



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Πρακτική Άσκηση σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Ενότητα 4: Η έννοια της γωνίας και του εμβαδού

Δέσποινα Πόταρη, Γιώργος Ψυχάρης

Σχολή Θετικών επιστημών

Τμήμα Μαθηματικό

ΟΝΟΜΑ: 1).....

2).....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

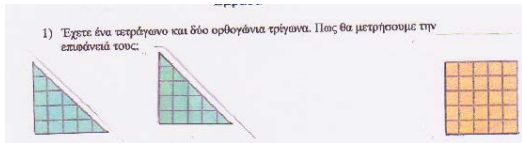
Έχετε παρακάτω ένα απόσπασμα από μια διδασκαλία στη Β΄ Γυμνασίου με θέμα μαθήματος : **ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΕΜΒΑΔΑ και ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ.**

1)Σχολιάστε στην τελευταία στήλη του πίνακα σημεία σημαντικά που αφορούν α) στις διαστάσεις της έννοιας επιφάνειας-εμβαδού που αντιμετωπίζουν οι μαθητές. β) Στην διαχείριση του εκπαιδευτικού (επιλογές- διαχείριση απαντήσεων του μαθητή)

2)Εντοπίστε ένα από τα «δυνατά» σημεία της παραπάνω διδασκαλίας κι ένα από τα αδύνατα σημεία.

3) Περιγράψτε μια συγκεκριμένη αλλαγή που θα κάνατε στο αδύνατο αυτό σημείο της διδασκαλίας ώστε να το βελτιώσετε.

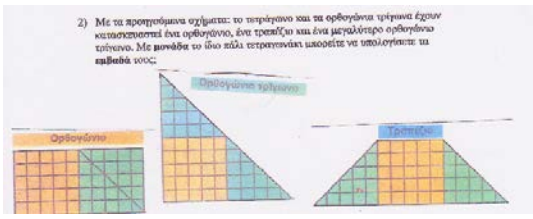
ΧΡΟΝΟΣ	A/A	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΣΧΟΛΙΑ


11:00		Η καθηγήτρια μοιράζει το φυλλάδιο. Ξεκινούν με την άσκηση 1 	
	1	K ¹ : Πώς θα μετρήσουμε την επιφάνειά του;	
	2	M: Μετράμε τα τετραγωνάκια τους	
	3	K: Πόσα τα βρήκες;	
	4	M: 12,5 τετραγωνάκια	
	5	M1: cm ²	
	6	K: τι είναι τα cm ²	
	7	Ο μαθητής M1 λέει τον ορισμό.	
	8	K: Μέτρα με το χάρακά σου τα τετραγωνάκια. Είναι η πλευρά τους 1 cm;	
	9	M1: Όχι! Είναι 0.5 cm.	

¹ K→ Καθηγήτρια, M→ Μαθητής(ρια)

	10	Κ: άρα τα θα πούμε εδώ;	
	11	Μ1: 12,5 τετραγωνάκια!	
11:05	12	Κ: Γενικά τι κάνουμε; Τι χρειάζεται σε μια επιφάνεια για να τη μετρήσετε;	
	13	Μ: τετραγωνάκια!	
	14	Κ: τι είναι τετραγωνάκια;	
	15	Μ: Εμβαδό	
	16	Κ: να το ξεκαθαρίσουμε ! Τι είναι τα τετραγωνάκια;	
	17	Μ: Μονάδα μέτρησης.	
	18	Η καθηγήτρια τους ζητά να βάψουν ένα από τα τετραγωνάκια στο φυλλάδιο που τους έχει δώσει και να γράψουν δίπλα του «μονάδα μέτρησης », όπως και γίνεται..	
	19	Κ: τι είναι αυτό που βρίσκουμε όταν μετράμε την επιφάνεια;	
	20	Οι μαθητές απαντούν πως είναι το Εμβαδό.	
	21	Κ: Άρα γράψτε: Μετρώ Επιφάνεια= Βρίσκουμε Εμβαδό Σ.Π. ² Το γράφει η καθηγήτρια στο πίνακα και οι μαθητές το μεταφέρουν στα τετράδιά τους.	
	22	Κ: τι είναι το Εμβαδό;	
	23	Μ: είναι Μετρώ Επιφάνεια= Βρίσκω Εμβαδό	
	24	Κ: τι άλλο βρήκα εκτός από τετραγωνάκια;	
	25	Μ: έναν αριθμό!	
	26	Κ: τι είναι ο αριθμός αυτός;	
	27	Μ:...	
	28	Κ: τα δύο τρίγωνα τι βρήκαμε ότι έχουν; Σ.Π. Είναι δυο τα ορθογώνια τρίγωνα που έχουν εμβαδό ίσο με 12,5 cm ²	
	29	Μ: ίσα εμβαδά!	
	30	Κ: έχουν καμία σχέση;	
	31	Μ : είναι ίδια!	

² Σ.Π. → Σημείωση Παρατήρησης

	32	K: Είναι ίδια;	
	33	M: Ίσα!	
	34	K: τι θα πει ίσα;	
	35	Οι μαθητές διατυπώνουν με δυσκολία τον ορισμό. Σ.Π. Η καθηγήτρια το προσπερνάει!	
	36	K: ο αριθμός αυτός που είναι το Εμβαδό αυτό από τι εξαρτάται;	
	37	M: Από τα τετραγωνάκια!	
	38	K: άρα αν αλλάξω τη μονάδα μέτρησης θα βρω τα ίδια τετραγωνάκια;	
	39	Ένας μαθητής απαντά πως Όχι	
11:13	40	Προχωρούν στο ορθογώνιο και βρίσκουν το Εμβαδόν του που είναι 50 τετραγωνάκια. 	
	41	K: έχει σημασία να λέμε τετραγωνάκια;	
	42	M: Ναι!	
	43	K: Γιατί;	
	44	M: δίνει μονάδα μέτρησης.	
	45	K: έχει σημασία η μονάδα μέτρησης; Δηλαδή, αν πούμε km^2 θα είναι ο ίδιος αριθμός;	
	46	M: Όχι!	
	47	K: Τι θά' ναι;	
	48	M: ένας πολύ μικρότερος αριθμός.	
	49	(Προχωρούν στο ορθογώνιο τρίγωνο και στο Ισοσκελές τραπέζιο. Βρίσκουν ότι το εμβαδό του καθενός είναι από 50 τετραγωνάκια)	
	50	K: (για το ισοσκελές τραπέζιο). Πόσα τετραγωνάκια;	
	51	M: 50	

	52	K: πώς το βρήκες;	
	53	Η μαθήτριά απαντά πως το ορθογώνιο είναι 50 τετραγωνάκια και ότι τα δυο ορθογώνια τρίγωνα που φαίνονται στο Ισοσκελές τραπέζιο αν αναδιαταχθούν σχηματίζουν το προηγούμενο ορθογώνιο.	
	54	K: Άρα τι παρατηρείτε για τα 3 σχήματα;	
	55	Οι μαθητές απαντούν πως έχουν το ίδιο εμβαδό. Η καθηγήτριά τους παροτρύνει να το γράψουν.	
	56	K: είναι ίσα;	
	57	M: Όχι	
	58	K: Γίνεται δυο σχήματα που δεν είναι ίσα να έχουν ίδια ή ίσα Εμβαδά;	
11:18	59	M: ναι!	
	60	K: Βλέπετε ότι αν ενώσω δυο σχήματα ή τα διαιρέσω το Εμβαδόν τους δεν χαλάει!	
	61	Προχωρούν στην άσκηση 3. 	
	62	M: το Εμβαδό έχει 25 τετραγωνάκια	
	63	K: Τι θα πει «έχει 25 τετραγωνάκια;» Τι μετράμε;	
	64	M: ότι έχει 25 τετραγωνάκια Εμβαδό.	
	65	Προχωρούν στο τρίγωνο. Άλλοι λένε 11,5 και άλλοι 12,5 τετραγωνάκια.	
	66	K: τι σχήμα είναι το Γ;	
	67	M: Τετράγωνο και Ορθογώνιο.	
	68	K: τι εμβαδό έχει;	
	69	M: 37,5 τετραγωνάκια.	
	70	K: Γιατί;	
	71	M: Το Γ προέκυψε από το Α και το Β.	

	72	Η καθηγήτρια τους ζητάει να σχεδιάσουν ένα τετράγωνο πλευράς 3 cm στο τετράδιό τους και να υπολογίσουν το Εμβαδό.	
	73	Κ: Σε τι διαφέρει το δικό σας τετράγωνο από τα άλλα;	
	74	Μ: Δεν έχει τετραγωνάκια!	
	75	Κ: Πώς θα βρείτε λοιπόν το Εμβαδό;	
	76	Σχεδιάζει η ίδια ένα τετράγωνο στο πίνακα.	
	77	Μια μαθήτρια λέει πως το Εμβαδό είναι 9 cm^2 . Η καθηγήτρια την ρωτάει:	
	78	Κ: Τι έκανες και το βρήκες;	
	79	Μ: Πολλαπλασίασα τις πλευρές του.	
	80	Κ: Γιατί είναι τετράγωνο...	
	81	Μ:...και ο τύπος του είναι..	
	82	Κ: Άρα ξέρετε τον τύπο. Αν δεν ξέρατε τον τύπο;	
	83	Μ: Θα το χώριζα σε τετραγωνάκια	
	84	Κ: Μάλιστα! Και πώς θα το έκανες αυτό;	
	85	Μια μαθήτρια λέει πως θα χωρίσει την κάτω πλευρά σε τρία ίσα μέρη και μετά θα φέρει παράλληλες. Ακολουθεί τις οδηγίες της η καθηγήτρια και χωρίζει το τετράγωνο που η ίδια είχε σχεδιάσει από πριν στον πίνακα έτσι ώστε το σχήμα της να αποτελείται από 9 τετραγωνάκια.	
	86	Κ: Μπορούμε να χωρίσουμε την πλευρά των 3 cm, σε 4 μέρη, ή σε 5 μέρη.	
	87	Μ: Ναι.	
	88	Κ: Θα βρείτε το ίδιο Εμβαδό;	
11:30	89	Οι μαθητές απαντούν πως όχι.	
	90	Κ: Θέλω να βρω μονάδες μέτρησης	
	91	Αναφέρουν ότι η μονάδα μέτρησης του Εμβαδού είναι το 1 m^2 .	
	92	Κ: Τι είναι το 1 m^2 ;	

	93	M: Ένα τετράγωνο.	
	94	K: οποιοδήποτε;	
	95	M: Όχι!	
	96	K: Τι είναι;	
	97	Η καθηγήτρια σχεδιάζει στο πίνακα ένα τετράγωνο και γράφει ως πλευρά 1m.	
	98	K: Άρα θα πούμε πλευρά 1 m.	
	99	K: Ας πούμε ότι έχω ένα τετράγωνο πλευράς 1m, πώς θα μετρήσω το δωμάτιο της Μαρίας;	
	100	Μαρία: Θα μετρήσω τετράγωνο!	
	101	K: Και αν περισσεύει πολύ πολύ λίγο;	
11:35	102	M: Θα το βρούμε κατά προσέγγιση	
	103	K: Αν είναι στραβός ο τοίχος ή έχεις μια γωνία ή αν είναι έτσι; (σχεδιάζει στον πίνακα ένα τετράγωνο και γράφει ως μήκος 3,80.) Σ.Π. Χτυπάει το κουδούνι.	
	104	M: Θα πάρω μικρότερο.	
	104	Η καθηγήτρια τους λέει ότι έστω ότι θέλει η Μαρία να βάψει το δωμάτιο της, πώς θα ξέρει πόση μπογιά θα χρειαστεί.	
	105	M: Θα πάρω 10 κιλά μπογιά.	
	106	Γίνεται συζήτηση πάνω στις υποδιαιρέσεις του m^2 / Ανάθεση ασκήσεων.	

Σημειώματα

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Δέσποινα Πόταρη, Γιώργος Ψυχάρης, 2014. Δέσποινα Πόταρη, Γιώργος Ψυχάρης. «Πρακτική Άσκηση σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η έννοια της γωνίας και του εμβαδού». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/MATH239>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

- Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

