**ΣΧΕΔΙΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**Σχ. Έτος: 2013-2014**

**ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ: 9Ο ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΡΔΑΜΙΤΣΙΩΝ**

**Ο ΤΙΤΛΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**

**ΕΝΑΣ ΑΝΘΡΩΠΟΣ…ΠΟΣΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

**Α. ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**

Σκοπός μας είναι με μια διείσδυση σε απλές καθημερινές δραστηριότητες της σύγχρονης ζωής, να οδηγηθούμε στη διαπίστωση της εισβολής των αριθμών στη ζωή μας.

Πόσο αναγκαίοι είναι για όλους μας, έστω και αν δεν είναι άμεσα συνδεδεμένοι με τη δουλειά μας ( όπως π.χ για τους μαθηματικούς, τους λογιστές).

Κατακτήσαμε τους αριθμούς ή μας κατέκτησαν;

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ: α) Μπορούμε άραγε να λειτουργήσουμε σήμερα, έφόσον είμαστε σε παραγωγική ηλικιακή φάση, χωρίς κάποιους αριθμούς-δηλωτικούς της ύπαρξής μας; (π.χ Αριθμός Δημοτολογίου, αριθμός ταυτότητας, Α.Φ.Μ )

β) Πώς ορίζουμε το χρόνο; γ) Βοηθούν οι αριθμοί στην πρόληψη αλλά και την αντιμετώπιση ασθενειών; ( όλες οι εξετάσεις μας δεν απεικονίζονται με αριθμούς; Άλλοτε αριθμοί που εκπέμπουν SOS , άλλοτε αριθμοί δηλωτικοί της υγείας μας.)

δ) Πώς διεκπεραιώνουμε τις συναλλαγές μας; ( εισπράξεις πληρωμές)

ε) Πώς αντιμετωπίζουμε φυσικά φαινόμενα ( σεισμούς, τυφώνες, την τήξη των πάγων) ; Όλες οι μετρήσεις δεν αποτυπώνονται με αριθμούς;

ζ) Πώς θα χρησιμοποιήσουμε αποδοτικότερα φυσικούς, τεχνητούς και ανθρώπινους πόρους ,χωρίς υπολογισμούς- συγκρίσεις μεγεθών; Οι αριθμοί δεν είναι τα εργαλεία μας;

η) Τι γίνεται με τα μη μετρήσιμα μεγέθη; Τα συναισθήματα μπλοκάρουν τους αριθμούς, τους καταργούν; Αποτυπώνονται τα συναισθήματα με αριθμούς;

**Β. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

1. Μια παρατήρηση του μαθητή, πάνω στους αριθμούς της καθημερινότητας. Τους χρήσιμους, τους επιβεβλημένους, που συχνά μας αγχώνουν και μας ταλαιπωρούν.

2. Σύνδεση των μαθημάτων που σχετίζονται με αριθμούς( π.χ μαθηματικά, φυσική χημεία), με φιλοσοφικά ζητήματα και υπαρξιακά ερωτηματικά των αρχαίων αλλά και σύγχρονων επιστημόνων.( η εκπόρευση της ζωής, η αιτία γήρανσης, η έννοια του χρόνου).

3. Επαγωγικά θα οδηγηθούμε με την αναδρομή στην ιστορία των αριθμών και την εξελικτική τους πορεία ( ως προς τις σχέσεις τους, τις συνθέσεις τους), στο πώς κατέληξαν να είναι απαραίτητοι. Πώς λύνουν γρίφους.

4. Η θεωρία της σχετικότητας και η θεωρία του Νεύτωνα, δεν είναι το απαύγασμα μαθηματικών υπολογισμών;

5.Το θέμα στη βάση του επιλέχθηκε, για να διαπιστώσουν οι εμπλεκόμενοι, ότι οι αριθμοί είναι σύμβολα- εργαλεία. **Α**. Είναι συχνά βάσανο( π.χ ένας κακός ιατρικός έλεγχος, ή ένας έλεγχος κακής μαθητικής επίδοσης). **Β.** Είναι συχνά αναγκαιότητα. **Γ .**Είναι συχνά πηγή χαράς( ένα λαχείο που κέρδισε). **Δ.** Και…συνέχεια αλλάζουν, ως δείκτες εμφάνισης- παρουσίασης καταστάσεων. Αποτυπώνουν μεγέθη, επιδόσεις, επιτεύγματα, δείκτες ευημερίας ή ανέχειας, καταστροφές, θλιβερούς απολογισμούς. Οι αλλαγές τους οφείλονται πολύ σε δικούς μας χειρισμούς αλλά και σε βουλές άγνωστες. Πάντως, αν δεν παραποιηθούν σκόπιμα, φανερώνουν αλήθειες.

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, Οικονομία, Ιστορία.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΟΦΕΛΗ

1.Μέσα από την έρευνα διαπιστώνουμε πως ψάχνοντας, βρίσκουμε. Τα μαθηματικά, με τα εργαλεία- αριθμούς, μας έλυσαν πολλά προβλήματα και βρήκαμε απαντήσεις σε ερωτηματικά στον τομέα των επιστημών, άρα και στην καθημερινότητά μας.

2.Με παραδείγματα εξουσίας μας –χειρισμού μας πάνω στους αριθμούς, αλλά και άλλα όπου αυτοί μας κουμαντάρουν ή μας προειδοποιούν, θα διαπιστώσουν οι εμπλεκόμενοι με το PROJECT, την παράλληλη πορεία ανθρώπων και αριθμών.

3. Η ομαδική εργασία οδηγεί σε συνεργασία. Οι συμμετέχοντες , μέσα από συμφωνίες και διαφωνίες θα συγκλίνουν τελικά, αφού υπάρχει κοινός στόχος η διεκπεραίωση του PROJECT.

4.Mε το PROJECT , τα παιδιά δοκιμάζονται να δουλεύουν εκτός σχολείου για το σχολείο, ΟΜΑΔΙΚΑ. (π.χ επισκέψεις σε βιβλιοθήκες). Έτσι δημιουργούνται ευκολότερα δεσμοί φιλίας

5.Μέσα από τη συγκεκριμένη εργασία θα δουν, ότι οι αριθμοί είναι παρόντες παντού.

**Γ .ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΟΥ ΘΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΕΙ**

ΠΗΓΕΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Α. Αναλυτική μέθοδος. Συλλογή πληροφοριών γύρω από τη γέννηση των αριθμών, τις πρώτες χρήσεις τους αλλά και τις τωρινές).

Β. Αφαιρετική και Συνθετική μέθοδος. Σκοπός είναι να βγάλουμε κάτι δικό μας. Να βγάλουμε τα δικά μας συμπεράσματα, να εστιάσουμε στο θέμα μας αφαιρώντας συχνά στοιχεία από την πληθώρα των πληροφοριών του πρώτου σταδίου.

Γ. Βιωματική μέθοδος. Αυτή θα λάβει χώρα στο τέλος του τετραμήνου με την παρουσίαση. (Μικρά θεατρικά, σκόρπιοι διάλογοι με τους μαθητές πρωταγωνιστές, ως χρήστες αριθμών).

Δ. Συμπεράσματα.1) Αντιμετώπιση των δυσκολιών από τη χρήση κάποιων αναγκαίων αριθμών. 2)Πρακτικές φιλικής τους προσέγγισης, δίχως φόβους και άγχη.

Σε ότι αφορά τις πηγές αναζήτησης αυτές θα είναι:

1. Βιβλιογραφία από τη Δημοτική βιβλιοθήκη
2. ΙΝΤΕΡΝΕΤ και κυρίως η
3. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ της γύρω μας πραγματικότητας.

**Δ.ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

1.Η συνειδητοποίηση από τους μαθητές ότι δημιουργούν κάτι δικό τους (πρωτογενές –ιδιαίτερο), χτίζοντας λίγο- λίγο ατομικά και ομαδικά συγχρόνως, θα τους τονώσει.

2. Η διαπίστωση ότι η ομαδική εργασία , οδήγησε σε κάτι μεγαλύτερο από αυτό που θα έφτιαχνε ο καθένας χωριστά. Από το καλό αποτέλεσμα , θα επιχειρούν στο μέλλον συχνότερα τις ομαδικές εργασίες.

3. Η ενδυνάμωση των σχέσεών τους. Καθώς ο κοινός στόχος τους δεσμεύει αλλά και τους ενώνει, μοιράζουν ρόλους και…τα «βρίσκουν», χωρίς εντολές αλλά και χωρίς το άγχος της ατομικής εξέτασης. Στην ομαδική εργασία η ευθύνη διαχέεται, όπως και η κούραση, όπως και η επιτυχία.

**Ε. ΠΟΡΟΙ- ΥΛΙΚΑ- ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Διαδίκτυο.

Μικρές χάρτινες χειροποίητες κατασκευές.

**ΣΤ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1.Βιβλίο Μαθηματικών Α Γυμνασίου [ Ιωάννης Βανδουλάκης, Νικηφόρος Μαρκάκης, Χαρ/μπος Καλλιγάς, Σπύρος Φερεντίνος ]

2. Η Διδακτική των μαθηματικών [ Θεόδωρος Εξαρχάκος 510. 7/ΕΞΑ Δημ.Βιβλιοθήκη]

3. Εισαγωγή στη φιλοσοφία των μαθηματικών [ Διονύσιος Ναπολιτάνος εκδόσεις ΝΕΦΕΛΗ/ 510/1 Δημ. Βιβλιοθήκη ]

4.Ποίημα του Νικηφόρου Βρεττάκου.