**1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

#### **Τίτλος Σχεδίου Μαθήματος:** Χρήση συναρτήσεων στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα

***Βαθμίδα – Τάξη:*** *Β Γυμνασίου*

***Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές και συμβατότητα με ΠΣ***

Το σχέδιο μαθήματος απευθύνεται σε μαθητές/τριες της Β΄ τάξης του Γυμνασίου και καλύπτει μέρος της ύλης του Πρόσθετου Ψηφιακού Εγχειριδίου Πληροφορικής Γυμνασίου, Ενότητα 3 «Ανάλυση Δεδομένων με Υπολογιστικά Φύλλα» και του Βιβλίου «Πληροφορική Α΄, Β΄, Γ΄, Γυμνασίου» και συγκεκριμένα την παράγραφο 8.4 «Χρήση συναρτήσεων στο λογισμικό Υπολογιστικά Φύλλα» του κεφαλαίου 8: «Επεξεργασία Δεδομένων και Υπολογιστικά Φύλλα».

Γίνεται εισαγωγή στη χρήση των βασικών συναρτήσεων σε ένα λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων.

***Χρονική διάρκεια:*** *1 ώρα*

**2. ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**  **– ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ/ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ**

Στόχος του σχεδίου μαθήματος είναι να εμβαθύνουν οι μαθητές/τριες στις έννοιες της διαχείρισης δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων και την παραγωγή χρήσιμων πληροφοριών. Οι μαθητές/τριες προκειμένου να κατανοήσουν τη διαδικασία της επεξεργασίας δεδομένων με τη χρήση υπολογιστή καλούνται να χρησιμοποιήσουν το Υπολογιστικό Φύλλο. Μία δυνατότητα την οποία θα γνωρίσουν οι μαθητές/τριες είναι η χρήση των ενσωματωμένων συναρτήσεων του Υπολογιστικού Φύλλου.

**3. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές/τριες θα πρέπει να γνωρίζουν από προηγούμενες διδακτικές παρεμβάσεις πώς να διαχειρίζονται αρχεία Υπολογιστικών Φύλλων (δημιουργία, άνοιγμα, αποθήκευση), τα στοιχεία που εμφανίζονται σε ένα φύλλο εργασίας (γραμμή, στήλη, κελί, γραμμή εισαγωγής), να είναι σε θέση να εφαρμόζουν βασικές μορφοποιήσεις, να έχουν επεξεργαστεί τύπους με αριθμητικούς τελεστές, να έχουν εισαχθεί στις έννοιες της αναφοράς σε κελί και της περιοχής κελιών και τέλος να γνωρίζουν τις λειτουργίες της αντιγραφής - επικόλλησης και της συμπλήρωσης στην εφαρμογή LibreOffice Calc.

**4. ΣΚΟΠΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ - ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

***Σκοπός σχεδίου μαθήματος:***

Να γνωρίσουν οι μαθητές/τριες τις δυνατότητες που προσφέρει το υπολογιστικό φύλλο με τις ενσωματωμένες συναρτήσεις του και να γίνει εισαγωγή στη χρήση βασικών συναρτήσεων του υπολογιστικού φύλλου.

***Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα:***

Οι μαθητές/τριες να είναι ικανοί/ές:

* Nα κατανοούν τη σπουδαιότητα των συναρτήσεων σε ένα Υπολογιστικό Φύλλο.
* Να εφαρμόζουν τις βασικές συναρτήσεις (sum, average, max, min, if).
* Να χρησιμοποιούν το υπολογιστικό φύλλο για την επίλυση προβλημάτων και τη διαχείριση δεδομένων.
* Να συνειδητοποιούν ότι ανάλογα με την επεξεργασία που θα επιλέξουμε να κάνουμε στα δεδομένα παράγονται οι αντίστοιχες πληροφορίες.

**5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ**

Το σχέδιο μαθήματος υλοποιείται στο Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Σ.Ε.Π.Ε.Η.Υ.). Διαρκεί μία διδακτική ώρα. Οι μαθητές/τριες εργάζονται σε ομάδες των δύο ατόμων. Στους/στις μαθητές/τριες δίνεται ένα φύλλο εργασίας. Στον/στην ένα/μία μαθητή/τρια ανατίθεται ο ρόλος του/της χειριστή/τριας του διαδραστικού πίνακα, της εφαρμογής Υπολογιστικών Φύλλων και του διαδραστικού υλικού, ενώ στον/στην άλλο/άλλη η κατάλληλη συμπλήρωση του φύλλου εργασίας. Οι ρόλοι εναλλάσσονται, όπως και οι ομάδες μαθητών που χειρίζονται τον διαδραστικό πίνακα. Αρχικά οι μαθητές/τριες κάνουν χρήση του κατάλληλου διαδραστικού υλικού στους υπολογιστές τους, ενώ ταυτόχρονα συμπληρώνουν κατάλληλα το φύλλο εργασίας. Στη συνέχεια καλούνται να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν, ώστε να εκτελέσουν τις απαιτούμενες ενέργειες επεξεργασίας δεδομένων σε ένα υπολογιστικό φύλλο που τους δίνεται με τα δεδομένα πληκτρολογημένα. Τέλος αξιολογούν τις γνώσεις τους μέσω διαδραστικών ερωτήσεων κλειστού τύπου. Θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο το Libre Office 7.6.4 ή κάποια νεότερη έκδοση (Ελεύθερο Λογισμικό) και να έχει επιλεχθεί η διεπαφή χρήστη με καρτέλες. Όπως αναφέρεται στο Libre Office η διεπαφή χρήστη με καρτέλες είναι η πιο παρόμοια με την χρησιμοποιούμενη στο Microsoft Office με κορδέλες. Οργανώνει τις λειτουργίες σε καρτέλες και καταργεί το κύριο μενού. Επίσης όλο το διαδραστικό υλικό θα πρέπει να είναι διαθέσιμο διαδικτυακά είτε σε κάποια συσκευή αποθήκευσης του εργαστηρίου. Η χρήση του διαδραστικού πίνακα και των δυνατοτήτων του από τον/την εκπαιδευτικό ή από κάποιο/κάποια μαθητή/τρια συνεισφέρει σε διαφορετικές φάσεις της πραγματοποίησης των δραστηριοτήτων του σχεδίου μαθήματος.

**6. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

Η διδακτική μεθοδολογία βασίζεται στη θεωρία του εποικοδομισμού και στην ομαδοσυνεργατική μάθηση (δραστηριότητες και ασκήσεις σε ομάδες). Οι μαθητές/τριες καλούνται να πειραματιστούν με την εφαρμογή Υπολογιστικών Φύλλων, να την εξερευνήσουν και ανακαλύψουν τις δυνατότητές της. Οι μαθητές/τριες έχουν στη διάθεσή τους ένα φύλλο εργασίας που τους καθοδηγεί και κατάλληλο διαδραστικό υλικό με το οποίο αλληλεπιδρούν στον διαδραστικό πίνακα αξιοποιώντας τις δυνατότητές του. Δημιουργείται έτσι ένα πιο ελκυστικό περιβάλλον μάθησης, που κεντρίζει το ενδιαφέρον των μαθητών/τριων, αφού η ενσωμάτωση πολυμέσων, όπως βίντεο, ήχοι, εικόνες, διαγράμματα βοηθούν στην παρουσίαση της πληροφορίας με τρόπους που καλύπτουν διαφορετικά μαθησιακά στυλ (οπτικό, ακουστικό, κιναισθητικό). Επίσης ενθαρρύνεται η συνεργασία μέσα στην τάξη, καθώς μαθητές/τριες και εκπαιδευτικοί μπορούν να εργάζονται ταυτόχρονα στον διαδραστικό πίνακα ενισχύοντας τη συλλογικότητα και την ενεργητική μάθηση. Ακόμη, επειδή ο διαδραστικός πίνακας δίνει τη δυνατότητα αποθήκευσης των σημειώσεων, των σχολίων και των σχεδίων που γίνονται πάνω στο εκπαιδευτικό υλικό, διευκολύνεται η ανασκόπηση και η μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού από τους/τις μαθητές/τριες.

Ο/Η εκπαιδευτικός έχει καθοδηγητικό ρόλο και εμψυχώνει τους/τις μαθητές/τριες να μάθουν με τον δικό τους ρυθμό και βάσει των δικών τους επιλογών. Η διαμορφωτική αξιολόγηση πραγματοποιείται κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και των ασκήσεων και μέσω διαδραστικών ερωτήσεων κλειστού τύπου οι οποίες παρέχουν την κατάλληλη ανάδραση.

**7. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ**

Στους/στις μαθητές/τριες δίνεται ένα φύλλο εργασίας το οποίο περιέχει πέντε (5) δραστηριότητες.

Οι μαθητές/τριες καλούνται να επεξεργαστούν τα υπάρχοντα δεδομένα σε ένα υπολογιστικό φύλλο.

Στην πρώτη δραστηριότητα οι μαθητές/τριες ασχολούνται αρχικά με διαδραστικό υλικό το οποίο τους εισάγει στη χρήση της συνάρτησης SUM (Άθροιση) και στην αντιγραφή τύπου κελιού με συμπλήρωση. Στη συνέχεια συμπληρώνουν κατάλληλα το φύλλο εργασίας και εκτελούν τις απαραίτητες ενέργειες στο υπολογιστικό φύλλο που εργάζονται.

Στη δεύτερη δραστηριότητα οι μαθητές/τριες ασχολούνται αρχικά με διαδραστικό υλικό το οποίο τους εισάγει στη χρήση της συνάρτησης AVERAGE (Μέσος όρος) και στην αντιγραφή τύπου κελιού με συμπλήρωση. Στη συνέχεια συμπληρώνουν κατάλληλα το φύλλο εργασίας και εκτελούν τις απαραίτητες ενέργειες στο υπολογιστικό φύλλο που εργάζονται.

Στην τρίτη δραστηριότητα οι μαθητές/τριες ασχολούνται αρχικά με διαδραστικό υλικό το οποίο τους εισάγει στη χρήση των συναρτήσεων ΜΙΝ και ΜΑΧ (Ελάχιστο - Μέγιστο) και στην αντιγραφή τύπου κελιού με συμπλήρωση. Στη συνέχεια συμπληρώνουν κατάλληλα το φύλλο εργασίας και εκτελούν τις απαραίτητες ενέργειες στο υπολογιστικό φύλλο που εργάζονται.

Στην τέταρτη δραστηριότητα οι μαθητές/τριες ασχολούνται αρχικά με διαδραστικό υλικό το οποίο τους εισάγει στη χρήση της συνάρτησης IF. Στη συνέχεια συμπληρώνουν κατάλληλα το φύλλο εργασίας και εκτελούν τις απαραίτητες ενέργειες στο υπολογιστικό φύλλο που εργάζονται.

Στην πέμπτη και τελευταία δραστηριότητα οι μαθητές/τριες ασχολούνται αρχικά με διαδραστικό υλικό το οποίο τους εισάγει στη λειτουργία της αντιγραφής τύπου σε άλλο κελί και της τροποποίησης παραμέτρων συνάρτησης. Στη συνέχεια εκτελούν τις απαραίτητες ενέργειες στο υπολογιστικό φύλλο που εργάζονται.

Τέλος αξιολογούν τις γνώσεις τους μέσω διαδραστικών ερωτήσεων κλειστού τύπου.

Τονίζεται ότι όλες οι δραστηριότητες υλοποιούνται στον διαδραστικό πίνακα από μαθητές/μαθήτριες εναλλάξ με την εποπτεία του/της εκπαιδευτικού. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού περιορίζεται λοιπόν στην ενθάρρυνση των μαθητών/τριών και στην παροχή βοήθειας, όταν αυτή απαιτείται.

**8. ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Αν υπάρχει χρόνος, μπορεί ο/η εκπαιδευτικός μέσω του διαδραστικού πίνακα να δείξει και άλλες απλές συναρτήσεις.

Το διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό αλλά και όλο το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να αναρτηθεί σε πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης και να επεξεργαστεί από τους/τις μαθητές/τριες ακόμη και από το σπίτι τους. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιοδήποτε σύγχρονο λογισμικό υπολογιστικών φύλλων.

**9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Πληροφορική Α΄, Β΄, Γ΄, Γυμνασίου, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων Διόφαντος, ISBN 0100000012100644

Πρόσθετο Ψηφιακό Εγχειρίδιο Πληροφορικής Γυμνασίου, ΙΕΠ,

https://iep.edu.gr/el/gymnasio/pliroforiki

**10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Φύλλο εργασίας**