

«Εκπαίδευση και Έρευνα βασικός μοχλός της Ανάπτυξης»

Ημερομηνία: 29 Σεπτεμβρίου 2026

PISA 2025 – Οι προτάσεις της ΠΡΩ.ΠΑΙΔΕΙ.Α.

Παραδείγματα πλαισίου εφαρμογής – λειτουργικής γνώσης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

A. Γνωστικό πεδίο των Φυσικών Επιστημών.....	2
B. Κατανόηση κειμένου.....	6
Γ. Γνωστικό πεδίο των Μαθηματικών.....	9
Δ. Γνωστικό πεδίο της AI.....	13
Ε. Γνωστικό πεδίο Ιστορίας.....	16

Α. Γνωστικό πεδίο των Φυσικών Επιστημών

Όχι μόνο να γνωρίζει τον επιστημονικό όρο, τον ορισμό και τον μαθηματικό τύπο, αλλά να μπορεί να χρησιμοποιεί τη γνώση για να εξηγεί πραγματικά φαινόμενα, να κάνει προβλέψεις, να ερμηνεύει δεδομένα, να αξιολογεί επιστημονικούς ισχυρισμούς και να τεκμηριώνει αποφάσεις.

Παραδείγματα επιστημονικού εγγραμματισμού

1. Πυκνότητα

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό της πυκνότητας και τον μαθηματικό τύπο $\rho = m/V$, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ένα αντικείμενο επιπλέει και ένα άλλο βυθίζεται και να προβλέπει τι θα συμβεί σε διαφορετικά υλικά και συνθήκες.

2. Πίεση

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό της πίεσης και τον τύπο $P = F/A$, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ένα καρφί εισχωρεί εύκολα με τη μυτερή άκρη του, γιατί τα χιονοπέδιλα μειώνουν το βύθισμα στο χιόνι και να εφαρμόζει την έννοια σε πραγματικές καταστάσεις.

3. Άνωση

Όχι μόνο να γνωρίζει την Αρχή του Αρχιμήδη και τον σχετικό μαθηματικό τύπο, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ένα τεράστιο χαλύβδινο πλοίο επιπλέει ενώ ένα μικρό χαλύβδινο αντικείμενο βυθίζεται.

4. Δύναμη και κίνηση

Όχι μόνο να γνωρίζει τους νόμους του Newton και τους αντίστοιχους τύπους, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ένας επιβάτης μετακινείται προς τα εμπρός όταν ένα αυτοκίνητο φρενάρει

απότομα και να προβλέπει πώς επηρεάζεται η κίνηση όταν αλλάζει η δύναμη ή η μάζα.

5. **Ενέργεια**

Όχι μόνο να γνωρίζει τις μορφές και τους τύπους της μηχανικής ενέργειας, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει και να εξηγεί τις μετατροπές ενέργειας σε πραγματικά συστήματα, όπως ένα ποδήλατο, ένας ανεμιστήρας ή ένα υδροηλεκτρικό εργοστάσιο.

6. **Θερμότητα και θερμοκρασία**

Όχι μόνο να γνωρίζει τους ορισμούς της θερμότητας και της θερμοκρασίας, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ένα μεταλλικό αντικείμενο φαίνεται πιο κρύο από ένα ξύλινο όταν και τα δύο βρίσκονται στο ίδιο δωμάτιο.

7. **Μεταφορά θερμότητας**

Όχι μόνο να γνωρίζει τους μηχανισμούς αγωγής, μεταφοράς και ακτινοβολίας, αλλά να μπορεί να εξηγεί πώς λειτουργεί η θερμομόνωση ενός σπιτιού και να επιλέγει το καταλληλότερο υλικό με βάση επιστημονικά δεδομένα.

8. **Εξάτμιση**

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι η εξάτμιση είναι αλλαγή φυσικής κατάστασης, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ο ιδρώτας δροσίζει το σώμα και γιατί τα ρούχα στεγνώνουν γρηγορότερα όταν υπάρχει άνεμος.

9. **Ηλεκτρικό κύκλωμα**

Όχι μόνο να γνωρίζει τα βασικά στοιχεία ενός ηλεκτρικού κυκλώματος και τον νόμο του Ohm, αλλά να μπορεί να εντοπίζει γιατί ένα λαμπάκι δεν ανάβει, να προτείνει έναν έλεγχο και να αιτιολογεί την πρόβλεψή του.

10. **Ηλεκτρική ενέργεια**

Όχι μόνο να γνωρίζει τον τύπο της ηλεκτρικής ισχύος και ενέργειας, αλλά να μπορεί να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες μιας

ηλεκτρικής συσκευής για να υπολογίζει την κατανάλωσή της και να συγκρίνει διαφορετικές συσκευές.

11. **Φως και ανάκλαση**

Όχι μόνο να γνωρίζει τον νόμο της ανάκλασης, αλλά να μπορεί να εξηγεί πώς βλέπουμε ένα αντικείμενο που δεν εκπέμπει φως και να προβλέπει την πορεία μιας φωτεινής ακτίνας σε έναν καθρέφτη.

12. **Διάθλαση**

Όχι μόνο να γνωρίζει το φαινόμενο της διάθλασης και τον αντίστοιχο νόμο, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ένα καλαμάκι μέσα σε ένα ποτήρι νερό φαίνεται «σπασμένο» και γιατί ένας φακός μπορεί να σχηματίζει είδωλα.

13. **Ήχος**

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι ο ήχος είναι μηχανικό κύμα και τις έννοιες συχνότητας και μήκους κύματος, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ακούμε τη βροντή μετά την αστραπή και να εκτιμά την απόσταση μιας καταιγίδας από τη χρονική διαφορά.

14. **Χημικές αντιδράσεις**

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό της χημικής αντίδρασης και να αναγνωρίζει αντιδρώντα και προϊόντα, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ο σίδηρος σκουριάζει και να προτείνει τρόπους περιορισμού του φαινομένου.

15. **pH και οξύτητα**

Όχι μόνο να γνωρίζει την κλίμακα pH και τη σχέση της με την οξύτητα, αλλά να μπορεί να συγκρίνει δύο διαλύματα, να ερμηνεύει τις διαφορές τους και να συνδέει το pH με πραγματικές εφαρμογές, όπως το πόσιμο νερό, το έδαφος ή τα καθαριστικά.

16. **Φωτοσύνθεση**

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό και τη χημική εξίσωση της φωτοσύνθεσης, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί ένα φυτό χρειάζεται

φως και διοξείδιο του άνθρακα και να προβλέπει τι θα συμβεί όταν ένας από τους παράγοντες αυτούς περιοριστεί.

17. Κυτταρική αναπνοή

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό και τη χημική εξίσωση της κυτταρικής αναπνοής, αλλά να μπορεί να εξηγεί τη σχέση μεταξύ οξυγόνου, τροφής και παραγωγής ενέργειας στον ανθρώπινο οργανισμό.

18. Οικοσυστήματα

Όχι μόνο να γνωρίζει τις έννοιες τροφικής αλυσίδας, πληθυσμού και οικοσυστήματος, αλλά να μπορεί να προβλέπει τις συνέπειες που μπορεί να έχει η εξαφάνιση ενός οργανισμού στην ισορροπία ενός οικοσυστήματος.

19. Κλιματική αλλαγή

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό του φαινομένου του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής, αλλά να μπορεί να διαβάσει και να ερμηνεύει πραγματικά δεδομένα, να διακρίνει τον καιρό από το κλίμα και να αξιολογεί επιστημονικούς ισχυρισμούς.

20. Επιστημονικά δεδομένα

Όχι μόνο να γνωρίζει πώς κατασκευάζεται ένας πίνακας ή ένα διάγραμμα, αλλά να μπορεί να αντλεί πληροφορίες από πραγματικά επιστημονικά δεδομένα, να εντοπίζει τάσεις και σχέσεις, να διατυπώνει συμπεράσματα και να αναγνωρίζει πότε ένα συμπέρασμα δεν υποστηρίζεται από τα δεδομένα.

21. Επιστημονικός ισχυρισμός

Όχι μόνο να γνωρίζει επιστημονικούς όρους και γεγονότα, αλλά να μπορεί να αξιολογεί έναν ισχυρισμό που συναντά στην καθημερινή ζωή ή στο διαδίκτυο, να αναζητά τα δεδομένα που τον στηρίζουν και να κρίνει την αξιοπιστία των πηγών.

22. Πείραμα και υπόθεση

Όχι μόνο να γνωρίζει τα στάδια της επιστημονικής μεθόδου, αλλά



να μπορεί να διατυπώνει μια ελέγξιμη υπόθεση, να σχεδιάζει ένα απλό πείραμα, να αναγνωρίζει τις μεταβλητές και να χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα για να υποστηρίξει ή να απορρίψει την υπόθεσή του.

[Επιστροφή στα Περιεχόμενα](#)

B. Κατανόηση κειμένου

Στην κατανόηση κειμένου, δεν αρκεί ο μαθητής να μπορεί να διαβάσει ένα κείμενο και να αναπαράγει πληροφορίες που περιέχει. Πρέπει να μπορεί να εντοπίζει, να συνδυάζει και να ερμηνεύει πληροφορίες, να συνάγει συμπεράσματα, να αξιολογεί επιχειρήματα και πηγές και να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες του κειμένου για να τεκμηριώνει τη δική του σκέψη και να αντιμετωπίζει νέες καταστάσεις.

Παραδείγματα εγγραμματοσμού στην κατανόηση κειμένου

Όχι μόνο να μπορεί να εντοπίζει την κύρια ιδέα ενός κειμένου, αλλά να μπορεί να εξηγεί με δικά του λόγια ποιο είναι το βασικό μήνυμα του συγγραφέα και πώς αυτό υποστηρίζεται από το κείμενο.

1. Πληροφορίες του κειμένου

Όχι μόνο να μπορεί να εντοπίζει μια πληροφορία που αναφέρεται ρητά στο κείμενο, αλλά να μπορεί να συνδυάζει πληροφορίες από διαφορετικά σημεία για να καταλήγει σε ένα συμπέρασμα.

2. Συμπερασματική κατανόηση

Όχι μόνο να μπορεί να κατανοεί όσα δηλώνονται άμεσα, αλλά να μπορεί να αντλεί πληροφορίες που δεν αναφέρονται ρητά, χρησιμοποιώντας ενδείξεις που παρέχει το κείμενο.

3. Σημασία λέξεων

Όχι μόνο να γνωρίζει τη σημασία μιας λέξης, αλλά να μπορεί να

προσδιορίζει τη σημασία της συγκεκριμένης λέξης ανάλογα με τα συμφραζόμενα.

4. Δομή κειμένου

Όχι μόνο να αναγνωρίζει την εισαγωγή, το κύριο μέρος και τον επίλογο, αλλά να μπορεί να εξηγεί πώς οργανώνεται η σκέψη του συγγραφέα και πώς κάθε μέρος συμβάλλει στο συνολικό νόημα.

5. Σχέσεις αιτίας–αποτελέσματος

Όχι μόνο να αναγνωρίζει τις έννοιες «αιτία» και «αποτέλεσμα», αλλά να μπορεί να εντοπίζει και να εξηγεί τις αιτιώδεις σχέσεις που παρουσιάζονται μέσα σε ένα πραγματικό κείμενο.

6. Σύγκριση πληροφοριών

Όχι μόνο να μπορεί να εντοπίζει δύο διαφορετικές πληροφορίες, αλλά να μπορεί να τις συγκρίνει, να εντοπίζει ομοιότητες και διαφορές και να εξηγεί τη σημασία τους.

7. Πρόθεση του συγγραφέα

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι ένα κείμενο μπορεί να είναι πληροφοριακό, αφηγηματικό ή επιχειρηματολογικό, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει τι επιδιώκει ο συγγραφέας και με ποια μέσα προσπαθεί να επηρεάσει τον αναγνώστη.

8. Επιχείρημα

Όχι μόνο να γνωρίζει τι είναι επιχείρημα, αλλά να μπορεί να εντοπίζει τη θέση του συγγραφέα, τα επιχειρήματα που τη στηρίζουν και τα στοιχεία ή παραδείγματα που χρησιμοποιεί ως τεκμήρια.

9. Τεκμηρίωση

Όχι μόνο να μπορεί να διατυπώνει μια απάντηση σχετικά με ένα κείμενο, αλλά να μπορεί να την τεκμηριώνει παραπέμποντας σε συγκεκριμένα στοιχεία του κειμένου.

10. Αξιολόγηση αξιοπιστίας

Όχι μόνο να μπορεί να κατανοεί τι υποστηρίζει ένα κείμενο, αλλά να μπορεί να αξιολογεί αν οι πληροφορίες και τα επιχειρήματά του

είναι αξιόπιστα, επαρκώς τεκμηριωμένα και συμβατά με τα διαθέσιμα στοιχεία.

11. Γεγονός και άποψη

Όχι μόνο να γνωρίζει τη διαφορά μεταξύ γεγονότος και άποψης, αλλά να μπορεί να εντοπίζει μέσα σε ένα πραγματικό κείμενο ποιοι ισχυρισμοί αποτελούν γεγονότα, ποιοι εκφράζουν απόψεις και ποιοι παρουσιάζονται ως γεγονότα χωρίς επαρκή τεκμηρίωση.

12. Πολλαπλές πηγές

Όχι μόνο να μπορεί να κατανοεί ένα μεμονωμένο κείμενο, αλλά να μπορεί να συνδυάζει πληροφορίες από δύο ή περισσότερα κείμενα και να εντοπίζει αν συμφωνούν, διαφωνούν ή συμπληρώνουν το ένα το άλλο.

13. Αντιφατικές πληροφορίες

Όχι μόνο να μπορεί να εντοπίζει διαφορετικές απόψεις, αλλά να μπορεί να εξηγεί σε ποια σημεία διαφέρουν και ποια επιχειρήματα ή τεκμήρια χρησιμοποιεί κάθε πλευρά.

14. Πίνακες, γραφήματα και κείμενο

Όχι μόνο να μπορεί να διαβάζει ένα διάγραμμα ή έναν πίνακα, αλλά να μπορεί να συνδυάζει τις πληροφορίες του με αυτές ενός κειμένου και να καταλήγει σε τεκμηριωμένο συμπέρασμα.

15. Σύνθεση

Όχι μόνο να μπορεί να απαντά σε ερωτήσεις που αφορούν επιμέρους σημεία ενός κειμένου, αλλά να μπορεί να συνθέτει διαφορετικές πληροφορίες και να δημιουργεί μια συνολική εικόνα του θέματος.

16. Περίληψη

Όχι μόνο να γνωρίζει τι είναι περίληψη, αλλά να μπορεί να διαχωρίζει τις ουσιώδεις από τις δευτερεύουσες πληροφορίες και να αποδίδει με συντομία και ακρίβεια το νόημα ενός κειμένου.

17. Κριτική ανάγνωση

Όχι μόνο να κατανοεί τι υποστηρίζει ο συγγραφέας, αλλά να

μπορεί να εξετάζει αν τα επιχειρήματά του στηρίζονται επαρκώς στα δεδομένα που παρουσιάζει.

18. **Γλώσσα και ύφος**

Όχι μόνο να αναγνωρίζει μεταφορές, ειρωνεία ή άλλες εκφραστικές επιλογές, αλλά να μπορεί να εξηγεί πώς αυτές επηρεάζουν το νόημα και την επίδραση του κειμένου στον αναγνώστη.

19. **Μεταφορά της πληροφορίας**

Όχι μόνο να μπορεί να αναπαράγει μια πληροφορία που διάβασε, αλλά να μπορεί να τη χρησιμοποιεί σε μια νέα κατάσταση ή για να αντιμετωπίσει ένα διαφορετικό πρόβλημα.

[Επιστροφή στα Περιεχόμενα](#)

Γ. Γνωστικό πεδίο των Μαθηματικών

Στα Μαθηματικά, δεν αρκεί ο μαθητής να γνωρίζει τύπους, κανόνες και αλγοριθμικές διαδικασίες και να μπορεί να λύνει ασκήσεις του τύπου που έχει διδαχθεί. Πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει τα μαθηματικά που κρύβονται σε μια πραγματική κατάσταση, να τη μετατρέπει σε μαθηματικό πρόβλημα, να επιλέγει την κατάλληλη στρατηγική, να χρησιμοποιεί αριθμούς, τύπους, γραφήματα και δεδομένα, να ερμηνεύει το αποτέλεσμα και να ελέγχει αν αυτό έχει νόημα στην πραγματικότητα.

Παραδείγματα μαθηματικού εγγραμματισμού

1. **Ποσοστά**

Όχι μόνο να γνωρίζει τον τρόπο υπολογισμού ενός ποσοστού, αλλά να μπορεί να υπολογίζει και να ερμηνεύει μια έκπτωση, μια αύξηση μισθού ή μια μεταβολή τιμής και να κρίνει ποια από δύο προσφορές είναι πραγματικά η πλέον συμφέρουσα.

2. **Αναλογίες και αναλογικότητα**

Όχι μόνο να γνωρίζει την έννοια της αναλογίας και να λύνει μια αναλογία, αλλά να μπορεί να χρησιμοποιεί αναλογίες για να

αντιμετωπίζει πραγματικές καταστάσεις, όπως χάρτες, συνταγές, κατανάλωση καυσίμου ή αλλαγή κλίμακας.

3. Κλάσματα και δεκαδικοί

Όχι μόνο να γνωρίζει τις πράξεις με κλάσματα και δεκαδικούς, αλλά να μπορεί να τους χρησιμοποιεί για να ερμηνεύει πραγματικές ποσότητες, μετρήσεις, τιμές και αναλογίες.

4. Εξισώσεις

Όχι μόνο να γνωρίζει τη διαδικασία επίλυσης μιας εξίσωσης, αλλά να μπορεί να μετατρέπει ένα πραγματικό πρόβλημα σε μαθηματική σχέση, να λύνει την εξίσωση και να ερμηνεύει το αποτέλεσμα στο αρχικό πρόβλημα.

5. Συναρτήσεις

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό μιας συνάρτησης και τον τύπο της, αλλά να μπορεί να ερμηνεύει πώς μεταβάλλεται ένα μέγεθος όταν μεταβάλλεται ένα άλλο και να χρησιμοποιεί τη σχέση αυτή για να κάνει προβλέψεις.

6. Γραφικές παραστάσεις

Όχι μόνο να γνωρίζει πώς κατασκευάζεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης, αλλά να μπορεί να διαβάζει ένα πραγματικό διάγραμμα, να εντοπίζει τάσεις, μεταβολές και ακραίες τιμές και να εξάγει συμπεράσματα.

7. Στατιστική

Όχι μόνο να γνωρίζει τον μέσο όρο, τη διάμεσο και τη συχνότητα, αλλά να μπορεί να επιλέγει το κατάλληλο στατιστικό μέτρο για μια συγκεκριμένη περίπτωση και να εξηγεί τι σημαίνει το αποτέλεσμα.

8. Διαγράμματα και δεδομένα

Όχι μόνο να μπορεί να διαβάζει ένα ραβδόγραμμα ή ένα κυκλικό διάγραμμα, αλλά να μπορεί να αξιοποιεί δεδομένα από διαφορετικές αναπαραστάσεις, να εντοπίζει τάσεις και να διατυπώνει τεκμηριωμένα συμπεράσματα.

9. Πιθανότητες

Όχι μόνο να γνωρίζει τον ορισμό και τον τύπο της πιθανότητας, αλλά να μπορεί να εκτιμά τον κίνδυνο σε πραγματικές καταστάσεις και να εξηγεί τι σημαίνει μια πιθανότητα στην πράξη.

10. Μέσος όρος και παραπλανητικά δεδομένα

Όχι μόνο να μπορεί να υπολογίζει έναν μέσο όρο, αλλά να μπορεί να κρίνει αν ο μέσος όρος αποτελεί κατάλληλη περιγραφή ενός συνόλου δεδομένων και να αναγνωρίζει την επίδραση ακραίων τιμών.

11. Γεωμετρία

Όχι μόνο να γνωρίζει τους τύπους εμβαδού και όγκου, αλλά να μπορεί να τους χρησιμοποιεί για να υπολογίζει την ποσότητα υλικού που χρειάζεται για ένα δάπεδο, έναν τοίχο, μια δεξαμενή ή μια συσκευασία.

12. Μονάδες μέτρησης

Όχι μόνο να γνωρίζει τις μονάδες μήκους, επιφάνειας, όγκου και χρόνου, αλλά να μπορεί να μετατρέπει μονάδες και να ελέγχει αν ένα αριθμητικό αποτέλεσμα έχει νόημα στην πραγματική κατάσταση.

13. Κλίμακα

Όχι μόνο να γνωρίζει τι είναι η κλίμακα, αλλά να μπορεί να χρησιμοποιεί έναν χάρτη ή ένα σχέδιο για να υπολογίζει πραγματικές αποστάσεις και να αξιολογεί αν μια μέτρηση είναι ρεαλιστική.

14. Πυθαγόρειο θεώρημα

Όχι μόνο να γνωρίζει το θεώρημα του Πυθαγόρα και τον τύπο $a^2 + b^2 = c^2$, αλλά να μπορεί να το χρησιμοποιεί για να υπολογίζει μια άγνωστη απόσταση σε μια πραγματική κατασκευή ή κατάσταση.

15. Εμβαδό και περίμετρος

Όχι μόνο να γνωρίζει τους αντίστοιχους τύπους, αλλά να μπορεί να αποφασίζει ποιο μέγεθος χρειάζεται σε μια πραγματική

περίπτωση —για παράδειγμα πόση περίφραξη ή πόση μπογιά απαιτείται— και να αιτιολογεί τον υπολογισμό του.

16. Αλγεβρικές παραστάσεις

Όχι μόνο να γνωρίζει πώς απλοποιείται μια αλγεβρική παράσταση, αλλά να μπορεί να δημιουργεί μια μαθηματική έκφραση που περιγράφει μια πραγματική σχέση μεταξύ μεγεθών.

17. Συστήματα εξισώσεων

Όχι μόνο να γνωρίζει τη διαδικασία επίλυσης ενός συστήματος, αλλά να μπορεί να μετατρέπει ένα πραγματικό πρόβλημα με δύο άγνωστες ποσότητες σε σύστημα εξισώσεων και να ερμηνεύει τη λύση.

18. Ακολουθίες και μοτίβα

Όχι μόνο να μπορεί να συνεχίζει μια αριθμητική ακολουθία, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει τον κανόνα που δημιουργεί ένα μοτίβο και να χρησιμοποιεί τον κανόνα για να προβλέπει επόμενες τιμές.

19. Οικονομικά μαθηματικά

Όχι μόνο να γνωρίζει τους τύπους τόκου, έκπτωσης ή ΦΠΑ, αλλά να μπορεί να συγκρίνει πραγματικές οικονομικές επιλογές και να υπολογίζει το πραγματικό κόστος ή όφελος μιας συναλλαγής.

20. Μαθηματική μοντελοποίηση

Όχι μόνο να μπορεί να εκτελεί έναν μαθηματικό υπολογισμό, αλλά να μπορεί να μετατρέπει μια πραγματική κατάσταση σε μαθηματικό μοντέλο, να το χρησιμοποιεί και στη συνέχεια να ελέγχει αν το αποτέλεσμα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

21. Εκτίμηση και έλεγχος αποτελέσματος

Όχι μόνο να μπορεί να βγάζει ένα αριθμητικό αποτέλεσμα, αλλά να μπορεί να εκτιμά εκ των προτέρων περίπου ποιο πρέπει να είναι το αποτέλεσμα και να ελέγχει αν η τελική απάντηση είναι λογική.

22. Μαθηματικός συλλογισμός

Όχι μόνο να γνωρίζει μια μαθηματική διαδικασία, αλλά να μπορεί

να εξηγεί γιατί λειτουργεί, να δικαιολογεί το αποτέλεσμα και να εξετάζει αν ένα συμπέρασμα ακολουθεί πράγματι από τα δεδομένα.

[Επιστροφή στα Περιεχόμενα](#)

Δ. Γνωστικό πεδίο της ΑΙ

Όχι μόνο να μπορεί ο μαθητής να ζητήσει από την ΑΙ να λύσει ένα μαθηματικό πρόβλημα, αλλά να μπορεί να ελέγξει τη λύση, να εντοπίσει πιθανό λάθος, να ζητήσει διαφορετική εξήγηση, να συγκρίνει τη λύση με τη δική του και τελικά να τεκμηριώσει ο ίδιος γιατί η απάντηση είναι σωστή ή λανθασμένη.

Παραδείγματα εγγραμματισμού στην Τεχνητή Νοημοσύνη

1. Όχι μόνο να γνωρίζει τι είναι Τεχνητή Νοημοσύνη, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει πού χρησιμοποιείται ΑΙ στην καθημερινή ζωή και να διακρίνει μια εφαρμογή ΑΙ από μια απλή ψηφιακή εφαρμογή.
2. **Μηχανική μάθηση**
Όχι μόνο να γνωρίζει τον όρο «machine learning», αλλά να μπορεί να εξηγεί με απλά λόγια πώς ένα σύστημα μαθαίνει μοτίβα από δεδομένα και γιατί η ποιότητα των δεδομένων επηρεάζει το αποτέλεσμα.
3. **Δεδομένα και εκπαίδευση μοντέλων**
Όχι μόνο να γνωρίζει ότι τα μοντέλα ΑΙ εκπαιδεύονται με δεδομένα, αλλά να μπορεί να εξηγεί πώς ελλιπή, λανθασμένα ή μεροληπτικά δεδομένα μπορούν να οδηγήσουν σε αντίστοιχα προβληματικά αποτελέσματα.
4. **Χρήση ενός chatbot**
Όχι μόνο να μπορεί να θέτει μια ερώτηση σε ένα σύστημα ΑΙ, αλλά να μπορεί να διατυπώνει κατάλληλες οδηγίες, να παρέχει το

απαραίτητο πλαίσιο και να βελτιώνει διαδοχικά το ερώτημά του ώστε να λαμβάνει το πιο χρήσιμο αποτέλεσμα.

5. **Αξιολόγηση απάντησης AI**

Όχι μόνο να μπορεί να παίρνει μια απάντηση από την AI, αλλά να μπορεί να εξετάζει αν η απάντηση είναι λογική, τεκμηριωμένη και συμβατή με αξιόπιστες πηγές πριν τη χρησιμοποιήσει.

6. **«Ψευδείς» απαντήσεις – hallucinations (παραισθήσεις)**

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι η AI μπορεί να κάνει λάθη, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει ενδείξεις μιας πιθανώς ανακριβούς απάντησης και να ζητά επιβεβαίωση από ανεξάρτητες αξιόπιστες πηγές.

7. **Κριτική αξιολόγηση περιεχομένου**

Όχι μόνο να μπορεί να δημιουργεί κείμενο ή εικόνα με AI, αλλά να μπορεί να εξετάζει αν το παραγόμενο περιεχόμενο περιέχει πραγματικά γεγονότα, αυθαίρετα συμπεράσματα ή παραπλανητικές πληροφορίες.

8. **Πηγή και τεκμηρίωση**

Όχι μόνο να ζητά από την AI «δώσε μου πληροφορίες για ένα θέμα», αλλά να μπορεί να ζητά πηγές, να ελέγχει αν αυτές υπάρχουν και να αξιολογεί την αξιοπιστία τους.

9. **Bias – μεροληψία**

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι τα συστήματα AI μπορεί να είναι μεροληπτικά, αλλά να μπορεί να εντοπίζει πιθανές μεροληψίες σε ένα αποτέλεσμα και να εξετάζει πώς τα δεδομένα ή ο τρόπος διατύπωσης του προβλήματος μπορεί να επηρεάζουν την απάντηση.

10. **AI και λήψη αποφάσεων**

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι η AI μπορεί να χρησιμοποιείται για λήψη αποφάσεων, αλλά να μπορεί να κρίνει πότε ένα αποτέλεσμα AI πρέπει να θεωρείται βοήθημα και πότε απαιτείται ανθρώπινος έλεγχος και τελική απόφαση.

11. Προσωπικά δεδομένα

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι υπάρχουν κίνδυνοι για την ιδιωτικότητα, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει ποιες πληροφορίες δεν πρέπει να εισάγει σε ένα σύστημα AI και να επιλέγει ασφαλέστερο τρόπο χρήσης του.

12. AI και πνευματική ιδιοκτησία

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι η AI μπορεί να δημιουργεί κείμενα, εικόνες ή μουσική, αλλά να μπορεί να εξετάζει ζητήματα προέλευσης, δικαιωμάτων χρήσης και αναφοράς της συμβολής της AI.

13. AI και σχολική εργασία

Όχι μόνο να χρησιμοποιεί την AI για να γράψει μια εργασία, αλλά να μπορεί να τη χρησιμοποιεί ως εργαλείο έρευνας, ιδεών, ελέγχου και ανατροφοδότησης, διατηρώντας ο ίδιος την ευθύνη για το τελικό περιεχόμενο.

14. AI ως εργαλείο μάθησης

Όχι μόνο να ζητά από την AI να του δώσει τη λύση μιας άσκησης, αλλά να μπορεί να της ζητά να εξηγήσει τη διαδικασία, να εντοπίσει τα λάθη του και να τον οδηγήσει σταδιακά στη λύση χωρίς να υποκαθιστά τη δική του σκέψη.

15. Σύγκριση απαντήσεων

Όχι μόνο να αποδέχεται την πρώτη απάντηση που δίνει ένα σύστημα AI, αλλά να μπορεί να συγκρίνει διαφορετικές απαντήσεις, να εντοπίζει αντιφάσεις και να αναζητά ανεξάρτητη επιβεβαίωση.

16. AI και εικόνες

Όχι μόνο να μπορεί να δημιουργεί ή να βλέπει μια εικόνα που παρήγαγε AI, αλλά να μπορεί να εξετάζει αν μια εικόνα είναι πιθανώς συνθετική και να αναγνωρίζει ότι η οπτική της πειστικότητα δεν αποτελεί απόδειξη ότι απεικονίζει πραγματικό γεγονός.

17. **AI και πληροφορία στο διαδίκτυο**

Όχι μόνο να μπορεί να χρησιμοποιεί AI για αναζήτηση πληροφοριών, αλλά να μπορεί να διακρίνει μεταξύ παραγωγής μιας απάντησης και αναζήτησης τεκμηριωμένης πληροφορίας και να ελέγχει τις κρίσιμες πληροφορίες στις πρωτογενείς πηγές.

18. **Κατανόηση των περιορισμών**

Όχι μόνο να γνωρίζει τι μπορεί να κάνει η AI, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει τι δεν γνωρίζει, τι δεν μπορεί να επιβεβαιώσει και σε ποιες περιπτώσεις η ανθρώπινη κρίση παραμένει απαραίτητη.

19. **Αποτελεσματική συνεργασία ανθρώπου–AI**

Όχι μόνο να χρησιμοποιεί την AI για να παράγει ένα τελικό αποτέλεσμα, αλλά να μπορεί να κατανέμει σωστά τον ρόλο ανθρώπου και AI: η AI να βοηθά στην παραγωγή, επεξεργασία και διερεύνηση και ο άνθρωπος να ελέγχει, να αξιολογεί και να αποφασίζει.

20. **Αναστοχασμός πάνω στη χρήση της AI**

Όχι μόνο να μπορεί να χρησιμοποιεί ένα εργαλείο AI, αλλά να μπορεί να εξηγεί γιατί το χρησιμοποίησε, τι του πρόσφερε, ποια λάθη εντόπισε και ποιες αποφάσεις παρέμειναν δικές του.

[Επιστροφή στα Περιεχόμενα](#)

Ε. Γνωστικό πεδίο Ιστορίας

Στην Ιστορία, δεν αρκεί ο μαθητής να γνωρίζει ημερομηνίες, γεγονότα, πρόσωπα και ιστορικές αφηγήσεις. Πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιεί ιστορικές πηγές και δεδομένα, να τοποθετεί τα γεγονότα στο ιστορικό τους πλαίσιο, να αναλύει αιτίες και συνέπειες, να συγκρίνει διαφορετικές οπτικές και ερμηνείες, να αξιολογεί την αξιοπιστία των πηγών και να διατυπώνει τεκμηριωμένα ιστορικά συμπεράσματα.

Παραδείγματα ιστορικού εγγραμματισμού

1. Χρονολογία και γεγονότα

Όχι μόνο να γνωρίζει πότε συνέβη ένα ιστορικό γεγονός, αλλά να μπορεί να το τοποθετεί στη σωστή ιστορική περίοδο και να εξηγεί τι προηγήθηκε και τι ακολούθησε.

2. Αίτια και αποτελέσματα

Όχι μόνο να γνωρίζει τα αίτια ενός ιστορικού γεγονότος, αλλά να μπορεί να διακρίνει τα βαθύτερα από τα άμεσα αίτια και να εξηγεί πώς συνδέονται με τις συνέπειές του.

3. Ιστορική αλληλουχία

Όχι μόνο να μπορεί να απαριθμεί γεγονότα με χρονολογική σειρά, αλλά να μπορεί να εξηγεί τις σχέσεις μεταξύ τους και πώς ένα γεγονός επηρέασε την εξέλιξη των επόμενων.

4. Ιστορικές πηγές

Όχι μόνο να γνωρίζει τι είναι μια ιστορική πηγή, αλλά να μπορεί να εξετάζει ποιος τη δημιούργησε, πότε, για ποιο σκοπό και σε ποιο ιστορικό πλαίσιο.

5. Αξιοπιστία πηγής

Όχι μόνο να μπορεί να αντλεί πληροφορίες από μια ιστορική πηγή, αλλά να μπορεί να αξιολογεί την αξιοπιστία της, λαμβάνοντας υπόψη τον δημιουργό, τον σκοπό, το πλαίσιο και τους περιορισμούς της.

6. Πολλαπλές πηγές

Όχι μόνο να μπορεί να διαβάσει μια ιστορική πηγή, αλλά να μπορεί να συγκρίνει διαφορετικές πηγές για το ίδιο γεγονός και να εντοπίζει συμφωνίες, διαφορές και αντιφάσεις.

7. Οπτική γωνία

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι οι ιστορικές πηγές μπορεί να παρουσιάζουν διαφορετικές απόψεις, αλλά να μπορεί να εξηγεί πώς

η θέση, η εμπειρία και ο σκοπός του δημιουργού επηρεάζουν την παρουσίαση ενός γεγονότος.

8. Ιστορική ερμηνεία

Όχι μόνο να γνωρίζει μια συγκεκριμένη ιστορική ερμηνεία, αλλά να μπορεί να εξετάζει τα στοιχεία στα οποία βασίζεται και να συγκρίνει διαφορετικές ερμηνείες του ίδιου γεγονότος.

9. Ιστορική αιτιότητα

Όχι μόνο να μπορεί να αναφέρει ότι «το Α προκάλεσε το Β», αλλά να μπορεί να εξηγεί αν και σε ποιο βαθμό ένα γεγονός συνέβαλε στην πρόκληση ενός άλλου και ποιοι άλλοι παράγοντες έπαιξαν ρόλο.

10. Συνέχεια και αλλαγή

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι μια κοινωνία άλλαξε με την πάροδο του χρόνου, αλλά να μπορεί να εντοπίζει τι άλλαξε, τι παρέμεινε ίδιο και γιατί.

11. Ιστορική σύγκριση

Όχι μόνο να γνωρίζει δύο διαφορετικές ιστορικές περιόδους, αλλά να μπορεί να τις συγκρίνει ως προς την κοινωνία, την οικονομία, την πολιτική και τον πολιτισμό και να εξηγεί τις ομοιότητες και τις διαφορές.

12. Ιστορικός χάρτης

Όχι μόνο να μπορεί να εντοπίζει χώρες και περιοχές σε έναν ιστορικό χάρτη, αλλά να μπορεί να χρησιμοποιεί τον χάρτη για να εξηγεί πώς η γεωγραφία επηρέασε τις μετακινήσεις πληθυσμών, τις συγκρούσεις, το εμπόριο ή την πολιτική εξέλιξη.

13. Ιστορικά στατιστικά δεδομένα

Όχι μόνο να μπορεί να διαβάζει έναν πίνακα με ιστορικά δεδομένα, αλλά να μπορεί να εντοπίζει τάσεις, μεταβολές και συσχετίσεις και να τις συνδέει με τα ιστορικά γεγονότα της περιόδου.



14. Δημογραφικές αλλαγές

Όχι μόνο να γνωρίζει ότι ένας πληθυσμός αυξήθηκε ή μειώθηκε, αλλά να μπορεί να εξετάζει τα δεδομένα και να αναζητά ιστορικές εξηγήσεις για τη μεταβολή.

15. Ιστορικό πρόσωπο

Όχι μόνο να γνωρίζει τη βιογραφία ενός ιστορικού προσώπου, αλλά να μπορεί να αξιολογεί τον ρόλο του μέσα στο συγκεκριμένο ιστορικό πλαίσιο και να διακρίνει τις πράξεις του από τις μεταγενέστερες ερμηνείες γι' αυτές.

16. Ιστορική ενσυναίσθηση

Όχι μόνο να γνωρίζει τι συνέβη σε ανθρώπους μιας άλλης εποχής, αλλά να μπορεί να κατανοεί τις επιλογές και τις αντιλήψεις τους μέσα στις συνθήκες της εποχής τους, χωρίς να μεταφέρει μηχανικά τις σημερινές αντιλήψεις στο παρελθόν.

17. Ιστορικός αναχρονισμός

Όχι μόνο να γνωρίζει ιστορικούς όρους, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει πότε μια σύγχρονη έννοια ή αντίληψη χρησιμοποιείται λανθασμένα για την ερμηνεία μιας διαφορετικής ιστορικής εποχής.

18. Ιστορικός ισχυρισμός

Όχι μόνο να μπορεί να αναπαράγει μια ιστορική άποψη, αλλά να μπορεί να εξετάζει ποια στοιχεία την υποστηρίζουν και αν οι πηγές επαρκούν για το συγκεκριμένο συμπέρασμα.

19. Ιστορία και προπαγάνδα

Όχι μόνο να γνωρίζει τι είναι προπαγάνδα, αλλά να μπορεί να αναγνωρίζει σε ιστορικές πηγές τη χρήση επιλεκτικών πληροφοριών, συναισθηματικής γλώσσας και στερεοτύπων για την επηρεάση του κοινού.

20. Ιστορία και σύγχρονη πληροφορία

Όχι μόνο να γνωρίζει ένα ιστορικό γεγονός, αλλά να μπορεί να εξετάζει πώς αυτό παρουσιάζεται σήμερα σε διαφορετικά βιβλία,

ιστοσελίδες, μέσα ενημέρωσης ή κοινωνικά δίκτυα και να αξιολογεί τις αντίστοιχες πηγές.

Ο Πρόεδρος

Ο Γραμματέας

Καθηγητής Νικόλαος Μ. Σταυρακάκης

Γεώργιος Οδ. Ζησιμόπουλος

