Παύλου Ιωάννης, Εκπαιδευτικός ΠΕ82, Εσπερινό Γυμνάσιο Λ/Τ Τήλου, pavlouga@sch.gr

# *Το μάθημα της Τεχνολογίας στη γενική εκπαίδευση, το χθες, το σήμερα, το αύριο.*

Σχήμα 1. *Εργασίες μαθήματος Τεχνολογίας Γυμνασίου Κρεματής, Ρόδου.*

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μάθημα τηςτΤεχνολογίας στη διάρκεια της ύπαρξης του έχει δεχτεί πολλές αλλαγές σε επίπεδο στοχοθεσίας, εφαρμογής, εξοπλισμού ακόμα και ονομασίας.

Στην Ελλάδα στηρίζεται σε έρευνες και θέσεις της International Technology Education Association [I.T.E.A.] (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής [Ι.Ε.Π.],2014).

Ταυτόχρονα αποτελεί στοιχείο της προσέγγισης STEM και STEAM με τα στοιχεία της Τεχνολογίας και της Μηχανοτεχνίας.

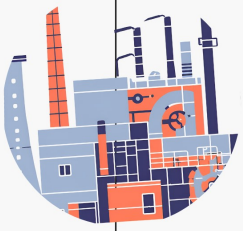
## 2. ΣΚΟΠΟΣ

Η γνώση και κατανόηση των αλλαγών που μας έχουν οδηγήσει στη σημερινή μορφή του μαθήματος της τεχνολογίας χρήσιμο εργαλείο στη συζήτηση για τις αλλαγές του προς την εποχή της 4ης βιομηχανικής επανάστασης.

## 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Βιβλιογραφική ανασκόπηση κυρίως σε εκπαιδευτικά δεδομένα των Η.Π.Α όπου:

- Μεγάλος όγκος σχετικής βιβλιογραφίας.
- Μάθημα στην Ελλάδα στηρίζεται σε εκπαιδευτικά μοντέλα των Η.Π.Α.



## 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Διαχρονικά σκοπός του μαθήματος να παρέχει στους μαθητές της γενικής εκπαίδευσης:

- Γνώσεις
- Δεξιότητες
- Ικανότητες

ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στον Τεχνολογικό κόσμο. (Strimel & Grubbs, 2016).

**1880 Manual arts**

Κοινές εργασίες για:

- Απόκτηση δεξιοτήτων κατεργασίας υλικών
- πνευματική καλλιέργεια
- Κοινωνικότητα

**1920 Industrial arts**

+Εκβιομηχάνηση +Νέες μαθητοκεντρικές παιδαγωγικές:

- Κοινωνικοοικονομικά ζητήματα
- Κοινωνική ευθύνη
- Έμφαση ανάπτυξη παιδιού
- Αναγνώριση κάθε προσωπικότητας

**1960 Βιομηχανία**

Τεχνολογία μέσω της μελέτης της Βιομηχανίας

**1985 Techology lesson**

Έμφαση στην:

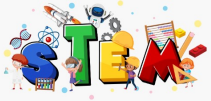
- Διεπιστημονικότητα
- Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων
- Βιομηχανικές διαδικασίες

Κοινωνικά- οικονομικά ζητήματα

**2000 STEM/STEAM**

Επιστήμη-Τεχνολογία-Μηχανοτεχνία-Τέχνες-Μαθηματικά:

- Διεπιστημονικότητα
- Επίλυση προβλημάτων




**STEM/STEAM**

*Η προσέγγιση STEAM είναι αυτή που υιοθετείται στην διδασκαλία της τεχνολογίας στην Ελλάδα μέσα από το πρόγραμμα σπουδών για το μάθημα της τεχνολογίας (Ι.Ε.Π. 2021).*

**Τεχνολογία Μηχανοτεχνία**

Μηχανοτεχνία αποτελεί ένα υποσύνολο της τεχνολογίας

**Μηχανοτεχνία:**

Στις διαδικασίες της η μαθηματική μοντελοποίηση είναι αυτή που φέρνει την βελτιστοποίηση της κατασκευαστικής λύσης (Kelley, 2008). Αναλυτικός σχεδιασμός

**Τεχνολογία:**

Στις διαδικασίες της ο σχεδιασμός της λύσης έρχεται μέσα από την δοκιμή και το λάθος, είναι πιο ανοιχτή σε αποκλίνουσες λύσεις. Αντιληπτικός σχεδιασμός

Η στενή σύνδεση της μηχανοτεχνίας με τα μαθηματικά και κατά δεύτερο λόγο με τις φυσικές επιστήμες μας δίνει εύκολες και μετρήσιμες διασυνδέσεις με αυτές και ίσως εξηγεί την εισαγωγή της μηχανοτεχνίας. Αντζέντα STEM κυρίως για στόχους της διδασκαλίας των επιστημών και τον μαθηματικών. (Williams, 2010).

## 5. Συμπεράσματα:

Το μάθημα της τεχνολογίας μέσα από τις αλλαγές ακολούθησε τις αλλαγές που συμβαίνανε στο πλαίσιο της τεχνολογίας αλλά και τις κοινωνικό- οικονομικές αλλαγές προτάσοντας ανθρώπιστικά χαρακτηριστικά.

Η συζήτηση για το αντικείμενο της Τεχνολογίας καθώς και την σχέση της με την Μηχανοτεχνία, στα πλαίσια της γενικής εκπαίδευσης είναι μια διεθνή συζήτηση που προκαλεί και τους Εκπαιδευτικούς στην Ελλάδα να αναλογιστούν τις παιδαγωγικές προεκτάσεις και τις επιπτώσεις που θα έχουν οι αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος της Τεχνολογίας.

Σε κάθε περίπτωση είναι σημαντικό να θυμόμαστε το κοινωνικό περιεχόμενο του μαθήματος που δεν πρέπει να θυσιαστεί σε ένα αγώνα απόκτησης δεξιοτήτων.

## 6. Αναφορές


Adler, M. &Filhan, S. (1997). The Interdisciplinary Continuum. Report Series 2, 36. SANY.
Bonser, F. G. (1930). Industrial arts for public school administrators. Teachers College, Columbia University, Bureau of Publication
Bonser, F. G. & Mossman, L. C. (1923). Industrial arts for elementary schools. MacMillan.
Dennis R. H. (1997). From Industrial Arts to Technology Education:The Eclipse of Purpose. Journal of Technology Studies, 23 (2),20-28. https://doi.org/10.21061/jots.v23i2.a.3
Dewey, J. (1956). Experience and Education. New York: The MacMillan Company.
Foster, P. (2000). Technology Education: AKA Industrial Arts. Journal of Technology Education. 5(2),13-30. https://doi.org/10.21061/jte.v5i2.a.2
Gattle, D. & Wicklein, R. (2009). Articles Curricular Value and Instructional Needs for Infusing Engineering Design into K-12 Technology Education. Journal of Technology Education. 19(1). https://doi.org/10.21061/jte.v19i1.a.1
Hainaut, L. (1986). International Symposium on Interdisciplinarity in General Education. UNESCO. Retrieved from: https://unesdoc.unesco.org/ark/48223/pf0000070823
Herschbach, D. R. (1997) From Industrial Arts to Technology Education: The Search for Direction. Journal of Technology Studies, 23(1), 24-32.
Herschbach, D. R. (1996). What is Past is Prologue: Industrial Arts and Technology Education. The Journal of Technology Studies, 22(1), 28–39.
Ηλιάδης, Ν. (2022). Η τεχνολογία ως απαραίτητο στοιχείο της Γενικής Εκπαίδευσης για όλους. Ανακτήθηκε από: https://www.epopteia.gr/1131/nikos-iliadis-i-technologia-os-aparet/.
Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014). Οδηγίες διδασκάλιας προς τους Καθηγητές για το Μάθημα της Τεχνολογίας Γυμνασίου στα πλαίσια της Γενικής Εκπαίδευσης.
Illum, B. & Johansson, M. (2012). Transforming physical materials into artefacts - learning in the school's practice of Sloyd. Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A. 19.
International Technology Education Association. (2000). Standards for technological literacy: Content for the study of technology. Retrieved 2024, April 28. https://www.vcp.umes.edu/tech/wp-content/uploads/sites/94/2021/09/kstnd.pdf
Jones, C. (2009). Interdisciplinary Approach - Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies, ESSAI: 7(26). Retrieved from: http://dc.cod.edu/essai/vol7/iss1/26
Kelley, T. R. (2008). Cognitive Processes of Students Participating in Engineering-focused Design Instruction. Journal of Technology Education. 19(2) 59-64.
Maley, D. (1973). The Maryland plan. Bruce.
Marmon, M. (2019). The Emergence of the Creativity in STEM: Fostering an Alternative Approach for Science, Technology, Engineering, and Mathematics Instruction Through the Use of the Arts. In: Khine, M.S., Areepattamannil, S. (eds) STEAM Education. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1_6
Nightingale, Paul. (2014). What is Technology? Six Definitions and Two Pathologies. SSRN Electronic Journal. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2743113
Olafsson, B., Thorsteinsson, G. & Yokoyama, E. (2014). The Establishment of Danish School Sloyd and the Beginning of Sloyd Education in Iceland. Bulletin of the Institute of Vocational and Technical Education, Nagoya University, Japan. 11: 85-94.
Parker, J.M. (1948). Industrial Arts for Secondary Schools, IOWA Secondary School Cooperative Curriculum, Program Volume III.
Petrina, S. & Volk, K. (1995). Industrial Arts Movement's History, Vision, and Ideal: Relevant, Contemporary. The Journal of Technology Studies, 21(1),24–32.
Pinnell, C. C. (1977) The Role Of Industrial Arts In Career Education. Denton, Texas
Sargent, W. (1909) The Place Of Manual Arts In The Secondary Schools. School of Education, The University of Chicago Twenty-second Educational Conference of the Academies and High Schools in Relations with the University of Chicago, November 19. Retrieved from: https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/435496
Snyder, M. (1992) The transition from industrial arts to technology education in the United States: a historical perspective. Retrieved from: http://hdl.handle.net/10919/26101
Steele, W. H., (1953). A Study of the Philosophy of Otto Salomon, as Set Forth in the Educational Sloyd System of Sweden, and his Influence on Industrial Arts. Retrieved:https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc130347/m1/1/
Strimel, G. & Grubbs, M., (2016). Positioning Technology and Engineering Education as a Key Force in STEM Education. Journal of Technology Education. 27. http://dx.doi.org/10.21061/jte.v27i2.a.2
Vennix, J., Den Brok, P., & Taconis, R. (2018). Do outreach activities in secondary STEM education motivate students and improve their attitudes towards STEM? International Journal of Science Education, 40(11), 1263–1283. https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1473659
Williams, P. J. (2010). Technology Education to Engineering: A Good Move?. The Journal of Technology Studies. 36(2) 10-19. http://dx.doi.org/10.21061/jots.v36i2.a.2