



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

STEAME ACADEMY

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ) - ΕΠΙΠΕΔΟ 2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ: ΤΙΤΛΟΣ: Ερευνητική Διαδικασία – Εργαλεία AI στην εκπαίδευση

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Επισκόπηση

Τίτλος	Έρευνα – Εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση		
Ερώτηση ή θέμα αφόρμησης	Η χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, η χρησιμότητα, η βελτίωση της αποτελεσματικότητας, οι κίνδυνοι και τα όρια.		
Ηλικίες, βαθμίδες, ...	ΗΛΙΚΙΕΣ:13-18	7η - 12η τάξη	
Διάρκεια, χρονοδιάγραμμα, δραστηριότητες	22 Διδ, Περίοδοι	10*90 ΛΕΠΤΑ	4 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Ευθυγράμμιση με το πρόγραμμα σπουδών	Μεθοδολογία Έρευνας, Στατιστική, Εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση		
Συνεισφέροντες, Συνεργάτες			
Περίληψη - Σύνοψη	Οι μαθητές συμμετέχουν σε μια πραγματική ερευνητική διαδικασία με εφαρμογή στη διερεύνηση των δυνατοτήτων εφαρμογής εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών και των μαθητών. Διδάσκονται βασικά θέματα και στάδια της ερευνητικής διαδικασίας, από τη διατύπωση του ερευνητικού ερωτήματος και στόχου μέχρι την τελική παρουσίαση των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων.		
Αναφορές, παραθέσεις			

2. Πλαίσιο STEAME ACADEMY*

Συνεργασία των εκπαιδευτικών	1.	1ος Εκπαιδευτικός (Τ1) – Καθηγητής Παιδαγωγικής, Φιλολόγος ή Κοινωνιολόγος Βιβλιογραφική μελέτη, συζήτηση για τα οφέλη και τους κινδύνους από τη διάδοση της Τεχνητής Νοημοσύνης και τα όρια που πρέπει να
------------------------------	----	---

	<p>τεθούν για τη χρήση τους. Αίθουσα διδασκαλίας.</p> <p>2. 2ος Εκπαιδευτικός (Τ2) - Καθηγητής Μαθηματικών, Στατιστικής, Μεθοδολογίας Έρευνας</p> <p>Μέθοδοι διδασκαλίας συλλογής δεδομένων, κατασκευή κατάλληλων ερωτηματολογίων, μέθοδοι και τεχνικές δειγματοληψίας, μέθοδοι ελέγχου εγκυρότητας του ερωτηματολογίου, κωδικοποίηση ερωτήσεων και απαντήσεων, μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης αποτελεσμάτων.</p> <p>Αίθουσα διδασκαλίας.</p> <p>3. 3ος Εκπαιδευτικός (Τ3) - Καθηγητής Μαθηματικών, Στατιστικής, Μεθοδολογίας Έρευνας ή Πληροφορικής</p> <p>Διδασκαλία της κατασκευής ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων (π.χ. Google Forms) ή καταχώρησης δεδομένων (σε Excel Spreadsheet ή άλλη βάση δεδομένων). Διδασκαλία μεθόδων στατιστικής ανάλυσης και γραφικής παρουσίασης αποτελεσμάτων (χρησιμοποιώντας Excel και Analysis Tool Pak ή άλλο πακέτο στατιστικής ανάλυσης π.χ. SPSS, Jamovi).</p> <p>Διδασκαλία της δημιουργίας κατάλληλης ηλεκτρονικής παρουσίασης (PPT ή INFOGRAPHICS ή VIDEO ή PPT με voice over) αλλά και η συγγραφή κατάλληλης αναλυτικής έκθεσης που περιγράφει όλα τα στάδια της έρευνας καθώς και τα συμπεράσματα.</p> <p>Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.</p>
<p>Οργάνωση STEAME in Life (SiL)</p>	<p>Στόχος είναι να συμβάλει στην ανάπτυξη, από τη διοίκηση του σχολείου, ενός στρατηγικού σχεδιασμού που θα βοηθήσει και θα διευκολύνει την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών και των μαθητών.</p> <p>Τα συμπεράσματα αυτά μπορούν επίσης να παρουσιαστούν σε ειδικούς που αναπτύσσουν εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης ως ιδέες για την προώθηση της δημιουργίας και της ανάπτυξής τους.</p>
<p>Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης</p>	<p>ΣΤΑΔΙΟ I: Προετοιμασία από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς [ΒΗΜΑΤΑ 1-4], και</p> <p>ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης [Προετοιμασία ΒΗΜΑΤΑ 1-3]...</p> <p>Αναφέρεται στη δημιουργία αυτού του Σχεδίου Μάθησης, από εκπαιδευτικούς σε συνεργασία.</p> <p>ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης [Αναπτυξιακά ΒΗΜΑΤΑ 4-11]...</p> <p>Αναφέρεται στην υλοποίηση από τους μαθητές των τεσσάρων δραστηριοτήτων του Σχεδίου Μάθησης.</p> <p>Η υποστήριξη, η ανατροφοδότηση και η αξιολόγηση από τους εκπαιδευτικούς συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης των δραστηριοτήτων και όχι μόνο το τελικό αποτέλεσμα.</p>

* υπό ανάπτυξη τα τελικά στοιχεία του πλαισίου

3. Στόχοι και μεθοδολογίες

Μαθησιακοί σκοποί και στόχοι

Μέχρι το τέλος του L&C Plan, οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζουν και να συμπληρώνουν τα ακόλουθα::

- Τη σημασία και τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινή μας ζωή και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς μας.
- Δεοντολογικά ζητήματα και όρια στη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης
- Μέθοδοι συλλογής δεδομένων και μέθοδοι και τεχνικές δειγματοληψίας
- Κατασκευή και χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων (έντυπων ή ηλεκτρονικών)
- Μέθοδοι ελέγχου εγκυρότητας και αξιοπιστίας ερωτηματολογίου (χρήση κατάλληλου λογισμικού)
- Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης αποτελεσμάτων (χρήση κατάλληλου λογισμικού)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων - Σύνταξη αναλυτικής ερευνητικής έκθεσης
- Συστάσεις στρατηγικού σχεδιασμού για την ομαλή και αποτελεσματική ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων τεχνητής νοημοσύνης στη σχολική τους μονάδα

Μαθησιακά αποτελέσματα και αναμενόμενα αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ερευνητικής δραστηριότητας, οι μαθητές θα είναι σε θέση να παρακολουθήσουν τα στάδια μιας ερευνητικής διαδικασίας, να θέσουν ερευνητικούς σκοπούς και στόχους, να διερευνήσουν τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης καθώς και ηθικά ζητήματα και όρια στη χρήση της, να κατασκευάσουν ερωτηματολόγια, να συλλέξουν απαντήσεις, να τις αναλύσουν και να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της έρευνάς τους. Αυτές οι δεξιότητες είναι πολύ σημαντικές στον 21ο αιώνα.

Προηγούμενες γνώσεις και Προαπαιτούμενα

Βασικές γνώσεις περιγραφικής στατιστικής και χρήσης υπολογιστικών φύλλων (excel).

Κίνητρα, Μεθοδολογία, Στρατηγικές, Υποστήριξη

Η μαθησιακή διαδικασία βασίζεται στη συμμετοχή των μαθητών και των εκπαιδευτικών τους σε μια διαδικασία διερεύνησης των δυνατοτήτων της τεχνητής νοημοσύνης και των δυνατοτήτων της να διευκολύνει την εκπαιδευτική διαδικασία και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών και των μαθητών, καθώς και διάφορα ηθικά ζητήματα και άλλα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν με τη χρήση τέτοιων εργαλείων. Το αποτέλεσμα θα είναι συμπεράσματα σχετικά με την

ετοιμότητα και διαθεσιμότητα μαθητών και εκπαιδευτικών για τη χρήση τέτοιων εργαλείων, καθώς και διατύπωση συστάσεων στο πλαίσιο της στρατηγικής για την ομαλή εισαγωγή δραστηριοτήτων με χρήση τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η σημασία των αποτελεσμάτων είναι από μόνη της ένα μεγάλο κίνητρο. Από την άλλη, οι δεξιότητες που αποκτώνται κατά τη διάρκεια της έρευνας είναι επίσης πολύ σημαντικές για τους πολίτες του 21ου αιώνα. Οι δεξιότητες αυτές αποκτώνται μέσω της διερεύνησης των δυνατοτήτων της τεχνητής νοημοσύνης, αλλά και της ομαδικής εργασίας για την κατασκευή ερωτηματολογίων (έντυπων και ηλεκτρονικών), τη συλλογή και εισαγωγή δεδομένων, την ανάλυση δεδομένων, την παρουσίαση αποτελεσμάτων και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Σε όλη αυτή τη διαδικασία υπάρχει συνεχής διακριτική υποστήριξη από τους εκπαιδευτικούς και αξιολόγηση, ανατροφοδότηση σχετικά με τα παραδοτέα σε κάθε στάδιο.

4. Προετοιμασία και μέσα

Προετοιμασία,
Διευθέτηση χώρου,
Συμβουλές
αντιμετώπισης
προβλημάτων

Πόροι, Εργαλεία, Υλικά,
Επισυναπτόμενα,
Εξοπλισμός

Το θεωρητικό πλαίσιο θα διδάσκεται στην τάξη. Ωστόσο, οι μαθητές θα επεξεργαστούν τα ερωτηματολόγια (έντυπα ή ηλεκτρονικά), την καταχώρηση δεδομένων, τη στατιστική ανάλυση και την προετοιμασία της παρουσίασης των αποτελεσμάτων στο εργαστήριο πληροφορικής (με την υποστήριξη των εκπαιδευτικών).

- Δεοντολογία και δυνατότητες των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση
 - [EN] [A Generative AI Primer \(UK National Centre for AI\)](#)
 - [EN] [Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings](#)
 - [EN] [Future Tools: Listing of Over 2000 AI Tools](#)
 - [EN] [Our AI Code of Ethics \(Code.org\)](#)
 - [EN] [ENAI Recommendations on the Ethical Use of Artificial Intelligence in Education](#)
 - [EN] video "[Ethics & AI: Equal Access and Algorithmic Bias.](#)"
 - [EN] video "[ARTIFICIAL INTELLIGENCE: Training Data and Bias](#)"

- Μέθοδοι συλλογής δεδομένων και μέθοδοι και τεχνικές δειγματοληψίας
 - [GR] [ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ.pdf - TEIION e...](#)
 - [GR] [ΕΝΟΤΗΤΑ 04. Δειγματοληψία](#)
 - [EN] [sampling ppt - SlideShare](#)

- [\[EN\] Sampling techniques - SlideShare](#)
- [\[EN\] Sampling Design, Questionnaire Design & Data ib - SlideShare](#)
- Κατασκευή και χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων (έντυπων ή ηλεκτρονικών)
 - [\[GR\] ΕΝΟΤΗΤΑ 02. Σχεδιασμός ερωτηματολογίου](#)
 - [\[GR\] ΕΝΟΤΗΤΑ 03. Εμφάνιση και προέλεγχος ερωτηματολογίου](#)
 - [\[EN\] questionnaire design in research - SlideShare](#)
 - [\[EN\] Questionnaire and its Types - SlideShare](#)
 - [\[EN\] Top 21 Best Online Survey Software and Questionnaire Tools ...](#)
 - [\[EN\] How to Create a Free Online Survey with Google Docs ...](#)
- Μέθοδοι ελέγχου εγκυρότητας και αξιοπιστίας ερωτηματολογίου (χρήση κατάλληλου λογισμικού)
 - [\[EN\] Reliability test: Compute Cronbach's alpha using SPSS ...](#)
 - [\[EN\] Reliability test: Interpret Cronbach's alpha output in](#)
 - [\[EN\] Calculating Cronbach's Alpha in Microsoft Excel Compared to ...](#)
 - [Reliability analysis — jamovi](#)
(JAMOVI is a free statistical analysis software)
- Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης αποτελεσμάτων (χρήση κατάλληλου λογισμικού)
 - [\[EN\] How to Use SPSS for Beginners - Online Statistics](#)
 - [\[EN\] SPSS Tutorial \(for Beginners\): Learn Online in Simple Steps ...](#)
 - [\[EN\] Use the Analysis ToolPak to perform complex data analysis ...](#)
 - [\[EN\] learning statistics with jamovi](#)
(δωρεάν εγχειρίδιο που καλύπτει τα περιεχόμενα ενός εισαγωγικού μαθήματος στατιστικής χρησιμοποιώντας το JAMOVI, ένα δωρεάν λογισμικό στατιστικής ανάλυσης)

- [\[EN\] Jamovi video tutorials](#)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων - Σύνταξη αναλυτικής ερευνητικής έκθεσης
 - [\[EN\] 5 Ways to Effectively Present Survey Data - Survey Anyplace](#)
 - [\[EN\] Presenting survey results – Report writing - Queensland ...](#)
 - [\[EN\] AN ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF LIBRARY \(report\)...](#)
 - [\[EN\] An Assessment Of The Effectiveness Of Library Resources \(ppt\)...](#)
 - [\[GR\] «Αξιολόγηση Υπηρεσιών της Βιβλιοθήκης και Κέντρου ...](#)
 - [\[GR\] Υπόδειγμα γραπτής παρουσίασης έρευνας \(pdf\)](#)

Υγιεινή και Ασφάλεια

5. Εφαρμογή

Μαθησιακές δραστηριότητες, Διαδικασίες, Αναστοχασμοί

Το σχέδιο μπορεί να υλοποιηθεί σε 22 διδακτικές περιόδους. Τα πρώτα 4 είναι θεωρητικά, αλλά μπορεί να περιλαμβάνουν εξοικείωση με ορισμένα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης και συνάντηση με εκπροσώπους μαθητών, εκπαιδευτικών και διοίκησης για να διερευνήσουν πρώτα τη στάση τους απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη. Τα υπόλοιπα περιλαμβάνουν ένα θεωρητικό πλαίσιο παράλληλα με την πρακτική εφαρμογή, την παρακολούθηση της εργασίας, την ανατροφοδότηση, την αξιολόγηση.

1. Δεοντολογία και δυνατότητες των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση

(4 διδακτικές περιόδους)

Ο T1 συζητά με τους μαθητές τον σημαντικό αντίκτυπο των εργαλείων AI στην εκπαίδευση.

Τα εργαλεία αυτά θέτουν σημαντικές προκλήσεις όσον αφορά την αξιολόγηση και την ακαδημαϊκή ακεραιότητα, αλλά παρουσιάζουν επίσης ευκαιρίες, για παράδειγμα εξοικονομώντας χρόνο στο διδακτικό προσωπικό, συμβάλλοντας στη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού ή παρέχοντας στους φοιτητές νέα εργαλεία για τη βελτίωση του τρόπου εργασίας τους και την αποδοτικότητά τους.

Οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης είναι πλέον αισθητά παρούσες στην καθημερινή μας ζωή πέρα από τη σχολική δραστηριότητα και οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές πρέπει να προσαρμοστούν και να είναι

έτοιμοι να χρησιμοποιήσουν τέτοια εργαλεία σε έναν κόσμο που αλλάζει γύρω μας ραγδαία. Η συζήτηση θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει πόσο έτοιμοι είναι οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν τέτοια εργαλεία στην εκπαιδευτική διαδικασία και πώς να διασφαλιστεί η σωστή ανάπτυξη των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών και των μαθητών, καθώς και η ακεραιότητα της αξιολόγησης.

Όλη αυτή η συζήτηση θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε μεταγενέστερο στάδιο για τη διαμόρφωση ενός ερωτηματολογίου προς τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τη διεύθυνση του σχολείου που θα διερευνά τις απόψεις και τις στάσεις τους για όλα αυτά τα θέματα. Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να περιλαμβάνει την εξοικείωση με ορισμένα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης και μια συνάντηση με εκπροσώπους μαθητών, εκπαιδευτικών και διοίκησης για να διερευνήσουν πρώτα τη στάση τους απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη.

2. Μέθοδοι συλλογής δεδομένων και μέθοδοι και τεχνικές δειγματοληψίας

(2 διδακτικές περιόδους)

Ο T2 διδάσκει τη μεθοδολογία μιας ερευνητικής διαδικασίας, καθώς και τις διάφορες μεθόδους συλλογής δεδομένων και τεχνικές δειγματοληψίας. Οι μαθητές υπό την καθοδήγηση του δασκάλου τους καλούνται να επιλέξουν την κατάλληλη μεθοδολογία για τη δική τους έρευνα

Διδάσκονται επίσης μέθοδοι συλλογής δεδομένων, κατασκευή κατάλληλων ερωτηματολογίων, μέθοδοι - τεχνικές δειγματοληψίας, μέθοδοι ελέγχου εγκυρότητας ερωτηματολογίου, κωδικοποίηση ερωτήσεων και απαντήσεων, μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης αποτελεσμάτων.

3. Κατασκευή και χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων (έντυπων ή ηλεκτρονικών)

Μέθοδοι ελέγχου εγκυρότητας και αξιοπιστίας ερωτηματολογίου (χρήση κατάλληλου λογισμικού)

Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης αποτελεσμάτων (χρήση κατάλληλου λογισμικού)

(8 διδακτικές περιόδους)

Οι T1, T2 και T3 σε συνεργασία διδάσκουν στους μαθητές πώς να κατασκευάζουν κατάλληλα έντυπα ή ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια. Διδάσκουν επίσης τρόπους κωδικοποίησης ερωτήσεων και απαντήσεων και εισαγωγής δεδομένων ή προετοιμασίας της βάσης δεδομένων για επεξεργασία.

Διδάσκεται επίσης το θεωρητικό πλαίσιο καθώς και η χρήση κατάλληλου λογισμικού για τον έλεγχο της εγκυρότητας και αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου, καθώς και βασικές μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης των ερωτηματολογίων.

Μετά την ολοκλήρωση του θεωρητικού πλαισίου, οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες.

Η 1η ομάδα ασχολείται με την κατασκευή του ερωτηματολογίου με κατάλληλες ερωτήσεις, η 2η ομάδα εκπαιδεύεται στη μετατροπή του ερωτηματολογίου σε ηλεκτρονική μορφή ή στην κωδικοποίηση και εισαγωγή δεδομένων και η 3η ομάδα εκπαιδεύεται σε μεθόδους ανάλυσης δεδομένων χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό. Οι ομάδες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους τόσο στα αρχικά στάδια όσο και μετά.

Αφού κατασκευαστεί το ερωτηματολόγιο στην πρώτη του έκδοση (έντυπη ή ηλεκτρονική) δίνεται για δοκιμή σε μια μικρή ομάδα ατόμων).

Το ερωτηματολόγιο ελέγχεται εάν είναι ευανάγνωστο, με απλές και κατανοητές ερωτήσεις, εάν αποφεύγεται η μεροληψία από τη διατύπωση των ερωτήσεων, εάν οι ερωτήσεις μετρούν αυτό που θέλουμε κ.λπ. Στη συνέχεια γίνονται οι κατάλληλες παρεμβάσεις για την τελική μορφή του ερωτηματολογίου που θα είναι διαθέσιμο για την κύρια έρευνα.

Από την πρώτη, μικρής κλίμακας ανταλλαγή του ερωτηματολογίου, ενδέχεται να προκύψουν ορισμένα αρχικά συμπεράσματα ή ορισμένα σημεία που μπορεί να χρειάζονται λεπτομερέστερη διερεύνηση και ίσως χρειαστεί να συμπεριληφθούν στην τελική μορφή του ερωτηματολογίου.

Μπορεί σε ορισμένα σημεία να πρέπει να προστεθούν αποσαφηνιστικές ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (π.χ. Αναφέρετε ποιες δεξιότητες θέλετε να αναπτύξετε χρησιμοποιώντας εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης στο σχολείο.)

Σε αυτό το στάδιο, και οι τρεις ομάδες μαθητών που αναφέραμε συνεργάζονται. Στη συνέχεια, το τελικό ερωτηματολόγιο κοινοποιείται στο δείγμα που επιλέχθηκε για την κύρια έρευνα.

4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων - Σύνταξη αναλυτικής ερευνητικής έκθεσης (8 διδακτικές περιόδους)

Μέχρι να ολοκληρωθούν τα ερωτηματολόγια και η συλλογή δεδομένων, ο Τ3 διδάσκει στους μαθητές μεθόδους για την αποτελεσματική παρουσίαση των αποτελεσμάτων και τη σύνταξη μιας ερευνητικής έκθεσης.

Όταν συγκεντρωθούν οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου (όλοι οι μαθητές συμμετέχουν σε αυτή τη διαδικασία), η πρώτη προκαταρκτική ανάλυση των απαντήσεων γίνεται με απλά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία. Στην πρώτη παρουσίαση των αποτελεσμάτων, έχουμε προκαταρκτικά συμπεράσματα και συζητούνται και διατυπώνονται περαιτέρω ερευνητικά θέματα για μια πιο λεπτομερή ανάλυση των ερωτήσεων, σε θέματα που μπορεί να ενδιαφέρουν, π.χ.

- Έλεγχος της διαφοροποίησης των απαντήσεων σύμφωνα με διάφορα δημογραφικά δεδομένα (π.χ. Ηλικία, Φύλο, Περιοχή, Μορφωτικό Επίπεδο κ.λπ.)

- Συσχετισμοί ή ομαδοποιήσεις των ερωτήσεων
- Έλεγχος αξιοπιστίας

Πραγματοποιείται Λεπτομερής Στατιστική Ανάλυση και χρησιμοποιούνται κατάλληλα γραφικά για την καλύτερη παρουσίαση των συμπερασμάτων.

Ετοιμάζεται η παρουσίαση των αποτελεσμάτων καθώς και η συγγραφή της ερευνητικής έκθεσης.

Σε αυτό το σημείο οι μαθητές μπορούν να εργαστούν ξανά σε ομάδες τόσο για να διερευνήσουν με στατιστικές μεθόδους τις διάφορες ερωτήσεις, όσο και για να προετοιμάσουν τα επιμέρους στάδια της παρουσίασης ή της ερευνητικής έκθεσης.

Εναλλακτικά, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες και κάθε ομάδα μπορεί να προετοιμάσει διαφορετικές παρουσιάσεις και εκθέσεις..

Οι T1, T2 και T3 παρέχουν συνεχή υποστήριξη, ανατροφοδότηση και αξιολόγηση

Αξιολόγηση

Η ανατροφοδότηση και η αξιολόγηση είναι συνεχής, από το σημείο κατασκευής του κατάλληλου ερωτηματολογίου και καθ' όλη τη διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας, της ανάλυσης και της παρουσίασης των αποτελεσμάτων

Επεκτάσεις - Άλλες πληροφορίες

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων και των προτάσεων για την ομαλή ένταξη δραστηριοτήτων με χρήση τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και προτάσεων για την προετοιμασία εκπαιδευτικών και μαθητών που θα εξαχθούν ως συμπεράσματα από την έρευνα, θα πραγματοποιηθεί ενώπιον εκπροσώπων μαθητών, εκπαιδευτικών και σχολικής διοίκησης. Στόχος είναι να συμβάλει στην ανάπτυξη ενός στρατηγικού σχεδιασμού για να βοηθήσει και να διευκολύνει την ενσωμάτωση τέτοιων δραστηριοτήτων για τη βελτίωση των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών και των μαθητών.

Τόσο η παρουσίαση όσο και η ερευνητική έκθεση μπορούν να δημοσιευτούν στην ιστοσελίδα του σχολείου

Επεκτάσεις - Άλλες πληροφορίες

Κατά τη διάρκεια της συζήτησης και μέσα από την έρευνα που θα ακολουθήσει, για τις δεξιότητες που θα ήθελαν να αναπτύξουν εκπαιδευτικοί και μαθητές, καθώς και για τις δυνατότητες βελτίωσης των διαδικασιών διοίκησης των σχολείων με τη χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης, είναι πολύ πιθανό να προκύψουν συγκεκριμένες ανάγκες για την ανάπτυξη συγκεκριμένων εργαλείων που δεν είναι ακόμη διαθέσιμα.

Αυτά τα συμπεράσματα μπορούν επομένως να παρουσιαστούν σε ειδικούς που αναπτύσσουν τέτοια εργαλεία όπως ιδέες για την προώθηση της δημιουργίας και της ανάπτυξής τους.

Οι ενδιαφερόμενοι μαθητες μπορούν να συνεχίσουν να συμβάλλουν προς αυτή την κατεύθυνση και μετά το πέρας της έρευνας.

**STEAME ACADEMY Πρωτότυπο/Οδηγός για τη μάθηση και τη δημιουργικότητα Προσέγγιση
Διαμόρφωση σχεδίου δράσης**

Σημαντικά βήματα της μαθησιακής προσέγγισης STEAME:

ΣΤΑΔΙΟ I: Προετοιμασία από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς

1. Διατύπωση αρχικών σκέψεων σχετικά με τους θεματικούς τομείς/περιοχές που πρέπει να καλυφθούν
2. Σύνδεση με την πραγματικότητα του ευρύτερου περιβάλλοντος / εργασία / επιχειρήσεις / γονείς / κοινωνία / περιβάλλον / ηθική
3. Ηλικιακή ομάδα-στόχος των μαθητών - Σύνδεση με το επίσημο πρόγραμμα σπουδών - Καθορισμός στόχων και σκοπών
4. Οργάνωση των εργασιών των εμπλεκόμενων μερών - Ορισμός Συντονιστή - Χώροι εργασίας κ.λπ.

ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση σχεδίου δράσης (Βήματα 1-18)

Προετοιμασία (από τους εκπαιδευτικούς)

1. Σύνδεση με τον πραγματικό κόσμο - Αναστοχασμός
2. Κινητοποίηση - Κίνητρα
3. Διατύπωση ενός προβλήματος (ενδεχομένως σε στάδια ή φάσεις) που προκύπτει από τα παραπάνω

Ανάπτυξη (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (στο 9-11, από τους εκπαιδευτικούς)

4. Ανάπτυξη υποβάθρου- Αναζήτηση / Συγκέντρωση πληροφοριών
5. Απλοποίηση του ζητήματος - Διαμόρφωση του προβλήματος σε έναν περιορισμένο αριθμό απαιτήσεων
6. Διατύπωση περίπτωσης - Σχεδιασμός - προσδιορισμός υλικών για οικοδόμηση / ανάπτυξη / δημιουργία
7. Κατασκευή - Ροή εργασιών – εφαρμογή των project
8. Παρατήρηση -Πειραματισμός - Αρχικά συμπεράσματα
9. Τεκμηρίωση - Αναζήτηση θεματικών περιοχών (πεδία TN) που σχετίζονται με το υπό μελέτη θέμα - Επεξήγηση με βάση τις υπάρχουσες θεωρίες ή/και τα εμπειρικά αποτελέσματα
10. Συγκέντρωση αποτελεσμάτων/πληροφοριών με βάση τα σημεία 7, 8, 9
11. Πρώτη ομαδική παρουσίαση από τους μαθητές

Διαμόρφωση και αποτελέσματα (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (από τους εκπαιδευτικούς)

12. Διαμόρφωση μοντέλων STEAME για την περιγραφή / αναπαράσταση / απεικόνιση των αποτελεσμάτων
13. Μελέτη των αποτελεσμάτων στο σημείο 9 και εξαγωγή συμπερασμάτων, χρησιμοποιώντας το σημείο 12

14. Εφαρμογές στην καθημερινή ζωή - Προτάσεις για την ανάπτυξη του σημείου 9 (Επιχειρηματικότητα - SIL ημέρες)

Ανασκόπηση (από εκπαιδευτικούς)

15. Επανεξέταση του προβλήματος και επανεξέταση και υπό περισσότερο απαιτητικές συνθήκες

Ολοκλήρωση έργου (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (από τους εκπαιδευτικούς)

16. Επανάληψη των βημάτων 5 έως 11 με πρόσθετες ή νέες απαιτήσεις όπως διατυπώνονται στο σημείο 15
 17. Διερεύνηση - Μελέτες περιπτώσεων - Επέκταση - Νέες θεωρίες - Έλεγχος νέων συμπερασμάτων
 18. Παρουσίαση συμπερασμάτων - Τακτικές επικοινωνίας.

ΣΤΑΔΙΟ III: STEAME ACADEMY Δράσεις και συνεργασία σε δημιουργικά έργα για μαθητές σχολείων

Τίτλος του έργου: _____

Σύντομη περιγραφή/προγραμματισμός των οργανωτικών διευθετήσεων/αρμοδιοτήτων για δράση

ΣΤΑΔΙΟ	Δραστηριότητες/Βήματα	Δραστηριότητες /Βήματα Από Μαθητές	Δραστηριότητες /Βήματα
O	Εκπαιδευτικός 1(T1) Συνεργασία με τον T2 και καθοδήγηση των μαθητών	Ηλικιακή ομάδα: ____	Εκπαιδευτικός 2 (T2) Συνεργασία με T1 και καθοδήγηση των μαθητών
A	Προετοιμασία των σταδίων 1,2,3		Συνεργασία στο βήμα 3
B	Καθοδήγηση στο βήμα 9	4,5,6,7,8,9,10	Καθοδήγηση και υποστήριξη στο βήμα 9
C	Δημιουργική αξιολόγηση	11	Δημιουργική αξιολόγηση
D	Καθοδήγηση	12	Καθοδήγηση
E	Καθοδήγηση	13 (9+12)	Καθοδήγηση
F	Οργάνωση (SIL) STEAME στην καθημερινή ζωή	14 Συνάντηση με εκπροσώπους φορέων	Οργάνωση (SIL) STEAME στην καθημερινή ζωή
G	Προετοιμασία του βήματος 15		Συνεργασία στο βήμα 15
H	Καθοδήγηση	16 (επανάληψη 5-11)	Καθοδήγηση και υποστήριξη
I	Καθοδήγηση	17	Καθοδήγηση και υποστήριξη
K	Δημιουργική αξιολόγηση	18	Δημιουργική αξιολόγηση