



Funded by the
ERASMUS+ Programme
of the European Union



Δραστηριότητα 3 – Προγραμματίζοντας τη Διαφοροποίηση



Σε μια διαφοροποιημένη αίθουσα διδασκαλίας, ο/η εκπαιδευτικός σχεδιάζει προορατικά για να ανταποκριθεί στις ατομικές διαφορές των μαθητών. Σε αυτή τη δραστηριότητα, θα συζητήσουμε πώς ένας/μία εκπαιδευτικός μπορεί να σχεδιάσει τη διαφοροποίηση μέσω του σχεδίου μαθήματός του. Προς το σκοπό αυτό, θα εξετάσουμε ένα σχέδιο μαθήματος που προετοίμασε η κα Βαρβάρα, μία εκπαιδευτικός Γ' τάξης στην Κύπρο. Στο μάθημα της, η κα Βαρβάρα βασίζεται στις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο διδακτικό εγχειρίδιο Γ' τάξης για να εμπλέξει τους μαθητές στην ανάπτυξη και εφαρμογή αλγορίθμων αφαίρεσης τριψήφων αριθμών με χάλασμα. Το παρακάτω απόσπασμα του σχεδίου μαθήματος παρέχει ορισμένα γενικά στοιχεία του μαθήματος. Διαβάστε το σχέδιο μαθήματός της που αφορά στην αφαίρεση τριψήφων αριθμών με χάλασμα που παρέχεται παρακάτω και στη συνέχεια προσδιορίστε στοιχεία/πρακτικές διαφοροποίησης που θα μπορούσαν να εντοπιστούν στον σχεδιασμό του μαθήματος αυτής της εκπαιδευτικού.

Απόσπασμα Σχεδίου Μαθήματος για το έργο «Αφαίρεσης τριψήφων αριθμών με χάλασμα»

Σχέδιο μαθήματος «Αφαίρεση τριψήφων αριθμών με χάλασμα»

Γενικά Στοιχεία

Θέμα: Αφαίρεση με χάλασμα (αριθμοί και πράξεις)

Τάξη: Γ' τάξη (Δημοτικό Α' κύκλος)

Ηλικία: 8 – 9 χρονών

Έργα

Έργο 1

Χρησιμοποιώντας κύβους Dienes, να υπολογίσετε τη διαφορά 539-184. Επεξηγήστε τη σκέψη σας στον κενό χώρο που σας παρέχεται πιο κάτω.



Funded by the
ERASMUS+ Programme
of the European Union



Η Θάλεια εργάστηκε με κύβους Dienes, όπως φαίνεται πιο κάτω, για να υπολογίσει τη διαφορά 429-175. Μελετήστε το πιο κάτω διάγραμμα και προσπαθήστε να βρείτε τι έκανε για να υπολογίσει τη διαφορά.

	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες													
ΒΗΜΑ 1				<table border="1"><thead><tr><th>Ε</th><th>Δ</th><th>Μ</th></tr></thead><tbody><tr><td>4</td><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Ε	Δ	Μ	4	2	9	1	7	5			
Ε	Δ	Μ														
4	2	9														
1	7	5														
ΒΗΜΑ 2				<table border="1"><thead><tr><th>Ε</th><th>Δ</th><th>Μ</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>12</td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Ε	Δ	Μ	3	12	9	1	7	5			
Ε	Δ	Μ														
3	12	9														
1	7	5														
ΒΗΜΑ 3				<table border="1"><thead><tr><th>Ε</th><th>Δ</th><th>Μ</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>12</td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>4</td></tr></tbody></table>	Ε	Δ	Μ	3	12	9	1	7	5	2	5	4
Ε	Δ	Μ														
3	12	9														
1	7	5														
2	5	4														



Funded by the
ERASMUS+ Programme
of the European Union



Έργο 3

Να υπολογίσετε τη διαφορά, όπως το παράδειγμα.

$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 3 \text{ } 14 \text{ } 13 \\ \cancel{4} \text{ } \cancel{5} \text{ } 3 \\ - 1 \text{ } 8 \text{ } 7 \\ \hline 2 \text{ } 6 \text{ } 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 2 \text{ } 7 \text{ } 3 \\ - 4 \text{ } 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 3 \text{ } 8 \text{ } 2 \\ - 1 \text{ } 7 \text{ } 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 5 \text{ } 1 \text{ } 2 \\ - 7 \text{ } 6 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 5 \text{ } 2 \text{ } 4 \\ - 7 \text{ } 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 6 \text{ } 1 \text{ } 3 \\ - 2 \text{ } 7 \text{ } 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 7 \text{ } 2 \text{ } 6 \\ - 2 \text{ } 5 \text{ } 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Ε Δ Μ} \\ 7 \text{ } 8 \text{ } 2 \\ - 3 \text{ } 9 \text{ } 4 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 1 \text{ } 3 \text{ } 2 \\ - 4 \text{ } 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \text{ } 2 \text{ } 7 \\ - 3 \text{ } 4 \text{ } 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \text{ } 6 \text{ } 1 \\ - 2 \text{ } 8 \text{ } 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \text{ } 5 \text{ } 4 \\ - 7 \text{ } 8 \\ \hline \end{array}$

Μαθησιακοί Στόχοι

Με το τέλος του μαθήματος, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί να:

- Αναπτύσσουν και να εφαρμόζουν αλγόριθμους αφαίρεσης τριψήφιων αριθμών με χάλασμα.
- Αναπαριστούν αλγόριθμους αφαίρεσης με χάλασμα (χρησιμοποιώντας κύβους Dienes)

Προϋπάρχουσα Γνώση

Οι μαθητές αναμένεται να είναι ικανοί να:

- Αναπτύσσουν και να εφαρμόζουν αλγόριθμους αφαίρεσης διψήφιων αριθμών με χάλασμα και τριψήφιων αριθμών χωρίς χάλασμα
- Χρησιμοποιούν κύβους Dienes για να αναπαριστούν αλγόριθμους αφαίρεσης με/χωρίς χάλασμα.

Πορεία Μαθήματος

Αναμενόμενη Διάρκεια	Πορεία Μαθήματος
10 λεπτά	<p>Η εκπαιδευτικός εισάγει το έργο 1 του διδακτικού εγχειριδίου χρησιμοποιώντας το ακόλουθο σενάριο:</p> <p>«Ο ανταγωνιστής του καταστήματος Playtech κονσολών, δηλαδή το κατάστημα «Ηλεκτρονικός», πουλά την ίδια κονσόλα μίνι PlayStation 5 στην τιμή των 539 ευρώ. Μπορεί να κάνει έκπτωση 184 ευρώ. Πόσο θα κοστίζει η κονσόλα παιχνιδιών σε αυτή την περίπτωση;»</p> <ol style="list-style-type: none">Οι μαθητές καλούνται να εργαστούν στο έργο 1 των διδακτικών εγχειριδίων τους. Μπορούν να εργαστούν χρησιμοποιώντας κύβους Dienes ή με οποιονδήποτε τρόπο κρίνουν κατάλληλο. Οι μαθητές καλούνται να εξηγήσουν τη σκέψη τουςΚύβοι Dienes παρέχονται σε όσους μαθητές χρειάζονται το υλικό.



	<p>3. Η εκπαιδευτικός καλεί όσους μαθητές τελειώσουν νωρίς να σκεφτούν εναλλακτικούς τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να υπολογίσουν το αποτέλεσμα και να συγκρίνουν το αποτέλεσμα των δύο αφαιρέσεων. Συγκεκριμένα, οι μαθητές καλούνται να κάνουν νοερούς υπολογισμούς χωρίς να κάνουν κατακόρυφες πράξεις για να συγκρίνουν τις δύο αφαιρέσεις (εναλλακτικούς τρόπους για να βρουν το τελικό κόστος). Οι μαθητές μπορούν να ακολουθήσουν διαφορετικές στρατηγικές (π.χ., 545 και 539 έχουν διαφορά 6 ενώ το 124 με το 184 έχουν διαφορά 60).</p> <p>4. Η εκπαιδευτικός παρέχει στήριξη στους μαθητές κατά την αυτόνομη εργασία αν χρειάζονται βοήθεια. Για παράδειγμα, αν οι μαθητές έχουν δυσκολίες στην ανταλλαγή εκατοντάδων και δεκάδων, μπορεί να υποβάλει κάποιες βοηθητικές ερωτήσεις όπως οι πιο κάτω:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Πόσες εκατοντάδες έχει ο μειωτέος;○ Πόσες εκατοντάδες έχει ο αφαιρετέος;				
15 λεπτά	<p>Κατά τη συζήτηση στην ολομέλεια, η εκπαιδευτικός εισάγει τον κατακόρυφο αλγόριθμο που παρουσιάζεται στο Έργο 2 <u>συνδέοντάς ταυτόχρονα τους κύβους Dienes</u> με τα τρία βήματα του αλγόριθμου.</p> <p>Η εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να συγκρίνουν τον τρόπο αφαίρεσης που παρουσιάζεται στο Έργο 2 με τον δικό τους τρόπο αφαίρεσης (κατά την αυτόνομη εργασία).</p> <p>Βοηθητικές ερωτήσεις για μαθητές που δυσκολεύονται:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Πόσες δεκάδες μπορούμε να ανταλλάξουμε με μια εκατοντάδα;○ Τι κάνει την αφαίρεση δύσκολη να λυθεί; Γιατί; Τι μπορούμε να κάνουμε για να λύσουμε την αφαίρεση;				
15 λεπτά	<p>Οι μαθητές καλούνται να εργαστούν στο Έργο 3 του διδακτικού τους εγχειριδίου. Όλοι οι μαθητές καλούνται να εφαρμόσουν τα τρία στάδια για να λύσουν τουλάχιστον δύο αφαιρέσεις. Μετά επεξηγούν τη σκέψη τους συνδέοντας τη συμβολική αναπαράσταση με την εννοιολογική της διάσταση.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Η εκπαιδευτικός κινείται μέσα στην τάξη και εντοπίζει μαθητές που μπορεί να δυσκολεύονται να ενώνονται με τις δύο αναπαραστάσεις (κύβοι Dienes και συμβολική αναπαράσταση). Ταυτόχρονα, εντοπίζει δυσκολίες μαθητών που μπορεί να προκύψουν κατά την εφαρμογή του αλγόριθμου των τριών βημάτων.2. Οι μαθητές που επιλύουν πάνω από δύο έργα αφαίρεσης θα προχωρήσουν σε δύο από τις ακόλουθες αφαιρέσεις. <div data-bbox="609 1690 1299 1900" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"><table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 5px;">(ε) $\begin{array}{r} 61\ \square \\ - 417 \\ \hline \square 02 \end{array}$</td><td style="padding: 5px;">(στ) $\begin{array}{r} 672 \\ - \square 98 \\ \hline 27\square \end{array}$</td><td style="padding: 5px;">(ζ) $\begin{array}{r} 734 \\ - 2\square 2 \\ \hline \square 6\square \end{array}$</td><td style="padding: 5px;">(η) $\begin{array}{r} 792 \\ - 38\square \\ \hline \square 08 \end{array}$</td></tr></table></div>	(ε) $\begin{array}{r} 61\ \square \\ - 417 \\ \hline \square 02 \end{array}$	(στ) $\begin{array}{r} 672 \\ - \square 98 \\ \hline 27\square \end{array}$	(ζ) $\begin{array}{r} 734 \\ - 2\square 2 \\ \hline \square 6\square \end{array}$	(η) $\begin{array}{r} 792 \\ - 38\square \\ \hline \square 08 \end{array}$
(ε) $\begin{array}{r} 61\ \square \\ - 417 \\ \hline \square 02 \end{array}$	(στ) $\begin{array}{r} 672 \\ - \square 98 \\ \hline 27\square \end{array}$	(ζ) $\begin{array}{r} 734 \\ - 2\square 2 \\ \hline \square 6\square \end{array}$	(η) $\begin{array}{r} 792 \\ - 38\square \\ \hline \square 08 \end{array}$		



Funded by the
ERASMUS+ Programme
of the European Union



$\begin{array}{r} (\mu) \ 9 \ \square \ 7 \\ - \ \square \ 2 \ 7 \\ \hline 6 \ 6 \ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} (\nu) \ 8 \ 7 \ 7 \\ - \ 1 \ \square \ 9 \\ \hline \square \ 7 \ \square \end{array}$	$\begin{array}{r} (\xi) \ \square \ 5 \ 7 \\ - \ 3 \ 5 \ 9 \\ \hline 2 \ \square \ \square \end{array}$	$\begin{array}{r} (\omicron) \ \square \ 3 \ \square \\ - \ 4 \ \square \ 2 \\ \hline 2 \ 8 \ 4 \end{array}$
---	---	---	--



Καθοδηγητικές Ερωτήσεις

Ποιες πρακτικές διαφοροποίησης εντοπίζετε στον σχεδιασμό του μαθήματος της εκπαιδευτικού;

Ποιες άλλες πρακτικές χρησιμοποιείτε εσείς για διαφοροποίηση της διδασκαλίας σας κατά τον προγραμματισμό των μαθημάτων σας;