

Προτεινόμενη δομή σχεδίου μαθήματος για τα Μαθηματικά

στις τάξεις Β', Δ' και Ε' (μιας διδακτικής ώρας).

| ΣΤΟΧΟΣ  | ΒΗΜΑΤΑ –ΥΛΙΚΟ- ΧΡΟΝΟΣ  | ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Αρχική αξιολόγηση επιπέδου γνώσεων των μαθητών</li> </ul>  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Έλεγχος προαπαιτούμενων γνώσεων μαθητών</b><br/>Βιβλίο δασκάλου<br/>Χρόνος: 10 λεπτά</p> <p><i>Αποτελέσματα</i><br/><i>ανεπαρκή ικανοποιητικά</i></p> <p>Εισαγωγή στις δραστηριότητες του βιβλίου μαθητή</p> </div> | <p>Δραστηριότητες χωρίς βιβλίο: (δουλειά στον πίνακα)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παιχνίδι</li> <li>- Πρόβλημα</li> <li>- Κατασκευή</li> </ul> |
| <p>Δραστηριότητες επανορθωτικής διδασκαλίας προαπαιτούμενων γνώσεων</p>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ανάδυση άτυπων και τυπικών γνώσεων, πεποιθήσεων, στάσεων των μαθητών σχετικά με την νέα έννοια.</li> </ul> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Ερώτηση αφόρμησης</b><br/>Βιβλίο μαθητή<br/>Χρόνος 5 λεπτά</p> </div>   | <p>Συζήτηση στην τάξη χωρίς το βιβλίο. Ο δάσκαλος ακούει, δεν παρεμβαίνει.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ανακάλυψη νέας έννοιας/ γνώσης από τους μαθητές.</li> </ul>  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Δραστηριότητα – ανακάλυψη Βιοματική διαδικασία.</b><br/>Βιβλίο μαθητή<br/>Χρόνος 15 λεπτά</p> </div>  | <p>Ομαδική εργασία. Ο δάσκαλος παρατηρεί, δεν παρεμβαίνει, συντονίζει τη διαδικασία</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Εφαρμογή, εμπέδωση, νέας γνώσης.</li> </ul>  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Δραστηριότητες σχετικές με την καινούργια έννοια .</b><br/>Βιβλίο ή τετράδιο μαθητή<br/>Χρόνος 5 λεπτά</p> </div>   | <p>Οι μαθητές δουλεύουν ατομικά ή ομαδικά, διατυπώνουν εικασίες και εκφράζουν επιχειρήματα. Ο δάσκαλος παρωθεί τους μαθητές για αποσαφήνιση της σκέψης τους</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Επισημοποίηση νέας γνώσης από τον δάσκαλο. Γενίκευση.</li> </ul>   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Συμπέρασμα</b><br/>Βιβλίο μαθητή<br/>Χρόνος 5 λεπτά</p> </div>  | <p>Οι μαθητές δίνουν κατάλληλα παραδείγματα. και προτείνουν εφαρμογές της νέας γνώσης.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Εμπέδωση, επέκταση νέας γνώσης, από τους μαθητές <b>Τελική αξιολόγηση</b></li> </ul>                       | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Εργασίες</b><br/>Βιβλίο , τετράδιο μαθητή<br/>Χρόνος 5 λεπτά</p> </div>   | <p>Ομαδικές ή ατομικές εργασίες. Διαφοροποίηση εργασιών</p>   |

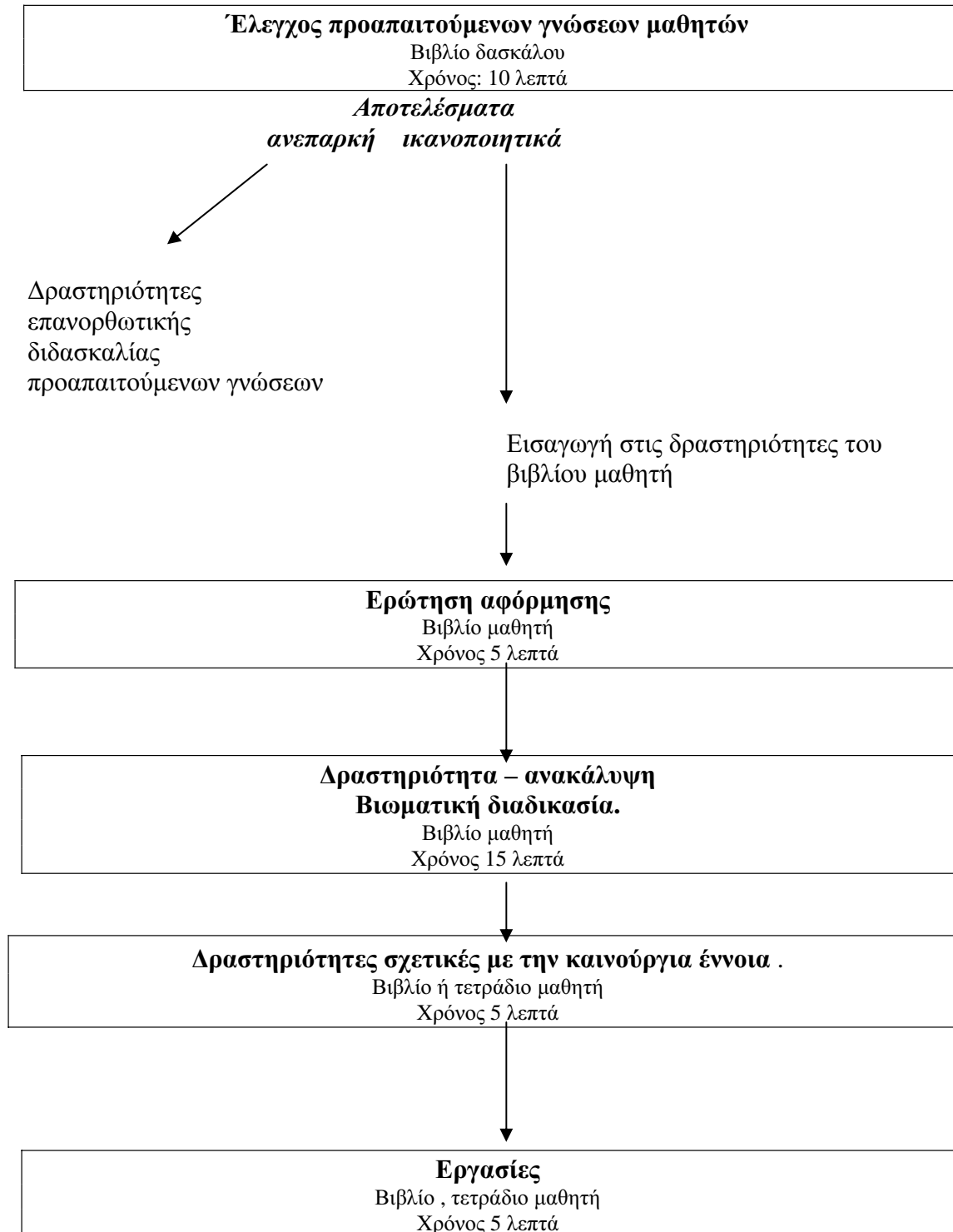
Σημείωση: Ο δάσκαλος καθ' όλη την μαθησιακή διαδικασία παρατηρεί, αξιολογεί και οργανώνει κατάλληλα το χρόνο και τις δραστηριότητες (διαμορφωτική αξιολόγηση)

προκειμένου οι μαθητές να κατακτήσουν τους στόχους του μαθήματος. Η διδασκαλία επομένως μπορεί να απαιτήσει από το διδάσκοντα τροποποίηση του χρόνου.

## 2. - Προτεινόμενη δομή σχεδίου μαθήματος (2 διδακτικών ωρών)

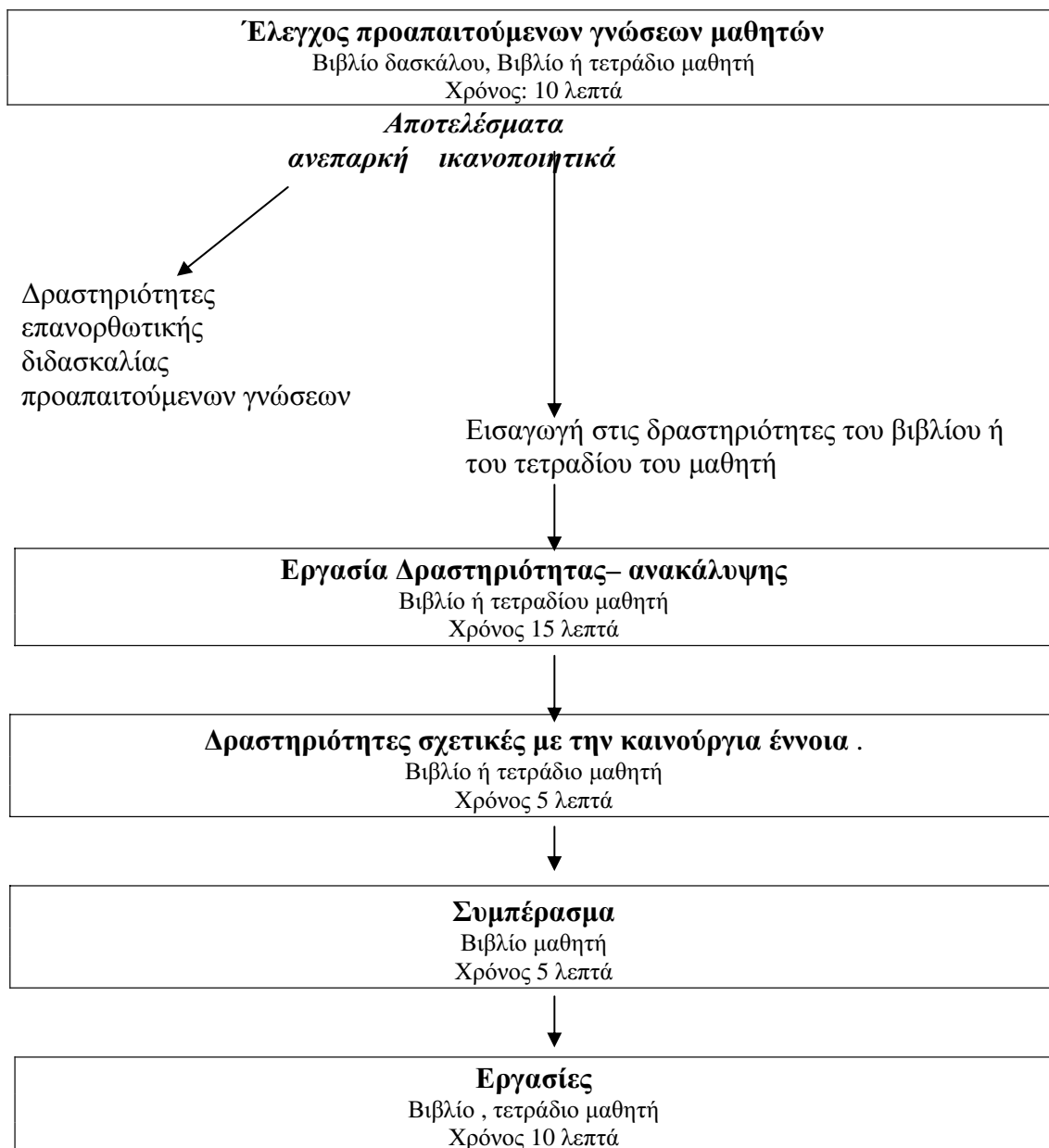
### 2.1 - ΒΗΜΑΤΑ –ΥΛΙΚΟ- ΧΡΟΝΟΣ

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα



## 2.2 - ΒΗΜΑΤΑ –ΥΛΙΚΟ- ΧΡΟΝΟΣ

### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα



#### Σημειώσεις:

1. Τα στάδια απαιτούν τις ίδιες ενέργειες από τους μαθητές και τον δάσκαλο όπως περιγράφονται στο σχέδιο μαθήματος 1 διδακτικής ώρας
2. Ανάλογα με το μάθημα, περιγράφεται στο βιβλίο του δασκάλου πότε γίνεται η επισημοποίηση της νέας γνώσης (συμπέρασμα) καθώς υπάρχουν μαθήματα όπου το συμπέρασμα δίνεται την 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα ή υπάρχει εκτός του τελικού συμπεράσματος και ένα άλλο συμπέρασμα (μερική επισημοποίηση της νέας γνώσης)
3. Ο δάσκαλος τροποποιεί το χρόνο και τις δραστηριότητες ανάλογα με το δυναμικό της τάξης του με σκοπό στο τέλος του μαθήματος να έχουν κατακτήσει όλοι οι μαθητές τους διδακτικούς στόχους ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και δυνατότητές τους.

**4. Προτεινόμενη δομή σχεδίου μαθήματος (2 διδακτικών ωρών) :  
ένα παράδειγμα από την Ε΄ τάξη [κεφ12]**

**4.1 - ΒΗΜΑΤΑ –ΥΛΙΚΟ- ΧΡΟΝΟΣ**

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

**Έλεγχος προαπαιτούμενων γνώσεων μαθητών**

Βιβλίο δασκάλου

Χρόνος: 15 λεπτά

Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες των 2 ή των 4 και έχουν ψεύτικα ευρώ ή το σπαστό μέτρο μπροστά τους. Ζητάμε να γράψουν σε μια κόλλα Α4 ή στο πρόχειρό τους και να ρουν:

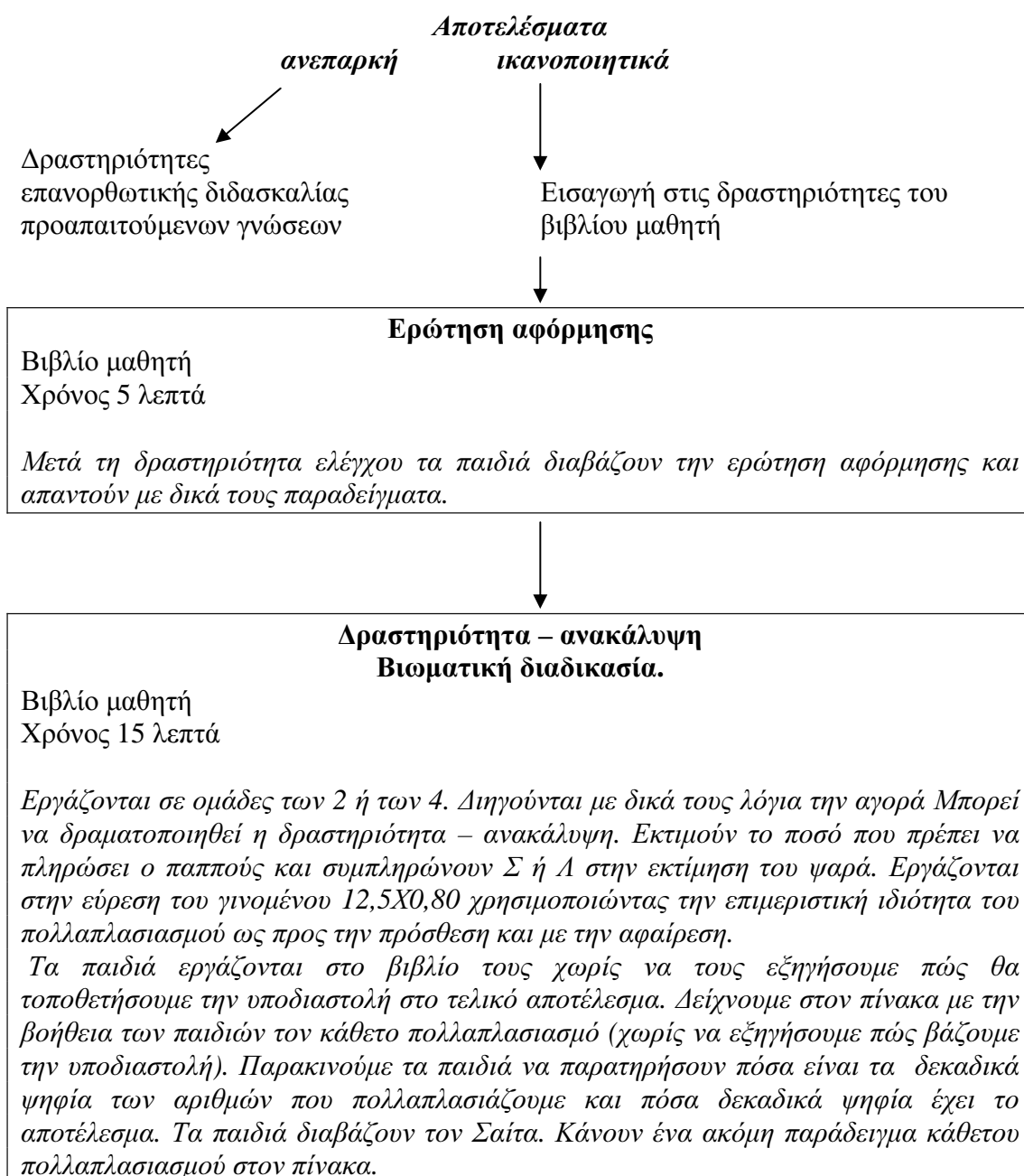
1) Αν ο Βασίλης βάζει 5,35 ευρώ κάθε εβδομάδα στον κουμπαρά του, μετά από 10 εβδομάδες τι ποσό θα έχει αποταμιεύσει;

2) Η Ελένη με τις φίλες της φτιάχνει ένα διακοσμητικό κορδόνι για την παράσταση του σχολείου. Με 38 χάντρες φτιάχνει κορδόνι μήκους 0,40 μ. Πόσο μήκος θα έχει το κορδόνι που φτιάχνουν αν χρησιμοποιήσουν 100 φορές, 38 χάντρες όμοιες με τις πρώτες που χρησιμοποίησαν;

Επαληθεύουν τις εκτιμήσεις τους με νοερούς υπολογισμούς και με το εποπτικό υλικό.

Συζητάμε στην τάξη για τα αποτελέσματα π.χ.

$5,35 \times 10 = 53,5$  ευρώ: Κάθε ψηφίο του αριθμού 5,35 έγινε μεγαλύτερο 10 φορές γιατί η μονάδα έγινε δεκάδα, τα δέκατα έγιναν μονάδες κ.λ.π.).



### **Δραστηριότητες σχετικές με την καινούργια έννοια .**

Τετράδιο μαθητή  
Χρόνος 10 λεπτά

**Εργασία β του Τ.Μ.** Συζητάμε στην τάξη για την εκτίμηση που κάνουμε πάντα πριν από έναν υπολογισμό. **Η εκτίμηση πάντα μας βοηθάει να ξέρουμε τι να περιμένουμε (την τάξη μεγέθους του αριθμού).**

Ελέγχουμε πρώτα το αποτέλεσμα των πολλαπλασιασμών. Είναι αναμενόμενα; Το πρώτο θα έπρεπε να είναι μικρότερο από 2,5 γιατί παίρνουμε το 2,5 λιγότερο από 1 φορά (δηλ. το αποτέλεσμα δεν είναι όσο  $1 \times 2,5$ ) Στην δεύτερη περίπτωση το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι κοντά στο 0,135 γιατί παίρνουμε το 0,135 1 φορά και κάτι. Άρα αρχίζουμε να ελέγχουμε τον τρόπο που έγιναν οι κάθετοι πολλαπλασιασμοί. Τα παιδιά εργάζονται ατομικά στο βιβλίο τους (κάνουν τους κάθετους πολλαπλασιασμούς) και στη συνέχεια δείχνουν στον πίνακα που βρήκαν το λάθος.

**Εργασία δ του Τ.Μ.** Τα παιδιά εργάζονται με ή χωρίς ψεύτικα ευρώ ανάλογα αν έχουν ευχέρεια στους νοερούς υπολογισμούς με τους δεκαδικούς.

Αρχικά εκτιμούν και στη συνέχεια βρίσκουν με κάθετη πράξη το ακριβές αποτέλεσμα. Κάποια παιδιά μπορούν να εργαστούν νοερά (με το μισό και το διπλάσιο) και να βρουν αμέσως το ακριβές αποτέλεσμα ως εξής:

- 1 κιλό κοστίζει 3,40 ευρώ. Άρα μισό κιλό κοστίζει 1,70 ευρώ
- 2 κιλά κοστίζουν 6,80 ευρώ ( $3,40 + 3,40$ )

Άρα 4 κιλά κοστίζουν 13,40 και 8 κιλά κοστίζουν 26,80 ευρώ

- 10 κιλά = 8 κιλά + 2 κιλά ή  $26,80 + 6,80 = 33,60$  ευρώ
- 9,5 κιλά = 10 κιλά – μισό κιλό ή  $33,60 - 1,70 = 31,90$  ευρώ

Αναδεικνύουμε όλες τις στρατηγικές που βρίσκουν τα παιδιά (π.χ.  $3,40 \times 10$  – μισό κιλό) και συζητάμε πώς μπορούμε να επαληθεύσουμε έναν κάθετο πολλαπλασιασμό.

## **4.2 - ΒΗΜΑΤΑ –ΥΛΙΚΟ- ΧΡΟΝΟΣ**

### **2<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

#### **Έλεγχος προαπαιτούμενων γνώσεων μαθητών**

Βιβλίο δασκάλου  
Χρόνος: 10 λεπτά

Δίνουμε στα παιδιά να εργαστούν ατομικά, 3 κάθετους πολλαπλασιασμούς με δεκαδικούς αριθμούς που

A) ο ένας δεν είναι λυμένος μέχρι τέλους (καλούνται να τον συμπληρώσουν)

B) οι άλλοι 2 είναι λάθος λυμένοι

Ζητάμε από τα παιδιά να γράψουν αρχικά πόσο περιμένουν να είναι το σωστό αποτέλεσμα και στη συνέχεια να ασχοληθούν με τους κάθετους πολλαπλασιασμούς.

**Παρατηρούμε αν τα παιδιά έχουν άνεση να εκτιμήσουν το αποτέλεσμα, αν μπορούν να κάνουν σωστά τον πολλαπλασιασμό ανεξάρτητα με πόσα δεκαδικά ψηφία υπάρχουν στους αριθμούς, αν βάζουν σωστά την υποδιαστολή.**

Συνήθως τα παιδιά μπερδεύονται αν έχουμε αριθμούς με μηδενικά στα δεκαδικά ψηφία π.χ.  $0,045 \times 1,006$ ,  $3,40 \times 0,04$  κ.λ.π.

**Αποτελέσματα**  
ανεπαρκή ικανοποιητικά

Δραστηριότητες  
επανορθωτικής  
διδασκαλίας  
προαπαιτούμενων γνώσεων

Εισαγωγή στις δραστηριότητες του βιβλίου ή  
του τετραδίου του μαθητή

### Εργασίες Δραστηριότητας– Ανακάλυψης

Βιβλίο μαθητή  
Χρόνος 15 λεπτά

**Εργασία 1 του Β.Μ.** Τα παιδιά εργάζονται εύκολα με τον πολλαπλασιασμό του 10 (γνωστή διαδικασία σε μετρήσεις και παραδείγματα που μπορούν να επαληθεύσουν με εποπτικό υλικό). Ωστόσο οι πολλαπλασιασμοί με το 100 και το 1000 μπορεί να τα δυσκολέψει. Ζητάμε να μας εξηγήσουν πώς σκέφτηκαν. **Αν έχουν εξοικειωθεί με αυτούς τους πολλαπλασιασμούς στους ακεραίους μπορούν να οδηγηθούν στο σωστό αποτέλεσμα (μεγαλώνει αντίστοιχα 100 φορές η αξία κάθε ψηφίου, δεκαδικού ή ακεραίου).**

Επαληθεύουν τα αποτελέσματα με την αριθμομηχανή. Δεν καταλήγουμε σε συμπέρασμα. Συνεχίζουν να εργάζονται με τους πολλαπλασιασμούς  $X20$ ,  $X200$ ,  $X2000$ . Ένας πολλαπλασιασμός  $X20$  είναι ίδιος με τον πολλαπλασιασμό  $X10$  και στη συνέχεια  $X2$ . Τα παιδιά έχουν ασκηθεί σε ανάλογες στρατηγικές στους ακεραίους (1<sup>η</sup> ενότητα του βιβλίου). Επαληθεύουν με την αριθμομηχανή τσέπης.

Μετά τις παρατηρήσεις των παιδιών τα αφήνουμε να εργαστούν στην **εργασία 2 του Β.Μ.** Στην εργασία 2 του Β.Μ. τα παιδιά δεν φτάνει να βρουν με νοερούς, ή με κάθετο πολλαπλασιασμό το αποτέλεσμα αλλά και να εξηγήσουν με ιδιότητες του πολλαπλασιασμού το αποτέλεσμα π.χ.

$$7,5 \times 2 = (7 \times 2) + (0,5 \times 2) \quad \text{ή} \quad (8 - 0,5) \times 2$$

$$7,5 \times 20 = 7,5 \times 2 \times 10 \text{ δηλαδή το προηγούμενο αποτέλεσμα επί } 10 \quad \text{ή} \\ (7 \times 20) + (0,5 \times 20) \quad \text{ή} \quad 20 \times (8 - 0,5) = 20 \times 8 - (20 \times 0,5) \quad \text{ή} \quad (10 \times 7,5) \times 2$$

$$7,5 \times 0,2 = (7,5 \times 2) \times 0,1 \text{ που σημαίνει } 15 \times 0,1 \text{ ή } 15 \times 1/10 \text{ ή } 15/10 \text{ ή } 1,5$$

$$7,5 \times 0,02 = (7,5 \times 2) \times 0,01 \text{ που σημαίνει } 15 \times 0,01 \text{ ή } 15 \times 1/100 \text{ ή } 15/100 \text{ ή } 0,15$$

**Αν τα παιδιά παρατηρήσουν τα αποτελέσματα των πολλαπλασιασμών με 2-20, και 0,2 – 0,20 και προσπαθήσουν να βγάλουν συμπέρασμα, δεν τους διδάσκουμε την τεχνική  $X0,1$  ή  $X0,01$  αλλά απλά επιβεβαιώνουμε το γεγονός ότι ο αριθμός μικραίνει κατά 1 ή 2 δεκαδικά ψηφία αντίστοιχα και τους δίνουμε την ευκαιρία να δουν τι συμβαίνει και με άλλα παραδείγματα π.χ.**

$$30 \times 0,3 \quad 300 \times 0,30 \quad 3 \times 0,03$$

Επαληθεύουν με κάθετη πράξη ή την αριθμομηχανή

### Συμπέρασμα

Βιβλίο μαθητή

Χρόνος 5 λεπτά

*Βγάζουν συμπέρασμα με δικά τους λόγια. Διαβάζουν το συμπέρασμα του βιβλίου. Δίνουν κι άλλα παραδείγματα.*



### Εργασίες

Τετράδιο μαθητή

Χρόνος 15 λεπτά

**Εργασία α του T.M.** Τα παιδιά εργάζονται ατομικά Συζητάμε στην τάξη την αρχική τους εκτίμηση καθώς και τα αποτελέσματα που βρήκαν.

**Εργασίες γ, ε του T.M.** Τα παιδιά εργάζονται ατομικά ή σε ομάδες. Παρουσιάζουν τις στρατηγικές τους στην τάξη και τις δείχνουν στον πίνακα. Ζητάμε να επαληθεύσουν τους υπολογισμούς τους με άλλο τρόπο.

**Εργασία στ του T.M.** Τα παιδιά εργάζονται ατομικά. Σκοπός της εργασίας είναι να μπορούν να σταθούν κριτικά στο αποτέλεσμα. Δεν χρειάζεται να κάνουν πράξεις

Ο