

1.2 Πρώτο εκπαιδευτικό σενάριο για το δημοτικό

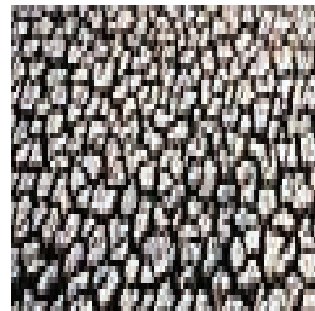
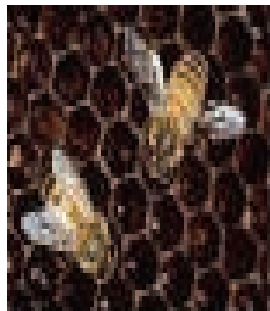
1.2.1 Φύλλο εργασίας - Επαναλαμβανόμενα ψηφοθετήματα στην τέχνη

1) Παρατήρησε σε βιβλία τέχνης και στο διαδίκτυο διάφορα έργα τέχνης με επαναλαμβανόμενα σχήματα και κατόπιν συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα:

Αντικείμενο τέχνης (πίνακας, λιθόστρωτο, μωσαϊκό κ.λπ.)	Γεωμετρικά σχήματα που επαναλαμβάνονται

2) Ποια από τα παρακάτω έργα τέχνης έχουν απλά επαναλαμβανόμενα σχήματα και ποια μπορούν να θεωρηθούν επαναλαμβανόμενα ψηφοθετήματα (tessellations);

Με τον όρο tessellation αναφερόμαστε σε κάθε επαναλαμβανόμενο μοτίβο (pattern) από αλληλεμπλεκόμενα σχήματα με τέτοιο τρόπο, ώστε να καλύπτεται μια επιφάνεια χωρίς να υπάρχουν κενά ή επικαλύψεις.



3) Ποιο από τα επαναλαμβανόμενα ψηφοθετήματα/tessellations σου άρεσε περισσότερο και γιατί;

.....

.....

.....

4) Μπορείς να σκεφτείς κάποια επαναλαμβανόμενα ψηφοθετήματα/tessellations που συναντάς καθημερινά στη φύση, στο σπίτι ή στο σχολείο;

.....

.....

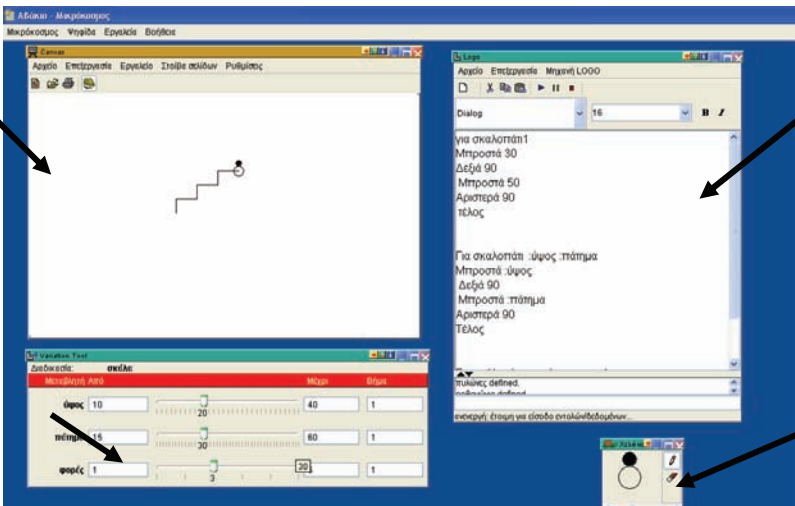
.....

5) Μπορείς να ζωγραφίσεις στο παρακάτω πλαίσιο ένα επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα;



1.2.2 Φύλλο εργασίας - Κανονικά επαναλαμβανόμενα ψηφοθετήματα/regular tessellation (1)

Στις δραστηριότητες που ακολουθούν θα δουλέψουμε με το *Αβάκιο*. Ας κάνουμε, όμως, πρώτα μια σύντομη περιήγηση στο περιβάλλον του.



Ψηφίδα Καμβάς
Εδώ ζωγραφίζει η Χελώνα.

Ψηφίδα Logo
Εδώ γράφουμε τις εντολές σε γλώσσα Logo.


Ψηφίδα Μεταβολές
Σύρουμε με το ποντίκι την μπάρα και βλέπουμε να αλλάζει το σχήμα στον Καμβά!

Ψηφίδα Χελώνα

Για να γράφει η Χελώνα στον Καμβά θα πρέπει να είναι πατημένο το κουμπί με το μαύρο μολύβι.

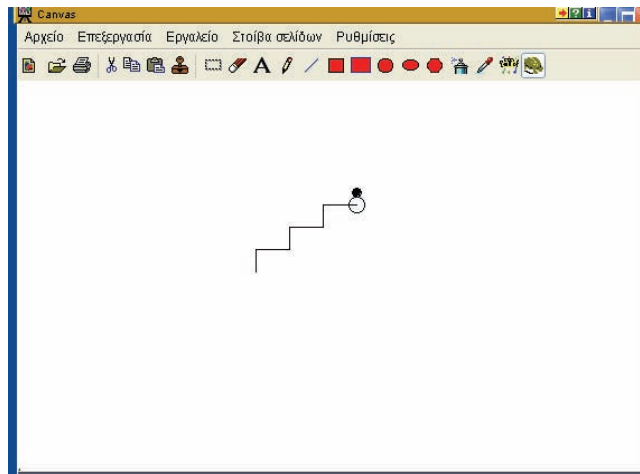
Πίνακας εντολών που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην ψηφίδα Logo

Διαδικασία	Αποτέλεσμα-γεγονός
Σβήσεγγραφικά	Καθαρίζει τον Καμβά και επαναφέρει τη Χελώνα στην αρχική της θέση
Καθάρισε	Καθαρίζει τον Καμβά και αφήνει τη Χελώνα στη θέση που βρίσκεται
Στηναρχή	Επαναφέρει τη Χελώνα στην αρχική της θέση, χωρίς να σβήσει τα γραφικά
Μπροστά α	Μετακινεί τη Χελώνα α βήματα μπροστά κατά τη διεύθυνση της κεφαλής της
Πίσω α	Μετακινεί τη Χελώνα α βήματα προς την αντίθετη κατεύθυνση που δείχνει η κεφαλή της
Δεξιά α	Στρίβει την κεφαλή της Χελώνας α μοίρες δεξιά
Αριστερά α	Στρίβει την κεφαλή της Χελώνας α μοίρες αριστερά
Στυλόπάνω	Ανεβάζει τη γραφίδα της Χελώνας
Στυλόκάτω	Κατεβάζει τη γραφίδα της Χελώνας
Γόμα	Σβήνει τις ήδη σχεδιασμένες γραμμές, αρκεί να ακολουθήσει την εντολή του τύπου (μπροστά 50)

Για να εκτελέσεις μια από τις παραπάνω εντολές, θα πρέπει να πατήσεις το πλήκτρο Enter ή το κουμπί  που βρίσκεται στη γραμμή εργαλείων της ψηφίδας Logo.

Το γραφικό αποτέλεσμα στον Καμβά μπορούμε να το επεξεργαστούμε και γραφικά, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

- ο Ορίζουμε «Νέα Σελίδα Ζωγραφικής», πατώντας το πρώτο από αριστερά κουμπί της γραμμής εργαλείων.
- ο Από το μενού «Στοιβα σελίδων» επιστρέφουμε στη σελίδα χελώνων που ήμασταν, προηγουμένως. Στην μπάρα εργαλείων παρατηρούμε ότι έχουν εμφανιστεί νέα εργαλεία. Με το εργαλείο «σφραγίδα» μπορούμε να «σφραγίσουμε» ό,τι κάναμε στην αντίστοιχη σελίδα ζωγραφικής.
- ο Από το μενού «Στοιβα σελίδων» πηγαίνουμε πάλι στη σελίδα ζωγραφικής. Η Χελώνα παύει να υπάρχει και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα εργαλεία ζωγραφικής για να επεξεργαστούμε το σχέδιό μας.



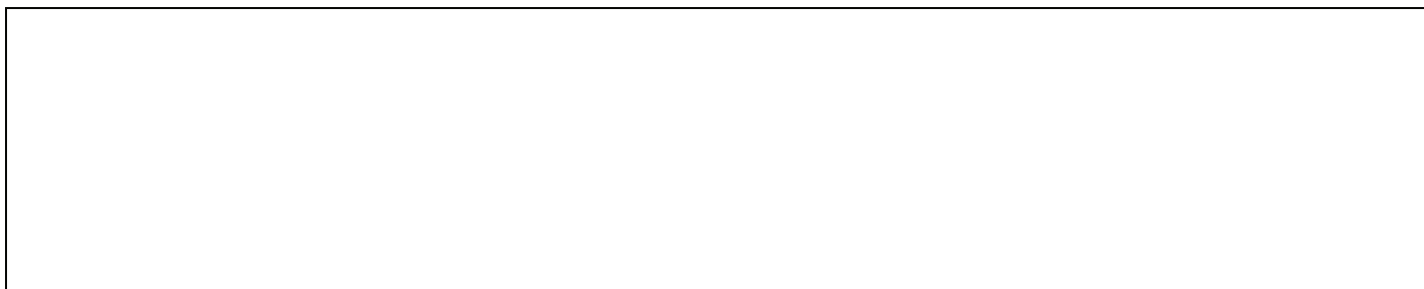
- 1) Στην παρακάτω εικόνα βλέπεις τμήμα ενός μωσαϊκού από την Πομπηία. Ποιο γεωμετρικό σχήμα αποτελεί τη βασική επαναλαμβανόμενη ψηφίδα;



- 2) Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τον υπολογιστή σου και το λογισμικό *Αβάκιο*, για να κατασκευάσεις και εσύ ένα παρόμοιο επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα (tessellation):

- Ανοίξε το *Αβάκιο*.
- Οδήγησε τη Χελώνα, δίνοντας τις κατάλληλες εντολές στην ψηφίδα Logo, ώστε να σχηματίσει ένα τετράγωνο.
- Στη συνέχεια οδήγησε τη Χελώνα, ώστε να «ζωγραφίσει» ένα επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα από τετράγωνα.
- Ανοίξε τη σελίδα ζωγραφικής του *Αβακίου* και επεξεργάσου καλλιτεχνικά το επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα (tessellation) που κατασκεύασες.

- 3) Εκτύπωσε, κόψε και κόλλησε στο παρακάτω πλαίσιο το επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημά σου.



1.2.3 Φύλλο εργασίας - Κανονικά επαναλαμβανόμενα ψηφοθέτηματα/regular tessellation (2)



Εικόνα 1: Βυζαντινό μωσαϊκό, διαθέσιμο ηλεκτρονικά (Τον 1/2008 η διεύθυνση είναι: <http://library.thinkquest.org/16661/gallery/grammar/13.html>)



Εικόνα 2: Τμήμα του στεγάστρου που σκεπάζει την αυλή του Βρετανικού Μουσείου.

1) Ποιο γεωμετρικό σχήμα αποτελεί τη βασική επαναλαμβανόμενη ψηφίδα στις παραπάνω εικόνες;

.....

.....

.....

2) Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τον υπολογιστή σου και το λογισμικό *Αβάκιο*, για να κατασκευάσεις και εσύ ένα παρόμοιο επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα (tessellation):

α) Άνοιξε το λογισμικό *Αβάκιο*.

β) Οδήγησε με τις κατάλληλες εντολές τη Χελώνα στην ψηφίδα Logo, για να σχηματίσει ένα ισόπλευρο τρίγωνο.

γ) Οδήγησε τη Χελώνα, ώστε να «ζωγραφίσει» ένα επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα από ισόπλευρα τρίγωνα.

δ) Άνοιξε τη σελίδα ζωγραφικής του *Αβακίου* και επεξεργάσου καλλιτεχνικά το επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα (tessellation) που κατασκεύασες.

3) Εκτύπωσε, κόψε και κόλλησε στο παρακάτω πλαίσιο το επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημά σου.