

Τι είναι ο Αριθμητικός Γραμματισμός;

Ο τρόπος με τον οποίο κάποιος ερμηνεύει ή κατανοεί τον αριθμητικό γραμματισμό έχει εκτεταμένες επιπτώσεις, καθώς υπαγορεύει τι πρέπει να γνωρίζουμε προκειμένου να θεωρηθούμε γνώστες, πώς οι έννοιες και οι δεξιότητες πρέπει να διδάσκονται και να αξιολογούνται αποτελεσματικά και το είδος της εκπαίδευσης που απαιτείται για να μπορέσουμε να διδάξουμε αποτελεσματικά τον αριθμητικό γραμματισμό (Condelli, 2006). Ως εκ τούτου, σε αυτή την ανάλυση οι συγγραφείς θα επιδιώξουν να παράσχουν μια ολοκληρωμένη επισκόπηση του τι σημαίνει ο όρος αριθμητικός γραμματισμός και πώς έχει εξελιχθεί ο ορισμός αυτής της βασικής έννοιας με τα χρόνια. Ωστόσο, αξίζει πρώτα να σημειωθούν ορισμένες προκλήσεις που σχετίζονται με την κατανόησή του και που μπορούν να εμποδίσουν την αποτελεσματική διδασκαλία και εκμάθηση της έννοιας σε όλους τους μαθητές, από μικρά παιδιά έως ενήλικες.

Μία από τις πιο δύσκολες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η αποτελεσματική διδασκαλία και εκμάθηση του αριθμητικού γραμματισμού σε οποιοδήποτε στάδιο της εκπαίδευσης είναι η έλλειψη ενός τυποποιημένου ορισμού του τι σημαίνει στην πραγματικότητα. Ενώ είναι μια διεθνώς αναγνωρισμένη λέξη, οι Frejd και Geiger (2017) σκιαγραφούν πώς υπάρχουν πολλές διαφορετικές ερμηνείες και ορισμοί του όρου και ως εκ τούτου, πολλοί ερευνητές συμφωνούν ότι υπάρχει «...λίγη συμφωνία για το τι συνιστά αριθμητικό γραμματισμό» (Condelli, 2006: 1). Η έννοια του αριθμητικού γραμματισμού εξακολουθεί να αμφισβητείται πολύ (Coben, 2003). Οι ακόλουθοι είναι τρεις λόγοι που προτείνονται στη βιβλιογραφία για να εξηγήσουν γιατί η έννοια δεν είναι καλά κατανοητή:

1. Υπάρχει μια πληθώρα συγκρίσιμων/σχετικών όρων, για παράδειγμα, αριθμητική, ποσοτική παιδεία, μαθηματική παιδεία, λειτουργικά μαθηματικά κ.λπ., που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή της έννοιας του αριθμητικού γραμματισμού (Gal et al., 2020) με τον όρο που χρησιμοποιείται τείνει να εξαρτάται από εν λόγω χώρα/δικαιοδοσία (O'Meara et al., 2024).
2. Υπάρχει έλλειψη ισοδύναμου όρου σε ορισμένες χώρες (Gal et al., 2020).
3. Η εννοιολόγησή της μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τα ηλικιακά δημογραφικά στοιχεία των ατόμων στα οποία απευθύνεται, π.χ. παιδιά έναντι ενηλίκων (Gal et al., 2020).

Ενόψει τέτοιων προκλήσεων και λόγω των εκτεταμένων συνεπειών των ανεπαρκών επιπέδων κατανόησης του όρου «αριθμητικός γραμματισμός», αυτή η ανάλυση επιδιώκει να παράσχει μια επισκόπηση της εξέλιξης του ορισμού του όρου και θα καταλήξει προσφέροντας έναν ευρύ ορισμό ότι θα μπορούσε να υιοθετηθεί διεθνώς για να περιγράψει αυτή την έννοια που είναι τόσο κρίσιμη για την ουσιαστική συμμετοχή των πολιτών στον 21ο αιώνα (Goos et al., 2023).

Ο όρος αριθμητικός γραμματισμός (numeracy) εισήχθη για πρώτη φορά στο Ηνωμένο Βασίλειο στην έκθεση Crowther το 1959. Σε αυτήν την έκθεση, η λέξη numerate εισήχθη ως μέσο προσφοράς μιας λέξης που ήταν μια κατοπτρική εικόνα εγγράμματος αλλά που περιείχε τις δεξιότητες που απαιτούνται για να σκεφτόμαστε ποσοτικά (Υπουργείο Παιδείας, 1959). Ο πρώτος καθορισμός του αριθμητικού γραμματισμού με αυτόν τον τρόπο είχε πολλές μόνιμες



συνέπειες, κυρίως με τον τρόπο που έχει συχνά ενταχθεί στην ευρύτερη έννοια του γραμματισμού λόγω των πρώιμων παραλληλισμών μεταξύ των δύο (Condelli, 2006). Ως εκ τούτου, στα χρόνια που μεσολάβησαν ήταν σημαντικό για τους ερευνητές να επεξεργαστούν την έννοια και να προσφέρουν πιο εις βάθος ορισμούς του όρου. Μετά την έκθεση Crowther, η έκθεση Cockcroft ήταν το επόμενο σημαντικό ερευνητικό αποτέλεσμα που προσπάθησε να επεξεργαστεί την έννοια. Σύμφωνα με τους Carpentieri, Litster και Frumkin (2009) η Επιτροπή Cockcroft εστίασε στον προσδιορισμό των μαθηματικών απαιτήσεων που χρειάζονται οι ενήλικες στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, στον εργασιακό χώρο και στη ζωή γενικά και ως εκ τούτου ο ορισμός του αριθμητικού γραμματισμού έφερε ισχυρούς παραλληλισμούς μεταξύ αριθμητικής και μαθηματικών. Σε αυτή την έκθεση, η επιτροπή Cockcroft διαπίστωσε ότι ο αριθμητικός γραμματισμός είχε δύο βασικά χαρακτηριστικά. «Το πρώτο από αυτά είναι μια «σπίτι» με αριθμούς και μια ικανότητα χρήσης μαθηματικών δεξιοτήτων που επιτρέπουν σε ένα άτομο να ανταπεξέλθει στις πρακτικές μαθηματικές απαιτήσεις της καθημερινής του ζωής». Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η ικανότητα να «έχουμε κάποια εκτίμηση και κατανόηση των πληροφοριών που παρουσιάζονται με μαθηματικούς όρους, για παράδειγμα σε γραφήματα ή πίνακες» (Cockcroft, 1982: 11). Αυτός ο ορισμός σίγουρα προσέφερε μια ευρύτερη εννοιολόγηση της αριθμητικής και άρχισε να αναγνωρίζει τη σημασία του πλαισίου κατά την εξέταση του αριθμητικού γραμματισμού. Ωστόσο, δεν ήταν χωρίς τις ελλείψεις του. Ειδικότερα, με τη δημιουργία μιας ισχυρής σύνδεσης μεταξύ του όρου και των βασικών μαθηματικών δεξιοτήτων, χάθηκε κάπως η πολύπλοκη και περίπλοκη φύση του. Αυτό, σύμφωνα με τους Gal (2016) και τους Madison and Steen (2008), είχε ως αποτέλεσμα ο αριθμητικός γραμματισμός μερικές φορές να αναφέρεται ως μια δεξιότητα που μαθαίνεται κυρίως στα πρώτα χρόνια του σχολείου και σχετίζεται αποκλειστικά με απλές αριθμητικές δεξιότητες. Αυτή ήταν η επόμενη πρόκληση που έπρεπε να ξεπεραστεί σε σχέση με την εννοιολόγηση της αριθμητικής.

Ενώ ερευνητές όπως οι Gal et al. (2005) περιγράφουν πόσοι αγωνίζονται να συμφωνήσουν σχετικά με το πώς διαφέρουν ο αριθμητικός γραμματισμός και τα μαθηματικά, ορισμένοι ακαδημαϊκοί προσπάθησαν να εξηγήσουν τις βασικές διαφορές μεταξύ αυτών των δύο όρων. Αυτές οι προσπάθειες οδήγησαν στη συνέχεια σε ευρύτερες εννοιολογήσεις του αριθμητικού γραμματισμού τα πιο πρόσφατα χρόνια. Η Johnston (1995:34) ήταν από τους πρώτους στον τομέα που αναγνώρισε τους ισχυρούς δεσμούς αλλά και τις μοναδικές διαφορές μεταξύ των δύο και συνόψισε αυτές τις ομοιότητες και τις διαφορές συνοπτικά όταν δήλωσε:

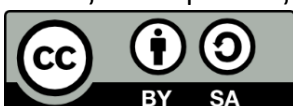
«Το να είσαι αριθμητικά γραμματισμένος είναι κάτι περισσότερο από το να μπορείς να χειρίζεσαι αριθμούς ή ακόμα και να μπορείς να πετύχεις στα μαθηματικά του σχολείου ή του πανεπιστημίου. Είναι μια κριτική επίγνωση, η οποία χτίζει γέφυρες μεταξύ των μαθηματικών και του πραγματικού κόσμου, με όλη την ποικιλομορφία του. [...] με αυτή την έννοια ... δεν υπάρχει κανένα συγκεκριμένο επίπεδο μαθηματικών που να συνδέεται με αυτό: είναι τόσο σημαντικό για έναν μηχανικό να είναι αριθμητικά γραμματισμένος όσο είναι για ένα παιδί δημοτικού σχολείου, έναν γονέα, έναν οδηγό αυτοκινήτου ή έναν κηπουρό. Τα διαφορετικά πλαίσια θα απαιτήσουν διαφορετικά μαθηματικά για να ενεργοποιηθούν και να εμπλακούν σε αυτά».



Αυτός ο ορισμός υπογράμμισε και πάλι τον σημαντικό ρόλο του πλαισίου κατά την εξέταση του αριθμητικού γραμματισμού και επίσης σκιαγράφησε πώς μας δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες για την επίλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου. Η διάκριση μεταξύ αριθμητικού γραμματισμού και μαθηματικών εξετάστηκε επίσης από τον Steen (2001: 17-18). Εύγλωττα ανέπτυξε τις βασικές διαφορές μεταξύ των δύο όταν δήλωσε:

«Τα μαθηματικά ανεβαίνουν τη σκάλα της αφαίρεσης για να δουν, από αρκετό ύψος, κοινά μοτίβα σε φαινομενικά διαφορετικά πράγματα. Η αφαίρεση είναι αυτό που δίνει τη δύναμή τους στα μαθηματικά, είναι αυτό που επιτρέπει σε μεθόδους που προέρχονται από ένα πλαίσιο να εφαρμοστούν σε άλλα. Αλλά η αφαίρεση δεν είναι το επίκεντρο της αριθμητικής. Αντίθετα, ο αριθμητικός γραμματισμός προσκολλάται σε συγκεκριμένες λεπτομέρειες, συγκεντρώνοντας όλες τις σχετικές πτυχές του σκηνικού και του πλαισίου για να καταλήξουμε σε συμπεράσματα.»

Παρόμοια με το έργο του Johnston (1995), ο Steen (2001) αναγνωρίζει ότι υπάρχει σύνδεση μεταξύ των μαθηματικών και του αριθμητικού γραμματισμού, αλλά ενώ η αφαίρεση βρίσκεται στην καρδιά του μαθηματικού πλαισίου είναι αυτό που είναι κεντρικό στην έννοια του αριθμητικού γραμματισμού. Αυτές οι διακρίσεις άνοιξαν το δρόμο για να θεωρηθεί η ο αριθμητικός γραμματισμός ως μια πολύπλευρη έννοια που απαιτούσε μια σειρά διαφορετικών μαθηματικών εννοιών και δεξιοτήτων για να ενσωματωθεί σε πολιτισμικά, κοινωνικά, προσωπικά και συναισθηματικά πλαίσια. Οι επακόλουθες εννοιολογήσεις του το γνώριζαν αυτό και τα πιο πρόσφατα χρόνια έρευνα αναγνώρισε ότι, παρόμοια με τον αλφαριθμητισμό, είναι αδύνατο να κατανοηθεί πλήρως ο αριθμητικός γραμματισμός χωρίς να ληφθούν υπόψη τα πλαίσια στα οποία είναι ενσωματωμένος (SOLAS, 2021; Hoyles et al., 2002; Reder & Bynner, 2008 Street, Baker, & Tomlin, 2005). Μια τέτοια εννοιολόγηση προτάθηκε από τους Goos et al. (2019). Προσπάθησαν να προσφέρουν έναν ορισμό που να αντικατοπτρίζει τη φύση της γνώσης, της εργασίας και της τεχνολογίας στον 21ο αιώνα. Ενώ η έκθεση Cockroft σκιαγράφησε πώς δύο χαρακτηριστικά ήταν κεντρικά, οι Goos et al. (2019) περιγράφουν το πώς υπάρχουν τέσσερις βασικές διαστάσεις που σχετίζονται με την έννοια. Η πρώτη από αυτές τις τέσσερις βασικές διαστάσεις ήταν τα περιβάλλοντα που αντικατοπτρίζουν την ανάγκη τα περιβάλλοντα να βρίσκονται στο επίκεντρο του αριθμητικού γραμματισμού. Οι υπόλοιπες τρεις διαστάσεις όπως είδαν ήταν η εφαρμογή της μαθηματικής γνώσης, αναγνωρίζοντας έτσι την αναμφισβήτητη σχέση μεταξύ αριθμητικού γραμματισμού και μαθηματικών, τη χρήση εργαλείων είτε είναι φυσικά, ψηφιακά είτε αντιπροσωπευτικά, και την προώθηση θετικών διαθέσεων. Η τελευταία πτυχή του ορισμού που προτείνεται από τους Goos et al. (2019) είδε όλες αυτές τις διαστάσεις ενσωματωμένες σε μια πέμπτη διάσταση. Αυτή η πέμπτη διάσταση ονομάστηκε *κριτικός προσανατολισμός*. Σύμφωνα με τους Goos et al. (2019) είναι αυτή η διάσταση που απαιτεί από τα άτομα να επιδείξουν την ικανότητα να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν κατάλληλες μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες σε διαφορετικά πλαίσια και να ερμηνεύουν και να αναλύουν κριτικά τα αποτελέσματα, επιτρέποντας έτσι στο άτομο να μεταβεί ομαλά από τον πραγματικό κόσμο στον μαθηματικό κόσμο και πάλι πίσω. Αυτός ο ορισμός του αριθμητικού γραμματισμού, με τις πέντε βασικές του διαστάσεις, μετατοπίζει το επίκεντρο στις κοινωνικές εκδηλώσεις και



συνέπειες της αριθμητικής στο σπίτι, την εργασία και την κοινότητα. Αναγνωρίζει επίσης τις δεξιότητες ανώτερης τάξης που είναι απαραίτητες για να θεωρηθεί αριθμητικά γραμματισμένη, απομακρύνοντας έτσι την ιδέα ότι είναι μια βασική δεξιότητα που μπορεί να αναπτυχθεί στα πρώτα χρόνια της σχολικής εκπαίδευσης. Στην ουσία, αυτός ο ορισμός παρουσιάζει τον αριθμητικό γραμματισμό ως κοινωνική πρακτική, καθώς «αμφισβητεί το προνόμιο των ακαδημαϊκών μορφών αριθμητικής σε σχέση με άλλες μορφές που είναι ενσωματωμένες στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων». (SOLAS, 2021: 19).

Αυτή η ανάλυση προσπάθησε να περιγράψει την εξέλιξη του όρου αριθμητικός γραμματισμός από τότε που εισήχθη για πρώτη φορά το 1959. Στο Σχήμα Χ επιχειρούμε να συνοψίσουμε αυτήν την εξέλιξη.



Εικόνα Χ. Η εξέλιξη της αριθμητικής

Αρχικά, ο αριθμητικός γραμματισμός θεωρήθηκε συνώνυμη με τη βασική αριθμητική και/ή τα μαθηματικά, αλλά αυτό σύντομα θεωρήθηκε ως πολύ στενή εννοιολόγηση. Οι επόμενοι ορισμοί άρχισαν να τον παρουσιάζουν ως μια μορφή λειτουργικών μαθηματικών όπου η ο αριθμητικός γραμματισμός θεωρήθηκε ότι περιλαμβάνει την εφαρμογή βασικών μαθηματικών γνώσεων και δεξιοτήτων σε συγκεκριμένα πλαίσια. Ωστόσο, τα προβλήματα παρέμειναν λόγω της σύνδεσης με τις βασικές δεξιότητες και της αδυναμίας αναγνώρισης των δεξιοτήτων ανώτερης τάξης που απαιτούνται για να θεωρηθεί αριθμητικά γραμματισμένη. Σύμφωνα με τον Condelli (2006:59) το επόμενο στάδιο της εξέλιξης ήταν η άποψη ότι ήταν μια «ενοποιητική δεξιότητα, που ενσωματώνει τα μαθηματικά, την επικοινωνία, τις πολιτισμικές, κοινωνικές, συναισθηματικές και προσωπικές πτυχές των ατόμων στο πλαίσιο». Τέλος, τα πιο πρόσφατα χρόνια έχει γίνει αντιληπτή ως κοινωνική πρακτική. Σύμφωνα με τον Oughton (2018) αυτή η εννοιολόγηση του αριθμητικού γραμματισμού αναγνωρίζει ότι η κατασκευή είναι απαραίτητη για να επιτρέψει στους ανθρώπους να έχουν ουσιαστικές κοινωνικές αλληλεπιδράσεις στο σπίτι, στο χώρο εργασίας ή στην κοινότητα. Αυτή η σύγχρονη αναγνωρίζει επίσης ότι ορισμένες μορφές αριθμητικού γραμματισμού είναι πιο ορατές και επηρεάζουν περισσότερο από άλλες (NALA, 2012) και ο Oughton (2018) το επεξεργάζεται περαιτέρω όταν διαπιστώνει ότι αυτή η αντίληψη αμφισβητεί το προνόμιο των ακαδημαϊκών μορφών. Ως εκ τούτου, αυτή η εννοιολόγηση επιτρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο αριθμητικός γραμματισμός των ενηλίκων, αλλά, όπως και με την αριθμητική γενικά, θα σημειωθούν πρόοδοι ως προς αυτό μόνο όταν υπάρχει καλύτερη κατανόηση του τι είναι ο αριθμητικός γραμματισμός ενηλίκων. Αυτό θα είναι το επίκεντρο της δεύτερης ανάλυσης αυτής της σειράς.

THE CONCEPTUALISATION OF NUMERACY IN NIP PARTNER COUNTRY



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Carpentieri, JD, Litster, J. & Frumkin, L. (2009) *Αριθμητική ενηλίκων: Ανασκόπηση της έρευνας*. Λονδίνο: Ινστιτούτο Εκπαίδευσης.
- Coben, Diana (2003) *Αριθμητική ενηλίκων: ανασκόπηση έρευνας και σχετικής βιβλιογραφίας*. Λονδίνο: NRDC.
- Cockcroft, W. (1982). *Τα μαθηματικά μετράνε*. Λονδίνο: HMSO.
- Condelli, L. (2006). *Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στην αριθμητική ενηλίκων: Έρευνα και εννοιολογικά ζητήματα*. Washington DC: Υπουργείο Παιδείας των ΗΠΑ.
- Hoyles, C., Wolf, A., Molyneux-Hodgson, S., & Kent, P. (2002). Μαθηματικές δεξιότητες στο χώρο εργασίας: Τελική έκθεση στο Συμβούλιο Επιστημονικής Τεχνολογίας και Μαθηματικών. Λονδίνο: Ινστιτούτο Εκπαίδευσης.
- Gal, I., van Groenestijn, M., Manly, M., Schmitt, MJ, & Tout, D. (2005). Η αριθμητική ενηλίκων και η αξιολόγησή της στην έρευνα ALL: Ένα εννοιολογικό πλαίσιο και πιλοτικά αποτελέσματα. Στο TS Murray, Y. Clermont & M. Binkley (Επιμ.), *Measuring Adult Literacy and Life Skills: New Frames for Αξιολόγηση* (σελ. 137-191). Οττάβα: Στατιστική Υπηρεσία Καναδά.
- Γκαλ, Ι. (2016). *Αξιολόγηση των δεξιοτήτων αριθμητικής ενηλίκων: Έγγραφο φόντου που ανατέθηκε για την Έκθεση Παγκόσμιας Παρακολούθησης της Εκπαίδευσης της UNESCO 2016*. Πανεπιστήμιο της Χάιφα, Ισραήλ. Ανακτήθηκε από <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245573>
- Gal, I., Grotlüschen, A., Tout, D., & Kaiser, G. (2020). Αριθμητική, εκπαίδευση ενηλίκων και ευάλωτοι ενήλικες: μια κριτική άποψη ενός παραμελημένου τομέα. *ZDM- Μαθηματική Εκπαίδευση*, 52, 377-394.
- Goos, M., Prendergast, M., O'Meara, N., & O'Sullivan, K. (2023). Υποστήριξη ενηλίκων για να γίνουν αριθμητικοί πολίτες: μελέτη παροχής αριθμητικής ενηλίκων στην Ιρλανδία. *ZDM—Mathematics Education*, 55 (5), 995-1008.
- Goos, M., Geiger, V., Dole, S., Forgasz, H. & Bennison, A. (2019). *Numeracy Across the Curriculum: Στρατηγικές που βασίζονται στην έρευνα για την ενίσχυση της διδασκαλίας και της μάθησης*. Λονδίνο: Routledge.
- Frejd, P., & Geiger, V. (2017) Διερεύνηση της έννοιας του μαθηματικού γραμματισμού σε έγγραφα σπουδών. Στο G. Stillman, W. Blum, & G. Kaiser (Επιμ.) *Mathematical modeling and applications: Crossing and researching borders in mathematics Education*, (σελ. 255-263). Cham, Ελβετία: Springer.
- Johnston, B. (1995). Κρίσιμη αριθμητική. *Fine Print*, 16 (4), 32-35.
- Madison, BL & Steen, LA (2008). Εξέλιξη της αριθμητικής και του Εθνικού Δικτύου Αριθμητικής. *Αριθμητική*, 1 (1), 1-18.
- Υπουργείο Παιδείας. (1959). *Η έκθεση Crowther 15 έως 18: Έκθεση του Κεντρικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου για την Εκπαίδευση*. Λονδίνο: HMSO.
- Εθνική Υπηρεσία Αλφαριθμητισμού Ενηλίκων [NALA]. (2012). Οδηγίες για καλή εργασία παιδείας ενηλίκων. Δουβλίνο: NALA.
- O'Meara, N., O'Sullivan, K., Hoogland, K., & Diez- Palomer, J. (2024). Μια ευρωπαϊκή μελέτη που διερευνά την αριθμητική εκπαίδευση ενηλίκων: Προσδιορισμός προκλήσεων και



- πιθανών απαντήσεων. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults*, 15 (2), 105-121.
- Oughton , H. (2018). Διαταραχή των κυρίαρχων λόγων: Μια (επανα)εισαγωγή στις θεωρίες κοινωνικής πρακτικής της αριθμητικής ενηλίκων. *Αριθμητική*, 11 (1).
- Reder, S., & Bynner, J. (Επιμ.). (2008). *Παρακολούθηση αλφαριθμητισμού και αριθμητικών δεξιοτήτων ενηλίκων: Ευρήματα από διαχρονική έρευνα*. Λονδίνο: Routledge.
- SOLAS. (2021). *Καλή πρακτική στην παροχή ολοκληρωμένης και αυτόνομης αριθμητικής στο επίπεδο 1-3: Έκθεση ιστορικού, κατευθυντήριες γραμμές και συστάσεις*. Δουβλίνο: SOLAS.
- Steen, LA (2001). *Μαθηματικά και δημοκρατία: Η περίπτωση του ποσοτικού γραμματισμού* . NCED.
- Street, BV, Baker, D., & Tomlin, A. (2005). *Πλοήγηση αριθμητικών: Πρακτικές αριθμητικής στο σπίτι/σχολείο*. Λονδίνο: Springer Science & Business Media.



This material was produced in the Erasmusplus project **Numeracy in Practice**, projectnumber 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In this project, 11 partners in 11 countries worked together in designing, evaluating and improving the materials. All materials can be found on the website (www.cenf.eu).



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA

