

## 1. Τίτλος

Τι είναι ο Αλγόριθμος

## 2. Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Το διδακτικό σενάριο [ΔΣ] αποτελεί μέρος της εισαγωγής των μαθητριών και των μαθητών στις έννοιες πρόβλημα και αλγόριθμος. Αξιοποιεί έναν γνωστό γρίφο, του χωρικού με το πρόβατο, το λάχανο και τον λύκο, και ζητάει από τους μαθητές αρχικά να βρουν την λύση και στη συνέχεια να την περιγράψουν.

Οι εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές είναι:

- ✓ Γλώσσα, γλωσσικές δεξιότητες
- ✓ Αλγοριθμική και προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων (σύμφωνα με το ΝΠΣ για την Πληροφορική Γυμνασίου)

Το ΔΣ έχει σχεδιαστεί για την Α' τάξη του Γυμνασίου.

## 3. Γνώσεις και αντιλήψεις των μαθητών

Οι μαθήτριες και οι μαθητές χρειάζεται να έχουν ήδη κατανοήσει την έννοια του προβλήματος ως μιας κατάστασης που απαιτεί λύση. Πέρα από αυτό δεν χρειάζονται άλλες προϋπάρχουσες γνώσεις καθώς πρόκειται για εισαγωγική δραστηριότητα.

## 4. Στόχοι

Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι γενικής παιδείας, δηλαδή γενικής μορφωτικής αξίας. Επιπλέον, το μάθημα της Πληροφορικής θα πρέπει να ενισχύει τους/τις μαθητές/-τριες στην κατάλληλη γι' αυτούς/-ές επιλογή της μελλοντικής τους κατεύθυνσης.

Για να συμβάλει προς την κατεύθυνση αυτής της ποιότητας των πολιτών και να εξυπηρετήσει τις μακροπρόθεσμες ανάγκες της κοινωνίας, χρειάζεται να σχεδιαστεί μαθητοκεντρικά και λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης να παρέχει ευκαιρίες σε όλους/όλες τους μαθητές και τις μαθήτριες για υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικές υπηρεσίες, ώστε να πετύχουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα (ΥΑ 152738/Δ2, 2021).

Σχετικά με τους στόχους-σκοπούς γενικής παιδείας, όπως αυτοί καθορίζονται από το ΝΠΣ το παρόν ΔΣ βοηθάει ώστε τα παιδιά:

- ✓ Να οικοδομήσουν σε βάθος γνώσεις για βασικές έννοιες της Πληροφορικής και τον τρόπο λειτουργίας της υπολογιστικής τεχνολογίας, ώστε να μπορούν να γίνουν δημιουργοί γνώσης και εφαρμογών εκτός από απλοί χρήστες, καθώς και να μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε σχετικά γνωστικά αντικείμενα ή να αξιοποιούν την υπολογιστική τεχνολογία και σκέψη σε όποιον τομέα και αν επιλέξουν να δραστηριοποιηθούν και να είναι σε θέση να επηρεάσουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό της κοινωνίας.
- ✓ Να αξιοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία και σκέψη στην επίλυση προβλημάτων, επιστημονικών και καθημερινών.

Επιπλέον, το ΔΣ όσον αφορά στους ρόλους και στους γραμματισμούς, καλύπτει τους:

- ✓ **Πληροφορικός γραμματισμός (Computer Literacy):** Αφορά τη μάθηση στοιχείων και θεμελιωδών αρχών, μεθόδων και πρακτικών της Πληροφορικής για την κατανόηση σε βάθος της τεχνολογίας, ώστε οι μαθητές/-τριες να μπορούν να συμμετέχουν στην εξέλιξη της και στη δημιουργία εφαρμογών και καινοτομιών.
- ✓ **Ψηφιακός γραμματισμός (Digital Literacy):** Αφορά τη γενική χρήση των Η/Υ και των συναφών ψηφιακών συσκευών, τη χρήση εφαρμογών λογισμικού συστήματος (λειτουργικό σύστημα) και γενικής χρήσης (λογισμικό παραγωγικότητας), καθώς και την αξιοποίηση εφαρμογών του διαδικτύου για την αναζήτηση πληροφοριών, την επικοινωνία, τη συνεργασία και τη δημοσίευση πληροφοριών.

Σε σχέση με τις 6 βασικές πρακτικές της Πληροφορικής οι οποίες θεωρούνται σημαντικές οριζόντιες ικανότητες (συμπληρωματικές αυτών που έχουν οριστεί από το ΙΕΠ για όλα τα ΠΣ) σύμφωνα με τα σύγχρονα διεθνή πρότυπα (ΥΑ 152738/Δ2, 2021) και τα Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής, το παρόν ΔΣ καλύπτει τις:

- ✓ Υπολογιστική σκέψη
- ✓ Συνεργασία γύρω από την Πληροφορική
- ✓ Επικοινωνία σχετικά με την Πληροφορική
- ✓ Ανάπτυξη και χρήση υπολογιστικών αφαιρέσεων

Τέλος, ως προς τα Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα για την συγκεκριμένη Θεματική Ενότητα [ΘΕ], ζητούμενο είναι στο τέλος οι μαθήτριες και οι μαθητές να:

- ✓ Περιγράφουν και να εφαρμόζουν γενικά μοντέλα για την διαδικασία επίλυσης προβλήματος.
- ✓ Υιοθετούν θετική στάση και εκδηλώνουν επιμονή, προσήλωση και αίσθηση αυτεπάρκειας έναντι της κατανόησης και της επίλυσης προβλημάτων.
- ✓ Αναγνωρίζουν τον αλγόριθμο ως ακριβή περιγραφή μιας ακολουθίας ενεργειών και λογικών αποφάσεων για την επίλυση ενός προβλήματος ή την επίτευξη ενός στόχου.

## 5. Λογισμικά – ψηφιακά περιβάλλοντα και πλατφόρμες

Για την εφαρμογή του ΔΣ χρησιμοποιείται οποιοδήποτε λογισμικό κειμενογράφος (πχ. LibreOffice Writer). Επίσης αξιοποιείται το Μαθησιακό Αντικείμενο [ΜΑ] «Το Πρόβλημα του Βαρκάρη» από το Φωτόδεντρο (ITYE, 2021)

## 6. Διάρκεια

Το ΔΣ υλοποιείται κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας (~45')

## 7. Οργάνωση τάξης & απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Για την εφαρμογή του ΔΣ αξιοποιείται το ΣΕΠΕΗΥ. Οι μαθητές διατηρούν τις θέσεις-ομάδες από προηγούμενα μαθήματα.

Καλό είναι να υπάρχουν στυλό και λευκές σελίδες χαρτί για να αντιμετωπιστούν οποιαδήποτε μικροπροβλήματα (πχ. κάποιο παιδί δεν έχει φέρει, κάποιο τεχνικό πρόβλημα)

## 8. Περιγραφή και αιτιολόγηση της δραστηριότητας

### 8.1 Σύνδεση με προηγούμενη ΘΕ

Γίνεται μια αναφορά στην έννοια του προβλήματος, ζητάμε από τους μαθητές παραδείγματα προβλημάτων και ξαναλέμε τον ορισμό του προβλήματος

### 8.2 Παρουσίαση του γρίφου – Πρώτη προσπάθεια επίλυσης

Σχεδιάζουμε στον πίνακα τον γρίφο του βαρκάρη και περιγράφουμε το πρόβλημα. Δίνουμε χρόνο στους μαθητές να προσπαθήσουν να τον λύσουν. Εφόσον κάποια ομάδα λύσει τον γρίφο μέσα στον χρόνο που δώσαμε ζητάμε να περιγράψει την λύση στις υπόλοιπες ομάδες. Εάν καμία ομάδα δεν βρει την λύση περιγράφουμε εμείς.

### 8.3 Ορισμός

Στην συνέχεια δίνουμε τον ορισμό του αλγορίθμου και συγκρίνουμε τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται με τις περιγραφές. Τι λείπει από τις περιγραφές για να γίνουν αλγόριθμοι; Είναι σημαντικό στο θεωρητικό κομμάτι του ΔΣ να συνδέσουν οι μαθητές την έννοια του αλγορίθμου με την λύση του προβλήματος.

### 8.4 Εφαρμογή της νέας γνώσης

Στους κειμενογράφους οι ομάδες καλούνται να γράψουν τον αλγόριθμο, πλέον, για την λύση του προβλήματος του βαρκάρη. Στο τέλος του χρόνου κάθε ομάδα (αν είναι πολλές επιλέγει ο εκπαιδευτικός 2-3) διαβάζει τον δικό της αλγόριθμο.

## 8.5 Προγραμματισμός

Χρησιμοποιούμε το MA από το Φωτόδεντρο:

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/760>

Φωτόδεντρο  
Μαθησιακά Αντικείμενα

Το πρόβλημα του βαρκάρη

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Ο λύκος, το πρόβατο και το δέμα με τα χόρτα πρέπει να περάσουν στην απέναντι όχθη. Ο λύκος δεν πρέπει να μείνει μαζί με το πρόβατο. Το πρόβατο δεν πρέπει να μείνει μαζί με τα χόρτα.

Επισημαίνουμε ότι έχουμε συγκεκριμένες λειτουργίες-εντολές που μπορεί να κάνει το MA οπότε θα χρειαστεί να «μεταφράσουμε» τον αλγόριθμό μας σύμφωνα με αυτές. Με αυτό τον τρόπο γίνεται μια σύνδεση με επόμενη έννοια, αυτή του προγράμματος.

## 8.6 Ανακεφαλαίωση – Αξιολόγηση

Ανά δύο ομάδες μοιράζεται ένας νέος γρίφος-πρόβλημα και καλούνται να τον λύσουν, όποια ομάδα τον λύσει πρώτη θα πρέπει να περιγράψει την λύση στην άλλη ομάδα. Η άλλη ομάδα θα πρέπει να γράψει τον αλγόριθμο και να τον παρουσιάσει στην υπόλοιπη τάξη.

Εφόσον δεν επαρκεί ο χρόνος για αυτή τη δραστηριότητα μπορεί, σε συνεννόηση με τα παιδιά να δοθεί ως εργασία και να αξιοποιηθεί η μεταξύ τους Online συνεργασία (πχ μέσω Google Docs).

## 9. Φύλλα εργασίας

Δεν είναι προαπαιτούμενο κάποιο φύλλο εργασίας [ΦΕ] για το παρόν ΔΣ, εντούτοις, μπορεί να υπάρξει ένα ΦΕ που να περιλαμβάνει τους ορισμούς (8.1 και 8.3) καθώς και ένα σχέδιο με την παρουσίαση του γρίφου (8.2).

## 10. Πρόσθετες πληροφορίες – Αναστοχασμός

Το παρόν ΔΣ δίνει πολλά περιθώρια προσαρμογής ώστε να εξασφαλίσουμε την μέγιστη συμμετοχή των παιδιών. Για παράδειγμα δεν απαιτεί πολλές και δύσκολες προηγούμενες γνώσεις. Βέβαια, ακριβώς γι' αυτό το λόγο αποτελεί μια ευκαιρία να φέρουμε πιο κοντά τα παιδιά στην έννοια της Υπολογιστικής Σκέψης πάνω σε αυτό θεωρούμε ότι μπορούμε να δουλέψουμε ακόμα περισσότερο για την περαιτέρω βελτίωσή του.