

Ενότητα 3

Ο κόσμος της ΤΝ

Ενότητα 3 - Θέμα 1 Εφαρμογές της ΤΝ στον πραγματικό κόσμο

Δραστηριότητα 3.1.1 - ΤΝ για καλό σκοπό: (Πιθανός) θετικός αντίκτυπος των τεχνολογιών ΤΝ στην κοινωνική ζωή και σε παγκόσμια προβλήματα

Δραστηριότητα 3.1.2 - Κύριες κοινωνικές προκλήσεις και κίνδυνοι κατά τη χρήση της ΤΝ

Δραστηριότητα 3.1.3 - Συνεργατικός σχεδιασμός μυθοπλασίας

Ενότητα 3 - Θέμα 2 Δεοντολογία της ΤΝ

Δραστηριότητα 3.2.1 - Ηθικά διλήμματα

Δραστηριότητα 3.2.2 - Ο ρόλος των ενδιαφερόμενων μερών στην ΤΝ

Δραστηριότητα 3.2.3 - Κώδικας δεοντολογίας της τάξης

Δραστηριότητα 3.2.4 - Δημιουργία πινάκων δεοντολογικής αξιολόγησης

Περιγραφή της Ενότητας

Η ενότητα εστιάζει στις αλληλεπιδράσεις ανθρώπου – συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Αναφέρεται σε εφαρμογές ΤΝ και μηχανικής μάθησης που κυκλοφορούν ήδη στην αγορά (π.χ. εφαρμογές υπολογιστικής όρασης /computer vision apps, μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο) ή που θα είναι διαθέσιμες στο άμεσο μέλλον (π.χ. αυτόνομα οχήματα, ανθρωποειδή ρομπότ). Οι δραστηριότητες επικεντρώνονται σε μία κριτική και ειλικρινή συζήτηση σχετικά με το τι μπορεί να επιτευχθεί χάρη στην ΤΝ και τη μηχανική μάθηση, τι εξακολουθεί να απέχει πολύ από το εφικτό στον εν λόγω τομέα και στο γεγονός ότι η ΤΝ μπορεί να επηρεάσει τόσο θετικά όσο και αρνητικά την κοινωνία.

Οι μαθητές/ριες που θα παρακολουθήσουν αυτή την ενότητα θα αναστοχαστούν σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα όρια αυτής της ΤΝ δίνοντας έμφαση σε πτυχές όπως η ιδιωτική ζωή και οι προκαταλήψεις που γεννιούνται στην αλληλεπίδραση ανθρώπου - ΤΝ από αυτή την τεχνολογία. Οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να εμπλέξουν τους/τις μαθητές/ριες σε δραστηριότητες και συζητήσεις που περιλαμβάνουν υπεύθυνη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών.

Κύριο/α διδακτικό/ά αντικείμενο/α: Πληροφορική, Ηθική, Κοινωνικές Επιστήμες, Αγωγή του Πολίτη

Χρόνος Ολοκλήρωσης της Ενότητας: 4 ώρες

Θέματα και Δραστηριότητες

Θέμα 3.1	Εφαρμογές της ΤΝ στον πραγματικό κόσμο: Δραστηριότητα 3.1.1 ΤΝ για καλό σκοπό: (Πιθανός) θετικός αντίκτυπος των τεχνολογιών ΤΝ στην κοινωνική ζωή και σε παγκόσμια προβλήματα· Δραστηριότητα 3.1.2 Κύριες κοινωνικές προκλήσεις και κίνδυνοι κατά τη χρήση της ΤΝ· Δραστηριότητα 3.1.3 Συνεργατικός σχεδιασμός μυθοπλασίας
Θέμα 3.2	Ηθικές συνέπειες της ΤΝ: Δραστηριότητα 3.2.1 Ηθικά διλήμματα· Δραστηριότητα 3.2.2 - Ο ρόλος των ενδιαφερόμενων μερών στην ΤΝ · Δραστηριότητα 3.2.3 Κώδικας δεοντολογίας της τάξης· Δραστηριότητα 3.2.4 Δημιουργία πινάκων δεοντολογικής αξιολόγησης.

Ψηφιακές Ικανότητες των Πολιτών (DigComp 2.2)

Τομέας 2 - Επικοινωνία και Συνεργασία

- 2.2 Διαμοιρασμός μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
- 2.3 Συμμετοχή στα κοινά μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
- 2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών

Τομέας 3 - Δημιουργία Ψηφιακού Περιεχομένου

- 3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου
- 3.2 Ενσωμάτωση και επανεπεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου
- 3.4 Προγραμματισμός

Τομέας 4 - Ασφάλεια

- 4.1 Προστασία συσκευών
- 4.2 Προστασία των προσωπικών δεδομένων και της ιδιωτικής ζωής
- 4.4 Προστασία του περιβάλλοντος

Ψηφιακές Ικανότητες Εκπαιδευτικών (DigCompEdu)

Τομέας 5 - Ενδυνάμωση των Εκπαιδευόμενων

- 5.1 Προσβασιμότητα και συμπερίληψη
- 5.3 Ενεργός συμμετοχή εκπαιδευόμενων

Εκπαιδευτικοί Στόχοι

Η ενότητα έχει ως στόχο να συμβάλει στην κριτική κατανόηση των προκλήσεων που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τις τεχνολογίες ΤΝ. Οι μαθητές/ριες αφού μάθουν ποιο στάδιο ανάπτυξης διανύει η ΤΝ επί του παρόντος και σε ποιο προβλέπεται να φθάσει μεσοπρόθεσμα, θα συνειδητοποιήσουν τη λειτουργία των εργαλείων που βασίζονται στην ΤΝ και των πολιτισμικών προκαταλήψεων που την επηρεάζουν. Επιπλέον, θα είναι σε θέση να διατυπώσουν υποθέσεις σχετικά με τις θετικές και αρνητικές συνέπειες που μπορεί να επιφέρει η υιοθέτηση εργαλείων ΤΝ σε κοινωνικό επίπεδο και να επιχειρηματολογήσουν υπέρ ή κατά διαφόρων ηθικών διλημάτων.

Ενότητα 3 - Θέμα 1

Εφαρμογές της ΤΝ στον πραγματικό κόσμο

Διάρκεια	Περίπου 120 λεπτά
Διδακτικά Αντικείμενα	Κοινωνικές Επιστήμες, Πληροφορική, Αγωγή του Πολίτη, Ηθική
Περίληψη	Αυτό το θέμα στηρίζεται στην ιδέα ότι οι εφαρμογές της ΤΝ στον πραγματικό κόσμο μπορεί να έχουν εξίσου θετικές και αρνητικές συνέπειες. Οι μαθητές/ριες παρακινούνται να συζητήσουν για τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που δημιουργούν οι υπάρχουσες εφαρμογές των τεχνολογιών ΤΝ. Παράλληλα, θα διερευνήσουν πιθανές τρέχουσες ή μελλοντικές εξελίξεις στη χρήση των τεχνολογιών ΤΝ στον πραγματικό κόσμο μέσω μίας δημιουργικής άσκησης.

Μαθησιακοί στόχοι

Στόχος του παρόντος θέματος είναι να ενισχύσει την ενημέρωση των μαθητών/ριών γύρω από τις εφαρμογές των τεχνολογιών ΤΝ στον πραγματικό κόσμο και τις συνέπειές τους. Οι δραστηριότητες υπογραμμίζουν τους κινδύνους και τις ευκαιρίες των εν λόγω τεχνολογιών μέσω της ανάλυσης παραδειγμάτων από διάφορους τομείς της κοινωνίας, όπως η κλιματική αλλαγή, η οικονομία, η υγειονομική περίθαλψη κλπ. ακολουθώντας και προωθώντας μία διεπιστημονική προσέγγιση. Ακόμη, βοηθούν στην εξοικείωση των μαθητών/ριών με βασικές ανησυχίες σχετικά με τη χρήση τεχνολογιών ΤΝ και την παρακολούθηση, τις προκαταλήψεις και τα ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής.

Επισκόπηση δραστηριότητας

Δραστηριότητες	Τρόπος διεξαγωγής	Επίπεδο
Δραστηριότητα 3.1.1 ΤΝ για καλό σκοπό: (Πιθανός) θετικός αντίκτυπος των τεχνολογιών ΤΝ στην κοινωνική ζωή και σε παγκόσμια προβλήματα	Στην τάξη / Διαδικτυακά	Βασικό
Δραστηριότητα 3.1.2. Κύριες κοινωνικές προκλήσεις και κίνδυνοι κατά τη χρήση της ΤΝ	Στην τάξη / Διαδικτυακά	Βασικό

Δραστηριότητα 3.1.1 - ΤΝ για καλό σκοπό: (Πιθανός) θετικός αντίκτυπος των τεχνολογιών ΤΝ στην κοινωνική ζωή και σε παγκόσμια προβλήματα

Εκτιμώμενη διάρκεια	40 λεπτά
Απαραίτητη προϋπόθεση	Ολοκλήρωση Ενοτήτων 1 και 2. Αν πραγματοποιηθεί δια ζώσης, θα χρειαστεί μία ευρύχωρη αίθουσα στην οποία οι μαθητές/ριες θα μπορούν να συζητήσουν και να κάνουν παρουσιάσεις σε ομάδες.
Εργαλεία υλικού και λογισμικού Η/Υ	Εξ αποστάσεως/Διαδίκτυα: - Λογισμικό Η/Υ - Λογισμικό βιντεοδιάσκεψης· Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου για διαδικτυακή συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και λογισμικό παρουσίασης. - Υλικό Η/Υ - Επιτραπέζιος/Φορητός υπολογιστής
Μορφή αξιολόγησης	Η αξιολόγηση θα στηριχθεί στην κατανόηση των θεμάτων που θα συζητηθούν στην τάξη μέσω της αναπαράστασης επιχειρημάτων που επισημαίνουν τη θετική επίδραση της ΤΝ και μέσω κριτικών συζητήσεων που θέτουν υπό αμφισβήτηση αυτά τα επιχειρήματα.

Η εξέταση του «θετικού» αντίκτυπου της τεχνητής νοημοσύνης προϋποθέτει τον εντοπισμό των περιπτώσεων και των τρόπων με τους οποίους οι τεχνολογίες ΤΝ χρησιμοποιούνται για να συμβάλουν στην αντιμετώπιση ορισμένων από τις πιο πιεστικές προκλήσεις του πλανήτη. Οι προκλήσεις αυτές μπορούν να αναφέρονται στις προτεραιότητες που περιγράφονται στους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) των Ηνωμένων Εθνών. Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξηγήσει πώς η χρήση τεχνολογιών ΤΝ μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στον πραγματικό κόσμο μέσω της αναπαράστασης υποστηρικτικών επιχειρημάτων και παραδειγμάτων. Επίσης, στοχεύει να ενθαρρύνει την υποβολή σχολίων και ερωτήσεων που θέτουν υπό αμφισβήτηση τα εν λόγω επιχειρήματα.

Διαδικασία (στάδια)

Αφόρμηση

- Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τους ΣΒΑ στην τάξη αναφερόμενος/η εν συντομία στους 17 στόχους και τονίζοντας τη γενική ηθική της δέσμευση προς όλους τους ανθρώπους: «Δεν αφήνουμε κανέναν πίσω».



- Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να υπενθυμίσει στους/στις μαθητές/ριες τι είναι ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης αναφέροντας ένα από εκείνα που εξετάστηκαν στην Ενότητα 1 (π.χ. chatbots, ψηφιακοί/ές βοηθοί, μηχανές αναζήτησης κλπ.). Στη συνέχεια, παρουσιάζει μερικά παραδείγματα θετικού αντικτύπου των τεχνολογιών ΤΝ σε βασικά ζητήματα του πραγματικού κόσμου (π.χ. υγειονομική περίθαλψη, κλιματική αλλαγή, έρευνα κλπ.), τα οποία μπορεί να αντλήσει από τη λίστα «ΤΝ για καλό σκοπό» (βλ. Πόροι για εκπαιδευτικούς).
- Ο/Η εκπαιδευτικός εξηγεί ότι μια παρέμβαση με θετικό αντίκτυπο σε έναν ΣΒΑ θα μπορούσε να είναι επιζήμια για έναν άλλο ΣΒΑ και τους επιμέρους στόχους του. Η επίγνωση αυτής της διασύνδεσης θα πρέπει να αποτελεί κινητήρια αρχή για μια δίκαιη και συμπεριληπτική ΤΝ για το κοινό καλό. Οι εφαρμογές ΤΝ θα πρέπει να στοχεύουν στη μεγιστοποίηση της καθαρής θετικής επίδρασης σε όσο το δυνατόν περισσότερους ΣΒΑ, χωρίς να προκαλούν βλάβη που μπορεί να αποφευχθεί σε άλλους ΣΒΑ.

Άμεση/Κατευθυνόμενη Διδασκαλία

- Ο/Η εκπαιδευτικός χωρίζει τους/τις μαθητές/ριες σε ομάδες των 3-8 ατόμων.
- Κάθε ομάδα αναζητά άμεσα στο Google ένα παράδειγμα τεχνολογιών ΤΝ που αφορούν έναν ή περισσότερους ΣΒΑ. Ενδεικτικά, αν τα μέλη μιας ομάδας γράψουν το κείμενο «Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση» (ΣΒΑ 4, Ποιοτική Εκπαίδευση) στο Google, θα ανακαλύψουν υπάρχοντα προϊόντα που συνδυάζουν νοημοσύνη υπολογιστικής όρασης και τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας για να βελτιώσουν τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν στην τάξη (π.χ. αντί να διαβάζουν για

μια ηφαιστειακή έκρηξη, το σύστημα θα δείχνει στους/στις μαθητές/ριες ένα εικονικό τρισδιάστατο μοντέλο της διαδικασίας της έκρηξης).

- Το παράδειγμα περιγράφεται συνοπτικά σε πίνακα-αφίσα μέσω γραφικής αναπαράστασης. Έπειτα, η ομάδα προσπαθεί να σκεφτεί άλλες πιθανές θετικές χρήσεις των εργαλείων ΤΝ που μελετήθηκαν στις Ενότητες 1 και 2 (π.χ. chatbots, ψηφιακοί/ές βοηθοί, μηχανές αναζήτησης, αναγνώριση εικόνας κλπ.) και τις προσθέτει στον πίνακα.

Καθοδηγούμενη Πρακτική και Κατανόηση

- Κατόπιν, κάθε ομάδα παρουσιάζει την εργασία της στην τάξη, εξηγώντας εν συντομία τη σχέση μεταξύ του επιλεγμένου παραδείγματος και ενός ή περισσότερων από τους ΣΒΑ. Ύστερα από αυτό, οι μαθητές/ριες της τάξης συζητούν με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού κατά πόσον τα οφέλη που εντοπίστηκαν για ορισμένους ΣΒΑ μπορεί να λειτουργούν εις βάρος άλλων ΣΒΑ.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πιθανό πρόβλημα	Πιθανή λύση
Οι μαθητές/ριες δεν κατανοούν πλήρως τα παραδείγματα εφαρμογών της ΤΝ στον πραγματικό κόσμο ή αδυνατούν να συσχετίσουν τις έννοιες που έμαθαν προηγουμένως με τις εφαρμογές της ΤΝ που καλούνται να εξηγήσουν.	Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να τους/τις καθυσυχάσει και να τους εξηγήσει εκ νέου τις σύνθετες έννοιες, εφόσον το κρίνει απαραίτητο.
Οι μαθητές/ριες δεν δείχνουν προθυμία να αμφισβητήσουν τα παραδείγματα και τα επιχειρήματα που παρουσιάζει μία άλλη ομάδα.	Ο/Η εκπαιδευτικός τους απευθύνει ερωτήσεις που ενθαρρύνουν τον κριτικό διάλογο για τη συγκεκριμένη εφαρμογή ΤΝ.

Πόροι για εκπαιδευτικούς

Πόροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τάξη για μια εισαγωγική παρουσίαση παραδειγμάτων ΤΝ για καλό σκοπό

Τίτλος	Περιγραφή	Σύνδεσμος (Link)	Διαθέσιμες γλώσσες
The Sustainable Development Goals (Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης)	Έγγραφο σχετικά με τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης που ορίστηκαν το 2015 από τη Γενική	https://issuu.com/unpublications/docs/sdg_yak_e	Αγγλικά

	Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών και πρόκειται να επιτευχθούν έως το 2030.		
Go Goals! (Έχουμε Στόχους!)	Παιχνίδι για τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης	https://go-goals.org/	Αγγλικά, ιταλικά και ελληνικά
UNICEF - Artificial Intelligence for Children (UNICEF - Τεχνητή Νοημοσύνη για τα Παιδιά)	Βίντεο που περιγράφει τη στρατηγική της UNICEF για την καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) μπορούν να προστατεύσουν, να φροντίσουν και να ενδυναμώσουν τα παιδιά.	https://www.youtube.com/watch?v=b5w1UySIRjI&feature=emb_imp_woyt	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων
AIWS - AI For Social Good	Ιστότοπος με παραδείγματα εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης για καλό σκοπό.	https://aiworldschool.com/ai-for-social-good/	Αγγλικά
Προφίλ στο Instagram της Ai-DA, ενός ανθρωποειδούς ρομπότ-καλλιτέχνη	Προφίλ στο Instagram της AI-DA, ενός άκρως ρεαλιστικού ανθρωποειδούς ρομπότ-καλλιτέχνη με τεχνητή νοημοσύνη.	https://www.instagram.com/p/CWvNpHEIVnO/	Αγγλικά
The next Rembrandt (Ο επόμενος Ρέμπραντ)	Βίντεο που εξηγεί την πρόκληση για ένα σύστημα TN να μιμηθεί το στυλ ζωγραφικής του Ρέμπραντ.	https://www.youtube.com/watch?v=luygOYZ1Nqo	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων
Intelligenza artificiale sullo smartphone: Kirin 980 completa l'Ottava di Schubert (Τεχνητή νοημοσύνη στο smartphone: το Kirin 980 ολοκληρώνει τη Συμφωνία του Σούμπερτ)	Μέσω της τεχνητής νοημοσύνης ολοκληρώθηκε η σύνθεση του ημιτελούς έργου του Σούμπερτ με τίτλο Συμφωνία αρ. 8 σε Σι ελάσσονα, D. 759.	https://www.youtube.com/watch?v=wZaIJVzY-LE	Αγγλικά με αγγλικούς υπότιτλους

TN για καλό σκοπό:

- Κατάλογος παραδειγμάτων εφαρμογών TN για καλό σκοπό: <https://ai4good.org/>
- Ενδεικτική λίστα παραδειγμάτων εφαρμογών TN για καλό σκοπό: <https://www.crisscrossed.net/2018/12/19/12-inspiring-examples-of-artificial-intelligence-for-good/>

- Χρήση της TN στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής:
<https://www.climatechange.ai/about>
Δείτε επίσης:
<https://tate.it/blog/post/come-puo-lintelligenza-artificiale-limitare-gli-effetti-del-cambio-climatico/>
- Πώς μπορεί να εφαρμοστεί η τεχνητή νοημοσύνη στη γεωργία; (Norton Rose Fulbright):
<https://www.nortonrosefulbright.com/en-ke/knowledge/publications/6400e1ea/artificial-intelligence-and-the-future#section3>
- Finn Church Aid & Solita. 2020. How Blockchain can increase trust and transparency in humanitarian aid:
<https://www.solita.fi/en/customers/how-blockchain-can-increase-trust-and-transparency-in-humanitarian-aid/>

Δραστηριότητα 3.1.2 - Κύριες κοινωνικές προκλήσεις και κίνδυνοι κατά τη χρήση της TN

Εκτιμώμενη διάρκεια	40 λεπτά
Απαραίτητη προϋπόθεση	Ολοκλήρωση Ενοτήτων 1 και 2 και της Δραστηριότητας 3.1.1. Αν πραγματοποιηθεί δια ζώσης, θα χρειαστεί μία ευρύχωρη αίθουσα στην οποία οι μαθητές/ριες θα μπορούν να συζητήσουν και να κάνουν παρουσιάσεις σε ομάδες.
Εργαλεία υλικού και λογισμικού Η/Υ	Εξ αποστάσεως/Διαδικτυακά: - Λογισμικό Η/Υ - Λογισμικό βιντεοδιάσκεψης· Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου για διαδικτυακή συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και λογισμικό παρουσίασης. - Υλικό Η/Υ - Επιτραπέζιος/Φορητός υπολογιστής
Μορφή αξιολόγησης	Η αξιολόγηση θα στηριχθεί στην κατανόηση των θεμάτων που θα συζητηθούν στην τάξη μέσω της αναπαράστασης επιχειρημάτων που επισημαίνουν την αρνητική επίδραση της TN και μέσω κριτικών συζητήσεων που θέτουν υπό αμφισβήτηση αυτά τα επιχειρήματα.

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξηγήσει πώς η χρήση τεχνολογιών ΤΝ μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στον πραγματικό κόσμο μέσω της αναπαράστασης υποστηρικτικών επιχειρημάτων και παραδειγμάτων. Πέραν αυτού, στοχεύει να ενθαρρύνει την υποβολή σχολίων και ερωτήσεων που θέτουν υπό αμφισβήτηση τα εν λόγω επιχειρήματα.

Διαδικασία (στάδια)

Αφόρμηση

- Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να υπενθυμίσει στους/στις μαθητές/ριες ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης που έχει εξεταστεί σε προηγούμενη δραστηριότητα (π.χ. chatbots, ψηφιακοί/ές βοηθοί, μηχανές αναζήτησης, αναγνώριση εικόνας, όπως η ανίχνευση προσώπου κτλ.). Μετά από αυτό, θα πρέπει να αναφερθεί εκ νέου στους ΣΒΑ που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη δραστηριότητα για να εξηγήσει ότι η χρήση της ΤΝ μπορεί επίσης να έχει αντίθετα αποτελέσματα και να μας απομακρύνει από την επίτευξη των στόχων που έχουμε θέσει. Για να γίνει πιο συγκεκριμένος/η, μπορεί να παρουσιάσει μερικά παραδείγματα, όπως το ακόλουθο: σύμφωνα με μια μελέτη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, στις χώρες του ΟΟΣΑ, περίπου το 14% των θέσεων εργασίας αντιμετωπίζουν πολύ υψηλή πιθανότητα αυτοματοποίησης (δηλ. οι άνθρωποι μπορούν να αντικατασταθούν από μηχανές). Ένα άλλο 32% θα κληθεί να αντιμετωπίσει ουσιαστικές αλλαγές (δηλ. οι άνθρωποι θα πρέπει να επανεκπαιδευτούν στις δουλειές τους), γεγονός που θα αυξήσει τη φτώχεια.
- Η περίπτωση της αλγοριθμικής προκατάληψης. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να εξηγήσει στους/στις μαθητές/ριες ότι οι άνθρωποι μερικές φορές λαμβάνουν αποφάσεις με τη βοήθεια αλγορίθμων (ένα σύνολο ενεργειών ή βημάτων που απαιτούνται για την επίλυση ενός προβλήματος)· οι αποφάσεις αυτές, επομένως, είναι εν μέρει αυτόματες. Οι συστάσεις των υπολογιστών μπορεί να δίνουν την αίσθηση ορθολογισμού ή αξιοπιστίας και οι άνθρωποι είναι πιθανό να τις ακολουθούν εκ του ασφαλούς. Ωστόσο, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο έχει «εκπαιδευτεί» να λειτουργεί και με τις πληροφορίες που δίνουν οι άνθρωποι στον υπολογιστή για τον σκοπό αυτό (βλ. μηχανική μάθηση), ο αλγόριθμος μπορεί στη συνέχεια, να προτείνει «μεροληπτικές» αποφάσεις, δηλαδή να ευνοεί ορισμένους τύπους ανθρώπων έναντι άλλων. Αυτό ονομάζεται «Προκατάληψη των συστημάτων ΤΝ» (προκατάληψη = στρέβλωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων με βάση μια μεροληπτική άποψη).
- Ο/Η εκπαιδευτικός δίνει ένα παράδειγμα: με βάση την αξιολόγηση ενός/μιας πελάτη/ισσας που γίνεται αυτόματα από έναν αλγόριθμο, ένας/μία υπάλληλος τράπεζας μπορεί να αποφασίσει αν ένας/μία πελάτης/ισσα μπορεί να υποβάλει ή όχι αίτηση για δάνειο από την εν λόγω τράπεζα. Αν ο αλγόριθμος στηρίζεται σε δεδομένα από μια εποχή κατά την οποία καμία γυναίκα δεν είχε δικαίωμα να υποβάλει αίτηση για τραπεζικό δάνειο, μπορεί να δώσει την ένδειξη ότι οι καλύτεροι

πελάτες για τη χορήγηση δανείου είναι οι άνδρες. Αυτό οδηγεί σε διακρίσεις - δηλαδή την άνιση μεταχείριση - των γυναικών. Άρα, έρχεται σε αντίθεση με τον ΣΒΑ 5 (Ισότητα των Φύλων).

- Ο/Η εκπαιδευτικός εξηγεί ότι άλλα πιθανά προβλήματα που εγείρονται είναι τα εξής: ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής κατά τη χρήση αλγορίθμων αναγνώρισης προσώπων σε δημόσιους χώρους ή ζητήματα ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικής ζωής κατά τη χρήση συστημάτων που επεξεργάζονται φωνή και ήχους, όπως οι ψηφιακοί/ές βοηθοί. Ορισμένα άλλα παραδείγματα περιλαμβάνουν τις δυσκολίες των αλγορίθμων αναγνώρισης φωνής στην ακριβή αναγνώριση εντολών από φωνές ηλικιωμένων ή νεότερων χρηστών, επειδή οι αλγόριθμοι εκπαιδεύονται από ενήλικες μέσης ηλικίας. Το λογισμικό αναγνώρισης εικόνων ή οι μηχανές αναζήτησης που βασίζονται σε εικόνες μπορεί να εμφανίσουν μεροληπτικά αποτελέσματα (βλ. <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics/cases#biasedai>).

Άμεση/Κατευθυνόμενη Διδασκαλία

- Ο/Η εκπαιδευτικός χωρίζει τους/τις μαθητές/ριες σε ομάδες.
- Κάθε ομάδα μαθητών/ριών συζητά ένα παράδειγμα αρνητικής συνέπειας ή κινδύνου που προκαλούν οι εφαρμογές ΤΝ στον πραγματικό κόσμο.
- Κάθε ομάδα μαθητών/ριών εξετάζει τις πιθανές αρνητικές συνέπειες αυτού του παραδείγματος σε άλλους τομείς ή σε άλλα ουσιαστικά ζητήματα.

Καθοδηγούμενη Πρακτική και Κατανόηση

- Κάθε ομάδα, χρησιμοποιώντας το υλικό που της παρέχει ο/η εκπαιδευτικός, σκέφτεται πώς θα παρουσιάσει το παράδειγμα που συζητά, ώστε να αναδείξει τους τρόπους με τους οποίους οι τεχνολογίες ΤΝ προκαλούν κινδύνους και επιφέρουν αρνητικό αντίκτυπο στο συγκεκριμένο ζήτημα (επιχειρήματα κατά αυτής της εφαρμογής). Κάθε μαθητής/ρια μπορεί να παρουσιάσει μία πτυχή, έναν παράγοντα ή μία λειτουργία ολόκληρου του συστήματος.

Ανεξάρτητη Πρακτική

- Οι μαθητές/ριες σε κάθε ομάδα αναπαριστούν ζωντανά ενώπιον όλης της τάξης το παράδειγμα της εφαρμογής ΤΝ και παρουσιάζουν επιχειρήματα κατά της χρήσης της.

Κλείσιμο

- Οι υπόλοιποι μαθητές/ριες της τάξης προσπαθούν να καταρρίψουν τα επιχειρήματα κατά της χρήσης ΤΝ στον εν λόγω τομέα μέσω της υποβολής κριτικών σχολίων και ερωτήσεων. Ο/Η εκπαιδευτικός συντονίζει τη συζήτηση και αποσαφηνίζει τυχόν παρερμηνείες ή αμφιβολίες που μπορεί να έχουν άλλοι/ες μαθητές/ριες.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πιθανό πρόβλημα	Πιθανή λύση
Οι μαθητές/ριες δεν κατανοούν πλήρως τα παραδείγματα εφαρμογών της ΤΝ στον πραγματικό κόσμο ή αδυνατούν να συσχετίσουν τις έννοιες που έμαθαν προηγουμένως με τις εφαρμογές της ΤΝ που καλούνται να εξηγήσουν.	Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να τους/τις καθυσυχάσει και να τους εξηγήσει εκ νέου τις σύνθετες έννοιες, εφόσον το κρίνει απαραίτητο.
Οι μαθητές/ριες δεν δείχνουν προθυμία να αναπαραστήσουν ζωντανά ενώπιον των συμμαθητών/ριών τους μία εφαρμογή των τεχνολογιών ΑΙ στον πραγματικό κόσμο.	Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να συνεργαστεί με έναν/μία εκπαιδευτικό θεατρικής αγωγής και να συμπεριλάβει την αναπαράσταση στο πλαίσιο του μαθήματος αλλά σε ένα πιο κατάλληλο περιβάλλον (π.χ. στη θεατρική σκηνή ενός σχολείου ή σε έναν μεγάλο χώρο).
Οι μαθητές/ριες δεν δείχνουν προθυμία να αμφισβητήσουν τα παραδείγματα και τα επιχειρήματα που παρουσιάζει μία άλλη ομάδα.	Ο/Η εκπαιδευτικός τους απευθύνει ερωτήσεις που ενθαρρύνουν τον κριτικό διάλογο για τη συγκεκριμένη εφαρμογή ΤΝ.

Πόροι για εκπαιδευτικούς

Πόροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τάξη για μια εισαγωγική παρουσίαση παραδειγμάτων εφαρμογών ΤΝ και την ηθική τους διάσταση

Τίτλος	Περιγραφή	Σύνδεσμος (Link)	Διαθέσιμες γλώσσες
Ethics & AI: Privacy & the Future of Work (Ηθική & ΤΝ: Ιδιωτικότητα & το Μέλλον της Εργασίας)	Βίντεο που εξηγεί πώς συνδέονται η ηθική και η προστασία της ιδιωτικής ζωής στα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και πώς η ΤΝ μπορεί να επηρεάσει τις μελλοντικές θέσεις εργασίας.	https://www.youtube.com/watch?v=zNw5gJtHLc https://youtu.be/PVDquCvRwEs?list=PLIz0pQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2Qocuz	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων Αγγλικά με ελληνικούς υπότιτλους
Ethics & AI: Equal Access and Algorithmic Bias (Πως λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη - Ηθική: Ισότητα)	Βίντεο που περιγράφει πώς η ΤΝ μπορεί να βοηθήσει την κοινωνία με έμφαση στη δεοντολογία, την πρόσβαση και τη δικαιοσύνη.	https://www.youtube.com/watch?v=tJQSyzBUAew https://www.youtube.com/watch?v=yUSj9VsM82U&li	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων Αγγλικά με

Πρόσβαση και Αλγοριθμική Μεροληψία)		st=PLIzOpQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ&index=6	ελληνικούς υπότιτλους
Artificial Intelligence: Training Data & Bias (Πως λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη - Τεχνητή Νοημοσύνη: Δεδομένα και Μεροληψία)	Ένα σύντομο βίντεο που εξηγεί πώς συνδέονται τα δεδομένα εκπαίδευσης στην ΤΝ με τις προκαταλήψεις.	https://www.youtube.com/watch?v=7a2aNF-dRo8&list=PLIzOpQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ&index=3	Αγγλικά με ελληνικούς υπότιτλους
What's Going On With Facial Recognition? (Τι Συμβαίνει με την Αναγνώριση Προσώπου;)	Ένα σύντομο βίντεο που εξηγεί πώς η αναγνώριση προσώπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί προς όφελος της κοινωνίας ή σε βάρος της ιδιωτικής ζωής των ανθρώπων.	https://youtu.be/BqQT4slOYA0	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων
ИЗКУСТВЕНИЯТ интелект и ЗАЩО Илон МЪСК се обдържа срещу себе си? (ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ και ΓΙΑΤΙ ο Ιλον Μασκ στράφηκε εναντίον του εαυτού του;)	Βίντεο για την ΤΝ και τον Elon Musk, συμπεριλαμβανομένων άλλων παραδειγμάτων εφαρμογών ΤΝ.	https://www.youtube.com/watch?v=wFPp2IEQPog	Βουλγαρικά
Algoritmo e pregiudizio (Αλγόριθμος και προκατάληψη)	Βίντεο για το πώς οι προκαταλήψεις και τα στερεότυπα των ανθρώπων μπορούν να επηρεάσουν τους αλγορίθμους.	https://www.raiscuola.rai.it/tecnologia/articoli/2021/05/Paola-Velardi-a-Maestri-d557376c-fe22-41e8-880f-a09413aec33c.html	Ιταλικά
Dove nascono le Idee: la Sicurezza Intelligente (Πού γεννιούνται οι ιδέες: Έξυπνη Ασφάλεια)	Βίντεο σχετικά με τις εφαρμογές της ΤΝ για την ασφάλεια.	https://www.leonardocompany.com/it/news-and-stories-detail/-/detail/the-intelligent-security	Ιταλικά

Αρνητικός αντίκτυπος/Κίνδυνοι της ΤΝ:

Προκαταλήψεις αλγορίθμων

- [Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women](#)

- [Google will pay \\$2.6 million to workers over claims its hiring and pay practices were biased against women and Asians](#)
- [Algorithm-driven Hiring Tools & Disability Discrimination](#)
- Köchling, A., Wehner, M.C. Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Bus Res* **13**, 795–848 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s40685-020-00134-w>
- [Wired. “Machines Taught by Photos Learn a Sexist View of Women: Algorithms showed a tendency to associate women with shopping and men with shooting”.](#)
- [στην ιταλική γλώσσα] Festival dei Diritti Umani 2021 - Algoritmocrazia
“Nuove tecnologie, vecchi bias” – Εκπαιδευτική συνάντηση.
Περιλαμβάνει πόρους για τη χρήση εικόνων και αλγορίθμων, την ιδιότητα του ψηφιακού πολίτη και τη ρητορική μίσους (βλ. Ενότητα 4)
<https://festivaldirittiumani.it/event/nuove-tecnologie-vecchi-bias/>
Δείτε επίσης: <https://festivaldirittiumani.it/irony-di-radheya-jegatheva/>
- [Centre for Democracy and technology, Responsible Use of Data and Technology in Education: Community Engagement to Ensure Students and Families Are Helped. Not Hurt](#)

Ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής

- [Centre for Democracy and Technology, Student privacy protection Training Module](#)
- Stoilova, Mariya; Livingstone, Sonia; Khazbak, Rana (2021). Investigating Risks and Opportunities for Children in a Digital World: A rapid review of the evidence on children’s internet use and outcomes, Innocenti Discussion Papers no. 2021-01, UNICEF Office of Research - Innocenti, Florence.
<https://www.unicef-irc.org/publications/1183-investigating-risks-and-opportunities-for-children-in-a-digital-world.html>
Για περισσότερους πόρους της UNICEF σχετικά με τα δικαιώματα των παιδιών στην ψηφιακή εποχή, κάντε κλικ εδώ:
<https://www.unicef-irc.org/research/child-rights-in-the-digital-age/>
- Save the Children (2020). Digital Safeguarding For Migrating And Displaced Children: An overview of the current context and trends, potential risks and practical next steps.
https://resourcecentre.savethechildren.net/node/18477/pdf/mdi_digital_final_rgb_rev_091220.pdf

[Θετικό παράδειγμα]

Αποστολή του Tor Project είναι να βοηθήσει τους πολίτες να κατανοήσουν τη λειτουργία των τεχνολογιών προστασίας της ιδιωτικής ζωής → εκπαιδεύσεις σε χώρες του Παγκόσμιου Νότου:

<https://blog.torproject.org/reaching-people-where-they-are>

Παρακολούθηση

- BBC Radio File on 4 Podcast (2020). “Facial recognition is being rolled out across Britain. But is it a vital tool against crime - or a threat to the innocent?”
<https://www.bbc.co.uk/programmes/m000dpkt>

- Χρήση αναγνώρισης προσώπου στα σχολεία:
<https://www.biometricupdate.com/201910/french-privacy-regulator-finds-facial-recognition-gates-in-schools-illegal>
<https://www.politico.eu/article/french-privacy-watchdog-says-facial-recognition-trial-in-high-schools-is-illegal-privacy/>
 (δείτε επίσης Automating Society Report 2020)
- Δύο πιλοτικά προγράμματα στη Σουηδία που εστιάζουν στη χρήση της ΤΝ και την αναγνώριση προσώπου των μαθητών/ριών για διοικητικούς σκοπούς και επιτρέπουν στους/στις εκπαιδευτικούς να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στη διδασκαλία:
<https://www.electronicsspecifier.com/products/artificial-intelligence/facial-recognition-tested-in-swedish-high-school>
- Για τη δομική και γνωστική αλλαγή των σχολείων και της σχολικής εκπαίδευσης δείτε επίσης Andrejevic and Selwyn, Facial Recognition technology in schools: critical questions and concerns:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1686014>

Περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των συστημάτων ΤΝ

- BBC The Documentary Podcast (2019). “Will AI kill development? Will robotisation prevent poorer countries taking the traditional route to prosperity?”:
<https://www.bbc.co.uk/programmes/p075nqyy>
- Sahota, Neil. “Beyond AI: The Need For Solutionists In Creating A Sustainable World”. Forbes. 24 April 2019:
<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/04/24/beyond-a-i-the-need-for-solutionists-in-creating-a-sustainable-world/>
- Jones, Phil. “Refugees help power machine learning advances at Microsoft, Facebook, and Amazon”. Restofworld. 22 September 2021:
<https://restofworld.org/2021/refugees-machine-learning-big-tech/>
- Deutsche Welle Documentary (2021) “Invisibles – exploitation in the digital world of work”: <https://www.youtube.com/watch?v=o-HphMeZR3k>
- Strubell et al. 2019. “Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP.” Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: <https://www.aclweb.org/anthology/P19-1355>. DOI:10.18653/v1/P19-1355
- Schwartz et al. 2019. “Green AI.”: <https://arxiv.org/abs/1907.10597>

-
- Why we should care about the environmental impact of AI:
<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/08/17/why-we-should-care-about-the-environmental-impact-of-ai/?sh=766825ef56ee>

Δραστηριότητα 3.1.3 - Συνεργατικός σχεδιασμός μυθοπλασίας

Εκτιμώμενη διάρκεια	60 λεπτά
Απαραίτητη προϋπόθεση	Ολοκλήρωση Ενοτήτων 1 και 2. Αν πραγματοποιηθεί δια ζώσης, θα χρειαστεί μία ευρύχωρη αίθουσα στην οποία οι μαθητές/ριες θα μπορούν να παίξουν θέατρο και να ενσαρκώσουν διάφορους ρόλους.
Εργαλεία υλικού και λογισμικού Η/Υ	Εξ αποστάσεως/Διαδικτυακά: - Λογισμικό Η/Υ - Λογισμικό βιντεοδιάσκεψης* - Υλικό Η/Υ - Επιτραπέζιος/Φορητός υπολογιστής
Μορφή αξιολόγησης	- Προφορική παρουσίαση ενώπιον της τάξης. - Ποιότητα των ιδεών και των προτύπων που αναπτύχθηκαν. - Ερωτήσεις ανοικτού τύπου από τον/την εκπαιδευτικό σχετικά με τη δυνατότητα υλοποίησης, την καταλληλότητα και τον αντίκτυπο του προτεινόμενου σχεδιασμού των μαθητών/ριών. - Ερωτήσεις συμμαθητών/ριών και συζήτηση μετά την παρουσίαση.

Στόχος της δραστηριότητας είναι να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών και να εγείρει ερωτήματα σχετικά με μελλοντικά σενάρια που αφορούν την τεχνητή νοημοσύνη. Επιπρόσθετα, η εν λόγω δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον/την εκπαιδευτικό για να διευκολύνει συζητήσεις με θέμα τις πιθανές μορφές, λειτουργίες και εφαρμογές των τεχνολογιών ΤΝ μέσω της χρήσης φανταστικών εντολών ή αλλιώς ερωτημάτων what-if (τι θα συνέβαινε αν). Οι μαθητές/ριες καλούνται να οραματιστούν, να συζητήσουν, να γράψουν και να σχεδιάσουν τεχνολογίες ΤΝ που θα μπορούσαν ενδεχομένως να υλοποιηθούν στο μέλλον.

Διαδικασία (στάδια)

Αφόρμηση

1. Αρχικά, ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να καθορίσει τις συντεταγμένες που διέπουν την αντίληψη της πραγματικότητας από τον άνθρωπο, δηλαδή, να παρουσιάσει την τρέχουσα κατάσταση της εφαρμογής της ΤΝ στην κοινωνία, καθώς και ευρύτερα κοινωνικά και πολιτισμικά πλαίσια που την περιβάλλουν. Επιπλέον, απαριθμεί

στους/στις μαθητές/ριες τις έννοιες και τις τεχνολογίες TN με βάση τις οποίες θα αναπτύξουν τις ιστορίες τους (π.χ. αναγνώριση προσώπου - κατά τη συζήτηση αυτού του παραδείγματος ο εκπαιδευτικός μπορεί να ανατρέξει στη δραστηριότητα της Ενότητας 2 με τίτλο Αναγνώριση Προσώπου με το Scratch Lab).

Άμεση/Κατευθυνόμενη Διδασκαλία

2. Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει μία φανταστική ιστορία για να προκαλέσει την εξερεύνηση των ιδεών και των σχεδίων. Η ιστορία θα μπορούσε να έχει ως αφετηρία μία προσωπική εμπειρία, έναν τίτλο ειδήσεων ή μία ήδη υπάρχουσα ιστορία φαντασίας.
3. Η ιστορία μπορεί να σταματά σε ένα κρίσιμο σημείο ("what-if") και να δίνει στους/στις μαθητές/ριες τη δυνατότητα να επιλέξουν την πορεία που θα ακολουθήσει δημιουργώντας εναλλακτικά σενάρια.

Παράδειγμα	«Τι θα γινόταν αν...»
Χρήση της αναγνώρισης προσώπου στο σχολείο	Τι θα γινόταν αν η αναγνώριση προσώπου εμφάνιζε εσφαλμένα αποτελέσματα; Τι θα γινόταν στην περίπτωση που κάποιοι άνθρωποι είχαν παρόμοια χαρακτηριστικά προσώπου; (π.χ. δίδυμα αδέρφια) Τι θα γινόταν αν ορισμένα πρόσωπα αναγνωρίζονταν πιο εύκολα σε σχέση με κάποια άλλα;
Χρήση εφαρμογών (apps) που δημιουργούν φανταστικές εικόνες και βίντεο (deepfake). Αυτό το περιεχόμενο (φαίνεται να) δείχνει ένα άτομο να συμμετέχει σε δραστηριότητες (ή να βρίσκεται σε ένα μέρος) που δεν συνέβη ποτέ στην πραγματικότητα.	Φανταστείτε ότι βλέπετε ένα βίντεο που σας δείχνει να περπατάτε σε μια πόλη του εξωτερικού που δεν έχετε επισκεφθεί ποτέ - Ποια θα ήταν η αντίδρασή σας; Συνειδητοποιείτε ότι το βίντεο είναι ψεύτικο και δημιουργήθηκε από ένα σύστημα TN, το οποίο χρησιμοποίησε ένα βίντεο που δημοσιεύσατε στο Διαδίκτυο. Πώς θα νιώθατε καταλαβαίνοντας ότι άλλοι άνθρωποι παραποίησαν το αρχικό σας βίντεο;
Φανταστείτε ένα chatbot που μπορεί να διαγνώσει ένα πρόβλημα υγείας με βάση τις πληροφορίες που του παρέχει ο/η ασθενής.	Τι θα γινόταν αν το σύστημα TN έκανε λάθος και παρείχε εσφαλμένη διάγνωση στον/στην ασθενή; Τι θα γινόταν αν ο/η ασθενής δεν είχε αναφέρει όλες τις πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση της υγείας του/της;

Σκεφτείτε ένα βίντεο ή μια πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης, όπως το YouTube ή το Instagram ή το TikTok, που σας εμφανίζει εξατομικευμένο περιεχόμενο.	Βλέπετε περιεχόμενο που έχει επιλεγεί για εσάς από έναν αλγόριθμο ΤΝ. Τι θα συνέβαινε αν μπορούσατε να δείτε μόνο το περιεχόμενο που σας πρότεινε η ΤΝ; Τι θα συμβεί αν το περιεχόμενο δημιουργείται ειδικά για την εκμετάλλευση τέτοιων αλγορίθμων; Τι θα συμβεί αν ο αλγόριθμος είναι προκατειλημμένος και δείχνει πράγματα που στην πραγματικότητα δεν σας ενδιαφέρουν;
--	--

4. Στη συνέχεια, ο/η εκπαιδευτικός παροτρύνει τους/τις μαθητές/ριες να σχεδιάσουν, με βάση τη φανταστική ιστορία που δημιούργησε, ένα τεχνολογικό μέσο που θα ανταποκρίνεται στο περιβάλλον και τις ανάγκες των ανθρώπων.
5. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να ζητήσει ρητά από τα παιδιά να μην αναλώσουν χρόνο και σκέψη σε εμπόδια που σχετίζονται με την τεχνολογία, την κατασκευή και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την υλοποίηση της ιδέας τους.

Καθοδηγούμενη Πρακτική

6. Ο/Η εκπαιδευτικός χωρίζει την τάξη σε μικρές ομάδες για να συνεργαστούν στον σχεδιασμό μυθοπλασίας.
7. Κατόπιν, οι μαθητές/ριες θα πρέπει να δημιουργήσουν ένα πρότυπο για τα σχέδιά τους χρησιμοποιώντας και διαμορφώνοντας κατάλληλα απλά υλικά όπως χαρτί, χαρτόνι, ύφασμα, αυτοκόλλητη ταινία κλπ.

Έλεγχος Κατανόησης

8. Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να κινείται γύρω από τις ομάδες για να ελέγχει την ποιότητα της εργασίας τους και για να διασφαλίσει ότι η συζήτηση δεν θα βγει εκτός θέματος. Ακόμη, μπορεί να διαλύσει τυχόν αμφιβολίες των μαθητών/ριων και να τους δώσει ιδέες αν του/της το ζητήσουν.

Ανεξάρτητη Πρακτική

9. Αφού ολοκληρώσουν τον σχεδιασμό, οι μαθητές/ριες θα πρέπει να δημιουργήσουν μία ιστορία γύρω από το πρότυπο περιγράφοντας τη λειτουργία του, ποιο άτομο το χρησιμοποιεί και για ποιον σκοπό χρησιμοποιείται. Μετά από αυτό, θα αφηγηθούν μία συναρπαστική ιστορία που θα αναφέρεται στα κοινωνικά και ηθικά διλήμματα που φιλοδοξεί να λύσει το τεχνολογικό μέσο που οραματίστηκαν.

Κλείσιμο

10. Οι μαθητές/ριες παρουσιάζουν τα πρότυπα τους στην τάξη και οι λύσεις που προτείνουν αξιολογούνται και συζητούνται από τους/τις συμμαθητές/ριές τους.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πιθανό πρόβλημα	Πιθανή λύση
Έλλειψη χρόνου για ολοκλήρωση της δραστηριότητας.	Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να μετατρέψει τη δραστηριότητα σε εργασία για το σπίτι ή να την υλοποιήσει τμηματικά στην τάξη σε διαφορετικά μαθήματα.
Οι μαθητές/ριες εγκλωβίζουν τη σκέψη τους στην τρέχουσα κατάσταση της τεχνολογίας ή της τεχνογνωσίας, όταν συλλογίζονται τα σχέδιά τους.	Ο/Η εκπαιδευτικός ζητά ρητά από τα παιδιά να μην βάζουν φραγμούς στη σκέψη τους λόγω εμποδίων που σχετίζονται με την τεχνολογία, την κατασκευή και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την υλοποίηση της ιδέας τους.
Οι μαθητές/ριες σκέφτονται λύσεις που είναι εξωπραγματικές ή εντελώς άσχετες με τα θέματα ή το κοινωνικό περιβάλλον για τα οποία γίνεται λόγος.	Ο/Η εκπαιδευτικός καθοδηγεί τις ομαδικές συζητήσεις τους με διερευνητικές ερωτήσεις αν παρατηρήσει ότι οι μαθητές/ριες αρχίζουν να χάνονται στον κόσμο της φαντασίας.
Οι μαθητές/ριες έχουν έλλειψη αυτοπεποίθησης σε ό,τι αφορά στις δεξιότητές τους σε θέματα σχεδιασμού.	Ο/Η εκπαιδευτικός τους/τις διαβεβαιώνει ότι είναι σε θέση να καταρτίσουν ένα σχέδιο με τις υφιστάμενες ικανότητές τους.

Πόροι για εκπαιδευτικούς

Περιγραφή της μεθόδου που εφαρμόζεται στη διδασκαλία νέων ή αναδυόμενων τεχνολογιών:

https://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/35113/1/12674_Hardy.pdf

Εφαρμογή σχεδίου μυθοπλασίας στα δημοτικά σχολεία:

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14606925.2019.1594972>

Βιβλιογραφία για μεγαλύτερη εμβάθυνση:

1. Cheon, E., Sher, S. T. H., Sabanović, Š., & Su, N. M. (2019, June). I Beg to Differ: Soft Conflicts in Collaborative Design Using Design Fictions. In Proceedings of the 2019 on Designing Interactive Systems Conference (pp. 201-214).

2. Hardy, A. (2018). Using design fiction to teach new and emerging technologies in England. *Technology and Engineering Teacher*, 78(4), 16-20.
3. Maxwell, D., Pillatt, T., Edwards, L., & Newman, R. (2019). Applying design fiction in primary schools to explore environmental challenges. *The Design Journal*, 22(sup1), 1481-1497

Ενότητα 3 - Θέμα 2

Δεοντολογία της TN

Διάρκεια	120 λεπτά
Διδακτικά Αντικείμενα	Κοινωνικές Επιστήμες, Πληροφορική, Ηθική, Αγωγή του Πολίτη
Περίληψη	Το θέμα αυτό εστιάζει στις ηθικές προεκτάσεις των τεχνολογιών TN κατά την αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής. Παράλληλα, αποτελεί μία σύντομη εισαγωγή σε ορισμένες βασικές έννοιες της ηθικής (λογοδοσία, σεβασμός, συμπερίληψη, ισότητα, βιωσιμότητα) και τις συνδέει με πρακτικά παραδείγματα εφαρμογών TN στον πραγματικό κόσμο. Οι μαθητές/ριες καλούνται να αναστοχαστούν για τη σχέση μεταξύ ανθρώπων, μηχανών και ηθικής και να αναπτύξουν τις δικές τους κατευθυντήριες οδηγίες για ορισμένα από τα θέματα που εξετάζονται σε αυτήν την ενότητα.

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες θα πρέπει να είναι σε θέση να αναστοχαστούν σχετικά με τον άνισο αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης και τις ηθικές επιπτώσεις της κατά τη χρήση ή τον σχεδιασμό αυτών των συστημάτων. Αυτό σημαίνει να συλλογιστούν όχι για το τι *μπορούν* να κάνουν αλλά για το τι *θα πρέπει* να κάνουν με την TN. Θα πρέπει να καταστεί πλέον σαφές στους/στις μαθητές/ριες ότι αυτό που *θα πρέπει* να επιδιώκουν είναι τα οφέλη των νέων τεχνολογιών να βιώνονται από όλους τους ανθρώπους ισότιμα στην κοινωνία. Ωστόσο, αυτή η γενική θεώρηση δεν επιλύει τα πολλά δεοντολογικά ζητήματα που προκύπτουν κατά περίπτωση. Οι μαθητές/ριες θα εκπαιδευτούν προκειμένου να κατανοήσουν ότι υπάρχουν πολλά προβλήματα που δεν έχουν εύκολη απάντηση και θα ενθαρρυνθούν να διατυπώνουν ερωτήματα (αντί να βρίσκουν τις λύσεις). Οι εκπαιδευτικοί, με τη σειρά τους, θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/ριες να κατανοήσουν ότι η συμμετοχή τους στη συζήτηση είναι σημαντική, επειδή η TN είναι υπόθεση όλων μας.

Υπάρχουν πολλές ηθικές προκλήσεις από τις οποίες αναφέρουμε ενδεικτικά τις εξής:

- Έλλειψη διαφάνειας των εργαλείων ΤΝ: Οι αποφάσεις της ΤΝ δεν είναι πάντα κατανοητές στους ανθρώπους.
- Η ΤΝ δεν είναι ουδέτερη: Οι αποφάσεις που βασίζονται στην ΤΝ είναι επιρρεπείς σε ανακρίβειες, αποτελέσματα που εισάγουν διακρίσεις, ενσωματωμένη ή εισαγόμενη προκατάληψη.
- Πρακτικές παρακολούθησης για τη συλλογή δεδομένων και την προστασία της ιδιωτικής ζωής των χρηστών των δικαστηρίων.
- Νέες ανησυχίες για τη δικαιοσύνη και τον κίνδυνο που διατρέχουν τα ανθρώπινα δικαιώματα και άλλες θεμελιώδεις αξίες.

Επισκόπηση δραστηριότητας

Δραστηριότητες	Τρόπος διεξαγωγής	Επίπεδο
Δραστηριότητα 3.2.1 Ηθικά διλήμματα	Στην τάξη / Διαδικτυακά	Μεσαίο
Δραστηριότητα 3.2.2 Ο ρόλος των ενδιαφερόμενων μερών στην ΤΝ	Στην τάξη / Διαδικτυακά	Μεσαίο
Δραστηριότητα 3.2.3 Κώδικας δεοντολογίας της τάξης	Στην τάξη / Διαδικτυακά	Μεσαίο
Δραστηριότητα 3.2.4 Δημιουργία πινάκων δεοντολογικής αξιολόγησης	Στην τάξη / Διαδικτυακά	Προχωρημένο

Δραστηριότητα 3.2.1 - Ηθικά διλήμματα

Εκτιμώμενη διάρκεια	40 λεπτά
Απαραίτητη προϋπόθεση	Ολοκλήρωση Ενοτήτων 1 και 2
Εργαλεία υλικού και λογισμικού Η/Υ	Εξ αποστάσεως/Διαδικτυακά: - Λογισμικό Η/Υ - Λογισμικό βιντεοδιάσκεψης· Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου για διαδικτυακή συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και λογισμικό παρουσίασης. - Υλικό Η/Υ - Επιτραπέζιος/Φορητός υπολογιστής

Μορφή αξιολόγησης

Ποιότητα των επιχειρημάτων κατά τη διάρκεια της ομαδικής συζήτησης και της παρουσίασης στην τάξη.

Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμπλέξει τους/τις μαθητές/ριες σε ζητήματα ηθικής σχετικά με τα πιθανά οφέλη και τους κινδύνους που μπορούν να προκύψουν από την ΤΝ επηρεάζοντας αντίστοιχα το κοινωνικό περιβάλλον. Για τον λόγο αυτό, η χρήση ηθικών διλημάτων θα μπορούσε να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη σε αυτήν τη δραστηριότητα. Η συζήτηση μπορεί να επικεντρωθεί στις πιθανές συνέπειες της ΤΝ στην αγορά εργασίας, στις κοινωνικές ανισότητες, στο περιβάλλον, στους φυσικούς πόρους και στη βιωσιμότητα, στην ιδιωτική ζωή και την παρακολούθηση, στις ανθρώπινες σχέσεις και στα ανθρώπινα δικαιώματα.

Διαδικασία (στάδια)

Αφόρμηση

1. Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να υπενθυμίσει στους/στις μαθητές/ριες μερικές από τις πιο διαδεδομένες ηθικές θεωρίες αν δεν έχει ασχοληθεί με αυτές σε προηγούμενο μάθημα. Για να προσελκύσει την προσοχή τους, μπορεί να παρουσιάσει ως παράδειγμα ένα ευρέως γνωστό ηθικό δίλημμα και να πραγματοποιήσει μία σύντομη συζήτηση απευθύνοντας ορισμένες ερωτήσεις στους/στις μαθητές/ριες. Ο/Η εκπαιδευτικός υπενθυμίζει στους/στις μαθητές/ριες την περίπτωση της αλγοριθμικής προκατάληψης που διερευνήθηκε προηγουμένως (Δραστηριότητα 3.1.2) και ανακοινώνει ότι τώρα θα εξεταστούν άλλα κρίσιμα ηθικά ζητήματα και συναφή ερωτήματα.

Άμεση/Κατευθυνόμενη Διδασκαλία

1. Ο/Η εκπαιδευτικός εξηγεί ηθικά ζητήματα και ερωτήματα:
 - Ιδιωτική ζωή: Όταν σερφάρουμε στο Διαδίκτυο, πολλοί αλγόριθμοι συλλέγουν δεδομένα για εμάς, συχνά χωρίς να το γνωρίζουμε;
 - Ισορροπία δυνάμεων: Πώς μπορούμε να ελέγξουμε ότι η χρήση της ΤΝ δεν συγκεντρώνεται σε ορισμένες χώρες ή εταιρείες που στη συνέχεια γίνονται όλο και πιο ισχυρές;
 - Ευθύνη: Αν πολλοί άνθρωποι εργάζονται για την εκπαίδευση αλγορίθμων, ποιος είναι υπεύθυνος για τα λάθη που μπορεί να κάνουν (π.χ. διάδοση ψευδών ειδήσεων (fake news), βλ. Ενότητα 4);
 - Περιβάλλον: Πώς μπορούμε να ελέγξουμε τις επιπτώσεις της χρήσης των νέων τεχνολογιών στο περιβάλλον;
 - Πώς μας κάνει να αισθανόμαστε η ΤΝ: Όταν οι νέες τεχνολογίες αντικαθιστούν μέρος της εργασίας που προηγουμένως εκτελούσαν οι άνθρωποι, πώς μπορούν να νιώσουν οι τελευταίοι και πώς μπορούν να βρουν νέους τρόπους να συνεισφέρουν;

2. Ο/Η εκπαιδευτικός χωρίζει τους/τις μαθητές/ριες σε ομάδες των 4-6 ατόμων.
3. Διαβάζει μεγαλόφωνα ένα σενάριο ή διανέμει στους/στις μαθητές/ριες το κείμενο του σεναρίου (ψηφιακό ή έντυπο) έτσι ώστε όλοι/ες να το διαβάσουν από μέσα τους.

Καθοδηγούμενη Πρακτική και Έλεγχος Κατανόησης

4. Κάθε ομάδα επιλέγει ένα από τα ερωτήματα που απαρίθμησε ο/η εκπαιδευτικός και προσπαθεί να το «σκηνοθετήσει» σε σχέση με μια συγκεκριμένη τεχνολογία και μια πιθανή περίπτωση: κατανέμονται ρόλοι εντός της ομάδας (υποστηρικτής/ρια, πολέμιος/α, ακροατής/ρια που αμφιβάλλει κλπ.) και ακολουθεί η συγγραφή ενός σύντομου «σεναρίου». Μετά την ανάγνωση της ιστορίας, ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να ρωτήσει τους/τις μαθητές/ριες πώς αντιλαμβάνονται την κατάσταση που διάβασαν και ποια μπορεί να είναι τα βαθύτερα προβλήματα που κρύβονται πίσω από αυτή την ιστορία.

Ανεξάρτητη Πρακτική

1. Μόλις η ομάδα κατανοήσει ποιο είναι το πρόβλημα, ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να ρωτήσει τους/τις μαθητές/ριες πώς θα το προσέγγιζαν, ποια βήματα θα έκαναν και σε ποιες συνέπειες θα μπορούσε να οδηγήσει.
2. Σε κάθε ομάδα, οι μαθητές/ριες θα πρέπει να δημιουργήσουν μία λίστα με πιθανές προσεγγίσεις και να τις μοιραστούν με την υπόλοιπη τάξη.

Κλείσιμο

3. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να σχολιάσει τις προτάσεις των μαθητών/ριών και να συσχετίσει τις πιθανές λύσεις με ισοδύναμα ηθικά πλαίσια.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πιθανό πρόβλημα	Πιθανή λύση
Οι μαθητές/ριες με ηγετικές τάσεις προσπαθούν να κατευθύνουν τη συζήτηση σύμφωνα με τις απόψεις τους.	Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να φροντίσει ώστε να μιλήσουν με τη σειρά όλοι/ες οι μαθητές/ριες. Επίσης, θα πρέπει να ζητήσει από κάθε ομάδα μία λίστα προσεγγίσεων στις οποίες κατέληξαν και όχι μία προσέγγιση κατόπιν συναίνεσης των μελών της.

Οι μαθητές/ριες ξεκινούν συζητήσεις που δεν σχετίζονται με το τρέχον σενάριο.	Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να ελέγχει διαρκώς ότι οι συζητήσεις δεν παρεκκλίνουν από το υπό εξέταση θέμα.
Οι μαθητές/ριες δεν έχουν ουσιαστικό περιεχόμενο στη συλλογιστική τους σχετικά με τα ηθικά προβλήματα που παρουσιάζονται.	Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να εφοδιάσει τους/τις μαθητές/ριες με βασικές γνώσεις ηθικών θεωριών για να ενισχύσουν τη συλλογιστική τους.

Πόροι για εκπαιδευτικούς

- Οδηγός για τη δραστηριότητα με παραδείγματα και περιγραφή του ρόλου του/της συντονιστή/ριας: https://schoolreforminitiative.org/doc/facilitation_scenarios.pdf
- European Parliament - The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU\(2020\)634452_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU(2020)634452_EN.pdf)
- Automating Society Report 2020: <https://automatingsociety.algorithmwatch.org/>

Βιβλιογραφία για μεγαλύτερη εμβάθυνση:

Eva Brandt, Thomas Binder, Elizabeth B.-N. Sanders. Tools and Techniques: Ways to engage telling, making, enacting. In Routledge International Handbook of Participatory Design. Routledge, New York, NY. 145–181.

Δραστηριότητα 3.2.2 - Ο ρόλος των ενδιαφερόμενων μερών στην ΤΝ

Εκτιμώμενη διάρκεια	40 λεπτά
Απαραίτητη προϋπόθεση	Ολοκλήρωση Ενοτήτων 1 και 2
Εργαλεία υλικού και λογισμικού Η/Υ	Δια ζώσης Χαρτιά μεγάλου μεγέθους και στιλό διαφόρων χρωμάτων/αυτοκόλλητα χαρτάκια τύπου post-it. Εξ αποστάσεως/Διαδικτυακά Λογισμικό Η/Υ - White canvas software για συνεργασία σε πραγματικό χρόνο. Λογισμικό βιντεοδιάσκεψης. Υλικό Η/Υ - Επιτραπέζιος/Φορητός υπολογιστής με ποντίκι ή tablet.

Μορφή αξιολόγησης

Προφορική παρουσίαση της ομαδικής εργασίας. Οι μαθητές/ριες αξιολογούνται με βάση την ποιότητα των ιδεών και την ποικιλομορφία των θεμάτων που θα παρουσιάσουν.

Διαδικασία (στάδια)

Αφόρμηση

1. Ο/Η εκπαιδευτικός υπενθυμίζει στους/στις μαθητές/ριες την έννοια του αλγορίθμου ως διαδικασία διατύπωσης γνώμης ή λήψης αποφάσεων (Δραστηριότητα 3.1.2) δίνοντας ταυτόχρονα παραδείγματα για το πώς τα/οι ενδιαφέροντα/γνώμες των ενδιαφερομένων αντικατοπτρίζονται στο αποτέλεσμα.

Άμεση/Κατευθυνόμενη Διδασκαλία

2. Στη συνέχεια, τους εξηγεί τις έννοιες των ενδιαφερόμενων μερών, των τιμών και των στόχων σε σχέση με τους αλγορίθμους.
3. Ύστερα, ο/η εκπαιδευτικός περιγράφει τον στόχο της δραστηριότητας, δηλαδή τον προσδιορισμό των βασικών ηθικών αξιώσεων, των πιθανών κινήτρων διαφορετικών ενδιαφερόμενων μερών και της σύγκρουσης/ευθυγράμμισης των στόχων που έχουν θέσει.

Καθοδηγούμενη Πρακτική

4. Οι μαθητές μαθαίνουν ότι οι αλγόριθμοι είναι ένα σύνολο οδηγιών που έχουν τη δυνατότητα να τροποποιούν την εισαγωγή δεδομένων για την παραγωγή ενός αποτελέσματος. Έπειτα, καλούνται να γράψουν έναν συγκεκριμένο αλγόριθμο για έναν/μία υποθετικό/ή ρομποτικό/ή δάσκαλο/α: δηλαδή τη διαδικασία για τη διεξαγωγή του «καλύτερου» μαθήματος φυσικών επιστημών (ΣΒΑ 4 - Ποιοτική Εκπαίδευση).
5. Χωρισμένοι/ες σε ομάδες, οι μαθητές/ριες προσδιορίζουν τα άτομα που ενδιαφέρονται για το μάθημα των φυσικών επιστημών (ενδιαφερόμενοι/ες) και τους ανατίθενται διαφορετικοί ρόλοι σε κάθε ομάδα (π.χ. μαθητής/ρια, εκπαιδευτικός, γονέας, σχολικός/ή διευθυντής/ρια κτλ.). Κατόπιν, οι μαθητές/ριες εξετάζουν στις ομάδες την έννοια του «καλύτερου μαθήματος» και κατανοούν πώς οι διαφορετικές απόψεις και τα ενδιαφέροντά τους αντικατοπτρίζονται στους αλγορίθμους τους.
6. Κάθε ομάδα σημειώνει σε μια αφίσα τα ερωτήματα και τις αμφιβολίες που προκύπτουν κατά την εργασία της και τα παρουσιάζει στην τάξη.

Έλεγχος Κατανόησης

7. Ο/Η εκπαιδευτικός καθοδηγεί μια συλλογική σύγκριση σχετικά με την εργασία που έκαναν οι ομάδες και υπενθυμίζει τον στόχο της δραστηριότητας τονίζοντας ότι στην ανάπτυξη της τεχνολογίας παίζουν ρόλο διαφορετικά ενδιαφέροντα και ότι

είναι δύσκολο να γίνει η «καλύτερη» επιλογή χωρίς να ληφθούν υπόψη διάφορες απόψεις.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πιθανό πρόβλημα	Πιθανή λύση
Οι μαθητές/ριες δυσκολεύονται να υιοθετήσουν απόψεις που διαφέρουν από τις δικές τους ή να σκεφτούν αντικρουόμενες απόψεις διαφορετικών ενδιαφερόμενων μερών.	Ο/Η εκπαιδευτικός χωρίζει την τάξη σε ομάδες όπου κάθε ομάδα επεξεργάζεται συγκεκριμένες απόψεις ενός/μίας μοναδικού/ής «ενδιαφερόμενου/ης». Στο τέλος, ενώνει μία-μία τις επιμέρους απόψεις κάθε ομάδας.
Οι μαθητές/ριες ξεφεύγουν από τη συζήτηση συζητώντας μεταξύ τους άσχετα θέματα.	Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να αποφύγει αυτό το φαινόμενο ορίζοντας μία δομημένη προσέγγιση στη συζήτηση και παρέχοντας συμβουλές στους/στις μαθητές/ριες την κατάλληλη χρονική στιγμή.

Πόροι για εκπαιδευτικούς

Τι είναι ένας πίνακας δεοντολογικής αξιολόγησης και πώς κατασκευάζεται:

- Πόρος του MIT για την εκπαίδευση μαθητών/ριών (10-14 ετών) σε θέματα δεοντολογικής χρήσης της ΤΝ που παρέχει καθοδήγηση για την κατασκευή ενός πίνακα δεοντολογικής αξιολόγησης με βάση την έννοια των αλγορίθμων ως άποψη (η οποία συνδέεται με την έννοια της προκατάληψης στους αλγορίθμους). Περιλαμβάνει διαφάνειες, οδηγό εκπαιδευτικού και φύλλα δραστηριοτήτων [στην αγγλική γλώσσα]: <https://docs.google.com/document/d/1e9wx9oBq7CR0s5O7YnYHVmX7H7pnlTfoDxDxNdrSGkp60/edit#>
- Σύντομος οδηγός για το πώς πρέπει να διαχειριζόμαστε συζητήσεις για αμφιλεγόμενα ζητήματα στην τάξη: *Difficult Dialogue in the Classroom Guidance and activities to give teachers the skills to manage difficult dialogue* – Training resource from Tony Blair Institute for Global Change: <https://generation.global/assets/resources/difficult-dialogue-english.pdf>

Βιβλιογραφία για μεγαλύτερη εμβάθυνση:

- Mepham, B., Kaiser, M., Thorstensen, E., Tomkins, S., & Millar, K. (2006). *Ethical matrix manual*. LEI, onderdeel van Wageningen UR.
- Jensen, K.K., Forsberg, E.M., Gamborg, C. et al. Facilitating Ethical Reflection Among Scientists Using the Ethical Matrix. *Sci Eng Ethics* **17**, 425–445 (2011). <https://doi.org/10.1007/s11948-010-9218-2>
- Ethical Matrix Manual: <https://core.ac.uk/download/pdf/29269684.pdf>

Δραστηριότητα 3.2.3 - Κώδικας δεοντολογίας της τάξης

Εκτιμώμενη διάρκεια	40 λεπτά
Απαραίτητη προϋπόθεση	Ολοκλήρωση Ενοτήτων 1 και 2. Χαρτιά μεγάλου μεγέθους και σтиλό διαφόρων χρωμάτων.
Εργαλεία υλικού και λογισμικού Η/Υ	Εξ αποστάσεως/Διαδικτυακά: - Λογισμικό Η/Υ - Λογισμικό βιντεοδιάσκεψης· Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου για διαδικτυακή συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και λογισμικό παρουσίασης. - Υλικό Η/Υ - Επιτραπέζιος/Φορητός υπολογιστής
Μορφή αξιολόγησης	Προφορική παρουσίαση και ομαδική γραπτή εργασία στο πλαίσιο της δραστηριότητας. Ποιότητα των επιχειρημάτων κατά τη διάρκεια ομαδικής συζήτησης.

Στόχος της δραστηριότητας είναι να κάνει τους/τις μαθητές/ριες να προβληματιστούν γύρω από ηθικά ζητήματα σε έναν τομέα ΤΝ της επιλογής τους και να δημιουργήσουν μαζί έναν Κώδικα Ηθικής της Τάξης.

Διαδικασία (βήματα)

Αφόρμηση

1. Αρχικά, ο/η εκπαιδευτικός αφηγείται μία ιστορία που εξετάζει ένα ηθικό ζήτημα που κρύβεται πίσω από ένα συγκεκριμένο Σύστημα ΤΝ. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να δημιουργήσει μία φανταστική ιστορία στην οποία ένα άτομο δέχεται άδικη μεταχείριση ή περιγράφεται εσφαλμένα η εμφάνισή του από ένα λογισμικό αναγνώρισης προσώπου. Καλό θα ήταν να εμπλέξει τους/τις μαθητές/ριες σε μία μικρή συζήτηση σχετικά με την ιστορία και το ενδεχόμενο αμερόληπτης/μεροληπτικής κρίσης, ώστε να αρχίσουν να προβληματίζονται γύρω από αυτές τις έννοιες.

Άμεση/Κατευθυνόμενη Διδασκαλία

2. Ο/Η εκπαιδευτικός παρέχει στους/στις μαθητές/ριες μία λίστα με τομείς της ΤΝ και ερευνητικά ερωτήματα που θα καθοδηγήσουν τους ηθικούς προβληματισμούς τους

(βλ. *AI Ethics Research Areas* και *AI Ethics Research Reflection* στους Πόρους για εκπαιδευτικούς).

3. Κατόπιν, χωρίζει τους/τις μαθητές/ριες σε ομάδες εργασίας.
4. Οι μαθητές/ριες θα πρέπει να συμφωνήσουν ως προς την κατανομή των τομέων ΤΝ στις ομάδες της τάξης.

Καθοδηγούμενη Πρακτική

5. Κάθε ομάδα θα πρέπει να σκεφτεί και να συζητήσει ηθικά ζητήματα και προβλήματα που σχετίζονται με τον συγκεκριμένο τομέα της ΤΝ. Παράλληλα, θα πρέπει να ακολουθήσει τις ερευνητικές οδηγίες που της παρέχει ο/η εκπαιδευτικός και να τον/τη συμβουλεύονται όποτε κρίνεται απαραίτητο.
6. Ύστερα, κάθε ομάδα θα πρέπει να αναπτύξει αρχές προσανατολισμένες σε λύσεις, οι οποίες θα αντιμετωπίζουν ηθικές αδυναμίες στον τομέα της ΤΝ που έχει επιλέξει.

Έλεγχος Κατανόησης

7. Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να κινείται γύρω από τις ομάδες για να ελέγχει την ποιότητα της εργασίας τους και για να διασφαλίσει ότι η συζήτηση δεν θα βγει εκτός θέματος. Ακόμη, μπορεί να διαλύσει τυχόν αμφιβολίες των μαθητών/ριων και να τους δώσει ιδέες αν του/της το ζητήσουν.

Ανεξάρτητη Πρακτική

8. Οι ομάδες συγκεντρώνονται και δημιουργούν ένα κοινό έγγραφο με όλες τις αρχές που διατύπωσαν. Οι αντικρουόμενες αρχές θα πρέπει να συζητηθούν στην τάξη και όλες οι αντιφάσεις θα πρέπει έχουν επιλυθεί πριν την υποβολή του τελικού εγγράφου.

Κλείσιμο

9. Το τελικό έγγραφο που θα προκύψει είναι ο Κώδικας Ηθικής της Τάξης, ο οποίος θα παρουσιαστεί ενώπιον όλων των μαθητών/ριων της τάξης μέσω μία κοινής παρουσίασης είτε δια ζώσης είτε διαδικτυακά.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πιθανό πρόβλημα	Πιθανή λύση
Οι μαθητές/ριες δυσκολεύονται να επιχειρηματολογήσουν πάνω σε αυτά τα	Ο/Η εκπαιδευτικός τους παρέχει ερευνητικές οδηγίες σε ένα έγγραφο αναφοράς σε έντυπη ή ψηφιακή μορφή.

θέματα και να προτείνουν αρχές προσανατολισμένες σε λύσεις.	
Οι μαθητές/ριες δυσκολεύονται να βρουν μία λύση ή να καταλήξουν σε έναν συμβιβασμό κατά τη συζήτηση αντικρουόμενων αρχών στην τάξη.	Ο/Η εκπαιδευτικός τους/τις καθοδηγεί, όποτε το κρίνει απαραίτητο, και συντονίζει τη συζήτηση στην τάξη.

Πόροι για εκπαιδευτικούς

- Περιγραφή της δραστηριότητας με βήματα και συνδέσμους (links) για χρήσιμα έγγραφα:
<https://curriculum.code.org/hoc/unplugged/5/>
- AI Ethics Research Areas (Δεοντολογία Ερευνητικών Τομέων TN):
<https://docs.google.com/document/d/16D3jRO2Q3KxM8FHvC8sdGLa19sxa5DGperetnX9gqcY/edit>
- AI Ethics Research Reflection (Δεοντολογία Ερευνητικού Αναστοχασμού TN):
<https://docs.google.com/document/d/19vF4UVAcJa6UsqkdKynWzSR80MInb2G3coBoWNxplYc/edit>
- Κώδικας Δεοντολογίας για τη χρήση της TN (διαφάνειες):
https://docs.google.com/presentation/d/1SJEXpTCKwf5fbDy5GuDjDGAsuUrkl9QfxKF-1pMSndg/edit#slide=id.ga33378b3c1_0_47

Πόροι για μαθητές/ριες

- AI Ethics Research Areas (Δεοντολογία Ερευνητικών Τομέων TN):
<https://docs.google.com/document/d/16D3jRO2Q3KxM8FHvC8sdGLa19sxa5DGperetnX9gqcY/edit>
- AI Ethics Research Reflection (Δεοντολογία Ερευνητικού Αναστοχασμού TN):
<https://docs.google.com/document/d/19vF4UVAcJa6UsqkdKynWzSR80MInb2G3coBoWNxplYc/edit>

Παραπομπές σε Κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1623335154975&uri=CELEX%3A52021PC0206>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>
- <https://datainnovation.org/2021/05/the-artificial-intelligence-act-a-quick-explainer/>

Δραστηριότητα 3.2.4 - Δημιουργία πινάκων δεοντολογικής αξιολόγησης (προχωρημένο επίπεδο)

Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να παρουσιάσει την έννοια του πίνακα δεοντολογικής αξιολόγησης (βλ. MIT AI Ethics Education Curriculum) και να εξηγήσει τη δομή του στους/στις μαθητές/ριες (με το παράδειγμα του «καλύτερου» μαθήματος φυσικών επιστημών - ή κάτι αντίστοιχο), υπενθυμίζοντας τις έννοιες των ενδιαφερομένων μερών, των αξιών και των στόχων. Μετά, παραθέτει στους/στις μαθητές/ριες μία λίστα με εφαρμογές ΤΝ για να επιλέξουν αυτήν που προτιμούν και να σχηματίσουν ομάδες με κοινό θέμα. Οι μαθητές/ριες θα πρέπει να απαριθμήσουν τις ομάδες των ενδιαφερόμενων (ενδιαφερόμενα μέρη) και να συμπληρώσουν τον πίνακα με βάση την ομαδική συζήτηση. Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να καταρτίσει έναν κατάλογο αρχών δεοντολογίας που σχετίζονται με κάθε ομάδα ενδιαφερόμενων. Θα πρέπει ωστόσο να είναι σε θέση να διασαφηνίσει τυχόν αμφιβολίες σχετικά με τα τεχνικά ζητήματα που αφορούν την ΤΝ. Επιπλέον, θα πρέπει να κινείται ανάμεσα στις ομάδες για να τους παρέχει εποικοδομητικές συμβουλές και να διασφαλίζει ότι η συζήτηση δεν θα παρεκκλίνει από το υπό εξέταση θέμα. Έπειτα, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές/ριες να αξιολογήσουν τον αντίκτυπο κάθε συγκεκριμένης αρχής με βάση μία κλίμακα από -2 (πολύ αρνητικός) έως +2 (πολύ θετικός).

Αξιολόγηση

Τομείς ικανοτήτων DigComp 2.2.	Ορισμός	Δείκτες αξιολόγησης	Λεπτομέρειες
5.2 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	<i>Να είναι σε θέση ο/η μαθητής/ρια να αναγνωρίσει ορισμένα παραδείγματα συστημάτων ΤΝ: μοντέλα σύστασης προϊόντων (π.χ. σε ιστότοπους ηλεκτρονικών αγορών), αναγνώριση φωνής (π.χ. από εικονικούς/ές</i>	Μπορείτε να περιγράψετε ένα έργο ΤΝ για καλό σκοπό;	Ο/Η μαθητής/ρια εξηγεί το έργο, τα αποτελέσματα και τα στοιχεία του συστήματος ΤΝ.

		βοηθούς), αναγνώριση εικόνας (π.χ. για την ανίχνευση όγκων σε ακτινογραφίες) και αναγνώριση προσώπου (π.χ. σε συστήματα παρακολούθησης) .		
1.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ	Να γνωρίζει ο/η μαθητής/ρια ότι τα δεδομένα, από τα οποία εξαρτάται η TN, μπορεί να περιλαμβάνουν προκαταλήψεις. Αυτές οι προκαταλήψεις μπορούν να αυτοματοποιηθού ν και να επιδεινωθούν με τη χρήση της TN. Για παράδειγμα, το αποτέλεσμα αναζήτησης σχετικά με το επάγγελμα μπορεί να περιλαμβάνει στερεότυπα για τα ανδρικά ή τα γυναικεία επαγγέλματα (π.χ. άνδρες οδηγοί λεωφορείων, γυναίκες πωλήτριες).	Τι είναι προκατάληψη σε ένα σύστημα TN; (προχωρημένο επίπεδο) Γιατί πρέπει να προσέχουμε τις προκαταλήψει ς;	Ο/Η μαθητής/ρια εξηγεί με σαφήνεια τον όρο «προκατάλη ψη» και πώς συνδέεται με την TN. (προχωρημέν ο επίπεδο) Ο/Η μαθητής/ρια δίνει τουλάχιστον ένα παράδειγμα προκατάληψ ης στην TN.

2.5 (μόνο για προχωρημένο επίπεδο) ΚΩΔΙΚΑΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ (NETIQUETTE) Αν θέλετε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον παρακάτω πόρο: https://thenextweb.com/news/mits-depression-detecting-ai-might-be-its-scariest-creation-yet	Να γνωρίζει ο/η μαθητής/ρια ότι ορισμένα συστήματα ΤΝ μπορούν να ανιχνεύσουν αυτόματα τη διάθεση, τα αισθήματα και τα συναισθήματα του/της χρήστη/ριας από το διαδικτυακό περιεχόμενο και το περιβάλλον (π.χ. περιεχόμενο που δημοσιεύεται στα social media) αλλά αυτή η εφαρμογή δεν είναι πάντα ακριβής και μπορεί να είναι αμφιλεγόμενη.	Μπορεί η ΤΝ να κατανοήσει όντως τη διάθεση ενός ατόμου;	Ο/Η μαθητής/ρια δείχνει να έχει επίγνωση της αλληλεπίδρασης μεταξύ ΤΝ και ανθρώπων.
2.2. (μόνο για προχωρημένο επίπεδο) ΔΙΑΜΟΙΡΑΣΜΟΣ ΜΕΣΩ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	Να προθυμοποιείται ο/η μαθητής/ρια να συνεργαστεί σε έργα με θέμα την ΤΝ για το κοινό καλό, προκειμένου να δημιουργήσει αξία για τους άλλους (π.χ. με τον διαμοιρασμό δεδομένων, εφόσον υπάρχουν κατάλληλοι και ισχυροί έλεγχοι).	Σε ποιο έργο ΤΝ για καλό σκοπό θα μπορούσατε να βοηθήσετε για την περαιτέρω βελτίωσή του;	Ο/Η μαθητής/ρια συνδέει ένα έργο με μία προσωπική δράση για τη βελτίωση του εν λόγω έργου.

1.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ	Να είναι σε θέση ο/η μαθητής/ρια να αναγνωρίζει ότι ορισμένοι αλγόριθμοι ΤΝ μπορεί να ενισχύσουν τις υφιστάμενες απόψεις σε ψηφιακά περιβάλλοντα δημιουργώντας τα φαινόμενα “echo chambers” ή “filter bubbles” (π.χ. αν μια μετάδοση στα social media ευνοεί μια συγκεκριμένη πολιτική ιδεολογία, οι πρόσθετες συστάσεις μπορεί να ενισχύσουν αυτή την ιδεολογία χωρίς να την εκθέσουν σε αντίθετα επιχειρήματα).	Ποιος είναι ένας από τους σημαντικότερους ρόλους των αλγορίθμων της ΤΝ; (προχωρημένο επίπεδο) Πώς ένα σύστημα ΤΝ σε ένα κοινωνικό δίκτυο ή μια εφαρμογή (app) μπορεί να επηρεάσει την εμπειρία σας;	Ο/Η μαθητής/ρια είναι σε θέση να εξηγήσει τι σημαίνει χρήση αλγορίθμου στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή σε εφαρμογές (apps). (προχωρημένο επίπεδο) Ο/Η μαθητής/ρια εξηγεί με σαφήνεια τον αντίκτυπο της ΤΝ στην πρόταση περιεχομένου στα social media.
---	----------------------------	--	--	--

■ ■ ■