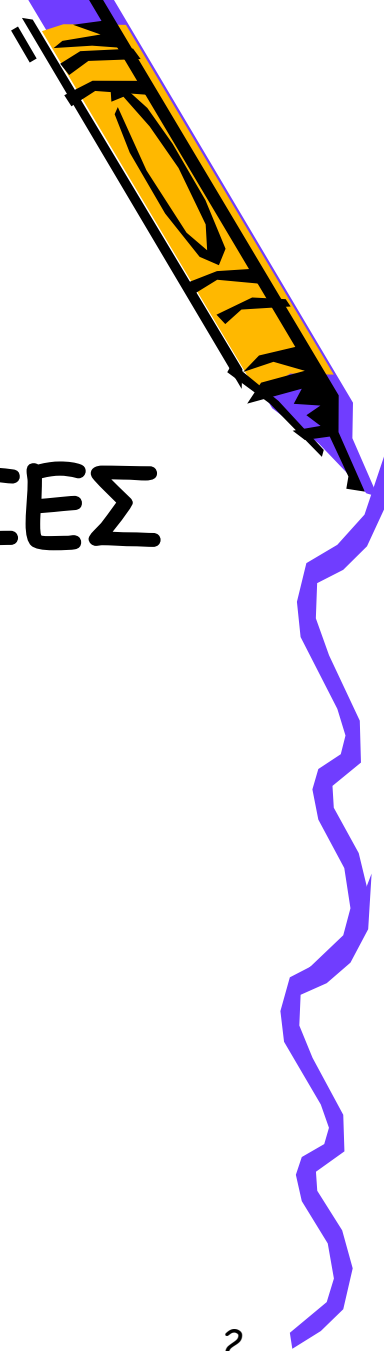


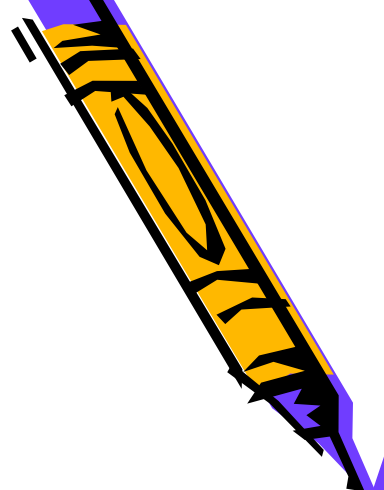


Αρχικές έννοιες – Νοεροί
υπολογισμοί – προπαίδεια (Α, Β,
Γ' τάξεις Δ.Σ.)



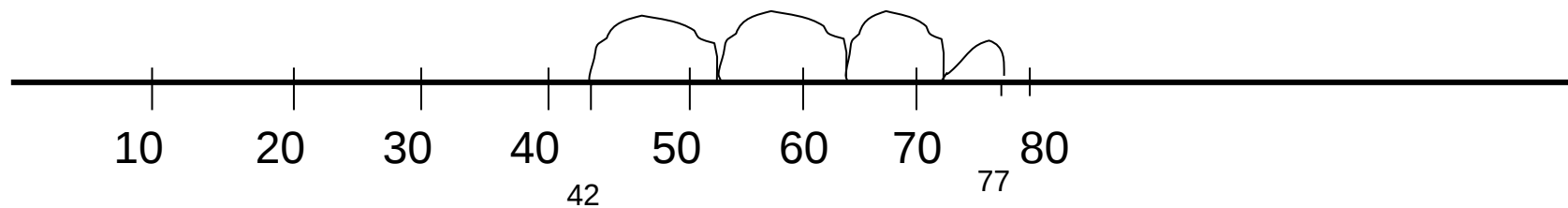
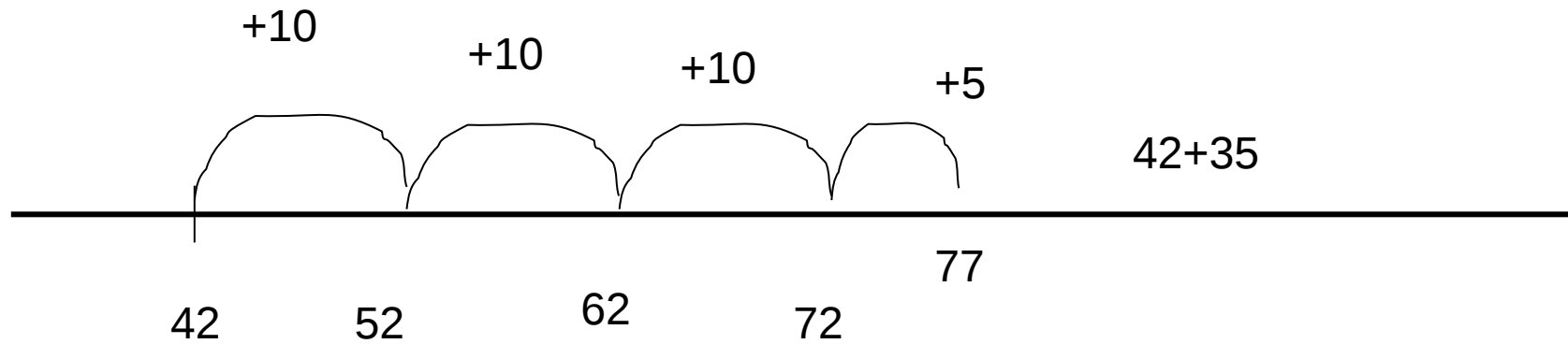
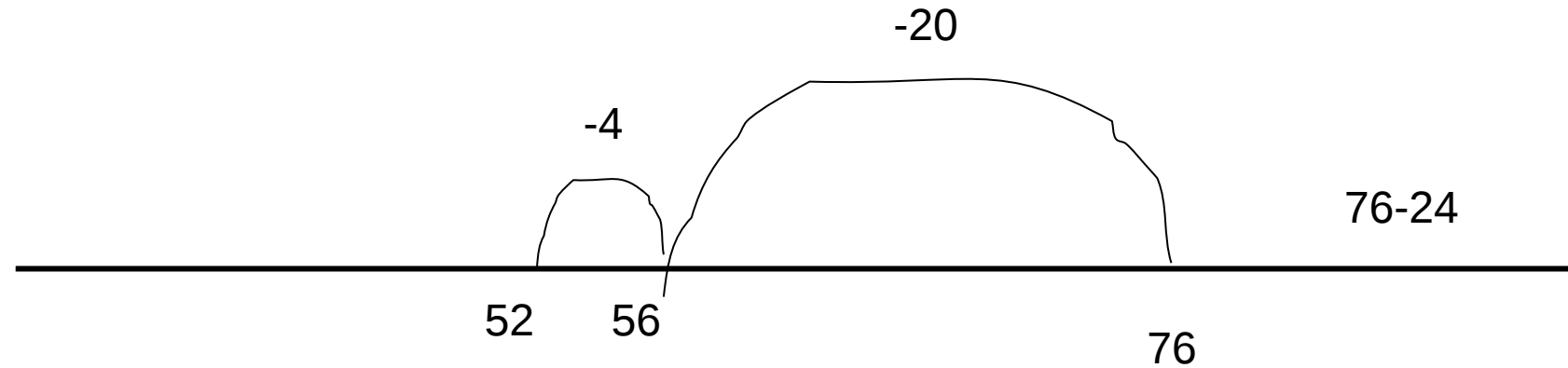
1. ΑΡΧΙΚΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ (Α' ΤΑΞΗ Δ. Σ.)





**Η απαρίθμηση αντικειμένων και γεγονότων
είναι μια από τις βασικότερες δεξιότητες για
την εκτέλεση απλών προσθέσεων και
αφαιρέσεων και γενικά για την στοιχειώδη
προσέγγιση του χώρου των μαθηματικών
(Logie & Baddeley (1987) – Hitch & McAuley (1991))**

Κενή αριθμογραμμή

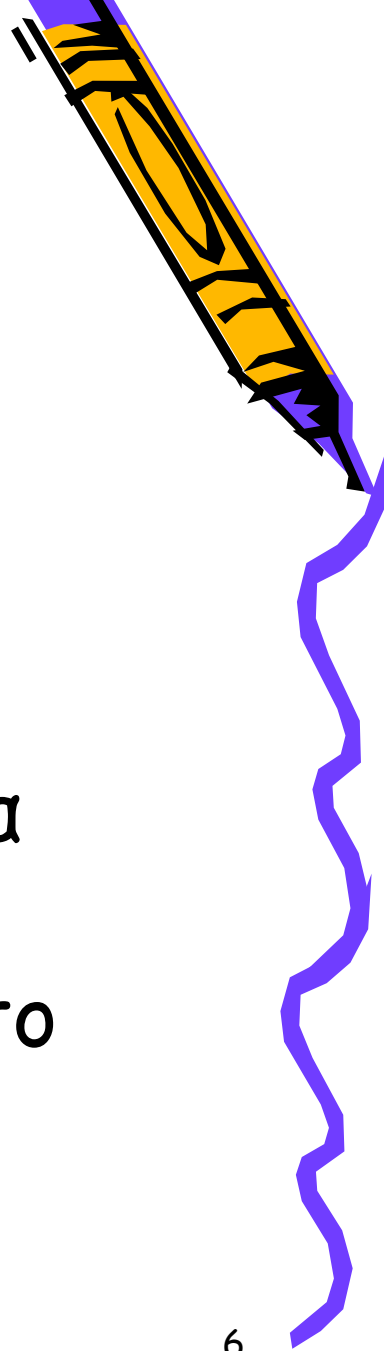


$$4 + 3 = 7$$



Ενδεικτικές δραστηριότητες για ανάγνωση και γραφή των αριθμητικών συμβόλων

- Τονίζονται τα κύρια χαρακτηριστικά των αριθμητικών συμβόλων (0,8,3,9,6 – 2,5 – 1,4,7)
- Πινακίδες μεγάλου μεγέθους με τα σύμβολα και τις ποσότητες που εκφράζουν αυτά.
- Αριθμητικά σύμβολα από χοντρό γυαλόχαρτο ή σμυριδόπανο.

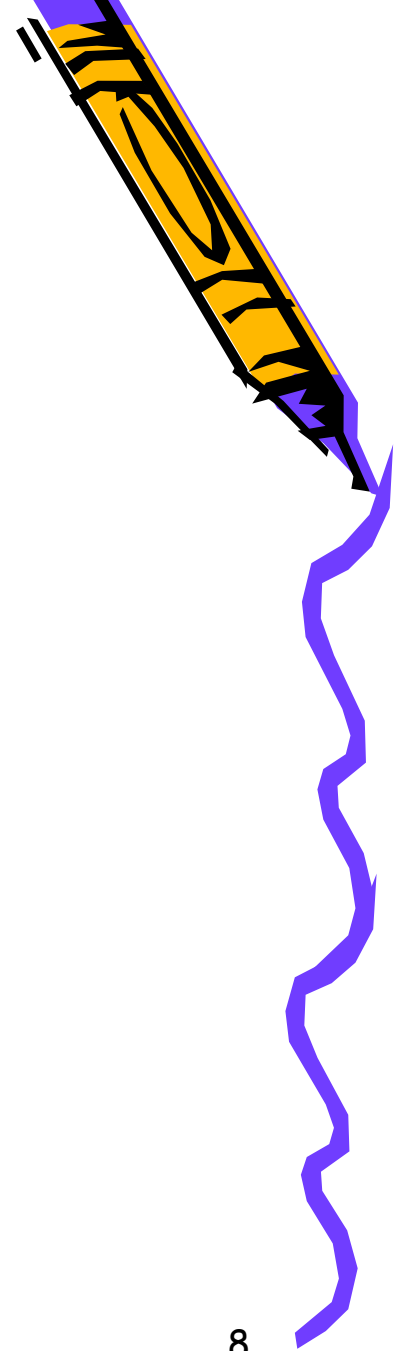


Ενδεικτικές δραστηριότητες για ανάγνωση και γραφή των αριθμητικών συμβόλων

- Οι μαθητές φτιάχνουν τα αριθμητικά σύμβολα με πλαστελίνη, πηλό.
- Τα κεντούν και τα χρωματίζουν με διάφορα χρώματα
- Τα γράφουν στο θρανίο, πίνακα, αέρα και με κλειστά μάτια.

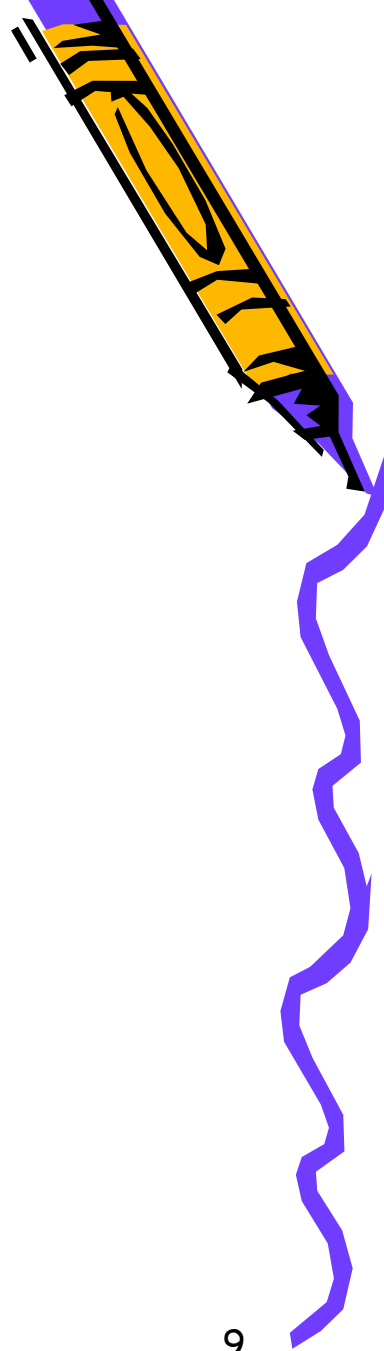


2. ΝΟΕΡΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ (Α', Β', Γ' ΤΑΞΕΙΣ Δ.Σ.)



Στρατηγικές νοερού υπολογισμού

- Στρατηγική της διαδικαστικής επεξεργασίας
(Διαδικαστική Γνώση - ΠΩΣ)
- Στρατηγική της άμεσης ανάκλησης από τη μακροπρόθεσμη μνήμη
(Δηλωτική Γνώση - ΤΙ, ΠΟΙΟ Κ.Λ.Π.)



ΣΤΟΧΟΙ για υπέρβαση της δεκάδας

- Να αναλύει σε άθροισμα δύο προσθετέων τους αριθμούς από το 2 έως το 9
- Να αναλύει σε άθροισμα δύο προσθετέων το 10.
- Να αποκτήσει έναν αυτοματισμό στην πρόσθεση των ομοίων προσθετέων ($2+2$, $3+3$, κ.λπ.)



Υπέρβαση δεκάδας- στρατηγικές (π.χ. $7+6$)

1. ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ 2. ΕΠΑΡΙΘΜΗΣΗ
(*)

ΑΠ. $1, 2, 3, 4, \dots, 13$

ΑΠ. $8, 9, 10, \dots, 13$

3. ΧΡΗΣΗ ΟΜΟΙΩΝ 4. ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ 10

ΑΠ. $7+7=14$
 $14-1=13$

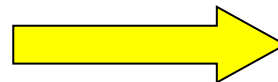
ΑΠ. $(7+3)+3=13$



Δραστηριότητες - Παιχνίδια (1)

- Φτιάχνουμε όλους τους συνδυασμούς π.χ. του 10.
- Παίζουμε με καρτέλες τα δεκάρια.
- Μαθαίνω να προσθέτω παίζοντας το «φιδάκι», τον «γκρινιάρη» και τις καρτέλες.
- Παίζουμε διάφορα παιχνίδια με καρτέλες.


$$8+7$$

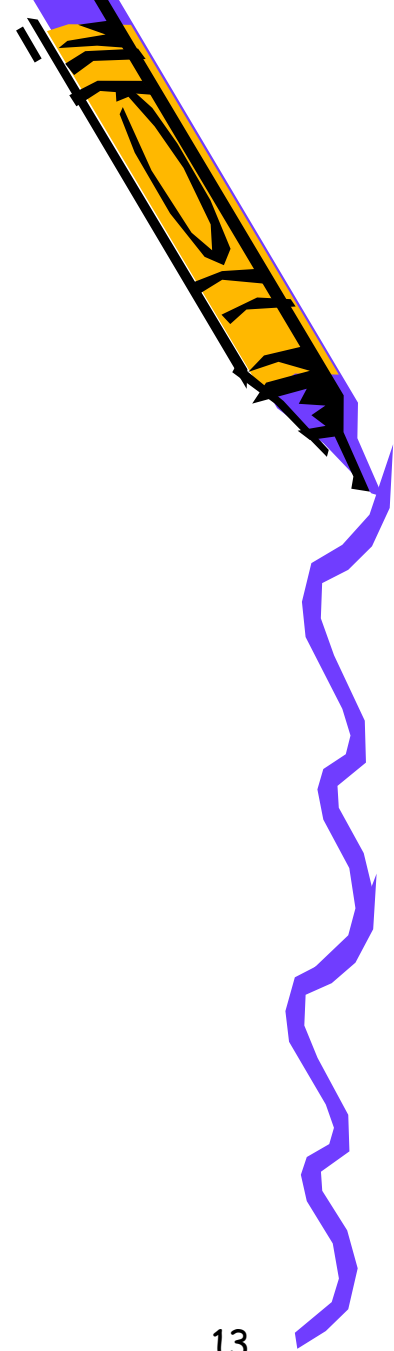


$$15$$

Γιάννης Καραντζής / π. Επίκουρος Καθηγητής
Παν/μίου Πατρών

Δραστηριότητες – Παιχνίδια (2)

10			
3			
7			
4			



Δραστηριότητες – Παιχνίδια (3)

Χρήση αριθμομηχανής

(για τα ζευγάρια του 10)

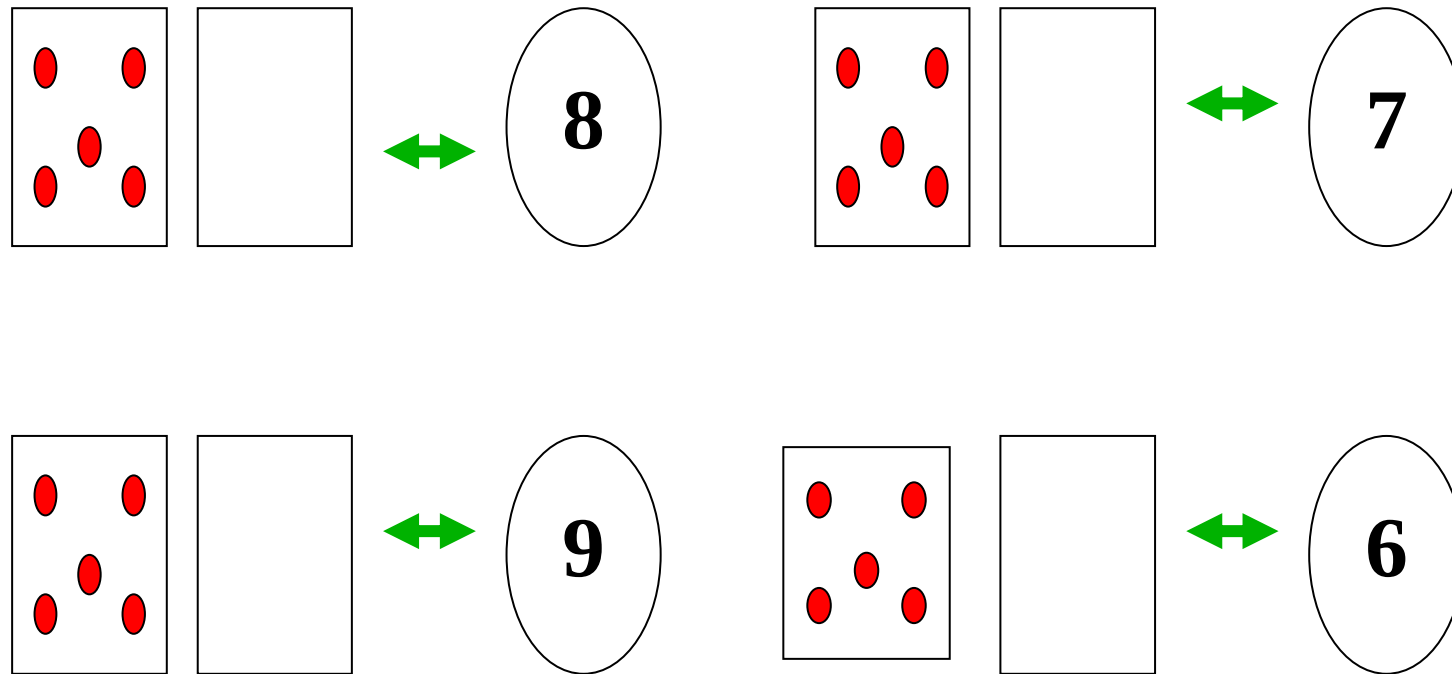


Πληκτρολογώ 10-10=

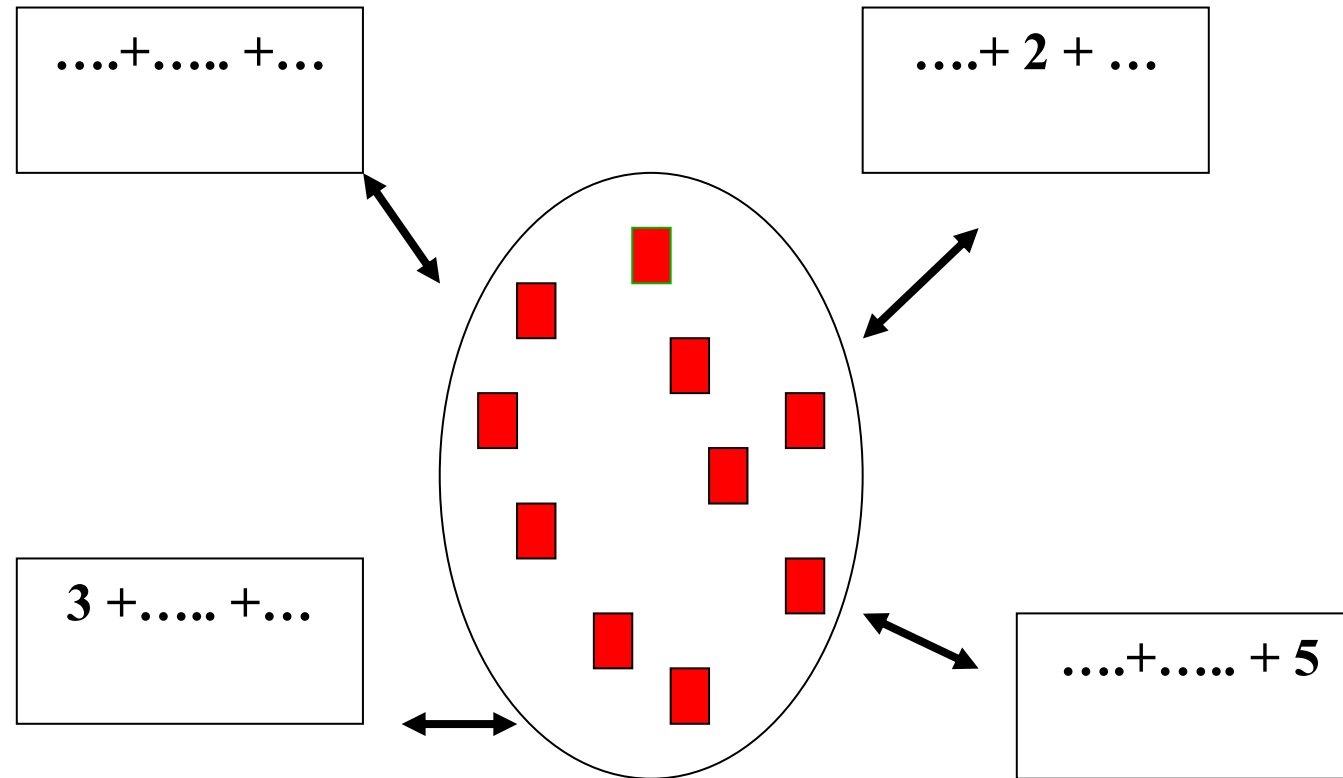
Και μετά πληκτρολογώ
έναν αριθμό π.χ. 8 και
πατώντας το = παίρνω
στην οθόνη το ζευγάρι
του (π.χ. 2)



Δραστηριότητες – Παιχνίδια (4)



Δραστηριότητες – Παιχνίδια (5)



Παιχνίδι με προσθέσεις & αφαιρέσεις (Β' τάξη)



0	8	3	8	4
9	4	6	4	5
5	7	5	9	5
9	6	9	6	8
5	7	7	9	0

Το αριθμητικό χαλί (Παπανδρέου Μ., 2000) Β' τάξη

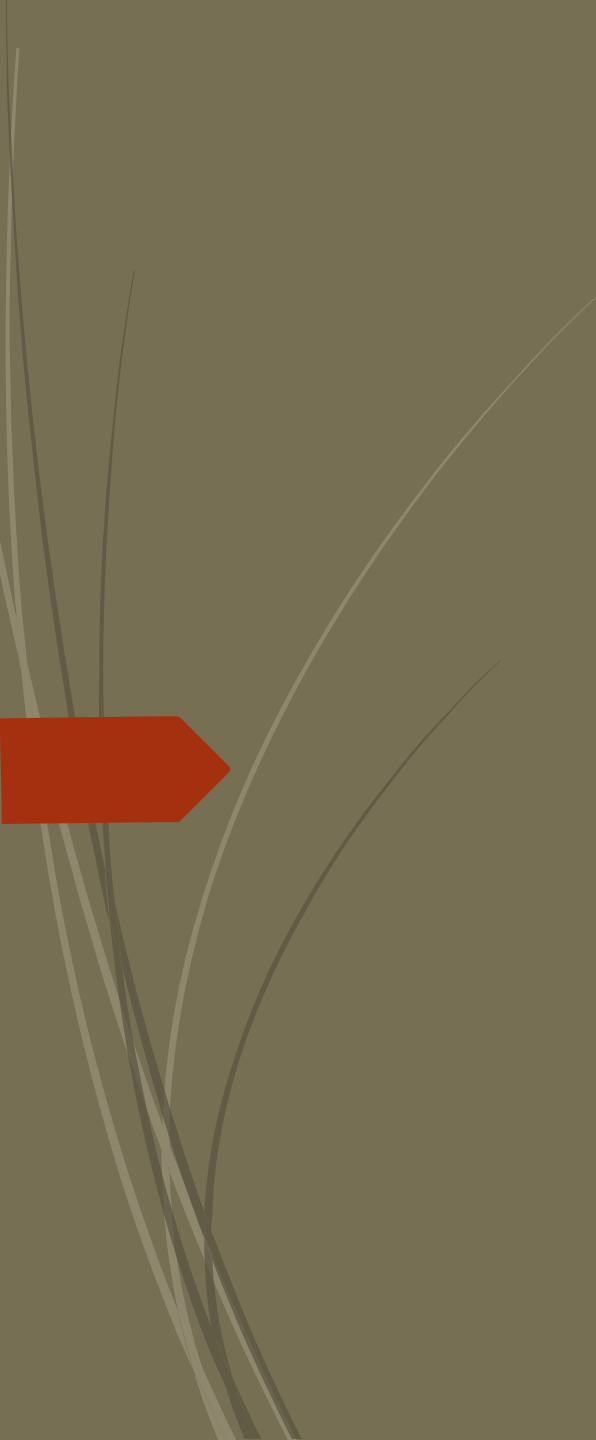
0	4	6	8	0	7	3	0
9	3	4	5	6	1	6	9
2	5	8	4	3	7	1	1
4	5	9	2	1	3	5	4

Επέκταση του νοερού υπολογισμού στις υπόλοιπες δεκάδες έως το 100 (Β' τάξη)

• Παραδείγματα

- Αφού $7 + 6 = 13$, τότε: $17 + 6 = 23$, $27 + 6 = 33$, $37 + 6 = 43$, $47 + 6 = 53$, $57 + 6 = 63$, $67 + 6 = 73$, $77 + 6 = 83$ και $87 + 6 = 93$.
- Αφού $15 - 7 = 8$, τότε: $25 - 7 = 18$, $35 - 7 = 28$, $45 - 7 = 38$, $55 - 7 = 48$, $65 - 7 = 58$, $75 - 7 = 68$, $85 - 7 = 78$, $95 - 7 = 88$, $105 - 7 = 98$.





Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιων φυσικών αριθμών με τον νου μας

Γιάννης Καραντζής / π. Επίκουρος Καθηγητής Παν/μίου Πατρών

Πρόσθεση διψήφιων φυσικών αριθμών με το νου μας

$$\begin{array}{r} 25 + 32 = \\ \downarrow \quad \swarrow \searrow \\ 25 + 30 + 2 \\ \triangle \quad \downarrow \\ 55 + 2 = 57 \end{array}$$

Αφαίρεση διψήφιων φυσικών αριθμών με το νου μας

$$\begin{array}{r} 55 - 32 = \\ \downarrow \quad \swarrow \searrow \\ 55 - 30 - 2 \\ \triangle \\ 25 - 2 = 23 \end{array}$$



Προπαίδεια

(Αρχίζουμε από Β' τάξη και ολοκληρώνεται πλήρως στην Γ' τάξη)



X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Μπορούν να παραλειφθούν οι εξής πολλαπλασιασμοί

- Αφαιρούμε τους πολλαπλασιασμούς κάθε αριθμού με το 1, γιατί το αποτέλεσμα είναι ο ίδιος αριθμός (π.χ. $1 \times 7 = 7$, $1 \times 9 = 9$ κ.λπ.).
- Αφαιρούμε τους πολλαπλασιασμούς κάθε αριθμού με το 10, γιατί το αποτέλεσμα είναι ο ίδιος αριθμός με επιπλέον ένα μηδενικό στο τέλος του (π.χ. $10 \times 7 = 70$, $10 \times 9 = 90$ κ.λπ.).
- Αφαιρούμε και τα διπλά αποτελέσματα, γιατί αν αλλάξουμε τη θέση των αριθμών σε έναν πολλαπλασιασμό, προκύπτει το ίδιο αποτέλεσμα (π.χ. $3 \times 5 = 15$ και $5 \times 3 = 15$).