

PISA 2009

ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

P I S A

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΟΟΣΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Programme for **I**nternational **S**tudent **A**ssessment

Συντελεστές του
PISA 2009 Πλαίσιο Αξιολόγησης και Αποτελέσματα

Επιμέλεια: Βασιλεία Χατζηνικήτα

Συγγραφή: Κυριακή Αναγνωστοπούλου, Άννα Γεωργιάδου, Γιώργος Γιαννικόπουλος,
Πηνελόπη Παπαστράτου, Θεοδώρα Τσιφλικά (Ι.Ε.Π.)

Ηλεκτρονική σελιδοποίηση: Δήμητρα Κομνηνού (Ι.Ε.Π.)

Copyright ©: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής
ISBN: 978-618-80089-1-5

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες εκφράζονται στους εκπαιδευτικούς των σχολείων που συμμετείχαν τόσο στην πιλοτική όσο και στην κύρια έρευνα του PISA 2009, καθώς και στους μαθητές και μαθήτριες που συμπλήρωσαν τα φυλλάδια του τεστ και τα ερωτηματολόγια, χωρίς τη συμμετοχή των οποίων η διεξαγωγή του PISA στην Ελλάδα δεν θα ήταν εφικτή.

Ευχαριστίες εκφράζονται επίσης στους Εθνικούς Διαχειριστές του PISA 2009, Αναπληρωτή Καθηγητή Π. Καζαντζή και Επίκουρη Καθηγήτρια Χ. Σοφianoπούλου, καθώς και στην ομάδα των αποσπασμένων εκπαιδευτικών της ομάδας PISA του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας που εργάστηκαν για την υλοποίηση του προγράμματος PISA 2009 στην Ελλάδα.

Τέλος, θερμές ευχαριστίες στους αποσπασμένους εκπαιδευτικούς της ομάδας PISA του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής που συγκρότησαν τη συγγραφική ομάδα και εργάστηκαν το 2012 για τη σύνταξη της παρούσας έκθεσης καθώς και στην κ. Χριστίνα Σταθοπούλου και τον κ. Κωνσταντίνο Λειβαδίτη που συνέβαλαν σε αυτό το έργο.

Περιεχόμενα

Εισαγωγικό σημείωμα	7
-------------------------------	---

1

Η Αξιοθόγηση στο PISA 2009

1.1 Συνοπτική Παρουσίαση του Προγράμματος PISA	11
1.2 Το PISA στην Ελλάδα	12
1.3 Το Πλαίσιο Αξιολόγησης του PISA	14

2

Αναγνωστικός Εγγραμματισμός

2.1 Πλαίσιο Αξιολόγησης	17
2.1.1 Ο Ορισμός του Αναγνωστικού Εγγραμματισμού	17
2.1.2 Το Πλαίσιο Αξιολόγησης του PISA για τον Αναγνωστικό Εγγραμματισμό	19
2.1.2.1 Τα κείμενα	20
Η μορφή των κειμένων	20
Τα είδη των κειμένων	21
2.1.2.2 Οι διεργασίες	24
Εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας	24
Κατανόηση και ερμηνεία κειμένου	24
Προβληματισμός και αξιολόγηση	25
Σχέση μεταξύ των τριών διεργασιών	26
2.1.2.3 Το πλαίσιο επικοινωνίας	27
2.1.3 Τα Επίπεδα του Αναγνωστικού Εγγραμματισμού	28
2.2 Παραδείγματα Θεμάτων	32
2.3 Επιδόσεις των Μαθητών στην Κατανόηση Κειμένου	51

Μαθηματικός Εγγραμματισμός

3.1 Πλαίσιο Αξιολόγησης	67
3.1.1 Ο Ορισμός του Μαθηματικού Εγγραμματισμού	67
3.1.2 Τα Συστατικά Στοιχεία του Μαθηματικού Εγγραμματισμού	67
3.1.2.1 Μαθηματικό περιεχόμενο	68
Χώρος και σχήμα	69
Μεταβολή και σχέσεις	69
Ποσότητα	69
Αβεβαιότητα	69
3.1.2.2 Μαθηματικές διαδικασίες	70
Μαθηματικοποίηση	70
Μαθηματικές ικανότητες	70
Δέσμες μαθηματικών ικανοτήτων	71
3.1.2.3 Πλαίσιο	72
3.2 Παράδειγμα Θέματος	73
3.3 Επιδόσεις των Μαθητών στα Μαθηματικά	77

Επιστημονικός Εγγραμματισμός

4.1 Πλαίσιο Αξιολόγησης	85
4.1.1 Ο Ορισμός του Επιστημονικού Εγγραμματισμού	85
4.1.2 Η Δομή του Επιστημονικού Εγγραμματισμού	87
4.1.2.1 Επιστημονική γνώση	88
Γνώση για τον φυσικό κόσμο	88
Γνώση για την επιστήμη	90
4.1.2.2 Επιστημονικές ικανότητες	91
Αναγνώριση επιστημονικών ερωτημάτων	91
Επιστημονική εξήγηση φαινομένων	91
Χρήση επιστημονικών τεκμηρίων για εξαγωγή συμπερασμάτων	91
4.1.2.3 Πλαίσιο και περιοχές εφαρμογής	92
4.1.2.4 Στάσεις απέναντι στις Φ.Ε.	93
4.2 Παράδειγμα Θέματος	94
4.3 Επιδόσεις των Μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες	100
Βιβλιογραφία	109
Παράρτημα	112

Εισαγωγικό σημείωμα

Το PISA (Programme for International Student Assessment) είναι ένα πρόγραμμα του ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) που αποσκοπεί στην αξιολόγηση, ανά τριετία, της ποιότητας, της ισότητας στην παροχή μαθησιακών ευκαιριών και της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών συστημάτων σε περισσότερες από 70 χώρες, μέσω ενός διεθνώς συμπεφωνημένου κοινού πλαισίου αξιολόγησης.

Το PISA αποτιμά κατά πόσον οι 15χρονοι μαθητές/τριες έχουν αποκτήσει τις γνώσεις και δεξιότητες που είναι ουσιαστικές για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της καθημερινής ζωής, και επαρκείς για την πλήρη ένταξή τους και την ενεργό συμμετοχή τους στις σύγχρονες κοινωνίες. Ειδικότερα, το πρόγραμμα PISA αξιολογεί τον αναγνωστικό, τον μαθηματικό και τον επιστημονικό εγγραμματισμό των μαθητών/τριών που βρίσκονται κοντά στην ολοκλήρωση της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Επιπλέον, το PISA συλλέγει δεδομένα για τους ίδιους τους μαθητές, τις οικογένειές τους, τα σχολεία τους και τα εκπαιδευτικά συστήματα των συμμετεχουσών χωρών, δεδομένα που μπορούν να συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση των παραγόντων εκείνων που προάγουν την επιτυχία στην εκπαίδευση.

Το αντικείμενο στο οποίο επικεντρωνόταν το PISA 2009 ήταν η *Κατανόηση Κειμένου*, που αξιολογεί την ικανότητα ενός ατόμου να εστιάζει το ενδιαφέρον του στην ανάγνωση γραπτών κειμένων, να τα κατανοεί, να τα χρησιμοποιεί και να αναστοχάζεται σε σχέση με αυτά για να επιτυγχάνει τους στόχους του, να διευρύνει τις γνώσεις και τις δυνατότητές του και να συμμετέχει στην κοινωνία. Τα αποτελέσματα του PISA 2009 παρέχουν επίσης μία συνοπτική εικόνα των γνώσεων και ικανοτήτων των μαθητών/τριών στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες.

Στο PISA 2009 συμμετείχαν 65¹ χώρες (34 χώρες του ΟΟΣΑ και 31 συνεργαζόμενες χώρες/οικονομίες) και αξιολογήθηκαν 470.000 μαθητές. Από την Ελλάδα συμμετείχαν στην έρευνα 4.969 δεκαπεντάχρονοι/ες μαθητές/τριες που φοιτούσαν σε 184 σχολεία.

Ο παρών τόμος περιλαμβάνει μια συνοπτική αναφορά στο πρόγραμμα PISA και την εφαρμογή του στην Ελλάδα (Ενότητα 1) και ακολουθούν η παρουσίαση του αναγνωστικού εγγραμματισμού (Ενότητα 2), του μαθηματικού εγγραμματισμού (Ενότητα 3) και του επιστημονικού εγγραμματισμού (Ενότητα 4). Οι ενότητες που αφιερώνονται σε κάθε εγγραμματισμό δομούνται ως ακολούθως: αρχικά παρουσιάζεται το πλαίσιο αξιολόγησης κάθε εγγραμματισμού σύμφωνα με το PISA, στη συνέχεια παρουσιάζονται ενδεικτικά θέματα του προγράμματος PISA για την ανάδειξη βασικών χαρακτηριστικών του εγγραμματισμού, και τέλος παρουσιάζονται τα σχετικά αποτελέσματα του PISA 2009 και η σύγκρισή τους σε

1. Στην αξιολόγηση του PISA 2009 συμμετείχαν 65 χώρες/οικονομίες το 2009 και 10 χώρες/οικονομίες επιπλέον το 2010.

σχέση με τα αποτελέσματα προηγούμενων κύκλων του προγράμματος. Επισημαίνεται ότι στον παρόντα τόμο παρουσιάζεται αναλυτικότερα ο αναγνωστικός εγγραμματισμός, καθώς το PISA 2009 εστίασε στην αξιολόγηση αυτού του εγγραμματισμού.

Τα στοιχεία και τα δεδομένα που αξιοποιήθηκαν και παρουσιάζονται στον παρόντα τόμο έχουν αντληθεί από εκδόσεις του ΟΟΣΑ για το πρόγραμμα PISA (βλ. Βιβλιογραφία). Ωστόσο, κατά τη σύνταξη του κειμένου του τόμου αυτού, κρίθηκε σκόπιμο να μη χρησιμοποιούνται συστηματικά οι βιβλιογραφικές παραπομπές για λόγους καλύτερης ροής του κειμένου και διευκόλυνσης του αναγνώστη.

Το αναγνωστικό κοινό, στο οποίο απευθύνεται αυτή η έκδοση, είναι οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα. Ο τόμος αυτός, πέραν του ενημερωτικού ενδιαφέροντος που ενδεχομένως έχει γι' αυτούς, μπορεί να τροφοδοτήσει αφενός τον προβληματισμό και τον αναστοχασμό τους για τη διδασκαλία της Γλώσσας, των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, και αφετέρου το εκπαιδευτικό έργο τους.

Για παράδειγμα τα ενδεικτικά θέματα του PISA που περιλαμβάνει ο παρών τόμος, καθώς και αυτά που είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (<http://www.iiep.edu.gr/pisa/>), θα μπορούσαν να ενταχθούν στη διδασκαλία ενοτήτων του σχολικού προγράμματος που θα επιλέξει ο/η εκπαιδευτικός, προκειμένου να αναδείξει μια άλλη σημαντική διάσταση της Γλώσσας, των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, αυτή της σύνδεσής τους με τη διατύπωση, την επίλυση και την ερμηνεία προβλημάτων της καθημερινής ζωής.

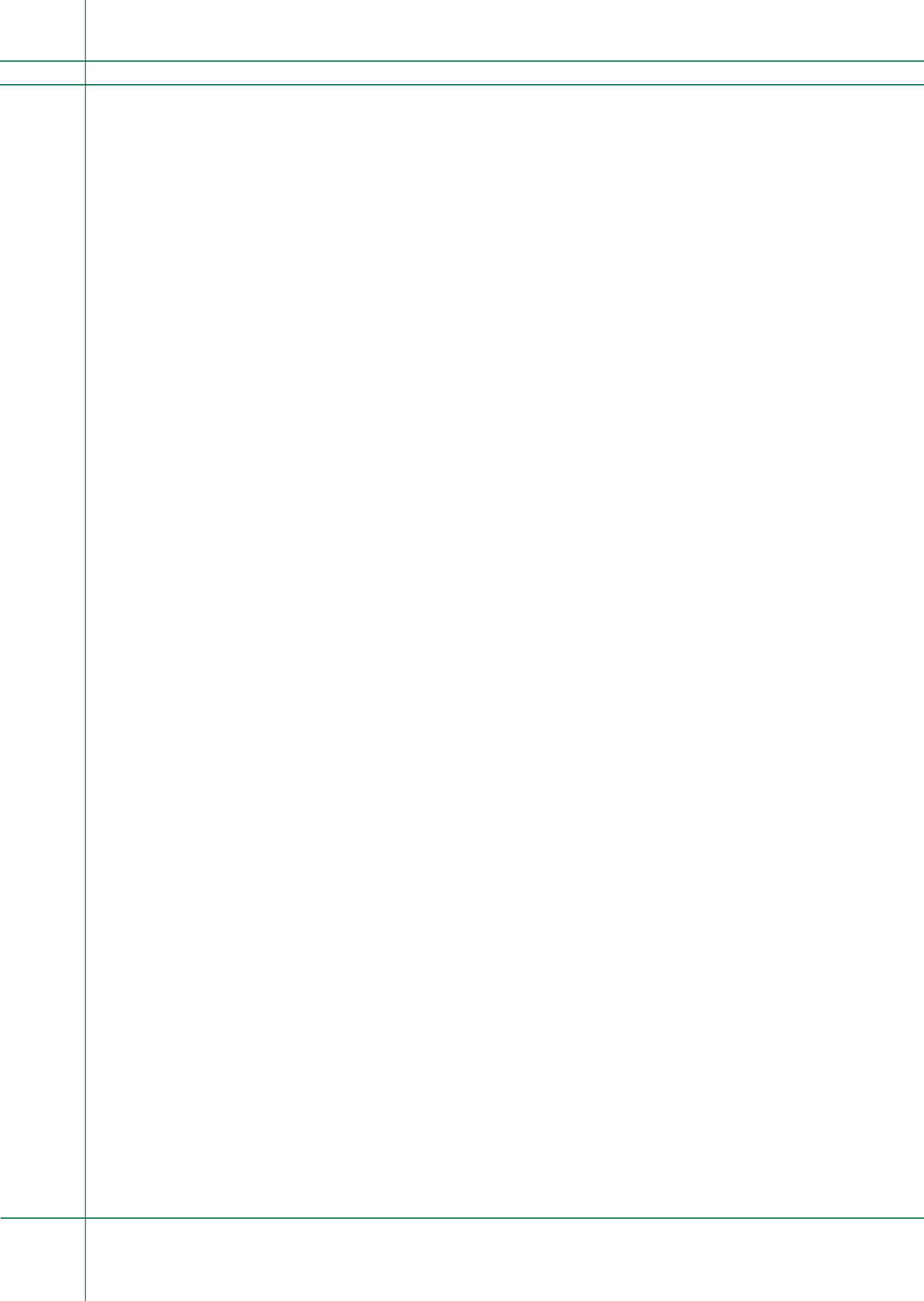
Με την προσπάθειά μας αυτή θεωρούμε ότι εμπλουτίζουμε τους εκπαιδευτικούς πόρους που τίθενται στη διάθεση του εκπαιδευτικού, με προσεγγίσεις, ενδεικτικό υλικό και θέματα, τα οποία επιτρέπουν την καλλιέργεια και την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων στους μαθητές/τριές του, και είναι κατάλληλα για την ενίσχυση της μελλοντικής, ενεργού, υπεύθυνης και ισότιμης συμμετοχής τους στην κοινωνία. Ευελπιστούμε επομένως ότι με αυτόν τον τρόπο συμβάλλουμε στην ενημέρωση των εκπαιδευτικών της χώρας, οι οποίοι συνιστούν βασικό πυλώνα για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης στην Ελλάδα.

Ολοκληρώνοντας, όλοι όσοι εργαστήκαμε για την έκδοση αυτού του τόμου, επιθυμούμε να τον αφιερώσουμε στη μνήμη του ιστορικού της εκπαίδευσης και πρώτου Προέδρου του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αλέξη Δημαρά.

Βασιλεία Χατζηνικήτα
Καθηγήτρια Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου
Εθνική Διαχειρίστρια PISA

1

Η Αξιολόγηση στο PISA 2009



1.1 Συνοπτική Παρουσίαση του Προγράμματος PISA

Το πρόγραμμα PISA (Programme for International Student Assessment) είναι μια διεθνής εκπαιδευτική έρευνα, προϊόν συνεργασίας των χωρών μελών του ΟΟΣΑ και της Διεύθυνσης Εκπαίδευσης του ΟΟΣΑ. Διεξάγεται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε τρία χρόνια), από το 2000 μέχρι σήμερα. Σκοπός του προγράμματος PISA είναι η παρακολούθηση σε σταθερή βάση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών συστημάτων των συμμετεχουσών χωρών με όρους επιδόσεων των μαθητών, για την παροχή διεθνών συγκρίσιμων στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά κατόπιν μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους αρμοδίους στη διαμόρφωση και εφαρμογή εκπαιδευτικής πολιτικής.

Το PISA αξιολογεί πόσο καλά προετοιμασμένοι είναι οι 15χρονοι μαθητές που βρίσκονται στο τέλος της υποχρεωτικής τους εκπαίδευσης, να αξιοποιούν γνώσεις και δεξιότητες που έχουν αποκτήσει στο σχολείο, για να αντιμετωπίζουν προβλήματα της καθημερινής ζωής. Το PISA δηλαδή δεν αξιολογεί μόνο την επίδοση των μαθητών με βάση τα Αναλυτικά Προγράμματα, αλλά και την απόκτηση εκείνων των γνώσεων και των δεξιοτήτων που θα τους χρειαστούν στην ενήλικη ζωή τους. Για τον σκοπό αυτό εξετάζει τις επιδόσεις των μαθητών σε βασικά γνωστικά αντικείμενα, όπως η **Κατανόηση Κειμένου**, τα **Μαθηματικά** και οι **Φυσικές Επιστήμες**.

Πέραν της αξιολόγησης των γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών στα τρία παραπάνω γνωστικά αντικείμενα, το PISA συλλέγει δεδομένα για παράγοντες του πλαισίου (κοινωνικοοικονομικό και πολιτισμικό επίπεδο του μα-

θητή, δομή της οικογένειας, προέλευση και γλώσσα του μαθητή και της οικογένειάς του, οργάνωση σχολείου, δομικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού συστήματος) προκειμένου να διερευνήσει ενδεχόμενες συσχετίσεις τους με τις επιδόσεις των μαθητών.

Η έρευνα γίνεται κάθε τρία χρόνια. Σε κάθε φάση υλοποίησής της (βλ. Πίνακα 1.1), ένα από τα τρία γνωστικά αντικείμενα ορίζεται ως κύριο αντικείμενο έρευνας, και εξετάζεται σε μεγαλύτερη έκταση, καλύπτοντας περίπου τα δύο τρίτα των ερωτήσεων, ενώ τα άλλα δυο εξετάζονται σε μικρότερη έκταση. Με την ολοκλήρωση των τριών φάσεων της έρευνας, οπότε και τα τρία αντικείμενα έχουν εξεταστεί εις βάθος, συμπληρώνεται ένας κύκλος.

Μέχρι το 2009 έχουν συμμετάσχει στο PISA περισσότερες από 70 χώρες, από τις οποίες κάποιες είναι χώρες μέλη του ΟΟΣΑ και κάποιες είναι συνεργαζόμενες χώρες ή οικονομίες.

Ειδικότερα, στο PISA 2000 συμμετείχαν 32 χώρες, από τις οποίες οι 28 χώρες μέλη του ΟΟΣΑ, ενώ το 2002 συμμετείχαν επιπλέον 11 συνεργαζόμενες χώρες στην ίδια έρευνα. Στο PISA 2003 συμμετείχαν 41 χώρες, από τις οποίες οι 30 χώρες μέλη του ΟΟΣΑ και στο PISA 2006 συμμετείχαν 57 χώρες, μεταξύ των οποίων 30 χώρες μέλη του ΟΟΣΑ.

Στο PISA 2009 συμμετείχαν 65 χώρες, από τις οποίες 34 χώρες του ΟΟΣΑ και 31 συνεργαζόμενες χώρες/οικονομίες, ενώ το 2010 συμμετείχαν επιπλέον 10 συνεργαζόμενες χώρες στην ίδια έρευνα. Συνολικά αξιολογήθηκαν περίπου 470.000 μαθητές.

Πίνακας 1.1 Οι διαδοχικοί κύκλοι του PISA

1ος κύκλος PISA	PISA 2000	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες
	PISA 2003	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες
	PISA 2006	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες
2ος κύκλος PISA	PISA 2009	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες
	PISA 2012	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες
	PISA 2015	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες

Σημείωση. PISA 2006. Έκθεση αποτελεσμάτων για την Ελλάδα (σελ. 8), από ΚΕΕ, 2010, Αθήνα: ΚΕΕ.

1.2 Το PISA στην Ελλάδα

Η Ελλάδα έχει συμμετάσχει σε όλες τις φάσεις του προγράμματος PISA από την πρώτη φάση υλοποίησης του το 2000. Σε κάθε έρευνα παίρνουν μέρος περίπου 5.000 δεκαπεντάχρονοι μαθητές (βλ. Πίνακα 1.2) που προέρ-

χονται από περισσότερα από 170 δημόσια και ιδιωτικά σχολεία (Γενικά Λύκεια, Επαγγελματικά Λύκεια, Γυμνάσια) κατανεμημένα σε όλες τις περιφέρειες της χώρας.

Πίνακας 1.2 Το δείγμα της Έρευνας PISA στην Ελλάδα

Έτος διεξαγωγής κύριας έρευνας PISA	Αριθμός σχολείων	Αριθμός 15χρονων μαθητών/τριών
2000	175	5.425
2003	171	4.620
2006	189	4.871
2009	184	4.969

Οι χώρες κατατάσσονται στο PISA, σύμφωνα με τις επιδόσεις των μαθητών τους, σε τρεις ομάδες. Στην πρώτη ομάδα συμπεριλαμβάνονται οι χώρες με μέση βαθμολογία στατιστικά σημαντικά υψηλότερη από τη μέση βαθμολογία των χωρών του ΟΟΣΑ, στη δεύτερη ομάδα κατατάσσονται οι χώρες που η μέση βαθμολογία τους δεν διαφέρει στατιστικά σημαντικά από εκείνη των χωρών του ΟΟΣΑ, ενώ τέλος στην τρίτη ομάδα συμπεριλαμβάνονται οι χώρες με μέση βαθμολογία στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη από εκείνη των χωρών του ΟΟΣΑ.

Η Ελλάδα κατατάσσεται συστηματικά στην τρίτη ομάδα των χωρών, με μέση βαθμολογία στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη από τη μέση βαθμολογία των χωρών του ΟΟΣΑ, σε όλες τις έρευνες του PISA και στα τρία γνωστικά αντικείμενα (βλ. Πίνακα 1.3).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η μέση βαθμολογία κάθε χώρας προέρχεται από δείγμα δεκαπεντάχρονων μαθητών και όχι από το σύνολο των μαθητών της χώρας, και για τον λόγο αυτόν ενυπάρχει ένας βαθμός αβεβαιότητας στην εκτίμηση αυτής της βαθμολογίας. Η αβεβαιότητα στην εκτίμηση της μέσης βαθμολογίας κάθε χώρας οδηγεί σε αβεβαιότητα στον προσδιορισμό της θέσης κατάταξής της. Συνεπώς, επειδή κάθε χώρα μπορεί να καταταχθεί σε μία συγκεκριμένη θέση με πιθανότητα 95%, δεν δίνεται μία συγκεκριμένη θέση κατάταξης για κάθε χώρα αλλά μια ομάδα πιθανών θέσεων (π.χ. για την Κατανόηση Κειμένου στο PISA 2000 η Ελλάδα κατατάχθηκε μεταξύ όλων των συμμετεχουσών χωρών στις θέσεις από 23^η έως 28^η).

Πίνακας 1.3 Η μέση επίδοση της Ελλάδας στο PISA

		Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες
PISA 2000	Μέση βαθμολογία Ελλάδας	474	447	461
	Κατάταξη στις χώρες του ΟΟΣΑ	20-25	21-26	23-25
	Κατάταξη στο σύνολο των χωρών	23-28	27-30	25-29
PISA 2003	Μέση βαθμολογία Ελλάδας	472	445	481
	Κατάταξη στις χώρες του ΟΟΣΑ	23-27	27	21-26
	Κατάταξη στο σύνολο των χωρών	27-31	32-33	25-31
PISA 2006	Μέση βαθμολογία Ελλάδας	460	459	473
	Κατάταξη στις χώρες του ΟΟΣΑ	25-27	26-28	26-28
	Κατάταξη στο σύνολο των χωρών	34-36	38-39	35-38
PISA 2009	Μέση βαθμολογία Ελλάδας	483	466	470
	Κατάταξη στις χώρες του ΟΟΣΑ	22-29	30	30
	Κατάταξη στο σύνολο των χωρών	22-37	38-40	39-41

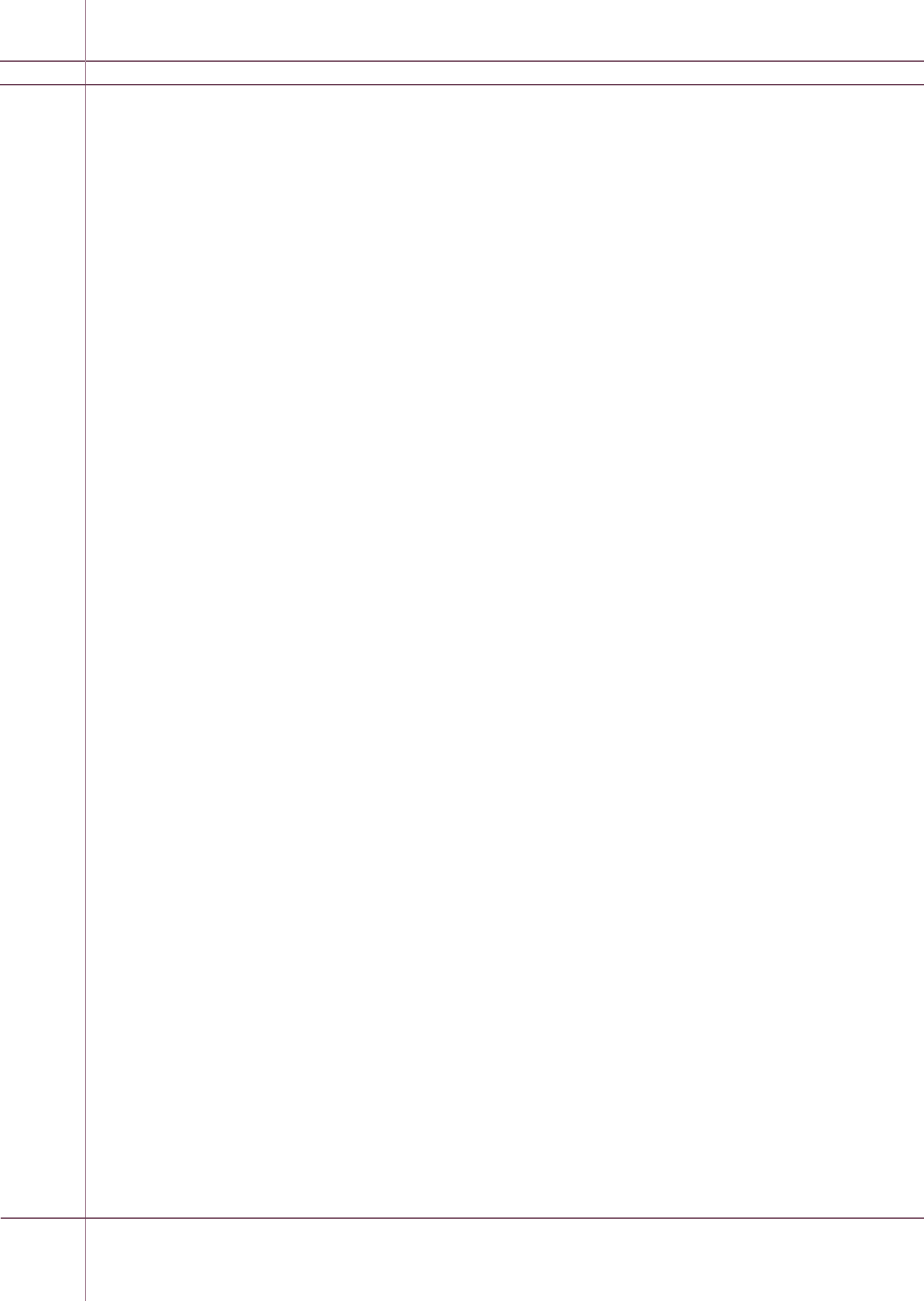
1.3 Το Πλαίσιο Αξιολόγησης του PISA

Κεντρική έννοια του PISA είναι ο εγγραμματισμός (literacy) των μαθητών. Ως εγγραμματισμός ορίζεται η ικανότητα των μαθητών να εφαρμόζουν τις γνώσεις και δεξιότητες που έχουν αποκτήσει στα τρία γνωστικά αντικείμενα, ώστε να αναλύουν, να συλλογίζονται και να επικοινωνούν αποτελεσματικά όταν διατυπώνουν, επιλύουν και ερμηνεύουν προβλήματα της καθημερινής ζωής. Ο εγγραμματισμός είναι πολύ ευρύτερη έννοια από την ικανότητα για γραφή και ανάγνωση και διαμορφώνεται τόσο από την τυπική εκπαίδευση όσο και από

την αλληλεπίδραση με το ευρύτερο πολιτισμικό περιβάλλον (οικογένεια, φίλοι, κοινότητα), αποτιμάται δε ως ένα συνεχές και όχι ως μία ιδιότητα που κάποιος έχει ή δεν έχει. Αφορά στην κατανόηση εννοιών, στην κατοχή διαδικασιών και στην ικανότητα λειτουργίας σε διαφορετικές καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Για κάθε ένα από τα τρία γνωστικά αντικείμενα (Κατανόηση Κειμένου, Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες) διαμορφώνονται αντίστοιχα ο **αναγνωστικός**, ο **μαθηματικός** και ο **επιστημονικός εγγραμματισμός**.

2

Αναγνωστικός Εγγραμματισμός



2.1 Πλαίσιο Αξιολόγησης

2.1.1 Ο Ορισμός του Αναγνωστικού Εγγραμματισμού

Ο αναγνωστικός εγγραμματισμός (Κατανόηση Κειμένου) εμπεριέχει ένα ευρύ σύνολο γνωστικών δεξιοτήτων, από τη βασική ικανότητα ανάγνωσης, τη γνώση των λέξεων, της γραμματικής, των γλωσσικών και συντακτικών δομών μέχρι και τις γνώσεις για τον κόσμο. Εμπεριέχονται επίσης μεταγνωστικές δεξιότητες όπως η αντίληψη και η ικανότητα χρήσης ενός πλήθους κατάλληλων στρατηγικών για την επεξεργασία των κειμένων.

Στο PISA 2009 ο αναγνωστικός εγγραμματισμός ορίζεται ως:

Η ικανότητα του αναγνώστη να κατανοεί γραπτά κείμενα, να τα χρησιμοποιεί, να προβληματίζεται πάνω σε αυτά και να αναπτύσσει φιλοαναγνωστική διάθεση προκειμένου να επιτυγχάνει τους στόχους του, να διευρύνει τις γνώσεις του, να αναπτύσσει τις δυνατότητες του και να συμμετέχει στην κοινωνική ζωή.

Κάθε τμήμα του παραπάνω ορισμού αναλύεται στη συνέχεια **ως η ικανότητα του αναγνώστη...**

□ **να κατανοεί γραπτά κείμενα...**

Αναφέρεται στην προσπάθεια του αναγνώστη να εξαγάγει νόημα με βάση το κείμενο. Μπορεί απλά να αφορά στη βασική κατανόηση του νοήματος των λέξεων, μπορεί όμως να είναι πιο σύνθετη και να αφορά στην κατανόηση ενός ζητήματος που υπονοείται σε ένα σύνθετο επιχείρημα ή μια αφήγηση.

Ο ορισμός του PISA για την Κατανόηση Κειμένου αναφέρεται εξίσου στα χειρόγραφα, στα έντυπα και στα ηλεκτρονικά κείμενα,² αναγνωρίζοντας ως θεμελιώδη δεξιότητα την παραγωγή νοήματος με βάση τη λεκτική γλώσσα στη γραπτή της απεικόνιση, ανεξάρτητα από το μέσο.

□ **να χρησιμοποιεί τα κείμενα...**

Αναφέρεται στο είδος ανάγνωσης που αποσκοπεί στην αξιοποίηση της πληροφορίας και των ιδεών ενός κειμένου για την υλοποίηση εργασίας ή σκοπού, είτε για την ενδυνάμωση ή την αλλαγή πεποιθήσεων. Η χρήση ενός κειμένου κατ' αυτόν τον τρόπο απαιτεί –σε ορισμένες περιπτώσεις– μια ελάχιστη κατανόηση, δηλαδή τον συνδυασμό της αναγνώρισης της σημασίας των λέξεων με μια στοιχειώδη αναγνώριση της δομής. Σε άλλες περιπτώσεις, για την εξαγωγή της πληροφορίας απαιτείται ταυτόχρονα η γνώση συντακτικού και η κατανόηση περισσότερο σύνθετων δομών. Σε κάθε περίπτωση πάντως, ο αναγνώστης προσεγγίζει το κείμενο έχοντας συγκεκριμένο σκοπό.

□ **να προβληματίζεται πάνω στα κείμενα...**

Οι αναγνώστες συνδέουν όσα διαβάζουν με τις δικές τους σκέψεις και εμπειρίες. Ενδέχεται να χρησιμοποιούν ένα κείμενο για να δουν από άλλη οπτική γωνία κάτι από τη δική τους ζωή ή να κρίνουν το ίδιο το κείμενο βασιζόμενοι σε γνώσεις εκτός του

² Στην Ελλάδα η αξιολόγηση του εγγραμματισμού στην Κατανόηση Κειμένου έγινε με έντυπα κείμενα και για τον λόγο αυτό στη συνέχεια δεν γίνεται αναφορά στα ηλεκτρονικά κείμενα.

κειμένου. Οι αναγνώστες διατυπώνουν συνεχώς κρίσεις καθώς προσεγγίζουν ένα κείμενο. Πρέπει δηλαδή να αξιολογούν αν το κείμενο είναι κατάλληλο για τον σκοπό τους και αν τους παρέχει τις πληροφορίες που χρειάζονται. Οφείλουν επίσης να αξιολογούν την αυθεντικότητα και την αξιοπιστία του περιεχομένου, και να λαμβάνουν υπόψη τυχόν μεροληψίες του κειμένου. Κάποια κείμενα δε, οφείλουν να τα αξιολογούν τόσο ως δημιουργήματα λόγου όσο και ως εργαλεία πληροφόρησης.

□ **να αναπτύσσει φιλοαναγνωστική διάθεση...**

Η έννοια της φιλοαναγνωσίας εμπεριέχει το κίνητρο για ανάγνωση. Πολλοί έχουν μάθει να διαβάζουν κείμενα μόνο όταν αυτό απαιτείται για να φέρουν εις πέρας κάποια εργασία. Άλλοι διαβάζουν, γιατί αυτό τους ευχαριστεί ή τους ενδιαφέρει. Ενώ κάποιοι διαβάζουν μόνο αυτά που άλλοι –δάσκαλοι, εργοδότες, διοικητικές αρχές– τους υποχρεώνουν. Υπάρχει λοιπόν διαφορά στη φιλοαναγνωστική διάθεση των ανθρώπων και στον βαθμό που η ανάγνωση παίζει ρόλο στη ζωή τους. Η φιλοαναγνωσία περιλαμβάνει ένα σύνολο από συναισθηματικά και συμπεριφορικά χαρακτηριστικά, μεταξύ άλλων το ενδιαφέρον για την ανάγνωση και την ευχαρίστηση που αποκομίζουμε από αυτή, μια αίσθηση ελέγχου πάνω σε αυτό που διαβάζουμε, τη συμμετοχή στην κοινωνική διάσταση της ανάγνωσης καθώς και διαφορετικές αναγνωστικές πρακτικές.

... προκειμένου...

□ **να επιτυγχάνει τους στόχους του...**

Το άτομο έχει μια σειρά αναγκών να καλύψει, από τη στοιχειώδη επιβίωση μέχρι την προσωπική ικανοποίηση, την επαγγελματι-

κή ανάπτυξη και την κοινωνική συμμετοχή. Η ανάγνωση απαιτείται όλο και συχνότερα, από τον κατάλογο με τα ψώνια μέχρι τη σύνθετη γραφειοκρατία – της οποίας οι κανόνες υπάρχουν μόνο σε γραπτά κείμενα. Επιπλέον είναι σημαντική στην ικανοποίηση προσωπικών αναγκών για κοινωνικοποίηση, ευχαρίστηση στον ελεύθερο χρόνο, καθώς και στην ανάπτυξη της κοινότητας και στην εργασία.

□ **να αναπτύσσει τις δυνατότητές του...**

Η ανάγνωση είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των δυνατοτήτων του ατόμου. Αυτό είναι προφανές στην περίπτωση της σχολικής και μετασχολικής εκπαίδευσης, αλλά αφορά επίσης πολλούς ενήλικες που εμπλέκονται σε κάποιο είδος μάθησης στη διάρκεια της ζωής τους, συχνά ως αυτοδίδακτοι. Η μάθηση αυτή απαιτεί κάποια χρήση κειμένων, και όσοι θέλουν να βελτιώσουν τη ζωή τους ή την εργασία τους είναι απαραίτητο να είναι σε θέση να καταλαβαίνουν και να χρησιμοποιούν κείμενα, καθώς και να αναπτύσσουν φιλοαναγνωστική διάθεση.

□ **και να συμμετέχει στην κοινωνική ζωή.**

Η φράση αυτή υπογραμμίζει τον ενεργητικό ρόλο του αναγνώστη: μέσω των κειμένων τα άτομα εμπλέκονται στο κοινωνικό τους περιβάλλον, το γνωρίζουν καλύτερα και συμβάλλουν ενεργά στη ζωή της κοινότητάς τους.

Με τον τρόπο αυτό αναγνωρίζεται επίσης η κοινωνική πλευρά της Κατανόησης Κειμένου, διότι θεωρείται ως μέρος της αλληλεπίδρασης των ατόμων. Και βέβαια, για πολλά άτομα η ανάγνωση είναι απαραίτητη για την ένταξή τους στο εργατικό δυναμικό.

2.1.2 Το πλαίσιο αξιολόγησης του PISA για τον Αναγνωστικό Εγγραμματισμό

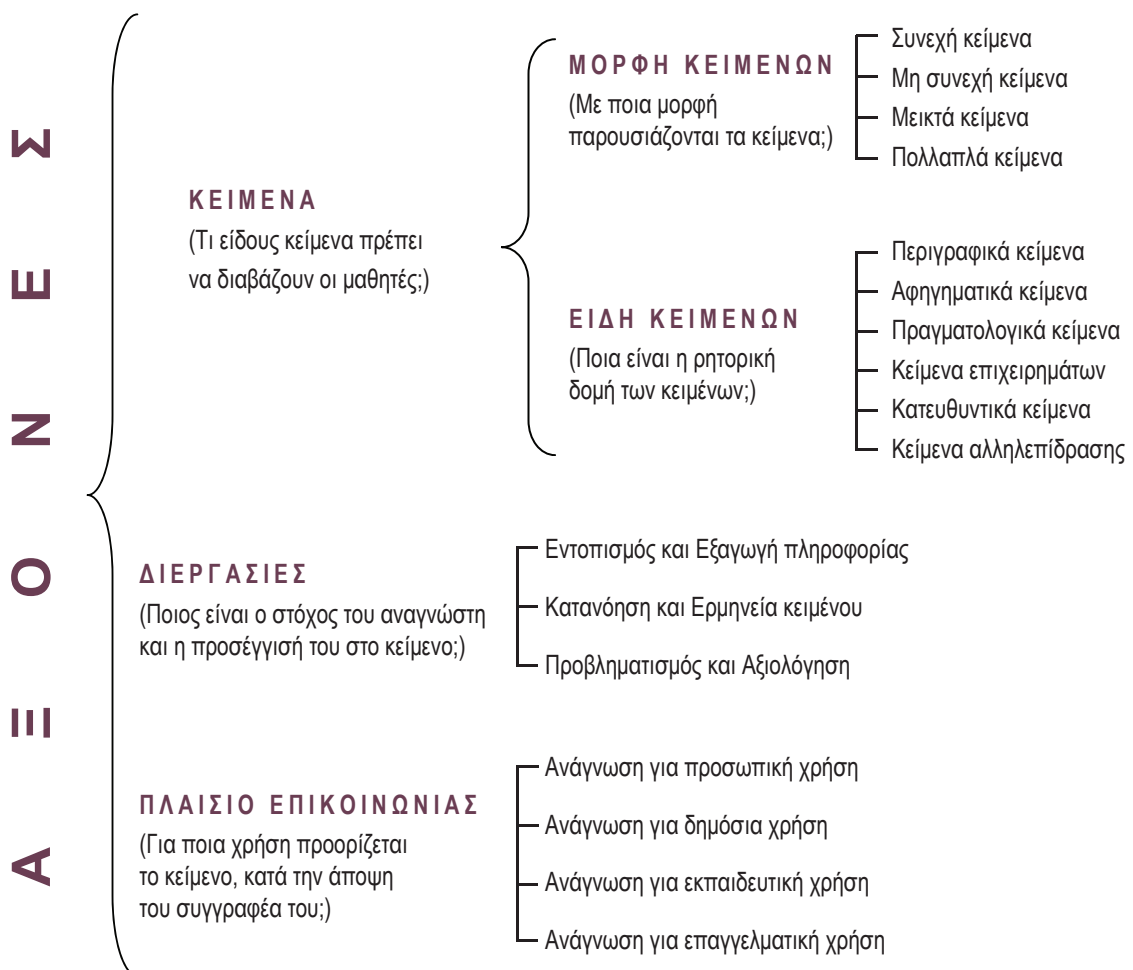
Το πλαίσιο αξιολόγησης του PISA 2009 για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη των εργαλείων της αξιολόγησης και των αξόνων για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Η αξιολόγηση της Κατανόησης Κειμένου, σύμφωνα με το PISA, έχει οργανωθεί γύρω από τρεις θεμελιώδεις άξονες: τα **κείμενα**, τις **διεργασίες** και το **πλαίσιο επικοινωνίας**. Αυτοί οι άξονες της Κατανόησης Κειμένου αποτε-

λούν πολύ χρήσιμα εργαλεία για την ανάλυση και την περιγραφή του πεδίου, παρ' όλο που είναι αποδεκτό ότι η κατηγοριοποίηση των κειμένων και των ερωτήσεων δεν είναι απόλυτη, εφόσον αυτοί οι άξονες δεν υφίστανται ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον.

Το Σχήμα 2.1 παρουσιάζει τους βασικούς αυτούς άξονες του πλαισίου αξιολόγησης του PISA 2009 για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό.

Σχήμα 2.1 Βασικοί άξονες του πλαισίου αξιολόγησης για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό



2.1.2.1 Τα κείμενα

Τα κείμενα που χρησιμοποιούνται στο PISA μπορούν να κατηγοριοποιηθούν είτε με βάση τη μορφή που παρουσιάζονται είτε με βάση το είδος τους, δηλαδή τη ρητορική τους δομή.

Η μορφή των κειμένων

Μια σημαντική διάκριση των κειμένων, η οποία είχε χρησιμοποιηθεί ήδη από το 2000 στην οργάνωση του πλαισίου αξιολόγησης για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό, αποτελεί ο διαχωρισμός ανάμεσα σε **συνεχή** και **μη συνεχή κείμενα**.

Τα **συνεχή κείμενα** αποτελούνται από προτάσεις οι οποίες οργανώνονται σε παραγράφους. Αυτές μπορεί να εντάσσονται σε ακόμα μεγαλύτερες δομές, όπως οι ενότητες, τα κεφάλαια και τα βιβλία. Η οργάνωσή τους βασίζεται στη μορφοποίηση (εσοχές παραγράφων, επικεφαλίδες, πλάγια και έντονα γράμματα, περιθώρια, παύλες διαλόγων κλπ.) καθώς και στην παρουσία κειμενικών δεικτών που δηλώνουν, για παράδειγμα, τη χρονική αλληλουχία των διαφόρων ενοτήτων ή τις σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ τους. Συνεχή κείμενα είναι για παράδειγμα άρθρα εφημερίδων, αναφορές, δοκίμια, διηγήματα, μυθιστορήματα, επιστολές κλπ. Από το σύνολο των ερωτήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του αναγνωστικού εγγραμματισμού το μεγαλύτερο ποσοστό (65%) αφορούσε στα συνεχή κείμενα (βλ. Πίνακα 2.1).

Τα **μη συνεχή κείμενα** έχουν διαφορετική οργάνωση από τα συνεχή και άρα απαιτούν μια διαφορετική αναγνωστική προσέγγιση. Σε αυτήν την κατηγορία κατατάσσονται κείμενα με κριτήριο την εξωτερική τους μορφή και

τον τρόπο σύνθεσής τους. Ενώ η μικρότερη ενότητα των συνεχών κειμένων είναι η πρόταση, τα μη συνεχή κείμενα οργανώνονται σε μορφή πλέγματος το οποίο βασίζεται σε ένα σύνολο από παρατιθέμενα στοιχεία. Μη συνεχή κείμενα είναι για παράδειγμα οι διάφοροι πίνακες, τα διαγράμματα, οι διαφημίσεις, τα προγράμματα, οι κατάλογοι κλπ.

Οι επόμενες δύο μορφές κειμένου (μεικτά και πολλαπλά) πρωτοεμφανίζονται στο πλαίσιο αξιολόγησης του PISA 2009. Η αναγνώριση της σημασίας της ενσωμάτωσης μιας πληροφορίας μέσα σε διάφορα και διαφορετικού τύπου κείμενα οδήγησε στον προσδιορισμό των **μεικτών** και **πολλαπλών κειμένων** ως ξεχωριστών τύπων κειμένων.

Τα **μεικτά κείμενα** ορίζονται από το PISA ως ενιαία κείμενα, αλλά αποτελούνται από συνεχή και μη συνεχή τμήματα. Σε καλά οργανωμένα μεικτά κείμενα τα διαφορετικά συστατικά στοιχεία τους (για παράδειγμα μια επεξηγηματική παράγραφος συνεχούς κειμένου που περιλαμβάνει ένα γράφημα ή έναν πίνακα) είναι αλληλοϋποστηρικτικά, χάρη σε συνδετικά στοιχεία που επιτυγχάνουν συνοχή και συνεκτικότητα. Τα μεικτά κείμενα συναντώνται πολύ συχνά, για παράδειγμα σε περιοδικά, επιστημονικές εκθέσεις και εγκυκλοπαίδειες, όπου οι συγγραφείς χρησιμοποιούν διαφορετικούς τρόπους παρουσίασης της πληροφορίας.

Ως **πολλαπλά κείμενα** στο πλαίσιο αξιολόγησης του PISA θεωρούνται αυτά που συναποτελούνται από διαφορετικά κείμενα, τα οποία έχουν δημιουργηθεί ανεξάρτητα και έχουν το καθένα αυτοτελές νόημα. Τα κείμενα αυτά μπορεί να τοποθετούνται απλά το ένα δί-

πλα στο άλλο ή να υπάρχει μεταξύ τους χαλαρή σύνδεση, για τις ανάγκες της αξιολόγησης. Η σχέση ανάμεσα στα κείμενα μπορεί να μην είναι προφανής: μπορεί να είναι συμπληρωματικά αλλά και αντικρουόμενα μεταξύ τους.

Τα πολλαπλά κείμενα μπορεί να αποτελούνται μόνο από μία μορφή (π.χ. συνεχή κείμενα) ή από συνδυασμό συνεχών και μη συνεχών κειμένων.

Πίνακας 2.1 Κατανομή ερωτήσεων Κατανόησης Κειμένου στις διαφορετικές μορφές κειμένου

Μορφή κειμένου	% του συνόλου των ερωτήσεων στο PISA 2009
Συνεχές	60
Μη συνεχές	30
Μικτό ³	5
Πολλαπλό ⁴	5

Σημείωση. Προσαρμογή από PISA 2009. *Assessment Framework - Key Competencies in reading, mathematics and science* (σελ. 32), από OECD, 2009a, Paris: OECD.

Τα είδη των κειμένων

Τα κείμενα που χρησιμοποιούνται στο PISA διακρίνονται με βάση τον κύριο ρητορικό τους στόχο σε *περιγραφικά, αφηγηματικά, πραγματολογικά, κατευθυντικά* και σε *κείμενα επιχειρημάτων* και *αλληλεπίδρασης*.

Τα **περιγραφικά κείμενα** περιέχουν πληροφορίες για τις ιδιότητες των αντικειμένων στον χώρο και απαντούν συνήθως στην ερώτηση «Τι;». Τα περιγραφικά κείμενα διαχωρίζονται σε:

- ♦ αυτά στα οποία οι πληροφορίες παρουσιάζονται ως *υποκειμενικές εντυπώσεις* για τις σχέσεις, τις ιδιότητες και τις κατευθύνσεις στον χώρο. Για παράδειγμα, τέτοιο κείμενο είναι η παρουσίαση ενός τόπου σε μια ταξιδιωτική αφήγηση ή σε ένα ημερολόγιο.

- ♦ αυτά στα οποία οι πληροφορίες παρουσιάζονται ως *αντικειμενικές παρατηρήσεις* στον χώρο. Παραδείγματα τέτοιων περιγραφικών κειμένων αποτελούν ένας γεωγραφικός χάρτης ή η περιγραφή ενός χαρακτηριστικού, μιας λειτουργίας ή μιας διαδικασίας σε ένα τεχνικό εγχειρίδιο.

Τα **αφηγηματικά κείμενα** περιέχουν πληροφορίες για τις ιδιότητες των αντικειμένων στον χρόνο και απαντούν συνήθως στην ερώτηση «Πότε;», «Με ποια ακολουθία;» αλλά επίσης και «Γιατί οι ήρωες συμπεριφέρονται με αυτόν τον τρόπο;». Τα αφηγηματικά κείμενα διακρίνονται σε:

³ Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις που εντάσσονται στα μικτά κείμενα δεν συμπεριελήφθησαν κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων σε καμία από τις δύο επιμέρους κλίμακες (για τα συνεχή και τα μη συνεχή κείμενα).

⁴ Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις που εντάσσονται στα πολλαπλά κείμενα συμπεριελήφθησαν κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων στην επιμέρους κλίμακα για τα συνεχή κείμενα.

- ♦ *Αφηγήσεις*, οι οποίες καταγράφουν τα γεγονότα και τις πράξεις σύμφωνα με υποκειμενικές εντυπώσεις, έτσι όπως αυτές διαμορφώνονται στον χρόνο. Παραδείγματα τέτοιων αφηγηματικών κειμένων αποτελούν τα μυθιστορήματα, οι νουβέλες, τα θεατρικά έργα, τα κόμικς.
- ♦ *Αναφορές*, οι οποίες παρουσιάζουν τα γεγονότα με αντικειμενικό τρόπο, έτσι ώστε να μπορούν να επαληθευτούν από τρίτους. Τέτοια αφηγηματικά κείμενα είναι οι βιογραφίες.
- ♦ *Πληροφοριακά άρθρα*, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στον αναγνώστη να διαμορφώσει τη δική του ανεξάρτητη γνώμη για τα γεγονότα. Σε αυτό το είδος ανήκουν οι παρουσιάσεις των γεγονότων όπως δημοσιεύονται στις εφημερίδες.

Τα **πραγματολογικά κείμενα** είναι αυτά, στα οποία οι πληροφορίες παρουσιάζονται με τη μορφή σύνθετων εννοιών ή νοητικών δομών και συχνά απαντούν στην ερώτηση «Με ποιο τρόπο;». Τα πραγματολογικά κείμενα διακρίνονται σε:

- ♦ *Δοκίμια*, τα οποία παρέχουν μια εξήγηση των εννοιών, αντιλήψεων ή νοητικών δομών από μια υποκειμενική άποψη.
- ♦ *Ορισμούς*, οι οποίοι εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο οι όροι ή οι ονομασίες συσχετίζονται με έννοιες. Σε αυτά τα κείμενα περιλαμβάνονται για παράδειγμα τα λήμματα των λεξικών.
- ♦ *Επεξηγήσεις*, οι οποίες αποτελούν έναν τρόπο αναλυτικής παρουσίασης, που χρησιμεύει για να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο μια έννοια συνδέεται με λέξεις ή όρους. Παραδείγματα τέτοιων κειμένων αποτελούν τα λήμματα των εγκυκλοπαιδειών.

- ♦ *Περίληψεις*, οι οποίες αποτελούν έναν τρόπο συνοπτικής παρουσίασης, προκειμένου να εξηγήσουμε και να κοινοποιήσουμε κείμενα σε πιο σύντομη μορφή. Τέτοιου είδους είναι το κείμενο που μπαίνει στο οπισθόφυλλο ενός βιβλίου, τα κείμενα που γνωστοποιούν στο ευρύ κοινό το περιεχόμενο μιας διεθνούς συνθήκης ή της ομιλίας ενός πολιτικού προσώπου.
- ♦ *Πρακτικά συνεδρίων*, όπου καταγράφονται οι παρουσιάσεις ή οι τελικές προτάσεις συνεδρίων.
- ♦ *Ερμηνείες κειμένων*, οι οποίες αποτελούν έναν τρόπο αναλυτικής και συνθετικής παρουσίασης και χρησιμοποιούνται για να εξηγηθούν αφηρημένες έννοιες που εμφανίζονται σε ένα κείμενο ή σε σύνολο κειμένων. Τέτοιο κείμενο μπορεί να είναι για παράδειγμα ένας εννοιολογικός χάρτης.

Τα **κατευθυντικά κείμενα** παρέχουν οδηγίες για το τι πρέπει να κάνει κάποιος και διακρίνονται σε:

- ♦ *Οδηγίες*, οι οποίες δίνουν κατευθύνσεις για κάποιες ενέργειες, προκειμένου να ολοκληρωθεί μια εργασία. Παραδείγματα τέτοιου τύπου κειμένων είναι οι συνταγές μαγειρικής, τα διαγράμματα οδηγιών για παροχή πρώτων βοηθειών ή οι οδηγίες για τη λειτουργία ενός λογισμικού.
- ♦ *Κανόνες ή κανονισμούς*, οι οποίοι ορίζουν τις προϋποθέσεις για κάποιες ενέργειες και προέρχονται από διοικητικές ή άλλες αρχές. Τέτοια κείμενα ορίζουν τους όρους συμμετοχής για παράδειγμα στην προκήρυξη ενός διαγωνισμού, ή τις ενέργειες που πρέπει κάποιος να κάνει, όταν επιθυμεί για παράδειγμα να πάρει άδεια οδήγησης ή άδεια για να οικοδομήσει.

Τα **κείμενα επιχειρημάτων** παρουσιάζουν τη σχέση ανάμεσα σε έννοιες ή προτάσεις, απαντούν συχνά στην ερώτηση «Γιατί;» και διακρίνονται σε:

- ♦ *Κείμενα πειθούς*, τα οποία παρουσιάζουν γνώμες και απόψεις. Τέτοια κείμενα μπορεί να εντοπίζονται για παράδειγμα σε μια διαφημιστική αφίσα.
- ♦ *Σχολιασμούς*, οι οποίοι συσχετίζουν την αντίληψη για τα γεγονότα, τα αντικείμενα και τις ιδέες με ένα προσωπικό σύστημα σκέψης, αξιών και πεποιθήσεων. Σε αυτήν την κατηγορία μπορεί να ανήκουν μια επιστολή προς έναν εκδότη, μια κριτική ενός βιβλίου ή ενός έργου.
- ♦ *Επιστημονική επιχειρηματολογία*, η οποία συνδέει γεγονότα, αντικείμενα και ιδέες με συστήματα σκέψης και γνώσης, με τρόπο ώστε τα συμπεράσματα που προκύπτουν να μπορούν να επαληθευτούν ως έγκυρα ή μη έγκυρα. Τέτοιο κείμενο μπορεί να είναι για παράδειγμα ένα άρθρο σε επιστημονικό περιοδικό.

Τα **κείμενα αλληλεπίδρασης** διαφοροποιούνται από όλα τα προηγούμενα ως προς το ότι ανταλλάσσουν πληροφορίες με τον αναγνώστη, αλληλεπιδρώντας μαζί του.

- ♦ Τα *γράμματα* και οι *προσκλήσεις* ανιχνεύουν ή διατηρούν σχέσεις. Σε αυτά τα κείμενα εντάσσεται η προσωπική αλληλογραφία, όπως τα γράμματα που ανταλλάσσουν οικογενειακά νέα ή ένα μήνυμα για να κανονιστεί μία συνάντηση.
- ♦ Οι *δημοσκοπήσεις*, τα *ερωτηματολόγια* και οι *συνεντεύξεις* συλλέγουν πληροφορίες που μπορεί να ενδιαφέρουν τον αναγνώστη.

Στα ενδεικτικά θέματα αναγνωστικού εγγραμματισμού, που παρουσιάζονται στην Ενότητα 2.2, εμπεριέχονται παραδείγματα κειμένων σε διαφορετικές μορφές και είδη (βλ. Πίνακα 2.2).

Πίνακας 2.2 Παραδείγματα θεμάτων Κατανόησης Κειμένου σε διαφορετικές μορφές και είδη κειμένου

Παραδείγματα θεμάτων	Μορφή κειμένου	Είδος κειμένου
Μακόντο	Συνεχές	Αφηγηματικό
Νέο Μετρό	Μη συνεχές	Περιγραφικό
Αερόστατο		

2.1.2.2 Οι διεργασίες

Οι διεργασίες αποτελούν τον δεύτερο από τους βασικούς οργανωτικούς άξονες του πλαισίου αξιολόγησης του PISA 2009.

Πρόκειται για τις νοητικές στρατηγικές, προσεγγίσεις ή στόχους που υιοθετούν οι αναγνώστες, ώστε να κινηθούν «μέσα», «γύρω» και «ανάμεσα» στα κείμενα.

Το PISA 2009 διακρίνει τρεις κατηγορίες διεργασιών –**εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας** (access and retrieve), **κατανόηση και ερμηνεία κειμένου** (integrate and interpret), **προβληματισμός και αξιολόγηση** (reflect and evaluate)– οι οποίες αποτελούν τη βάση για τη δημιουργία επιμέρους κλιμάκων που αποτυπώνουν τις επιδόσεις στο PISA, σύμφωνα με την ικανότητα των μαθητών να εφαρμόσουν κάθε μια από τις παραπάνω διεργασίες.

Εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας

Οι ερωτήσεις που κατατάσσονται στην κατηγορία του εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας απαιτούν ικανότητες αναζήτησης, επιλογής και συλλογής της πληροφορίας. Σε μερικές περιπτώσεις, οι αναγνώστες αναζητούν μόνο συγκεκριμένες πληροφορίες μέσα σε ένα κείμενο. Για παράδειγμα: «Τι ώρα φεύγει το τρένο;» «Ποιος έγραψε το άρθρο;». Σε αυτές τις περιπτώσεις, η εύρεση της ζητούμενης πληροφορίας είναι σχετικά απλή, διότι συνήθως αναφέρεται με άμεσο και απλό τρόπο μέσα στο κείμενο. Όμως, οι ερωτήσεις εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας δεν είναι απαραίτητα εύκολες. Πολλοί παράγοντες μπορεί να συμβάλλουν ώστε τέτοιου τύπου ερωτήσεις να γίνουν ιδιαίτερα απαιτητικές. Για παράδειγμα, μερικές φορές ζητούνται πε-

ρισσότερες από μια πληροφορίες ή χρειάζεται γνώση της δομής και των χαρακτηριστικών των κειμένων. Οι ερωτήσεις αυτού του τύπου μπορεί να απαιτούν από τους αναγνώστες να αναζητήσουν ένα συγκεκριμένο τμήμα του κειμένου όπου βρίσκεται η ζητούμενη πληροφορία, καθοδηγούμενοι για παράδειγμα από τίτλους ή λεζάντες.

Κατανόηση και ερμηνεία κειμένου

Οι ερωτήσεις κατανόησης απαιτούν από τον αναγνώστη να αντιληφθεί το νόημα, κατανοώντας τις σχέσεις ανάμεσα σε διαφορετικά τμήματα του κειμένου. Αυτές οι σχέσεις μπορεί να είναι του τύπου: πρόβλημα-λύση, αιτία-αποτέλεσμα, γενική κατηγορία-παράδειγμα, σύγκριση-αντίθεση, όλο-μέρος. Μπορεί να αναφέρονται ρητά, όταν για παράδειγμα στο κείμενο αναγράφεται ότι «Η αιτία του Χ είναι το Ψ», ή μπορεί ο αναγνώστης να πρέπει να συναγάγει αυτό το συμπέρασμα. Τα μέρη του κειμένου που έχουν μια σχέση μεταξύ τους μπορεί να βρίσκονται κοντά το ένα στο άλλο, ή σε διαφορετικές παραγράφους, ή ακόμα και σε διαφορετικά κείμενα.

Η ερμηνεία αφορά στη διαδικασία εξαγωγής νοήματος από κάτι που δεν αναφέρεται ρητά. Μπορεί να απαιτεί την αναγνώριση μιας σχέσης που δεν είναι εμφανής ή την εξαγωγή συμπεράσματος με βάση τη συνδύωση μιας πρότασης ή φράσης. Όταν ο αναγνώστης ερμηνεύει ένα κείμενο, σημαίνει ότι αναγνωρίζει τα λανθάνοντα νοήματα μέρους ή ολόκληρου του κειμένου.

Προβληματισμός και αξιολόγηση

Η διεργασία αυτή προϋποθέτει ότι ο αναγνώστης ανατρέχει σε γνώσεις, ιδέες ή αξίες εκτός του κειμένου.

Όταν ο αναγνώστης προβληματίζεται πάνω στο περιεχόμενο ενός κειμένου, συσχετίζει τις προσωπικές του εμπειρίες ή γνώσεις με το κείμενο. Όταν το αξιολογεί, εκφράζει μια κρίση, αντλώντας είτε από προσωπικές εμπειρίες είτε από γνώσεις για τον κόσμο.

Για να φτάσει στον προβληματισμό και την αξιολόγηση, ο αναγνώστης είναι απαραίτητο να έχει κατανοήσει το περιεχόμενο και τον στόχο του κειμένου. Στη συνέχεια, οφείλει να αξιολογήσει αυτήν την κατανόηση με βάση

την προϋπάρχουσα γνώση του είτε πληροφορίες που άντλησε από άλλα κείμενα.

Όταν ο αναγνώστης προβληματίζεται πάνω στη μορφή του κειμένου και την αξιολογεί, οφείλει να πάρει μια “απόσταση” από το κείμενο, να το εξετάσει με αντικειμενικό τρόπο και να αξιολογήσει την ποιότητα και καταλληλότητά του για συγκεκριμένο σκοπό. Πολύ σημαντικό ρόλο σε τέτοιου τύπου ερωτήσεις παίζουν η γνώση της δομής των κειμένων, του ύφους που συνηθίζεται σε διαφορετικά είδη κειμένων καθώς και των γλωσσικών επιλογών του συγγραφέα.

Στον Πίνακα 2.3 που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των ερωτήσεων Κατανόησης Κειμένου ανά επιμέρους διεργασία.

Πίνακας 2.3 Κατανομή ερωτήσεων Κατανόησης Κειμένου ανά διεργασία

Διεργασία	Ποσοστό επί του συνόλου των ερωτήσεων στο PISA 2009
Εντοπισμός και Εξαγωγή πληροφορίας	25
Κατανόηση και Ερμηνεία κειμένου	50
Προβληματισμός και Αξιολόγηση	25

Σημείωση. Προσαρμογή από PISA 2009. *Assessment Framework - Key Competencies in reading, mathematics and science* (σελ. 43), από OECD, 2009a, Paris: OECD.

Σχέση μεταξύ των τριών διεργασιών

Οι τρεις διεργασίες, οι οποίες παρουσιάστηκαν παραπάνω, δεν πρέπει να θεωρούνται εντελώς ξεχωριστές και ανεξάρτητες, διότι στην πραγματικότητα αλληλοεξαρτώνται και αλληλοσυσχετίζονται. Δεν είναι δυνατόν να *κατανοήσουμε* ή να *ερμηνεύσουμε* πληροφορίες χωρίς προηγουμένως να τις έχουμε *εντοπίσει*, όπως επίσης δεν είναι δυνατόν να τις *αξιολογήσουμε* χωρίς να έχουμε πρώτα πρόσβαση σε αυτές και, σε μερικές περιπτώσεις, χωρίς να έχει προηγηθεί κάποια *ερμηνεία* τους.

Στο πλαίσιο του PISA, παρότι αναγνωρίζεται ότι όλες οι διεργασίες (ως νοητικές διαδικασίες) είναι πιθανό να παίζουν κάποιο ρόλο, όλες οι ερωτήσεις έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να δίνεται έμφαση σε μία από αυτές τις διεργασίες.

Στα ενδεικτικά θέματα αναγνωστικού εγγραμματισμού, που παρουσιάζονται στην Ενότητα 2.2, εμπεριέχονται παραδείγματα ερωτήσεων που απαιτούν ενεργοποίηση διαφορετικών διεργασιών (βλ. Πίνακα 2.4).

Πίνακας 2.4 Παραδείγματα ερωτήσεων Κατανόησης Κειμένου ανά διεργασία

Διεργασία	Παραδείγματα ερωτήσεων
Εντοπισμός και Εξαγωγή πληροφορίας	Νέο Μετρό (Ερωτήσεις 1, 2, 4) Αερόστατο (Ερώτηση 2)
Κατανόηση και Ερμηνεία κειμένου	Μακόντο (Ερωτήσεις 1, 2, 3) Αερόστατο (Ερώτηση 1)
Προβληματισμός και Αξιολόγηση	Μακόντο (Ερώτηση 4) Νέο Μετρό (Ερώτηση 3) Αερόστατο (Ερωτήσεις 3, 4)

2.1.2.3 Το πλαίσιο επικοινωνίας

Η έννοια πλαίσιο επικοινωνίας χρησιμοποιείται στο PISA για να προσδιοριστούν τα κείμενα και οι ερωτήσεις που συνδέονται με αυτά, και αναφέρεται στο περιεχόμενο και τις χρήσεις για τις οποίες ο συγγραφέας έγραψε το κείμενο. Παρότι για τα διαφορετικά πλαίσια επικοινωνίας τα αποτελέσματα του PISA δεν καταγράφονται σε ξεχωριστή επιμέρους κλίμακα, η έρευνα, επιλέγοντας μέσα από μια μεγάλη ποικιλία πλαισίων επικοινωνίας, συμπεριλαμβάνει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ποικιλία κειμένων, αντανακλώντας έτσι τη σύνθετη καθημερινότητα.

Κάθε κείμενο εντάσσεται σε ένα από τα τέσσερα πλαίσια επικοινωνίας που ορίζονται από το PISA –**ανάγνωση για προσωπική χρήση, ανάγνωση για δημόσια χρήση, ανάγνωση για επαγγελματική χρήση και ανάγνωση για εκπαιδευτική χρήση**. Η κατάταξη αυτή γίνεται κυρίως με βάση το αναγνωστικό κοινό στο οποίο απευθύνεται καθώς και τον στόχο του κειμένου, παρά σε σχέση με τον τόπο όπου λαμβάνει χώρα η ανάγνωση. Για παράδειγμα, τα λογοτεχνικά κείμενα που συχνά χρησιμοποιούνται στην τάξη δεν έχουν συνήθως γραφτεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά για την προσωπική ευχαρίστηση του αναγνώστη. Έτσι, τα κείμενα αυτά εντάσσονται στην κατηγορία της ανάγνωσης για προσωπική χρήση.

Ανάγνωση για προσωπική χρήση: γίνεται για να ικανοποιήσει τα προσωπικά ενδιαφέροντα του αναγνώστη, πρακτικά και πνευματικά, και έχει σκοπό να αναπτύξει την επικοινωνία του με άλλους ανθρώπους. Κείμενα αυτού του είδους είναι προσωπικές επιστολές, μυθιστορήματα, βιογραφίες και πληροφοριακά κείμενα, που διαβάζονται από περιέργεια, ή για ψυχαγωγία, ή για να περάσει η ώρα.

Ανάγνωση για δημόσια χρήση: αφορά σε επίσημα έγγραφα ή πληροφοριακά κείμενα για δραστηριότητες και εκδηλώσεις κοινού ενδιαφέροντος. Γενικά, τα κείμενα που εμπήκουν σε αυτήν την κατηγορία αφορούν περισσότερο ή λιγότερο σχέσεις μεταξύ τρίτων.

Ανάγνωση για εκπαιδευτική χρήση: πρόκειται για ανάγνωση κειμένων σχεδιασμένων με σκοπό τη μάθηση. Τα κείμενα αυτά συνήθως δεν επιλέγονται από τον μαθητή, αλλά ορίζονται από τον διδάσκοντα.

Ανάγνωση για επαγγελματική χρήση: αφορά σε κείμενα που συνδέονται με τον εργασιακό χώρο και συχνά πρόκειται για γραπτή εντολή εκτέλεσης κάποιας εργασίας. Ορισμένα κείμενα μπορεί να έχουν σκοπό να βοηθήσουν τους αναγνώστες να αναζητήσουν εργασία, όπως για παράδειγμα οι μικρές αγγελίες ευρέσεως εργασίας.

Στα ενδεικτικά θέματα αναγνωστικού εγγραμματισμού που παρουσιάζονται στην Ενότητα 2.2 εμπεριέχονται παραδείγματα από τα διαφορετικά πλαίσια επικοινωνίας που χρησιμο-

ποιούνται για την αξιολόγηση του αναγνωστικού εγγραμματισμού από το PISA (βλ. Πίνακα 2.5).

Πίνακας 2.5 Παραδείγματα θεμάτων Κατανόησης Κειμένου σε διαφορετικό πλαίσιο επικοινωνίας

Πλαίσιο επικοινωνίας	Παραδείγματα θεμάτων
Ανάγνωση για προσωπική χρήση	Μακόντο
Ανάγνωση για δημόσια χρήση	Νέο Μετρό
Ανάγνωση για εκπαιδευτική χρήση	Αερόστατο

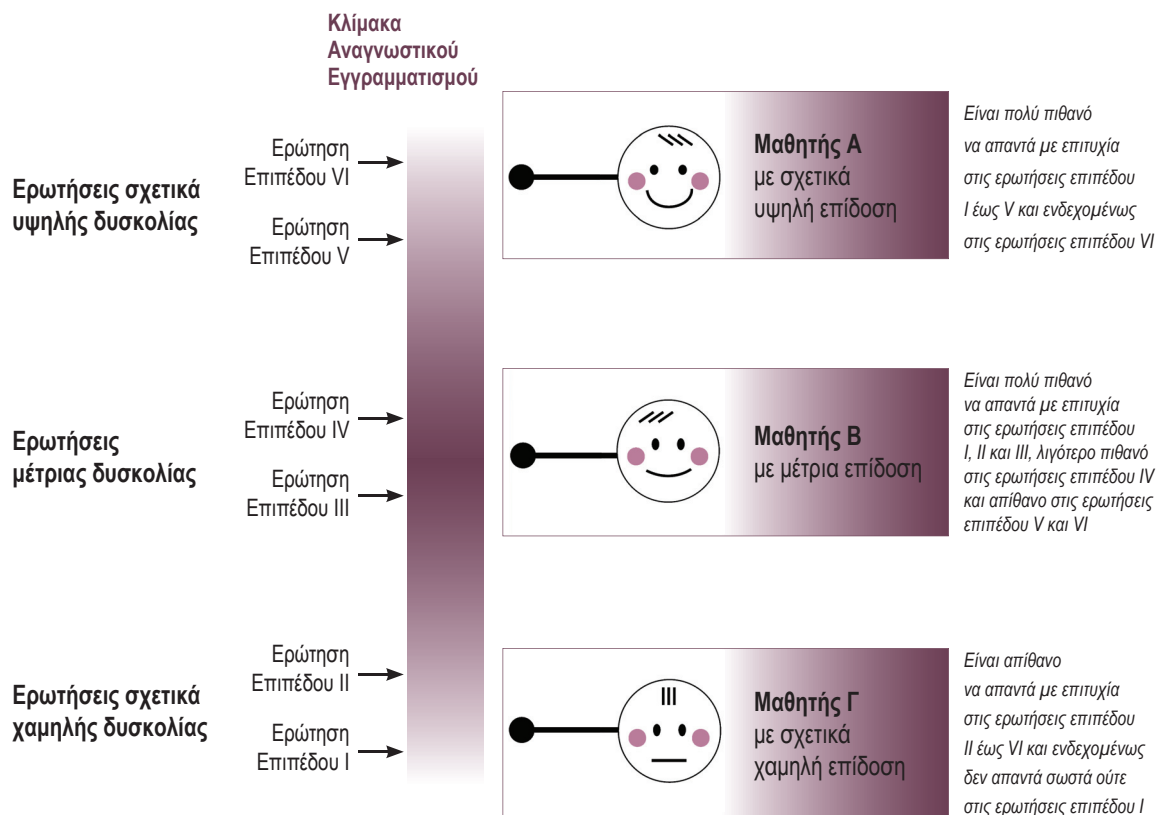
2.1.3 Τα Επίπεδα του Αναγνωστικού Εγγραμματισμού

Για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του PISA στην Κατανόηση Κειμένου διαμορφώνεται η κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού. Η κλίμακα αυτή συνδυάζει τον βαθμό δυσκολίας των ερωτήσεων και τον βαθμό ικανότητας των αξιολογούμενων μαθητών να απαντήσουν στις ερωτήσεις αυτές. Η μεν δυσκολία των ερωτήσεων μπορεί να εκτιμηθεί από το ποσοστό των μαθητών που τις απαντούν με επιτυχία, η δε ικανότητα των μαθητών μπορεί να εκτιμηθεί από το ποσοστό των ερωτήσεων που απαντούν με επιτυχία. Κάθε ερώτηση, με βάση την εκτιμώμενη δυσκολία της,

τοποθετείται σε κάποιο σημείο της κλίμακας και κάθε μαθητής αντιπροσωπεύεται από ένα σημείο της ίδιας κλίμακας, με βάση την εκτιμώμενη ικανότητά του.

Για την κατασκευή αυτής της κλίμακας το PISA επιλέγει την Item Response Theory. Πρόκειται για ένα μαθηματικό μοντέλο, που χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί η πιθανότητα που έχει ένας συγκεκριμένος μαθητής του δείγματος να απαντήσει με επιτυχία σε μια δεδομένη ερώτηση από τις ερωτήσεις του τεστ. Η πιθανότητα αυτή μοντελοποιείται κατά μήκος μιας συνεχούς κλίμακας (βλ. Σχήμα 2.2).

Σχήμα 2.2 Σχέση ανάμεσα στις ερωτήσεις και τους μαθητές στην κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού



Σημείωση. Μετάφραση από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (σελ. 46), από OECD, 2010a, Paris: OECD.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.2, η κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού χωρίζεται σε επίπεδα και σε κάθε ένα επίπεδο αντιστοιχεί ένας συγκεκριμένος αριθμός ερωτήσεων και ένα συγκεκριμένο ποσοστό μαθητών.

Στο PISA 2009 καθορίστηκαν 7 επίπεδα αναγνωστικού εγγραμματισμού: το επίπεδο 1β είναι το χαμηλότερο επίπεδο, μετά ακολουθούν τα επίπεδα 1α, 2, 3 κλπ. μέχρι το επίπεδο 6 που είναι το υψηλότερο επίπεδο του αναγνωστικού εγγραμματισμού. Τα επίπεδα 5, 6 χαρακτηρίζουν μαθητές με υψηλές αναγνωστικές ικανότητες, ενώ το επίπεδο 2 θεωρείται από το PISA το βασικό επίπεδο (baseline level) για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό. Στο επίπεδο αυτό οι μαθητές αρχίζουν να επιδεικνύουν βα-

σικές αναγνωστικές ικανότητες που θα τους επιτρέψουν στο μέλλον να συμμετάσχουν πιο αποτελεσματικά και δημιουργικά στην κοινωνική ζωή.

Τα αποτελέσματα του PISA 2009 παρουσιάζονται με μια γενική κλίμακα αναγνωστικού εγγραμματισμού βασισμένη σε όλες τις ερωτήσεις του τεστ, καθώς επίσης και με επιμέρους κλίμακες για κάθε μία από τις τρεις διεργασίες ανάγνωσης και για κάθε μία από τις δυο μορφές κειμένων (συνεχή και μη συνεχή κείμενα).

Στον Πίνακα 2.6, που ακολουθεί, περιγράφονται συνοπτικά τα 7 επίπεδα επίδοσης στη γενική κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού.

Πίνακας 2.6 Επίπεδα επίδοσης του αναγνωστικού εγγραμματισμού στη γενική κλίμακα της Κατανόησης Κειμένου

Επίπεδο	Χαρακτηριστικά των ερωτήσεων
6	<p>Ερωτήσεις αυτού του επιπέδου συνήθως απαιτούν από τον αναγνώστη να εξαγάγει πολλαπλά συμπεράσματα και να κάνει λεπτομερείς συγκρίσεις και αντιπαραβολές. Για την πλήρη <i>κατανόηση</i> ενός ή περισσότερων κειμένων απαιτείται ενδεχομένως και η νοηματική σύνδεση με πληροφορίες από άλλα κείμενα. Ο αναγνώστης πιθανόν πρέπει να ασχοληθεί με ιδέες που δεν του είναι οικείες, εν μέσω παρεμφερών πληροφοριών και να δημιουργήσει ένα αφηρημένο σύστημα κατηγοριοποίησης προκειμένου να <i>ερμηνεύσει</i> το κείμενο. Ερωτήσεις <i>προβληματισμού και αξιολόγησης</i> μπορεί να απαιτούν από τον αναγνώστη να διατυπώσει υποθέσεις ή να αξιολογήσει κριτικά ένα σύνθετο κείμενο με μη οικείο θέμα, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλά κριτήρια ή προσεγγίσεις καθώς και εξεζητημένες αντιλήψεις, πέραν του πλαισίου του κειμένου. Βασική προϋπόθεση για ερωτήσεις <i>εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας</i> σ' αυτό το επίπεδο είναι η ακρίβεια της ανάλυσης και η μεγάλη προσοχή σε λεπτομέρειες δυσδιάκριτες μέσα στα κείμενα.</p>
5	<p>Ερωτήσεις αυτού του επιπέδου που περιλαμβάνουν <i>εξαγωγή πληροφοριών</i>, απαιτούν από τον αναγνώστη να <i>εντοπίσει</i> και να οργανώσει αρκετές, ενσωματωμένες (ένθετες) πληροφορίες, συμπεραίνοντας ποιες από αυτές είναι σχετικές με το ζητούμενο. Ερωτήσεις <i>προβληματισμού</i> απαιτούν αξιολογικές κρίσεις ή διατύπωση υποθέσεων βασισμένων σε εξειδικευμένες γνώσεις. Τόσο οι ερωτήσεις <i>ερμηνείας</i> όσο και οι ερωτήσεις <i>προβληματισμού</i> απαιτούν πλήρη και λεπτομερή κατανόηση ενός κειμένου, του οποίου το περιεχόμενο ή η μορφή είναι ασυνήθιστη. Για όλες τις αναγνωστικές διεργασίες οι ερωτήσεις αυτού του επιπέδου ζητούν από τον αναγνώστη να χειριστεί έννοιες αντίθετες με τα αναμενόμενα.</p>
4	<p>Ερωτήσεις αυτού του επιπέδου που περιλαμβάνουν <i>εξαγωγή πληροφοριών</i>, απαιτούν από τον αναγνώστη να <i>εντοπίσει</i> και να συστηματοποιήσει αρκετές ένθετες πληροφορίες. Κάποιες ερωτήσεις αυτού του επιπέδου απαιτούν να <i>ερμηνεύσει</i> το νόημα των γλωσσικών αποχρώσεων ενός τμήματος του κειμένου, λαμβάνοντας υπόψη ολόκληρο το κείμενο. Άλλες ερωτήσεις <i>ερμηνείας</i> απαιτούν <i>κατανόηση</i> και δημιουργία κατηγοριών σε ένα ασυνήθιστο κειμενικό πλαίσιο. Ερωτήσεις <i>προβληματισμού</i> απαιτούν από τους αναγνώστες να χρησιμοποιήσουν τυπικές ή καθημερινές γνώσεις, για να διατυπώσουν υποθέσεις ή αξιολογικές κρίσεις για ένα κείμενο. Οι αναγνώστες πρέπει να επιδείξουν ακριβή <i>κατανόηση</i> εκτενών ή περίπλοκων κειμένων, με των οποίων το περιεχόμενο ή τη μορφή μπορεί να μην είναι εξοικειωμένοι.</p>
3	<p>Ερωτήσεις αυτού του επιπέδου απαιτούν από τον αναγνώστη να <i>εντοπίσει</i> και σε μερικές περιπτώσεις να αναγνωρίσει τη σχέση ανάμεσα σε αρκετές πληροφορίες που πρέπει να πληρούν πολλαπλά κριτήρια. Σε ερωτήσεις <i>ερμηνείας</i> πρέπει να συσχετίσει νοηματικά αρκετά τμήματα του κειμένου, προκειμένου να αναγνωρίσει μια βασική ιδέα, να <i>κατανοήσει</i> μια σχέση ή να αναλύσει το νόημα μιας λέξης ή μιας φράσης. Πρέπει να λάβει υπόψη του πολλά χαρακτηριστικά κατά τη σύγκριση, την αντιπαραβολή ή την κατηγοριοποίηση. Συχνά οι ζητούμενες πληροφορίες δεν είναι προφανείς ή συνυπάρχουν στο κείμενο με πολλές άλλες παρεμφερείς· ή υπάρχουν άλλα εμπόδια στο κείμενο, όπως ιδέες αντίθετες με τις προσδοκίες του αναγνώστη ή με αρνητική λεκτική διατύπωση. Ερωτήσεις <i>προβληματισμού</i> αυτού του επιπέδου μπορεί να απαιτούν συνδέσεις, συγκρίσεις και εξηγήσεις ή μπορεί να απαιτούν <i>αξιολόγηση</i> ενός χαρακτηριστικού του κειμένου. Κάποιες ερωτήσεις <i>προβληματισμού</i> ζητούν από τον αναγνώστη να <i>κατανοήσει</i> επακριβώς ένα κείμενο, συσχετίζοντάς το με οικείες καθημερινές γνώσεις. Άλλες ερωτήσεις δεν απαιτούν λεπτομερή <i>κατανόηση</i>, αλλά ζητούν από τον αναγνώστη να βασιστεί σε λιγότερο κοινές γνώσεις.</p>

Επίπεδο	Χαρακτηριστικά των ερωτήσεων
2	Κάποιες ερωτήσεις αυτού του επιπέδου απαιτούν από τον αναγνώστη να <i>εντοπίσει</i> μία ή περισσότερες πληροφορίες, τις οποίες πιθανόν πρέπει να συμπεράνει και οι οποίες ίσως χρειάζεται να πληρούν αρκετά κριτήρια. Άλλες απαιτούν την αναγνώριση της κεντρικής ιδέας του κειμένου, την κατανόηση σχέσεων ή την παραγωγή νοήματος από ένα περιορισμένο τμήμα του κειμένου, όπου οι πληροφορίες δεν είναι προφανείς και πρέπει να γίνουν στοιχειώδεις αναγωγές. Ερωτήσεις αυτού του επιπέδου προϋποθέτουν συγκρίσεις ή αντιπαραβολές, βασισμένες σε ένα μόνο χαρακτηριστικό του κειμένου. Τυπικές ερωτήσεις <i>προβληματισμού</i> σ' αυτό το επίπεδο απαιτούν από τους αναγνώστες να συγκρίνουν ή να κάνουν κάποιους συσχετισμούς ανάμεσα στο κείμενο και σε εξωτερικές γνώσεις, βασισμένοι σε προσωπικές εμπειρίες και στάσεις.
1α	Ερωτήσεις αυτού του επιπέδου απαιτούν από τον αναγνώστη να <i>εντοπίσει</i> μία ή περισσότερες πληροφορίες, ανεξάρτητες μεταξύ τους και σαφώς διατυπωμένες: να αναγνωρίσει το κυρίως θέμα ή την πρόθεση του συγγραφέα σε κείμενο με οικείο θέμα ή να κάνει μια απλή συσχέτιση ανάμεσα σε πληροφορίες του κειμένου και σε κοινές καθημερινές γνώσεις. Συνήθως, οι απαιτούμενες πληροφορίες είναι προφανείς μέσα στο κείμενο και υπάρχουν ελάχιστες, ή και καθόλου, παρεμφερείς πληροφορίες. Ο αναγνώστης κατευθύνεται με σαφήνεια να εξετάσει σχετικά στοιχεία που αναφέρονται στην ερώτηση και στο κείμενο.
1β	Ερωτήσεις αυτού του επιπέδου απαιτούν από τον αναγνώστη να <i>εντοπίσει</i> μια μοναδική πληροφορία, σαφώς διατυπωμένη και σε εμφανή θέση μέσα σε ένα σύντομο, συντακτικά απλό κείμενο, οικείου θέματος και κειμενικού είδους, όπως μια αφήγηση ή μια παράθεση στοιχείων. Το κείμενο συνήθως παρέχει υποστήριξη στον αναγνώστη, όπως επανάληψη της πληροφορίας, εικόνες ή γνώριμα σύμβολα. Υπάρχουν ελάχιστες παρεμφερείς πληροφορίες. Σε ερωτήσεις που απαιτούν <i>ερμηνεία</i> πιθανόν ο αναγνώστης να χρειαστεί να κάνει απλές διασυνδέσεις μεταξύ παρακείμενων πληροφοριών.

Σημείωση. Μετάφραση από *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)* (σελ. 47), από OECD, 2010a, Paris: OECD.

Στους Πίνακες II-VI του Παραρτήματος παρουσιάζεται η περιγραφή των επιπέδων επίδοσης τόσο στις επιμέρους κλίμακες των αναγνωστικών διεργασιών –εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας, κατανόηση και ερμηνεία και προβληματισμός και αξιολόγηση– όσο και στις επιμέρους κλίμακες μορφής των κειμένων – συνεχή και μη συνεχή κείμενα.

2.2 Παραδείγματα Θεμάτων

ΜΑΚΟΝΤΟ

Σημείωση. Μετάφραση από PISA 2009. Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics and Science (σελ. 174-180), από OECD, 2009a, Paris: OECD.

Ζαλισμένοι από τις πολλές θαυμαστές εφευρέσεις, οι άνθρωποι του Μακόντο δεν ήξεραν πια από πού άρχιζε η κατάπληξή τους. Έμειναν ζύπνιοι όλη τη νύκτα κοιτάζοντας τους χλωμούς ηλεκτρικούς γλόμπους που έπαιρναν ρεύμα από την γεννήτρια. Την είχε φέρει ο Αουρελιάνο Τρίστε, όταν το τρένο έκανε το δεύτερο ταξίδι του, και χρειάστηκε χρόνος και προσπάθεια, για να συνηθίσουν στο αδιάκοπο “τουμουμ” της γεννήτριας. Αγανάκτησαν με τις ζωντανές εικόνες που ο εύπορος έμπορος Μπρούνο Κρέσπι πρόβαλε στο θέατρο με τα ταμεία σε σχήμα λιονταροκεφαλής, γιατί κάποιος που είχε πεθάνει και κηδεύτηκε σε μια ταινία, και χύθηκαν δάκρυα συμπόνιας για την ατυχία του, ζαναεμφανίζοταν ζωντανός και μεταμφιεσμένος σε Άραβα στην επομένη. Οι θεατές, που πλήρωναν δυο δεκάρες ο ένας για να συμμεριστούν τις δυσκολίες των πρωταγωνιστών, δεν ανέχτηκαν αυτή την ξενόφερτη απάτη κι έσπασαν τα καθίσματα. Ο Μπρούνο Κρέσπι πίεσε τον δήμαρχο να βγάλει διακήρυξη, στην οποία εξηγούσε ότι ο κινηματογράφος είναι μία μηχανή ψευδαισθήσεων κι ότι δεν άξιζε τα συναισθηματικά ξεσπάσματα των θεατών. Ύστερα από αυτή την αποθαρρυντική εξήγηση, πολλοί σκέφτηκαν πως είχαν πέσει θύματα νέου και θεαματικού γύφτικου κόλπου κι αποφάσισαν να μην ζαναπάνε στον κινηματογράφο, γιατί σκέφτηκαν ότι είχαν αρκετά δικά τους βάσανα και δεν χρειαζόταν να κλαίνε για τις ψεύτικες δυστυχίες φανταστικών πλασμάτων.

Το θέμα «Μακόντο» του PISA εισάγεται με μία σύντομη παράγραφο, που σκοπό έχει να προσανατολίσει τον μαθητή:

«Το κείμενο της προηγούμενης σελίδας είναι απόσπασμα από ένα μυθιστόρημα. Σ' αυτό το σημείο της ιστορίας, το σιδηροδρομικό δίκτυο και η παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος έχουν μόλις εισαχθεί στη φανταστική πόλη του Μακόντο, και έχει ανοίξει ο πρώτος κινηματογράφος.»

Το «Μακόντο» είναι ένα πεζό κείμενο από το μυθιστόρημα *Εκατό χρόνια μοναξιάς* του Κολομβιανού συγγραφέα Γκαμπριέλ Γκαρσία Μαρκές. Κατατάσσεται στην κατηγορία των κειμένων για προσωπική χρήση, διότι γράφτηκε για να προκαλέσει το ενδιαφέρον και την ευχαρίστηση των αναγνωστών. Το «Μακόντο» είναι ένα παράδειγμα *συνεχούς αφηγηματικού κειμένου* που δείχνει, με τυπικό τρόπο για το είδος του, γιατί οι ήρωες των ιστοριών συμπεριφέρονται με έναν συγκεκριμένο τρόπο, καταγράφοντας ενέργειες και γεγονότα υπό το πρίσμα υποκειμενικών εντυπώσεων.

Η αντίδραση των ανθρώπων στον κινηματογράφο αποτελεί την κεντρική ιδέα του αποσπάσματος. Παρότι το ιστορικό και γεωγραφικό πλαίσιο του αποσπάσματος είναι εξωτικό, ο κινηματογράφος συγκαταλέγεται στις εμπειρίες των δεκαπεντάχρονων. Έτσι, οι αντιδράσεις των χαρακτήρων του μυθιστορήματος είναι ανθρώπινες και ταυτόχρονα ενδιαφέρουσες.

Ερώτηση 1

Ποιο χαρακτηριστικό του κινηματογράφου έκανε τους κατοίκους του Μακόντο να θυμώσουν;

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για προσωπική χρήση
Μορφή κειμένου	Συνεχές
Είδος κειμένου	Αφηγηματικό κείμενο
Διεργασία	Κατανόηση και ερμηνεία κειμένου
Τύπος ερώτησης	Ερώτηση ανοικτής απάντησης
Στόχος της ερώτησης	Αιτιολόγηση της συμπεριφοράς των προσώπων

Αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται στον φανταστικό χαρακτήρα του κινηματογράφου ή ειδικότερα στην επανεμφάνιση ηθοποιών μετά τον «θάνατό» τους. Μπορεί να παραθέσει απόσπασμα απευθείας από την τρίτη πρόταση («γιατί κάποιος, που είχε πεθάνει και κηδεύτηκε σε μία ταινία και δάκρυα συμπόνιας χύθηκαν για την ατυχία του, ξαναεμφανίζοταν ζωντανός και μεταμφιεσμένος σε Άραβα στην επόμενη...») ή από την τελευταία φράση («δεν χρειαζόταν να κλαίνε για τις ψεύτικες δυστυχίες φανταστικών πλασμάτων).

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Άνθρωποι που τους θεωρούσαν νεκρούς, επανέρχονταν στη ζωή.
- Προσδοκούσαν οι ταινίες να είναι πραγματικές και αυτές δεν ήταν.
- Έχουν σχηματίσει την εντύπωση ότι ο ηθοποιός στην ταινία προσποιήθηκε ότι πέθανε και ότι αυτοί οι ίδιοι θεωρούνται ανόητοι.
- Ένα πρόσωπο που στη μια ταινία έχει πεθάνει και έχει θαφτεί, επανεμφανίζεται ζωντανό στην επόμενη.
- Δεν καταλαβαίνουν ότι οι ταινίες έχουν φανταστική ιστορία.
- Επειδή τα πρόσωπα που υποδύονταν οι ηθοποιοί και τα οποία είχαν πεθάνει στην προηγούμενη ταινία, επέστρεφαν σαν νέα πρόσωπα στην επόμενη ταινία. Το κοινό ένιωσε ότι του έκλεψαν τα συναισθήματά του. [Στοιχεία από το 2 και 1.]
- Σκέφτηκαν ότι είχαν αρκετά δικά τους προβλήματα και δεν χρειάζονταν να παρακολουθούν ανθρώπους που υποκρίνονταν προσποιούμενοι ψεύτικα προβλήματα. [Καθαρή κατανόηση του κομματιού: η «μυθοπλασία» παίζει με το θυμό των ανθρώπων, μολονότι προχωρεί περαιτέρω.]
- Επειδή ένας από τους ηθοποιούς θάφτηκε στην ταινία και επέστρεψε σαν Άραβας. [Οριακό, πολύ συγκεκριμένο.]

Μερικώς αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται σε απάτες, τεχνάσματα ή σε ανατρεπόμενες προσδοκίες. Μπορεί να αναφερθεί απευθείας σε «αυτήν την ξενόφερτη απάτη» ή στα «θύματα ενός νέου και θεαματικού γύφτικου κόλπου».

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Πιστεύουν ότι έχουν εξαπατηθεί.
- Διότι πιστεύουν ότι έχουν ξοδέψει τα συναισθήματά τους για το τίποτε.
- Σκέφτηκαν πως είχαν πέσει θύματα κάποιου νέου και θεαματικού γύφτικου κόλπου.
- Δεν ανέχτηκαν αυτήν την ξενόφερτη απάτη.
- Επειδή πλήρωσαν δύο δεκάρες ο ένας γι' αυτήν την ξενόφερτη απάτη, δεν το ανεχόντουσαν.
[Εν μέρει ευθύ απόσπασμα από τις σειρές 10-11, όχι ειδική αναφορά στη φύση της απάτης.]
- Επειδή αγνοούσαν τους υπολογισμούς που είχαν γίνει γι' αυτό το πράγμα.
[Να θεωρηθεί σαν ένας τρόπος να πει κανείς «απάτη» (γενικό).]

Σχόλιο

Το κείμενο κρατάει τον αναγνώστη σε απόσταση, χωρίς όμως και να αποκλείει τη συναισθηματική εμπλοκή με τους ανθρώπους του Μακόντο. Σε αυτήν την ερώτηση *κατανόησης και ερμηνείας του κειμένου*, για να χαρακτηριστεί **αποδεκτή** μια απάντηση, είναι αναγκαίο να πάρει ο μαθητής αποστάσεις από το κείμενο και να αιτιολογήσει τη συμπεριφορά των προσώπων: να εντοπίσει δηλαδή τις φράσεις που φανερώνουν τη σύγχυση που προκλήθηκε στους απλοϊκούς χωρικούς και να αναγνωρίσει τη δυσκολία τους να συλλάβουν τη διαφορά μεταξύ φαντασίας και πραγματικότητας. Στους σύγχρονους αναγνώστες αυτή η δυσκολία μπορεί να φαίνεται ασυνήθιστη και απροσδόκητη.

Γι' αυτό οι περισσότεροι μαθητές δυσκολεύονται να αναπτύξουν αυτήν την ερμηνεία.

Οι απαντήσεις που χαρακτηρίζονται **μερικώς αποδεκτές** απαιτούν λιγότερο σύνθετη και εφευρετική σκέψη από την πλευρά των μαθητών. Το να κατανοήσουν ότι κάποιοι άνθρωποι θυμώνουν, αν νιώσουν ότι εξαπατώνται, είναι αρκετά εύκολο. Αυτού του είδους οι απαντήσεις χαρακτηρίζονται μερικώς αποδεκτές, διότι δεν είναι λανθασμένες, αλλά αποτυπώνουν μόνο ένα μέρος της ιστορίας.

Οι μερικώς αποδεκτές απαντήσεις κατατάσσονται σε επίπεδο σημαντικά κατώτερο από αυτό των απαντήσεων που χαρακτηρίστηκαν (πλήρως) αποδεκτές.

Ερώτηση 2

Στο τέλος του κειμένου, γιατί οι κάτοικοι του Μακόντο αποφασίζουν να μην ξαναπάνε στον κινηματογράφο;

- A. Ήθελαν διασκέδαση και ψυχαγωγία, αλλά έβρισκαν ότι ο κινηματογράφος ήταν πολύ ρεαλιστικός και καταθλιπτικός.
- B. Δεν είχαν χρήματα να πληρώσουν τα εισιτήρια.
- Γ. Ήθελαν να φυλάξουν τα συναισθήματά τους για πραγματικές περιστάσεις της ζωής.
- Δ. Αναζητούσαν συναισθηματική εμπλοκή, αλλά έβρισκαν τον κινηματογράφο ανιαρό, μη πειστικό και χαμηλής ποιότητας.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	.....	Ανάγνωση για προσωπική χρήση
Μορφή κειμένου	.....	Συνεχές
Είδος κειμένου	.....	Αφηγηματικό κείμενο
Διεργασία	.....	Κατανόηση και ερμηνεία: γενική κατανόηση του κειμένου
Τύπος ερώτησης	.....	Ερώτηση πολλαπλής επιλογής
Στόχος της ερώτησης	.....	Να συμπεράνει τα κίνητρα των πράξεων των χαρακτήρων

Αποδεκτή απάντηση:

- Γ. Ήθελαν να φυλάξουν τα συναισθήματά τους για πραγματικές περιστάσεις της ζωής.

Σχόλιο

Πρόκειται για μια ερώτηση *κατανόησης και ερμηνείας του κειμένου* και συγκεκριμένα, ζητείται η γενική κατανόσή του. Για να αξιολογηθούν οι απαντήσεις των μαθητών ως **αποδεκτές**, χρειάζεται να συνθέσουν στοιχεία από όλο το κείμενο, προκειμένου να εντοπίσουν τον λόγο για τον οποίο οι χαρακτήρες της ιστορίας συμπεριφέρθηκαν στο τέλος

με τον τρόπο που περιγράφει η ερώτηση. Για να προτιμήσουν την τρίτη επιλογή, οφείλουν να απορρίψουν τις άλλες εναλλακτικές απαντήσεις, που παραθέτουν λόγους, οι οποίοι θα μπορούσαν να εξηγήσουν με πειστικότητα γιατί οι άνθρωποι αυτοί αποφάσισαν να μην πάνε στον κινηματογράφο. Αυτές οι εναλλακτικές όμως βασίζονται περισσότερο σε στερεότυπα, παρά στο κείμενο.

Ερώτηση 3

Ποια είναι τα «φανταστικά πλάσματα» που αναφέρονται στην τελευταία σειρά του κειμένου;

- A. Φαντάσματα.
- B. Επινοήσεις πανηγυριών.
- Γ. Πρόσωπα των ταινιών.
- Δ. Ηθοποιοί.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για προσωπική χρήση
Μορφή κειμένου	Συνεχές
Είδος κειμένου	Αφηγηματικό κείμενο
Διεργασία	Κατανόηση και ερμηνεία κειμένου
Τύπος ερώτησης	Ερώτηση πολλαπλής επιλογής
Στόχος της ερώτησης	Ερμηνεία ενός στοιχείου του κειμένου που αφορά σε κάτι που δεν δηλώνεται ρητά

Αποδεκτή απάντηση:

- Γ. Πρόσωπα των ταινιών.

Σχόλιο

Πρόκειται για ερώτηση *κατανόησης και ερμηνείας του κειμένου*. Η κατάταξη σε αυτήν την κατηγορία έγινε διότι, για να μπορεί να αξιολογηθεί η απάντηση των μαθητών ως **αποδεκτή**, είναι απαραίτητο να ακολουθήσουν και να συνδέσουν μεταξύ τους μια σειρά από σχετικές αναφορές, που αρχίζουν περίπου από την αρχή του αποσπάσματος. Σχεδόν τα τρία τέταρτα των μαθητών καταφέρνουν να

ταυτίσουν τα «φανταστικά πλάσματα» με τα πρόσωπα που κατ' αρχάς αναφέρονται ως «ζωντανές εικόνες». Ενώ οι περισσότεροι που δεν επιλέγουν τη σωστή επιλογή προτιμούν την τέταρτη, επειδή προφανώς συγχέουν τους φανταστικούς ήρωες της ιστορίας με τους αληθινούς συντελεστές του κινηματογράφου.

Ερώτηση 4

Συμφωνείτε με την τελική κρίση των κατοίκων του Μακόντο για την αξία του κινηματογράφου; Εξηγήστε την απάντησή σας συγκρίνοντας τη δική σας θέση με τη δική τους.

.....

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	.....	Ανάγνωση για προσωπική χρήση
Μορφή κειμένου	.....	Συνεχές
Είδος κειμένου	.....	Αφηγηματικό κείμενο
Διεργασία	.....	Προβληματισμός και αξιολόγηση επί του περιεχομένου του κειμένου
Τύπος ερώτησης	.....	Ερώτηση ανοικτής απάντησης
Στόχος της ερώτησης	.....	Σύγκριση των στάσεων των προσώπων με εμπειρίες και προσωπικές γνώσεις του αναγνώστη

Αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται στη στάση του θεατή απέναντι στην «πραγματικότητα» του κινηματογράφου και/ή στη συγκινησιακή εμπλοκή του στις ταινίες. Η απάντηση πρέπει να είναι σύμφωνη με την ιδέα ότι οι κάτοικοι του Μακόντο ζητούν την πραγματικότητα στον κινηματογράφο. Σύγκριση μεταξύ της στάσης των κατοίκων του Μακόντο και της προσωπικής εμπειρίας/στάσης μπορεί να υπονοείται ή να αναφέρεται.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Μόλις συνειδητοποιήσει κανείς ότι δεν είναι πραγματικό (αυτό που βλέπει) μπορεί να χρησιμοποιήσει τον κινηματογράφο ως τρόπο φυγής από την πεζή πραγματικότητα. Δεν υπάρχει λόγος να εμπλακεί κανείς στη ζωή των προσώπων.
- Ναι, συμφωνώ. Υπάρχει αρκετή δυστυχία στον κόσμο χωρίς να χρειάζεται να την επινοήσουμε.
- Όχι, οι άνθρωποι καταλαβαίνουν ότι όταν πηγαίνει κανείς στον κινηματογράφο, ό,τι βλέπει στην οθόνη δεν είναι αληθινό.
- Αντίθετα από τους κατοίκους του Μακόντο, μπορεί να μου πρηστούν τα μάτια από το κλάμα, αλλά τα ξεχνώ όλα όταν φύγω από τον κινηματογράφο.
- Συμφωνώ μαζί τους. Για ποιο λόγο να αναστατώνονται οι άνθρωποι με τις ταινίες; Γι' αυτό ασχολούμαι με την επιστήμη, επειδή αναφέρεται στο πραγματικό γεγονός και όχι στο φανταστικό.
- Απολαμβάνω τον κινηματογράφο, γιατί με κάνει να συγκεντρώνω το μυαλό μου στα προβλήματα των άλλων και όχι στα δικά μου.
- Εξαρτάται. Εάν η ταινία είναι κακή έχω τη διάθεση να φύγω, αλλά εάν είναι καλή, απορροφίεμαι και δεν με νοιάζει που δεν είναι αλήθεια.
- Όχι, απολαμβάνω τον κινηματογράφο για ψυχαγωγικούς λόγους.
- Ναι, ο κινηματογράφος είναι απλά φτιαχτός, ψεύτικος. Είναι πολύ καλύτερα όταν βλέπει κανείς ανθρώπους να παίζουν θέατρο ζωντανά.

- Όχι, στον κινηματογράφο τα γεγονότα συνήθως μεγαλοποιούνται.
- Δεν συμφωνώ με τις αντιδράσεις τους, επειδή ο κινηματογράφος είναι ένα είδος διασκέδασης και δεν πρέπει να τον παίρνει κανείς πολύ στα σοβαρά. Εντούτοις οι κάτοικοι του Μακόντο δεν γνωρίζουν τίποτε καλύτερο και έτσι καταλαβαίνω πώς αισθάνονται.

Ή

Αναφέρεται στο κοινωνικό, ιστορικό ή πολιτιστικό πλαίσιο π.χ. από την άποψη της μεγαλύτερης οικειότητας με την τεχνολογία, ή των αλλαγών στην κοινωνική ζωή. Η απάντηση πρέπει να είναι σύμφωνη με την ιδέα ότι οι κάτοικοι του Μακόντο αναζητούν την πραγματικότητα στον κινηματογράφο. Σύγκριση ανάμεσα στη συμπεριφορά των κατοίκων του Μακόντο και την προσωπική εμπειρία/στάση μπορεί να υπονοείται ή να αναφέρεται.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Οι κάτοικοι του Μακόντο ήταν πρωτόγονοι και αντιδρούσαν συναισθηματικά. Εγώ και οι περισσότεροι άνθρωποι σήμερα είμαστε περισσότερο καλλιεργημένοι.
- Άρχισαν να βλέπουν τις ταινίες από λάθος τοποθέτηση. Δεν κατάλαβαν ότι δεν επρόκειτο για τις ειδήσεις, αλλά για διασκέδαση. Από αυτήν την άποψη η αντίδρασή τους είναι κατανοητή. Οι ταινίες φυσικά πρέπει να βλέπονται για διασκέδαση. Αυτός είναι ο σκοπός τους.
- Οι άνθρωποι στις μέρες μας δεν δυσραεστούνται από τις ταινίες.
- Ναι, θα συμφωνούσα μαζί τους, εάν ήμουν ένας από αυτούς, διότι ο κινηματογράφος ήταν κάτι που δεν είχαν ξαναδεί.

Σχόλιο

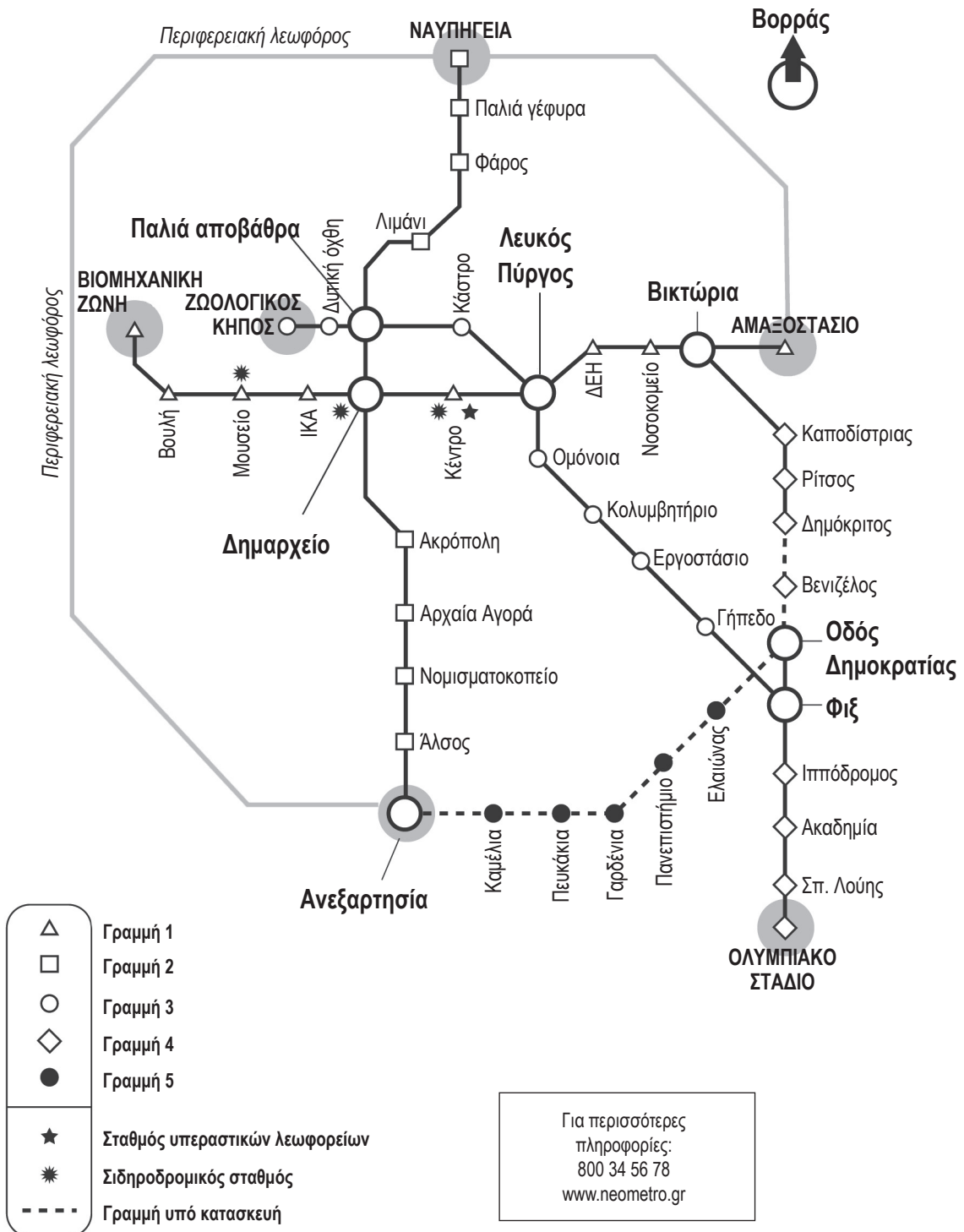
Πρόκειται για ένα ενδεικτικό παράδειγμα ερώτησης *προβληματισμού και αξιολόγησης επί του περιεχομένου του κειμένου*, που ζητάει από τους μαθητές να αντλήσουν από τη δική τους εμπειρία και τις ιδέες τους και να τις συγκρίνουν με αυτές που υπάρχουν στο κείμενο. Για να μπορεί να αξιολογηθεί ως **αποδεκτή** η απάντηση των μαθητών, είναι απαραίτητο να εκτιμήσουν τις απόψεις των κατοίκων του Μακόντο συγκρίνοντάς τις με τη δική τους γνώση για τον κόσμο, παρέχοντας ταυτόχρονα και κάποια στοιχεία ότι κατανόησαν το περιεχόμενο και τον στόχο του κειμένου.

Σύμφωνα με τις οδηγίες κωδικοποίησης των απαντήσεων, αντικρουόμενες απόψεις μαθητών μπορούν να αξιολογηθούν ως αποδεκτές, από τη στιγμή που φαίνεται ότι έγινε κατανοητό το θέμα στο οποίο εστιάζει η ερώτηση, καθώς και ότι προχώρησαν σε μια δική τους σκέψη (για παράδειγμα, «Ναι, συμφωνώ. Υπάρχει αρκετή δυστυχία στον κόσμο χωρίς να χρειάζεται να την επινοήσουμε» και «Όχι, οι άνθρωποι καταλαβαίνουν πως όταν πηγαίνει κανείς στο κινηματογράφο ό,τι βλέπει στην οθόνη δεν είναι αληθινό»).

Να σημειωθεί ότι σ' αυτήν την ερώτηση απαντούν σωστά περίπου οι μισοί μαθητές.

Σημείωση. Μετάφραση από PISA 2009, Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics and Science (σελ. 226-231), από OECD, 2009a, Paris: OECD.

ΝΕΟ ΜΕΤΡΟ



Το θέμα Νέο Μετρό παρουσιάζει τον χάρτη ενός δικτύου αστικών συγκοινωνιών σε σχηματική μορφή. Χρησιμοποιούνται φανταστικά ονόματα σταθμών, τα οποία καλούνται οι συμμετέχουσες χώρες να προσαρμόσουν στις μεταφράσεις τους. Το κείμενο είναι *μη συνεχές*. Μπορεί να θεωρηθεί ως σύνθετο σχήμα που περιλαμβάνει γραμμές, σταθμούς και διασταυρώσεις. Αν και σχετικά απλό, περιλαμβάνει ένα στοιχείο το οποίο περιπλέκει κάποιες ερωτήσεις: ένα υπόμνημα με σύμβολα, η εφαρμογή του οποίου απαιτείται ώστε να αξιολογηθεί η απάντηση κάποιων ερωτήσεων ως αποδεκτή.

Ερώτηση 1

Σε ποιο σταθμό του Νέου Μετρό μπορεί να πάρει κανείς και υπεραστικό λεωφορείο καθώς και τρένο;

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για δημόσια χρήση
Μορφή κειμένου	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	Εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας από το κείμενο
Τύπος ερώτησης	Ανοικτή ερώτηση σύντομης απάντησης
Στόχος της ερώτησης	Εντοπισμός μιας πληροφορίας μετά από συνδυασμό στοιχείων ενός χάρτη

Αποδεκτή απάντηση:

Κάνει άμεση αναφορά στο σταθμό Κέντρο. Μπορεί να αναφέρει τη Γραμμή.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Στο σταθμό Κέντρο
- Στο Κέντρο.
- Κέντρο (Αμαξοστάσιο).
- Κέντρο (Γραμμή 1).

Σχόλιο

Αυτό το είδος καθημερινού θέματος αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα της σημασίας που αποδίδει το PISA στον ρόλο της Κατανόησης Κειμένου στην εξυπηρέτηση πρακτικών σκοπών της καθημερινής ζωής. Η ερώτηση *εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας από το κείμενο* ζητάει από τους μαθητές να ερμηνεύσουν το υπόμνημα και να το εφαρμόσουν στον χάρτη, για να καθορίσουν ποιος σταθμός πληροί τα κριτήρια που ορίζονται σ' αυτήν την ερώτηση. Μόνο ένας σταθμός του χάρτη πληροί τα κριτήρια. Οι οδηγίες κωδικοποίησης δείχνουν ότι οι **αποδεκτές** απαντήσεις μπορεί να διατυπώνονται με ποικιλία τρόπων, εφόσον ο σωστός σταθμός αναφέρεται ξεκάθαρα.

Αυτή η ερώτηση χαρακτηρίζεται εύκολη, καθώς την απαντούν περίπου τα τρία τέταρτα των μαθητών.

Ερώτηση 2

Εάν βρίσκεσαι στο σταθμό *Ζωολογικός Κήπος* και θέλεις να πας στο σταθμό *Παλιά Γέφυρα*, σε ποιο σταθμό πρέπει να αλλάξεις γραμμή;

- A. Στο *Δημαρχείο*.
- B. Στη *Δυτική Όχθη*.
- Γ. Στα *Ναυπηγεία*.
- Δ. Στην *Παλιά Αποβάθρα*.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για δημόσια χρήση
Μορφή κειμένου	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	Εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας από το κείμενο
Τύπος ερώτησης	Ερώτηση πολλαπλής επιλογής
Στόχος της ερώτησης	Εντοπισμός μιας διασταύρωσης πάνω σε χάρτη, στον οποίο υπάρχουν πολλές ανταγωνιστικές πληροφορίες

Αποδεκτή απάντηση:

- Δ. Στην *Παλιά Αποβάθρα*.

Σχόλιο

Αυτή η ερώτηση *εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας από το κείμενο* αποτελεί ένα ακόμα παράδειγμα ενός καθημερινού θέματος. Η ερώτηση ζητάει από τους μαθητές να εντοπίσουν μία συγκεκριμένη διαδρομή στον χάρτη και καθώς την αναζητούν, να καθορίσουν το σημείο στο οποίο θα χρειαστεί να αλλάξουν γραμμή. Μόλις εντοπιστούν οι δύο συγκεκριμένοι σταθμοί, η ανεύρεση της διασταύρωσης στη σύντομη διαδρομή, η οποία περιλαμβάνει μόνο τις δύο από τις γραμμές, είναι πλέον εύκολη υπόθεση. Αξιολογείται ως μία εύκολη ερώτηση, στον ίδιο βαθμό με την προηγούμενη (ερώτηση 1).

Ερώτηση 3

Κάποιοι σταθμοί, όπως για παράδειγμα η *Βιομηχανική Ζώνη*, ο *Ζωολογικός Κήπος* και η *Ανεξαρτησία* περιβάλλονται από έναν γκριζο κύκλο. Τι μας δείχνει ο γκριζος κύκλος για τους σταθμούς αυτούς;

.....

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	.....	Ανάγνωση για δημόσια χρήση
Μορφή κειμένου	.....	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	.....	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	..... Προβληματισμός και αξιολόγηση επί της μορφής του κειμένου	
Τύπος ερώτησης	.....	Ανοικτή ερώτηση σύντομης απάντησης
Στόχος της ερώτησης	.....	Αναγνώριση του σκοπού που εξυπηρετεί ένα γραφικό σύμβολο σε ένα χάρτη

Αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται στο γεγονός ότι όλοι αυτοί οι σταθμοί βρίσκονται σε έναν από τους δυο τερματικούς σταθμούς μιας γραμμής.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Στην άκρη μιας γραμμής.
- Είναι τερματικός σταθμός.

Σχόλιο

Η ερώτηση κατατάσσεται στη διεργασία του *προβληματισμού και αξιολόγησης επί της μορφής του κειμένου*, επειδή ζητάει από τους μαθητές να πάρουν αποστάσεις από το κείμενο και να εξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο αυτό έχει δομηθεί. Η ερώτηση ζητάει από τους μαθητές να εξετάσουν ένα γραφικό στοιχείο (γκρίζος κύκλος), που παρατηρούμε σε αρκετούς σταθμούς του χάρτη, και να καθορίσουν για ποιο λόγο αυτοί οι σταθμοί έχουν αυτό το χαρακτηριστικό. Η δυσκολία της ερώτησης βρίσκεται στο γεγονός ότι χρειάζεται να γενικεύσουν, ώστε να εντοπίσουν το στόχο του χαρακτηριστικού αυτού. **Αποδεκτές** κρίνονται οι απαντήσεις που διατυπώνουν με οποιονδήποτε τρόπο ότι αυτοί οι σταθμοί βρίσκονται στην αφετηρία και στο τέρμα μιας γραμμής.

Αυτή η ερώτηση θεωρείται μέτριας δυσκολίας και απαντήθηκε σχεδόν από τα δύο τρίτα των μαθητών.

Ερώτηση 4

Θέλεις να βρεις την πιο σύντομη διαδρομή με μετρό από τον σταθμό *Ρίτσος* μέχρι τον σταθμό *Άλσος*.

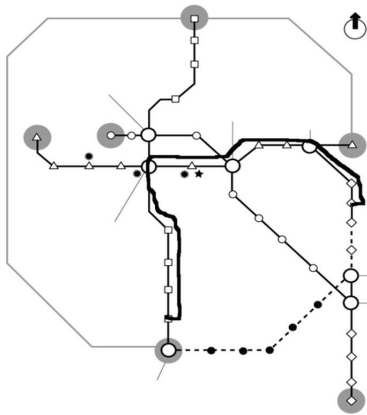
Να σημειώσεις πάνω στο χάρτη τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσεις.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για δημόσια χρήση
Μορφή κειμένου	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	Εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας από το κείμενο
Τύπος ερώτησης	Ανοικτή ερώτηση σύντομης απάντησης
Στόχος της ερώτησης	Συνδυασμός διάφορων πληροφοριών που δίνονται σε ένα χάρτη προκειμένου να οριστεί η πιο σύντομη διαδρομή ανάμεσα σε δύο σημεία που ορίζονται

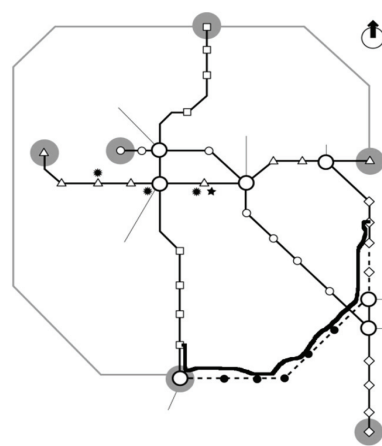
Αποδεκτή απάντηση:

Σημειώνει την παρακάτω διαδρομή.



Μερικώς αποδεκτή απάντηση:

Σημειώνει την παρακάτω διαδρομή.



Σχόλιο

Αυτή η ερώτηση *εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας από το κείμενο* ζητάει από τους μαθητές να εντοπίσουν και να συνδυάσουν πολλαπλές πληροφορίες –τα ονόματα των σταθμών που δίνονται– ώστε να σχεδιάσουν μια διαδρομή. Η ερώτηση αποτελεί προσομοίωση μιας καθημερινής εμπειρίας, όπου απαιτείται προσεκτική ανάγνωση ενός *μη συνεχούς* κειμένου. Επιπλέον, απαιτεί τη χρήση και την επεξεργασία πληροφορίας που βρίσκεται εκτός του κύριου τμήματος του κειμένου (στο υπόμνημα, ότι δηλαδή μέρος του δικτύου βρίσκεται υπό κατασκευή), ώστε να ολοκληρωθεί η απάντηση της ερώτησης επιτυχώς. **Αποδεκτές** κρίνονται οι απαντήσεις των μαθητών που, λαμβάνοντας υπόψη αυτόν τον όρο, συνειδητοποιούν ότι αυτή που είναι φαινομενικά η συντομότερη διαδρομή, βρίσκεται επί του παρόντος εκτός χρήσης. Το γεγονός αυτό αυξάνει σημαντικά το βαθμό δυσκολίας της ερώτη-

σης. Εν τούτοις απαντήσεις μαθητών, οι οποίοι σχεδιάζουν μία διαδρομή χρησιμοποιώντας σταθμούς της γραμμής 5 (υπό κατασκευή), αξιολογούνται ως **μερικώς αποδεκτές** καθώς κατανοούν και μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες που βρίσκουν στο κείμενο (εκτός από μία, η οποία όμως θα ήταν πολύ σημαντική εάν γινόταν εφαρμογή στην πράξη).

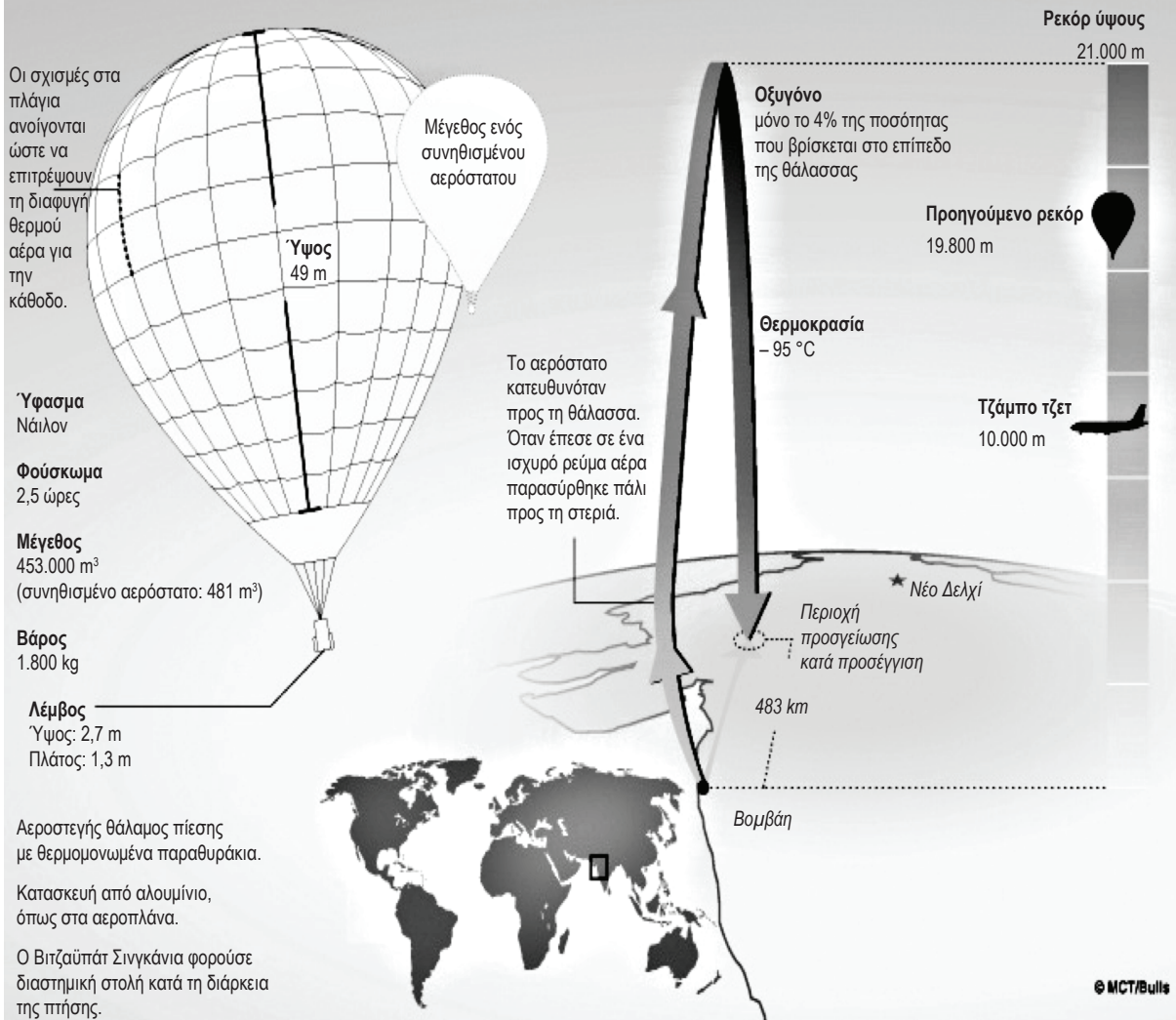
Οι περισσότερες από τις ερωτήσεις του PISA για την Κατανόηση Κειμένου απαιτούν απάντηση πολλαπλής επιλογής ή τη σύνταξη μιας σύντομης απάντησης. Αυτή η ανοικτή ερώτηση σύντομης απάντησης, που ζητά τη χάραξη διαδρομής επάνω σε χάρτη, καταδεικνύει ότι οι τύποι των απαντήσεων μπορεί να ποικίλλουν σε κάποιο βαθμό, ανάλογα με το ποιοι κρίνονται πιο κατάλληλοι για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Σμείωση. Μετάφραση από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I), (σελ. 98-101), από OECD, 2010a, Paris: OECD

ΑΕΡΟΣΤΑΤΟ

Ρεκόρ ύψους με αερόστατο

Ο Ινδός πιλότος Βιτζαΐπάτ Σινγκάνια κατέρριψε το ρεκόρ ύψους με αερόστατο στις 26 Νοεμβρίου 2005. Είναι ο πρώτος που πέταξε με αερόστατο σε ύψος 21.000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.



Ερώτηση 1

Ποια είναι η κεντρική ιδέα του κειμένου;

- A. Ο Σινγκάνια κινδύνεψε κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του με το αερόστατο.
- B. Ο Σινγκάνια πέτυχε ένα νέο παγκόσμιο ρεκόρ.
- Γ. Ο Σινγκάνια πέταξε πάνω από τη στεριά και τη θάλασσα.
- Δ. Ο Σινγκάνια είχε ένα τεράστιο αερόστατο.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για εκπαιδευτική χρήση
Μορφή κειμένου	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	Κατανόηση και ερμηνεία κειμένου - Γενική κατανόηση του κειμένου
Τύπος ερώτησης	Ερώτηση πολλαπλής επιλογής
Βαθμός δυσκολίας*	370 μονάδες, Επίπεδο 1α
Στόχος της ερώτησης	Αξιολόγηση των πληροφοριών του κειμένου και εντοπισμός της πιο σημαντικής πληροφορίας

Αποδεκτή απάντηση:

- B. Ο Σινγκάνια πέτυχε ένα νέο παγκόσμιο ρεκόρ.

Σχόλιο

Η κεντρική ιδέα αυτού του *μη συνεχούς κειμένου* δηλώνεται ρητά και εμφανώς παραπάνω από μία φορά, περιλαμβανομένου και του τίτλου, «Ρεκόρ ύψους με αερόστατο». Η εμφανής θέση και η επανάληψη της πληροφορίας που ζητείται εξηγεί την ευκολία της: κατατάσσεται στο χαμηλό επίπεδο 1α.

Αν και η κεντρική ιδέα δηλώνεται ρητά, η ερώτηση έχει ταξινομηθεί στη διεργασία *κατανόηση και ερμηνεία του κειμένου* και πιο συγκεκριμένα στη *γενική κατανόηση του κειμένου*, διότι ζητά από τον μαθητή να κάνει μέσα στο κείμενο τη διάκριση της πιο σημαντικής και γενικής από τις λιγότερο σημαντικές πληροφορίες. Η πρώτη επιλογή – «Ο Σινγκάνια

κινδύνεψε κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του με το αερόστατο»– είναι μια εύλογη άποψη, αλλά δεν υποστηρίζεται από ό,τι αναγράφεται στο κείμενο, άρα δεν μπορεί να θεωρηθεί κατάλληλη ως κεντρική ιδέα. Η τρίτη επιλογή –«Ο Σινγκάνια πέταξε πάνω από τη στεριά και τη θάλασσα»– παραφράζει επακριβώς πληροφορία που προέρχεται από το κείμενο, αλλά πρόκειται για μια λεπτομέρεια παρά για την κεντρική ιδέα. Η τέταρτη επιλογή –«Ο Σινγκάνια είχε ένα τεράστιο αερόστατο»– αναφέρεται σε ένα κυρίαρχο σκίτσο του συνολικού σχήματος, αλλά πάλι, είναι λιγότερο σημαντικό από την κεντρική ιδέα.

* Στο θέμα Αερόστατο υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες για τον βαθμό δυσκολίας του, καθώς χρησιμοποιήθηκε στην κύρια έρευνα PISA 2009. Τα προηγούμενα δύο θέματα χρησιμοποιήθηκαν μόνο σε πιλοτική έρευνα, οπότε δεν εξήχθησαν γι' αυτά αποτελέσματα ούτε κατατάχθηκαν σε επίπεδα.

Ερώτηση 2

Ο Βιτζαϋπάτ Σινγκάνια χρησιμοποίησε τεχνολογία που εφαρμόζεται σε δύο άλλα μέσα μεταφοράς. Ποια είναι αυτά τα μέσα μεταφοράς;

1.
2.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για εκπαιδευτική χρήση
Μορφή κειμένου	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	Εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας από το κείμενο
Τύπος ερώτησης	Ανοικτή ερώτηση σύντομης απάντησης
Βαθμός δυσκολίας	595 μονάδες (για αποδεκτή απάντηση), Επίπεδο 4 449 μονάδες (για μερικώς αποδεκτή απάντηση), Επίπεδο 2
Στόχος της ερώτησης	Εντοπισμός και Εξαγωγή δύο πληροφοριών που αναφέρονται με σαφήνεια σε περιγραφικό κείμενο ενταγμένο σε σχήμα

Αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται ΚΑΙ στα αεροπλάνα ΚΑΙ στα διαστημικά οχήματα (με οποιαδήποτε σειρά). [Μπορεί να αναφέρει και τις δύο απαντήσεις στην ίδια γραμμή.]

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- 1. Αεροπλάνο.
2. Διαστημικό όχημα.
- 1. Αεροπλάνα.
2. Διαστημικά οχήματα.
- 1. Αερομεταφορές.
2. Διαστημικά μεταφορικά μέσα.
- 1. Μεγάλα αεροπλάνα.
2. Διαστημικοί πύραυλοι.
- 1. Τζετ.
2. Πύραυλοι.

Μερικώς αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται ΜΟΝΟ στα αεροπλάνα Ή στα διαστημικά οχήματα.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Διαστημικό σκάφος.
- Διαστημικά μεταφορικά μέσα.
- Διαστημικοί πύραυλοι.
- Πύραυλοι.
- Αεροσκάφη.
- Αεροπλάνα.
- Αερομεταφορές.
- Τζετ.

Σχόλιο

Σε αυτή την ερώτηση *εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας από το κείμενο*, αξιολογούνται ως **αποδεκτές** οι απαντήσεις που απαριθμούν τους δύο ζητούμενους τύπους μέσω μεταφοράς και ως **μερικώς αποδεκτές** όσες αναφέρουν έναν τύπο. Η μερικώς αποδεκτή κωδικοποίηση κατατάσσεται στο επίπεδο 2, ενώ η αποδεκτή κατατάσσεται στο επίπεδο 4, καταδεικνύοντας ότι οι ερωτήσεις *εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας* μπορούν να είναι απαιτητικές.

Η δυσκολία του θέματος επηρεάζεται ιδιαίτερα από έναν αριθμό χαρακτηριστικών του *μη συνεχούς κειμένου*. Αυτού του τύπου τα *μη συνεχή κείμενα*, με πολλά διαφορετικά είδη απεικονίσεων και πολλαπλές λεζάντες, συναντώνται συχνά σε περιοδικά και σύγχρονα εγχειρίδια, αλλά επειδή το συγκεκριμένο δεν έχει μία συμβατική, ιεραρχημένη δομή (σε αντίθεση για παράδειγμα με ένα πίνακα ή διάγραμμα), η εύρεση εξειδικευμένων πληροφοριών μέσα σε αυτό είναι σχετικά δυσχερής. Οι λεζάντες («Υφασμα», «Ρεκór Ύψους» κ.ά.) βοηθούν τον μαθητή να διατρέξει το κείμενο, αλλά η πληροφορία που χρειάζεται ειδικά γι' αυτή την ερώτηση δεν εντάσσεται σε σχετική λεζάντα, με αποτέλεσμα ο μαθητής να υποχρεούται να δημιουργήσει τη δική του κατηγοριοποίηση για τη σχετική πληροφορία, καθώς την αναζητά. Μόλις βρει την απαιτούμενη πληροφορία, που δεν είναι ιδιαίτερα εμφανής, διότι

βρίσκεται στην κάτω αριστερή γωνία του συνολικού σχήματος, ο μαθητής οφείλει να αναγνωρίσει ότι οι φράσεις «κατασκευή από αλουμίνιο, όπως στα αεροπλάνα» και «διαστημική στολή» έχουν σχέση με κατηγορίες των μέσω μεταφοράς. Συνεπώς για να αξιολογηθούν οι απαντήσεις αυτής της ερώτησης ως **αποδεκτές**, είναι απαραίτητο οι μαθητές να αναφέρουν ένα ή περισσότερα συγκεκριμένα μέσα μεταφοράς, και όχι να παραθέτουν απλά ένα τμήμα του κειμένου. Σύμφωνα με τις οδηγίες κωδικοποίησης των απαντήσεων της ερώτησης 2 (όπως αναλύονται παραπάνω), αποδεκτές κρίνονται αρκετές συνώνυμες εκφράσεις των όρων «αεροπλάνα» και «διαστημικά οχήματα». Έτσι, το «διαστημικά μεταφορικά μέσα» είναι αποδεκτή απάντηση, ενώ το «διαστημική στολή» δεν είναι.

Μία συγκεκριμένη παρεμφερής πληροφορία στο κείμενο δημιουργεί περαιτέρω δυσκολία: πολλοί μαθητές αναφέρουν το «τζάμπο τζετ» στην απάντησή τους. Αν και οι απαντήσεις «εναέριο μεταφορικά μέσα», «αεροπλάνο» ή «τζετ» κωδικοποιούνται ως αποδεκτές, η απάντηση «τζάμπο τζετ» κωδικοποιείται ως **μη αποδεκτή**, καθώς θεωρείται ότι αναφέρεται ειδικά στην εικόνα του τζάμπο και τη λεζάντα στα δεξιά του συνολικού σχήματος. Και βέβαια, σε αυτήν την απάντηση δεν περιλαμβάνονται τα υλικά που αναφέρονται ότι χρησιμοποιήθηκαν στην τεχνολογία του αερόστατου του Σινγκάνια.

Ερώτηση 3

Για ποιο λόγο τοποθετήθηκε η εικόνα ενός τζάμπο τζετ στο κείμενο;

.....

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για εκπαιδευτική χρήση
Μορφή κειμένου	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	Προβληματισμός και αξιολόγηση επί του περιεχομένου του κειμένου
Τύπος ερώτησης	Ερώτηση ανοικτής απάντησης
Βαθμός δυσκολίας	510 μονάδες, Επίπεδο 3
Στόχος της ερώτησης	Αναγνώριση του σκοπού που εξυπηρετεί μια εικόνα σε περιγραφικό κείμενο ενταγμένο σε σχήμα

Αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται με άμεσο ή έμμεσο τρόπο στο ύψος του αερόστατου 'H στο ρεκόρ. Μπορεί να αναφερθεί στη σύγκριση ανάμεσα σε ένα τζάμπο τζετ και το αερόστατο.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Για να δείξει σε τι ύψος έφτασε το αερόστατο.
- Για να τονίσει το γεγονός ότι το αερόστατο πήγε πάρα πολύ ψηλά.
- Για να δείξει πόσο εντυπωσιακό ήταν το ρεκόρ του.
Πήγε πιο ψηλά και από τα τζάμπο τζετ!
- Για να αποτελέσει σημείο σύγκρισης όσον αφορά το ύψος.
- Για να δείξει πόσο σπουδαίο ήταν το ρεκόρ του. [Ελάχιστη απάντηση]

Σχόλιο

Πρόκειται για μία ερώτηση *προβληματισμού και αξιολόγησης επί του περιεχομένου του κειμένου*. Η κεντρική ιδέα του κειμένου είναι να περιγράψει το ρεκόρ ύψους που πέτυχε ο Βιτζαΐπάτ Σινγκάνια με το ασυνήθιστο αερόστατό του. Το διάγραμμα που περιλαμβάνει το τζάμπο τζετ, στη δεξιά πλευρά του συνολικού σχήματος, έμμεσα συμβάλλει στην πρόκληση θαυμασμού που επιδιώκει το κείμενο· δείχνει πόσο εντυπωσιακό ήταν το ύψος που έφτασε ο

Σινγκάνια, συγκρίνοντάς το με αυτό που συνήθως θεωρείται μεγάλο ύψος: δηλαδή το ύψος στο οποίο πετάει ένα τζάμπο τζετ. Συνεπώς, για να αξιολογηθεί η απάντησή των μαθητών ως **αποδεκτή**, οφείλουν να αναγνωρίσουν ότι η εικόνα του τζάμπο συμπεριελήφθη με αυτήν την πρόθεση.

Γι' αυτό το λόγο, η ερώτηση είναι μετρίου βαθμού δυσκολίας και κατατάσσεται στο επίπεδο 3.

Ερώτηση 4

Γιατί απεικονίζονται δύο αερόστατα;

- A. Για να συγκριθεί το μέγεθος του αερόστατου του Σινγκάνια πριν και μετά το φούσκωμα.
- B. Για να συγκριθεί το μέγεθος του αερόστατου του Σινγκάνια με άλλα αερόστατα.
- Γ. Για να φανεί ότι το αερόστατο του Σινγκάνια δείχνει πολύ μικρό από το έδαφος.
- Δ. Για να φανεί ότι το αερόστατο του Σινγκάνια παρά λίγο να συγκρουστεί με ένα άλλο αερόστατο.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Πλαίσιο επικοινωνίας	Ανάγνωση για εκπαιδευτική χρήση
Μορφή κειμένου	Μη συνεχές
Είδος κειμένου	Περιγραφικό κείμενο
Διεργασία	Προβληματισμός και αξιολόγηση επί του περιεχομένου του κειμένου
Τύπος ερώτησης	Ερώτηση πολλαπλής επιλογής
Βαθμός δυσκολίας	411 μονάδες, Επίπεδο 2
Στόχος της ερώτησης	Αναγνώριση του σκοπού που εξυπηρετεί ένα σκίτσο ενταγμένο σε σχήμα

Αποδεκτή απάντηση:

- B. Για να συγκριθεί το μέγεθος του αερόστατου του Σινγκάνια με άλλα αερόστατα.

Σχόλιο

Πρόκειται και σε αυτήν την περίπτωση, όπως και στην προηγούμενη, για ερώτηση *προβληματισμού και αξιολόγησης επί του περιεχομένου του κειμένου*, διότι ρωτάει για την πρόθεση του συγγραφέα.

Είναι σημαντικό για τους αναγνώστες να συνειδητοποιούν ότι τα κείμενα δεν είναι συνθέσεις που προκύπτουν τυχαία, αλλά επιδιώκουν ένα στόχο. Αυτόν ακριβώς τον ρόλο παίζει και η επιλογή του συγγραφέα: Εστιάζει σε ένα σκίτσο που εντάσσεται μέσα στο συνολικό σχήμα, την απεικόνιση των δύο αερόστατων, και ζητάει από τους μαθητές να εξετάσουν τον σκοπό για τον οποίο αυτό συμπεριελήφθη. Στο πλαίσιο της κυρίαρχης ιδέας του κειμένου, δηλαδή της προσπάθειας να περιγράψει –και να εξηγήσει– την πτήση του Σινγκάνια, η εικόνα του αερό-

στατου στέλνει το μήνυμα «αυτό είναι πράγματι ένα μεγάλο αερόστατο!», με τον ίδιο τρόπο που η εικόνα του τζάμπο τζετ στέλνει το μήνυμα, «αυτή είναι πράγματι μια πτήση σε μεγάλο ύψος!». Η λεζάντα στο μικρότερο αερόστατο «Μέγεθος ενός συνηθισμένου αερόστατου» κάνει φανερό ότι αυτό είναι ένα διαφορετικό αερόστατο από του Σινγκάνια και γι' αυτό οι προσεκτικοί μαθητές θα κατανοήσουν εύκολα τη σύγκριση που επιδιώκεται με την παράθεση των σκίτσων των δύο αερόστατων, ώστε να επιλέξουν την **αποδεκτή απάντηση**. Για τον ίδιο λόγο θα θεωρήσουν την πρώτη και τρίτη επιλογή αβάσιμες. Όσο για την τέταρτη επιλογή, αυτή δεν υποστηρίζεται από το κείμενο.

Είναι μια αρκετά εύκολη ερώτηση, με βαθμό δυσκολίας στο επίπεδο 2.

2.3 | Επιδόσεις των Μαθητών στην Κατανόηση Κειμένου

Στην Ενότητα αυτή παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιδόσεις των μαθητών στην Κατανόηση Κειμένου στο PISA 2009, τόσο στη γενική κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού όσο και στις επιμέρους κλίμακες των τριών διεργασιών (εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας, κατανόηση και ερμηνεία κειμένου, προβληματισμός και αξιολόγηση) και των δύο μορφών κειμένων (συνεχών και μη συνεχών). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην κατανομή των μαθητών στα υψηλότερα και χαμηλότερα επίπεδα της κλίμακας του αναγνωστικού εγγραμματισμού καθώς και στις διαφοροποιήσεις που καταγράφονται μεταξύ των δύο φύλων σε όλες τις κλίμακες. Επίσης αποτυπώνονται οι τάσεις στην επίδοση των μαθητών στην Κατανόηση Κειμένου, όπως διαμορφώνονται από τα αποτελέσματα του PISA 2000 και του PISA 2009. Για όλα αυτά τα θέματα, τα σημαντικότερα ευρήματα από τα αποτελέσματα όλων των χωρών παρουσιάζονται σε αντιπαραβολή με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της Ελλάδας, ώστε να διευκολύνεται η σύγκριση μεταξύ των επιδόσεων των ελλήνων μαθητών και των τάσεων που επικρατούν διεθνώς.

Διεθνείς τάσεις

Οι χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, η χώρα με την υψηλότερη μέση επίδοση είναι η Κορέα με μέσο όρο επίδοσης 539 μονάδες και ακολουθεί η Φινλανδία με 536 μονάδες.

Στο σύνολο όμως των χωρών που συμμετείχαν στο PISA 2009, την υψηλότερη μέση επίδοση στην Κατανόηση Κειμένου έχει η Σαγκάη-Κίνα με μέσο όρο 556 μονάδες.

Ακολουθεί μια ομάδα χωρών –Χονγκ Κονγκ-Κίνα, Σιγκαπούρη, Καναδάς, Νέα Ζηλανδία, Ιαπωνία και Αυστραλία– που χαρακτηρίζονται από υψηλές επιδόσεις (533-515 μονάδες).

Η Ολλανδία, το Βέλγιο, η Νορβηγία, η Εσθονία, η Ελβετία, η Πολωνία, η Ισλανδία και το Λιχτενστάιν με επιδόσεις από 508-499 μονάδες συμπληρώνουν την ομάδα των χωρών με επιδόσεις άνω της μέσης επίδοσης των χωρών του ΟΟΣΑ.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών στις 483 μονάδες, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (493 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Πορτογαλίας, της Ιταλίας, της Λετονίας, της Σλοβενίας, της Ισπανίας, της Τσεχίας, της Σλοβακίας, της Κροατίας, του Ισραήλ και του Μακάο-Κίνα.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση από την Ελλάδα παρουσιάζουν οι ΗΠΑ, η Σουηδία, η Γερμανία, η Ιρλανδία, η Γαλλία, η Δανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ουγγαρία (χώρες με επιδόσεις που δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ). Αντίθετα, το Λουξεμβούργο, η Αυστρία, η Τουρκία, η Χιλή και το Μεξικό είναι οι χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα.

Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 25^η (22-29)⁵ σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 32^η (27-37) στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

⁵ Σχετικά με το εύρος κατάταξης των χωρών στο PISA, βλ. Ενότητα 1.2, σελ. 13.

Διεθνείς τάσεις

Οι υψηλές επιδόσεις στο PISA (επίπεδα 5 και 6) θεωρούνται αξιόπιστοι προγνωστικοί δείκτες –με μεγαλύτερο βαθμό συσχέτισης από τους σχολικούς βαθμούς– τόσο για την πιθανότητα φοίτησης στο Πανεπιστήμιο, όσο και για την πιθανότητα απόκτησης υψηλών εισοδημάτων.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, το 0,8% των μαθητών επιτυγχάνει το **επίπεδο 6**, το υψηλότερο επίπεδο της κλίμακας συνολικών επιδόσεων στην Κατανόηση Κειμένου στο PISA 2009. Στη Νέα Ζηλανδία, την Αυστραλία, την Ιαπωνία, τον Καναδά και τη Φινλανδία ένα σημαντικό υψηλότερο ποσοστό μαθητών επιτυγχάνει αυτό το επίπεδο (2,9%-1,6%). Παράλληλα σε τρεις χώρες του ΟΟΣΑ –Τουρκία, Μεξικό και Χιλή– κανένας μαθητής δεν επιτυγχάνει το επίπεδο 6.

Η επιτυχία στα **επίπεδα 5 και 6** χαρακτηρίζει μαθητές με υψηλές αναγνωστικές ικανότητες. Η Σαγκάη-Κίνα είναι η χώρα με το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών (19%) που επιτυγχάνει τα επίπεδα 5 και άνω. Ποσοστό 8% των μαθητών από τις χώρες του ΟΟΣΑ επιτυγχάνει τα επίπεδα αυτά. Από τις χώρες του ΟΟΣΑ, η Νέα Ζηλανδία, η Φινλανδία, η Ιαπωνία, η Κορέα, η Αυστραλία και ο Καναδάς εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό (πάνω από 12%) μαθητών που επιτυγχάνει τα επίπεδα 5 και άνω, ενώ στο Μεξικό ποσοστό μικρότερο από 0,5% των μαθητών επιτυγχάνει αυτό το επίπεδο.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών με υψηλές επιδόσεις είναι μικρότερο από αυτό στις χώρες του ΟΟΣΑ.

Το ποσοστό των δεκαπεντάχρονων μαθητών στην Ελλάδα που επιτυγχάνει το **επίπεδο 6** είναι 0,6%, ενώ το επίπεδο 5 επιτυγχάνει 5% των μαθητών.

Συνεπώς, 5,6% των μαθητών στην Ελλάδα επιτυγχάνει τα **επίπεδα 5 και άνω**, επιδεικνύοντας υψηλές αναγνωστικές ικανότητες.

Οι μαθητές αυτοί μπορούν να εντοπίσουν και να συστηματοποιήσουν αρκετές παρένθετες πληροφορίες, να διατυπώσουν αξιολογικές κρίσεις ή υποθέσεις βασισμένες σε εξειδικευμένες γνώσεις έπειτα από πλήρη και λεπτομερή κατανόηση ενός κειμένου, του οποίου το περιεχόμενο ή η μορφή είναι ασυνήθιστη.

Διεθνείς τάσεις

Το επίπεδο 2 θεωρείται από το PISA το βασικό επίπεδο για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό. Στο επίπεδο αυτό οι μαθητές αρχίζουν να επιδεικνύουν βασικές αναγνωστικές ικανότητες, που θα τους επιτρέψουν στο μέλλον να συμμετάσχουν αποτελεσματικά και δημιουργικά στην κοινωνική ζωή.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, το 19% των μαθητών έχει μέση επίδοση χαμηλότερη από το επίπεδο 2 και δεν καταφέρνει να επιδείξει τις βασικές αυτές αναγνωστικές ικανότητες.

Στη Σαγκάη-Κίνα μόνο το 4% και στην Κορέα το 6% των μαθητών δεν επιτυγχάνει το επίπεδο 2. Αντίθετα, στο Κιργιστάν, το Αζερμπαϊτζάν, τον Παναμά, το Περού και το Κατάρ, χώρες εκτός ΟΟΣΑ, περισσότεροι από 60% των μαθητών έχουν μέση επίδοση χαμηλότερη από το επίπεδο 2.

Από τις χώρες του ΟΟΣΑ, το Μεξικό εμφανίζει το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών (40%) που δεν επιτυγχάνει το επίπεδο 2.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Στην Ελλάδα το ποσοστό των μαθητών που δεν επιδεικνύει βασικές αναγνωστικές ικανότητες είναι υψηλότερο από ό,τι στις χώρες του ΟΟΣΑ κατά μέσο όρο.

Ποσοστό 21,3% των μαθητών στην Ελλάδα δεν καταφέρνει να φτάσει το βασικό επίπεδο 2.

Οι μαθητές αυτοί μπορούν μόνο να εντοπίσουν μία ή περισσότερες ανεξάρτητες, προφανείς και με σαφήνεια διατυπωμένες πληροφορίες, να αναγνωρίσουν το κυρίως θέμα ή την πρόθεση του συγγραφέα σε ένα κείμενο οικείου θέματος ή να κάνουν μία απλή σύνδεση ανάμεσα σε πληροφορίες του κειμένου και σε κοινές καθημερινές γνώσεις.

Διεθνείς τάσεις

Η σύγκριση των αποτελεσμάτων του PISA 2009 με τα αποτελέσματα του 2000, που η έρευνα εστίαζε πάλι στην Κατανόηση Κειμένου, παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για τη διαμορφούμενη τάση στις επιδόσεις των μαθητών στη διάρκεια αυτής της περιόδου.

Από τις 39 χώρες που μπορούν να συγκριθούν μεταξύ 2000 και 2009, 13 χώρες έχουν **βελτιώσει** τις επιδόσεις τους από το 2000.

Από τις 26 χώρες του ΟΟΣΑ που συμμετείχαν και στις δύο έρευνες, επτά εμφανίζουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη επίδοση (στη Χιλή, το Ισραήλ και την Πολωνία οι μέσες επιδόσεις των μαθητών αυξήθηκαν περισσότερο από 20 μονάδες, ενώ οι επιδόσεις των μαθητών στην Πορτογαλία, την Κορέα, την Ουγγαρία και τη Γερμανία βελτιώθηκαν από 10 έως 20 μονάδες).

Στις υπόλοιπες χώρες εκτός ΟΟΣΑ, βελτίωση των επιδόσεων μεγαλύτερη των 20 μονάδων καταγράφηκε στο Περού, την Αλβανία, την Ινδονησία και τη Λετονία, ενώ οι επιδόσεις των μαθητών στο Λιχτενστάιν και τη Βραζιλία βελτιώθηκαν από 10 έως 20 μονάδες.

Σε τέσσερις χώρες του ΟΟΣΑ οι μέσες επιδόσεις στην Κατανόηση Κειμένου το 2009 είναι **χαμηλότερες** από τις αντίστοιχες του 2000: στην Ιρλανδία καταγράφεται μείωση της μέσης επίδοσης κατά 31 μονάδες, στη Σουηδία η μέση επίδοση μειώνεται κατά 19 μονάδες και στην Αυστραλία και την Τσεχία κατά 13 μονάδες.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η μέση επίδοση της Ελλάδας στην Κατανόηση Κειμένου αυξήθηκε κατά 9 μονάδες από το 2000.

Η Ελλάδα το 2009 **βελτίωσε** τη μέση επίδοσή της κατά 9 μονάδες από το 2000 (από 474 σε 483 μονάδες), ωστόσο η αύξηση αυτή δεν θεωρείται στατιστικά σημαντική.

Διεθνείς τάσεις

Στις 26 χώρες του ΟΟΣΑ που συμμετείχαν και στις δύο έρευνες, το ποσοστό των μαθητών που επιτυγχάνουν τα **επίπεδα 5 και 6** ήταν 9% το 2000 και μειώθηκε σε 8,2% το 2009. Παρά το γεγονός ότι το ποσοστό αυτό άλλαξε ελάχιστα σε ό,τι αφορά το σύνολο των χωρών, οι διαφοροποιήσεις ποικίλλουν σημαντικά από χώρα σε χώρα.

Το ποσοστό των μαθητών που επιτυγχάνουν υψηλές επιδόσεις **αυξήθηκε** στην Ιαπωνία και την Κορέα το 2009. Στην Ιαπωνία το ποσοστό αυτό αυξήθηκε από 9,9% σε 13,4%. Στην Κορέα αυξήθηκε περισσότερο από επτά ποσοστιαίες μονάδες (από 5,7% σε 12,9%) και αυτή είναι η μεγαλύτερη αύξηση που καταγράφεται γι' αυτά τα επίπεδα σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες. Λόγω αυτής της βελτίωσης, το 2009 η Κορέα εμφανίζει σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών με κορυφαίες επιδόσεις από το αντίστοιχο ποσοστό των χωρών του ΟΟΣΑ κατά μέσο όρο, ενώ το 2000 το ποσοστό των μαθητών στην Κορέα με κορυφαίες επιδόσεις ήταν σημαντικά μικρότερο από το αντίστοιχο των χωρών του ΟΟΣΑ.

Μεταξύ των χωρών που έχουν σχετικά μικρά ποσοστά μαθητών με κορυφαίες επιδόσεις, το ποσοστό των μαθητών που κατατάσσονται στο επίπεδο 5 και άνω αυξήθηκε κατά τρεις εκατοστιαίες μονάδες στο Ισραήλ και κατά λιγότερο από μία εκατοστιαία μονάδα στη Χιλή και τη Βραζιλία.

Σε αρκετές χώρες που το 2000 εμφάνιζαν ποσοστά μαθητών με κορυφαίες επιδόσεις, άνω του μέσου όρου (στα επίπεδα 5 και 6), αυτά τα ποσοστά **μειώθηκαν**. Η πλέον αξιοσημείωτη αλλαγή ήταν στην Ιρλανδία, όπου το ποσοστό των μαθητών με πολύ υψηλές επιδόσεις μειώθηκε από 14% σε 7%, το οποίο είναι σημαντικά μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό για τις χώρες του ΟΟΣΑ κατά μέσο όρο.

Στη Νέα Ζηλανδία, τη Φινλανδία, την Αυστραλία και τον Καναδά η μείωση ήταν μικρότερη, και όλες αυτές οι χώρες εξακολουθούν να έχουν υψηλότερο ποσοστό μαθητών με κορυφαίες επιδόσεις από το αντίστοιχο ποσοστό των χωρών του ΟΟΣΑ.

Η Ρουμανία είναι η μόνη χώρα όπου το ποσοστό των μαθητών με κορυφαίες επιδόσεις μειώθηκε, από το ήδη χαμηλό επίπεδο του 2%, σε μικρότερο του 1%.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Το ποσοστό των μαθητών που εμφανίζουν κορυφαίες επιδόσεις και επιτυγχάνουν τα **επίπεδο 5 και άνω** παρουσίασε μικρή **αύξηση**, από 5% το 2000 σε 5,6% το 2009, ωστόσο η αύξηση αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Διεθνείς τάσεις

Στις 26 χώρες του ΟΟΣΑ που συμμετείχαν και στις δύο έρευνες, το 18,1% των μαθητών δεν φτάνουν το **επίπεδο 2** το 2009, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό το 2000 ήταν 19,3%. Παρά το γεγονός ότι το ποσοστό αυτό μειώθηκε ελάχιστα σε ό,τι αφορά το σύνολο των χωρών, οι διαφοροποιήσεις ποικίλλουν σημαντικά από χώρα σε χώρα.

Το 2000, περισσότερο από το 60% των μαθητών στο Περού, την Αλβανία και την Ινδονησία δεν κατάφεραν να επιτύχουν το επίπεδο 2. Και στις τρεις χώρες το ποσοστό αυτό **μειώθηκε** περισσότερο από 10 εκατοστιαίες μονάδες. Σε αυτές τις χώρες, το ποσοστό των μαθητών με περιορισμένες αναγνωστικές ικανότητες παρέμεινε σε σχετικά υψηλά επίπεδα και το 2009, αλλά η τάση αυτή δείχνει ότι έχει συντελεσθεί πρόοδος.

Το ποσοστό των μαθητών κάτω από το επίπεδο 2 **αυξήθηκε** το 2009 στην Ιρλανδία, τη Σουηδία, την Ισλανδία, τη Γαλλία, την Ισπανία και την Τσεχία. Σε όλες αυτές τις χώρες, το ποσοστό των μαθητών που δεν καταφέρνουν να φτάσουν το επίπεδο 2 ήταν μικρότερο το 2000 από το αντίστοιχο ποσοστό του μέσου όρου των χωρών του ΟΟΣΑ. Ενώ το ποσοστό αυτό το 2009 εξακολουθεί να είναι μικρότερο στην Ιρλανδία, τη Σουηδία και την Ισλανδία από το αντίστοιχο ποσοστό των χωρών του ΟΟΣΑ, τώρα είναι μεγαλύτερο στη Γαλλία, την Ισπανία και την Τσεχία.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Το ποσοστό των μαθητών που δεν καταφέρνουν να φτάσουν το **επίπεδο 2** και εμφανίζουν περιορισμένες αναγνωστικές ικανότητες **μειώθηκε** από 24,4% το 2000 σε 21,3% το 2009. Ωστόσο και αυτή η διαφοροποίηση δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Διεθνείς τάσεις

Τα κορίτσια έχουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις στην Κατανόηση Κειμένου σε όλες τις χώρες που συμμετείχαν στο PISA 2009.

Η υπεροχή των κοριτσιών έναντι των αγοριών στις επιδόσεις τους στην Κατανόηση Κειμένου είναι 39 μονάδες για τις χώρες του ΟΟΣΑ κατά μέσο όρο.

Σε όλες τις βορειοευρωπαϊκές χώρες, με εξαίρεση τη Δανία, η διαφορά αυτή είναι **μεγαλύτερη** από την αντίστοιχη μέση διαφορά του συνόλου των χωρών του ΟΟΣΑ. Η μεγαλύτερη σημειώνεται στη Φινλανδία, όπου καταγράφεται διαφορά 55 μονάδων στις επιδόσεις, προς όφελος των κοριτσιών.

Η **μικρότερη** διαφορά στις επιδόσεις αγοριών-κοριτσιών καταγράφεται στην Κολομβία, όπου τα κορίτσια εμφανίζουν υψηλότερες μέσες επιδόσεις κατά 9 μονάδες.

Η υπεροχή των κοριτσιών έναντι των αγοριών στην αναγνωστική ικανότητα αποτυπώνεται και σε καθένα από τα επίπεδα αναγνωστικού εγγραμματισμού, όπου κατατάσσονται τα αγόρια και τα κορίτσια.

Η πλειονότητα των μαθητών σε όλες τις χώρες κατατάσσεται στο τρίτο επίπεδο (30,9% των κοριτσιών και 27% των αγοριών). Ωστόσο, το δεύτερο συχνότερο επίπεδο για τα κορίτσια είναι το επίπεδο 4 (24,7% των κοριτσιών κατατάσσεται σε αυτό το επίπεδο) ενώ για τα αγόρια το δεύτερο συχνότερο επίπεδο είναι το επίπεδο 2 (26% των αγοριών κατατάσσεται σε αυτό το επίπεδο).

Η διαφοροποίηση των επιδόσεων μεταξύ των φύλων είναι επίσης σημαντική κατά τη σύγκριση του αριθμού των μαθητών με περιορισμένες αναγνωστικές ικανότητες. Σε 18 χώρες περισσότερο από το 50% των αγοριών εμφανίζει επιδόσεις χαμηλότερες του επιπέδου 2, αλλά μόνο σε πέντε χώρες το 50% των κοριτσιών εμφανίζει επιδόσεις χαμηλότερες του επιπέδου 2.

Η διαφοροποίηση των επιδόσεων ανάλογα με το φύλο σχετίζεται με τον διαφορετικό βαθμό ενσχόλησης με την ανάγνωση στον ελεύθερο χρόνο τους. Το ποσοστό των κοριτσιών στις χώρες του ΟΟΣΑ που δηλώνει ότι επιλέγει την ενσχόληση με την ανάγνωση στον ελεύθερο χρόνο τους είναι 73,1%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των αγοριών είναι 52,2%.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Στην Ελλάδα τα κορίτσια έχουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από τα αγόρια στην Κατανόηση Κειμένου.

Η διαφορά στη μέση επίδοση των κοριτσιών με αυτήν των αγοριών στην Ελλάδα είναι 47 μονάδες. Τα κορίτσια εμφανίζουν μέση επίδοση 506 μονάδων στη συνολική κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού, ενώ τα αγόρια έχουν μέση επίδοση 459 μονάδων στην ίδια κλίμακα.

Η πλειονότητα των κοριτσιών (32,4%) κατατάσσεται στο επίπεδο 3, ενώ το υψηλότερο επίπεδο που επιτυγχάνει η πλειονότητα των αγοριών (27,3%) είναι το επίπεδο 2.

Σε ό,τι αφορά τους μαθητές με υψηλές αναγνωστικές ικανότητες, 7,7% των κοριτσιών κατατάσσεται στα επίπεδα 5 και άνω, ενώ μόλις 3,4% των αγοριών επιτυγχάνει τα ίδια επίπεδα.

Επιπλέον, 29,7% των αγοριών εμφανίζει περιορισμένες αναγνωστικές ικανότητες και αδυνατεί να φτάσει το επίπεδο 2, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των κοριτσιών με περιορισμένες αναγνωστικές ικανότητες είναι 13,2%.

Διεθνείς τάσεις

Οι μαθητές κάθε χώρας εμφανίζουν διαφορετικές μέσες επιδόσεις ανά αναγνωστική διεργασία (εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας, κατανόηση και ερμηνεία κειμένου, προβληματισμός και αξιολόγηση) και ανά μορφή κειμένου (συνεχή και μη συνεχή κείμενα).

Περίπου το 25% των ερωτήσεων που αφορούν στην Κατανόηση Κειμένου στο PISA 2009 αξιολογούν τη διεργασία **εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας**. Οι ερωτήσεις αυτές σχετίζονται με δεξιότητες εξεύρεσης, επιλογής και συλλογής πληροφοριών.

Η κατανομή των επιδόσεων στην επιμέρους κλίμακα εντοπισμός και εξαγωγή πληροφορίας εμφανίζει ελαφρώς μεγαλύτερη διασπορά από την κατανομή των επιδόσεων στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό. Αυτό αποτυπώνεται τόσο στο μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών που επιτυγχάνει σε πολύ υψηλά **επίπεδα (5 και 6)** σε κάποιες χώρες, όσο και στις χαμηλότερες επιδόσεις ορισμένων χωρών σε αυτήν τη διεργασία, σε σύγκριση με τις επιδόσεις τους στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό.

Σε πέντε χώρες (Ιαπωνία, Φινλανδία, Νέα Ζηλανδία, Σαγκάη-Κίνα και Σιγκαπούρη) περισσότεροι από 3% των μαθητών κατατάσσονται στο επίπεδο 6 της συγκεκριμένης κλίμακας.

Σε 13 χώρες (Αργεντινή, Ιορδανία, Βραζιλία, Καζακστάν, Ινδονησία, Τυνησία, Αλβανία, Παναμά, Κατάρ, Αζερμπαϊτζάν, Περού, Κολομβία και Κιργιστάν) περισσότεροι από 50% των μαθητών δεν κατορθώνουν να φτάσουν στο **επίπεδο 2**.

Τα κορίτσια έχουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από τα αγόρια σε όλες τις χώρες –εκτός της Κολομβίας– στην αναγνωστική διεργασία εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας. Η μέση διαφορά στην κλίμακα είναι 40 μονάδες και είναι παρόμοια με την αντίστοιχη διαφορά στη συνολική κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού (39 μονάδες).

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Οι μέσες επιδόσεις των μαθητών ανά αναγνωστική διεργασία και ανά μορφή κειμένου στην Ελλάδα διαφοροποιούνται σημαντικά, τόσο μεταξύ τους, όσο και συγκριτικά με τις μέσες επιδόσεις στη συνολική κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού.

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών στις 468 μονάδες σε ό,τι αφορά την διεργασία **εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας**, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (495 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Αυστρίας, της Λιθουανίας, της Λετονίας, του Λουξεμβούργου, της Ρωσίας, της Τουρκίας και του Ισραήλ.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση από την Ελλάδα παρουσιάζουν η Σλοβενία, η Πορτογαλία, η Ιταλία, η Ισπανία και η Τσεχία (χώρες με επιδόσεις στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ). Αντίθετα, η Χιλή και το Μεξικό είναι οι μόνες χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα. Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 30^η (29-32) σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 40^η (36-42) στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

Το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που κατατάσσεται στο **επίπεδο 6** είναι 0,6%, ενώ το ποσοστό των μαθητών που επιδεικνύει κορυφαίες επιδόσεις (**επίπεδα 5 και 6**) είναι 5,2%.

Το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που δεν επιδεικνύει βασικές αναγνωστικές διεργασίες εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας (επίδοση χαμηλότερη από το **επίπεδο 2**) είναι 26,8%. Η διαφορά στη μέση επίδοση των κοριτσιών από αυτήν των αγοριών στην Ελλάδα, για την κλίμακα εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας, είναι 45 μονάδες. Τα κορίτσια εμφανίζουν μέση επίδοση 490 μονάδων, ενώ τα αγόρια έχουν μέση επίδοση 445 μονάδων σε αυτήν την κλίμακα.

Διεθνείς τάσεις

Περίπου το 50% των ερωτήσεων της Κατανόησης Κειμένου στο PISA 2009 αξιολογούν τη διεργασία **κατανόησης και ερμηνείας κειμένου**. Οι ερωτήσεις αυτές σχετίζονται με δεξιότητες κατανόησης και εξαγωγής συμπερασμάτων από γραπτά κείμενα.

Τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά αυτής της επιμέρους κλίμακας είναι παρόμοια με εκείνα της συνολικής κλίμακας για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό, αφού μεγάλο ποσοστό –σχεδόν το 50%– από τα θέματα Κατανόησης Κειμένου του PISA 2009 αξιολογούσαν αυτήν τη διεργασία.

Η μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ είναι 493 μονάδες και η κατανομή των επιδόσεων στην επιμέρους κλίμακα κατανόηση και ερμηνεία κειμένου είναι παρόμοια με την κατανομή των επιδόσεων στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό.

Παρατηρείται μια μικρή μείωση της διαφοράς μεταξύ των επιδόσεων των **κοριτσιών** και των **αγοριών** (36 μονάδες στην επιμέρους κλίμακα κατανόηση και ερμηνεία κειμένου, έναντι 39 μονάδων στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό). Παρόλα αυτά, σε 36 χώρες η διαφορά στις επιδόσεις κοριτσιών-αγοριών είναι μεγαλύτερη από μισό επίπεδο επίδοσης. Επιπλέον, σε επτά από αυτές τις χώρες του ΟΟΣΑ –Φινλανδία και Σλοβενία καθώς και στις Αλβανία, Λιθουανία, Βουλγαρία, Ιορδανία και Τρινιντάντ και Τομπάγκο– ήταν πάνω από 50 μονάδες.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών στις 484 μονάδες σε ό,τι αφορά τη διεργασία **κατανόησης και ερμηνείας κειμένου**, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (493 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Ιρλανδίας, της Δανίας, του Ηνωμένου Βασιλείου, της Ιταλίας, της Σλοβενίας, του Μακάο-Κίνα, της Τσεχίας, της Πορτογαλίας, της Λετονίας, της Σλοβακίας και της Ισπανίας. Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση από την Ελλάδα παρουσιάζουν η Κορέα, η Φινλανδία, ο Καναδάς, η Ιαπωνία, η Νέα Ζηλανδία, η Αυστραλία, η Ολλανδία, το Βέλγιο, η Πολωνία, η Ισλανδία, η Νορβηγία, η Ελβετία, η Γερμανία, η Εσθονία, η Γαλλία, η Ουγγαρία, οι ΗΠΑ και η Σουηδία. Αντίθετα, το Λουξεμβούργο, το Ισραήλ, η Αυστρία, η Τουρκία, η Χιλή και το Μεξικό είναι οι χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα.

Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 26^η (21-29) σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 33^η (25-35) στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

Η διαφορά στη μέση επίδοση των **κοριτσιών** με αυτήν των **αγοριών** στην Ελλάδα για την κλίμακα κατανόησης και ερμηνείας κειμένου είναι 40 μονάδες. Τα κορίτσια εμφανίζουν μέση επίδοση 504 μονάδων, ενώ τα αγόρια έχουν μέση επίδοση 464 μονάδων στην επιμέρους κλίμακα κατανόησης και ερμηνείας κειμένου.

Διεθνείς τάσεις

Περίπου το 25% των ερωτήσεων της Κατανόησης Κειμένου στο PISA 2009 αξιολογούν τη διεργασία **προβληματισμού και αξιολόγησης**. Οι ερωτήσεις αυτές απαιτούν τον προβληματισμό πάνω στη μορφή και το περιεχόμενο του κειμένου καθώς και τη διατύπωση αξιολογικών κρίσεων για τη λειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητά του.

Η μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ είναι 494 μονάδες, ελαφρώς υψηλότερη από τη μέση επίδοση στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό (493 μονάδες). Παρόμοια, η κατανομή των επιδόσεων στην επιμέρους κλίμακα προβληματισμού και αξιολόγησης εμφανίζει ελαφρώς μεγαλύτερη διασπορά από την κατανομή των επιδόσεων στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό.

Μερικές χώρες, με υψηλές επιδόσεις στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό, εμφανίζουν ιδιαίτερα καλές επιδόσεις στην κορυφή της κλίμακας. Σχεδόν το 5% των μαθητών στη Νέα Ζηλανδία επιτυγχάνει το επίπεδο 6 (το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών που επιτυγχάνει αυτό το επίπεδο από οποιαδήποτε άλλη χώρα και για όλες τις αναγνωστικές διεργασίες). Επιπλέον, πάνω από το 2% των μαθητών στην Ιαπωνία, την Αυστραλία, τον Καναδά, τις Ηνωμένες Πολιτείες, την Κορέα, τη Σιγκαπούρη και τη Σαγκάη-Κίνα επιτυγχάνει το επίπεδο 6.

Στο άλλο άκρο της κλίμακας, οι χώρες με χαμηλές επιδόσεις στη συνολική κλίμακα του αναγνωστικού εγγραμματισμού εμφανίζουν χαμηλές επιδόσεις και σε αυτήν την επιμέρους κλίμακα, αν και φαίνεται ότι η διεργασία του προβληματισμού και αξιολόγησης καταγράφεται ως ιδιαίτερα προβληματική για χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, όπου σημειώνονται χαμηλές έως μέτριες επιδόσεις. Η Σλοβακία, η Τσεχία, η Σλοβενία, η Σερβία και η Ρωσία εμφανίζουν σημαντικά χαμηλότερη μέση επίδοση (τουλάχιστον κατά 12 μονάδες) σε αυτήν την κλίμακα σε σχέση με τη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό και έχουν τουλάχιστον 3% περισσότερους μαθητές που κατατάσσονται μόνο στο επίπεδο 1β ή κάτω από αυτό.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών στις 489 μονάδες σε ό,τι αφορά τη διεργασία **προβληματισμού και αξιολόγησης**, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις που δεν διαφέρουν σημαντικά από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (494 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Πολωνίας, του Λιχτενστάιν, της Ελβετίας, της Πορτογαλίας, της Ισλανδίας, της Γαλλίας, της Δανίας, της Ταϊβάν, της Λετονίας, της Γερμανίας, της Ουγγαρίας, της Ισπανίας, του Ισραήλ, της Ιταλίας και του Μακάο-Κίνα.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση από την Ελλάδα παρουσιάζουν η Κορέα, η Φινλανδία, ο Καναδάς, η Νέα Ζηλανδία, η Αυστραλία, η Ιαπωνία, οι ΗΠΑ, η Ολλανδία, το Βέλγιο, η Νορβηγία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Εσθονία, η Ιρλανδία και η Σουηδία. Αντίθετα, η Τουρκία, το Λουξεμβούργο, η Σλοβενία, η Σλοβακία, η Αυστρία, η Τσεχία, η Χιλή και το Μεξικό είναι χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα.

Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 22^η (16-26) σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 28^η (20-33) στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

Το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που επιτυγχάνει το επίπεδο 6 είναι 1,3%, ενώ το ποσοστό των μαθητών που επιδεικνύουν κορυφαίες επιδόσεις (επίπεδο 5 και 6) είναι 8,3%.

Το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που δεν επιδεικνύει βασικές αναγνωστικές ικανότητες προβληματισμού και αξιολόγησης (επίδοση χαμηλότερη από το επίπεδο 2) είναι 21,1%.

Διεθνείς τάσεις

Όπως και στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό, τα **κορίτσια** έχουν υψηλότερες επιδόσεις από τα **αγόρια** σε όλες τις χώρες και μάλιστα η διαφορά αυτή είναι μεγαλύτερη (44 έναντι 39 μονάδων) σε αυτήν την κλίμακα. Επίσης στην κλίμακα προβληματισμού και αξιολόγησης καταγράφονται οι μεγαλύτερες διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών (μέχρι και 70 μονάδες – σχεδόν ένα πλήρες επίπεδο εγγραμματισμού) στις επιδόσεις όλων των χωρών. Η Σλοβενία, η Αλβανία, η Βουλγαρία, το Τρινιντάντ και Τομπάγκο, η Ιορδανία, η Λιθουανία, η Κροατία και το Μαυροβούνιο έχουν ένα χάσμα στις επιδόσεις μεταξύ των δύο φύλων τουλάχιστον 60 μονάδων. Πέντε από αυτές είναι χώρες στη νοτιοανατολική Ευρώπη, όπου φαίνεται να υπάρχει μία τάση στα αγόρια να έχουν ιδιαίτερα χαμηλές επιδόσεις στη διεργασία προβληματισμού και αξιολόγησης σε σχέση με τα κορίτσια. Για παράδειγμα, στη Βουλγαρία μόνο το 24% των αγοριών, αλλά το 43% των κοριτσιών επιτυγχάνει τουλάχιστον το επίπεδο 3.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα ακολουθεί τη γενική τάση όλων των χωρών και καταγράφει στην κλίμακα προβληματισμού και αξιολόγησης, τη μεγαλύτερη διαφορά (57 μονάδες) στη μέση επίδοση **κοριτσιών-αγοριών** από οποιαδήποτε άλλη επιμέρους κλίμακα και από τη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό.

Διεθνείς τάσεις

Λίγο λιγότερα από τα δύο τρίτα (65%) των θεμάτων Κατανόησης Κειμένου στο PISA 2009 αφορούν **συνεχή κείμενα**. Πρόκειται για πεζά κείμενα που αποτελούνται από προτάσεις οργανωμένες σε παραγράφους, ενότητες, κεφάλαια κλπ. (π.χ. αφηγήσεις, εκθέσεις, αναφορές, οδηγίες, πρακτικά κλπ.).

Με ένα τόσο μεγάλο ποσοστό ερωτήσεων (65%) που αξιολογούν τον αναγνωστικό εγγραμματισμό να αφορά σε συνεχή κείμενα, δεν εκπλήσσει το γεγονός ότι τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά αυτής της επιμέρους κλίμακας είναι παρόμοια με εκείνα της συνολικής κλίμακας για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό.

Η μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ στην κλίμακα για τα συνεχή κείμενα είναι 494 μονάδες, ελαφρώς υψηλότερη από τη μέση επίδοση στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό (493 μονάδες).

Σε όλες τις χώρες ένα μικρό ποσοστό μαθητών επιτυγχάνει τα **επίπεδα 5 και 6** (8,2% κατά μέσο όρο για τις χώρες του ΟΟΣΑ). Ωστόσο ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών κατατάσσεται σε αυτά τα επίπεδα στη Σαγκάη-Κίνα (23,7%), τη Νέα Ζηλανδία (15,8%), το Χονγκ-Κονγκ (15,4%) και τη Σιγκαπούρη (15,2%).

Στο άλλο άκρο της κλίμακας, σχεδόν το 19% των μαθητών κατά μέσο όρο στις χώρες του ΟΟΣΑ, δεν καταφέρνει να φτάσει το **επίπεδο 2**. Σε εννέα χώρες (Κιργιστάν, Αζερμπαϊτζάν, Παναμάς, Περού, Κατάρ, Καζακστάν, Αλβανία, Ινδονησία και Αργεντινή) το ποσοστό των μαθητών που δεν καταφέρνει να φτάσει το επίπεδο 2 είναι μεγαλύτερο από 50%.

Τα **κορίτσια** επιδεικνύουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από τα **αγόρια** στην επιμέρους κλίμακα για τα συνεχή κείμενα, σε όλες τις χώρες που συμμετείχαν στο PISA 2009. Η διαφορά στις επιδόσεις των χωρών του ΟΟΣΑ είναι κατά μέσο όρο 42 μονάδες. Η μεγαλύτερη διαφορά επίδοσης μεταξύ κοριτσιών-αγοριών, στην επιμέρους κλίμακα για τα συνεχή κείμενα, καταγράφεται στην Αλβανία (67 μονάδες) και η μικρότερη στην Κολομβία (14 μονάδες).

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών 487 μονάδες σε ό,τι αφορά την επιμέρους κλίμακα για τα **συνεχή κείμενα**, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις που δεν διαφέρουν σημαντικά από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (494 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Ουγγαρίας, της Ιρλανδίας, της Γερμανίας, του Λιχτενστάιν, της Γαλλίας, της Πορτογαλίας, του Ηνωμένου Βασιλείου, της Ιταλίας, του Μακάο, της Ισπανίας, της Σλοβενίας, της Λετονίας, της Σλοβακίας, της Τσεχίας, της Κροατίας και του Ισραήλ.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση από την Ελλάδα παρουσιάζουν η Κορέα, η Φινλανδία, ο Καναδάς, η Ιαπωνία, η Νέα Ζηλανδία, η Αυστραλία, η Ολλανδία, η Νορβηγία, το Βέλγιο, η Πολωνία, η Ισλανδία, οι ΗΠΑ, η Σουηδία, η Ελβετία και η Εσθονία. Αντίθετα, το Λουξεμβούργο, η Αυστρία, η Τουρκία. Αντίθετα, η Χιλή και το Μεξικό είναι χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα.

Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 24^η (19-28) σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 30^η (23-35) στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

Το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που επιδεικνύει ιδιαίτερα υψηλές επιδόσεις (**επίπεδα 5 και 6**) σε ό,τι αφορά τα συνεχή κείμενα είναι 4,2%, ενώ ένα ποσοστό 29,9% των μαθητών δεν καταφέρνει να επιτύχει το **επίπεδο 2**.

Στην Ελλάδα η διαφορά στη μέση επίδοση των **κοριτσιών** με αυτήν των **αγοριών** στην επιμέρους κλίμακα για τα συνεχή κείμενα είναι 51 μονάδες (512 μονάδες η μέση επίδοση των κοριτσιών και 461 μονάδες αυτή των αγοριών).

Διεθνείς τάσεις

Περίπου 30% των θεμάτων Κατανόησης Κειμένου στο PISA 2009 αφορούν σε **μη συνεχή κείμενα**. Πρόκειται για κείμενα που παρουσιάζουν τις πληροφορίες με διαφορετικούς τρόπους (λίστες, πίνακες, διαγράμματα, ιστογράμματα, σχηματικές απεικονίσεις, χάρτες κλπ.).

Στις χώρες του ΟΟΣΑ η μέση επίδοση στην επιμέρους κλίμακα για τα μη συνεχή κείμενα είναι ελαφρώς μεγαλύτερη (494 μονάδες) από τη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό (493 μονάδες) και η διασπορά είναι ελαφρώς μεγαλύτερη σε αυτήν την επιμέρους κλίμακα.

Η μεγαλύτερη διασπορά στην επιμέρους κλίμακα για τα μη συνεχή κείμενα αντανακλάται στο ποσοστό των μαθητών που κατατάσσεται στα μεσαία επίπεδα της κλίμακας. Στην επιμέρους κλίμακα για τα μη συνεχή κείμενα το 70% των μαθητών στις χώρες του ΟΟΣΑ κατατάσσεται στα επίπεδα 2, 3 ή 4, ενώ στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό το αντίστοιχο ποσοστό είναι 74%.

Για τις μισές σχεδόν από τις συμμετέχουσες χώρες, συμπεριλαμβανομένων και των περισσότερων χωρών του ΟΟΣΑ, το επίπεδο στο οποίο κατατάσσεται η πλειονότητα των μαθητών είναι το επίπεδο 3. Οι εξαιρέσεις είναι η Φινλανδία, η Κορέα και η Νέα Ζηλανδία, για τις οποίες το τυπικό επίπεδο είναι το επίπεδο 4. Στο επίπεδο 4 κατατάσσεται και η πλειονότητα των μαθητών από τις χώρες εκτός ΟΟΣΑ, Σαγκάη-Κίνα και στη Σιγκαπούρη.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, η Χιλή, το Μεξικό και η Τουρκία αποτελούν επίσης εξαιρέσεις, με τους περισσότερους μαθητές τους να κατατάσσονται στο επίπεδο 2. Για πολλές από τις χώρες εκτός ΟΟΣΑ το επίπεδο 2 είναι επίσης το τυπικό επίπεδο, ενώ για αρκετές από αυτές το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών τους κατατάσσεται στο επίπεδο 1α: Αλβανία, Αργεντινή, Αζερμπαϊτζάν, Βραζιλία, Ινδονησία, Καζακστάν, Μαυροβούνιο, Παναμάς, Περού, Κατάρ και Τυνησία. Στο Κιργιστάν το τυπικό επίπεδο ήταν χαμηλότερο από το επίπεδο 1β.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών 472 μονάδες σε ό,τι αφορά την επιμέρους κλίμακα για τα **μη συνεχή κείμενα**, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (494 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Ιταλίας, της Σλοβενίας, της Τσεχίας, της Ισπανίας, της Αυστρίας, της Κροατίας, του Λουξεμβούργου, της Σλοβακίας, του Ισραήλ, της Λιθουανίας και της Τουρκίας.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση από την Ελλάδα παρουσιάζουν η Κορέα, η Φινλανδία, η Νέα Ζηλανδία, ο Καναδάς, η Αυστραλία, η Ιαπωνία, η Ολλανδία, η Εσθονία, το Βέλγιο, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ελβετία, οι ΗΠΑ, η Ισλανδία, η Γαλλία, η Σουηδία, η Νορβηγία, η Γερμανία, η Ιρλανδία, η Πολωνία, η Δανία, η Πορτογαλία και η Ουγγαρία. Αντίθετα, η Χιλή και το Μεξικό είναι οι μόνες χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα.

Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 28^η (23-31) σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 35^η (30-40) στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

Το συχνότερο επίπεδο για την Ελλάδα στην επιμέρους κλίμακα για τα μη συνεχή κείμενα είναι το επίπεδο 3 (29,3% των μαθητών κατατάσσεται σε αυτό το επίπεδο) και το αμέσως επόμενο επίπεδο είναι το επίπεδο 2, με 27% των μαθητών να κατατάσσεται σε αυτό.

Διεθνείς τάσεις

Ενώ τα **κορίτσια** έχουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από τα **αγόρια** σε όλες τις χώρες, εκτός από την Κολομβία, το χάσμα είναι γενικά μικρότερης έκτασης από αυτό που σημειώνεται στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό (μέσος όρος διαφοράς 36 και 39 μονάδες αντίστοιχα). Μια ξεχωριστή ομάδα, στην οποία η διαφορά στις επιδόσεις μεταξύ αγοριών και κοριτσιών είναι μικρότερη από 20 μονάδες, περιλαμβάνει αρκετές χώρες της Λατινικής Αμερικής: τη Χιλή, το Μεξικό, την Κολομβία, το Περού και τη Βραζιλία. Μια ακόμη χώρα με εξίσου μικρή διαφορά στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών είναι το Αζερμπαϊτζάν. Μερικές χώρες δεν ακολουθούν τη γενική τάση και οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών είναι μεγαλύτερες στην επιμέρους κλίμακα για τα μη συνεχή κείμενα από ό,τι στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό: Βέλγιο, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιορδανία και Καζακστάν. Στην Ολλανδία, τη Γερμανία, την Ισπανία τη Σουηδία το Λιχτενστάιν, τη Ρωσία και τη Σερβία οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των φύλων είναι οι ίδιες στην επιμέρους κλίμακα για τα μη συνεχή κείμενα και στη συνολική κλίμακα για τον αναγνωστικό εγγραμματισμό.

Γενικά στην πλειοψηφία των χωρών που συμμετείχαν στο PISA 2009, οι επιδόσεις των μαθητών ήταν υψηλότερες στην επιμέρους κλίμακα για τα συνεχή κείμενα από ό,τι για τα μη συνεχή κείμενα. Σε λίγες μόνο χώρες καταγράφονται σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις στην επιμέρους κλίμακα για τα μη συνεχή κείμενα: Νέα Ζηλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο, Αυστραλία, Εσθονία, Σιγκαπούρη και Λιχτενστάιν.

Γενικά, τα αγόρια τείνουν να έχουν καλύτερες ή λιγότερο κακές επιδόσεις όταν επεξεργάζονται μη συνεχή κείμενα από ό,τι όταν επεξεργάζονται συνεχή κείμενα. Αυτό μπορεί να σχετίζεται με το είδος της ανάγνωσης που προτιμάται από καθένα από τα φύλα, για παράδειγμα, τα κορίτσια έχουν την τάση να διαβάζουν στον ελεύθερο χρόνο τους μεγαλύτερα κείμενα, όπως μυθιστορήματα, ενώ τα αγόρια περνούν περισσότερο χρόνο διαβάζοντας εφημερίδες και κόμικς. Η εξοικείωση με αυτά τα διαφορετικά είδη κειμένων από τα δύο φύλα μπορεί να εξηγήσει τη διαφοροποίηση στις επιδόσεις τους στα συνεχή και μη συνεχή κείμενα.

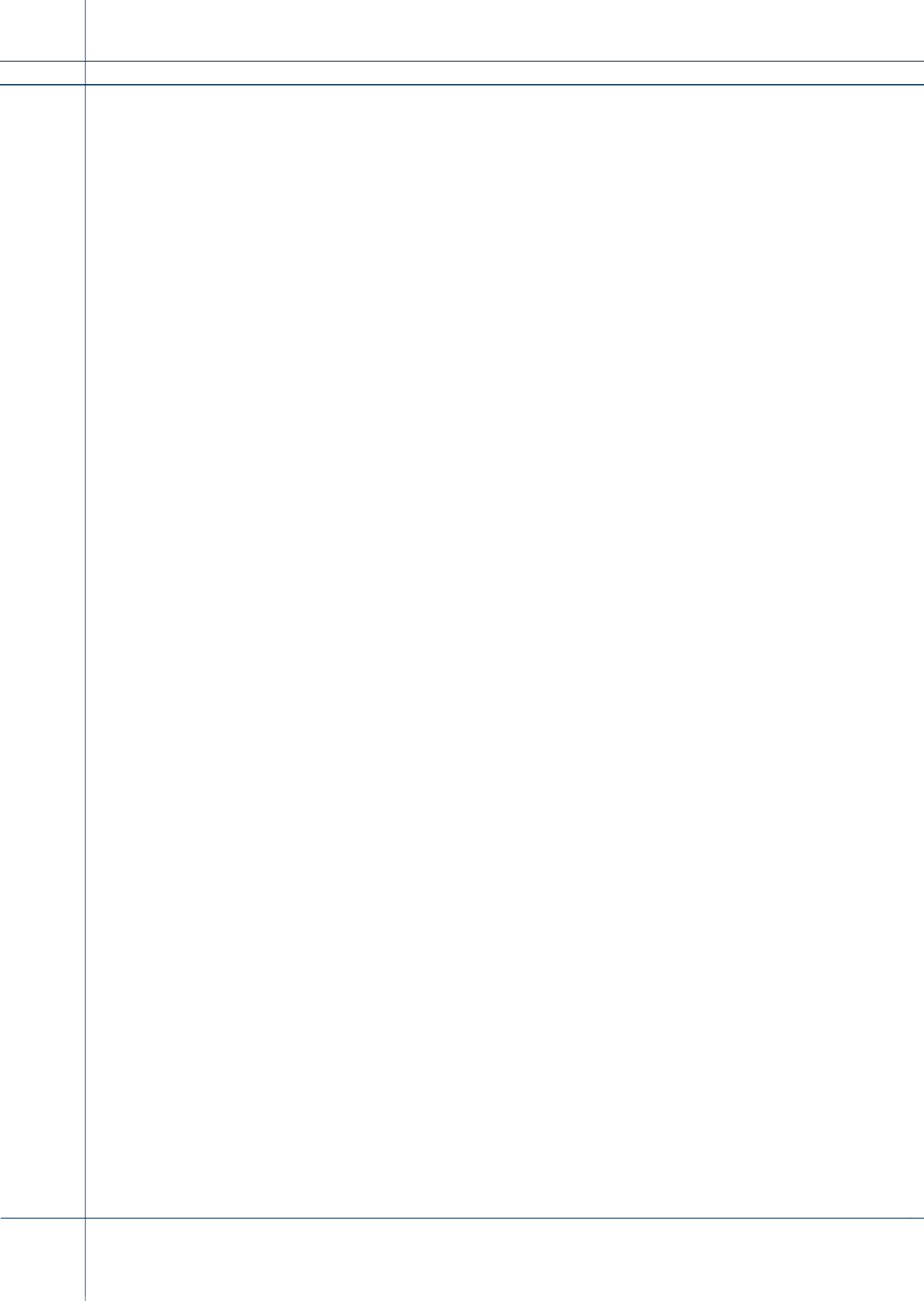
Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η διαφορά στη μέση επίδοση των **κοριτσιών** από αυτήν των **αγοριών** στην Ελλάδα, για την επιμέρους κλίμακα των μη συνεχών κειμένων, είναι 43 μονάδες (493 μονάδες η μέση επίδοση των κοριτσιών και 450 μονάδες η μέση επίδοση των αγοριών).

Οι μαθητές στην Ελλάδα έχουν μέση επίδοση υψηλότερη κατά 15 μονάδες στην επιμέρους κλίμακα για τα συνεχή κείμενα από ό,τι στην αντίστοιχη για τα μη συνεχή.

3

Μαθηματικός Εγγραμματισμός



3.1 Πλαίσιο Αξιολόγησης

3.1.1 Ο Ορισμός του Μαθηματικού Εγγραμματισμού

Στα Μαθηματικά, το πρόγραμμα PISA⁶ εξετάζει την ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν μαθηματικές γνώσεις για την αντιμετώπιση αναγκών της καθημερινής τους ζωής.

Συγκεκριμένα ενδιαφέρεται για την ικανότητα των μαθητών να θέτουν, να διαμορφώνουν, να επιλύουν και να ερμηνεύουν προβλήματα σε καταστάσεις που ποικίλουν από περισσότερο έως λιγότερο οικείες και από απλές έως σύνθετες.

Στο πλαίσιο του προγράμματος PISA, ο μαθηματικός εγγραμματισμός ορίζεται ως η ικανότητα του ατόμου να προσδιορίζει και να κατανοεί τον ρόλο των Μαθηματικών στην καθημερινότητα, να αναπτύσσει τεκμηριωμένες κρίσεις και να χρησιμοποιεί τη μαθηματική γνώση και τις

δεξιότητες που σχετίζονται με αυτή, για να αντιμετωπίζει τις ανάγκες της καθημερινής ζωής του ως σκεπτόμενος, δημιουργικός και ενεργός πολίτης.

Με βάση αυτόν τον ορισμό, ο μαθηματικός εγγραμματισμός δεν περιορίζεται στη γνώση μαθηματικών όρων, διαδικασιών και μεθόδων που διδάσκονται στο σχολείο. Ο εγγραμματισμός στα Μαθηματικά, παρότι προαπαιτείται παραπάνω, αναφέρεται κυρίως στη δυνατότητα δημιουργικής σύνθεσης και εφαρμογής τους, προκειμένου να απαντηθεί ένα πρόβλημα που τίθεται στο πλαίσιο μιας καθημερινής κατάστασης και η επίλυσή του απαιτεί την εφαρμογή της μαθηματικής γνώσης.

3.1.2 Τα Συστατικά Στοιχεία του Μαθηματικού Εγγραμματισμού

Η έννοια του μαθηματικού εγγραμματισμού προσδιορίζεται από τρία συστατικά στοιχεία που αναπαρίστανται και στο Σχήμα 3.1:

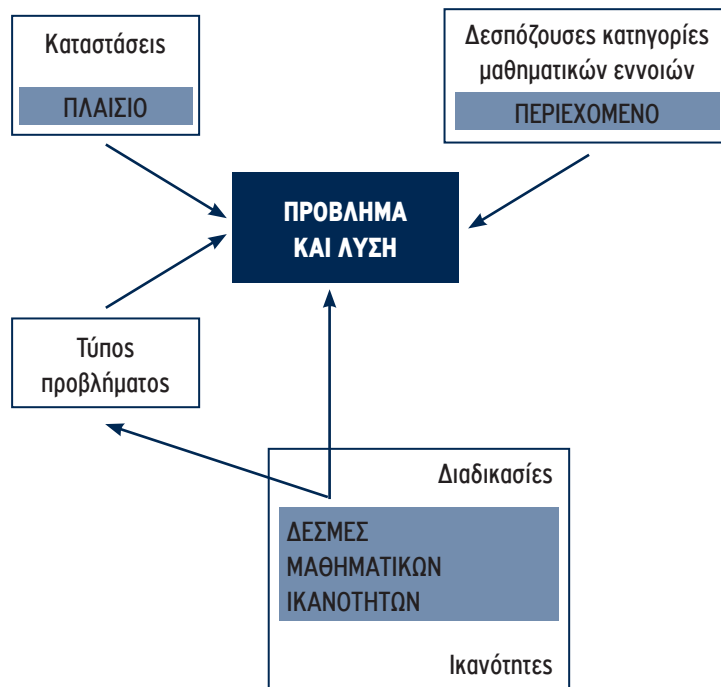
- ♦ Το **μαθηματικό περιεχόμενο** που είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθεί για τη λύση των προβλημάτων.
- ♦ Τις **μαθηματικές διαδικασίες** που ενεργοποιούνται για την σύνδεση του πραγματικού κόσμου με τα Μαθηματικά, με σκοπό την επί-

λυση των προβλημάτων. Οι διαδικασίες αυτές αφορούν σε συγκεκριμένες μαθηματικές ικανότητες που είναι απαραίτητες για την επίλυση των προβλημάτων και οι οποίες σχετίζονται άμεσα με τον τρόπο διατύπωσης του προβλήματος και με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του.

- ♦ Το **πλαίσιο** στο οποίο εντάσσονται τα προβλήματα.

⁶ Η Ενότητα για τον μαθηματικό εγγραμματισμό περιλαμβάνει την αντίστοιχη ενότητα από το ΚΕΕ (2010). Να σημειωθεί ότι το πλαίσιο αξιολόγησης για τα Μαθηματικά δεν τροποποιήθηκε στο PISA 2009.

Σχήμα 3.1 Τα συστατικά στοιχεία του Μαθηματικού Εγγραμματισμού



Σχήμα 3.1. Προσαρμογή από *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006* (σελ. 79), από OECD, 2006. Paris: OECD.

3.1.2.1 Μαθηματικό περιεχόμενο

Το μαθηματικό περιεχόμενο, το οποίο απαιτείται για τη λύση ενός προβλήματος στο πλαίσιο του προγράμματος PISA 2006, καθορίζεται από τέσσερις δεσπόζουσες κατηγορίες μαθηματικών εννοιών:

- ♦ Χώρος και Σχήμα.
- ♦ Μεταβολή και Σχέσεις.
- ♦ Ποσότητα.
- ♦ Αβεβαιότητα.

Σε καθεμιά από τις παραπάνω τέσσερις δεσπόζουσες κατηγορίες μαθηματικών εννοιών αντιστοιχεί μια σειρά θεμάτων. Τα θέματα αυτά βασίζονται σε προβλήματα που μπορεί να ανα-

κύψουν στο πλαίσιο των καθημερινών δραστηριοτήτων. Αυτή η προσέγγιση του μαθηματικού περιεχομένου είναι εν μέρει διαφορετική από αυτή που ακολουθείται κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών στο σχολείο. Ωστόσο, οι συγκεκριμένες κατηγορίες εννοιών καλύπτουν το σύνολο της ύλης των Μαθηματικών που αναμένεται να έχουν κατανοήσει οι 15χρονοι μαθητές.

Οι τέσσερις **δεσπόζουσες κατηγορίες** μαθηματικών εννοιών περιγράφονται αναλυτικότερα παρακάτω.

Χώρος και σχήμα

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει έννοιες που σχετίζονται με τα γεωμετρικά σχήματα και τον χώρο και αφορούν στις ακόλουθες πτυχές της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών:

- ♦ Αναγνώριση σχημάτων και μοτίβων
- ♦ Περιγραφή, κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση οπτικών πληροφοριών
- ♦ Κατανόηση μετασχηματισμών στα γεωμετρικά σχήματα
- ♦ Αναγνώριση ομοιοτήτων και διαφορών των γεωμετρικών σχημάτων
- ♦ Κατανόηση των ιδιοτήτων και των σχετικών θέσεων των γεωμετρικών σχημάτων
- ♦ Αναπαραστάσεις στον δισδιάστατο και τρισδιάστατο χώρο και οι μεταξύ τους διασυνδέσεις
- ♦ Πλοήγηση στον χώρο.

Μεταβολή και σχέσεις

Οι έννοιες της κατηγορίας αυτής αναφέρονται σε σχέσεις και μεταβολές που μπορούν να εκφραστούν ή να τυποποιηθούν με χρήση διαφορετικών τύπων μαθηματικών συναρτήσεων. Οι πτυχές της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών, που συνδέονται με τις συγκεκριμένες έννοιες, είναι οι εξής:

- ♦ Αναπαράσταση των μεταβολών σε μαθηματική μορφή
- ♦ Κατανόηση των βασικών τύπων μεταβολής
- ♦ Αναγνώριση διαφορετικών τύπων μεταβολής
- ♦ Αναγνώριση των ιδιοτήτων των διαφορετικών τύπων αναπαραστάσεων (αλγεβρικών, γεωμετρικών, γραφικών παραστάσεων και καταγραφών σε πίνακα) και των μεταξύ τους διασυνδέσεων
- ♦ Διαχείριση των μεταβολών σε προβλήματα της καθημερινής ζωής.

Ποσότητα

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει έννοιες που σχετίζονται με την επεξεργασία και κατανόηση των αριθμών μέσα από τους διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασής τους. Τα πεδία της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών που βασίζονται στις έννοιες αυτές είναι τα εξής:

- ♦ Αναπαράσταση των αριθμών με διαφορετικούς τρόπους
- ♦ Αντίληψη του απόλυτου και σχετικού μεγέθους των αριθμών
- ♦ Δυνατότητα εκτίμησης του μεγέθους των αριθμών
- ♦ Δυνατότητα ολοκλήρωσης μαθηματικών υπολογισμών
- ♦ Κατανόηση του νοήματος των πράξεων (π.χ. δυνατότητα εκτέλεσης πράξεων που βασίζονται σε συγκρίσεις, λόγους και ποσοστά).

Αβεβαιότητα

Η αβεβαιότητα περιλαμβάνει έννοιες που σχετίζονται με δύο θεμελιώδη πεδία της Στατιστικής και των Πιθανοτήτων: τα δεδομένα και τα πειράματα τύχης. Οι έννοιες αυτές σχετίζονται με τις ακόλουθες πτυχές της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών:

- ♦ Παρουσία απόκλισης στα δεδομένα
- ♦ Σχεδιασμός παραγωγής δεδομένων λαμβάνοντας υπόψη την απόκλιση
- ♦ Ποσοτικοποίηση της απόκλισης
- ♦ Ερμηνεία της απόκλισης
- ♦ Παραγωγή δεδομένων
- ♦ Συλλογή και κατάλληλη απεικόνιση των δεδομένων
- ♦ Πιθανότητα εμφάνισης ενός γεγονότος
- ♦ Καταγραφή συμπερασμάτων.

3.1.2.2 Μαθηματικές διαδικασίες

Μαθηματοποίηση

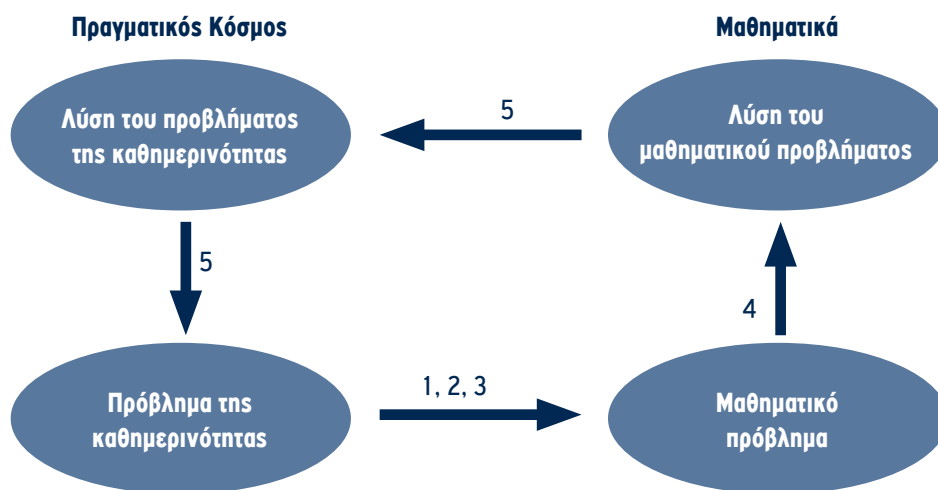
Η θεμελιώδης διαδικασία της επίλυσης προβλημάτων της καθημερινής ζωής στο πλαίσιο του προγράμματος PISA αναφέρεται ως μαθηματοποίηση. Σύμφωνα με το πρόγραμμα PISA, η διαδικασία της μαθηματοποίησης περιλαμβάνει τα ακόλουθα πέντε στάδια:

- 1) Εκκίνηση από ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζει κανείς σε πραγματικές συνθήκες.
- 2) Οργάνωση του προβλήματος με βάση συγκεκριμένες μαθηματικές έννοιες και προσ-

διορισμός της περιοχής των Μαθηματικών που σχετίζεται με το πρόβλημα.

- 3) Σταδιακή απομάκρυνση από την πραγματική κατάσταση μέσω διεργασιών όπως υποθέσεις, γενικεύσεις και χρήση μαθηματικού συμβολισμού, οι οποίες μετασχηματίζουν το πρόβλημα της καθημερινότητας σε μαθηματικό πρόβλημα.
- 4) Επίλυση του μαθηματικού προβλήματος.
- 5) Ερμηνεία της λύσης του μαθηματικού προβλήματος με βάση τις πραγματικές συνθήκες.

Σχήμα 3.2 Ο κύκλος της μαθηματοποίησης



Σχήμα 3.2. Προσαρμογή από *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006* (σελ. 95), από OECD, 2006. Paris: OECD.

Μαθηματικές ικανότητες

Για την επιτυχία της μαθηματοποίησης είναι απαραίτητες, σύμφωνα με το πρόγραμμα PISA, οι παρακάτω οκτώ βασικές μαθηματικές ικανότητες:

- i) Μαθηματική σκέψη και διατύπωση συλλογισμών.
- ii) Ανάπτυξη επιχειρημάτων.
- iii) Γραπτή και λεκτική επικοινωνία με βάση θέματα μαθηματικού περιεχομένου.
- iv) Μοντελοποίηση.
- v) Διατύπωση και λύση προβλήματος.
- vi) Χειρισμός, ερμηνεία και διάκριση διαφορετικού τύπου αναπαραστάσεων.
- vii) Χρήση συμβολικών εκφράσεων και εκτέλεση μαθηματικών πράξεων.
- viii) Χρήση βοηθητικών εργαλείων.

Δέσμες μαθηματικών ικανοτήτων

Στο πρόγραμμα PISA, οι νοητικές διαδικασίες που συνδέονται με τις παραπάνω ικανότητες έχουν ομαδοποιηθεί σε τρεις δέσμες: τη *δέσμη αναπαραγωγής*, τη *δέσμη συνδέσεων* και τη *δέσμη αναστοχασμού*.

Δέσμη αναπαραγωγής. Στη δέσμη αναπαραγωγής περιλαμβάνεται η αναπαραγωγή γνώσεων μέσα από θέματα, πολλά από τα οποία συναντούν οι μαθητές στα σχολικά διαγωνίσματα. Αντίστοιχες ικανότητες της συγκεκριμένης δέσμης αφορούν στις γενικές γνώσεις των Μαθηματικών από τη διδαχθείσα ύλη και στη γνώση των συνηθισμένων τρόπων αναπαράστασης των προβλημάτων, την αναγνώριση ιδιοτήτων και ισοδυναμιών, την εκτέλεση βασικών πράξεων και υπολογισμών, τον χειρισμό τύπων και την εφαρμογή καθιερωμένων αλγορίθμων και τεχνικών.

Δέσμη συνδέσεων. Οι ικανότητες συνδέσεων αφορούν στην αντιμετώπιση προβλημάτων που δεν αποτελούν απλή εφαρμογή τύπων, παραπέμπουν όμως σε σχετικά οικείες για τους μαθητές διαδικασίες, που συνήθως περιλαμβάνουν τη σύνδεση διαφορετικών αναπαραστάσεων. Στη συγκεκριμένη δέσμη εξετάζονται κατά κύριο λόγο ικανότητες που συνδέονται με

την κατανόηση και την εφαρμογή των μαθηματικών εννοιών σε πλαίσια διαφορετικά από αυτά στα οποία βασίστηκε η εισαγωγή τους στο μάθημα και στα οποία τις συναντούν συνήθως οι μαθητές. Εξετάζεται η ικανότητα σύνδεσης ενός προβλήματος με την διδαχθείσα ύλη όπως και η ικανότητα ευέλικτης επέκτασης του πεδίου εφαρμογής της διδαχθείσας ύλης σε νέα –λιγότερο οικεία για τους μαθητές– πλαίσια.

Δέσμη αναστοχασμού. Η δέσμη αναστοχασμού αναφέρεται στις ικανότητες των μαθητών να σχεδιάζουν τις στρατηγικές που θα ακολουθήσουν και που θα θέσουν σε εφαρμογή για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων. Η διαδικασία αυτή συχνά βασίζεται στη χρήση διαφορετικών αναπαραστάσεων, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις απαιτείται μια δημιουργική σύνθεση διαφορετικών αναπαραστάσεων. Στη δέσμη αυτή εξετάζονται κατά κύριο λόγο θεμελιώδεις μαθηματικές ικανότητες, όπως η αιτιολόγηση, η προχωρημένη μαθηματική σκέψη, η αφαίρεση, η γενίκευση, η κατανόηση των περιορισμών που διέπουν συγκεκριμένες μαθηματικές έννοιες, η ευέλικτη χρήση και ερμηνεία του μαθηματικού συμβολισμού στο πλαίσιο σύνθετων προβλημάτων και η εφαρμογή γνωστών μοντέλων σε νέα πλαίσια.

3.1.2.3 Πλαίσιο

Στο πρόγραμμα PISA, τα προβλήματα των Μαθηματικών αναφέρονται σε καταστάσεις οι οποίες αποτελούν μέρος της ζωής των μαθητών εντός και εκτός σχολείου. Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες καταστάσεων:

Προσωπικές καταστάσεις, που συνδέονται ευθέως με τις καθημερινές δραστηριότητες των μαθητών (π.χ. προγραμματισμός ενός ταξιδιού).

Εκπαιδευτικές ή επαγγελματικές καταστάσεις, που σχετίζονται με τη ζωή των μαθητών στο σχολείο ή σε ένα μελλοντικό πλαίσιο εργασίας (π.χ. κατασκευή περιφραξης για ένα κήπο με βάση το σχήμα του και το διαθέσιμο μήκος συρματοπλέγματος).

Κοινωνικές καταστάσεις, που απαιτούν από τους μαθητές να παρατηρήσουν κάποιες πτυχές του ευρύτερου πλαισίου εντός του οποίου ζουν (π.χ. αγορά συναλλάγματος με βάση την ισοτιμία μεταξύ δύο διαφορετικών νομισμάτων).

Επιστημονικές καταστάσεις, που αφορούν περισσότερο αφηρημένα μαθηματικά προβλήματα (π.χ. υπολογισμός του εμβαδού μη κυρτών σχημάτων).

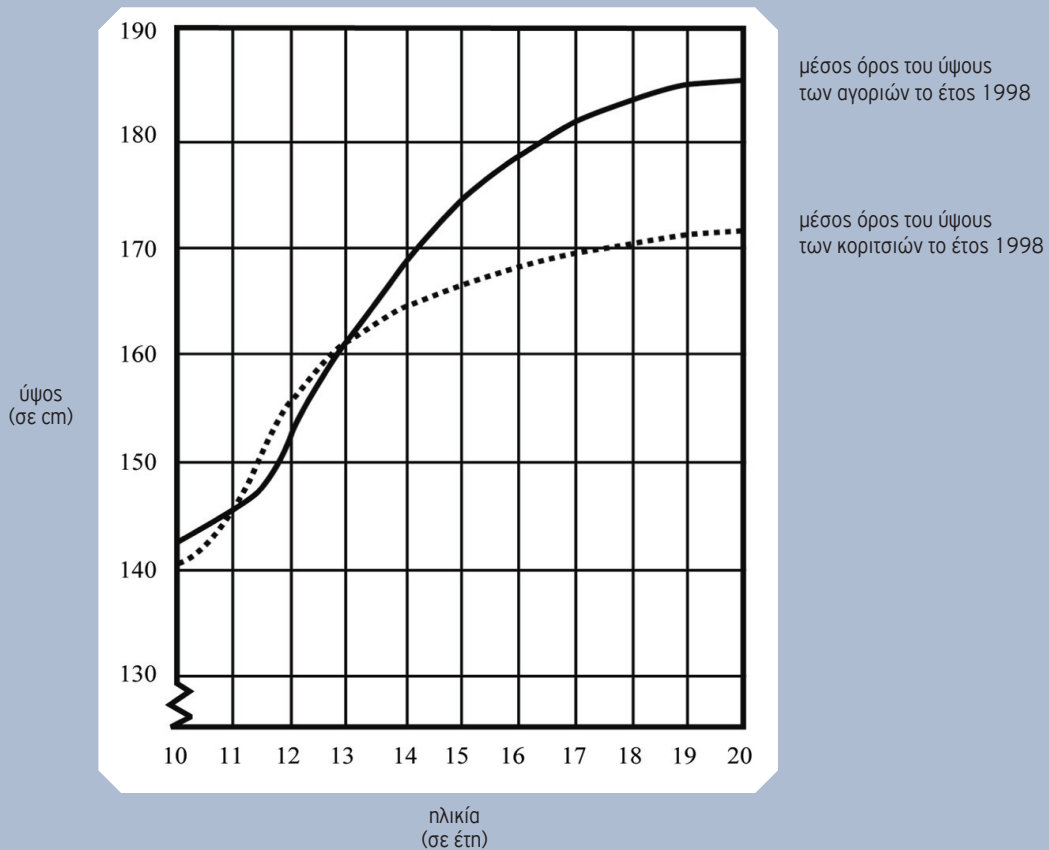
Στην Ενότητα 3.2 παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό θέμα του PISA για την αξιολόγηση του μαθηματικού εγγραμματισμού, το οποίο και αναλύεται ως προς τα στοιχεία που συνθέτουν το πλαίσιο αξιολόγησης του μαθηματικού εγγραμματισμού.

3.2 Παράδειγμα Θέματος

Σημείωση. Μετάφραση από *Learning for Tomorrow's World – First Results from PISA 2003* (σελ. 66-67), από OECD, 2004, Paris: OECD.

ΜΕΛΕΤΩΝΤΑΣ ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΩΝ ΕΦΗΒΩΝ

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται το μέσο ύψος των αγοριών και των κοριτσιών στην Ολλανδία κατά το έτος 1998.



Ερώτηση 1

Εξήγησε πώς φαίνεται από τη γραφική παράσταση ότι, κατά μέσο όρο, ο ρυθμός ανάπτυξης των κοριτσιών μειώνεται μετά την ηλικία των 12 ετών.

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Μαθηματικό περιεχόμενο -

Δεσπόζουσα κατηγορία μαθηματικών εννοιών: Μεταβολή και Σχέσεις

Κατάσταση Κοινωνική

Δέσμη μαθηματικών ικανοτήτων Δέσμη συνδέσεων

Βαθμός δυσκολίας 574 μονάδες, Επίπεδο 4

Αποδεκτή απάντηση: Κάθε απάντηση η οποία αναφέρεται στη «μεταβολή» της κλίσης της γραφικής παράστασης για τα κορίτσια είτε με άμεση αναφορά στην απότομη κλίση της συγκεκριμένης γραφικής παράστασης από τα 12 έτη και μετά χρησιμοποιώντας γλώσσα της καθημερινότητας ή των Μαθηματικών, είτε εμμέσως χρησιμοποιώντας την ακριβή τιμή του μέσου όρου του ύψους πριν από την ηλικία των 12 ετών και μετά την ηλικία των 12 ετών.

Σχόλιο

Η συγκεκριμένη ερώτηση εστιάζεται στη σχέση των μεταβλητών ηλικία και ύψος, και επομένως ανήκει στην κατηγορία *μεταβολή και σχέσεις*. Προκειμένου να επιλύσουν το πρόβλημα οι μαθητές χρειάζεται να αποκωδικοποιήσουν το νόημα οικείων μαθηματικών αναπαραστάσεων. Ωστόσο, στην ερώτηση αυτή υπάρχει η σύνθετη έννοια της «φθίνουσας ανάπτυξης» η οποία, σύμφωνα με τη διατύπωση της ερώτησης, είναι συνδυασμός της «ανάπτυξης» και της «επιβράδυνσης». Με μαθηματικούς όρους: οι γραφικές παραστάσεις γίνονται λιγότερο «απότομες» και η κλίση ελαττώνεται. Έτσι, οι γραφικές παραστάσεις δείχνουν ότι η ελάττωση του ρυθμού ανάπτυξης των κοριτσιών αρχίζει στην ηλικία περίπου των 12 ετών. Η πληροφορία αυτή είναι σημαντικό να γίνει αντιληπτή από τους μαθητές. Στις απαντήσεις τους οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν καθημερινή γλώσσα ή τη γλώσ-

σα των Μαθηματικών για την περιγραφή της μεταβολής της κλίσης και να συγκρίνουν τις πραγματικές τιμές του μέσου ύψους σε εκατοστά ανά έτος. Έτσι, από πλευράς μαθηματικού περιεχομένου μπορεί να θεωρηθεί ότι η συγκεκριμένη ερώτηση απαιτεί την εκτίμηση των χαρακτηριστικών των γραφημάτων, και πιο συγκεκριμένα τον εντοπισμό και την ερμηνεία των αλλαγών της κλίσης σε διαφορετικά σημεία τους. Παρότι η κατάσταση στην οποία αναφέρεται η ερώτηση δεν μπορεί να θεωρηθεί καθημερινή, είναι σχετικά οικεία για τους μαθητές και απαιτεί τη διασύνδεση διαφορετικών εννοιών και πληροφοριών. Έτσι, από πλευράς μαθηματικών ικανοτήτων η ερώτηση κατατάσσεται στη δέσμη *συνδέσεων*. Η ερώτηση αυτή απαιτεί μαθηματική εμπάθυνση και σκέψη, και δυνατότητα εξαγωγής συμπερασμάτων με βάση την ανάλυση της μεταβολής του μέσου ύψους.

Ερώτηση 2

Σύμφωνα με αυτό το διάγραμμα, σε ποια χρονική περίοδο της ζωής τους τα κορίτσια είναι, κατά μέσον όρο, ψηλότερα από τα συνομήλικά τους αγόρια;

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Μαθηματικό περιεχόμενο -

Δεσπόζουσα κατηγορία μαθηματικών εννοιών: Μεταβολή και Σχέσεις

Κατάσταση Κοινωνική

Δέσμη μαθηματικών ικανοτήτων Δέσμη αναπαραγωγής

Βαθμός δυσκολίας 525 μονάδες, Επίπεδο 3 (για αποδεκτή απάντηση)

. 420 μονάδες, Επίπεδο 1 (για μερικώς αποδεκτή απάντηση)

Αποδεκτή απάντηση: Κάθε απάντηση που δίνει το διάστημα από 11 έως 13 έτη ή που αναφέρει ότι τα κορίτσια είναι ψηλότερα από τα αγόρια όταν είναι 11 και 12 ετών. (Η απάντηση αυτή είναι σωστή σε καθομιλούμενη γλώσσα, επειδή υπονοεί το διάστημα από 11 έως 13.)

Μερικώς αποδεκτή απάντηση: Άλλες απαντήσεις που αποτελούν υποσύνολο των τιμών (11, 12, 13) αλλά δεν σχετίζονται με τη σωστή απάντηση.

Σχόλιο

Στη συγκεκριμένη ερώτηση οι μαθητές καλούνται να συγκρίνουν δύο γραφήματα, που αντιστοιχούν στο μέσο ύψος των αγοριών και των κοριτσιών στην Ολλανδία, σε ένα συγκεκριμένο έτος. Οι ικανότητες που απαιτούνται για να επιλυθεί το πρόβλημα ανήκουν στη δέσμη *αναπαραγωγής*. Οι μαθητές χρειάζεται να μπορούν να αποκωδικοποιήσουν το νόημα των γραφημάτων και να είναι σε θέση να το ερμηνεύσουν με βάση το ερώτημα που τίθεται. Συγκεκριμένα, να συσχετίσουν τα γραφήματα του μέσου ύψους για τα αγόρια και τα κορίτσια μεταξύ τους, να κατανοήσουν την αναπαράσταση της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου στο σύστημα αξόνων και τελικά να αναγνωρίσουν την αντιστοίχιση των τιμών του ύψους με τα αντίστοιχα έτη που εμφανίζονται στον οριζόντιο άξονα. Με μαθηματικούς όρους, είναι αναγκαίο οι μαθητές να εστιάσουν στα κοινά σημεία των δύο γραφημάτων και να αι-

τιολογήσουν τον ρόλο τους στην ζητούμενη απάντηση. Συχνά οι μαθητές, παρότι μπορεί να δώσουν **μερικώς αποδεκτές** απαντήσεις που φαίνεται ότι καθοδηγούνται από τα γραφήματα, δεν είναι σε θέση να διατυπώσουν μια ολοκληρωμένη απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα. Για παράδειγμα, δίνουν ως απάντηση τις ηλικίες 11 και/ή 12 και/ή 13, ενώ αποτυγχάνουν να διακρίνουν ως ολοκληρωμένη απάντηση το συνεχές διάστημα από τα 11 έως τα 13 χρόνια. Η ερώτηση αυτή αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα που αναδεικνύει τα όρια μεταξύ των επιπέδων εγγραμματισμού 1 και 2 με το επίπεδο 3. Η **αποδεκτή** απάντηση σε αυτό το θέμα αποτελεί ένδειξη του επιπέδου 3. Οι μαθητές που απαντούν σωστά, είναι σε θέση συνήθως να χρησιμοποιούν και να ερμηνεύουν γραφικές παραστάσεις και με βάση αυτές να καταλήγουν σε συμπεράσματα.

Ερώτηση 3

Από το 1980 το μέσο ύψος των εικοσάχρονων κοριτσιών αυξήθηκε κατά 2,3 εκατοστά και έφτασε στα 170,6 εκατοστά. Ποιο ήταν το μέσο ύψος των εικοσάχρονων κοριτσιών το 1980;

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Μαθηματικό περιεχόμενο -

Δεσπόζουσα κατηγορία μαθηματικών εννοιών: Μεταβολή και Σχέσεις

Κατάσταση Επιστημονική

Δέσμη μαθηματικών ικανοτήτων Δέσμη αναπαραγωγής

Βαθμός δυσκολίας 477 μονάδες, Επίπεδο 2

Αποδεκτή απάντηση: Κάθε απάντηση που δίνει το 168,3 cm (οι μονάδες έχουν ήδη δοθεί).

Σχόλιο

Η συγκεκριμένη ερώτηση απαιτεί απάντηση κλειστού τύπου και αναφέρεται σε μια επιστημονική κατάσταση: τα γραφήματα των μεταβολών του ύψους των αγοριών και κοριτσιών σε μια δεκαετία. Επομένως, η ερώτηση αυτή ανήκει στην κατηγορία *μεταβολή και σχέσεις*. Η απάντηση μπορεί να προέλθει μέσα από μια στοιχειώδη διαδικασία μαθηματοποίησης, που περιλαμβάνει τη μετάφραση της ερώτησης σε μαθηματικό πλαίσιο και την εκτέλεση μιας απλής αφαίρεσης ($170,6 - 2,3$). Σύμφωνα με το στοιχείο αυτό, η ερώτηση τοποθετείται στη δέσμη ικανοτήτων *αναπαραγωγής*: ο συλλογι-

σμός που απαιτείται για την απάντηση προϋποθέτει στοιχειώδεις ερωτήσεις όπως «Πόση είναι η διαφορά;». Το ότι η ερώτηση περιλαμβάνει περιττή πληροφορία αυξάνει τη δυσκολία της. Συγκεκριμένα η απάντηση μπορεί να δοθεί χωρίς να ληφθεί υπόψη η γραφική παράσταση. Συνοψίζοντας, για να απαντήσουν στη συγκεκριμένη ερώτηση οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τη δοθείσα αναπαράσταση, για να διακρίνουν τη σχετική πληροφορία και να εκτελέσουν μια απλή αφαίρεση, έχοντας αγνοήσει τα περιττά δεδομένα. Επομένως, η ερώτηση κατατάσσεται στο επίπεδο εγγραμματισμού 2.

3.3 Επιδόσεις των Μαθητών στα Μαθηματικά

Το PISA 2003 εστίαζε στα Μαθηματικά, παρέχοντας μια λεπτομερή ανάλυση των γνώσεων και δεξιοτήτων των δεκαπεντάχρονων μαθητών στο αντικείμενο. Τα Μαθηματικά είναι το κύριο αντικείμενο έρευνας και στο PISA 2012. Στα αποτελέσματα του PISA 2009, παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιδόσεις των μαθητών στα Μαθηματικά όπως αποτυπώνονται στη γενική κλίμακα του μαθηματικού εγγραμματισμού. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην κατανομή των μαθητών στα υψηλότερα και χαμηλότερα επίπεδα της κλίμακας του μαθηματικού εγγραμματισμού καθώς και στις διαφοροποιήσεις που καταγράφονται μεταξύ των δύο φύλων. Επίσης, αποτυπώνονται οι τάσεις στην επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά όπως διαμορφώνονται από τα αποτελέσματα του PISA 2003 και του PISA 2009. Για όλα αυτά τα θέματα, τα σημαντικότερα ευρήματα από τα αποτελέσματα όλων των χωρών παρουσιάζονται σε αντιπαραβολή με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της Ελλάδας, ώστε να διευκολύνεται η σύγκριση μεταξύ των επιδόσεων των ελλήνων μαθητών και των τάσεων που επικρατούν διεθνώς.

Διεθνείς τάσεις

Οι χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, η χώρα με την υψηλότερη μέση επίδοση είναι η Κορέα με μέσο όρο 546 μονάδες. Στο σύνολο όμως των χωρών που συμμετείχαν στο PISA 2009, δύο χώρες, η Σαγκάη-Κίνα και η Σιγκαπούρη (με μέση επίδοση 600 και 562 μονάδες αντίστοιχα), εμφανίζουν μέση επίδοση υψηλότερη κατά ένα επίπεδο εγγραμματισμού ή και περισσότερο από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (496 μονάδες).

Άλλες χώρες του ΟΟΣΑ, που έχουν μέση επίδοση σημαντικά υψηλότερη από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ, είναι η Φινλανδία (541), η Ελβετία (534), η Ιαπωνία (529), ο Καναδάς (527), η Ολλανδία (526), η Νέα Ζηλανδία (519), το Βέλγιο (515), η Αυστραλία (514), η Γερμανία (513), η Εσθονία (512), η Ισλανδία (507), η Δανία (503) και η Σλοβενία (501). Τέσσερις άλλες χώρες εκτός ΟΟΣΑ εμφανίζουν επίσης επιδόσεις σημαντικά υψηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ: το Χονγκ Κονγκ-Κίνα (555), η Ταϊβάν (543), το Λιχτενστάιν (536) και το Μακάο-Κίνα (525).

Τέλος, εννέα χώρες του ΟΟΣΑ έχουν επιδόσεις που δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ: Νορβηγία, Γαλλία, Σλοβακία, Αυστρία, Πολωνία, Σουηδία, Τσεχία, Ηνωμένο Βασίλειο και Ουγγαρία.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών στις 466 μονάδες, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (496 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Ρωσίας και της Κροατίας.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση από την Ελλάδα παρουσιάζουν το Λουξεμβούργο, οι ΗΠΑ, η Ιρλανδία, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ιταλία (χώρες με επιδόσεις στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ). Αντίθετα, το Ισραήλ, η Τουρκία, η Χιλή και το Μεξικό είναι οι χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα.

Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 30^η σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 39^η (38-40)⁷ στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

⁷ Σχετικά με το εύρος της κατάταξης των χωρών στο PISA, βλ. Ενότητα 1.2, σελ. 13.

Διεθνείς τάσεις

Η επιτυχής επίδοση στα ανώτερα επίπεδα του μαθηματικού εγγραμματισμού (επίπεδα 5 και 6) συνδέεται με την ικανότητα των μαθητών να απαντήσουν στα δυσκολότερα θέματα των Μαθηματικών. Για να το επιτύχουν αυτό, οι μαθητές θα πρέπει να συνδυάσουν διάφορα στοιχεία από μία ερώτηση και να επιδείξουν ανώτερη μαθηματική και δημιουργική σκέψη, ώστε να λύσουν προβλήματα με τα οποία δεν είναι εξοικειωμένοι και να επιχειρηματολογήσουν με βάση τις ερμηνείες και τους συλλογισμούς τους.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, 12,7% των μαθητών κατά μέσο όρο κατατάσσεται στα επίπεδα 5 και 6. Η Κορέα είναι η χώρα του ΟΟΣΑ με το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών (25,5%) σε αυτά τα επίπεδα. Στην Ελβετία, τη Φινλανδία, την Ιαπωνία και το Βέλγιο περισσότεροι από 20% των μαθητών επιτυγχάνουν αυτά τα επίπεδα.

Από το σύνολο των χωρών, στη Σαγκάη-Κίνα περισσότεροι από τους μισούς μαθητές (50,4%) κατατάσσονται στα επίπεδα 5 και άνω, ενώ στη Σιγκαπούρη, το Χονγκ Κονγκ-Κίνα και την Ταϊβάν, το ποσοστό των μαθητών σε αυτά τα επίπεδα είναι 35,6%, 30,7% και 28,5%, αντίστοιχα.

Σε όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ, εκτός της Χιλής και του Μεξικού, το ποσοστό των μαθητών που επιτυγχάνει τα επίπεδα 5 και άνω είναι μεγαλύτερο του 5%.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Στην Ελλάδα το ποσοστό των μαθητών με υψηλές επιδόσεις (επίπεδα 5 και 6) είναι μικρότερο από το αντίστοιχο στις χώρες του ΟΟΣΑ.

Λιγότερο από το 1% των μαθητών στην Ελλάδα (0,8%) επιτυγχάνει το επίπεδο 6, όταν κατά μέσο όρο στις χώρες του ΟΟΣΑ το αντίστοιχο ποσοστό είναι 3,1%.

Το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που επιδεικνύει υψηλές μαθηματικές ικανότητες (επίπεδα 5 και 6) είναι 5,7%. Αν και είναι σημαντικά μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό για τις χώρες του ΟΟΣΑ (12,7%), ωστόσο φαίνεται να εμφανίζει σημαντική βελτίωση σε σχέση με το 2003, όταν μόνο 4% των μαθητών στην Ελλάδα κατάφερε να επιτύχει τα επίπεδα 5 και 6.

Διεθνείς τάσεις

Το επίπεδο 2 θεωρείται από το PISA το βασικό επίπεδο για τον μαθηματικό εγγραμματισμό. Στο επίπεδο αυτό οι μαθητές αρχίζουν να επιδεικνύουν δεξιότητες, που θα τους επιτρέψουν να χρησιμοποιήσουν ενεργά στη ζωή τους τα Μαθηματικά.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, 78% των μαθητών κατά μέσο όρο κατατάσσεται τουλάχιστον στο επίπεδο 2.

Στη Φινλανδία και στην Κορέα, καθώς και στη Σαγκάη-Κίνα, το Χονγκ Κονγκ-Κίνα, το Λιχτενστάιν και τη Σιγκαπούρη, περισσότεροι από το 90% των μαθητών κατατάσσονται στο επίπεδο 2 και άνω.

Σε όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ, εκτός της Χιλής, του Μεξικού, της Τουρκίας, του Ισραήλ και της Ελλάδας, τουλάχιστον τα τρία τέταρτα των μαθητών κατατάσσονται τουλάχιστον στο επίπεδο 2.

Επιπλέον, το ποσοστό των μαθητών στη Χιλή και το Μεξικό που δεν καταφέρνει να φτάσει το επίπεδο 2 είναι μεγαλύτερο από 50%.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Στην Ελλάδα το ποσοστό των μαθητών που δεν επιδεικνύει βασικές μαθηματικές δεξιότητες είναι σημαντικά υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των χωρών του ΟΟΣΑ κατά μέσο όρο.

Σχεδόν το 70% των μαθητών στην Ελλάδα (69,6%) κατατάσσεται τουλάχιστον στο επίπεδο 2.

Από τους μαθητές που δεν καταφέρνουν να φτάσουν το βασικό επίπεδο 2, ποσοστό 19,1% κατατάσσεται στο επίπεδο 1 –το χαμηλότερο επίπεδο για τον μαθηματικό εγγραμματισμό– ενώ 11,3% έχει επιδόσεις χαμηλότερες και από το επίπεδο 1. Για αυτούς τους μαθητές είναι πιθανό η ελλιπής γνώση των Μαθηματικών να αποτελέσει σημαντικό εμπόδιο στην περαιτέρω εκπαίδευσή τους καθώς και στις διάφορες ευκαιρίες μάθησης που θα έχουν στη ζωή τους.

Διεθνείς τάσεις

Η σύγκριση των αποτελεσμάτων του PISA 2009 στα Μαθηματικά με τα αντίστοιχα του 2003 και του 2006 παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για τη διαφοροποίηση των επιδόσεων των μαθητών σε αυτό το χρονικό διάστημα.

Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των χωρών του ΟΟΣΑ, η επίδοση στα Μαθηματικά έχει παραμείνει αμετάβλητη από το 2003 έως και το 2009. Ωστόσο, αρκετές χώρες παρουσιάζουν σημαντικές μεταβολές στην επίδοσή τους στα Μαθηματικά.

Σε οκτώ από τις 39 χώρες, που συμμετείχαν τόσο στο PISA 2003 όσο και στο PISA 2009, καταγράφεται σημαντική **βελτίωση** στις επιδόσεις των μαθητών τους στα Μαθηματικά. Σε αυτές περιλαμβάνονται και έξι από τις 28 χώρες του ΟΟΣΑ που συμμετείχαν και στις δύο έρευνες. Οι μαθητές στο Μεξικό βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά 33 μονάδες, ενώ η Τουρκία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία παρουσίασαν βελτίωση των επιδόσεων τους μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Τέλος, οι μαθητές στην Ιταλία και τη Γερμανία βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά 17 και 10 μονάδες αντίστοιχα. Στις υπόλοιπες χώρες εκτός ΟΟΣΑ, οι μαθητές της Βραζιλίας βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά 30 μονάδες, ενώ οι μαθητές στην Τυνησία κατά 13 μονάδες.

Σε εννέα χώρες, η επίδοση στα Μαθηματικά το 2009 ήταν σημαντικά **χαμηλότερη** από την αντίστοιχη επίδοση το 2003. Στην Τσεχία η μέση επίδοση μειώθηκε κατά 24 μονάδες. Οι μέσες επιδόσεις στην Ιρλανδία, τη Σουηδία, τη Γαλλία, το Βέλγιο, την Ολλανδία και τη Δανία, μειώθηκαν από 16 ως 11 μονάδες. Στην Αυστραλία η μέση επίδοση μειώθηκε κατά 10 μονάδες και στην Ισλανδία κατά 8 μονάδες.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η μέση επίδοση της Ελλάδας στα Μαθηματικά αυξήθηκε κατά 21 μονάδες από το 2003.

Η Ελλάδα **βελτίωσε** τη μέση επίδοσή της από το 2003 κατά 21 μονάδες και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του 2006, οπότε η Ελλάδα παρουσίασε μια βελτίωση των επιδόσεων στα Μαθηματικά κατά 14 μονάδες σε σύγκριση με το 2003, φαίνεται πως πρόκειται για μια σταδιακή βελτίωση των επιδόσεων στα Μαθηματικά των ελλήνων μαθητών.

Η βελτίωση των επιδόσεων αποτυπώνεται τόσο στη μείωση των μαθητών που εμφανίζουν επιδόσεις χαμηλότερες από το επίπεδο 2, όσο και στην αύξηση των μαθητών που επιδεικνύουν υψηλές μαθηματικές ικανότητες (επίπεδα 5 και 6).

Ειδικότερα, το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που δεν καταφέρνει να φτάσει στο επίπεδο 2 μειώθηκε από 38,9% το 2003 σε 30,4% το 2009. Αντίστοιχα, το ποσοστό των μαθητών που κατατάσσεται στα επίπεδα 5 και άνω αυξήθηκε από 4% το 2003 σε 5,7% το 2009.

Διεθνείς τάσεις

Τα αγόρια έχουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις στα Μαθηματικά σε 35 από τις 65 χώρες που συμμετείχαν στο PISA 2009.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, κατά μέσο όρο οι επιδόσεις των αγοριών στα Μαθηματικά είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες των κοριτσιών κατά 12 μονάδες.

Από τις 65 χώρες που συμμετείχαν στο PISA 2009, τα αγόρια υπερέρχουν των κοριτσιών σε 35 χώρες και τα κορίτσια υπερέρχουν των αγοριών σε 5 χώρες.

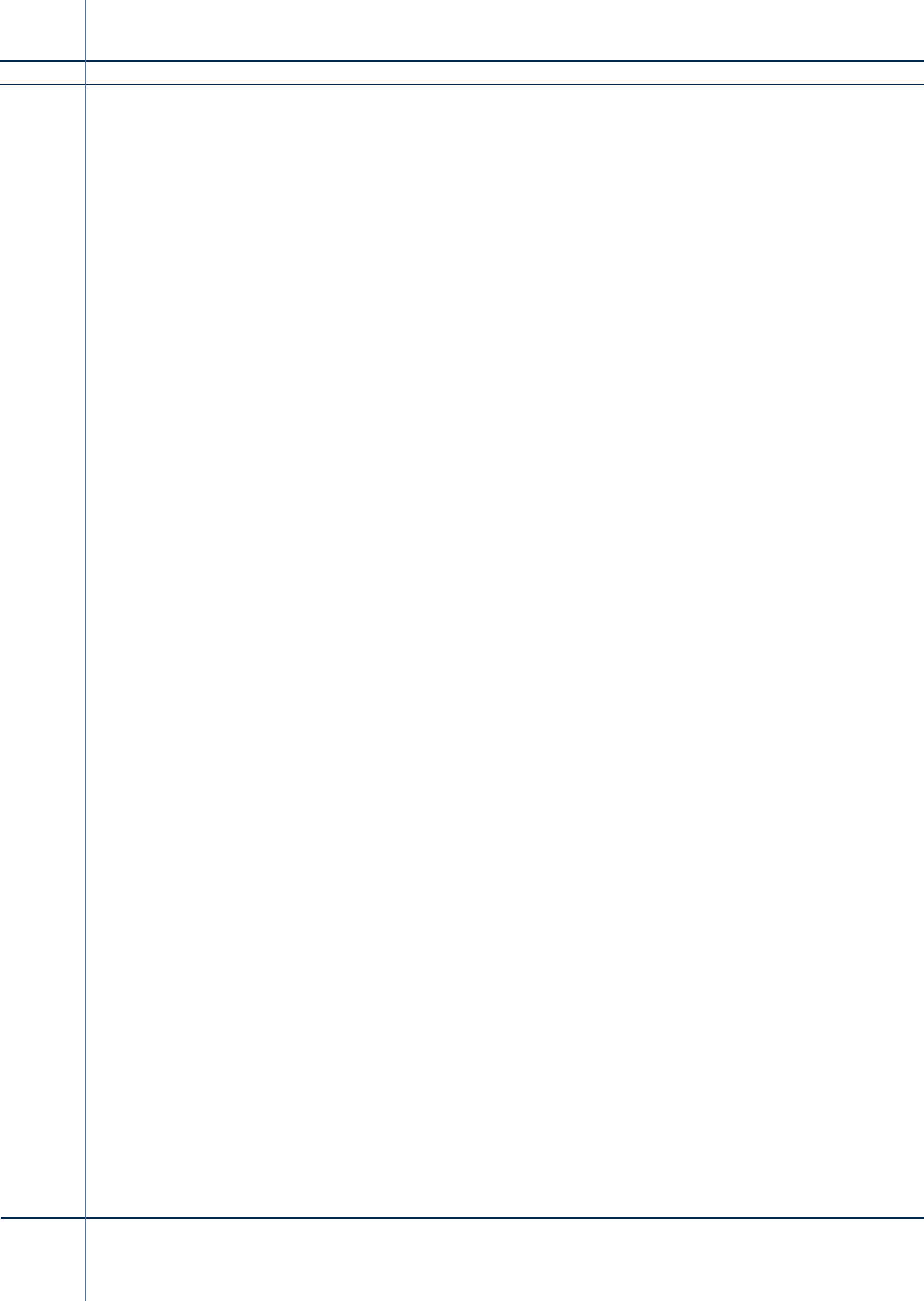
Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, οι μεγαλύτερες διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των φύλων καταγράφονται στο Βέλγιο, τη Χιλή, το Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ, όπου τα αγόρια υπερέρχουν κατά 20 ή και περισσότερες μονάδες. Στις υπόλοιπες χώρες εκτός ΟΟΣΑ οι μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις στις επιδόσεις υπέρ των αγοριών καταγράφονται στην Κολομβία (32 μονάδες) και στο Λιχτενστάιν (24 μονάδες).

Στο Κατάρ, το Κιργιστάν, τη Λιθουανία, το Τρινιδάντ και Τομπάγκο και την Αλβανία οι επιδόσεις των κοριτσιών στα Μαθηματικά είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες των αγοριών και η διαφορά αυτή κυμαίνεται από 5 ως 11 μονάδες.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

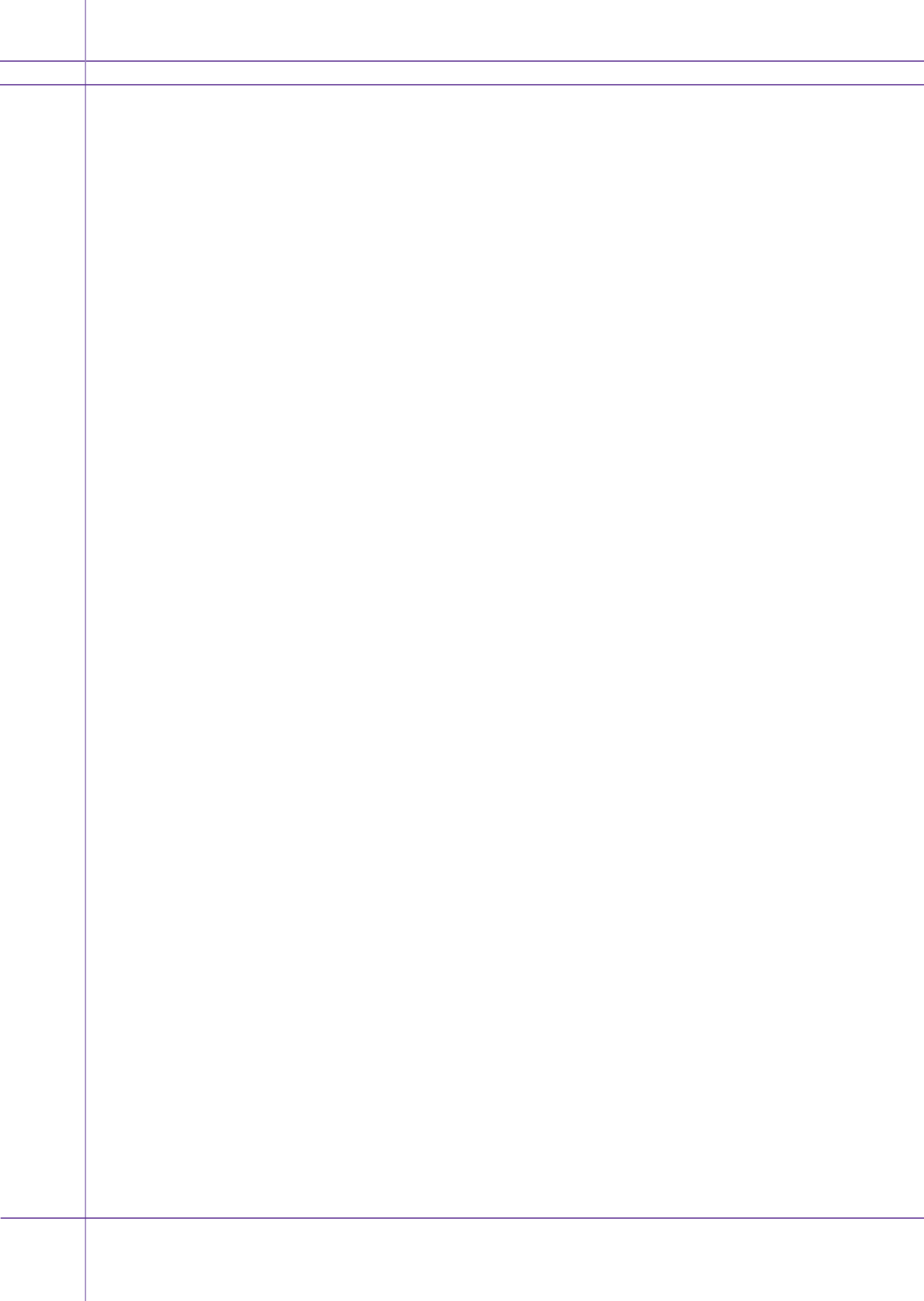
Στην Ελλάδα, τα αγόρια έχουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από τα κορίτσια στα Μαθηματικά.

Στην Ελλάδα, η διαφορά στη μέση επίδοση των αγοριών με αυτήν των κοριτσιών είναι 14 μονάδες και είναι στατιστικά σημαντική. Τα αγόρια εμφανίζουν μέση επίδοση 473 μονάδων, ενώ τα κορίτσια έχουν μέση επίδοση 459 μονάδων στην κλίμακα του μαθηματικού εγγραμματος.



4

Επιστημονικός Εγγραμματισμός



4.1 Πλαίσιο Αξιολόγησης

4.1.1 Ο Ορισμός του Επιστημονικού Εγγραμματισμού

Στις σύγχρονες κοινωνίες οι Φυσικές Επιστήμες (στο εξής Φ.Ε.) και η Τεχνολογία παίζουν όλο και πιο σημαντικό ρόλο. Επομένως είναι αναγκαία η οικοδόμηση βασικών επιστημονικών γνώσεων και η ανάπτυξη ανάλογων ικανοτήτων και στάσεων, οι οποίες θα επιτρέψουν στους μαθητές να αντιμετωπίζουν με αποτελεσματικότητα προβλήματα της καθημερινής ζωής και να συμμετέχουν στην κοινωνία ως ενεργοί πολίτες. Για να περιγραφεί το σύνολο αυτών των επιθυμητών γνώσεων, ικανοτήτων και στάσεων, εισάγεται από το πρόγραμμα PISA η έννοια επιστημονικός εγγραμματισμός (scientific literacy).

Η χρήση της έννοιας επιστημονικός εγγραμματισμός υπογραμμίζει τη σημασία που δίνει το PISA στην εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης στην καθημερινή ζωή, σε αντίθεση με την απλή αναπαραγωγή της παραδοσιακής σχολικής εκδοχής της επιστημονικής γνώσης. Ο επιστημονικός εγγραμματισμός σύμφωνα με το PISA αναφέρεται:

- *στην επιστημονική γνώση του μαθητή και στην ικανότητά του να χρησιμοποιεί αυτήν τη γνώση για να αναγνωρίζει τα επιστημονικά ζητήματα, να αποκτά νέα γνώση, να εξηγεί φαινόμενα με επιστημονικό*

τρόπο και να οδηγείται σε συμπεράσματα βασισμένα σε επιστημονικά τεκμήρια για θέματα σχετικά με τις Φ.Ε. και την Τεχνολογία.

Η επιστημονική γνώση δεν περιορίζεται μόνο στη γνώση δεδομένων και ορισμών, και υπονοεί κάτι πολύ περισσότερο από την ικανότητα ανάκλησης πληροφοριών, δεδομένων και ονομάτων. Εμπεριέχει τη γνώση του φυσικού κόσμου⁸ και των νόμων του (knowledge of science) καθώς επίσης και τη γνώση για την επιστήμη (knowledge about science). Η πρώτη σχετίζεται με την κατανόηση βασικών επιστημονικών εννοιών και θεωριών, ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει την κατανόηση της φύσης της επιστήμης και των ορίων της επιστημονικής γνώσης ως ανθρώπινης δραστηριότητας. Τα ερωτήματα που αναδύονται είναι αυτά τα οποία μπορεί να απαντηθούν μέσω επιστημονικής έρευνας, ενώ δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην ικανότητα των ατόμων να αποκτούν νέες γνώσεις, χρησιμοποιώντας πηγές όπως οι βιβλιοθήκες και το διαδίκτυο. Η χρησιμοποίηση των επιστημονικών τεκμηρίων για την εξαγωγή συμπερασμάτων προϋποθέτει τη γνώση και την εφαρμογή διαδικασιών επιλογής και αξιο-

⁸ Η έννοια φυσικός κόσμος, που χρησιμοποιείται στον ορισμό του επιστημονικού εγγραμματισμού, αποτελεί ένα γενικό όρο, που περιλαμβάνει τα στοιχεία του βιοτικού και αβιοτικού περιβάλλοντος καθώς και τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους. Η κατανόηση του φυσικού κόσμου αποτελεί αυτοτελή στόχο για τον επιστημονικό εγγραμματισμό και είναι ταυτόχρονα απαραίτητη προϋπόθεση για τη λήψη αποφάσεων σε πρακτικά θέματα της καθημερινότητας με ατομικές, κοινωνικές, πολιτικές, οικονομικές ή και παγκόσμιες διαστάσεις.

λόγησης των πληροφοριών και των ευρημάτων. Οι υποθέσεις που διατυπώνονται θεμελιώνονται στις διαθέσιμες πληροφορίες, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι συχνά δεν αρκούν οι πληροφορίες για την εξαγωγή οριστικών συμπερασμάτων. Για παράδειγμα, όταν οι μαθητές διαβάζουν ένα άρθρο που σχετίζεται με κάποιο ζήτημα υγείας, μπορούν να διακρίνουν τα επιστημονικά από τα μη επιστημονικά σημεία του και μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους για να δικαιολογήσουν τις προσωπικές τους αποφάσεις;

□ *στην κατανόηση της επιστήμης ως μιας μορφής ανθρώπινης γνώσης και διερεύνησης.*

Γνώση και κατανόηση για τον τρόπο με τον οποίο οι επιστήμονες συλλέγουν δεδομένα και προτείνουν επιστημονικές εξηγήσεις, αναγνωρίζοντας τα βασικά χαρακτηριστικά της επιστημονικής έρευνας και το είδος των απαντήσεων που κάποιος μπορεί να περιμένει από την επιστήμη. Για παράδειγμα, γνωρίζουν οι μαθητές τη διαφορά μεταξύ εξηγήσεων που τεκμηριώνονται με δεδομένα και προσωπικών απόψεων;

□ *στην επίγνωση τού πώς η επιστήμη και η τεχνολογία διαμορφώνουν το υλικό, πνευματικό και πολιτισμικό περιβάλλον.*

Στο σημείο αυτό αναδύεται η ιδέα ότι η επιστήμη είναι μία ανθρώπινη προσπάθεια που επηρεάζει τόσο τα άτομα, όσο και τις κοινωνίες. Η επιστήμη και η τεχνολογία παίζουν έναν παράδοξο ρόλο στις σύγχρονες κοινωνίες, καθώς παρέχουν απαντήσεις σε ερωτήματα και λύσεις σε προβλήματα, αλλά παράλληλα πολλές φορές δημιουργούν ερωτήματα και προβλήματα. Για παράδειγμα, μπορούν οι μαθητές να αναγνωρίσουν και να εξηγήσουν την επίδραση της τεχνολογίας στην εθνική οικονομία, την κοινωνική οργάνωση και τον πολιτισμό; Είναι ενημερωμένοι για τις περιβαλλοντικές αλλαγές και τις επιπτώσεις τους στην οικονομική και κοινωνική σταθερότητα;

□ *στην προθυμία του μαθητή για ενασχόληση και συμμετοχή του ως ενεργού πολίτη σε ζητήματα που σχετίζονται με τις Φ.Ε.*

Υποδηλώνεται το διαρκές ενδιαφέρον, η σκέψη, η έκφραση άποψης αλλά και η ανάληψη δράσης για θέματα που σχετίζονται με την επιστήμη.

4.1.2 Η Δομή του Επιστημονικού Εγγραμματισμού

Τα θέματα που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του επιστημονικού εγγραμματισμού στο PISA χαρακτηρίζονται από τέσσερα αλληλεπιδρώντα στοιχεία (βλ. Σχήμα 4.1):

- ♦ το **πλαίσιο**, μέσα στο οποίο εντάσσονται τα ερωτήματα που καλούνται να απαντήσουν οι μαθητές

- ♦ τις **ικανότητες** που χρειάζεται να επιδείξουν οι μαθητές
- ♦ τα **γνωστικά πεδία** που εμπλέκονται και
- ♦ τις **στάσεις** των μαθητών.

Σχήμα 4.1 Το πλαίσιο αξιολόγησης του Επιστημονικού Εγγραμματισμού στο PISA



Σχήμα 4.1. Προσαρμογή από PISA 2009. Assessment Framework - Key Competencies in Reading, Mathematics and Science (σελ. 130), από OECD, 2009a, Paris: OECD.

4.1.2.1 Επιστημονική γνώση

Όπως αναφέρθηκε ήδη, ο επιστημονικός εγγραμματισμός περικλείει τόσο τη γνώση του φυσικού κόσμου και των νόμων του (know-

ledge of science) όσο και τη γνώση για την επιστήμη (knowledge about science).

Γνώση για τον φυσικό κόσμο

Η αξιολόγηση του επιστημονικού εγγραμματισμού από το PISA επιδιώκει να διαπιστώσει κατά πόσον είναι λειτουργικές οι αντιλήψεις των μαθητών για τον κόσμο που τους περιβάλλει και να περιγράψει τον βαθμό στον οποίο είναι ικανοί να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους στην καθημερινή τους ζωή.

Η επιλογή λοιπόν των εννοιών, από το αχανές σύνολο των επιστημονικών γνώσεων που θα μπορούσαν να αξιολογηθούν, γίνεται σύμφωνα με τα τρία ακόλουθα κριτήρια:

- ♦ Άμεση σύνδεση των εννοιών με καταστάσεις της καθημερινής ζωής
- ♦ Σημαντικές επιστημονικές έννοιες με λειτουργική χρησιμότητα
- ♦ Καταλληλότητα για το αναπτυξιακό στάδιο των δεκαπεντάχρονων

Οι γνωστικές περιοχές που επιλέχθηκαν από το PISA εφαρμόζοντας τα προαναφερθέντα κριτήρια είναι: Φυσικά συστήματα, Βιολογικά συστήματα, Συστήματα στη Γη και το διάστημα και Τεχνολογικά συστήματα. Στην περιγραφή των τεσσάρων γνωστικών περιοχών χρησιμοποιείται ο όρος συστήματα αντί για επιστήμες, ώστε να αποδοθεί η ιδέα ότι οι άνθρωποι στην καθημερινότητά τους θα πρέπει να κατανοούν και να συνδυάζουν έννοιες από τις επιστήμες της Φυσικής και Χημείας, της Βιολογίας, της Γεωλογίας και Κοσμογραφίας καθώς και έννοιες από την Τεχνολογία, σε πολλά και διαφορετικά πλαίσια.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι εννοιολογικές περιοχές που συμπεριλαμβάνονται στις γνωστικές περιοχές για την αξιολόγηση του επιστημονικού εγγραμματισμού στο PISA (βλ. Πίνακα 4.1).

Πίνακας 4.1 Οι κατηγορίες των αξιολογούμενων από το PISA γνώσεων για τον φυσικό κόσμο

<p>Φυσικά Συστήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Δομή της ύλης (π.χ. σωματιδιακό μοντέλο, δεσμοί) ⇒ Ιδιότητες της ύλης (π.χ. μεταβολές καταστάσεων της ύλης, θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα) ⇒ Χημικές μεταβολές της ύλης (π.χ. αντιδράσεις, μεταφορά ενέργειας, οξέα/βάσεις) ⇒ Κίνηση και δύναμη (π.χ. ταχύτητα, τριβή) ⇒ Ενέργεια και μετατροπές ενέργειας (π.χ. διατήρηση και υποβάθμιση ενέργειας, χημικές αντιδράσεις) ⇒ Αλληλεπιδράσεις ενέργειας και ύλης (π.χ. φως και ραδιοκύματα, ήχος και σεισμικά κύματα)
<p>Βιολογικά Συστήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Κύτταρο (π.χ. δομή και λειτουργία, DNA, φυτικά και ζωικά κύτταρα) ⇒ Ανθρώπινος οργανισμός (π.χ. υγεία, διατροφή, ασθένειες, αναπαραγωγή, πέψη, αναπνοή) ⇒ Πληθυσμοί (π.χ. είδη, εξέλιξη των ειδών, βιοποικιλότητα, γενετική ποικιλότητα) ⇒ Οικοσυστήματα (π.χ. τροφικές αλυσίδες, ροή ύλης και ενέργειας) ⇒ Βίοςφαιρα (π.χ. λειτουργίες οικοσυστημάτων, αειφορία)
<p>Συστήματα της Γης και του Διαστήματος</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Δομή συστημάτων της Γης (π.χ. λιθόσφαιρα, ατμόσφαιρα, υδρόσφαιρα) ⇒ Ενέργεια σε συστήματα της Γης (π.χ. ενεργειακοί πόροι, παγκόσμιο κλίμα) ⇒ Μεταβολές σε συστήματα της Γης (π.χ. κινήσεις τεκτονικών πλακών, γεωχημικοί κύκλοι) ⇒ Ιστορία της Γης (π.χ. απολιθώματα, προέλευση και εξέλιξη) ⇒ Γη και διάστημα (π.χ. βαρύτητα, ηλιακό σύστημα)
<p>Τεχνολογικά Συστήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ο ρόλος της τεχνολογίας που βασίζεται στις Φ.Ε. (π.χ. λύση προβλημάτων, βοήθεια στην κάλυψη ανθρώπινων αναγκών και επιθυμιών, σχεδιασμός και διεξαγωγή ερευνητικών διαδικασιών) ⇒ Η σχέση ανάμεσα στις Φ.Ε. και την τεχνολογία (π.χ. συμβολή της τεχνολογίας στην πρόοδο της επιστήμης) ⇒ Έννοιες (π.χ. βελτιστοποίηση, ανταλλαγή, κόστος, διακινδύνευση, όφελος) ⇒ Σημαντικές αρχές (π.χ. κριτήρια, περιορισμοί, κόστος, καινοτομία, ευρηματικότητα, επίλυση προβλήματος)

Σημείωση. Προσαρμογή από PISA 2009. *Assessment Framework - Key Competencies in Reading, Mathematics and Science* (σελ. 140), από OECD, 2009, Paris: OECD.

Γνώση για την επιστήμη

Τα θέματα, που χρησιμοποιούνται από το πρόγραμμα PISA για την αξιολόγηση της γνώσης για την επιστήμη, αξιολογούν τη γνώση των διαδικασιών της επιστημονικής έρευνας και τη

γνώση της φύσης των επιστημονικών εξηγήσεων, δηλαδή της φύσης των αποτελεσμάτων της επιστημονικής έρευνας. Στον Πίνακα 4.2 παρουσιάζονται παραδείγματα από αυτές τις δύο κατηγορίες.

Πίνακας 4.2 Η αξιολογούμενη από το PISA γνώση για την επιστήμη

Επιστημονική έρευνα
⇒ Έναυσμα (π.χ. περιέργεια, επιστημονικά ερωτήματα)
⇒ Σκοπός (π.χ. παραγωγή τεκμηρίων που βοηθούν στην απάντηση επιστημονικών ερωτημάτων όπως ιδέες, μοντέλα και θεωρίες που καθοδηγούν την έρευνα)
⇒ Πειράματα (π.χ. επιλογή του τύπου της διερευνητικής διαδικασίας σε συνάρτηση με τη φύση του ερωτήματος, σχεδιασμός)
⇒ Τύποι δεδομένων (π.χ. ποσοτικά δεδομένα [μετρήσεις] και ποιοτικά δεδομένα [παρατηρήσεις])
⇒ Χαρακτηριστικά των μετρήσεων (π.χ. εγγενής αβεβαιότητα, δυνατότητα επανάληψης, αποκλίσεις, ακρίβεια των συσκευών και των διαδικασιών)
⇒ Χαρακτηριστικά των αποτελεσμάτων (εμπειρικός και προσωρινός χαρακτήρας, δυνατότητα ελέγχου και διάψευσης)
Επιστημονικές εξηγήσεις
⇒ Τύποι εξηγήσεων (π.χ. υπόθεση, θεωρία, μοντέλο, επιστημονικός νόμος)
⇒ Προέλευση (π.χ. προϋπάρχουσα γνώση και νέα τεκμήρια, δημιουργικότητα και φαντασία, λογική σκέψη)
⇒ Κανόνες (π.χ. λογική συνέπεια, στήριξη σε τεκμήρια, στήριξη σε γνώσεις, ιστορικές και σύγχρονες)
⇒ Αποτελέσματα (π.χ. νέα γνώση, νέες μέθοδοι, νέες τεχνολογίες, νέα ερωτήματα και έρευνες)

Σημείωση. Προσαρμογή από PISA 2009. *Assessment Framework - Key Competencies in Reading, Mathematics and Science* (σελ. 140), από OECD, 2009, Paris: OECD.

4.1.2.2 Επιστημονικές ικανότητες

Τα θέματα του PISA περιλαμβάνουν ερωτήσεις που απαιτούν από τους μαθητές να ενεργοποιήσουν λειτουργίες, ώστε να αναγνωρίσουν επιστημονικά θέματα, να εξηγήσουν φαινόμενα και να χρησιμοποιήσουν επιστημονικά τεκμήρια για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι παραπάνω τρεις ικανότητες επιλέχθηκαν αφενός λόγω της σπουδαιότητάς τους στην επιστημονική πρακτική, αφετέρου εξαιτίας της σύνδεσής τους με κομβικές γνωστικές ικανότητες, όπως ο επαγωγικός και παραγωγικός συλλογισμός, η συστηματική σκέψη, η κριτική λήψη αποφάσεων, ο μετασχηματισμός των πληροφοριών, η διαμόρφωση και η διατύπωση επιχειρημάτων και εξηγήσεων βάσει δεδομένων, τα εννοιολογικά μοντέλα και η χρήση της επιστήμης.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται συνοπτικά οι ικανότητες που αξιολογούνται από τον επιστημονικό εγγραμματισμό στο PISA.

Αναγνώριση επιστημονικών ερωτημάτων

Αναγνώριση των θεμάτων που μπορούν να ερευνηθούν με επιστημονικό τρόπο
 Προσδιορισμός λέξεων-κλειδιών στην αναζήτηση για επιστημονική πληροφόρηση
 Αναγνώριση των βασικών χαρακτηριστικών της επιστημονικής έρευνας

Επιστημονική εξήγηση φαινομένων

Εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης σε δεδομένη κατάσταση
 Επιστημονική περιγραφή ή/και ερμηνεία των φαινομένων και πρόβλεψη πιθανών μεταβολών
 Προσδιορισμός των κατάλληλων περιγραφών, εξηγήσεων και προβλέψεων

Χρήση επιστημονικών τεκμηρίων για εξαγωγή συμπερασμάτων

Ερμηνεία επιστημονικών τεκμηρίων, εξαγωγή και διατύπωση συμπερασμάτων
 Αναγνώριση των παραδοχών, δεδομένων και συλλογισμών που προϋποθέτουν τα συμπεράσματα
 Αναστοχασμός για τις κοινωνικές συνέπειες της επιστημονικής και τεχνολογικής προόδου

4.1.2.3 Πλαίσιο και περιοχές εφαρμογής

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο επιστημονικός εγγραμματισμός επικεντρώνεται στην εφαρμογή των επιστημονικών εννοιών και διαδικασιών στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων.

Οι καταστάσεις που αντιμετωπίζουμε στην καθημερινή ζωή δημιουργούν προβλήματα που μπορεί να μας επηρεάσουν ως άτομα (π.χ. συντήρηση τροφίμων ή χρήση ενέργειας), ως μέλη μιας τοπικής κοινωνίας (π.χ. διαχείριση των αποθεμάτων νερού ή εγκατάσταση ενός εργοστασίου παραγωγής ενέργειας) ή ως πολίτες του κόσμου (π.χ. αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, μείωση της βιοποικιλότη-

τας). Επιπρόσθετα, για την παρουσίαση των θεμάτων του επιστημονικού εγγραμματισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η ιστορική προσέγγιση των επιστημονικών εννοιών, μέσα από την οποία γίνεται αντιληπτή η πορεία της επιστημονικής γνώσης και η αλληλεπίδραση της επιστήμης με την κοινωνία.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται το πλαίσιο και οι περιοχές εφαρμογής στις οποίες βασίζονται τα θέματα για την αξιολόγηση του επιστημονικού εγγραμματισμού στο PISA 2009 (βλ. Πίνακα 4.3).

Πίνακας 4.3 Επιστημονικός Εγγραμματισμός: Πλαίσιο και περιοχές εφαρμογής

	Προσωπικό πλαίσιο (το άτομο, η οικογένεια, οι συνομή- λικοι, συμμαθητές και φίλοι)	Κοινωνικό πλαίσιο (η κοινότητα)	Παγκόσμιο πλαίσιο (το σύνολο του πλανήτη)
Υγεία	Προστασία της υγείας, πρόληψη ατυχημάτων, διατροφή	Πρόληψη ασθενειών, μετάδοση ασθενειών, διατροφικές επιλογές, δημόσια υγεία	Επιδημίες, εξάπλωση μολυσματικών ασθενειών
Φυσικοί πόροι	Προσωπική κατανάλωση πόρων και ενέργειας	Συντήρηση ανθρώπινων πληθυσμών, ποιότητα ζωής, ασφάλεια, παραγωγή και διανομή τροφίμων, ενεργειακή επάρκεια	Ανανεώσιμοι και μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι, φυσικά συστήματα, αύξηση πληθυσμού, αειφόρος χρήση των ειδών
Περιβάλλον	Φιλική συμπεριφορά προς το περιβάλλον, χρήση και διάθεση υλικών	Πληθυσμιακή κατανομή, διάθεση και διαχείριση αποβλήτων, επιπτώσεις στο περιβάλλον, τοπικές καιρικές συνθήκες	Βιοποικιλότητα, αειφορία των οικοσυστημάτων, έλεγχος της ρύπανσης, εξάντληση και αναγέννηση εδαφών
Κίνδυνοι	Φυσικοί και ανθρωπογενείς παράγοντες, αποφάσεις σε προσωπικό επίπεδο, π.χ. κατοικία	Απότομες μεταβολές (σεισμοί, ακραία καιρικά φαινόμενα), αργές και προοδευτικές αλλαγές (διάβρωση ακτών, καθίζηση), αξιολόγηση κινδύνων	Κλιματική αλλαγή, συνέπειες των σύγχρονων πολέμων
Εξελίξεις στην επιστήμη και την τεχνολογία	Ενδιαφέρον για τις επιστημονικές εξηγήσεις των φυσικών φαινομένων, δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, αθλήματα, μουσική κ.ά. που συνδέονται με τις Φ.Ε. και την Τεχνολογία	Νέα υλικά, νέες συσκευές και μέθοδοι, γενετική τροποποίηση, μεταφορές	Εξαφάνιση ειδών, εξερεύνηση του διαστήματος, προέλευση και δομή του σύμπαντος

Σημείωση. Προσαρμογή από PISA 2009. *Assessment Framework - Key Competencies in Reading, Mathematics and Science* (σελ. 131), από OECD, 2009, Paris: OECD.

4.1.2.4 Στάσεις απέναντι στις Φ.Ε.

Οι στάσεις των μαθητών απέναντι στις Φ.Ε. επηρεάζουν τόσο το ενδιαφέρον τους για αυτές, όσο και την προθυμία τους να ασχοληθούν με ζητήματα που σχετίζονται με την Επιστήμη και την Τεχνολογία.

Σύμφωνα με το PISA ο επιστημονικός εγγραμματισμός συμπεριλαμβάνει τις στάσεις, πεποιθήσεις και αξίες των μαθητών, καθώς και την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας ως κίνητρο για την ενασχόληση με τις Φ.Ε. και την ανάληψη δράσης.

Στο PISA 2006, που οι Φ.Ε. ήταν το κύριο γνωστικό αντικείμενο, οι στάσεις των μαθητών απέναντι στις Φ.Ε. καταγράφηκαν μέσω

ερωτήσεων, ενσωματωμένων στα θέματα αξιολόγησης του επιστημονικού εγγραμματισμού.

Στο PISA 2009 δεν συμπεριελήφθησαν ερωτήσεις καταγραφής των στάσεων των μαθητών απέναντι στις Φ.Ε., επειδή η έρευνα δεν εστίαζε στις Φ.Ε.

Στην Ενότητα 4.2 παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό θέμα του PISA για την αξιολόγηση του επιστημονικού εγγραμματισμού, το οποίο και αναλύεται ως προς τα στοιχεία που συνθέτουν το πλαίσιο αξιολόγησης του επιστημονικού εγγραμματισμού.

4.2 Παράδειγμα Θέματος

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Σημείωση. Μετάφραση από PISA 2006. *Science Competencies for Tomorrow's World. Volume 1: Analysis* (σελ. 108-112), από OECD, 2007, Paris: OECD.

ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ: ΜΥΘΟΣ Ή ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ;

Οι ζωντανοί οργανισμοί χρειάζονται ενέργεια για να επιβιώσουν. Η ενέργεια που συντηρεί τη ζωή στη Γη προέρχεται από τον Ήλιο, ο οποίος ακτινοβολεί ενέργεια στο διάστημα, γιατί είναι πολύ ζεστός. Ένα ελάχιστο μέρος της ενέργειας αυτής φτάνει στη Γη.

Η ατμόσφαιρα της Γης λειτουργεί σαν ένα προστατευτικό κάλυμμα επάνω από την επιφάνεια του πλανήτη μας, εμποδίζοντας τις διακυμάνσεις που θα παρουσίαζε η θερμοκρασία σε έναν κόσμο χωρίς αέρα.

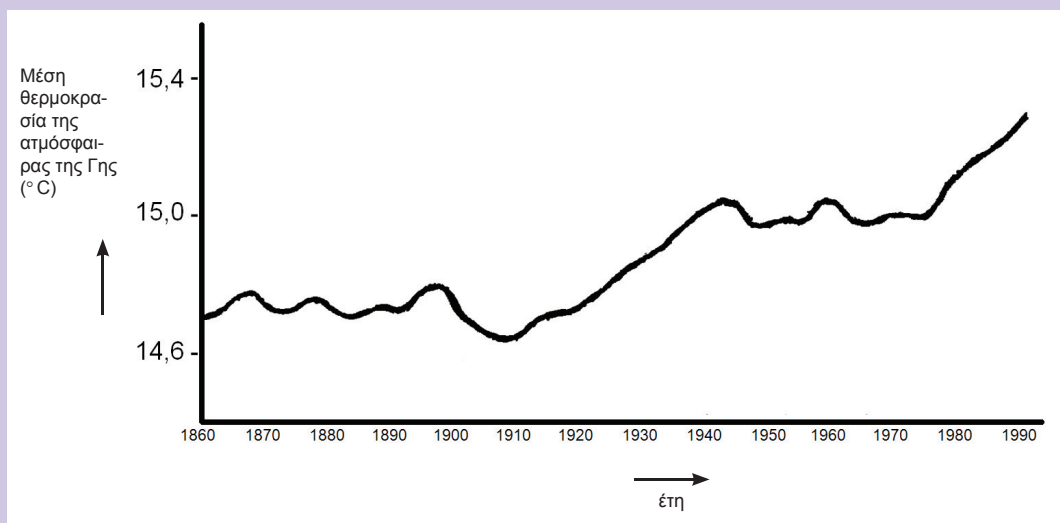
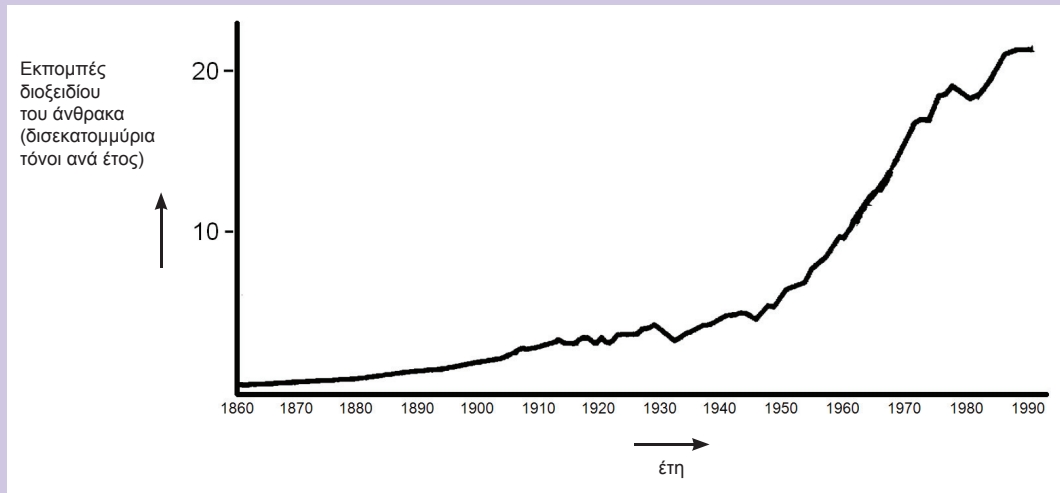
Η περισσότερη από την ενέργεια που ακτινοβολεί ο Ήλιος, διαπερνάει την ατμόσφαιρα της Γης. Η Γη απορροφά ένα μέρος από αυτήν την ενέργεια και ένα άλλο μέρος της ανακλάται από την επιφάνεια της Γης. Ένα μέρος από αυτήν την ενέργεια που ανακλά η Γη απορροφάται από την ατμόσφαιρα.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η μέση θερμοκρασία πάνω από την επιφάνεια της Γης να είναι υψηλότερη από ό,τι θα ήταν, αν δεν υπήρχε ατμόσφαιρα. Η ατμόσφαιρα της Γης λειτουργεί σαν θερμοκήπιο, γι' αυτό και χρησιμοποιείται ο όρος φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Λέγεται ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου έχει γίνει πιο έντονο κατά τη διάρκεια του εικοστού αιώνα.

Είναι γεγονός ότι η μέση θερμοκρασία της ατμόσφαιρας της Γης έχει αυξηθεί. Στις εφημερίδες και στον περιοδικό τύπο οι αυξανόμενες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα αναφέρονται συχνά ως η κύρια αιτία για την αύξηση της θερμοκρασίας κατά τον εικοστό αιώνα.

Ένας μαθητής, ο Ανδρέας, ενδιαφέρεται για την πιθανή σχέση μεταξύ της μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στη Γη. Σε μια βιβλιοθήκη βρίσκει τις ακόλουθες δύο γραφικές παραστάσεις.



Από αυτές τις δύο γραφικές παραστάσεις, ο Ανδρέας συμπεραίνει με βεβαιότητα πως η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας στην ατμόσφαιρα της Γης οφείλεται στην αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Ερώτηση 1

Τι είναι αυτό στις γραφικές παραστάσεις που ενισχύει το συμπέρασμα του Ανδρέα;

.....

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Περιοχή εφαρμογής-πλαίσιο Περιβάλλον σε παγκόσμιο πλαίσιο
 Επιστημονική ικανότητα . . . Χρήση επιστημονικών τεκμηρίων για εξαγωγή συμπερασμάτων
 Επιστημονική γνώση Γνώση για την επιστήμη - Επιστημονικές εξηγήσεις
 Τύπος ερώτησης Ανοικτή εκτενούς απάντησης
 Βαθμός δυσκολίας 529 μονάδες, Επίπεδο 3

Αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται στην αύξηση και των δύο (μέσων όρων) θερμοκρασίας και των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Καθώς οι εκπομπές αυξήθηκαν η θερμοκρασία αυξήθηκε.
- Και οι δύο γραφικές παραστάσεις είναι αυξητικές.
- Διότι το 1910 και οι δύο γραφικές παραστάσεις άρχισαν να δείχνουν αύξηση.
- Η θερμοκρασία ανεβαίνει με τις εκπομπές του CO₂.

Ερώτηση 2

Μια άλλη μαθήτρια, η Ιωάννα, διαφωνεί με το συμπέρασμα του Ανδρέα. Συγκρίνει τις δύο γραφικές παραστάσεις και υποστηρίζει ότι ορισμένα τμήματα των γραφικών παραστάσεων δεν συμφωνούν με το συμπέρασμά του.

Δώσε ένα παράδειγμα ενός τμήματος των γραφικών παραστάσεων που δεν συμφωνεί με το συμπέρασμα του Ανδρέα. Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

.....

.....

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Περιοχή εφαρμογής-πλαίσιο Περιβάλλον σε παγκόσμιο πλαίσιο

Επιστημονική ικανότητα . . . Χρήση επιστημονικών τεκμηρίων για εξαγωγή συμπερασμάτων

Επιστημονική γνώση Γνώση για την επιστήμη - Επιστημονικές εξηγήσεις

Τύπος ερώτησης Ανοικτή εκτενούς απάντησης

Βαθμός δυσκολίας 659 μονάδες, Επίπεδο 5 (αποδεκτή απάντηση)
568 μονάδες, Επίπεδο 4 (μερικώς αποδεκτή απάντηση)

Αποδεκτή απάντηση:

Αναφέρεται σ' ένα συγκεκριμένο τμήμα των γραφικών παραστάσεων στο οποίο οι καμπύλες δεν είναι και οι δύο φθίνουσες ή αύξουσες και δίνει τη σχετική ερμηνεία.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Στο διάστημα 1900-1910 (περίπου) το CO₂ αυξανόταν, ενώ η θερμοκρασία μειωνόταν.
- Στο διάστημα 1980-1983 το διοξείδιο του άνθρακα μειώθηκε και η θερμοκρασία αυξήθηκε.
- Η θερμοκρασία τον 19ο αιώνα είναι περίπου σταθερή, αλλά η πρώτη γραφική παράσταση δείχνει άνοδο.
- Μεταξύ του 1950 και του 1980 η θερμοκρασία δεν αυξήθηκε αλλά αυξήθηκε το CO₂.

Μερικώς αποδεκτή απάντηση:

Επισημαίνει μία σωστή χρονική περίοδο, χωρίς καμία εξήγηση.

Ή Αναφέρει μόνο ένα συγκεκριμένο έτος (όχι μια χρονική περίοδο), με μία αποδεκτή εξήγηση.

Ή Δίνει ένα παράδειγμα που δεν ενισχύει το συμπέρασμα του Ανδρέα αλλά κάνει λάθος στην αναφορά της περιόδου.

Ή Αναφέρεται στις διαφορές μεταξύ των δύο καμπυλών, χωρίς να επισημαίνει μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Ή Αναφέρεται στην ανωμαλία μιας από τις γραφικές παραστάσεις.

Ή Επισημαίνει κάποια διαφορά στις γραφικές παραστάσεις, αλλά η αιτιολόγηση δεν είναι πλήρης.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Το 1980 οι εκπομπές ήταν χαμηλές, ενώ η θερμοκρασία συνέχιζε να αυξάνει.
- Μεταξύ του 1950 και 1960 η θερμοκρασία μειώθηκε και οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα αυξήθηκαν.
- Σε ορισμένες περιοχές η θερμοκρασία αυξάνεται ακόμη και όταν οι εκπομπές μειώνονται.
- Στη δεύτερη γραφική παράσταση λίγο πριν το 1910 παρατηρείται μία μείωση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης.
- Στη δεκαετία του 1940 η θερμοτότητα ήταν πολύ υψηλή, αλλά το διοξείδιο του άνθρακα πολύ χαμηλό.

Σχόλιο

Το θέμα αναφέρεται στην αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της Γης. Το εισαγωγικό κείμενο-ερέθισμα αποτελείται από κείμενο μέσω του οποίου παρουσιάζεται η έννοια «φαινόμενο του θερμοκηπίου», και από δύο γραφικές παραστάσεις που παρέχουν τις απαιτούμενες πληροφορίες για τις τιμές της μέσης θερμοκρασίας της Γης και τις τιμές των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα. Οι ερωτήσεις 1 και 2 απαιτούν από τον μαθητή να ερμηνεύσει τα στοιχεία που παρουσιάζονται στις δύο γραφικές παραστάσεις και να εντοπίσει αυτά που

υποστηρίζουν συγκεκριμένα, αλλά διαφορετικά για κάθε ερώτηση συμπεράσματα. Και οι δύο ερωτήσεις αξιολογούν γνώσεις για την επιστήμη και ειδικότερα της κατηγορίας επιστημονικές εξηγήσεις.

Το γεγονός ότι για την επιτυχή απάντηση στην ερώτηση 2 απαιτείται όχι μόνο η ερμηνεία των γραφικών παραστάσεων αλλά και η απομόνωση και παρουσίαση συγκεκριμένων τμημάτων των γραφικών παραστάσεων, αυξάνει τον βαθμό δυσκολίας αυτής της ερώτησης.

Ερώτηση 3

Ο Ανδρέας επιμένει στο συμπέρασμά του, ότι η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας στην ατμόσφαιρα της Γης προκαλείται από την αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Η Ιωάννα όμως θεωρεί ότι αυτό το συμπέρασμα είναι βιαστικό. Λέει: «Πριν δεχθούμε αυτό το συμπέρασμα, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι οι άλλοι παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι σταθεροί».

Να αναφέρεις έναν από τους παράγοντες που εννοεί η Ιωάννα.

.....

Χαρακτηριστικά της ερώτησης

Περιοχή εφαρμογής-πλαίσιο	Περιβάλλον σε παγκόσμιο πλαίσιο
Επιστημονική ικανότητα	Επιστημονική εξήγηση φαινομένων
Επιστημονική γνώση	Γνώση για τον φυσικό κόσμο - Συστήματα στη Γη και το διάστημα
Τύπος ερώτησης	Ανοικτή εκτενούς απάντησης
Βαθμός δυσκολίας	709 μονάδες, Επίπεδο 6

Αποδεκτή απάντηση:

Δίνει έναν παράγοντα που αναφέρεται στην ενέργεια / ακτινοβολία που προέρχεται από τον Ήλιο.

Ή Δίνει έναν παράγοντα που αναφέρεται σ' ένα φυσικό συστατικό στοιχείο ή σ' ένα δυνητικό παράγοντα ρύπανσης.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Η θερμότητα από τον ήλιο και ίσως η αλλαγή θέσης της Γης.
- Υδρατμοί στον αέρα.
- Φαινόμενα όπως εκρήξεις ηφαιστειών.

4.3 Επιδόσεις των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες

Το PISA 2006 εστίαζε στις Φυσικές Επιστήμες (εφεξής Φ.Ε.), παρέχοντας μια λεπτομερή ανάλυση των γνώσεων και ικανοτήτων των δεκαπεντάχρονων μαθητών στο αντικείμενο, και αυτό θα επαναληφθεί στο PISA 2015. Στα αποτελέσματα του PISA 2009, παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιδόσεις των μαθητών στις Φ.Ε. όπως αποτυπώνονται στη γενική κλίμακα του επιστημονικού εγγραμματισμού. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην κατανομή των μαθητών στα υψηλότερα και χαμηλότερα επίπεδα της κλίμακας του επιστημονικού εγγραμματισμού καθώς και στις διαφοροποιήσεις που καταγράφονται μεταξύ των δύο φύλων. Επίσης, αποτυπώνονται οι τάσεις στην επίδοση των μαθητών στις Φ.Ε. όπως διαμορφώνονται από τα αποτελέσματα του PISA 2006 και του PISA 2009. Για όλα αυτά τα θέματα, τα σημαντικότερα ευρήματα από τα αποτελέσματα όλων των χωρών παρουσιάζονται σε αντιπαραβολή με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της Ελλάδας, ώστε να διευκολύνεται η σύγκριση μεταξύ των επιδόσεων των ελλήνων μαθητών και των τάσεων που επικρατούν διεθνώς.

Διεθνείς τάσεις

Οι χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ η χώρα με την υψηλότερη μέση επίδοση είναι η Φινλανδία, με μέσο όρο επίδοσης 554 μονάδες. Στο σύνολο όμως των χωρών που συμμετείχαν στο PISA 2009, η Σαγκάη-Κίνα και το Χονγκ Κονγκ-Κίνα (με μέση επίδοση 575 και 549 μονάδες αντίστοιχα) καταγράφουν μαζί με τη Φινλανδία τις υψηλότερες μέσες επιδόσεις.

Η Σιγκαπούρη, η Ιαπωνία και η Κορέα με μέση επίδοση 542, 539 και 538 μονάδες αντίστοιχα, εμφανίζουν μέση επίδοση υψηλότερη κατά περίπου μισό επίπεδο εγγραμματισμού από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (501 μονάδες).

Άλλες χώρες του ΟΟΣΑ που έχουν μέση επίδοση σημαντικά υψηλότερη από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ είναι η Νέα Ζηλανδία, ο Καναδάς, η Εσθονία, η Αυστραλία, η Ολλανδία, η Γερμανία, η Ελβετία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Σλοβενία, η Πολωνία, η Ιρλανδία και το Βέλγιο. Τρεις άλλες χώρες εκτός ΟΟΣΑ εμφανίζουν επίσης επιδόσεις σημαντικά υψηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ: η Ταϊβάν, το Λιχτενστάιν και το Μακάο-Κίνα.

Έξι χώρες του ΟΟΣΑ έχουν επιδόσεις που δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις επιδόσεις του μέσου όρου των χωρών του ΟΟΣΑ: η Ουγγαρία, οι ΗΠΑ, η Νορβηγία, η Τσεχία, η Δανία και η Γαλλία.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η Ελλάδα, με μέση επίδοση των μαθητών στις 470 μονάδες, κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με μέσες επιδόσεις χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ (501 μονάδες).

Η μέση επίδοση της Ελλάδας δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τις επιδόσεις της Ρωσίας και του Ντουμπάι.

Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, υψηλότερη μέση επίδοση παρουσιάζουν η Ισλανδία, η Σουηδία, η Αυστρία, η Πορτογαλία, η Σλοβακία, η Ιταλία, η Ισπανία και το Λουξεμβούργο (χώρες με επιδόσεις στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ). Αντίθετα, το Ισραήλ, η Τουρκία, η Χιλή και το Μεξικό είναι οι χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από την Ελλάδα.

Σύμφωνα με αυτές τις επιδόσεις, η Ελλάδα κατατάσσεται 30^η σε σύνολο 34 χωρών του ΟΟΣΑ και 40^η (39-41)⁹ στο σύνολο των 65 χωρών που πήραν μέρος στην έρευνα.

⁹ Σχετικά με το εύρος της κατάταξης των χωρών στο PISA, βλ. Ενότητα 1.2, σελ. 13.

Διεθνείς τάσεις

Η επιτυχής επίδοση στα ανώτερα επίπεδα του επιστημονικού εγγραμματισμού (5 και 6) συνδέεται με την παραγωγή και προώθηση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, 8,5% των μαθητών κατά μέσο όρο κατατάσσονται στα επίπεδα 5 και 6. Περισσότεροι από το 15% των μαθητών της Φινλανδίας (18,7%), της Νέας Ζηλανδίας (17,6%) και της Ιαπωνίας (17%) κατατάσσονται σε αυτά τα δύο επίπεδα.

Από το σύνολο των χωρών, στη Σαγκάη-Κίνα 24,3% των μαθητών κατατάσσονται στα επίπεδα 5 και άνω, ενώ στη Σιγκαπούρη και το Χονγκ Κονγκ-Κίνα, το ποσοστό των μαθητών σε αυτά τα επίπεδα είναι 19,9%, και 16,2%, αντίστοιχα.

Από τις χώρες του ΟΟΣΑ, στο Μεξικό μόλις το 0,2% των μαθητών επιτυγχάνει το επίπεδο 5.

Εννέα χώρες που δεν ανήκουν στον ΟΟΣΑ έχουν 0,5% των μαθητών ή και λιγότερους σε αυτά τα επίπεδα, και συγκεκριμένα η Αλβανία (0,1%), η Κολομβία (0,1%), η Τυνησία (0,2%), το Περού (0,2%), ο Παναμάς (0,2%), το Μαυροβούνιο (0,2%), το Καζακστάν (0,3%), η Ρουμανία (0,4%) και η Ιορδανία (0,5%).

Τέλος, σε τρεις χώρες, το Κιργιστάν, το Αζερμπαϊτζάν και την Ινδονησία κανένας μαθητής δεν καταφέρνει να φθάσει το επίπεδο 5.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Στην Ελλάδα το ποσοστό των μαθητών με υψηλές επιδόσεις (επίπεδα 5 και 6) είναι μικρότερο από το αντίστοιχο στις χώρες του ΟΟΣΑ.

Λιγότεροι από 0,5% των μαθητών στην Ελλάδα (0,3%) επιτυγχάνουν το επίπεδο 6, όταν κατά μέσο όρο στις χώρες του ΟΟΣΑ το αντίστοιχο ποσοστό είναι 1,1%.

Το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που επιδεικνύει υψηλές επιστημονικές ικανότητες (επίπεδα 5 και 6) είναι 3,1%, σημαντικά μικρότερο από τον αντίστοιχο μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ (8,5%).

Οι μαθητές αυτοί είναι ικανοί να αναγνωρίζουν τις επιστημονικές διαστάσεις πολυάριθμων σύνθετων καταστάσεων της καθημερινής ζωής, να εφαρμόζουν τη γνώση της επιστήμης και τη γνώση για την επιστήμη σε αυτές και να συγκρίνουν, επιλέγουν και αξιολογούν τα κατάλληλα επιστημονικά τεκμήρια. Χρησιμοποιούν αναπτυγμένες ικανότητες διερεύνησης, συνδέουν κατάλληλα τις γνώσεις και προσεγγίζουν με κριτικό πνεύμα τις εκάστοτε καταστάσεις. Ακόμα, μπορούν να οικοδομούν εξηγήσεις βασισμένες σε τεκμήρια και σε επιχειρήματα, που απορρέουν από την κριτική ανάλυση.

Διεθνείς τάσεις

Το επίπεδο 2 θεωρείται από το PISA το βασικό επίπεδο για τον επιστημονικό εγγραμματισμό. Οι μαθητές που αποτυγχάνουν να φτάσουν τουλάχιστον σε αυτό το επίπεδο, θεωρείται ότι θα αντιμετωπίσουν δυσκολίες στη μελλοντική ένταξή τους και ενεργό συμμετοχή τους στην κοινωνία και στην αγορά εργασίας.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, το 82% των μαθητών κατά μέσο όρο κατατάσσεται τουλάχιστον στο επίπεδο 2. Στη Φινλανδία, την Κορέα, την Εσθονία και τον Καναδά καθώς και στη Σαγκάη-Κίνα, το Χονγκ Κονγκ-Κίνα και το Μακάο-Κίνα, περισσότεροι από 90% των μαθητών επιτυγχάνουν το επίπεδο 2.

Σε όλες τις χώρες, εκτός του Κιργιστάν, του Αζερμπαϊτζάν και του Περού, τουλάχιστον τα δύο τρίτα των μαθητών κατατάσσονται στο επίπεδο 2 και άνω.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, ποσοστό 18% των μαθητών δεν καταφέρνει να φτάσει το επίπεδο 2: 13% των μαθητών επιτυγχάνει το επίπεδο 1 και 5% έχει επιδόσεις που το κατατάσσουν κάτω από το επίπεδο 1. Στη Φινλανδία, την Κορέα, την Εσθονία και τον Καναδά, ποσοστό μικρότερο του 10% των μαθητών κατατάσσεται στο επίπεδο 1 ή και κάτω από αυτό.

Σε όλες τις άλλες χώρες του ΟΟΣΑ, το ποσοστό των μαθητών που κατατάσσεται στο επίπεδο 1 ή και κάτω από αυτό κυμαίνεται από 10,7% στην Ιαπωνία μέχρι 47,3% στο Μεξικό.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Στην Ελλάδα το ποσοστό των μαθητών που δεν επιδεικνύει βασικές επιστημονικές ικανότητες είναι υψηλότερο από ό,τι το αντίστοιχο ποσοστό στις χώρες του ΟΟΣΑ.

Σχεδόν το 75% των μαθητών στην Ελλάδα (74,7%) κατατάσσεται τουλάχιστον στο επίπεδο 2.

Από τους μαθητές που δεν καταφέρνουν να επιτύχουν το βασικό επίπεδο 2, ποσοστό 18,1% κατατάσσεται στο επίπεδο 1, το χαμηλότερο επίπεδο για τον επιστημονικό εγγραμματισμό, ενώ το 7,2% των μαθητών έχει επιδόσεις χαμηλότερες και από το επίπεδο 1.

Αυτοί οι μαθητές θα αντιμετωπίσουν σημαντικές δυσκολίες σε ό,τι σχετίζεται με τις Φ.Ε., τόσο κατά την περαιτέρω εκπαίδευσή τους και τις άλλες ευκαιρίες μάθησης της μελλοντικής ζωής τους, όσο και κατά τη συμμετοχή τους ως πολίτες σε καταστάσεις που εμπλέκεται η επιστήμη και η τεχνολογία.

Διεθνείς τάσεις

Η σύγκριση των αποτελεσμάτων στις Φ.Ε. του PISA 2009 με τα αντίστοιχα του 2006 παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για τη διαφοροποίηση των επιδόσεων των μαθητών σε αυτό το διάστημα.

Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των χωρών του ΟΟΣΑ, η επίδοση στις Φ.Ε. έχει παραμείνει αμετάβλητη από το 2006 έως και 2009. Ωστόσο, αρκετές χώρες παρουσιάζουν σημαντικές αλλαγές στην επίδοση τους στις Φ.Ε.

Σε έντεκα από τις 56 χώρες που συμμετείχαν τόσο στο PISA 2006 όσο και στο PISA 2009, καταγράφεται σημαντική **βελτίωση** στις επιδόσεις των μαθητών τους στις Φ.Ε. Σε αυτές περιλαμβάνονται και επτά από τις 33 χώρες του ΟΟΣΑ που συμμετείχαν και στις δύο έρευνες. Οι μαθητές στην Τουρκία βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά 30 μονάδες, σχεδόν μισό επίπεδο εγγραμματοσμού σε μόλις τρία χρόνια. Η Πορτογαλία, η Κορέα, η Ιταλία, η Νορβηγία, οι ΗΠΑ και η Πολωνία παρουσίασαν βελτίωση των επιδόσεών τους από 19 έως 10 μονάδες.

Από τις υπόλοιπες χώρες εκτός ΟΟΣΑ, οι μαθητές του Κατάρ βελτίωσαν τις επιδόσεις τους κατά 30 μονάδες, ενώ οι μαθητές στην Τυνησία, τη Βραζιλία και την Κολομβία κατά 14-15 μονάδες.

Σε πέντε χώρες του ΟΟΣΑ, η επίδοση στις Φ.Ε. το 2009 ήταν σημαντικά **χαμηλότερη** από την αντίστοιχη επίδοση το 2006. Στην Τσεχία η μέση επίδοση των μαθητών μειώθηκε κατά 12 μονάδες. Οι μέσες επιδόσεις στη Φινλανδία και τη Σλοβενία μειώθηκαν κατά 9 και 7 μονάδες αντίστοιχα.

Από τις υπόλοιπες χώρες εκτός ΟΟΣΑ, η μέση επίδοση μειώθηκε κατά 12 μονάδες στην Ταϊβάν και κατά 11 μονάδες στο Μαυροβούνιο.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

Η μέση επίδοση της Ελλάδας στις Φ.Ε. μειώθηκε κατά 3 μονάδες από το 2006.

Η μέση επίδοση της Ελλάδας μειώθηκε κατά 3 μονάδες από το 2006 (από 473 μονάδες το 2006 σε 470 το 2009), αλλά αυτή η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Αυτή η μείωση των επιδόσεων αποτυπώνεται τόσο στη μείωση των μαθητών που επιδεικνύουν υψηλές επιστημονικές ικανότητες (επίπεδα 5 και 6), όσο και στην αύξηση των μαθητών που εμφανίζουν επιδόσεις χαμηλότερες από το επίπεδο 2.

Ειδικότερα, το ποσοστό των μαθητών στην Ελλάδα που κατατάσσεται στα επίπεδα 5 και άνω μειώθηκε από 3,4% το 2006 σε 3,1% το 2009. Αντίστοιχα, το ποσοστό των μαθητών που δεν κατορθώνει να φτάσει ούτε στο επίπεδο 2 αυξήθηκε από 24% το 2006 σε 25,3% το 2009.

Διεθνείς τάσεις

Τα αγόρια και τα κορίτσια δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ό,τι αφορά τις επιδόσεις τους στις Φ.Ε., στην πλειονότητα των χωρών που συμμετείχαν στο PISA 2009.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, οι διαφορές μεταξύ των φύλων στις επιδόσεις τους στις Φ.Ε. τείνουν να είναι μικρές, τόσο σε απόλυτους όρους όσο και σε σύγκριση με το μεγάλο χάσμα των επιδόσεων των κοριτσιών από αυτές των αγοριών στην Κατανόηση Κειμένου, αλλά και με τις μικρότερες διαφορές που καταγράφονται υπέρ των αγοριών στις επιδόσεις στα Μαθηματικά.

Στις περισσότερες χώρες, οι διαφορές στη μέση επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Αυτό υποδεικνύει ότι, σε ό,τι αφορά τις επιδόσεις των μαθητών, οι Φ.Ε. είναι ένα πεδίο όπου έχει επιτευχθεί ισότητα των φύλων περισσότερο από ό,τι στα Μαθηματικά και την Κατανόηση Κειμένου.

Το 2006, όταν οι Φ.Ε. ήταν το γνωστικό αντικείμενο στο οποίο εστίαζε η έρευνα, παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των φύλων σε δύο από τις επιστημονικές ικανότητες που αξιολογούνταν. Συγκεκριμένα, στις χώρες του ΟΟΣΑ, τα κορίτσια σημείωσαν υψηλότερες επιδόσεις σε ό,τι αφορά την ικανότητα αναγνώρισης επιστημονικών ζητημάτων, ενώ τα αγόρια υπερέιχαν από τα κορίτσια σε ό,τι αφορά την ικανότητα εξήγησης φαινομένων με επιστημονικό τρόπο. Το γεγονός ότι οι Φ.Ε. δεν ήταν το κύριο αντικείμενο στην έρευνα του 2009 και ως εκ τούτου αξιολογήθηκαν λιγότερα θέματα Φ.Ε., δεν επιτρέπει την εκ νέου διερεύνηση αυτού του ευρήματος.

Στις χώρες του ΟΟΣΑ, οι μεγαλύτερες διαφορές μεταξύ των φύλων καταγράφηκαν **υπέρ των αγοριών** στις ΗΠΑ και στη Δανία, με 14 και 12 μονάδες αντίστοιχα. Στις υπόλοιπες χώρες εκτός ΟΟΣΑ, οι μεγαλύτερες διαφορές στις επιδόσεις υπέρ των αγοριών εμφανίζονται στην Κολομβία και το Λιχτενστάιν με 21 και 16 μονάδες αντίστοιχα. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, τη Χιλή, την Ελβετία, την Ισπανία, το Λουξεμβούργο, το Μεξικό και τον Καναδά, τα αγόρια υπερέχουν των κοριτσιών στις επιδόσεις τους στις Φ.Ε., με διαφορά που κυμαίνεται από 9 έως 5 μονάδες.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας

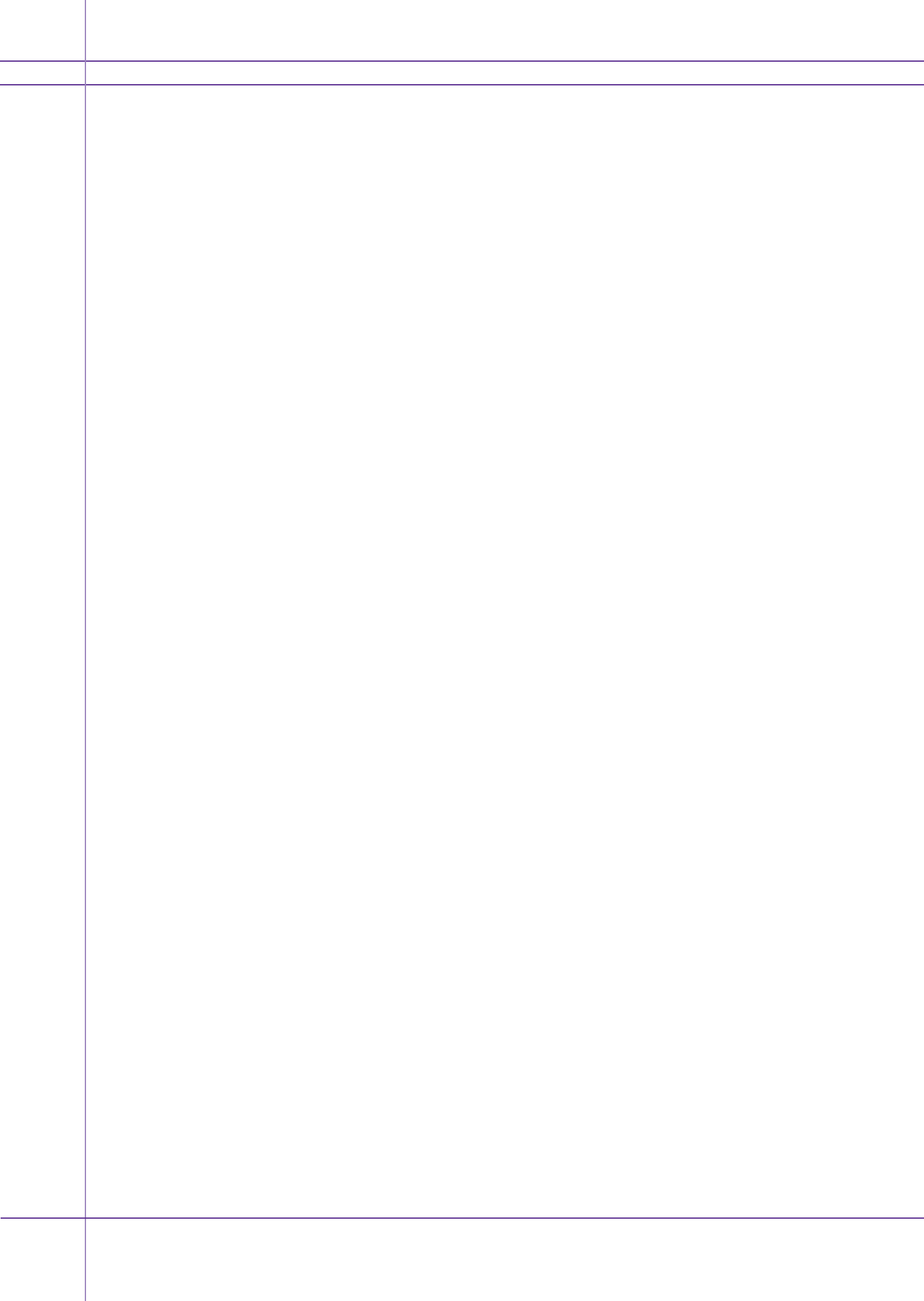
Στην Ελλάδα τα κορίτσια έχουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από τα αγόρια στις Φ.Ε.

Στην Ελλάδα η διαφορά στη μέση επίδοση των κοριτσιών με αυτήν των αγοριών είναι 10 μονάδες και είναι στατιστικά σημαντική. Τα κορίτσια εμφανίζουν μέση επίδοση 475 μονάδων, ενώ τα αγόρια έχουν μέση επίδοση 465 μονάδων στην κλίμακα του επιστημονικού εγγραμματισμού.

Διεθνείς τάσεις

Αντίθετα, **τα κορίτσια εμφανίζουν υψηλότερες επιδόσεις** από τα αγόρια στις Φ.Ε. στη Φινλανδία, τη Σλοβενία, την Τουρκία και την Ελλάδα, με διαφορά που κυμαίνεται από 15 έως 10 μονάδες, καθώς και στην Πολωνία με διαφορά 6 μονάδων. Από τις υπόλοιπες χώρες εκτός ΟΟΣΑ, στην Ιορδανία, την Αλβανία, το Ντουμπάι, το Κατάρ, το Κιργιστάν, τη Βουλγαρία, το Τρινιντάντ και Τομπάγκο, τη Λιθουανία, την Ταϊλάνδη, το Μαυροβούνιο και τη Ρουμανία, όλες χώρες που εμφανίζουν επιδόσεις χαμηλότερες από τη μέση επίδοση των χωρών του ΟΟΣΑ, η υπεροχή στις επιδόσεις των κοριτσιών κυμαίνεται από 35 έως 10 μονάδες. Μια μικρότερη διαφορά υπέρ των κοριτσιών (6-9 μονάδες) καταγράφεται και στην Ινδονησία, το Καζακστάν, την Αργεντινή, το Αζερμπαϊτζάν και τη Λετονία.

Βασικά αποτελέσματα Ελλάδας





Βιβλιογραφία



Βιβλιογραφία

- OECD (2004). *Learning for tomorrow's world – First Results from PISA 2003*. Paris: OECD.
- OECD (2006). *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006*. Paris: OECD.
- OECD (2007). *PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World. Volume 1: Analysis*. Paris: OECD.
- OECD (2009). *PISA 2009 Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*. Paris: OECD.
- OECD (2010a). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*. Paris: OECD.
- OECD (2010b). *PISA 2009 Results: Learning Trends. Changes in Student Performance Since 2000 (Volume V)*. Paris: OECD.
- Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (2010). *PISA 2006. Έκθεση αποτελεσμάτων για την Ελλάδα*. Αθήνα: Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας.





Παράρτημα

Πίνακας Ι Μέσες επιδόσεις χωρών στο PISA 2009. Συγκριτική παρουσίαση

	στην Κατανόηση Κειμένου	στην επιμέρους κλίμακα εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας	στην επιμέρους κλίμακα κατανόησης και ερμηνείας κειμένου	στην επιμέρους κλίμακα προβληματισμού και αξιολόγησης	στην επιμέρους κλίμακα συνεκτών κειμένων	στην επιμέρους κλίμακα μη συνεκτών κειμένων	στα Μαθηματικά	στις Φυσικές Επιστήμες
Σαγκάη-Κίνα	556	549	558	557	564	539	600	575
Κορέα	539	542	541	542	538	542	546	538
Φινλανδία	536	532	538	536	535	535	541	554
Χονγκ Κονγκ-Κίνα	533	530	530	540	538	522	555	549
Σιγκαπούρη	526	526	525	529	522	539	562	542
Καναδάς	524	517	522	535	524	527	527	529
Νέα Ζηλανδία	521	521	517	531	518	532	519	532
Ιαπωνία	520	530	520	521	520	518	529	539
Αυστραλία	515	513	513	523	513	524	514	527
Ολλανδία	508	519	504	510	506	514	526	522
Βέλγιο	506	513	504	505	504	511	515	507
Νορβηγία	503	512	502	505	505	498	498	500
Εσθονία	501	503	500	503	497	512	512	528
Ελβετία	501	505	502	497	498	505	534	517
Πολωνία	500	500	503	498	502	496	495	508
Ισλανδία	500	507	503	496	501	499	507	496
ΗΠΑ	500	492	495	512	500	503	487	502
Λιχτενστάιν	499	508	498	498	495	506	536	520
Σουηδία	497	505	494	502	499	498	494	495
Γερμανία	497	501	501	491	496	497	513	520
Ιρλανδία	496	498	494	502	497	496	487	508
Γαλλία	496	492	497	495	492	498	497	498
Ταϊβάν	495	496	499	493	496	500	543	520
Δανία	495	502	492	493	496	493	503	499
Ηνωμένο Βασίλειο	494	491	491	503	492	506	492	514
Ουγγαρία	494	501	496	489	497	487	490	503
Πορτογαλία	489	488	487	496	492	488	487	493
Μακάο-Κίνα	487	493	488	481	488	481	525	511
Ιταλία	486	482	490	482	489	476	483	489
Λετονία	484	476	484	492	484	487	482	494
Σλοβενία	483	489	489	470	484	476	501	512
Ελλάδα	483	468	484	489	487	472	466	470
Ισπανία	481	480	481	483	484	473	483	488
Τσεχία	478	479	488	462	479	474	493	500

	στην Κατανόηση Κειμένου	στην επιμέρους κλίμακα εντοπισμού και εξαγωγής πληροφορίας	στην επιμέρους κλίμακα κατανόησης και ερμηνείας κειμένου	στην επιμέρους κλίμακα προβληματισμού και αξιολόγησης	στην επιμέρους κλίμακα συνεχών κειμένων	στην επιμέρους κλίμακα μη συνεχών κειμένων	στα Μαθηματικά	στις Φυσικές Επιστήμες
Σλοβακία	477	491	481	466	479	471	497	490
Κροατία	476	492	472	471	478	472	460	486
Ισραήλ	474	463	473	483	477	467	447	455
Λουξεμβούργο	472	471	475	471	471	472	489	484
Αυστρία	470	477	471	463	470	472	496	494
Λιθουανία	468	476	469	463	470	462	477	491
Τουρκία	464	467	459	473	466	461	445	454
Ντουμπάι	459	458	457	466	461	460	453	466
Ρωσία	459	469	467	441	461	452	468	478
Χιλή	449	444	452	452	453	444	421	447
Σερβία	442	449	445	430	444	438	442	443
Βουλγαρία	429	430	436	417	433	421	428	439
Ουρουγουάη	426	424	423	436	429	421	427	427
Μεξικό	425	433	418	432	426	424	419	416
Ρουμανία	424	423	425	426	423	424	427	428
Ταϊλάνδη	421	431	416	420	423	423	419	425
Τρινιδάδ και Τομπάγκο	416	413	419	413	418	417	414	410
Κολομβία	413	404	411	422	415	409	381	402
Βραζιλία	412	407	406	424	414	408	386	405
Μαυροβούνιο	408	408	420	383	411	398	403	401
Ιορδανία	405	394	410	407	417	387	387	415
Τυνησία	404	393	393	427	408	393	371	401
Ινδονησία	402	399	397	409	405	399	371	383
Αργεντινή	398	394	398	402	400	391	388	401
Καζακστάν	390	397	397	373	399	371	405	400
Αλβανία	385	380	393	376	392	366	377	391
Κατάρ	372	354	379	376	375	361	368	379
Παναμάς	371	363	372	377	373	359	360	376
Περου	370	364	371	368	374	356	365	369
Αζερμπαϊτζάν	362	361	373	335	362	351	431	373
Κιργιστάν	314	299	327	300	319	293	331	330

Μέση επίδοση στατιστικά σημαντικά υψηλότερη από τον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ

Η μέση επίδοση δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ

Μέση επίδοση στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη από τον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ

Σημείωση. Μετάφραση από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (σελ. 15), από OECD, 2010a, Paris: OECD.

Πίνακας II Επίπεδα επίδοσης του αναγνωστικού εγγραμματισμού στην επιμέρους κλίμακα **Εντοπισμού και Εξαγωγής Πληροφορίας**

Επίπεδο	Χαρακτηριστικά των ερωτήσεων
6	Ο αναγνώστης συνδυάζει σε μια σωστή σειρά πολλές, ανεξάρτητες μεταξύ τους πληροφορίες, από διάφορα μέρη ενός μεικτού κειμένου, εργαζόμενος σε ένα ασυνήθιστο κειμενικό πλαίσιο.
5	Ο αναγνώστης εντοπίζει και πιθανόν συνδυάζει πολλές ενσωματωμένες (ένθετες) και παρεμφερείς πληροφορίες, μερικές από τις οποίες μπορεί να βρίσκονται έξω από το βασικό σώμα του κειμένου.
4	Ο αναγνώστης εντοπίζει αρκετές ένθετες πληροφορίες, κάθε μια από τις οποίες ίσως χρειάζεται να ανταποκρίνεται σε πολλαπλά κριτήρια, μέσα σε κείμενο μη οικείου περιεχομένου ή μορφής. Πιθανόν συνδυάζει λεκτικές πληροφορίες με πληροφορίες από σχηματικές παραστάσεις. Έχει να αντιμετωπίσει εκτεταμένες ή/και παρεμφερείς πληροφορίες που γίνονται εύκολα αντιληπτές.
3	Ο αναγνώστης εντοπίζει αρκετές πληροφορίες, κάθε μια από τις οποίες ίσως χρειάζεται να ανταποκρίνεται σε πολλαπλά κριτήρια. Συνδυάζει παρεμφερείς πληροφορίες εντός του κειμένου.
2	Ο αναγνώστης εντοπίζει μία ή περισσότερες πληροφορίες, κάθε μια από τις οποίες ίσως χρειάζεται να ανταποκρίνεται σε πολλαπλά κριτήρια. Έρχεται αντιμέτωπος με κάποιες παρεμφερείς πληροφορίες.
1α	Ο αναγνώστης εντοπίζει μία ή περισσότερες πληροφορίες που είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, με σαφήνεια διατυπωμένες και ανταποκρίνονται σε ένα μοναδικό κριτήριο, αντιστοιχίζοντάς τις κατά λέξη ή με συνώνυμο (του κειμένου). Η ζητούμενη πληροφορία μπορεί να μην είναι προφανής στο κείμενο, αλλά υπάρχουν ελάχιστες ή δεν υπάρχουν καθόλου παρεμφερείς πληροφορίες.
1β	Ο αναγνώστης εντοπίζει μία πληροφορία σαφώς διατυπωμένη, σε μια εμφανή θέση μέσα σε ένα απλό κείμενο, αντιστοιχίζοντάς την κατά λέξη ή με συνώνυμο, εκεί όπου δεν υπάρχουν παρεμφερείς πληροφορίες. Μπορεί να κάνει απλές διασυνδέσεις μεταξύ παρακείμενων πληροφοριών.

Προσαρμογή από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (σελ. 59), από OECD, 2010a, Paris: OECD.

Πίνακας III Επίπεδα επίδοσης του αναγνωστικού εγγραμματισμού στην επιμέρους κλίμακα **Κατανόησης και Ερμηνείας κειμένου**

Επίπεδο	Χαρακτηριστικά των ερωτήσεων
6	Ο αναγνώστης εξάγει πολλαπλά συμπεράσματα, κάνει ακριβείς και λεπτομερείς συγκρίσεις και αντιπαραβολές. Κατανοεί πλήρως και λεπτομερώς ολόκληρο το κείμενο ή συγκεκριμένες ενότητες (παραγράφους, κεφάλαια). Πιθανόν συνδυάζει πληροφορίες από περισσότερα κείμενα. Πραγματεύεται μη οικείες, αφηρημένες ιδέες ανάμεσα σε εμφανώς παρεμφερείς πληροφορίες. Δημιουργεί αφηρημένο σύστημα κατηγοριοποίησης για την ερμηνεία του κειμένου.
5	Ο αναγνώστης κατανοεί πλήρως και λεπτομερώς ένα κείμενο. Αναλύει το νόημα γλωσσικών αποχρώσεων. Εφαρμόζει κριτήρια σε παραδείγματα διεσπαρμένα μέσα στο κείμενο, κάνοντας υψηλού επιπέδου αναγωγές. Δημιουργεί σύστημα κατηγοριοποίησης για να περιγράψει σχέσεις μεταξύ τμημάτων ενός κειμένου. Πραγματεύεται ιδέες αντίθετες με τα αναμενόμενα.
4	Ο αναγνώστης χρησιμοποιεί συμπεράσματα βασισμένα στο κείμενο, για να κατανοήσει και να εφαρμόσει κατηγορίες σε ένα ασυνήθιστο κειμενικό πλαίσιο και για να ερμηνεύσει το νόημα ενός τμήματος του κειμένου, λαμβάνοντας υπόψη το κείμενο ως όλο. Αντιμετωπίζει αμφισβησίες και ιδέες που είναι διατυπωμένες με αρνητική λεκτική διατύπωση.
3	Ο αναγνώστης συνδέει αρκετά τμήματα του κειμένου, προκειμένου να αναγνωρίσει την κεντρική ιδέα, να κατανοήσει μια σχέση ή να ερμηνεύσει το νόημα μιας λέξης ή μιας φράσης. Συγκρίνει, αντιπαραβάλλει ή κατηγοριοποιεί λαμβάνοντας υπόψη πολλά κριτήρια. Πραγματεύεται παρεμφερείς πληροφορίες.
2	Ο αναγνώστης αναγνωρίζει την κεντρική ιδέα του κειμένου, κατανοεί σχέσεις, σχηματίζει ή μεταχειρίζεται απλές κατηγορίες, ή αναλύει το νόημα ενός περιορισμένου τμήματος του κειμένου, όπου οι πληροφορίες δεν είναι προφανείς και απαιτούνται αναγωγές χαμηλών απαιτήσεων.
1α	Ο αναγνώστης αναγνωρίζει το κυρίως θέμα ή τον σκοπό του συγγραφέα σε ένα κείμενο με ένα οικείο θέμα, ενώ η ζητούμενη πληροφορία μέσα στο κείμενο είναι προφανής.
1β	Ο αναγνώστης είτε αναγνωρίζει μια απλή ιδέα που έχει τονισθεί επανειλημμένα στο κείμενο (πιθανόν με εικόνες), είτε ερμηνεύει μια φράση σε ένα σύντομο κείμενο με ένα οικείο θέμα.

Προσαρμογή από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (σελ. 63), από OECD, 2010a, Paris: OECD.

Πίνακας IV Επίπεδα επίδοσης του αναγνωστικού εγγραμματισμού στην επιμέρους κλίμακα Προβληματισμού και Αξιολόγησης

Επίπεδο	Χαρακτηριστικά των ερωτήσεων
6	Ο αναγνώστης διατυπώνει υποθέσεις ή προβαίνει σε κριτική αξιολόγηση ενός πολύπλοκου κειμένου με μη οικείο θέμα, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλά κριτήρια και οπτικές και χρησιμοποιώντας εξεζητημένες αντιλήψεις εκτός κειμένου. Δημιουργεί σύστημα κατηγοριοποίησης για την αξιολόγηση χαρακτηριστικών του κειμένου ως προς την καταλληλότητά τους για ένα ακροατήριο.
5	Ο αναγνώστης διατυπώνει υποθέσεις για ένα κείμενο, βασισμένος σε εξειδικευμένες γνώσεις και σε βαθιά κατανόηση εκτενών και πολύπλοκων κειμένων, που περιέχουν ιδέες αντίθετες με τις προσδοκίες (του). Αναλύει κριτικά και αξιολογεί ενδεχόμενες ή πραγματικές ανακολουθίες, είτε εντός του κειμένου είτε ανάμεσα στο κείμενο και σε εξωκειμενικές ιδέες.
4	Ο αναγνώστης χρησιμοποιεί σχολικές ή γενικές γνώσεις, για να διατυπώσει υποθέσεις ή για να αξιολογήσει κριτικά ένα κείμενο. Δείχνει ακριβή κατανόηση ενός εκτενούς και πολύπλοκου κειμένου.
3	Ο αναγνώστης κάνει συνδέσεις ή συγκρίσεις, δίνει εξηγήσεις, ή αξιολογεί ένα χαρακτηριστικό του κειμένου. Κατανοεί λεπτομερώς το κείμενο σε σχέση με οικείες, καθημερινές γνώσεις ή στηρίζεται σε λιγότερο κοινές γνώσεις.
2	Ο αναγνώστης κάνει μια σύγκριση ή συνδέσεις μεταξύ του κειμένου και εξωκειμενικών γνώσεων, ή εξηγεί ένα χαρακτηριστικό του κειμένου βασισμένος σε προσωπικές εμπειρίες ή στάσεις.
1α	Ο αναγνώστης κάνει μια απλή σύνδεση μεταξύ πληροφοριών του κειμένου και κοινής, καθημερινής γνώσης.
1β	Δεν υπάρχουν ερωτήσεις γι' αυτό το επίπεδο στην υπάρχουσα "τράπεζα θεμάτων".

Προσαρμογή από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (σελ. 66), από OECD, 2010a, Paris: OECD.

Πίνακας V Επίπεδα επίδοσης του αναγνωστικού εγγραμματισμού
στην επιμέρους κλίμακα των **Συνεχών Κειμένων**

Επίπεδο	Χαρακτηριστικά των ερωτήσεων
6	Ο αναγνώστης πραγματεύεται απλά ή πολλαπλά κείμενα που μπορεί να είναι εκτενή και πυκνά, ή έχει να κάνει με σημασίες πολύ αφηρημένες και υπονοούμενες. Συσχετίζει πληροφορίες των κειμένων με ιδέες σύνθετες, πολύπλοκες ή αντίθετες με τα αναμενόμενα.
5	Πραγματεύεται κείμενα στα οποία η δομή του λόγου δεν είναι προφανής ή ευδιάκριτη, με στόχο να αντιληφθεί τη σχέση συγκεκριμένων τμημάτων του κειμένου με το γενικότερο θέμα ή την πρόθεσή του.
4	Ακολουθεί γλωσσικές ή θεματικές διασυνδέσεις ανάμεσα σε πολλές παραγράφους, συχνά χωρίς τη βοήθεια κειμενικών δεικτών, με σκοπό να εντοπίσει, να ερμηνεύσει και να αξιολογήσει ένθετες πληροφορίες.
3	Χρησιμοποιεί κανόνες οργάνωσης του κειμένου, όπου υπάρχουν, και ακολουθεί ρητά διατυπωμένες ή εννοούμενες λογικές διασυνδέσεις (όπως σχέσεις αιτίας και αποτελέσματος) μεταξύ προτάσεων ή παραγράφων, με σκοπό να εντοπίσει, να ερμηνεύσει και να αξιολογήσει πληροφορίες.
2	Ακολουθεί λογικές και γλωσσικές συνδέσεις μέσα σε μια παράγραφο, με σκοπό να εντοπίσει ή να ερμηνεύσει πληροφορίες ή συνδυάζει πληροφορίες ανάμεσα σε κείμενα ή από μέρη του ίδιου κειμένου, με σκοπό να συμπεράνει την πρόθεση του συγγραφέα.
1α	Χρησιμοποιεί πλεονασμούς, κεφαλίδες παραγράφων ή συνηθισμένους κανόνες εκτύπωσης, για να αναγνωρίσει την κεντρική ιδέα ή για να εντοπίσει πληροφορίες που διατυπώνονται με σαφήνεια σε μια σύντομη παράγραφο του κειμένου.
1β	Αναγνωρίζει πληροφορίες σε σύντομα κείμενα με απλή σύνταξη, που ανήκουν σε οικείο κειμενικό πλαίσιο και τύπο, και περιλαμβάνουν ιδέες που ενισχύονται με εικόνες ή επαναλαμβανόμενες φράσεις.

Προσαρμογή από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (σελ. 78), από OECD, 2010a, Paris: OECD.

Πίνακας VI Επίπεδα επίδοσης του αναγνωστικού εγγραμματισμού στην επιμέρους κλίμακα των Μη Συνεχών Κειμένων

Επίπεδο	Χαρακτηριστικά των ερωτήσεων
6	Ο αναγνώστης αναγνωρίζει και συνδυάζει πληροφορίες από διαφορετικά μέρη ενός σύνθετου εγγράφου με μη οικείο περιεχόμενο, μερικές φορές βασισμένος σε στοιχεία εκτός κειμένου, όπως υποσημειώσεις, λεζάντες και άλλα χαρακτηριστικά οργάνωσης του κειμένου. Δείχνει πλήρη κατανόηση της δομής του κειμένου και όσων αυτή συνεπάγεται.
5	Ο αναγνώστης αναγνωρίζει δομικά σχήματα εν μέσω πολλών πληροφοριών που παρουσιάζονται σε ένα μη συνεχές κείμενο, ενδεχομένως εκτενές και λεπτομερές, μερικές φορές ανατρέχοντας σε πληροφορίες που βρίσκονται σε μη αναμενόμενο σημείο ή εκτός του κειμένου.
4	Ο αναγνώστης διατρέχει ένα εκτενές, λεπτομερές κείμενο προκειμένου να βρει τις ζητούμενες πληροφορίες, συχνά με μικρή ή καθόλου βοήθεια από τις οργανωτικές του δομές (όπως λεζάντες ή ειδική μορφοποίηση) προκειμένου να εντοπίσει αρκετές πληροφορίες που πρέπει να συγκριθούν ή να συνδυαστούν.
3	Ο αναγνώστης εξετάζει ένα μη συνεχές κείμενο υπό το φως ενός δεύτερου ξεχωριστού εγγράφου ή κειμένου (μη συνεχούς), πιθανόν διαφορετικής μορφής, ή εξάγει συμπεράσματα συνδυάζοντας αρκετές γραφιστικές, λεκτικές και αριθμητικές πληροφορίες.
2	Ο αναγνώστης δείχνει ότι κατανοεί την υποκείμενη δομή μιας οπτικής απεικόνισης, όπως ένα απλό δενδροδιάγραμμα ή πίνακα, ή συνδυάζει δύο πληροφορίες από ένα σχήμα ή έναν πίνακα.
1α	Ο αναγνώστης συγκεντρώνει την προσοχή του σε διακριτές πληροφορίες, συνήθως μέσα σε μια απλή σχηματική απεικόνιση (όπως είναι ένας χάρτης, ένα διάγραμμα ή ένα ιστόγραμμα) που παρουσιάζει περιορισμένες πληροφορίες με τρόπο άμεσο και στην οποία το γλωσσικό κείμενο περιορίζεται σε ένα μικρό αριθμό λέξεων ή φράσεων.
1β	Ο αναγνώστης αναγνωρίζει πληροφορίες μέσα σε ένα σύντομο κείμενο, που είναι δομημένο ως απλή λίστα οικείας μορφής.

Προσαρμογή από PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I) (σελ. 82), από OECD, 2010a, Paris: OECD.