

Πίνακας 62. Γνώσεις και Δεξιότητες που Απαιτούνται για Κάθε Επίπεδο Εγγραμμάτισμού στις Φυσικές Επιστήμες

Επίπεδο	Επίδοση	Χαρακτηριστικά θεμάτων / ερωτήσεων
6	≥708	Στο επίπεδο 6, οι μαθητές μπορούν να αντλήσουν από ένα εύρος επιστημονικών ιδεών και θεωριών για τις Επιστήμες της ζωής, της Γης και του Διαστήματος και να χρησιμοποιήσουν περιεχόμενο, διαδικασίες και επιστημική γνώση ώστε να προχωρήσουν σε επεξηγήσεις υποθέσεων νέων επιστημονικών φαινομένων, γεγονότων ή διαδικασιών ή και να κάνουν προβλέψεις. Κατά την ερμηνεία των δεδομένων μπορούν να διακρίνουν τις σχετικές από τις μη σχετικές πληροφορίες και να αντλήσουν γνώσεις που δεν εντοπίζονται στο σχολικό πρόγραμμα σπουδών. Επιπλέον μπορούν να διακρίνουν ανάμεσα σε επιχειρήματα που βασίζονται σε επιστημονικές αποδείξεις και θεωρίες από αυτά που λαμβάνουν υπόψη άλλες ερμηνείες. Οι μαθητές που κατατάσσονται στο επίπεδο 6 μπορούν να αξιολογήσουν τον σχεδιασμό πολύπλοκων πειραμάτων, ερευνών και προσομοιώσεων και να αιτιολογήσουν τις επιλογές τους.
5	633 – 707	Στο επίπεδο 5, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν αφηρημένες επιστημονικές ιδέες και θεωρίες για να εξηγήσουν μη σχετικά και περίπλοκα φαινόμενα, γεγονότα και διαδικασίες που περιλαμβάνουν πολλαπλές αιτιακές σχέσεις. Είναι ικανοί να εφαρμόσουν προηγμένες επιστημικές γνώσεις για να μελετήσουν τον σχεδιασμό εναλλακτικών πειραματικών διαδικασιών αιτιολογώντας τις επιλογές τους, καθώς και να χρησιμοποιήσουν θεωρητικές γνώσεις για να ερμηνεύσουν τις πληροφορίες ή να κάνουν προβλέψεις. Οι μαθητές που κατατάσσονται στο επίπεδο 5 μπορούν να εκτιμήσουν πιθανούς τρόπους για τη διερεύνηση ερωτημάτων με επιστημονικό τρόπο και να αναγνωρίσουν τους περιορισμούς στην ερμηνεία δεδομένων, συνεκτιμώντας τις πηγές και τα σφάλματα αβεβαιότητας των επιστημονικών δεδομένων.
4	559 – 632	Στο επίπεδο 4, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν περίπλοκες ή αφηρημένες γνώσεις περιεχομένου, οι οποίες είτε παρέχονται είτε πρέπει να ανακληθούν, ώστε να δώσουν εξηγήσεις σε περίπλοκα ή μη σχετικά φαινόμενα και διαδικασίες. Μπορούν να πραγματοποιήσουν, σε ένα σαφώς ορισμένο πλαίσιο, πειράματα με δύο ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές. Μπορούν να επιχειρηματολογήσουν σχετικά με τον πειραματικό σχεδιασμό, βασίζόμενοι στη διαδικασία που ακολουθείται και στην επιστημική τους γνώση. Οι μαθητές που κατατάσσονται στο επίπεδο 4 μπορούν να ερμηνεύσουν δεδομένα που προέρχονται από ένα αρκετά περίπλοκο σύστημα ή από ένα μη σχετικό πλαίσιο, καταλήγοντας σε ευρύτερα συμπεράσματα και επιχειρηματολογούν για τις επιλογές τους.
3	484 – 558	Στο επίπεδο 3, οι μαθητές χρησιμοποιούν πολύπλοκες γνώσεις σχετικά με το περιεχόμενο για να αναγνωρίσουν ή να ερμηνεύσουν σχετικά φαινόμενα. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν βοηθητικά στοιχεία για να εξηγήσουν λιγότερο σχετικές ή πιο περίπλοκες καταστάσεις. Μπορούν να πραγματοποιήσουν, σε ένα σαφώς ορισμένο πλαίσιο, απλά πειράματα, βασίζόμενοι στα στάδια της πειραματικής διαδικασίας και στην επιστημική τους γνώση. Οι μαθητές που κατατάσσονται στο επίπεδο 3 μπορούν να διακρίνουν τα επιστημονικά από τα μη επιστημονικά θέματα και να διατυπώσουν επιστημονικούς ισχυρισμούς.
2	410 – 483	Στο επίπεδο 2, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν γνώσεις από την καθημερινή ζωή και από τις διαδικασίες για τη διατύπωση επιστημονικών εξηγήσεων, την ερμηνεία δεδομένων και την αναγνώριση των ερευνητικών ερωτημάτων σε απλά πειράματα. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν απλές ή καθημερινές επιστημονικές γνώσεις για να αξιολογήσουν απλά δεδομένα και να διατυπώσουν έγκυρα συμπεράσματα. Οι μαθητές που κατατάσσονται στο επίπεδο 2 εμφανίζουν βασικές επιστημικές γνώσεις, καθώς είναι ικανοί να αναγνωρίζουν ερωτήματα και να τα διερευνούν με επιστημονικό τρόπο.
1α	335 – 409	Οι μαθητές στο επίπεδο 1α μπορούν να χρησιμοποιήσουν βασικές γνώσεις από την καθημερινή ζωή και από τις διαδικασίες για την αναγνώριση και την ερμηνεία απλών επιστημονικών φαινομένων. Μπορούν να αναλύσουν, χρησιμοποιώντας βοηθητικά στοιχεία, απλά επιστημονικά ερωτήματα, τα οποία περιλαμβάνουν έως δύο μεταβλητές. Μπορούν να αναγνωρίσουν απλές σχέσεις αίτιου-αποτελέσματος ή συσχέτισης και να ερμηνεύουν γραφικά ή οπτικά δεδομένα, χωρίς ιδιαίτερες γνωστικές απαιτήσεις. Οι μαθητές που κατατάσσονται στο επίπεδο 1α μπορούν να επιλέξουν τις καταλληλότερες επιστημονικές εξηγήσεις για σχετικά πλαίσια, σε τοπικό ή παγκόσμιο επίπεδο.
1β	261 – 334	Οι μαθητές στο επίπεδο 1β μπορούν να χρησιμοποιούν βασικές ή καθημερινές επιστημονικές γνώσεις για την αναγνώριση οικείων και απλών φαινομένων. Μπορούν να αναγνωρίσουν απλά δεδομένα, επιστημονικούς όρους και να ακολουθήσουν τις οδηγίες για την ολοκλήρωση μιας επιστημονικής διαδικασίας.

Πηγή: Έκθεση αποτελεσμάτων του διεθνούς προγράμματος PISA 2015 για την αξιολόγηση των μαθητών στην Ελλάδα, Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ), 2017