομα, νομίζω.

Όλα συντάχθηκαν σε 4 σειρές και τραγουδούσαν «Πηγαίνουμε σ' εκδρομή».

Στοπ, είπε το πιο μικρό. Πιο πολύ τροφή θα βρούμε, αν βιαστούμε. Γνωρίζω ότι θα φτάσουμε πιο σύντομα με πέντε σειρές των 20.

Όλα τα μυρμήγκια κάνουν 5 σειρές από 20 μυρμήγκια η κάθε μια.

Στοπ, είπε πάλι το μικρό, τα ίδια αν κάνουμε 10 σειρές των 10.

Συντάχθηκαν σε 10 σειρές και τραγουδούσαν «πάμε εκδρομή!».

Στοπ, είπε το μικρότερο. Ταξιδεύετε τόσο αργά. Δεν υπάρχει φαγητό καθόλου για μας. Εσείς πήρατε δρόμο τόσο μακρύ με τις γραμμές.

Όλα πήγαν δεξιά-αριστερά, πάνω-κάτω. Δεν υπάρχουν υπαινιγμοί (ξεγελάσματα) για τις άδειες κοιλιές. 99 μυρμήγκια ανέμιζαν απ' όλες τις σειρές, αφού το ένα έστριψε γρήγορα για να φύγει. «Δεν είναι το λάθος όλο δικό μου, ξέρετε!».

γ) Προβληματισμός και πρώτη προσέγγιση

Ερωτήσεις: Έχει τύχει να διαβάσετε αυτή την ιστορία;

Την καταλάβατε;

Τι έπαθαν τα μυρμήγκια;

Τι έκανε ο ευφυής μικρός;

Σας άρεσε;

Απλές ερωτήσεις χωρίς την απαίτηση πολλών εξηγήσεων, απλά να κινηθεί το ενδιαφέρον. Τι τίτλο λέτε να 'χει η ιστορία;

Τέλος, μετά την παρουσίαση διαφόρων τίτλων των παιδιών επιδεικνύεται πάλι το βιβλίο και λέγεται ο τίτλος που έχει δώσει ο συγγραφέας. Σχολιάζεται λίγο, αν είναι ωραίος, αν ανταποκρίνεται στην ιστορία κλπ.

δ) Συστηματική προσέγγιση

Προτείνεται συζήτηση από τον/ην δάσκαλο/α – ερευνητή/τρια και τη συμμετοχή όλων των παιδιών για τη κατανόηση της ιστορίας. Φύλλα εργασίας. Ακολουθούν δραστηριότητες καλλιέργειας της φαντασίας και της συγκεκριμένης σκέψης.

2.1.7 Δραστηριότητες για τη Λογοτεχνική προσέγγιση της παραμυθιακής ιστορίας

Θυμάσαι...; Κύκλωσε το σωστό.

1) Πόσα ήταν τα μυρμήγκια;

- α) γύρω στα 100
- β) αμέτρητα
- γ) 100

2) Πού πήγαιναν;

- α) στο πάρκο για να παίξουν
- β) να βρουν τροφή
- γ) στο σπίτι τους

3) Ποιος είχε τις έξυπνες ιδέες;

- α) ο αρχηγός
- β) ο πιο σοφός
- γ) το μικρότερο απ' όλα

4) Τί έγινε στο τέλος;

- α) άρχισαν να τρώνε
- β) ευχαρίστησαν το μικρότερο μυρμήγκι
- γ) διαμαρτυρήθηκαν

5) Τί έκανε το μικρό μυρμήγκι;

- α) έβαλε τα κλάματα
- β) τους άκουσε προσεκτικά
- γ) δικαιολογήθηκε



Τί νομίζεις; Τί παρατηρείς;

- 1) Γιατί πήγαν τάχα εκδρομή τα μυρμήγκια;
- 2) Γιατί τραγουδούσαν ενώ προχωρούσαν;
- 3) Γιατί υπάκουαν ό,τι έλεγε το μικρό μυρμήγκι;
- 4) Τι ένιωσαν στο τέλος;
- 5) Γιατί είπε το μικρό μυρμήγκι «Δεν είναι όλο το λάθος δικό μου»;
- 6) Είχε δίκαιο το μικρό μυρμήγκι;

Φανταστικά Διώνυμα

εκατό – αποθήκη

πείνα – αεροπλάνο

σκαντζόχοιρος – δεκάδα

μουστάκι – ουρανός

αέρας – φορτηγό

λουλούδι – κέικ

Φανταστικές Υποθέσεις

Τι θα συμβεί αν...

/ Τα μυρμήγκια φθάσουν σε χωράφι με καλαμπόκι.

/ Τα μυρμήγκια πλησιάσουν στο δημόσιο δρόμο.

/ Τα μυρμήγκια συναντήσουν ένα σμήνος πουλιών που φθάνει στο δάσος.

Παραμυθοσαλάτα

Καθώς προχωρούν και τραγουδούν τα μυρμήγκια για να ξεγελάσουν τη πείνα τους, συναντούν τη καλή νεράιδα του δάσους. Τι θα γίνει στη συνέχεια;

Μετασχηματισμός

Τα μυρμήγκια διαφωνούν μεταξύ τους και οι πέντε σειρές αλλάζουν δρόμο. Τι νομίζεις ότι θα γίνει τότε;

Εισαγωγή αλλότριων αντικειμένων

Ο ήλιος λάμπει και οι τέσσερις σειρές των μυρμηγκιών προχωρούν τραγουδώντας όταν ξαφνικά ακούγεται ένας θόρυβος. Ένα τζίνι βγαίνει απ' το λυχνάρι του Αλαντίν...! Τι να έγινε άραγε τότε; Βοήθησε με να φανταστώ.

Τροποποίηση στοιχείων

Τα μυρμήγκια δεν πεινούν. Θ' ακούσουν αυτό που τους λέει ο μικρούλης έξυπνος; Πώς θα εξελιχθεί η ιστορία;

Ανορθολογική ικανότητα

Τα μυρμήγκια σταματούν ένα φορτηγό, φορτωμένο με σιτάρι. Τί φαντάζεσαι να γίνει στη συνέχεια;

Ημερολόγιο

Τι να γράφει άραγε στο ημερολόγιό του για εκείνη τη μέρα της μεγάλης πείνας και ταλαιπωρίας ο μικρός με τις φαινές ιδέες;

Ταυτότητα

Τι θα έγραφες στην ταυτότητα ενός μικρού μυρμηγκιού της ομάδας;
Ποιο είναι το κύριο χαρακτηριστικό τους;

Προφορικές ερωτήσεις

- 1) Διασκέδασες με την ιστορία;
- 2) Είχες αγωνία;

Γραπτή ερώτηση

Τι θα έλεγες για το χαρακτήρα των μυρμηγκιών, τα οποία ενώ πεινούσαν τραγουδούσαν σαν να πήγαιναν εκδρομή;

Παιγνιώδεις δραστηριότητες

Δημιούργησε μια φανταστική ιστορία χρησιμοποιώντας το κολλάζ.

1. Τρόποι για να βρουν τροφή τα μυρμήγκια.
2. Μαθήματα αισιοδοξίας από εκατό μυρμήγκια.

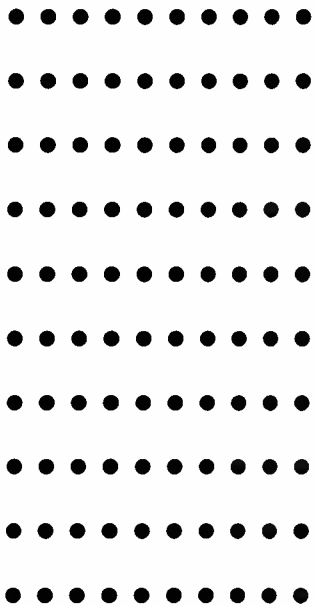
Τα παιδιά εκφράζονται μέσα από μια ζωγραφιά που κάνουν για την ιστορία

• Σύνδεση με τα Μαθηματικά

Τί έκαναν τα μυρμήγκια για να βρύνε γρήγορα τροφή;.....

Για να δούμε πόσες σειρές είχαν;.....

Σχηματίζονται στον πίνακα δέκα σειρές των δέκα τελειών η κάθε μια ως εξής:



Κάθε τελίτσα είναι κι ένα μυρμήγκι.

Μπορούμε να τα μετρήσουμε; [Ναι]

Κάθε σειρά ας μετρήσουμε πόσα έχει. [Όλοι μαζί] 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

10. Δηλαδή 10 μυρμήγκια.

Πόσα όλα; [Προσθέτουμε]

Πώς; [$10+10+10+10+10+10+10+10+10+10=100$]

100 όλα τα μυρμήγκια. Το λέει και η ιστορία.

Τι λέει ο μικρός; [2 σειρές των 50]

Πώς θα γίνει αυτό; [Μισά και μισά]

Χωρίζω δηλαδή τα μυρμήγκια στη μέση, 50 τελίτσες μια σειρά και η άλλη; [50 τελίτσες]

Δηλαδή το 100 το χώρισα σε πόσα; [2]

Και πόσα έχει η κάθε σειρά; [50]

Είναι όλα 100; [Ναι]

Γιατί; $[50+50=100]$

Αλλιώς πώς το γράφω; $[2\cdot 50=100]$

Μετά πάλι έχει τη φαινή ιδέα να γίνουν 4 σειρές των 25. Τι θα κάνω;
Έχω 2 σειρές των 50. τι γίνεται μετά;

Θα χωρίσω τι; [το 50 σε 2]

Πόσα θα είναι; [Από 25]

Έτσι χωρίζονται 4 σειρές από 25. Είναι όλα όμως;

Πώς θα το βρω; $[25+25+25+25=100]$

Αλλιώς $[4\cdot 25=100]$

Αν το μοιράσω το 100 σε 4 $[100:4=25]$

Προχωρούμε.

5 σειρές των 20 διατάζει;

20 μυρμήγκια
20 μυρμήγκια
20 μυρμήγκια
20 μυρμήγκια
20 μυρμήγκια

Είναι άραγε 100 ή χάθηκε κανένα; Τι κάνω; $[20+20+20+20+20=100]$

Σωστά. Κι ανάποδα. 100 σε 5 σειρές από πόσα; [Από 20]

Πώς το γράφω; $[100:5=20]$

Συνεχίζει ο μικρός εξυπνούλης: 10 σειρές των 10. Γίνονται 10 σειρές των
10. Είναι 100; $[10+10+10+10+10+10+10+10+10+10]$

Είναι 100; [Ναι]

Πώς το γράφω; 10 φορές το 10 $[10\cdot 10=100]$

Αν το μοιράσω σε 10; $[100:10=10]$

[Θα είναι από 10]

Όπως ακριβώς στον πίνακα.

$10\cdot 10=100$. Έχουμε μια εκατοντάδα που έχει ΔΕΚΑ ΔΕΚΑΔΕΣ.

Τα παιδιά κατά τη διάρκεια των ερωτήσεων κι απαντήσεων υποβοηθούνται και από τα δεματάκια που έχουν το καθένα σαν χειραπτικό

υλικό. Τα τοποθετούν στις σειρές που ζητούνται και βρίσκουν τις ανάλογες απαντήσεις.

Ζητείται από τα παιδιά να ξεπεράσουν την εξυπνάδα του μικρού μυρμηγκιού και να κάνουν αλλαγές.

Υποβοηθούνται. Αφαιρέστε το λάστιχο από το κάθε δεματάκι.

Πόσα δεματάκια έχετε τώρα; Μετρήστε [20]

Βάλτε τα σε σειρά. Πόσες σειρές έχετε; [20]

Πόσα η κάθε σειρά; [5]

Πώς το γράφω 20 σειρές των 5; [20·5]

Πόσα είναι όλα; [100]

Πώς το γράφω όλο μαζί; [20·5=100]

Βγάλτε από κάθε ματσάκι 1 και κάντε σειρές με τέσσερα.

Πόσα έχει το κάθε ματσάκι αφού έβγαλα το 1; [4]

Βάλτε στη σειρά από 4, όλα (δεμένα κι άδετα)

Πόσες σειρές γίνανε; Μετρήστε [25]

Πώς το λέω; [25 σειρές από 4]

Πώς το γράφω; [25·4]

Είναι όλα 100; Μήπως χάθηκε κανένα; [Είναι 100]

Πώς το γράφω όλο μαζί; [25·4=100]

Κι αν θέλω να κάνω 50 σειρές, πόσο θα έχει η κάθε μια; Μπορούμε να το σκεφθούμε αμέσως ή να τραβήξουμε μια γραμμή με το μυαλό μας.

2.1.8 Προτεινόμενα Φύλλα Εργασίας για τα Μαθηματικά

1) Ένα σχολείο πηγαίνει εκδρομή στο δάσος. Μια παρέα από 5 παιδιά ταΐσε τα μυρμήγκια της ιστορίας. Πόσα μυρμήγκια ταΐσε το κάθε παιδί;

2) Οι δύο σειρές των 50 μυρμηγκιών προχωρούν και τραγουδούν. Ξαφνικά χωρίζονται η μια σειρά βρίσκει 100 σκορπισμένους σπόρους σιταριού κι αρχίζει το φαγητό. Η άλλη σειρά βρίσκει 50 σπόρους κριθάρι..

Πόσους σπόρους σιτάρι έφαγε το κάθε μυρμήγκι της πρώτης σειράς και πόσους σπόρους κριθάρι το κάθε μυρμήγκι της δεύτερης σειράς;

50 μυρμήγκια τρώνε 100 σπόρους σιτάρι

$$\underline{\quad} : 50 = \underline{\quad}$$

50 μυρμήγκια τρώνε 50 σπόρους κριθάρι

$$50 : \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

3) Η εκατοντάδα των μυρμηγκιών καυχιέται ότι είναι πιο πολλά μυρμήγκια από τη γειτόνισσα δεκάδα μυρμηγκιών . Έχει δίκιο;

1 εκατοντάδα μυρμηγκιών = _____μυρμήγκια

1 δεκάδα μυρμηγκιών = _____μυρμήγκια

4) Τα μυρμήγκια ονειρεύονται λιχουδιές.

20 από αυτά ονειρεύονται 100 ψίχες κέικ

50 από αυτά ονειρεύονται 100 γραμμάρια σιρόπι

25 από αυτά ονειρεύονται 100 σπόρους από πεπόνι

5 από αυτά ονειρεύονται 100 ρώγες σταφύλι

α) Μπορείς να βρεις από πόσα ονειρεύεται το καθένα;

$100 : \underline{\quad} = 5$ ψίχες κέικ το καθένα από τα 20

$100 : 50 = \underline{\quad}$ γραμμάρια σιρόπι το καθένα από τα 50

$\underline{\quad} : 25 = \underline{\quad}$ σπόρους από πεπόνι το καθένα από τα 25

$100 : 5 = \underline{\quad}$ ρώγες από σταφύλι το καθένα από τα 5

β) Ποια είναι τα πιο λαίμαργα;

5) Συμπληρώστε(κάθε κουτάκι)ώστε το γινόμενο του είναι 100

		25 .		
	1 .	10 .	. 10	
2 .	4 .	100 .	5 .	20 .

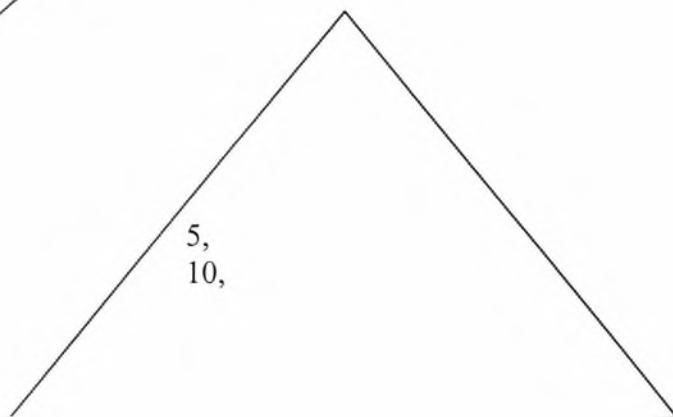
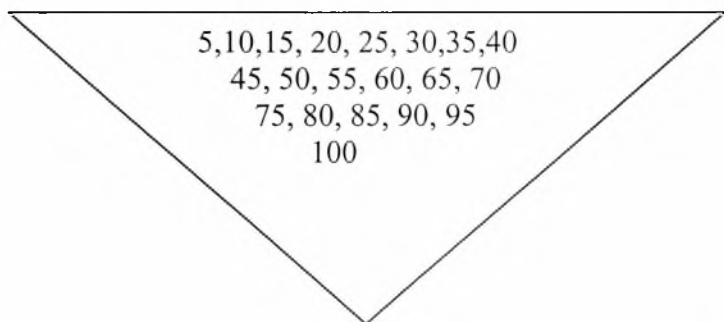
6) Σταυρόλεξο



- Οριζόντια :
1. $100 : 20 = \underline{\quad}$
 2. $5 \times \underline{\quad} = 100$
 3. $10 - 1 = \underline{\quad}$

- Κάθετα :
1. Δέκα μονάδες κάνουν μια.....
 2. $10 \times 10 = \underline{\quad}$
 3. $\underline{\quad} \times 25 = 100$
 4. $2 \times \underline{\quad} = 100$

7) Διάλεξε από το σχήμα ποιοι αριθμοί χωρίζουν το 100 ακριβώς και γράψε αυτούς στο κενό διπλανό σχήμα.



Μπορείς ακόμη να κατεβείς πέντε – πέντε από το 100;

100, 95, 90,.....

8) Συμπληρώστε τον πίνακα

100 - 1	99	9Δ + 9Μ
90 - 1		
80 - 1		
70 - 1		
	39	
		2Δ + 9Μ
10 - 1		

9) Πέντε μυρμήγκια βρίσκουν μια φέτα ψωμί. Το ένα λέει πρέπει να πάρει ο καθένας από μας το $\frac{1}{5}$ της φέτας το άλλο λέει τα $\frac{20}{100}$, το άλλο 0,2 και το τελευταίο τα $\frac{5}{25}$. Ποίο έχει κάνει δίκαιη μοιρασιά ή το καθένα έχει κάνει δίκαιη μοιρασιά;

2. Προτεινόμενες Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας και Μαθηματικών

Jim and the Beans talk / Ο Τζίμ και η φασολιά
(και οι μετρήσεις)

2.2 Προτείνονται φύλλα εργασίας κλιμακούμενης δυσκολίας

2.2.1 Για τη Λογοτεχνία

Νοηματική κατάκτηση

▪ **Θυμάσαι; Κύκλωσε το σωστό;**

1. Πως έφθασε ο Τζίμ στον ουρανό;

- α) με αεροπλάνο
- β) με πλοίο
- γ) πάνω στη φασολιά

2. Τι είδε εκεί ψηλά στον ουρανό;

- α) αστροναύτες
- β) σύννεφα
- γ) κάστρο

3. Ποίον ή ποιους συνάντησε στα σύννεφα;

- α) Μια οικογένεια που μετακόμισε εκεί
- β) Παιδιά που ταξίδευαν κι έκαναν στάση στο κάστρο για αναψυκτικό
- γ) Ένα γέρο γίγαντα

4. Τι του πρόσφερε ο Γίγαντας;

α) γεύμα

β) μια χρυσή άρπα

γ) ένα κουτί από σοκολάτες

5. Τι παράπονο είπε ο γίγαντας στο Τζίμ;

α) δεν μπορώ να πάω περίπατο στη σελήνη

β) δεν έχω φίλους

γ) δεν βλέπω τα μικρά γράμματα του βιβλίου για να διαβάσω τ' αγαπημένα μου ποιήματα

▪ **Τι νομίζεις; Τι παρατηρείς;**

Λίγα λόγια.....

1) Γιατί ο Τζίμ συνέχισε ν' ανεβαίνει στη φασολιά, ενώ δεν ήξερε που ακριβώς είναι το τέρμα της ;

2) Γιατί ο γίγαντας είπε τα παράπονα του στον Τζίμ, ενώ τον γνώριζε τόσο λίγο;

3) Γιατί ο Τζίμ ένιωσε την επιθυμία να βοηθήσει το γίγαντα ;

4) Γιατί ο γίγαντας ένιωσε ευχαριστημένος όταν φόρεσε τα γυαλιά του;

5) Γιατί ο γίγαντας συνέχισε να λέει κι άλλα παράπονα από τη ζωή του στον Τζίμ ;

6) Προσπάθησε ο Τζιμ να λύσει όλα τα προβλήματα του γίγαντά ;

- 7) Νομίζεις ότι ο γίγαντας και ο Τζιμ έγιναν φίλοι;
- 8) Γιατί ο γίγαντας κοιτούσε στον καθρέπτη όταν φόρεσε την περούκα του και χοροδοπηδούσε από τη χαρά του ;
- 9) Γιατί είπε στο Τζιμ να γυρίσει στη γη, στο τέλος της ιστορίας ;
- 10) Γιατί αντάμειψε τον Τζιμ ;

Δημιουργική γραφή: καλλιέργεια της φαντασίας

Προτεινόμενα

▪ **Φανταστικά διώνυμα : (προφορικά)**

Φουστάνι – Ποίημα	Ποίημα – Παράθυρο
Γυαλιά – Χιλιόμετρα	Αστραπή – Γέλιο
Περούκα – Γη	Φασολιά – Κεραυνός
Νόμισμα – Ωκεανός	Μεζούρα – Σύννεφα
Ουρανός – Καταστήματα	Φασολιά – Καμπάνα
Νόμισμα – Ωκεανός	Μασέλα – Καρχαρίας
Καθρέπτης – Φαλάκρα	Γράμμα – Έλικας
Άρπα – Χαρτομάντιλο	Αυγή – Γυαλί
Σημείωμα – Διαστημόπλοιο	Μασέλα – Φανέλα

▪ **Φανταστικές υποθέσεις (Προτεινόμενα φύλλα εργασίας)**

Φαντάσου τι θα μπορούσε να συμβεί αν...

- 1)Ο Τζιμ έχανε το χρυσό νόμισμα καθώς πήγαινε να δώσει τη παραγγελία, για να γίνει η μασέλα του γίγαντα.
- 2)Ο Τζιμ έχανε το χρυσό νόμισμα καθώς πήγαινε να δώσει την παραγγελία, για να γίνει η περούκα του γίγαντα.
- 3)Ο Τζιμ δεν γύριζε την τρίτη φορά στο κάστρο.
- 4)Αν ο τεχνίτης της περούκας δεν τη έφτιαχνε όπως ακριβώς την ήθελε ο γίγαντας.
- 5)Αν ο γίγαντας δεν αντάμειβε το Τζιμ για τη βοήθεια που του έδωσε.
- 6)Αν ο γίγαντας αποφάσιζε να μείνει στη γή.
- 7)Αν ο γίγαντας ξεχνούσε το καλό που του έκανε ο Τζιμ.

▪ Παραμυθοσαλάτα

1. Εκεί που προχωρά ο Τζιμ, βλέπει μπροστά του τον *Τουρτούρι*, που απεγνωσμένα ψάχνει μέρος για να μην λιώσει. Ρωτά ο Τουρτούρις μήπως εκεί ψηλά στα σύννεφα έχει μέρος να μείνει. Τι γίνεται άραγε μετά ;Πως συνεχίζεται ο διάλογος, η ιστορία ;
2. *Τα τρία γουρούνια*, απελπισμένα από τη διάθεση του λύκου, αποφασίζουν να ανέβουν στη φασολιά και να γλιτώσουν. Πως συνεχίζεται άραγε η ιστορία;
3. Ο Τζιμ συναντά στο κάστρο την *Πριγκίπισσα Δυσκολούλα*, που πήρε τα βουνά κι έφθασε στα σύννεφα γιατί δυσκολεύεται να διαλέξει γαμπρό.

▪ Μετασχηματισμός – Αλλοίωση

Συνέχισε όπως θέλεις την ιστορία

- 1) Το νόμισμα δεν αρκούσε για να πληρωθεί ο οδοντοτεχνίτης.
- 2) Ο Τζιμ αδιαφορεί τελείως για τα προβλήματα του γίγαντα.
- 3) Ο γίγαντας επιμένει να μείνει ο Τζιμ στο κάστρο του από την πρώτη κιόλας συζήτηση που είχαν....και τελικά τον πείθει.
- 4) Ο Τζιμ παίρνει μαζί του στη φασολιά τον γίγαντα και έρχονται στη γη, μετά την πρώτη γνωριμία τους.....
- 5) Ο γίγαντας δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα και προτείνει στο Τζιμ να έρχεται που και που να συζητούν για ποίηση και λογοτεχνία.

■ Εισαγωγή αλλότριων αντικειμένων

Τι λές να έγινε στη συνέχεια, όταν.....

- 1) Ξαφνικά ένα ελικόπτερο προσγειώνεται στην οροφή του κάστρου.
- 2) Ξαφνικά, ένα δεύτερο κάστρο προβάλλει ανάμεσα από τα σύννεφα που άρχισαν να διαλύονται.
- 3) Ξαφνικά, έρχεται ένα γράμμα από το γιο του γίγαντα που πήγε ταξίδι αναψυχής στον Άρη.
- 4) Ξαφνικά η φασολιά μπλέκεται στα κλαριά ενός δέντρου (κυπαρίσσι) και αρχίζουν να συζητούν «περί ανέμων και υδάτων» .
- 5) Ξαφνικά αστραπές, βροντές και κεραυνοί αρχίζουν να προκαλούν προβλήματα στην επιστροφή του Τζιμ από τον ουρανό.

■ Ανορθολογική ικανότητα προσώπων

- 1) Ο γίγαντας έχει τη μαγική ικανότητα να εξαφανίζεται. Τι λές να έγινε στην συνέχεια ; Τι φαντάζεσαι ;

■ Τροποποίηση στοιχείων

- 1) Ο γίγαντας δεν ζει απομονωμένος στο κάστρο στα σύννεφα αλλά ψηλά σ' ένα βουνό στη γη
- 2) Ο γίγαντας ζει σε μια φτωχική σπηλιά ενός βράχου κοντά στη θάλασσα. Τι φαντάζεσαι ; Πως θα εξελιχθεί η ιστορία ;

■ Φανταστικά δελτία ταυτότητας (προτεινόμενη ομαδική εργασία)

1) Κοίτα τι βρήκα....!

Η ταυτότητα του Τζίμ, μόνο που.....θέλεις να με βοηθήσεις να τη συμπληρώσω ;

■ Παιγνιώδεις Δραστηριότητες

Δημιούργησε τη δική σου φανταστική ιστορία με θέμα « Πτήση στα άστρα» (μερικές ιδέες θα σου δώσει το κολλάζ)

■ Ζωγράφισε κάτι για τη δική σου ιστορία

■ Ερωτήσεις

1. Τι σου άρεσε περισσότερο απ' την ιστορία που άκουσες
2. Υπάρχουν άνθρωποι που αντιμετωπίζουν παρόμοια προβλήματα σαν αυτά που αντιμετώπισε ο γίγαντας.
3. Αν ήσουν στη θέση του Τζίμ θα βοηθούσες το γίγαντα;
4. Αν ο Τζίμ αποφάσιζε να γράψει ένα γράμμα στο γίγαντα, τι νομίζεις ότι θα του έγραφε;

Δραστηριότητες για τα Μαθηματικά

1. Γιατί ο Γίγαντας ήταν πολύ ευχαριστημένος; (λύθηκαν όλα του τα προβλήματα)
2. Πώς πέτυχε η κατασκευή των γυαλιών, δοντιών και περούκας; (ο Τζίμ πήρε προσεκτικά τα μέτρα)
3. Με τι μέτρησε ο Τζίμ; (με το μέτρο)

Οι ερωτήσεις προφορικές /συζήτηση, υποβοήθεια των μαθητών να κατανοήσουν ότι η ακριβή, αντικειμενική μέτρηση γίνεται με το μέτρο.

Εισαγωγή στις μετρήσεις μεγεθών

Καλούνται οι μαθητές να δείξουν τις δέκα παλάμες στην χαρτοταινία τους που είναι ένα μέτρο. Ύστερα ζητείται να χωρίσουν τη μετροταινία σε εκατό ίσα μέρη. Το κάθε ένα είναι το εκατοστόμετρο. Αφού χωρίσουν, ακολουθεί και η επίδειξη.

Εφόσον κατανοηθεί αυτό, ζητείται να βρουν τα εκατοστά της μιας παλάμης, των δύο κλπ.

Ύστερα ακολουθούν οι δραστηριότητες, αναφέροντας και δείχνοντας εικόνα σε χαρτόνι τη μέτρηση των γυαλιών.

Ερώτηση: Τι μήκος δείχνει η εικόνα; [6 παλάμες = $6 \cdot 10 = 60$ εκατοστά]

Είναι όλο το μήκος των γυαλιών; [Όχι]

Πώς θα βρω όλο το μήκος; [Θα πάρω δύο φορές το μισό $2 \cdot 6 = 12$ παλάμες]

Πόσα εκατοστά είναι; [$12 \cdot 10 = 120$ εκατοστά]

Πόσα μέτρα; [1 μέτρο = 100 εκατοστά και 20 εκατοστά]

Τέλος αναφέρεται ότι το μέτρο διαιρείται σε χίλιες γραμμές. Ακόμη ότι υπάρχει το δεκάμετρο (δέκα μέτρα) και το χιλιόμετρο (χίλια). Κατάληξη της ομάδας μαθητών και του/της δασκάλου/ας ερευνητή/τριας, ότι ο Τζιμ έκανε ακριβείς μετρήσεις με το μέτρο του και έτσι εφάρμοσαν τέλεια τα αντικείμενα που παρήγγειλε ο Γίγαντας.

2.2.2 Προτεινόμενα Φύλλα Εργασίας

α) Μετρήσεις μήκους - πλάτους και ύψους

1) Η γιαγιά του Τζίμ παραπονείται ότι η μασέλα της την στενεύει.

Τι δεν μετρήθηκε σωστά; μήκος, πλάτος, ύψος.

Υπογραμμίστε το σωστό.

2) Ένα πάρα πολύ μεγάλο κατάστημα χτίστηκε στη γειτονιά του Τζίμ. Ο Τζίμ αναρωτιέται αν θα χωρά ποτέ το Γίγαντα..

Τέλος λέει: στο ύψος χωράει, στο μάκρος χωράει, στο φάρδος δεν είμαι σίγουρος για ποιο μέγεθος λέει ο Τζίμ ότι δεν είναι σίγουρος;

Υπογραμμίστε το σωστό.: μήκος, πλάτος, ύψος.

3) Ο Τζίμ αγάπησε τα ποιήματα από το γίγαντα και πήρε μια συλλογή από

10 βιβλία ποιημάτων που το καθένα είχε αυτές τις διαστάσεις

μήκος: 2 παλάμες.

Ύψος: 5 εκατοστά περισσότερο από το μήκος.

Πλάτος: 1 εκατοστό.

Πόσο το ύψος του κάθε βιβλίου ;

Τι λέτε θα χωρέσουν στο ραφάκι της βιβλιοθήκης που έχει ύψος όσο το μήκος του κάθε βιβλίου;

ύψος ραφιού = μήκος βιβλίου = _____ παλάμες = _____ εκατ

ύψος βιβλίου = _____ = _____ = _____

4) Η αδερφή του Τζίμ είναι κοντότερη από αυτόν. Είναι και πιο κοντή από τον γίγαντα;

Γιατί; _____

5) Ο Τζίμ έχει ένα ποτηστήρι που ποτίζει την φασολιά. Η μητέρα του έχει κι εκείνη ένα που ποτίζει τα λουλούδια της και είναι διπλάσιο από αυτό του Τζίμ. Ο πατέρας έχει ένα που είναι τριπλάσιο από αυτό που έχει ο Τζίμ. Ποιος έχει το μεγαλύτερο ποτιστήρι από τη μητέρα και ποιος το μικρότερο;

6) Περίεργος καθώς είναι ο Τζίμ μέτρησε τα γυαλιά του γίγαντα με τα δικά του γυαλιά ηλίου.

Βρήκε: γυαλιά γίγαντα = 3 γυαλιά δικά του και 20 εκατοστόμετρα.
γυαλιά Τζίμ = 2 παλάμες και 5 εκατοστόμετρα.

Μπορείς να βρεις πόσο μήκος έχουν τα γυαλιά του γίγαντα ;

1 γυαλιά Τζίμ = 2 παλάμες + 5 εκ. = 20 εκ + 5 εκ = 25 εκ

3 γυαλιά Τζίμ = 3 _____ εκ = _____ εκατοστόμετρο

γυαλιά γίγαντα = _____ + 20 εκ = _____ εκ.

Τα γυαλιά του γίγαντα έχουν μήκος.

.....εκατοστόμετρα

.....παλάμες + εκατοστόμετρα

- 7) Η αδερφή του Τζιμ διαφωνούσε. Έλεγε ότι τα γυαλιά του γίγαντα είναι 4 γυαλιά του Τζιμ παρά ένα κομματάκι, δηλαδή παρά 5 εκατοστόμετρα. Έχει δίκιο;
- 8) Ο Τζιμ σκέπτεται ότι αν ποτέ τον επισκεφθεί ο γίγαντας στο σπίτι του, θα του δείξει να καθίσει σε μια πολυθρόνα που έχει μεγάλο μήκος και θα χωράει το γίγαντα . Αρκεί, αυτό τι άλλο ή τι άλλα μεγέθη πρέπει να μετρήσει στην πολυθρόνα για να είναι σίγουρος ότι ο γίγαντας θα καθίσει άνετα;
- 9) Ο Τζιμ θέλησε να κάνει δώρο στο γίγαντα ένα ζευγάρι γάντια. Θυμόταν ότι τα χέρια του γίγαντα είναι 3,5 φορές μεγαλύτερα από τα δικά του. Μέτρησε λοιπόν τα δικά του χέρια από μια παλάμη το καθένα και έδωσε την παραγγελία στο κατάστημα. Μπορείς να βρεις πόσα εκατοστόμετρα μεγαλύτερο είναι το κάθε γάντι του γίγαντα από το κάθε γάντι του Τζιμ.

Γάντι γίγαντα = 3,5 φορές γάντι Τζιμ

Γάντι γίγαντα = 3,5 φορές x 1 παλάμη = _____ παλάμες
= _____ εκατοστόμετρα

Συνέχισε παρακάτω

- 10) Η ζώνη του γίγαντα είναι 5 φορές μεγαλύτερη σε μήκος από τη ζώνη του Τζιμ. Η ζώνη του πατέρα του Τζιμ είναι δύο φορές μεγαλύτερη από του Τζιμ. Η ζώνη του Τζιμ είναι 4 παλάμες .Πόσο του πάτερα του, πόσο του γίγαντα και ποίος έχει τη μεγαλύτερη και ποίος τη μικρότερη ζώνη;

11) Συμπληρώστε τον πίνακα

	Μέτρα	Παλάμες	Εκατοστά
586εκ.	5	8	6
600εκ.	6		
359εκ.			
420εκ.			

12) Μπορείς να βάλεις τους αριθμούς του πίνακα (11) στη σειρά από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

359 < < <

Θυμάμαι ότι:

$\mu.=10\delta.=100\epsilon\kappa.=1000\chi\lambda.$	$1\delta.=1/10\mu.=0,1\mu.$	$1\chi\mu.=1000\mu.$
$1\delta.=10\epsilon\kappa.=100\chi\lambda.$	$1\epsilon\kappa.=1/100\mu.=0,01\mu.$	$1\epsilon\kappa\alpha\tau\acute{o}\mu\epsilon\tau\rho=100\mu.$
$1\epsilon\kappa.=10\chi\lambda.$	$1\chi\lambda.=1/1000\mu.=0,001\mu.$	$1\delta\epsilon\kappa\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho=10\mu.$

13) Συμπλήρωσε το παρακάτω πίνακα

Μέτρα	Δεκ.	Εκ.	Χιλ.	Συμμιγής
2,70			2.700	
	62			
		1368		13μ. 68εκ.
			96.289	

14) Συμπλήρωσε το παρακάτω πίνακα

Ακέραιος Αριθμός	Δεκαδικός αριθμός	Κλασματικός Αριθμός	Συμμιγής αριθμός
	6,09μ.		
			3μ. 555χιλ.
	6,998μ.		
		$\frac{909}{100}$ μ.	
872δεκ.			87μ. και ___ δεκ.

15) Συμπλήρωσε το παρακάτω πίνακα

Χιλιόμετρα	Μέτρα	Δέκατα	Εκατοστά
12,202χμ.			
1,1χμ.			
$\frac{5}{100}$ χμ.		500	

16) Σημείωσε $>$, $<$ ή $=$ στις παρακάτω σχέσεις

- $\frac{531}{100}$ χμ. $\frac{531}{10}$ χμ.
- 6,08χμ. 6χμ. 8 δέκατα
- 1403μ. $>$ 1χμ. 400μ. 3εκ.
- $\frac{79}{10}$ χμ. 7,9χμ.
- $\frac{910}{1000}$ μ. 9δεκ. 10εκ.
- 1,001χμ. 1χμ. 1εκ.
- 1,010χμ. 1χμ. 10μ.

Εισαγωγή στις μετρήσεις χρημάτων

Η παραγγελία του Γίγαντα σε χρόνο σχεδόν μηδέν πραγματοποιήθηκε.

Τι βοήθησε; [Το γιγάντιο χρυσό νόμισμα]

Τι θα βοηθούσε εμάς; [Τα ευρώ]

Επιδεικνύεται κέρμα ενός, δύο ευρώ και χάρτινο 5 ευρώ.

Τι άλλα χάρτινα «ευρώ» κυκλοφορούν; [Δέκα, είκοσι, πενήντα, εκατό, διακόσια, πεντακόσια]

Τι άλλα κέρματα; [Ένα λεπτό, δύο λεπτά, πέντε λεπτά, δέκα λεπτά, πενήντα λεπτά]

Επίδειξη λεπτών.

Το ευρώ πόσα λεπτά έχει; [εκατό]

Τα γυαλιά του Γίγαντα είναι ακριβότερα από τα δικά μου; [Ναι]

Για ποιο λόγο; [Είναι μεγαλύτερα]

Η μασέλα της γιαγιάς; [Φθηνότερη από ό,τι του Γίγαντα]

Τα ποιήματα του Γίγαντα φθηνότερα ή ακριβότερα από του μπαμπά; [Το ίδιο]

Η συζήτηση στην τάξη έχει το σκοπό να κατανοήσουν ότι τα χρήματα εξυπηρετούν τις διάφορες συναλλαγές.

2.2.2 Προτεινόμενα φύλλα Εργασίας

β) Μετρήσεις χρημάτων

1) α) Ο Τζιμ με τα χρήματα που πήρε από το γιγάντιο χρυσό νόμισμα που του έκανε δώρο ο γίγαντας, πήγε και πήρε πρώτα- πρώτα ένα δώρο για το φίλο του που ήταν άρρωστος. Αγόρασε ένα βιβλίο 15 ευρώ κι έδωσε στον ταμιά 20 ευρώ. Πόσα ρέστα πήρε;

β) Με τα ρέστα αγόρασε ένα κοκάλινο κόκαλο για το σκύλο του και πήρε πίσω 3 ευρώ. Πόσα χρήματα κόστισε το δώρο για το σκύλο του;

- 2) ● Την άλλη μέρα ψώνισε για όλους.
- Ένα πουλόβερ για τον πατέρα του, 35 ευρώ
 - Μια ζακέτα για τη μητέρα του, 31 ευρώ.
 - Γυαλάκια για τη γιαγιά του, 65 ευρώ.
 - Μια κούκλα για τη μικρή αδερφή του, 18 ευρώ
 - Μια συλλογή ποιημάτων για τη μεγάλη του αδερφή του, 63 ευρώ
 - Μια καινούρια ραπτομηχανή για τη μητέρα του, 452 ευρώ
 - Ένα ποδήλατο για τον εαυτό του, 180 ευρώ
 - Μια εγκυκλοπαίδεια για όλους, 500 ευρώ
 - Μαζί του είχε 6 χαρτονομίσματα των 200 ευρώ και 3 των 100 ευρώ.
 - Μπορείς να βρεις πόσα χρήματα έχει τώρα; (σε χαρτονομίσματα και κέρματα)

3) Συμπληρώστε τον πίνακα

		<u>Χαρτονομίσματα των</u>					<u>Κέρματα των</u>					
		200€	100€	50€	20€	10€	5€	2€	1€	20λ	10λ	5λ
488€	και											
35λ												
625€	και											
5λ												

3^ο ΜΕΡΟΣ

3^ο ΜΕΡΟΣ

Διεπιστημονικές προσεγγίσεις Λογοτεχνίας και Μαθηματικών

Jim and the Beanstalk / Ο Τζίμ και η φασολιά
(και οι μετρήσεις μήκους, πλάτους και ύψους)

3. Διδακτική Παρέμβαση

3.1. Εισαγωγικά

Η παραμυθιακή ιστορία του Raymond Briggs, *Jim and the beanstalk*, παρέχει-διαθέτει τη δυναμική να διδάξει τις μετρήσεις μεγεθών και ειδικότερα μήκος, πλάτος, ύψος και χρήματα, με την προϋπόθεση ότι θα αξιοποιηθεί σωστά όλο το περιεχόμενό της με όλες τις πιθανές προεκτάσεις της.

«Οι μετρήσεις μεγεθών» αποτελούν την πέμπτη ενότητα του δευτέρου μέρους του σχολικού «τα μαθηματικά μου» της Γ΄ τάξης δημοτικού, και περιέχουν τέσσερα κεφάλαια: **5.1** Η μέτρηση του μήκους, πλάτους και του ύψους.

5.2 Η μέτρηση του βάρους.

5.3 Η μέτρηση του χρόνου.

5.4 Η μέτρηση του χρήματος.

Η διδασκαλία με εργαλεία μάθησης το μεταφρασμένο παραμύθι «*Jim and the beanstalk*» και τα φύλλα εργασίας, θα προσπαθήσει να πραγματοποιήσει την παρέμβαση στα Μαθηματικά με σκοπό την κατάκτηση της ιστορίας και των μαθηματικών εννοιών συγχρόνως.

3.2. Διαστάσεις σχεδιασμού της διδακτικής παρέμβασης

Για την επιτυχή έκβαση της διδακτικής παρέμβασης, πρέπει να ληφθούν υπόψη όλοι οι παράγοντες που θα παίξουν ενεργό ρόλο κατά την διεξαγωγή της, δηλαδή:

3.2.1 Προϋποθέσεις της διδακτικής παρέμβασης

Αναλύονται και εξετάζονται οι αντικειμενικοί και υποκειμενικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διδακτική πράξη.

α) Αντικειμενικοί παράγοντες

Τα παιδιά της τάξης, προέρχονται από οικογένειες μέσου έως ανωτέρου κοινωνικού επιπέδου (μορφωτικό τους επίπεδο είναι ικανοποιητικό). Το σχολείο βρίσκεται στην πόλη του Βόλου και στεγάζεται σε κτίριο που πληρεί τις οικοδομικές προδιαγραφές. Είναι διώροφο με ευρύχωρη αυλή. Η τάξη αρκετά μεγάλη, ευήλια, δίνει την αίσθηση ενός ευχάριστου χώρου. Τα θρανία θα διαταχθούν σε σχήμα Π, ώστε τα παιδιά να έχουν την αίσθηση της μεγάλης ομάδας και της ωραίας συντροφιάς. Ο αριθμός των μαθητών είναι ικανοποιητικός και η αναλογία κοριτσιών-αγοριών περίπου 1:1. Το πρόγραμμα της ημέρας είναι 6ωρο και η διδακτική παρέμβαση θα γίνει τις δυο πρώτες ώρες του ημερησίου σχολικού προγράμματος.

β) Υποκειμενικοί παράγοντες

- Η φυσική κατάσταση των μαθητών είναι αρκετά καλή.
- Η ψυχική διάθεση ενισχύεται και από την περίοδο της άνοιξης και από το γεγονός ότι η χρονιά προχωρεί προς το τέλος. Η προθυμία είναι αρκετά μεγάλη λόγω του ενδιαφέροντος που προκάλεσε το «νέο μάθημα», δηλαδή μαθηματικά με ιστορία και όχι με βιβλίο γεμάτο σχήματα και αριθμούς. Τα παιδιά που πιθανόν αντιπαθούν τα μαθηματικά, σύμφωνα με αυτόν τον τρόπο προσέγγισης, θα έλθουν πιο κοντά, θα πάνε να

αδιαφορούν ή να δυσανασχετούν ή να αγχώνονται, και θα αντιληφθούν την αναγκαιότητα και την σπουδαιότητα της «μέτρησης μεγεθών» για την ίδια τους τη ζωή. Από την χαρά του Γίγαντα για τα γυαλιά του, την μασέλα του και την περούκα του, θα εισπράξουν την σημασία που έχουν οι μετρήσεις στην καθημερινή τους ζωή σε τέτοιο βαθμό, ώστε να οικειοποιηθούν την γνώση και να κάνουν την υπέρβαση.

- Η διδάσκουσα, (στα πλαίσια της εργασίας), είναι άτομο νέο, υγιές, με διάθεση να γίνει ένα μέλος της συντροφιάς των παιδιών, ώστε όλοι μαζί να ανακαλύψουν και να κατακτήσουν τη γνώση. Θα προσπαθήσει για την δημιουργία ενός φιλικού περιβάλλοντος την ώρα του μαθήματος και μιας επικοινωνίας ουσιαστικής, που θα έχει στοιχεία συνεργατικότητας, θα παρέχει έδαφος στα παιδιά να εκφραστούν ελεύθερα με όποιες απορίες ή ερωτηματικά έχουν, και θα δημιουργήσει ένα κλίμα ευχάριστο και εμπλοκής των παιδιών στο περιεχόμενο της ιστορίας, με σκοπό την ανάπτυξη όλου του ενδιαφέροντος τους για το μάθημα.

3.3 Θεμελίωση του θέματος

Η σημασία των μετρήσεων για τα παιδιά είναι μεγάλη, καθώς σε κάθε βήμα της ζωής, οι μετρήσεις έχουν τον πρώτο λόγο. Τα πάντα μετρώνται, από το μέγεθος των γυαλιών μέχρι την απόσταση της Γης από τη Σελήνη. Και πώς μετρώνται σωστά για να εξυπηρετούν τις διάφορες φάσεις της λειτουργίας της ζωής; Η σωστή μέτρηση προϋποθέτει το σωστό μέτρο μέτρησης για κάθε περίπτωση, δηλαδή προϋποθέτει σωστή γνώση, οικειοποίηση αυτής. Ο σκοπός της μέτρησης μεγεθών μέσα από την ιστορία του Τζιμ και της φασολιάς, είναι να νιώσουν τα παιδιά ότι:

- α) Οι μετρήσεις είναι μέρος της ζωής τους.
- β) Να κατανοήσουν την σπουδαιότητα της σωστής μέτρησης στις διάφορες καταστάσεις της καθημερινής τους ζωής, μέσα κι έξω από το σχολείο.
- γ) Να χαρούν την μάθηση, δηλαδή να εμπλακούν με τον Τζιμ και τον Γίγαντα και να μάθουν να μετρούν με τα κατάλληλα μέσα σωστά, ώστε το αποτέλεσμα να βελτιώσει καταστάσεις για τους άλλους, αλλά και για τους ίδιους.

Οι μετρήσεις του Τζιμ, με σκοπό να διευκολύνουν τη ζωή του Γίγαντα και να τον κάνουν ευτυχισμένο, δίνουν μήνυμα στα παιδιά ότι και από την μακρινή εποχή των παραμυθιών υπήρχε η αναγκαιότητα αυτή.

Από τον πρωτόγονο άνθρωπο ως σήμερα «οι μετρήσεις» ήταν ανάγκη για επιβίωση. Από τα απλά βήματα, που μετρούσαν τις αποστάσεις από τα μέρη που θα κυνηγούσαν μέχρι το μέτρο που χρησιμοποιείται σήμερα με όλα τα πολλαπλάσια και τα υποπολλαπλάσιά του, οι άνθρωποι είχαν πάντα το ίδιο πρόβλημα. Να μετρήσουν για να βρουν τροφή, να μετρήσουν για ρούχα, να μετρήσουν για σπίτια, να μετρήσουν για να βελτιώσουν τις συνθήκες ζωής τους, να μετρήσουν για να ανακαλύψουν, να προοδεύσουν και να φθάσουν σήμερα σε ένα προηγμένο επίπεδο επιστήμης και τεχνολογίας.

3.4 Το θέμα

α) Δόμηση του θέματος

«Οι μετρήσεις» είναι δομημένες με λόγια και εικόνες στην παραμυθιακή ιστορία «Jim and the Beanstalk». Οι έξυπνοι διάλογοι είναι ευχάριστοι κι έχουν συναισθηματικές προεκτάσεις. Δένονται με τις πολύχρωμες κι εύλωπτες εικόνες που σίγουρα κεντρίζουν το ενδιαφέρον των παιδιών, ώστε να εμπλακούν με την ιστορία θετικά. Να μάθουν μέσα από την απολαυστική, ευχάριστη και διασκεδαστική ιστορία για τις μετρήσεις.

Ο λόγος της ιστορίας δεν περιέχει αριθμούς, παρά μόνο τη λέξη «μετρήσω». Η εικονογράφηση, όμως, παρουσιάζει τρεις φορές την μεζούρα και πώς μετρά με αυτή. Το δε εξώφυλλο, είναι από μία εσωτερική εικόνα, όπου ο Τζιμ μετρά για τα γυαλιά. Η εικονογράφηση των μετρήσεων έχει δυναμική, γιατί τα παιδιά βλέπουν καθαρά ότι για να μετρήσεις από εδώ ως εκεί, πρέπει να τοποθετήσεις το μέτρο (μεζούρα) από εδώ ως εκεί.

Ακόμη, η προθυμία του Τζιμ να κάνει πάλι τον Γίγαντα ευτυχισμένο έχει αποτέλεσμα, γιατί ο Τζιμ γνώριζε να μετρά, γιατί ο Τζιμ είχε μέτρο, γιατί ο Τζιμ μέτρησε σωστά. Αλλά δεν έφτανε μόνο αυτό. Οι άνθρωποι που θα παρείχαν τα είδη για την χαρά του Γίγαντα, έπρεπε να αμειφθούν. Έτσι, ο Γίγαντας πλήρωσε με χρυσό νόμισμα-γιγάντιο. Στην εποχή μας θα πλήρωνε με ευρώ.

β)1.Στόχοι του μαθήματος με θέμα: «Η μέτρηση του μήκους, του πλάτους και του ύψους»

- Να απολαύσουν όλοι τη διαδικασία προσέγγισης της γνώσης.
- Να κατανοήσουν την ιστορία και να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους
- Να αντιληφθούν τη σύνδεση των μετρήσεων με την ιστορία του Τζιμ και του Γίγαντα.
- Να κατανοήσουν ότι «οι μετρήσεις» απομακρύνουν φόβους, χαρίζουν ελπίδες, προσφέρουν χαρά κ.ά.
- Να κατανοήσουν το ρόλο που έπαιξε η γνώση του Τζιμ για τις μετρήσεις.
- Να προσεγγίσουν σφαιρικά τις «μετρήσεις» μέσα από την ανθρώπινη υπόθεση της ιστορίας.
- Να αναγνωρίζουν την έννοια μήκος στα διάφορα αντικείμενα ως ιδιότητά τους.
- Να διαπιστώνουν διαφορές μήκους στα διάφορα αντικείμενα.
- Να συλλάβουν την έννοια του μέτρου ως μονάδας για την μέτρηση του μήκους.
- Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τις υποδιαιρέσεις του μέτρου και τα πολλαπλάσιά του.
- Να επισημαίνουν προβληματικές καταστάσεις μετρήσεων και να επινοούν οι ίδιοι τέτοιες καταστάσεις.
- Να λύνουν προβλήματα με μονάδες μήκους.
- Τέλος, να εμπλακούν συναισθηματικά με τους ήρωες, να αντιληφθούν την ανθρώπινη διάσταση των μετρήσεων.

2. Στόχοι του μαθήματος με θέμα: «Η μέτρηση του χρήματος»

- Να αντιληφθούν ότι η μονάδα μέτρησης του χρήματος στη σημερινή πραγματικότητα είναι διαφορετική απ'ότι στην εποχή του Γίγαντα.
- Να γνωρίσουν την μονάδα μέτρησης του χρήματος,
- Να υπολογίσουν την αξία των ειδών που αγόρασε ο Γίγαντας στη σημερινή πραγματικότητα.
- Να διαπιστώσουν τις διαφορετικές αξίες των ειδών, με βάση τις καθημερινές τους εμπειρίες.
- Τέλος, να εμπλακούν στην ιστορία με την αγωνία (κι αν χαθεί το νόμισμα) και να διαισθανθούν τη χρησιμότητα της γνώσης των μέσων (χρημάτων) συναλλαγής.

Γιγάντιο χρυσό για γιγάντια γυαλιά. Αν έδινε μικρό χρυσό, δεν θα μπορούσε να έχει τα τεράστια γυαλιά του ο Γίγαντας κι ούτε να διαβάζει τα ωραία ποιήματα για να νιώθει ευχάριστα.

γ) Γνωστικό επίπεδο μαθητών

- Τα παιδιά έχουν μάθει να αντιμετωπίζουν διαισθητικά τις έννοιες μήκος, πλάτος, ύψος.
- Γνωρίζουν απλές μετρήσεις των μεγεθών αυτών.
- Γνωρίζουν τα χρήματα από τις καθημερινές τους συναλλαγές.

3.5 Προσέγγιση του θέματος

Στην προσέγγιση του θέματος, πρέπει να ληφθεί υπόψη το εξελικτικό νοητικό επίπεδο των μαθητών ανάλογα με την ηλικία τους.

Το παιδί των εννέα ετών, σύμφωνα με την εξελικτική ψυχολογία, βρίσκεται στο στάδιο της **συγκεκριμένης σκέψης**. Διαθέτει την ικανότητα να ταξινομεί τα αντικείμενα σε κατηγορίες και αρχίζει να κατανοεί τις σχέσεις μεταξύ των κατηγοριών, δεν μπορεί όμως να σχηματίζει κατηγορίες ως αφηρημένες οντότητες. Οι κατηγοριοποιήσεις του είναι ομάδες συγκεκριμένων αντικειμένων. Τα κύρια γνωστικά του επιτεύγματα είναι: Αποκέντρωση της αντίληψης και εστίαση της προσοχής σε περισσότερα του ενός χαρακτηριστικά του θέματος συγχρόνως. Αρχίζει να αντιλαμβάνεται τις αλλαγές στα πράγματα και τις καταστάσεις, όχι μόνο στατικά αλλά και δυναμικά. Αντιλαμβάνεται δηλαδή την αρχή, όλη τη δυναμική ακολουθία και το τέλος. Ακόμη, η σκέψη του είναι αναστρέψιμη. Διαθέτει, δηλαδή, την ικανότητα να κατανοεί ότι το αποτέλεσμα μιας πράξης μπορεί να αναιρεθεί από μια επόμενη πράξη.

Σ' αυτό το στάδιο, οι νοητικές του πράξεις πραγματοποιούνται μόνο επί συγκεκριμένου παραστατικού υλικού. Σύμφωνα με τη νοητική του κατάσταση το παιδί θα εστιάσει την προσοχή του στην αφήγηση της ιστορίας και στα εποπτικά υλικά που θα του παρασχεθούν και θα συγκεντρωθεί σ' αυτά, ώστε να κατανοήσει τις νοητικές σχέσεις μεταξύ τους. Οι συγκεκριμένες έννοιες θα το οδηγήσουν στο επίπεδο μάθησης, δηλαδή στην επίτευξη των νοητικών πράξεων.

Αρχικές ιδέες παιδιών – Βιωματικές εμπειρίες σε σχέση με μετρήσεις. Το παιδί της Γ' Δημοτικού δεν έρχεται στο σχολείο με λευκές σελίδες μυαλού (γνώσης). Έχει περίπου δύο τάξεις, έχει μάθει αρκετά και κυρίως γνωρίζει για το μέτρο και τα χρήματα από τις καθημερινές του εμπειρίες. Από μικρό, ακόμη και πριν τη σχολική ηλικία έχει δει μέτρο, έχει ακούσει «τόσα μέτρα αυτό, τόσα εκείνο», έχει βιώσει το μέτρημα του ύψους του στον παιδίατρο, την αγωνία του πόσο ψήλωσε και πόσο είναι, έχει πάει να ψωνίσει και πληρώσει τις λιχουδιές

του. Έχει ακούσει σίγουρα, στο καθημερινό λεξιλόγιο της οικογένειας ή του κοινωνικού περιβάλλοντος ή του σχολικού για εκατοστά, χιλιοστά, μέτρα, χιλιόμετρα, πόντους, τ.μ., στρέμματα, χιλιάδες χιλιόμετρα, κιλά, λίτρα, γραμμάρια, τόνους, ευρώ, λεπτά.

Επομένως, οι μετρήσεις αποτελούν βιωματικές του εμπειρίες. Απλά δεν είναι τόσο συστηματοποιημένα και ξεκαθαρισμένα. Τι μέγεθος μετράται και με ποιο είδος μέτρησης σε κάθε περίπτωση.

Η παραμυθιακή ιστορία με τις μετρήσεις των γυαλιών – στόματος, κεφαλιού, αγγίζει τα βιώματα του παιδιού καθώς αρχίζουν τον προβληματισμό τους: ότι πράγματι για τα γυαλιά της γιαγιάς ή για τα δικά του πρέπει να μετρήθηκαν οι αποστάσεις ανθρωπίνου προσώπου πριν κατασκευασθούν. Αρχίζει δηλαδή ο προβληματισμός και σιγά-σιγά το παιδί θα χτίσει τη γνώση, θα κατακτήσει τη δική του γνώση.

3.6 Μέθοδος και μορφές Επικοινωνίας και εργασίας στην τάξη

Διάρθρωση και οργάνωση της διδακτικής διαδικασίας σε φάσεις

α) Εισαγωγικές ενέργειες

Σε ελάχιστο χρόνο εξηγείται στους μαθητές ότι το μάθημα σήμερα κλείνει το βιβλίο «μαθηματικά» και τη θέση του παίρνει μια όμορφη παραμυθιακή ιστορία, *Jim and Beanstalk / Ο Τζίμ και η φασολιά*.

Επίδειξη του βιβλίου, παρουσίαση τίτλου, συγγραφέα και προέλευση (απλή αναφορά).

Μοιράζονται φωτοτυπημένες χαρακτηριστικές εικόνες του βιβλίου στους μαθητές και τα χαρτονένια φύλλα (φασολιάς) με τα ονόματα των μαθητών.

Εποπτικά υλικά διδακτικής παρέμβασης : οι φωτοτυπημένες εικόνες, διακοσμητική γωνία φασολιάς που αναρριχάται στον ουρανό με τα σύννεφα από χαρτόνι , κάστρο από χαρτόνι, τοίχος από το κάστρο και από το σπίτι του Τζίμ σε τρισδιάστατη αναπαράσταση (από χαρτόνι), γυαλιά Τζίμ και γίγαντα (από χαρτόνι) χρυσό νόμισμα του γίγαντα από χαρτόνι, πόρτα κάστρου από σκληρό χαρτόνι ανά δυο παιδιά, Jim από χαρτόνι που κρατά στο χέρι του μεζούρα, διάφορα κλωνάρια από δέντρο (εξηγείται στους μαθητές ότι δεν κόπηκαν αλλά ήταν πεσμένα στην αυλή του σχολείου : στάση απέναντι στη φύση/ περιβαλλοντική εκπαίδευση).

Η διδακτική παρέμβαση έγινε τις δυο πρώτες ώρες του ημερήσιου σχολικού προγράμματος, στη Γ΄ τάξη Δημοτικού σ' ένα σχολείο του Βόλου στις 25 Μαΐου 2005.

Τη διδακτική παρέμβαση παρακολούθησαν οι επιβλέποντες καθηγητές, κ. Κική Λαλαγιάννη και ο κ Τριαντάφυλλος Τριανταφυλλίδης.

β) Αφήγηση της παραμυθιακής ιστορίας

Raymond Briggs, Jim and the Beanstalk, εικονογράφηση Raymond Briggs, Έκδ. G. P. Putnawis Sons, Canada, 1970.

Ελεύθερη μετάφραση

«Ο Τζιμ και η φασολιά»

Ένα πρωί, ο Τζιμ ξύπνησε πολύ νωρίς. Είδε ένα μεγάλο, μα πολύ μεγάλο φυτό, μια φασολιά να σκαρφαλώνει έξω από το παράθυρό του. Ανοίγει το παράθυρό του και αμέσως πιάνει ένα φύλλο που ήταν μπροστά του. Συλλογίζεται το πόσο διασκεδαστικό είναι αυτό που βλέπει καθώς δεν υπήρχε χθες.

Η περιέργεια τον κυκλώνει: θα δω πόσο ψηλά πηγαίνει και χωρίς να σκεφθεί και πολύ, αρχίζει να σκαρφαλώνει το φυτό. Σκαρφάλωνε συνεχώς ώσπου άρχισε να χάνεται μες τα σύννεφα, ενώ διαπίστωνε πόσο μεγάλο ήταν. Κάποια στιγμή, έφτασε στην κορυφή του φυτού και βλέπει ανάμεσα στα σύννεφα ένα πολύ μεγάλο κάστρο.

Άρχισε να πεινάει. Θα ρωτήσω στο κάστρο για πρόγευμα, σκέφτηκε. Είχε την ελπίδα ότι αυτοί που ζούσαν εκεί όλο και κάποια κορνφλέικς θα είχαν. Έτρεξε προς το κάστρο και χτύπησε την πόρτα. Περίμενε αρκετή ώρα, μέχρι που η πόρτα άνοιξε αργά από έναν γέρο Γίγαντα.

Έκπληκτος ο Γίγαντας είπε A!!! Ένα αγόρι! Ένα χαριτωμένο αγόρι! Τρία φιλικά αγόρια για τوست. Αυτό ήταν ακριβώς ό,τι με διασκέδαζε να τρώω παλιά, αλλά δεν έχω καθόλου δόντια! Έλα μέσα. Είσαι ασφαλής.

Ο Γίγαντας μοιράστηκε το πρόγευμά του από βοδινό και μύρα με τον Τζιμ.

- Σε λένε Τζακ; ρώτησε ο Γίγαντας.
- Όχι, τ' όνομά μου είναι Τζιμ.
- Ήρθες πάνω στη φασολιά; ρώτησε ο Γίγαντας.
- Ήρθα πάνω σε κάποιο είδος φυτού, είπε ο Τζιμ.

- Ήταν εκείνη η φασολιά πάλι...! Είπε ο Γίγαντας. Αυτό ήρθε πάνω μια φορά παλιά. Εκείνο το κακό αγόρι ο Τζακ, έκλεψε μερικά χρυσά νομίσματα του πατέρα μου και πήρε τη χρυσαφένια μας άρπα και το χρυσαφένιο μας πουλί και από τότε δεν έχω νιώσει ευτυχισμένος. Τώρα είμαι τόσο γέρος. Ακόμη δεν μπορώ να δω για να διαβάσω τα ποιήματα, αφού το τύπωμα (τα γράμματα) είναι τόσο μικρό.
- Δεν έχεις γυαλιά; είπε ο Τζιμ.
- Γυαλιά...!!! Μόνο από τα γυαλίνα μπουκάλια της μύρας, είπε ο Γίγαντας.
- Εννοώ εκείνα τα γυαλιά που βοηθούν να βλέπεις καλύτερα, όπως και πριν, είπε ο Τζιμ. Αυτά που μπαίνουν πάνω στη μύτη και τα αυτιά σου.
- Στη μύτη και στα αφτιά μου...!!! Είπες ότι θα βλέπω καλύτερα μα... στη μύτη και στα αφτιά μου, για τα μάτια μου μιλάω, φώναξε ο Γίγαντας χτυπώντας το δάχτυλο στο τραπέζι.
- Εκείνα τα γυαλιά είναι για τα μάτια σου, είπε ο Τζιμ, κι εξήγησε για τα γυαλιά, ενώ ο Γίγαντας άκουγε προσεκτικά.
- Πήγαινε, είπε ο Γίγαντας άγρια όταν είχε τελειώσει ο Τζιμ. Πήγαινε και φέρ' τα για μένα. Θα πληρώσω καλό χρυσάφι.
- Θα μετρήσω εσένα, είπε ο Τζιμ.

Έτσι ο Τζιμ μέτρησε με τη μεζούρα (μέτρο) το κεφάλι του Γίγαντα. Ο Γίγαντας του έδωσε ένα χρυσό νόμισμα και πήδηξε κάτω από τη φασολιά όσο πιο γρήγορα μπορούσε, κρατώντας το νόμισμα. Πήγε στο σπίτι του κι έδειξε το νόμισμα στη μητέρα του, αλλά πριν εκείνη προλάβει να πει οτιδήποτε, αυτός άρπαξε ένα φουστάνι της (για να προστατέψει το τζάμι των γυαλιών) κι έτρεξε στον οπτικό.

Ο οπτικός δεν πίστευε στα μάτια του όταν είδε το γιγάντιο χρυσό νόμισμα. Δούλεψε όλη τη νύχτα και το πρωί τα γυαλιά ήταν έτοιμα. Ο Τζιμ τα πήγε στο σπίτι κι ύστερα τα πήρε στη πλάτη του κι αναρριχήθηκε στη φασολιά. Ο Γίγαντας χάρηκε με τα γυαλιά του. Τα φόρεσε κι άρχισε να διαβάζει στίχους στον Τζιμ.

- Είσαι ένα καλό αγόρι, του είπε. Τώρα μπορώ να σε δω προσεκτικά. Διερωτώμαι, πόσο ευαίσθητος είσαι. Δεν μπορώ να φάω τίποτα αυτές τις μέρες γιατί δεν έχω καθόλου δόντια.

- Γιατί δεν έχεις μια μασέλα; ρώτησε ο Τζιμ.

- Μασέλα δοντιών! βρυχήθηκε. Ποτέ δεν άκουσα κάτι τέτοιο!

Έτσι ο Τζιμ του εξήγησε ότι είναι ψεύτικα, ενώ ο Γίγαντας άκουγε προσεκτικά.

- Πάρε, είπε ο Γίγαντας. Πήγαινε για μένα. Θα πληρώσω καλά.

Έτσι ο Τζιμ μέτρησε το στόμα του γίγαντα.

- Κάν' τα μεγάλα και κοφτερά! είπε ο Γίγαντας. Μ' αρέσουν τα κοφτερά

Ο Γίγαντας έδωσε στο Τζιμ το χρυσό νόμισμα και ο Τζιμ πήδηξε κάτω από τη φασολιά όσο πιο γρήγορα μπορούσε, κρατώντας σφιχτά το νόμισμα. Το 'δειξε στη μητέρα του και πριν προλάβει να πει οτιδήποτε, έτρεξε κατευθείαν στον οδοντοτεχνίτη. Ο οδοντοτεχνίτης δυσκολευόταν αλλά πήρε το νόμισμα κι εργάστηκε όλη τη νύχτα και το πρωί τα «δόντια» ήταν έτοιμα. Τα έφερε στο σπίτι. Ύστερα τα φορτώθηκε στην πλάτη του και σκαρφάλωσε στη φασολιά.

Ο Γίγαντας αγάπησε τα νέα του δόντια, πηδούσε πάνω κάτω χαρούμενος. Έπειτα κάθισε, κοίταζε τον εαυτό του στον καθρέφτη και ξαφνικά λυπήθηκε πάλι.

- Α! είπε. Συνήθιζα να είμαι ένας ωραίος νεαρός. Είχα σπουδαίο κεφάλι από κατακόκκινα μαλλιά και τώρα κοιτάξέ με!

- Γιατί δε φοράς μια περούκα; είπε ο Τζιμ.

- Μια περούκα; βρυχήθηκε ο Γίγαντας. Ουδέποτε άκουσα για περούκα.

Έτσι ο Τζιμ εξήγησε για τις περούκες, ενώ ο Γίγαντας άκουγε προσεκτικά.

- Πάρε μια! είπε ο Γίγαντας όταν ο Τζιμ τελείωσε. Πάρε ακριβώς μια κόκκινη και σγουρή.

Έτσι ο Τζιμ μέτρησε το κεφάλι του γίγαντα. Ο Γίγαντας έδωσε ένα χρυσό νόμισμα στο Τζιμ και ο Τζιμ κατέβηκε τη φασολιά όσο πιο γρήγορα μπορούσε κρατώντας σφιχτά το νόμισμα.

Το 'δειξε στη μητέρα του, αλλά πριν προλάβει αυτή να πει οτιδήποτε έτρεξε σ' αυτόν που κάνει περούκες. Ο περουκιέρης δεν μπορούσε να πιστέψει στα μάτια του, όταν είδε το γιγάντιο χρυσό νόμισμα, αλλά το πήρε για να εργαστεί όλη τη νύχτα και το πρωί η περούκα ήταν έτοιμη. Ο Τζιμ τη μετέφερε στο σπίτι κι αναρριχήθηκε τη φασολιά. Ο Γίγαντας αγάπησε την περούκα.

- Φαίνομαι εκατό χρόνια νεώτερος, είπε.

Ο Γίγαντας έβαλε τα καλύτερά του ρούχα και χόρεψε γύρω στο δωμάτιο, καμαρώνοντας τον εαυτό του στον καθρέφτη.

- Είμαι ευχαριστημένος που δεν σ' έφαγα.

Ύστερα από ένα λεπτό είπε:

- Τώρα κοίταξε, αγόρι, εσύ θ' αναρωτιέσαι. Αισθάνομαι ευτυχημένος πάλι. Είναι προτιμότερο να πηγαίνεις τώρα πριν νιώσω όπως πριν με το φίλο σου πάλι.

Ο Τζιμ είπε αντίο γρήγορα κι έτρεξε στη φασολιά. Γλίστρησε γρήγορα. Από πίσω του ο Γίγαντας φώναζε:

- Κατέβα γρήγορα, αλλιώς μπορεί να έρθω κάτω και να σε κριτσανίσω με τα νέα μου δόντια.

Ένα τεράστιο τσεκούρι, εμφανίστηκε και χτύπησε το κορμό της φασολιάς. Ο Τζιμ ταλαντεύτηκε και κατέβηκε γρήγορα από τη φασολιά. Τότε ακριβώς η φασολιά έπεσε μ' ένα γδούπο. Μαζί της έπεσε και ένα νόμισμα, από το Γίγαντα μ' ένα κομμάτι χαρτί, έμοιαζε με γράμμα...!!!

«Αγαπητέ Τζιμ. Σ' ευχαριστώ για τα δόντια και τα γυαλιά, επίσης και για την αξιαγάπητη περούκα. Ο φίλος σου, Γίγαντας».

Έτρεξε και το 'δειξε στη μητέρα του. Κράτησε το νόμισμα για τον εαυτό του. Κάπου ο Τζιμ άκουσε το βρυχηθμό (γέλιο) του Γίγαντα.

γ) Προβληματισμός και πρώτη προσέγγιση

Κάποιες ερωτήσεις: Έχετε διαβάσει αυτή την ιστορία; Σας άρεσε; Την καταλάβατε; Πώς μετρούσε ο Τζιμ; Πώς πλήρωνε ο Γίγαντας;

Απλές ερωτήσεις: ωραίο παραμύθι, για να κινηθεί το ενδιαφέρον των παιδιών και να αρχίσει η συστηματική προσέγγιση του θέματος.

δ) Συστηματική προσέγγιση: κατανόηση της ιστορίας και καλλιέργεια της φαντασίας- κατανόηση των μετρήσεων μήκους, πλάτους και ύψους

Μοιράζεται το πακέτο με τα φύλλα εργασίας : 1^ο ερωτήσεις του τύπου: θυμάσαι; ανά δυο στους μαθητές και τους δίνονται οι εξηγήσεις ότι από τις απαντήσεις της κάθε ερώτησης να κυκλώσουν αυτή που θεωρούν σωστή. Οι ερωτήσεις γίνονται και προφορικά για καλύτερη κατανόηση: που πήγε ο Τζιμ, τι είδε, ποιον συνάντησε, τι έκανε μαζί με αυτόν, πώς τον βοήθησε κ.α.

Στη συνέχεια δίνονται εξηγήσεις για το 2^ο φύλλο εργασίας με την ταυτότητα του Γίγαντα και το άλλο με την ταυτότητα του Τζιμ.

Οι μαθητές γράφουν φανταστικά στοιχεία στην ταυτότητα των ηρώων και στην συνέχεια συμπληρώνουν τις υποτιθέμενες ευχάριστες ασχολίες αυτών. Επιπλέον στο χώρο «φωτογραφία» ζωγραφίζουν τον Τζιμ ή τον Γίγαντα ανάλογα.

Δυο μαθητές παρουσιάζουν την ταυτότητα του Γίγαντα και του Τζιμ.

Συγκεντρώνονται τα φύλλα εργασίας.

Στη συνέχεια τίθεται το ερώτημα στην τάξη «Τι θα γίνονταν αν ο Τζιμ δεν ήξερε να πάρει σωστά μέτρα;»

Θα τον έτρωγε απάντησαν.

Για σκεφτείτε να ήταν μικρά τα γυαλιά, στενή η περούκα και τόσος κόπος που θα πήγαινε χαμένος; Για αυτό πήρε σωστά τα μέτρα για να μην υπάρξουν προβλήματα «Πήγαινε στο σχολείο Τζίμ και ήξερε να μετράει» είπε ένας μαθητής. Και πως τα πήρε τα μέτρα; Έβαλε στη σειρά βιβλία, γόμες, πώς; «Με το μέτρο». Στη ταυτότητα, το ύψος του γίγαντα ήταν ένας αριθμός και τι άλλο; [1.80 μέτρα] λέει ένας μαθητής. 1,80 πόσα μέτρα; 1 μέτρο και 80 εκατοστά. Αλλιώς πώς; [180 εκατοστόμετρα].

Προχωρούμε στα φύλλα εργασίας 1^ο φύλλο: το μήκος των γυαλιών του Γίγαντα σε εκατοστόμετρα και του Τζίμ παλάμες και εκατοστόμετρα, επίδειξη χάρτινης αναπαράστασης γυαλιών.

Τι μετράμε στα γυαλιά [μήκος]. Πως βρίσκουμε μικρότερα; [αφαίρεση]. Πριν από αυτό τι πρέπει να κάνουμε τις μονάδες; Μπορώ να αφαιρέσω 10 αυγά και 10 κιλά; Τι πρέπει να είναι ίδια οι μονάδες 1 μέτρο πόσα εκατοστόμετρα [100], 1 μέτρο = 10 παλάμες, 1 παλάμη = 10 εκατοστόμετρα. Τι κάνουμε; 2 παλάμες = 20εκατοστόμετρα [20+5]=25εκατοστόμετρα. Τώρα κάνουμε την αφαίρεση 95-25=70 εκατοστόμετρα. Η ολοκληρωμένη απάντηση [είναι μικρότερη κατά 70εκατοστόμετρα]

Στην 1^η άσκηση αυτή του 1^{ου} φύλλου, οι διάφορες ερωτήσεις επαναλήφθηκαν δυο και τρεις φορές γιατί είχαν δυσκολία να καταλάβουν τη μετατροπή (παλάμες σε εκατοστόμετρα) και την έννοια μικρότερο.

Δείτε τη χαρτονένια πόρτα. Ποιο είναι το μήκος, ύψος, πλάτος. Εποπτικά υλικά για κατανόηση μήκους, πλάτους, ύψους.

2^η άσκηση. Πάλι δυσκολία στο περισσότερο. Τάση να αντιγράψουν κάποιο αποτέλεσμα από τον πίνακα; Τι να γράψουμε; κ.ο.κ.

3^η άσκηση. Έννοιες μήκους, πλάτους, ύψους, σύγκριση και μετατροπές μονάδων. Επίδειξη χάρτινης αναπαράστασης τοίχων.

Οι ασκήσεις λύνονται ομαδικά, μ' ερωτήσεις, διευκρινήσεις, αναζητήσεις, προβληματισμούς και εύρεσης αποτελέσματος.

Οι αναζητήσεις και συγκρίσεις μεγεθών ήταν από το περιεχόμενο της παραμυθιακής ιστορίας *Jim and the Beanstalk*

ε) Παρατηρήσεις – ανάλυση.

α) οι μαθητές έδειξαν ότι κατανόησαν την παραμυθιακή ιστορία του Τζίμ και της φασολιάς, καθώς ανταποκρίθηκαν σχεδόν όλα πλήρως στο φύλλο εργασίας 1 του τύπου: Θυμάσαι; (κύκλωσε το σωστό) και στις προφορικές ερωτήσεις για την κατανόηση της ιστορίας συμμετέχοντας όλα με ενδιαφέρον

φύλλο εργασίας 1

Οι μαθητές εργάστηκαν ανά δυο. Σύνολο φύλλων 10.

2 φύλλα παρανόησαν το κάστρο με το παλάτι (20% των μαθητών).

1 φύλλο στη 5^η ερώτηση : «Πως βοήθησε ο Τζίμ το Γίγαντα» έδωσε την (α) απάντηση: παρήγγειλε ένα ζευγάρι γυαλιά κι όχι την (γ) παρήγγειλε μια μασέλα και ένα ζευγάρι γυαλιά και μια περούκα (10% των μαθητών).

Τα υπόλοιπα φύλλα ήταν ολόσωστα.

φύλλα εργασίας 2,3

Ένας μαθητής πήρε το φύλλο 3- ταυτότητα του Τζίμ και ο άλλος το φύλλο 2- ταυτότητα του Γίγαντα.

- Οι μαθητές συμπλήρωσαν τα στοιχεία της ταυτότητας μ' αρκετή φαντασία (100% των μαθητών).

7 φύλλα είχαν τη ζωγραφιά του γίγαντα και 4 του Τζίμ (55% των μαθητών).

- «Όταν έχω ελεύθερο χρόνο, μου αρέσει να.....»

Μόνο 7 φύλλα το συμπλήρωσαν. Σύνολο φύλλων 20.

4 φύλλα συμπλήρωσαν για το Γίγαντα και 3 φύλλα συμπλήρωσαν για τον Τζίμ (35 % των μαθητών).

Τα φύλλα 4,5 όχι. Δεν υπήρχε διαθέσιμος χρόνος.

Προφορικά : οι ερωτήσεις του τύπου: «Τι νομίζεις; Τι παρατηρείς;»

Ανταποκρίθηκαν οι μαθητές μ' αρκετό ενδιαφέρον.

Οι ερωτήσεις του τύπου «Φανταστικές υποθέσεις» έγιναν προφορικά.

Παρατηρήθηκε κάποια έλλειψη φαντασίας.

β) Οι μαθητές όσον αφορά τα φύλλα εργασίας με τις μαθηματικές δραστηριότητες έδειξαν στην αρχή κάποια δυσκολία. Για αυτό το λόγω δόθηκαν εξηγήσεις - λύσεις με τη μορφή των ερωταποκρίσεων και τη συμμετοχή όλων.

Οι μαθητές εργάστηκαν ανά δυο. Σύνολο φύλλων 10.

Φύλλο εργασίας 1

1^η Ερώτηση.

Απάντησαν: σωστά το 80% των μαθητών
λάθος το 10% των μαθητών
καθόλου το 10% των μαθητών

2^η Ερώτηση

Απάντησαν : σωστά το 90% των μαθητών
λάθος το 10% των μαθητών

3^η Ερώτηση

Απάντησαν : σωστά το 60% των μαθητών
λάθος το 30% των μαθητών
καθόλου το 10% των μαθητών

Η 4^η Ερώτηση του φύλλου 1 και το φύλλο 2, δεν έγιναν καθώς καταναλώθηκε αρκετός χρόνος για εξηγήσεις στην 1^η ερώτηση του φύλλου 1, είχαν δυσκολία στη μετατροπή των 2παλάμες + 5 εκ σε 25 εκατοστόμετρα.

Το φύλλο 3 και 4 δεν μοιράστηκε καθόλου. Το περιεχόμενο «μετρήσεις» το είχαν διδαχθεί. Με βάση αυτό, τα φύλλα σχεδιάστηκαν συνδυάζοντας στην ίδια ερώτηση έννοιες μεγεθών-σύγκριση μεγεθών-μετατροπές μονάδων. Ίσως για αυτό να δυσκολεύτηκαν. Άρχισαν να νοιώθουν άνετα όταν στον πίνακα γράφτηκε η αφαίρεση με τα νούμερα γυαλιών του Γίγαντα και του Τζίμ. Έδειξαν κάποια έλλειψη αυτενέργειας και μια τάση προς αντιγραφή από τον πίνακα.

Γενικό συμπέρασμα: Τελικά να κατανοήσουν ότι για να συγκρίνουμε δυο μεγέθη πρέπει να έχουν τις ίδιες μονάδες και ότι κάνουμε αφαίρεση (από το μεγαλύτερο το μικρότερο).

1. Φύλλα εργασίας,
που σχεδιάστηκαν για τη διδακτική παρέμβαση στη Γ' τάξη

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

1^ο Φύλλο Εργασίας

Θυμάσαι; (κύκλωσε το σωστό)

1. Που σκαρφάλωσε ο Τζίμ;

- α) σε μια φασολιά
- β) σε ένα πλάτανο
- γ) σε μια μηλιά

2. Τι είδε ο Τζίμ ανάμεσα στα σύννεφα;

- α) ένα παλάτι
- β) ένα κάστρο
- γ) ένα αεροπλάνο

3. Ποιόν συνάντησε ο Τζίμ;

- α) ένα φίλο του
- β) το παππού του
- γ) ένα Γίγαντα

4. Τι έκαναν μαζί;

- α) έφαγαν
- β) κοιμήθηκαν
- γ) έπαιξαν ένα παιχνίδι στο κήπο

5. Πώς βοήθησε ο Τζίμ το Γίγαντα;

- α) έδωσε παραγγελία να φτιάξουν για εκείνον ένα ζευγάρι γυαλιά
- β) έδωσε παραγγελία να φτιάξουν για εκείνον μια περούκα
- γ) έδωσε παραγγελία να φτιάξουν για εκείνον μια περούκα, μια μασέλα και ένα ζευγάρι γυαλιά

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

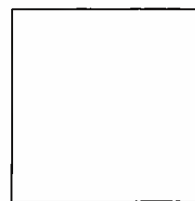
Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

2^ο Φύλλο Εργασίας

Κοίτα τι βρήκα...!

Η ταυτότητα του Γίγαντα μόνο που ...
Θέλεις να με βοηθήσεις να τη συμπληρώσω.



φωτογραφία

Όνομα: _____	Χρονολογία Γέννησης: _____
Επώνυμο: _____	Ύψος: _____
Όνομα Πατέρα: _____	Χρώμα ματιών: _____
Όνομα Μητέρας: _____	Χρώμα μαλλιών: _____
Διεύθυνση: _____	Σχήμα προσώπου: _____

Όταν έχω ελεύθερο χρόνο, μου αρέσει να

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

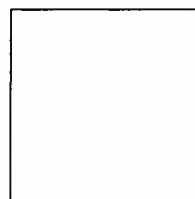
Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

3^ο Φύλλο Εργασίας

Κοίτα τι βρήκα...!

Η ταυτότητα του Τζίμ μόνο που ...
Θέλεις να με βοηθήσεις να τη συμπληρώσω.



φωτογραφία

Όνομα: _____	Χρονολογία Γέννησης: _____
Επώνυμο: _____	Ύψος: _____
Όνομα Πατέρα: _____	Χρώμα ματιών: _____
Όνομα Μητέρας: _____	Χρώμα μαλλιών: _____
Διεύθυνση: _____	Σχήμα προσώπου: _____

Όταν έχω ελεύθερο χρόνο, μου αρέσει να

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

4^ο Φύλλο Εργασίας

Ο Τζίμ έφυγε απ' το κάστρο χωρίς να πάθει τίποτα. Πού νομίζεις ότι οφείλεται το γεγονός αυτό;

Παρακάτω δίνονται μερικοί παράγοντες (λόγοι) που έπαιξαν ρόλο στο γεγονός αυτό. Βάλε \surd σ' εκείνους που συμφωνείς.

- Τύχη
- Η καλή αμοιβή των επαγγελματιών
- Τα γηρατειά του Γίγαντα
- Η καλοσύνη του Τζίμ
- Τα πλούτη του Γίγαντα
- Η τιμιότητα του Τζίμ
- Η Ευγνωμοσύνη του Γίγαντα
- Οι γνώσεις του Τζίμ

Ζωγράφισε, την έκφραση απ' το πρόσωπο του Τζίμ καθώς φεύγει από το κάστρο του Γίγαντα (δηλαδή: Τον τρόπο που κοιτάει.)

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

5^ο Φύλλο Εργασίας

Αγαπημένο μου ημερολόγιο, σήμερα θα σου πω μια παράξενη ιστορία.
πρόκειται για ένα αγόρι που χτύπησε τη πόρτα απ' το κάστρο μου και.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

♦ Τι λες, ποιες απ' τις παρακάτω δραστηριότητες νομίζεις ότι κάνει ο Γίγαντας στη καθημερινή του ζωή; Βάλε *J* σ' εκείνες που συμφωνείς.

Έχει ένα γευστικότατο πρωινό γεύμα.

Εργάζεται στο εργοστάσιο παραγωγής παιχνιδιών.

Πηγαίνει τον απογευματινό του περίπατο στο δάσος.

Γράφει λυπημένα ποιήματα για τα νιάτα του που πέρασαν.

Διαβάζει και λύνει τις ασκήσεις που έχει για το σχολείο του.

Χορεύει στο δωμάτιο ακούγοντας κλασσική μουσική.

Πηγαίνει βόλτα στην παραλία με τους φίλους του.

Αγοράζει βιβλία απ' το βιβλιοπωλείο της γειτονιάς του.

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

1^ο Φύλλο Μαθηματικών Ασκήσεων

1. Τα γυαλιά του Γίγαντα έχουν μήκος 95 εκατοστόμετρα. Τα γυαλιά που έχει αφήσει ο Τζίμ στο σπίτι του είναι 2 παλάμες και 5 εκατοστόμετρα. Πόσο μικρότερα είναι τα γυαλιά του Τζίμ; (Δικαιολόγησε την απάντησή σου)

Επομένως _____

2. Η πόρτα του κάστρου έχει μήκος 420 εκατοστά, ύψος 180 εκατοστά περισσότερο απ' το μήκος και πάχος έχει 40 εκατοστά. Ποιο είναι το μήκος, το ύψος και το πλάτος της πόρτας του κάστρου; (Δικαιολόγησε την απάντησή σου)

3. Η πόρτα απ' το σπίτι του Τζίμ έχει μήκος 8 παλάμες, ύψος διπλάσιο από το μήκος της και πλάτος 5 εκατοστόμετρα. Πόσα εκατοστόμετρα είναι το ύψος της πόρτας;(Δικαιολόγησε την απάντησή σου)

5. Ο Τζίμ σ' ένα πολυκατάστημα και αγόρασε δώρα με τα χρήματα που πήρε απ' το χρυσό νόμισμα, το οποίο του χάρισε ο Γίγαντας. **Αγόρασε** ρούχα αξίας 103€, βιβλία αξίας 152€ και παιχνίδια αξίας 50€.

Πλήρωσε στο ταμείο με 2 χαρτονομίσματα των 200€.

Πόσα χρήματα του περίσσεψαν; (πόσα χαρτονομίσματα και πόσα κέρματα επέστρεψαν στο Τζίμ)

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

2^ο Φύλλο Εργασίας

Θυμάμαι ότι: **1 μέτρο είναι ίσο με 100 εκατοστόμετρα**
1 παλάμη είναι ίση με 10 εκατοστόμετρα

1. Ο Γίγαντας έχει ύψος 345 εκατοστόμετρα.

Πόσα,

μέτρα: _____

παλάμες: _____

εκατοστόμετρα: _____

(Δικαιολόγησε την απάντησή σου)

2. Εσύ έχεις ύψος, πόσο; _____

Δηλαδή πόσα μέτρα _____,

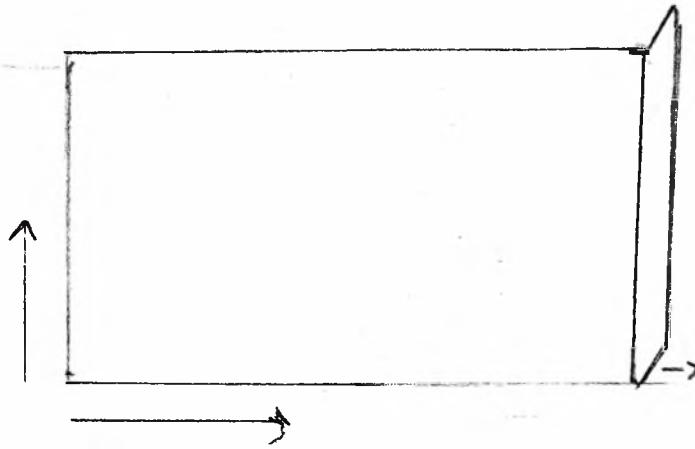
παλάμες _____,

εκατοστόμετρα _____, είναι το ύψος σου;

3

Τοίχος Κάστρου

Ύψος: 845 εκατοστά

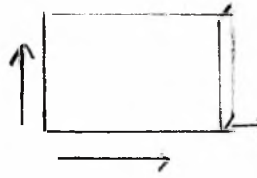


Πλάτος: 100 εκατοστά

Μήκος: 15 μέτρα και 420 εκατοστά

Τοίχος Σπιτιού Τζίμ

Ύψος: 300 εκατοστά



Πλάτος: 40 εκατοστά

Μήκος: 500 εκατοστά

Γράψε πόσα Μέτρα (Μ), Πλάκες (Π) και Εκατοστά (Ε) είναι το Μήκος, το Πλάτος και το Ύψος από το τοίχο του κάστρου, αλλά και από το τοίχο του σπιτιού του Τζίμ.

	Μήκος			/	Πλάτος			/	Ύψος		
	Μ	Π	Ε	Μ	Π	Ε	Μ	Π	Ε		
Τοίχος Κάστρου				1							
Τοίχος Σπιτιού Τζίμ					4		3				

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

3^ο Φύλλο Εργασίας

→ Τί λες μπορείς να βρείς τις απαντήσεις...

Διαστάσεις

Ο τοίχος απ' το σπίτι του Γίγαντα

Ο τοίχος απ' το σπίτι του Τζίμ

Μήκος: 18 μέτρα

Πλάτος: 9 παλάμες

Ύψος: 7 μέτρα

Μήκος: 5 μέτρα

Πλάτος: 40 εκατοστόμετρα

Ύψος: 3 μέτρα

1. Πόσο μακρύτερος είναι ο τοίχος του Γίγαντα;(μήκος)

_____ μέτρα - _____ μέτρα = _____ μέτρα

2. Πόσο πλατύτερος είναι ο τοίχος του Γίγαντα;(πλάτος)

_____ παλάμες - _____ παλάμες = _____ παλάμες

3. Πόσο ψηλότερος είναι ο τοίχος του Γίγαντα;(ύψος)

7 μέτρα - _____ μέτρα = _____ μέτρα

4. Πόσο μικρότερος είναι ο τοίχος του Τζίμ;(σε μέτρα)

5. Πόσο στενότερος είναι ο τοίχος του Τζίμ;(σε παλάμες)

6. Πόσο κοντύτερος είναι ο τοίχος του Τζίμ;(σε μέτρα)

Όνοματεπώνυμο: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Ημερομηνία: _____

Γ' τάξη

4^ο Φύλλο Εργασίας

1. Ο Τζίμ διηγήθηκε τα όσα συνέβησαν στους φίλους του και αποφάσισαν όλοι μαζί να φτιάξουν ένα μέτρο, που θα έχει το μήκος απ' τα παπούτσια του Γίγαντα. Όμως Ο Τζίμ δε θυμόταν το μήκος, για αυτό βοήθησε τους, πόσο νομίζεις ότι θα ήταν το μήκος απ' τα παπούτσια του Γίγαντα;

* Αν με το μέτρο αυτό μετρήσεις το μήκος από τα δικά σου παπούτσια, πόσο μικρότερο μήκος έχουν;

Απάντηση (βήματα τρόπου σκέψης)

μήκος απ' τα παπούτσια του Γίγαντα _____ μήκος
από τα δικά μου παπούτσια _____

Άρα, τα δικά μου παπούτσια έχουν κατά _____
μικρότερο μήκος.

2. Η απόσταση απ' το σπίτι του Τζίμ μέχρι το σπίτι του Γίγαντα, θα μετρηθεί σε εκατοστά, παλάμες, μέτρα ή χιλιόμετρα;
(Δικαιολόγησε την απάντησή σου.)

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Δημ. Σχολ. Βόλου

Γ' τάξη

5^ο Φύλλο Εργασίας

1. Ο Γίγαντας έχει ύψος 345 εκατοστά.

Πόσα,

μέτρα; _____

εκατοστά; _____

παλάμες; _____

Ημερομηνία _____

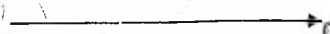
Όνοματεπώνυμο _____

Μαθηματικά

Φύλλο Εργασίας

1. Ποιος νομίζεις ότι είναι ο συντομότερος δρόμος για να φθάσει ο Τζίμ στο σπίτι του, ο Α ή ο Β :

A δρόμος



B δρόμος



Τι νομίζεις; Τι παρατηρείς;

1. Γιατί ο Τζίμ ένωσε την επιθυμία να βοηθήσει το Γίγαντα;
2. Γιατί ο Τζίμ χρησιμοποίησε το μέτρο;
3. Γιατί οι τεχνίτες εργάσθηκαν όλη τη νύχτα;
4. Γιατί ο Γίγαντας ήταν πολύ ευχαριστημένος;

6° Φύλλο Εργασίας

Φανταστικές Υποθέσεις

Φαντάσου τί θα μπορούσε να συμβεί αν...

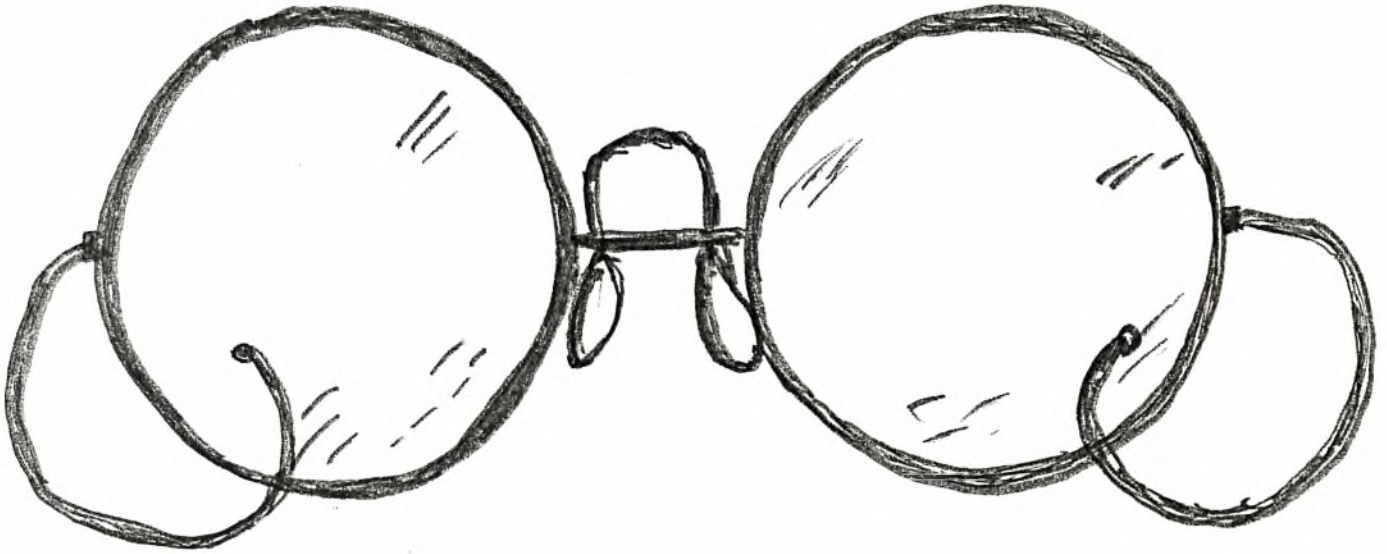
1. Ο Τζίμ δε θυμόταν το σωστό τρόπο μέτρησης που έμαθε στο σχολείο του...
2. Παίρνει λάθος τα μέτρα από τη περούκα...

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Εποπτικά υλικά διδακτικής παρέμβασης

από χαρτόνι

γυαλιά γίγαντα

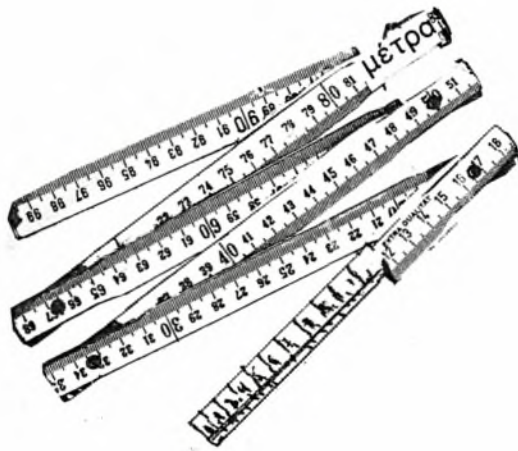


γυαλιά Τζιμ



Το γιγάντιο χρυσό νόμισμα!





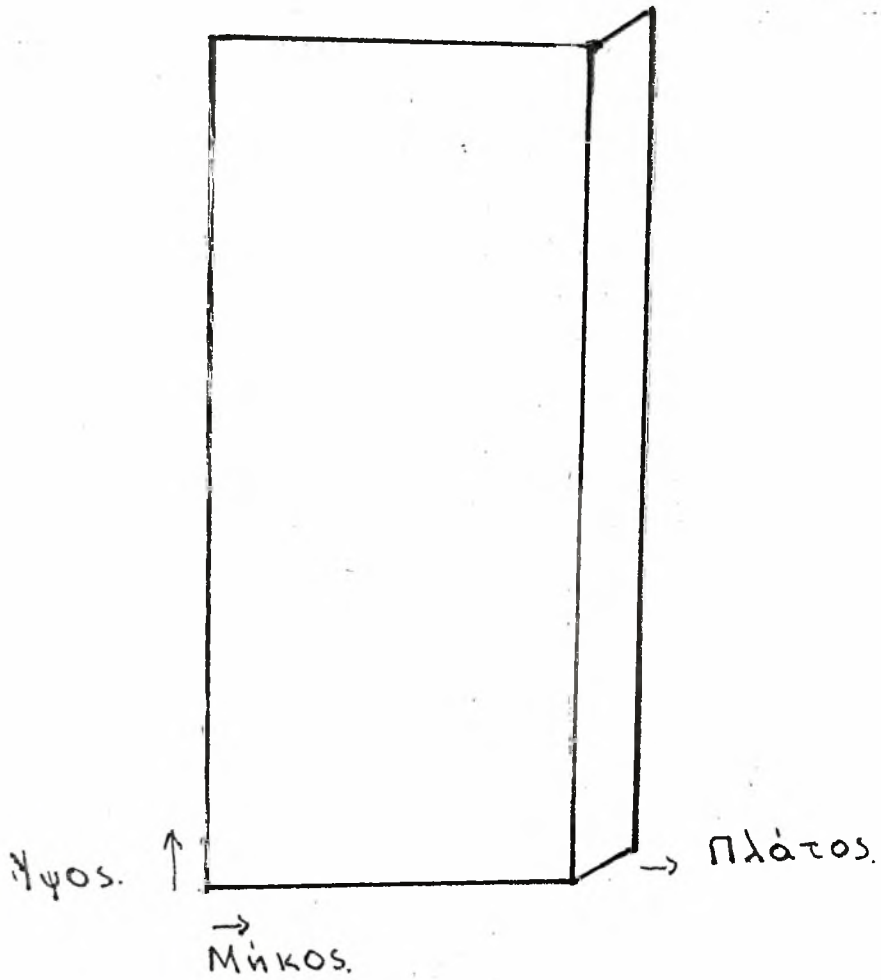
πόρτα κάστρου από σκληρό χαρτόνι ανά δύο παιδιά,



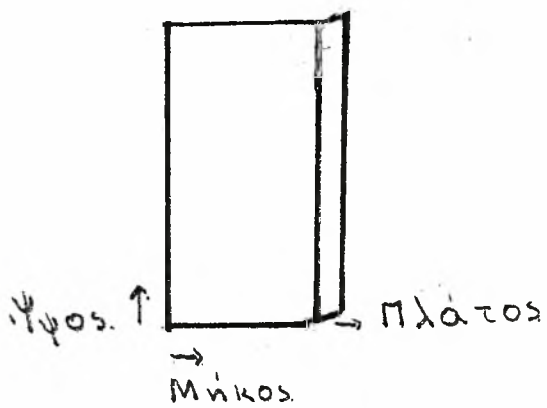
χαρτονένια φύλλα (φασολιάς)



Τοίχος κάστρου του Γίγαντα



Τοίχος σπιτιού του Τζιμ



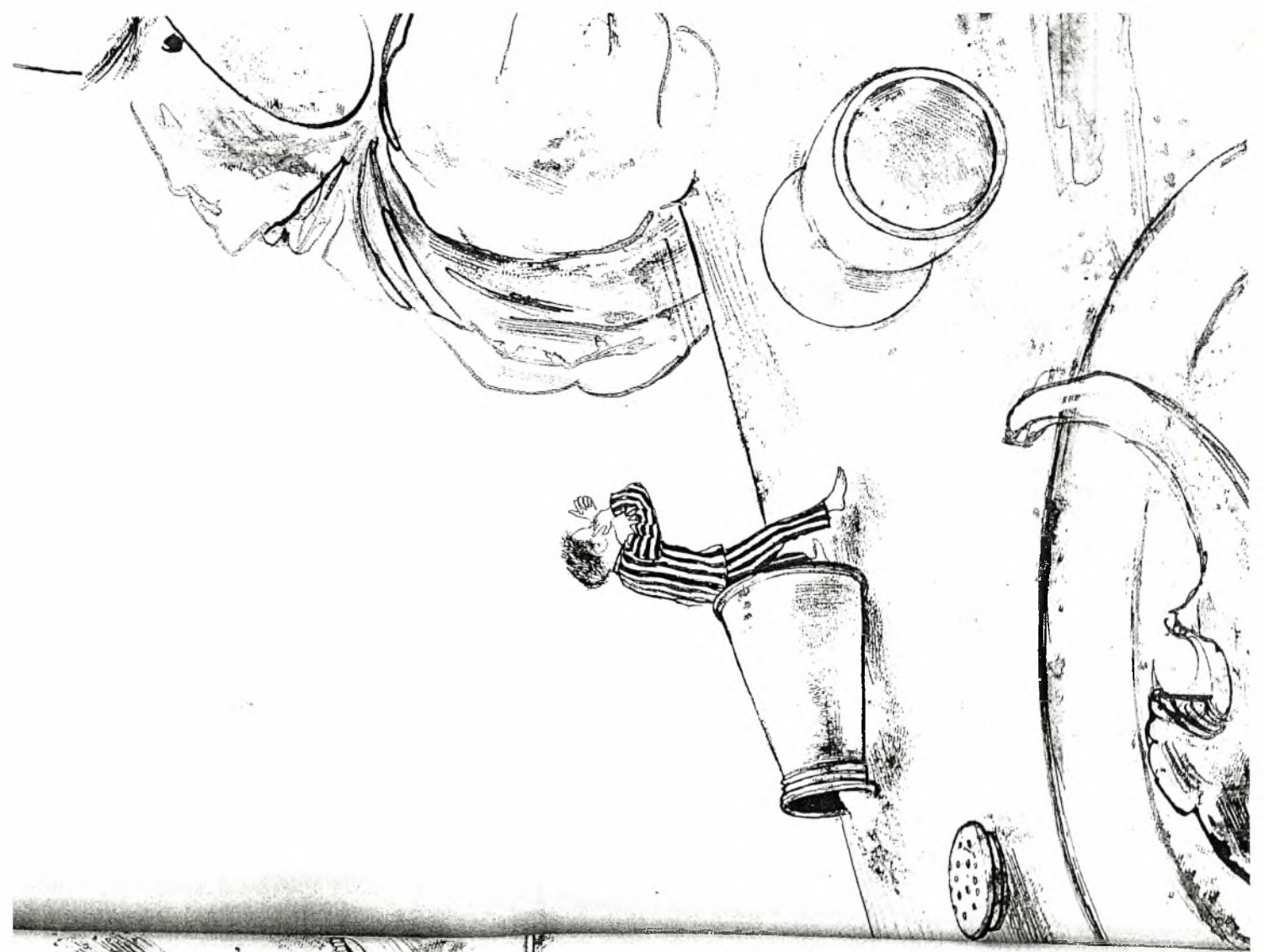
διακοσμητική γωνία φασολιάς που αναρριχάται στον ουρανό με τα σύννεφα από χαρτόνι

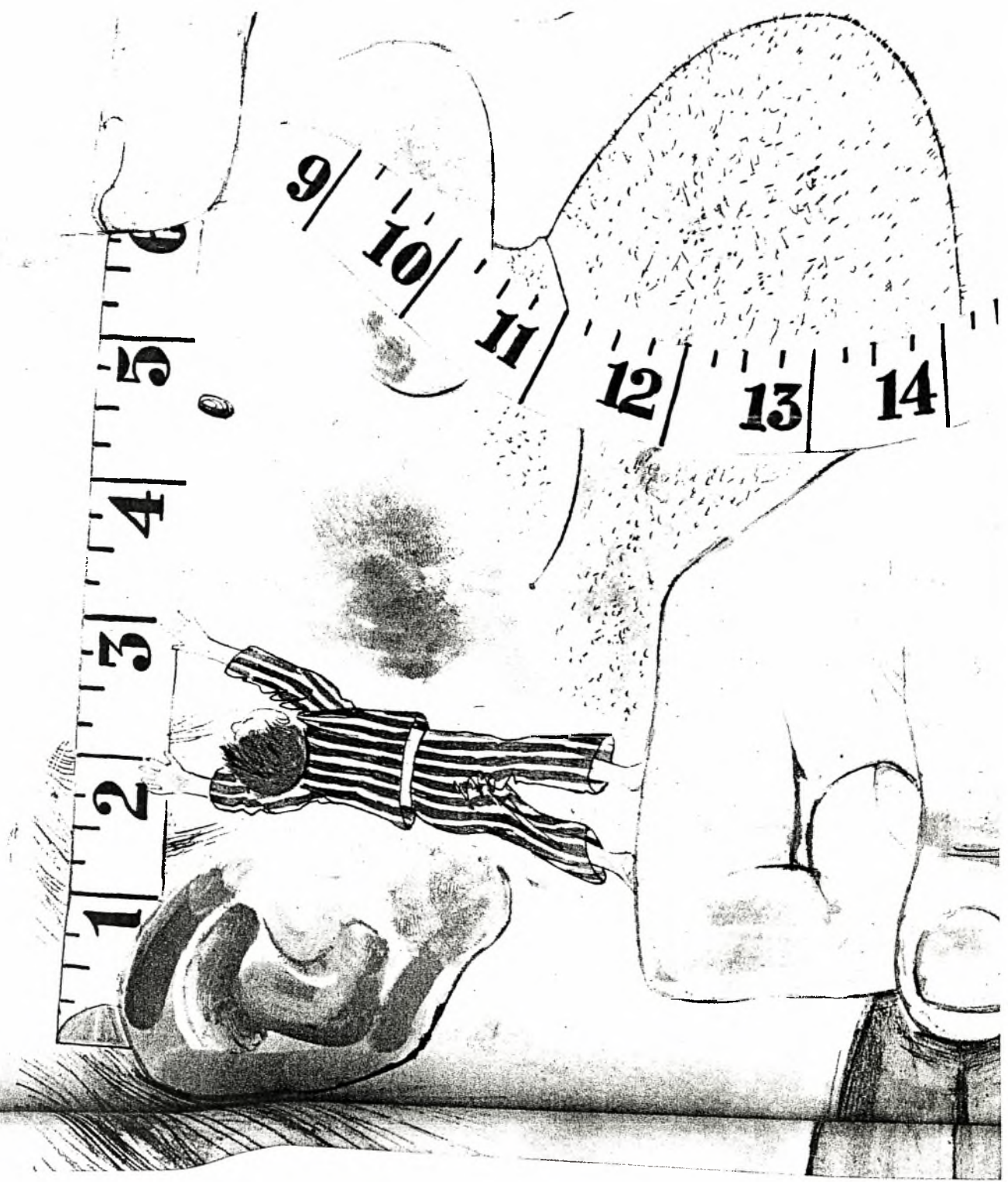


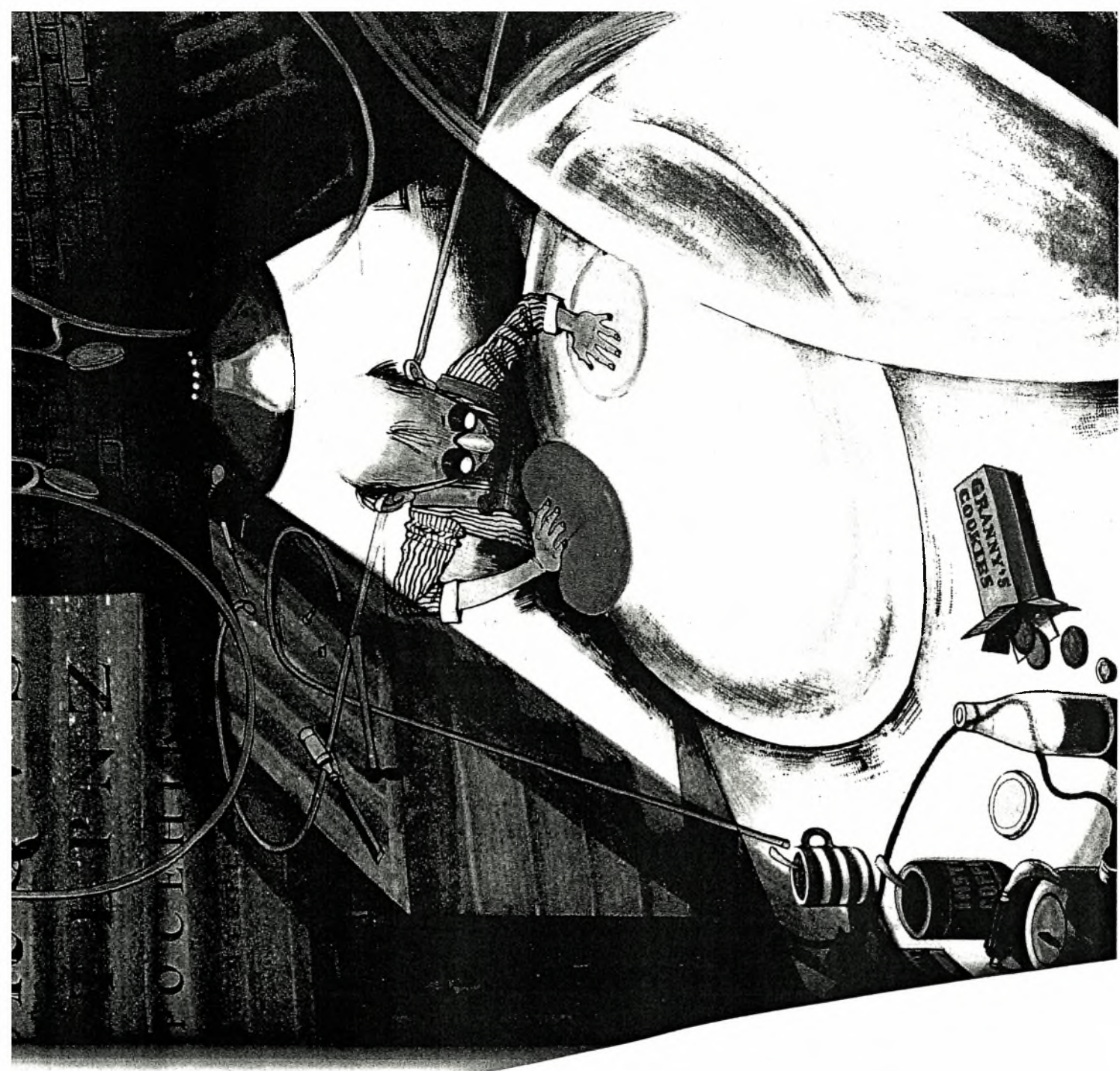
Ο άνθρωπος από χαρτόνι που κρατά στο χέρι του μεζούρα,

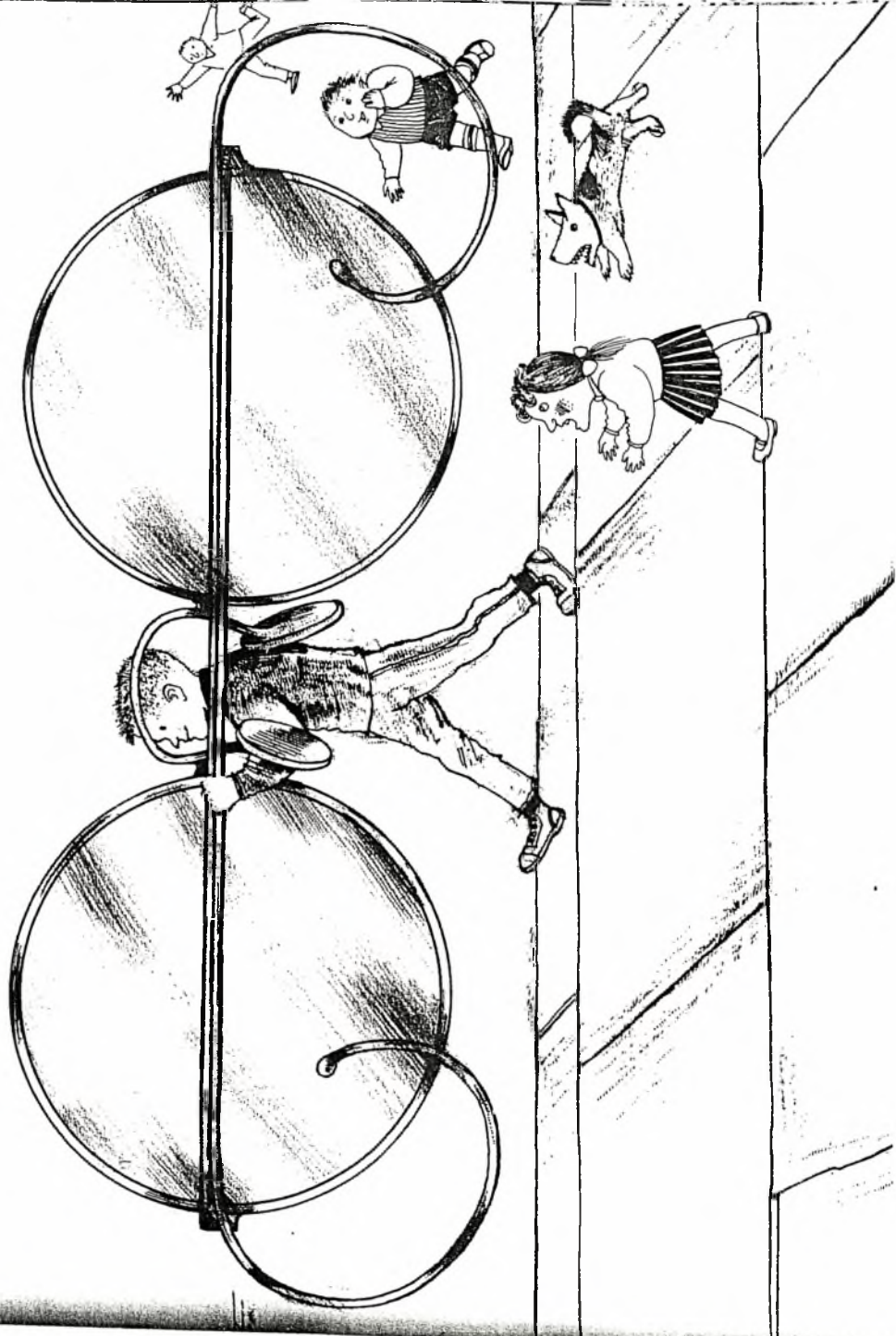


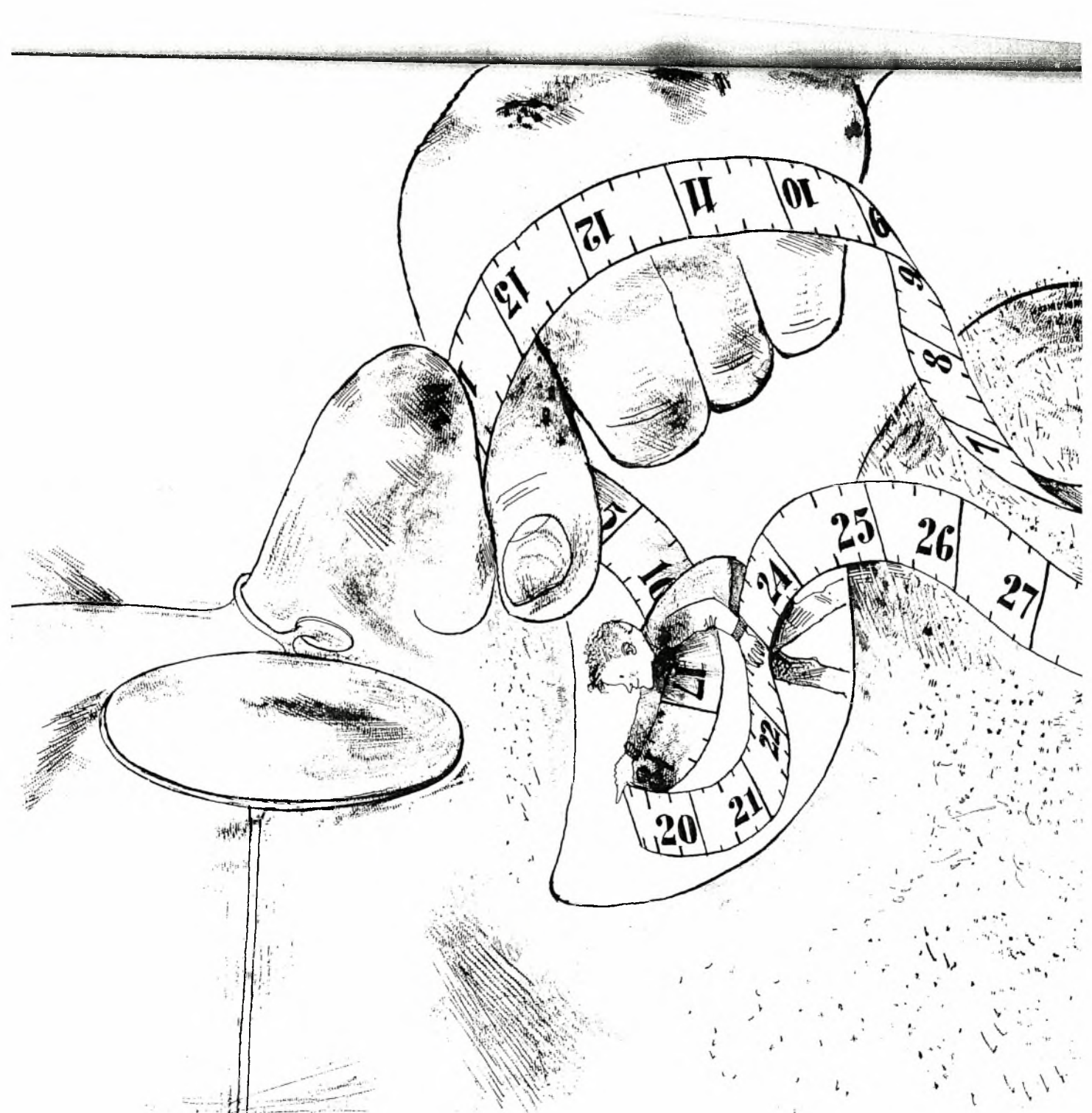
**Best
Giant
Beer**

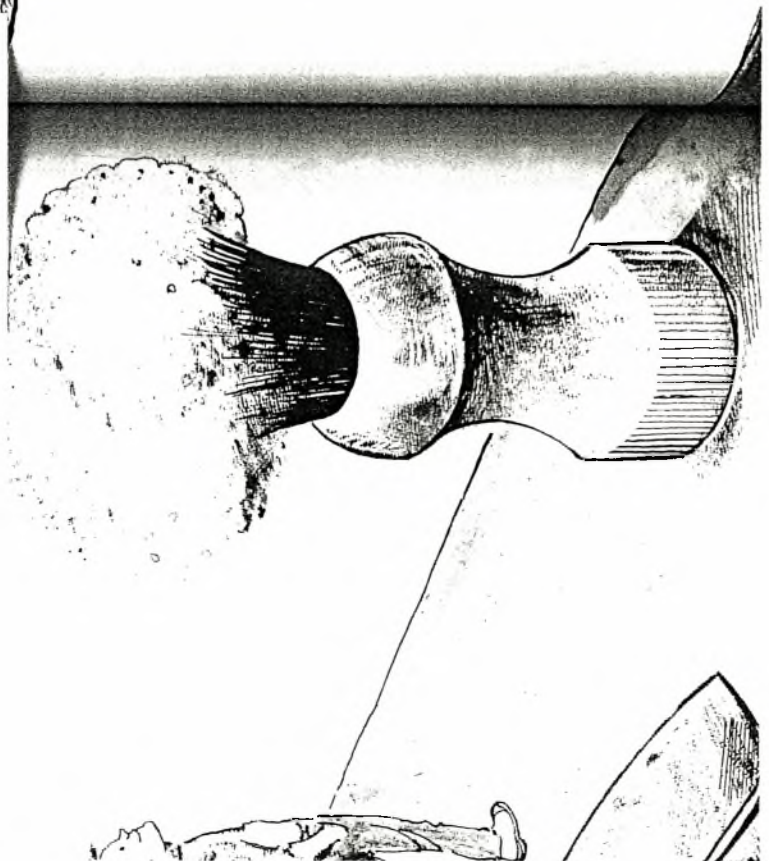




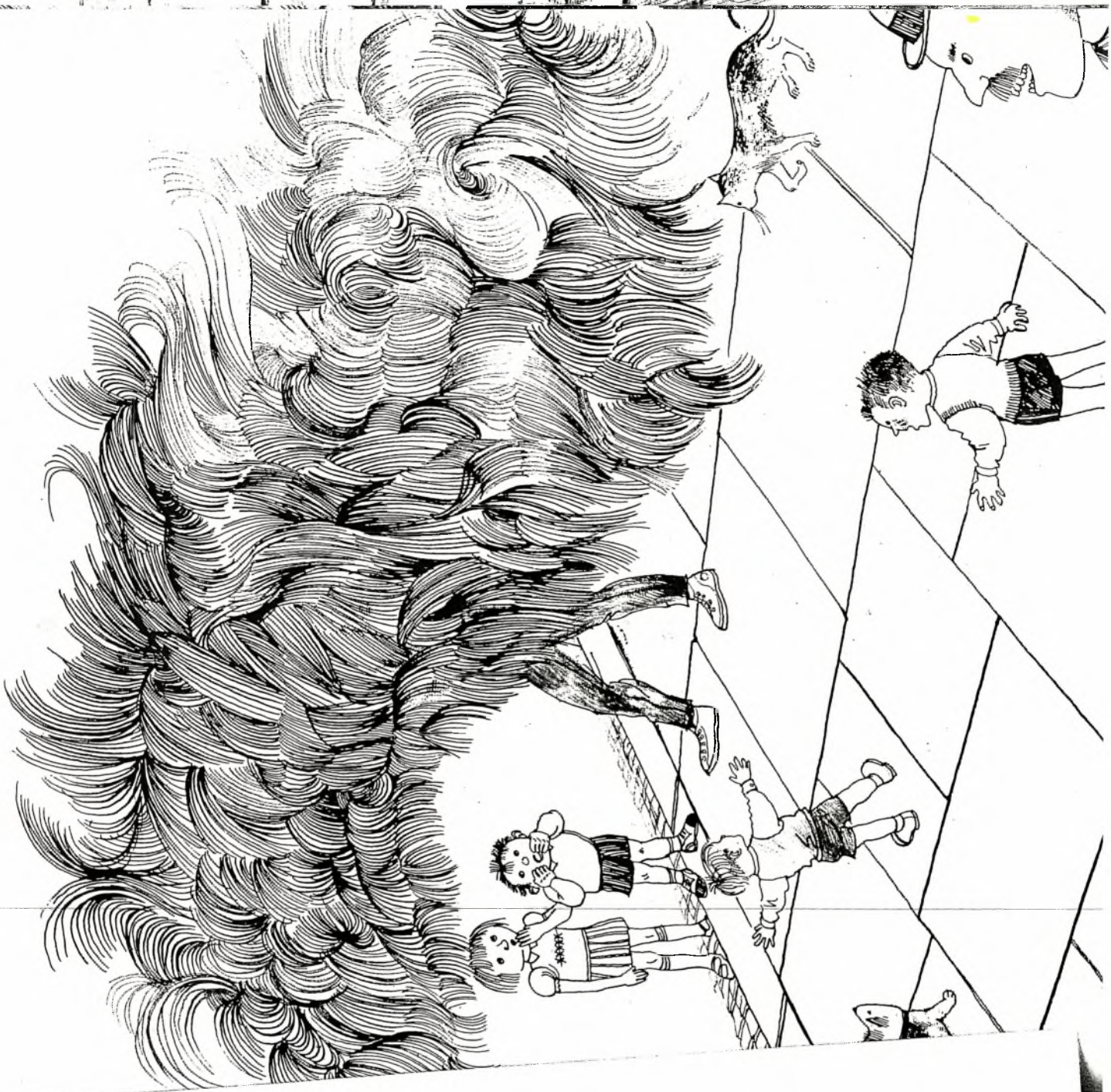
















Κατάλογος με Λογοτεχνικά βιβλία

- Αναστασιάδης Β, *Τα αν του Αν, ο Πετρούλης και το Πετρέλαιο*, εικ. Δ. Λασκαρίδου, εκδ. Περιβολάκι, Αθήνα, 1996.
- Βουγιουκλάκη Αλίκη, *Μια σταγόνα βροχής*, εικ. Νίνα Σταματίου, εκδ. Σαββάλας, 1995
- Γαιννίκου Κατερίνα, *Δε φοβάμαι το νερό, Το μεγάλο ταξίδι του νερού*, εκδ. Μοντέρνοι Καιροί, 1997
- Ντένι Γκετζ, *Το θεώρημα του Παπαγάλου, Μυθιστόρημα για τα μαθηματικά*, μτφ. Τεύκρος Μιχαηλίδης, εκδ. Πόλις, 1999.
- Δοξιάδης Απόστολος, *Ο θείος Πέτρος και η εικασία του Γκόλντμπαχ*, εκδ. Καστανιώτης.
- Mac Donald, *Ο μικρός Κάστορας και η Ηχώ*, μτφ. Φ. Ρώσση – Ζαίρη, εικ. Fox Davies, εκδ. Ρώσση, Αθήνα, 1990
- Εξαρχόπουλος Μ. & Εξαρχοπούλου, *Το ταξίδι του νερού, ηχοεικόνες*, εκδ. Μοντέρνοι Καιροί, 1988.
- Ηλιόπουλος Βαγγέλης, *Ο Τριγωνοψαρούλης*, εκδ. Πατάκη
- Ιερωνυμίδα Κατσουλίδη Σόνια, *Η κρυσταλλούλα*, εκδ. Καστανιώτη.
- Κοκορέλη Αργυρώ, *Ο συννεφούλης*, εικ. Σουζάνε Ρίντελ, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, 1998.
- Κοντολέων Άννα, *Ένας Πλανήτης στο Πλυντήριο*, εκδ. Δελφίνι, Αθήνα, 1993.
- Κρόκου Γ. , *Για πες αλεύρι (ποίημα)*.
- Κοντολέων Μάνος, *Ένα συρτάρι γεμάτο όνειρα, Το κλαδί που γαργαλιέται*, εκδ. Άγκυρα, Αθήνα 1993
- Κοντολέων Μάνος, *Ο Εε από τα άστρα*, εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα 1981
- Κοντολέων Μάνος, *Ο χιονάνθρωπος που δεν ήθελε να λιώσει*, εικ. Δ. Παρίση, εκδ. Δελφίνι, 1994
- Colin Mc Naughton, *Γκοσολ!* μτφ. Άννα Παπασταύρου, εκδ. Παπαδόπουλος, 1997
- Μαντούβαλου Σοφία, *Το σύννεφο που έβαλε τα κλάματα*, εικ. Κέλλυ Ματαθία – Κόβου, εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα 1997

- Μέγα Γ.Α., *Το κουκουτσάκι, Ελληνικά Παραμύθια*, Β' σειρά, εικ. Ράλλης Κοψίδης, εκδ. Βιβλιοπωλείο της Εστίας, Ι.Δ. Κολλάρος, σ.σ. 186-190
- Παναγιωτοπούλου Λίτσα, *Ένα δέντρο ζητάει αυλή*, εκδ. Χαρταετός, Θεσσαλονίκη 1991
- Παναγιωτοπούλου – Ρίζου Λίτσα, *Το ταξίδι του Αλέξη στη Γαλάζια Πολιτεία*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 1992.
- Παμπούδη Παυλίνα, *Με το ένα και το δύο*, εκδ. Κέδρος, 1986.
- Παπαντωνίου Ζαχαρίας, *Το ποταμάκι*.
- Πατίλης, *Διοξείδιο του Πυριτίου (ποιήμα)*.
- Αναστασία Περιστεράκη – Ψυχογιού, *Η ιστορία του Νερού*, εικ. Φιλομήλα Βακάλη – Συρογιανοπούλου, εκδ. Σύγχρονη Εποχή.
- Ζακ Πρεβέρ, *Σελίδα γραπτού*, μτφ. Μ. Μειμεράκης
- Πουλχερίου Κίκα, «Το κοκοράκι», *Ανέβα μήλο, κατέβα ρόδι*, εικ. Ν. Φάλαρη, ΑΣΕ.
- Πουλχερίου Κίκα, «Το διψασμένο δεντράκι» *Ανέβα μήλο, κατέβα ρόδι*, εικ. Ν. Φάλαρη ΑΣΕ.
- Ροντάρι Τ.Ζ., *Ο ανθρωπάκος της βροχής και άλλα παραμύθια*, εικ. Ν. Κόστα, μτφ. Α. Ζέη, εκδ. Δελφίνι, 1995.
- Ροντάρι Τ.Ζ., *Ιστορίες από το τηλέφωνο*, μτφ. Ν. Μπαμπάκου, εκδ. Τεκμήριο, 1979.
- Σταυρινάδου Ευανθία, *Το όμορφο παραμύθι της Βροχής*.
- Μαρί Λεονάρ Τιμπιλί, *Το μικρό αγόρι που δεν ήθελε να πάει σχολείο*, μτφ. Πόλυ Βασιλάκη, εκδ. Κάστωρ, 1997, σ. 13
- Ευγένιος Τριβιζάς, *Ποιος έκανε πιπί στο Μισισιπί*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 1998.
- Ευγένιος Τριβιζάς, *Η χαρά και το Γκουντούν, Ο υπέροχος σκουπιδοτενεκές*, εκδ. Πατάκη, Αθήνα, 1994.
- Ευγένιος Τριβιζάς, *Τα τρία μικρά γλυκάκια*, εκδ. Μινώας, Αθήνα, 1993
- Ευγένιος Τριβιζάς, *Οι ιππότες της τηγανιτής πατάτας*, εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα.
- Ευγένιος Τριβιζάς, *Το μεγάλο ταξίδι του Τουρτούρι*, εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα, 1996
- Ευγένιος Τριβιζάς, *Ιστορίες από το νησί των Πυροτεχνημάτων, Ο Ήλιος της Λίζας*, εκδ. Κέδρος, Αθήνα, 1995

- Ευγένιος Τριβιζάς, *Τα παραμύθια με τους αριθμούς*, εκδ. Μινώας, Αθήνα, 2003
- Ευγένιος Τριβιζάς, *Η χαρά και το Γκουντούν, Η μεγάλη Φαγούρα*, εκδ. Πατάκη, Αθήνα, 1993
- Sam Mc Birney, *Μάντεψε πόσο σ' αγαπώ*, εικ. Anita Jeram, εκδ. Παπαδόπουλος, 1997
- Αντιόπη Φραντζή & Πέτρος Μπατσιάρης, *Τα ταξίδια του Κότσουφα*, εκδ. Καλειδοσκόπιο, Αθήνα, 2001.
- Mc Millian, Bruce, *Eating Fractions*, New York Scholastic, 1991
- Hutchins, Pat, *The doorbellrang*, New York, Greenwillow Books, 1986
- Kasna, *The Wolf's Chicken Stew*, 1987
- Kunitz S, *The Poems of Stranley Kunitz*, «Η επιστήμη της νύχτας», 1928-1978, Little Brown Go Boston, 1979
- Russo Marisabina, *The Line up book*, Greenwillow Books, New York, 1986
- Mary Ree's, *Ten in a bed*.
- Ντανιέλ ντε Ντεφόου, *Ροβινσώνας Κρούσος*.
- Myiler R, *How big is a foot*, Dell Publishing, New York, 1996
- Thiesien D & Mathias M (Eds), *The Wonderful Word of Mathematics, A critically Annotated List of Children's Book in Mathematics* Reston National Council of Teachers of Mathematics.
- Raymont Briggs, *Jim and Beanstalk*, εικ. Raymond Briggs, εκδ. Putnam's Sons, Canada, 1970
- Elinor J. Pinczes, *One Hundred Hungry Ants*, εικ. Bonnie Mackain, εκδ. Houghton Mifflin Company, New York, 1993

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ. Αλαχιώτης, «Αναφορά στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης», Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα, 2002.
- Π. Αλέφαντος – Κ. Μαλαφάντης – Γ. Παπαδάτος – Δ. Πολίτης – Σ. Πρωτονοταρίου - Γ. Φυτσίλας, *Επιθεώρηση Παιδικής Λογοτεχνίας, Προσεγγίσεις λογοτεχνικών έργων*, τ12, 1997
- Αναγνωστόπουλος Β.Δ. «Γλωσσικό Υλικό για το Νηπιαγωγείο», εκδ. Καστανιώτη, 1994 σ.σ. 116-117
- Αναγνωστοπούλου Δ., *Λογοτεχνική Πρόσληψη στη Προσχολική και Πρωτοσχολική Εκπαίδευση*, εκδ. Πατάκη, Αθήνα, 2002, σ. 88.
- Δ. Γαβαλάς, «Το πλαίσιο αναφοράς της διαθεματικότητας» στο Κ. Αγγελάκος (επιμ.), *Διαθεματικές προσεγγίσεις της γνώσης στο ελληνικό σχολείο*, εκδ. Μεταίχμιο, Αθήνα, 2003, σ. 19.
- Α.Α. Γιαννικοπούλου, *Από την προανάγνωση στην Ανάγνωση οδηγός για Γονείς και Εκπαιδευτικούς*, εκδ. Καστανιώτης, Αθήνα, 2000, σ.σ. 102-115.
- Αγγελική Γιαννικοπούλου, «Λογοτεχνία και Φυσικές επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση Θεωρητικές αναζητήσεις και πρακτικές εφαρμογές» ΤΕΠΑΕΣ Πανεπιστημίου Αιγαίου.
- Αγγελική Γαιννικοπούλου, «Λογοτεχνία και Μαθηματικά» στο Μ. Καϊλά, Φ. Καλαβάσης, Ν. Πολεμικός (επιμ), *Μύθοι, Μαθηματικά, Αποσιωποημένες Σχέσεις στην Εκπαίδευση*, εκδ. Ατραπός, 2002, σ.σ. 71-101.
- Α. Α. Γιαννικοπούλου & Ι. Χατζηγεωργίου, «Παιδικό Λογοτεχνικό βιβλίο και φυσικές επιστήμες», στο Γ. Καψάλης, Α. Κατσίκης (επιμ), *Σχολική Γνώση και Διδασκαλία στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*, τ.Β, Ιωάννινα, 2002, σ.σ. 10-23.
- Γιαννικοπούλου Αγγελική, «Λογοτεχνία και Φυσικές επιστήμες στην προσχολική Εκπαίδευση, Θεωρητικές αναζητήσεις και πρακτικές εφαρμογές» στο Τ. Καλογήρου & Κ. Παλαγιάννη (επιμ). *Η λογοτεχνία στο σχολείο θεωρητικές αναζητήσεις και διδακτικές προοπτικές*, εισαγωγή Α. Κατσίκη – Γκίβαλου, εκδ. Cutenberg, Αθήνα, 2005.

- Γρόλλιος Γ. «Θεμελιώση, στοχοθεσία και διαθεματικότητα στο νέο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών για την υποχρεωτική εκπαίδευση, *Εκπαιδευτική Κοινότητα*, τ 67, 2002, σ.σ. 30-37.
- Χ. Θεοφιλίδης, *Διαθεματική προσέγγιση της διδασκαλίας* εκδ. Γρηγόρης, Αθήνα, 2002, σ11. σ27.
- Ζαραμπούκα Σ. «*Μυθολογία*», τ.6, εκδ. Κέδρος. 1984
- Κ. Αγγελάκος (επιμ), *Διαθεματικές προσεγγίσεις της γνώσης στο ελληνικό σχολείο*, εκδ. Μεταίχμιο, Αθήνα, 2003, σ.14.
- Μένη Κανατσούλη, «*Ο μεγάλος περίπατος του γέλιου*» εκδ. Έκφραση, Αθήνα, 1993.
- Καρατζιά – Σταυλιώτη Ε.,»*Η διαθεματικότητα στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών: παραδείγματα από της Ευρωπαϊκή εμπειρία και πρακτική*», *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών θεμάτων*, τ7, 2002, σ.σ. 56-58.
- Καρπόζηλου, *Το παιδί στη χώρα των βιβλίων*, εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα, 1994.
- Α. Κατσίκη – Γκίβαλου, « Η αμφίδρομη σχέση λογοτεχνίας και γνωστικών αντικειμένων», στο Β. Αποστολίδου, Α. Χοντολίδου (επιμ) *Λογοτεχνία και Εκπαίδευση*, τυπωθήτω / Γιώργος Δαρδάντος, Αθήνα, 1999, σ.σ. 35-41.
- Άννα Κατσίκη – Γκίβαλου, *Λογοτεχνική ανάγνωση και διδακτικές εφαρμογές*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2001.
- Καψάλης Γ.Δ. *Μελέτες Παιδικής Λογοτεχνίας*, εκδ. Gutenberg, 2000, σ.σ. 125-194
- Καλογήρου Τζίνα, *Τέρψεις και ημέρες ανάγνωσης, Μελετήματα για τη διδακτική της λογοτεχνίας στο Δημοτικό*, Εκδ. της σχολής, Ι. Μ. Παναγιωτοπούλου, 1999.
- Βασιλική Δαλαγιάννη, « Λογοτεχνία και Επιστήμες», στο *Λογοτεχνία και Διαθεματικότητα: ερευνητικές προσεγγίσεις των σχολικών εγχειριδίων και της διδακτικής πράξης ερευνητικό πρόγραμμα στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας – Επιτροπή Ερευνών, 2005, σ.σ. 5-7.
- Βασιλική Δαλαγιάννη, « Λογοτεχνία, Μαθηματικά, Φυσική και Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση », στο *Λογοτεχνία και διαθεματικότητα*, ερευνητικές προσεγγίσεις των σχολικών εγχειριδίων και της διδακτικής πράξης στην Πρωτοβάθμια

εκπαίδευση ερευνητικό πρόγραμμα, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας – Επιτροπή Ερευνών, 2005, σ.σ. 8-11.

- Τζίνα Καλογήρου-Κική Λαλαγιάννη, *Η Λογοτεχνία στο σχολείο*, Θεωρητικές προσεγγίσεις και διδακτικές εφαρμογές στη Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, εκδ. Δαρδανός, Αθήνα, 2005
- Ματσαγγούρας Η., *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση, Εννοιοκεντρική αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας*, εκδ. Γρηγόρης, 2002, σ.48, σ. 22.
- Σ. Μητακίδου και Ε. Τρέσσου, *Διδάσκοντας γλώσσα και μαθηματικά με λογοτεχνία*, εκδ. Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, 2002, σ43.
- Παμουκτσόγλου Αναστασία, «Λογοτεχνία και Διαθεματικότητα - Πρόταση Διδασκαλίας» *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών*, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο τ.7, 2002.
- Παπαδάτος Γιάννης «Λογοτεχνία και Γεωγραφικός Χώρος» στο Άννα Κατσίκη – Γκίβαλου: *Λογοτεχνική ανάγνωση και διδακτικές εφαρμογές*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα 2001, σ63.
- Β. Παπαδημητρίου, *Οικολογία – περιβάλλον, Εκπαίδευση*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος, 1998.
- Παρασκευόπουλος Ν. Ιωάννης, *εξελικτική ψυχολογία, η ψυχική ζωή από τη σύλληψη ως την ενηλικίωση*, τ3, Αθήνα, σ42.
- Προπ. Β, *Μορφολογία του Παραμυθιού*, μτφ. Α. Παρίση, Καρδαμίτσας, 1991.
- Σαμαράς Μαργαρίτης, *Αφηγηματολογία της Οικονομίας*, Η διδασκαλία της οικονομικής επιστήμης στην πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση μέσα από τα σχολικά ανθολόγια, εκδ. University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2004
- Τζεκάκη Μ. κα (επιμ) *Έρευνα για εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Μαθηματικών*, ΥΠΕΠΕΘ, Κ.Ε.Ε.
- Τριανταφυλλίδης Γ., «Ποίηση και Μαθηματικά. Η διαλογική προσέγγιση μεταξύ γνωστικών αντικειμένων και μεταξύ πολιτισμών» στο Ε. Τρέσσου & Σ. Μητακίδου (επιμ) *Η διδασκαλία της γλώσσας και των μαθηματικών*, εκδ. Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη.

- Τριαντάφυλλος Α. Τριανταφυλλίδης, *Διδακτική Μαθηματικών*, ΠΤΔΕ, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2003.
- Χανιωτάκης Νίκος, «Διαθεματικότητα, διεπιστημονικότητα και σχολική πράξη», στο *Λογοτεχνία και Διαθεματικότητα: ερευνητικές προσεγγίσεις των σχολικών εγχειριδίων και της διδακτικής πράξης στη Πρωτοβάθμια εκπαίδευση* Ερευνητικό πρόγραμμα, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος 2005 σ.σ. 1-4.
- Χατζηγεωργίου Ι, «Αφήγηση, Φαντασία, Φυσική» *Τα εκπαιδευτικά* 55-56, 2000. σ.σ. 95-107.
- Έλενα Χουζούρη, «Ένας δον Κιχώτης των αριθμών» *Ελευθεροτυπία*, Ένθετο Βιβλιοθήκη 04/05/01, σ5
- Έλενα Χουζούρη «Ένας δον Κιχώτης των αριθμών», *Ελευθεροτυπία*, ένθετο, Βιβλιοθήκη, 04/05/01, σ.5.
- Yannicopoulou A.A. « The (non) fiction book for your children : An interesting case in the Greek publishing market », *Bookbird* 41(1), 2003, σ.σ. 28-32
- Beongher C., Making connections with teddy bears *Arithmetic Teacher*, 1994, σ.σ. 354-362.
- Braddon, Ka LetalaMath through Children's Literature Making the N.C. TM, Standards Come Alive Englewood Teacher Ideas Press, 1993
- Bruner J. S, *Actual Minds Possible Word*, Cambridge Harvard University Press, 1986 σ.12.
- Cerullo M.M « *Reading the Environment Children's Literature in the Science Classroom*» Portsmouth, Heinemann, 1997
- Culliman B (Ed), *Fact and Fiction Literature across the Curriculum*:Newark : I.P.A., 1993
- Mc Donald J « Graph and prediction» Helping children connect mathematics to literature, *Reading teacher* 53(1), 1999, σ.σ. 25-29
- Eqan, K, *Teaching as story telling an Alternative Approach to teaching and Curriculm in the Elementary school*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988
- Eqan, *Educational Development*, New York, Oxford, University Press, 1979

- Eqan, *The Educated Mind How the Cognitive Tools Shape our Understanding* Chicago: University of Chicago Press, 1997
- Eqan K., *Children's Minds Talking Rabbits & Clockwork Oranges* Teachers College Press, New York/ London 1999.
- Flanagan D. « To each generation its own rabbits» *Wilson Library Bulletin*, 49(2), 1974, σ.σ. 152-156.
- Gavelek J. R., Raphael T.E., Biondo SM & Wang D.: *Intergrated literaty instruction: A review of the literature:www.Cierra.org*, 1999
- Griffiths R & Clyne M. « Once upon a time» *Australian Mathematics Teacher*, 47(1), 1991, σ.σ. 10-13
- HarrisJ., *Problem solving with Franklin the Turtle Teaching Children Mathematics*, 4(1), 1997 σ.σ. 24-27.
- Kliman Marlene « Intergrating mathematics and literature in the elementary class room» *Arithmetic Teacher*, 1993 σ.σ. 318-321
- Levstick L. S, «Historical narrative and the young teacher» *Theory into practice*, 1989, 28 (2) 114-119
- Martin B & Brouwer N. «The sharing of personal science and the narrative element in science education», *Young Children*, 51(5), 1991, 31-39
- MoserS «Usings story books to teach science themes» *Reading Horizons* 35(2), 1994, σ.σ. 138-150
- Smith N. & Hawkins Wendelin K. « Using Children's book to teach mathematical concepts» *Arithmetic teacher*, 29(Nov), 1981, σ.σ. 10-15.
- Schiro M. *Intergrating Children's Literature and Mathematics in the Classroom Children as Meaning Makers Problem Solvers and Litaraty Critics*, New York, Teacher College Press, 1997
- Tikhomirova S « A soviet approach Literacy physics» *Science Scope* 16, 1993, σ.σ. 57-58.
- Whitin D. J. « Links to literature Exploring subject areas with a counting book» *Teaching children Mathematics* 1(3), 1994, σ.σ. 170-174.
- Whitin D. J. Mills H. & O' Keefe, *Living and learning Mathematics stories and strategies for sypporting Mathematical literary*, Portsmouth N. H. Heinemann.

- Whitin P & Whitin DJ, *Math is Language too Talking and Writing in the Mathematics Classroom*, Urbana National Council of Teachers of English, 2000.
- Winograd & Higgins KM, « Writing, reading and talking mathematics, One interdisciplinary possibility» *Reading Teacher*, 48(4), 1994-95, σ.σ. 310-318.
- Zingher G. « The once again chicken and why he' s always Crossing the road» *School library Media Activities, Monthly* 13(6), 1997, σ.σ. 37-39.
- Levstick L. S. «The relationship between historical response and narrative in a sixth- grade classroom» *Theory and research in Social Education*, 14: 1996, 1-15,
- Levstick L S, « Research directions: Mediating content through literaty nexts» *Language Acts* 67, 1990, 848-853.
- Burns, M. Math in action: Raccon math. A story for mumerical reasoning. *Instructor (Primary)*, 107 (5), 1998, ss. 86-88.
- Harms, J.M. & Lettow, L. J. Supporting enviromental education through poetry journal of youth services in *Librerries*, 8(2), 1995, σς. 167-171
- R. Soetaert, L Top & B Eeckhoyt, «Art and Literature in Environmental Education: two research projects» *Environmental Education Research*, vol 2/1, 1996, σς 63-70.



KONNAZ (4 konnat)

ΑΝ ΠΑΡΑΜΥΧΕΙ

100 ΜΥΡΜΗΓΚΙΑ



Μεθοδος για Γαρντε

ΙΔΕΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

διαχωρισμός



2	των	50
4	των	25
5	των	20
10	των	10



ΑΔΕΙΑ

Στόπ!



άλλαξε δρόμο

μυρμήγκια ζουν κατά ομάδες

στην αλληλοβοήθεια και συνεργασία προσπάθεια επιβίωσης τους.





«Ονειρευομαι με
ανοιχτά τά μάτια»



ΠΕΙΝΑ

ΜΕΓΑΛΗ ΙΣΤΟΡΙΑ
ΜΕ ΜΕΓΑΛΟΓΙΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Ασπιδόξυς

Πράσινο, θρούσματα, δροσι
πουλιά, κελαδήματα



ΠΟΛΥΟΨΙΔΙ



ΚΙΘΑΡΑ

ΧΑΡΑ

ΣΤΙΧΟΣ



ΜΟΥΣΙΚΗ



όνειρα!



ΙΔΕΕΣ

ΣΤΑΦΙΔΟΨΩΜΑ



ΤΑ

ΚΟΥΛΟΥΡΑΚΙΑ

Αναζητώντας

ΠΟΛΥ

ΤΡΟΣΗ

Ουράνια σφαίρα

Αστρα

ΦΩΤΟΦΟΡΙΑ



Ο Ουρανός



Συνάντηση

στον αέρα

...περα απο τη γη

ΠΤΗΣΗ



Μέθοδος



στ' ΑΣΤΡΑ

Νέα

ΠΡΩΤΟ



Στον ουρανό φαίνονται

ο ήλιος,

ουράνια σώματα

ΜΑΡΙΝΟΣ



«Παρατηρώντας

Τηλεσκόπιο



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000074495

