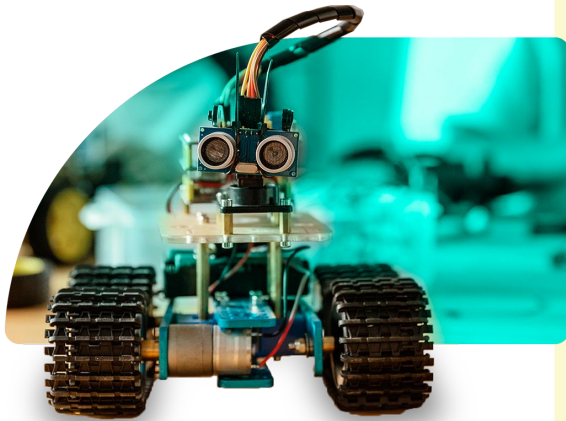




Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



Μάρθα Γεωργίου

ΕΔΙΠ Τμ. Βιολογίας ΕΚΠΑ

Μέλος της Ερευνητικής Ομάδας

των Κέντρων Καινοτομίας,

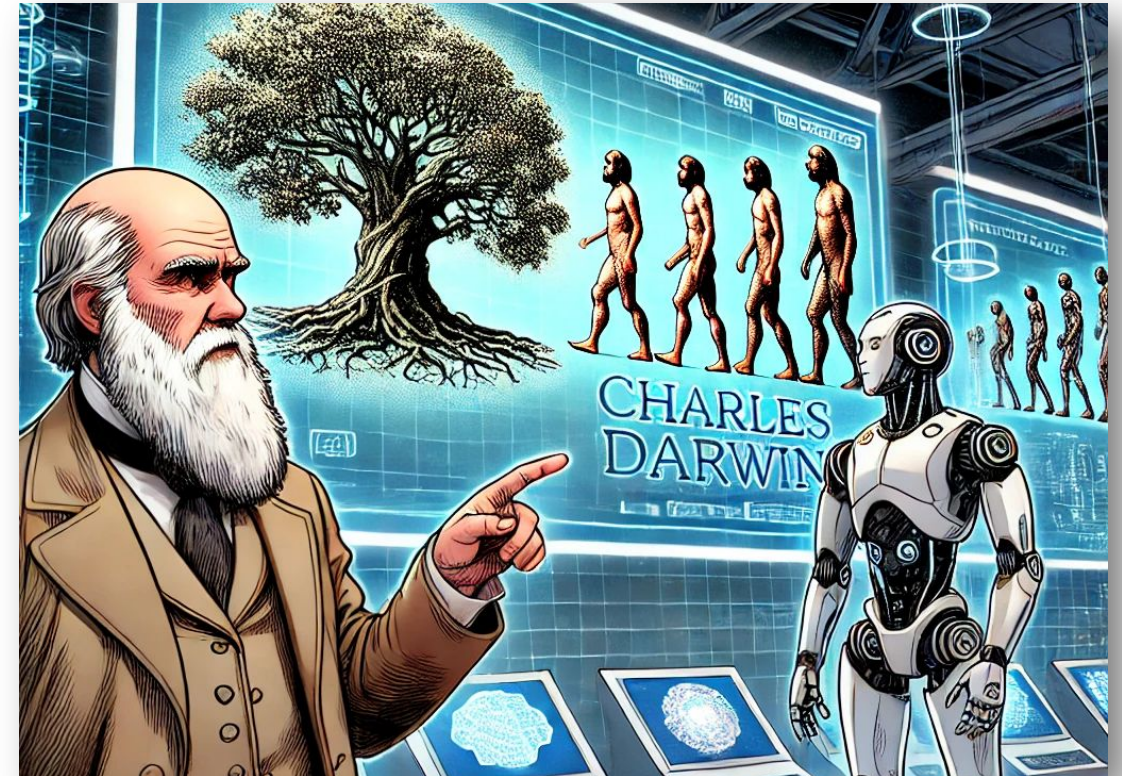
ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

Τα ψηφιακά κόμικς στην εκπαιδευτική πράξη

Θεωρητική βάση, παιδαγωγικά οφέλη και εκπαιδευτική αξιοποίηση των e-comics

Τι είναι τα e-comics;

- Τα e-comics αποτελούν μία καινοτόμο παιδαγωγική προσέγγιση.
- Αποτελούν μια μορφή πολυτροπικής αφήγησης που συνδυάζει κείμενο, εικόνα, αφήγηση και πολλές φορές διαδραστικά στοιχεία.
- Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εφαρμογή τους στις Φυσικές Επιστήμες, όπου η αφαιρετική και συμβολική φύση του περιεχομένου συχνά καθιστά δύσκολη την κατανόηση και την αφομοίωση από τους μαθητές.
- Τα e-comics προσφέρουν έναν πιο προσιτό και διαδραστικό τρόπο παρουσίασης.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Διδακτικό εργαλείο ή μαθησιακό προϊόν;



Τα e-comics μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως

- διδακτικό εργαλείο από τον ή την εκπαιδευτικό,
- μαθησιακό προϊόν που δημιουργείται από τους ίδιους τους μαθητές και τις μαθήτριες.

Αυτή η διπλή χρήση προσδίδει μεγάλη παιδαγωγική αξία, καθώς τα ψηφιακά κόμικς υποστηρίζουν

- ενεργητικές μορφές μάθησης,
- συνεργασία,
- καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της επιστημονικής σκέψης.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Τα θεωρητικά πλαίσια υποστήριξης των e-comics

Μακροχρόνια

εδραιωμένα...

- **Η Θεωρία της Διπλής Κωδικοποίησης** : υποστηρίζει ότι η πληροφορία γίνεται ευκολότερα κατανοητή και διατηρείται στη μνήμη όταν προσλαμβάνεται μέσω λεκτικών και οπτικών καναλιών ταυτόχρονα



Τα e-comics αξιοποιούν ακριβώς αυτή τη δυαδικότητα, μεταφέροντας πολύπλοκες έννοιες με ευχάριστο και προσβάσιμο τρόπο.

- **Η Θεωρία του Κοινωνικού Εποικοδομισμού**: παρέχει μια ισχυρή βάση για τη χρήση των e-comics



Μέσα από την αφήγηση επιστημονικών ιστοριών ή και τη δημιουργία τους από μαθητές, ενισχύεται ο κοινωνικός διάλογος, η ζώνη επικοινωνίας ανάπτυξης και η οικοδόμηση της επιστημονικής γνώσης σε συνεργατικά πλαίσια.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Τα θεωρητικά πλαίσια υποστήριξης των e-comics

...και σύγχρονα

- **Universal Design for Learning (UDL):** προτείνει ευέλικτους τρόπους διδασκαλίας που ανταποκρίνονται σε διαφορετικά μαθησιακά προφίλ



- Τα e-comics, μέσα από τον συνδυασμό πολυτροπικότητας και αφήγησης, συνάδουν με τη φιλοσοφία του μοντέλου αυτού, προσφέροντας διαφοροποιημένη πρόσβαση στη γνώση και ενισχύοντας την ενεργό συμμετοχή
- **Ψηφιακοί γραμματισμοί (digital literacies):** απαιτούν από τους μαθητές να είναι ικανοί, να παράγουν και να αναλύουν πολυτροπικά μέσα επικοινωνίας αλλά και να αλληλεπιδρούν με αυτά



- Η δημιουργία ψηφιακών κόμικς αποτελεί μία μορφή σύγχρονου αφηγηματικού γραμματισμού, που ενισχύει τη δημιουργικότητα, την ψηφιακή επάρκεια και την προσωπική έκφραση των μαθητών.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Τα θεωρητικά πλαίσια υποστήριξης των e-comics

...και
σύγχρονα



- **Πλαίσιο Κοινωνικά Υπεύθυνης STEAM Εκπαίδευσης και της διδασκαλίας μέσω Κοινωνικοεπιστημονικών Ζητημάτων (SocioScientific Issues – SSI):** το πιο ισχυρό και επίκαιρο θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο μπορούν να ενταχθούν τα e-comics, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται στις Φυσικές Επιστήμες, είναι αυτό της.



Σε αυτό το πλαίσιο, τα e-comics δεν λειτουργούν μόνο ως μέσο παρουσίασης επιστημονικών εννοιών, αλλά και ως εργαλείο διερεύνησης επιστημονικών ζητημάτων που έχουν κοινωνικές, ηθικές ή περιβαλλοντικές προεκτάσεις, όπως η κλιματική αλλαγή, οι πανδημίες ή τα εμβόλια κ.ά.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU



Η ένταξη αυτών των θεμάτων μέσα σε ένα μέσο με δυναμική αφήγηση, όπως τα e-comics, επιτρέπει στους μαθητές

- να εμβαθύνουν στις ηθικές και κοινωνικές διαστάσεις των επιστημονικών ζητημάτων, ενισχύοντας τις ικανότητες τους
- να κάνουν κρίσιμες επιλογές και
- να διαμορφώνουν υπεύθυνες στάσεις απέναντι σε σύγχρονα κοινωνικά και επιστημονικά θέματα.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Παιδαγωγικά οφέλη



Τα e-comics ενισχύουν την **παρακινητική διάσταση** της μάθησης.

Επίσης, προσφέρουν **εναλλακτικούς τρόπους αξιολόγησης**.

Επιπλέον, προωθούν τον **επιστημονικό γραμματισμό (scientific literacy)** κατά συνέπεια μπορούν να αποτελέσουν ιδανικό μέσο προσέγγισης Κοινωνικοεπιστημονικών Ζητημάτων (SSI).

Με άλλα λόγια τα ψηφιακά κόμικς μπορούν να επιτύχουν

Αύξηση εμπλοκής και κίνητρο καθώς η συνδυασμένη χρήση εικόνας και κειμένου καθιστά τη μάθηση πιο ελκυστική, ενισχύοντας το ενδιαφέρον των μαθητών για τα επιστημονικά θέματα.

Οπτική Κατανόηση. Τα κόμικς διευκολύνουν την κατανόηση σύνθετων εννοιών, μέσω αναπαραστάσεων που απεικονίζουν διαδικασίες και σχέσεις.

Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης αφού η ανάλυση των ιστοριών ενθαρρύνει τους μαθητές να σκέφτονται κριτικά και να συνδέουν τις γνώσεις τους με πραγματικά σενάρια.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ITYE
ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Περιορισμοί και προκλήσεις

Απαιτείται:

- σημαντική παιδαγωγική και τεχνολογική επάρκεια
- ικανότητα επιλογής του κατάλληλου υλικού.



Η δημιουργία comics από τους μαθητές προϋποθέτει:

χρόνο και ψηφιακή δεξιότητα, γεγονός που μπορεί να αποτρέψει τη χρήση τους σε περιβάλλοντα με περιορισμένους πόρους ή αυστηρά αναλυτικά προγράμματα.

Τα 13 Κέντρα Καινοτομίας με τον κατάλληλο εξοπλισμό και τις προσφερόμενες διδακτικές προτάσεις, μπορούν να στηρίξουν ουσιαστικά την ένταξη των e-comics στην εκπαιδευτική πράξη, προς ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας!



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



Συμπερασματικά

- Τα ψηφιακά comics συνιστούν ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο για τη διδασκαλία και μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες, ιδίως σε πλαίσια που επιδιώκουν τη διαθεματικότητα, τη δημιουργικότητα και τη συμμετοχική μάθηση.
- Η εφαρμογή τους στις Φυσικές Επιστήμες προωθεί μια σφαιρική εκπαίδευση που συνδυάζει τη γνώση με τη σκέψη για τον κόσμο γύρω μας και τη στάση μας απέναντι στις σύγχρονες προκλήσεις.
- Τα ψηφιακά comics δεν είναι μόνο μια διασκεδαστική και ελκυστική μέθοδος για την παρουσίαση επιστημονικών εννοιών, αλλά και ένα ισχυρό εκπαιδευτικό μέσο, που ευνοεί τη σύνδεση της γνώσης με τα κοινωνικά, ηθικά, πολιτικά, περιβαλλοντικά ζητήματα που καθορίζουν το σύγχρονο



Συμπερασματικά



**Στα 13 Κέντρα Καινοτομίας,
σας περιμένουμε για να
δημιουργήσουμε μαζί το
δικό σας ψηφιακό comic –
μια ιστορία με τεχνολογία,
φαντασία και νόημα!**



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Βιβλιογραφικές αναφορές (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ)

- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- New London Group. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60–92.
- Zimmerman, H., Cannon, K., & Cannon, Z. (2008). *The Stuff of Life: A Graphic Guide to Genetics and DNA*. Hill and Wang.
- Yang, G. L., & Holmes, M. (2016). *Secret Coders*. First Second Books.
- Habiddin, H., Alsa, A., Suparmi, S., Widha, M. T., & Fakhriyah, F. (2022). Digital comic media for teaching secondary school science. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 16(3), 159–166. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i03.27747>
- Sari, D. P., Amin, M., Rohman, F., & Irawati, S. (2021). Digital comic teaching materials: Its role to enhance student's literacy on organism characteristic. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(12), em2040. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11373>
- Lestari, R., Haryono, T., & Erman, E. (2021). Using comic-based socio-scientific issues in inquiry learning to increase interest and achievement in science learning. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 4(1), 62–81. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v4i1.10452>
- Ghosn-Chelala, M., & Al-Hroub, A. (2020). Integrating STEAM education through comics: A study on middle school students' engagement and learning outcomes. *International Journal of STEM Education*, 7, Article 36. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00241-0>