

Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21 ο αιώνα, Ασπ. Δασκαλοπούλου

Προτείνεται να μελετηθεί το παρόν κείμενο **Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21ο αι. (Κείμενο I)** σε συνδυασμό με το κείμενο της Βιβής Ντριγκόγια, [Πώς η τεχνολογία αλλάζει την τέχνη \(Κείμενο II\)](#).

Η διδακτική πρόταση έχει συμπεριληφθεί στον Φάκελο Εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία της Νεοελληνικής Γλώσσας Γ΄ Λυκείου, 2019.

Ασπασία Δασκαλοπούλου

Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21ο αι.

«Με τη γέννηση της ψηφιακής τέχνης, εικόνας ή ήχου, και τη χρήση των αλγορίθμων, οι καλλιτέχνες δεν χρησιμοποιούν μόνο τα μέσα της επιστήμης και της τεχνολογίας, αλλά γίνονται πια ένα με αυτά» δηλώνει στην «Κ» ο Άρθουρ Μίλερ.

Σήμερα στον χώρο της τέχνης συντελείται μια σιωπηλή επανάσταση. Καλλιτέχνες δουλεύουν χέρι-χέρι με επιστήμονες και παράγουν δημιουργίες που επιχειρούν να αλλάξουν τον τρόπο που σκεφτόμαστε και βλέπουμε τον κόσμο. Ο καθηγητής Ιστορίας και Φιλοσοφίας της επιστήμης στο University College London και διάσημος συγγραφέας, Arthur I. Miller, μέσα από το νέο του βιβλίο «Colliding Worlds: How Cutting-Edge Science is Redefining Contemporary Art» («Συγκρουόμενοι κόσμοι: Πώς η επιστήμη αιχμής επαναπροσδιορίζει τη μοντέρνα τέχνη»), διηγείται την ιστορία τού πώς η τέχνη, η επιστήμη και η τεχνολογία διασταυρώνονται στον 21ο αιώνα. «Οι επιστήμονες και οι καλλιτέχνες είναι εξίσου δημιουργικοί. Προσπαθούν να κάνουν ορατό το αόρατο, κοιτάζουν πέρα από παγιωμένες αντιλήψεις και αναζητούν ενδιαφέροντες τρόπους για να αναπαραστήσουν τη φύση» λέει ο δρ Μίλερ, ο οποίος θα βρεθεί στην Αθήνα την Τετάρτη 18 Μαρτίου για να μιλήσει γι' αυτή τη φαινομενικά αταίριαστη σχέση στο πλαίσιο του φεστιβάλ επιστήμης της Αθήνας, «Athens Science Festival».

– Από πότε κρατάει αυτή η σχέση επιστήμης και τέχνης;

– Η σύνδεση επιστήμης, τέχνης και τεχνολογίας πάει αιώνες πίσω, τουλάχιστον από την εποχή του Λεονάρντο Ντα Βίντσι. Τα σχέδια αεροπλάνων ή υποβρυχίων που φιλοτεχνούσε τα θεωρούσε εξίσου καλλιτεχνικά έργα με τη Μόνα Λίζα. Εκατό περίπου χρόνια μετά, γύρω στο 1687, όταν ανακαλύφθηκαν οι νόμοι της κίνησης του Νεύτωνα, η επιστήμη κατέκτησε τον κόσμο. Έκτοτε, με την επονομαζόμενη επιστημονική επανάσταση, η αντικειμενική αναζήτηση της αλήθειας εναποτέθηκε στα χέρια της επιστήμης, ενώ η τέχνη θεωρήθηκε απλά κάτι επιπόλαιο και αστόχαστο. Η επιστήμη μπορούσε πια να κάνει προβλέψεις, και οι νόμοι του Νεύτωνα μπορούσαν

να εξηγήσουν φαινόμενα του ουρανού και της γης. Έτσι, άρχισε ο διχασμός μεταξύ επιστήμης και τέχνης, και χρειάστηκε να περάσουν αρκετοί αιώνες για να αποκατασταθεί αυτή η σχέση.

– **Πότε άρχισαν να συγκλίνουν;**

– Άρχισαν να ξαναέρχονται κοντά στην αρχή του 20ού αιώνα, εξαιτίας του έργου του Αϊνστάιν και του Πικάσο. Η αναζήτηση της συμμετρίας ήταν στο επίκεντρο της επιστημονικής σκέψης και του έργου του Αϊνστάιν. Η θεωρία της σχετικότητας ήταν στην πραγματικότητα απόρροια μιας αισθητικής δυσφορίας του ίδιου απέναντι στην κατάσταση που επικρατούσε στον χώρο της επιστήμης το 1905. Η οπτική φαντασία ήταν πολύ σημαντική για τον Αϊνστάιν. Πίστευε ότι η εικόνα προηγείται των λέξεων και ανακάλυψε τις μεγάλες θεωρίες του, της ειδικής και γενικής σχετικότητας, μέσα από έντονα οπτικά πειράματα. Μέσα από τέτοια πειράματα γεννήθηκε και η αντίληψη της συμμετρίας, τόσο για τον κόσμο, όσο και στις επιστημονικές θεωρίες.

Αυτές οι σημαντικές εξελίξεις στην επιστήμη, την τεχνολογία και τα μαθηματικά, έδωσαν την έμπνευση στον Πάμπλο Πικάσο να δημιουργήσει έργα όπως «Οι Δεσποινίδες της Αβινιόν» (Les Demoiselles d'Avignon, 1907).

Νέοι τρόποι έκφρασης

– **Η επιστήμη αποτελεί μόνο έμπνευση ή εμπλέκεται και με άλλους τρόπους στην καλλιτεχνική δημιουργία;**

– Στο πρώτο μισό του 20ού αιώνα οι καλλιτέχνες χρησιμοποίησαν μόνο τις ιδέες της επιστήμης και της τεχνολογίας. Στο δεύτερο μισό όμως του προηγούμενου αιώνα άρχισαν να χρησιμοποιούν και τα μέσα τους. Στη δεκαετία του '90, με τη συγκλονιστική πρόοδο στη βιοτεχνολογία, με παραδείγματα όπως η εξωσωματική γονιμοποίηση, η μεταμόσχευση οργάνων και η λειτουργική μαγνητική τομογραφία, οι καλλιτέχνες διαπίστωσαν ότι δεν έχουν την πολυτέλεια να μην ενδιαφερθούν γι' αυτές τις συναρπαστικές εξελίξεις. Ήταν γι' αυτούς ένας άλλος τρόπος να εκφράσουν συναισθήματα και να αναπαραστήσουν τη φύση, θέματα που έχουν υπάρξει πάντα μεγίστης σημασίας για τους καλλιτέχνες.

Στο τέλος του 20ού αιώνα και στις αρχές του 21ου η τέχνη, η επιστήμη και η τεχνολογία άρχισαν να μπλέκονται ακόμα περισσότερο μεταξύ τους. Με τη γέννηση της ψηφιακής τέχνης, εικόνας ή ήχου, και τη χρήση των αλγορίθμων, οι καλλιτέχνες δεν χρησιμοποιούν μόνο τα μέσα της επιστήμης και της τεχνολογίας, αλλά γίνονται πια ένα με αυτά.

– **Αυτή η συνεργασία όμως μοιάζει να έχει μονόδρομο όφελος.**

– Πράγματι, σήμερα οι καλλιτέχνες ωφελούνται περισσότερο από τους επιστήμονες. Όσο όμως οι καλλιτέχνες μαθαίνουν περισσότερο για την επιστήμη και την τεχνολογία αρχίζουν να συνεισφέρουν και να προσφέρουν και οι ίδιοι στην επιστημονική έρευνα.

Η ομάδα *danceroom Spectroscopy*, για παράδειγμα, η οποία χορογραφεί θέματα όπως η μοριακή φυσική και η δυναμική των μορίων, πρόσφερε στην επιστήμη ένα χρήσιμο εργαλείο. Στην παράστασή τους «*Hidden Fields*» («Κρυμμένα Πεδία») που συνδυάζει τον χορό με την εξελιγμένη ψηφιακή τέχνη και τη φυσική, η κίνηση των χορευτών μεταμορφώνεται σε ενεργειακά πεδία, που με τη σειρά τους δημιουργούν παρεμβολές σε υπολογιστικές προσομοιώσεις μοριακής δυναμικής, επιτρέποντας στους θεατές να εκτιμήσουν την ομορφιά της καθημερινής κίνησης μέσα από την επιστήμη και την τεχνολογία.

Οι εξαιρετικά όμως γρήγοροι αλγόριθμοι που αναπτύχθηκαν για τους σκοπούς αυτής της παράστασης, για να ενώσουν δηλαδή την κίνηση των χορευτών με τις προσομοιώσεις της κίνησης των μορίων, μπορούν να βοηθήσουν τους επιστήμονες να ελέγχουν διαδραστικά αλυσίδες πρωτεϊνικών μορίων. Μέσα από αυτή τη διαδικασία οι επιστήμονες μπορούν να διερευνήσουν τους δεσμούς εκείνους των πρωτεϊνικών μορίων που οδηγούν σε παθήσεις όπως ο διαβήτης, η κυστική ίνωση ή η νόσος του Πάρκινσον, και να αναπτύξουν μεθόδους που αποτρέπουν τον σχηματισμό τέτοιων επιβλαβών δομών.

Οι συνεργασίες επιστήμης-τέχνης ωφελούν βέβαια και την ίδια την κοινωνία, με την έννοια ότι οι άνθρωποι ανακαλύπτουν μία άλλη μορφή τέχνης. Ακόμα και η διαδικασία του να εκτιμήσει κάποιος ένα τέτοιο καλλιτεχνικό έργο χρειάζεται μία άλλη θεώρηση των πραγμάτων. Για να εκτιμήσεις την ηλεκτρονική τέχνη, για παράδειγμα, χρειάζεται να έχεις αρκετές γνώσεις πάνω στους τομείς των υπολογιστών και των αλγορίθμων.

Αβανγκάρντ

– Γράφοντας το πρόσφατο βιβλίο σας, πού καταλήξατε σχετικά με τη σημερινή σχέση επιστήμης και τέχνης;

- Για τη συγγραφή αυτού του βιβλίου πήρα συνεντεύξεις από περισσότερους από 80 καλλιτέχνες και επιστήμονες που ενδιαφέρονται για τη συνεργασία τέχνης-επιστήμης. Μέσα από αυτή τη διαδικασία εξήγαγα πολλά συμπεράσματα. Το κυριότερο όμως είναι ότι η τέχνη και η επιστήμη εξαφανίζονται με τον τρόπο που τις ξέρουμε σήμερα, και συντήκονται σε μία τρίτη κουλούρα, την νέα αβανγκάρντ.

Δασκαλοπούλου Ασπασία, (15/03/2015),

[Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21ο αι.,](http://kathimerini.gr)

kathimerini.gr. Τελευταία πρόσβαση 08/03/2020

Ασκήσεις

1. Πώς θα προσδιορίζατε το είδος του κειμένου [Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21ο αι.](#) (Κείμενο I);
2. Πώς ο Αϊνστάϊν και ο Πικάσο συνέβαλαν στην σύγκλιση επιστήμης και τέχνης, σύμφωνα με τον καθηγητή Arthur I. Miller στο κείμενο [Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21ο αι.](#) (Κείμενο I);
3. Μπορείτε να επιβεβαιώσετε την παραπάνω άποψη του καθηγητή Arthur I. Miller (Κείμενο I) παρατηρώντας τον πίνακα του Πικάσο Οι Δεσποινίδες της Αβινιόν (Les Demoiselles d'Avignon, 1907) :



4. Πώς διαμορφώνεται σήμερα, σύμφωνα με τον καθηγητή Arthur I. Miller η σχέση ανάμεσα στην τέχνη και την επιστήμη, [Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21ο αι.](#) (Κείμενο I);
5. Το άρθρο της Ντριγκόνια Βιβή, Πώς η τεχνολογία αλλάζει την τέχνη, (Κείμενο II) επιβεβαιώνει τις απόψεις και διαπιστώσεις του καθηγητή Arthur I. Miller για τη σχέση επιστήμης και τέχνης στο κείμενο [Η επιστήμη και η τέχνη συναντώνται στον 21ο αι.](#) (Κείμενο I); Ποια επιπλέον στοιχεία παραθέτει για τη σχέση αυτή;

6. Πιστεύετε ότι η ψηφιακή τέχνη μπορεί να είναι καλή τέχνη; Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας με βάση τα κείμενα Πώς η τεχνολογία αλλάζει την τέχνη και [Η επιστήμη και η τέχνη](#) συναντώνται στον 21ο αι..
7. Να επιλέξετε ένα ψηφιακό καλλιτεχνικό έργο, από τη σελίδα Kickstarter, ή από αλλού, και να συντάξετε ένα κείμενο με το οποίο θα το παρουσιάσετε στους συμμαθητές σας. Μπορείτε να εργαστείτε σε ομάδες ή ατομικά. Για την παρουσίασή σας θα μπορούσατε να ακολουθήσετε ως βασικούς άξονες τις παρακάτω ερωτήσεις:
 - Ποιο είναι το θέμα του έργου;
 - Ποια είναι η ιστορία που αφηγείται ή τι παρουσιάζει; κ. ο. κ.
 - Ποια μέσα χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του;
 - Ποια εντύπωση δημιουργούν τα χρώματα ή άλλα στοιχεία (π.χ. οι ήχοι) που χρησιμοποιήθηκαν;
 - Ποια χαρακτηριστικά του έργου σας έκαναν ιδιαίτερη εντύπωση και γιατί;
 - Ποια είναι η συνολική εντύπωση που σας δημιούργησε το συγκεκριμένο έργο;
 - Ποια συναισθήματα σας δημιουργήθηκαν;

Δραστηριότητες Αναστοχασμού

A) Για την ανάγνωση των κειμένων :

Οδηγία προς τον εκπαιδευτικό : Οι παρακάτω δραστηριότητες αναστοχασμού ακολουθούν αμέσως μετά την ανάγνωση των κειμένων και την απάντηση των πρώτων ερωτήσεων που αφορούν την κατανόηση των κειμένων.

- Ποιες δυσκολίες αντιμετώπισα ως προς το λεξιλόγιο;
- Πού αναζήτησα βοήθεια;
- Ποιες λέξεις/φράσεις υπογράμμισα (επειδή μου έκαναν εντύπωση, επειδή εκφράζουν ακριβώς μια σχετική έννοια, επειδή δεν γνώριζα ακριβώς τη σημασία τους, αλλά τώρα τις έχω κατανοήσει κ.ο.κ) για να χρησιμοποιήσω στα δικά μου κείμενα;
- Ποια σημεία των κειμένων χρειάστηκε να ξαναδιαβάσω για να κατανοήσω το περιεχόμενο;
- Ποια βοήθεια χρειάστηκα από τον καθηγητή μου ή από συμμαθητές μου για να κατανοήσω καλύτερα τα κείμενα;

B) Για τη σύνταξη των δικών τους κειμένων:

Οδηγία προς τον εκπαιδευτικό: Οι παρακάτω δραστηριότητες αναστοχασμού ακολουθούν μετά τη σύνταξη και τη διόρθωση των κειμένων των μαθητών.

- Τα κείμενα που συντάσσουν οι ομάδες (Δραστηριότητα 7) παρουσιάζονται στην ολομέλεια. Ακολουθεί σχολιασμός και συζήτηση. Στη συνέχεια η κάθε

ομάδα προχωρά σε διορθώσεις ή βελτίωση του κειμένου ανάλογα με τα σχόλια και τις παρατηρήσεις που δέχτηκε.

- Οι ατομικές εργασίες (Δραστηριότητες 6 και 7) παρουσιάζονται στην ολομέλεια. Ακολουθεί σχολιασμός και συζήτηση. Στη συνέχεια κάθε μαθητής προχωρά σε διορθώσεις ή βελτίωση του κειμένου του ανάλογα με τα σχόλια και τις παρατηρήσεις που δέχτηκε. Εναλλακτικά, για εξοικονόμηση χρόνου, μπορεί ο σχολιασμός των κειμένων να γίνει ανά ζεύγη. Ο κάθε μαθητής να σχολιάσει το κείμενο ενός συμμαθητή του. Στη συνέχεια ακολουθούν οι διορθώσεις ή δεύτερη γραφή του κειμένου. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι συμβουλευτικός καθ' όλη τη διαδικασία.