

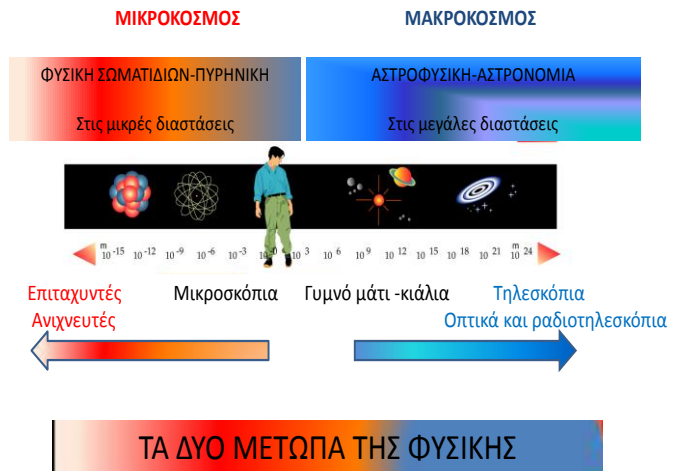
ΟΜΙΛΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑΣ:

«ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ»

Εμπλουτίζοντας και **χρωματίζοντας** τις δράσεις του αυτός ο Όμιλος συνεχίζει και φέτος την «παράδοση» του Ομίλου Φυσικής 2010-11, 11-12, 12-13, προσθέτοντας, χρώματα και συνεργασίες με διαθεματικό τρόπο.

Οι μαθητές:

Θα ξεναγηθούν στα φυσικά φαινόμενα του μικρόκοσμου και μακρόκοσμου προσπαθώντας να αναγνωρίζουν την τάξη μεγέθους και τη δομή σε φυσικά ή χημικά μεγέθη και φαινόμενα.



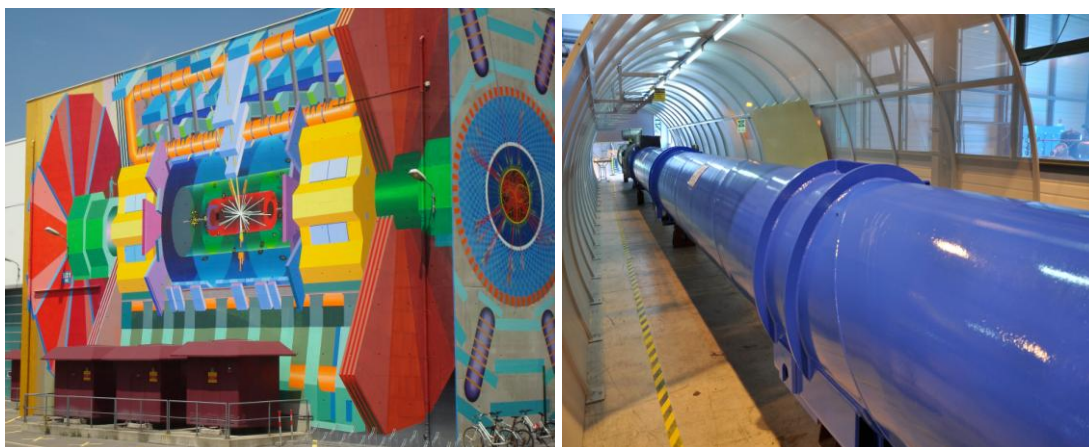
Θα συναντηθούν με ερωτήματα, έρευνες και ερευνητές της σύγχρονης φυσικής και χημείας, λαμβάνοντας μέρος, στο μέτρο των δυνατοτήτων τους, σε ερευνητικές δραστηριότητες (εργασία με δεδομένα από το μεγάλο επιταχυντή LHC του CERN και επίσκεψη, δραστηριότητες στο Ελληνικό Κέντρο Ερευνών Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος», το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το ΑΤΕΙ Αθήνας) .



Μπορείτε να δείτε την περσινή εργασία των μαθητών του Ομίλου σχετική με στοιχειώδη σωματάρια και αλληλεπιδράσεις, στην ιστοσελίδα του ΕΜΠ:

www.physics.ntua.gr/POPPHYS/MAS TERCLASSES/MC_2013/ στα Τοπικά Masterclasses ή απευθείας στο www.physics.ntua.gr/POPPHYS/MASTERCLASSES/MC_2013/VARVAKEIO_2013.pdf

Καθώς το φως αποκαλύπτει την δημιουργία του κόσμου και την ακολουθεί, η αναζήτησή μας για την ίδια τη φύση του θα μας οδηγήσει σε ταξίδια ανάμεσα στην επιστήμη, την τεχνολογία και την τέχνη.



Έτσι από τα φωτόνια και τα σωματίδια Higgs, θα περιπλανηθούμε στις αλληλεπιδράσεις και τη σχετικότητα, αναρριχόμενοι στις κλίμακες μεγέθους, στα ιόντα και τους χημικούς δεσμούς για να αγγίξουμε τον μαγικό κόσμο των χρωμάτων της επιστήμης των αστεριών, της ζωής και της τέχνης.

Πραγματοποιώντας κατάλληλες εργαστηριακές ασκήσεις και συζητώντας με επιστήμονες και καλλιτέχνες, θα εξερευνήσουμε την σύνθεσή και την ανάπτυξη των χρωστικών στο χρόνο.



Μέσω της χημικής ανάλυσης και αρχαιομετρικής μελέτης – ραδιοχρονολόγησης ζωγραφικών έργων τέχνης (π.χ. σύγχρονων, αναγεννησιακών, βυζαντινών εικόνων κ.λ.π. έργων) θα αποκαλύπτονται μυστικά της τέχνης και της επιστήμης, παλιάς και σύγχρονης και θα φωτίζεται η ενότητα τους παρά τις διαφορές τους.

Στην συνέχεια μπορείτε να δείτε πιο αναλυτικά την πρόταση του Ομίλου Φυσικής και Χημείας, όπως κατατέθηκε στο ΕΠ.Ε.Σ του Σχολείου μας.

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΜΙΛΟΥ

ΟΝΟΜΑ-ΕΚΠ/ΚΩΝ	ΡΟΥΜΠΕΑ ΓΕΩΡΓΙΑ ΠΕ04 Φυσικός, ΜΑΝΩΛΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΠΕ04 Χημικός
ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΟΜΙΛΟΥ	<p align="center">ΟΜΙΛΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑΣ</p> <p align="center">ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ</p> <p align="center">Διαθεματική προσέγγιση</p>
ΤΑΞΗ	Α, Β ,Γ Λυκείου
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ	11-20
ΣΤΟΧΟΙ	<p>Όσον αφορά την διδακτική έρευνα;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να δοκιμασθεί/ διερευνηθεί η διδακτική θεμάτων της σύγχρονης θεωρητικής και πειραματικής φυσικής και χημείας σε μαθητές Λυκείου • Να μελετηθούν χαρακτηριστικά, συμπεριφορές και η επίδοση μαθητών με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στις φυσικές επιστήμες <p>Όσον αφορά τα μαθησιακά οφέλη για τους μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίσουν, στο βαθμό που τους επιτρέπει η νοητική και γνωστική τους ανάπτυξη, θεωρίες και ερευνητικές μεθόδους που αφορούν τη σύγχρονη επιστήμη- φυσικής και χημείας. • Να αναγνωρίζουν την τάξη μεγέθους και δομής που αντιστοιχεί σε φυσικά και χημικά μεγέθη και φαινόμενα • Να εξοικειωθούν με τον διερευνητικό τρόπο δουλειάς του επιστήμονα-ερευνητή. • Να εκτιμήσουν τη θέση των επιστημονικών προσπαθειών της χώρας μας στη διεθνή επιστημονική κοινότητα γνωρίζοντας πειράματα διεθνούς εμβέλειας που πραγματοποιούνται στη χώρα μας και στο εξωτερικό με συμμετοχή της χώρας μας • Να γνωρίσουν μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα την εφαρμογή της επιστήμης • Να γνωρίσουν εφαρμοσμένα παραδείγματα αλληλεπίδρασης της επιστήμης με την τέχνη • Να εμπνευστούν για τις μελλοντικές τους σπουδές.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ/ΔΡΑΣΕΩΝ

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

A) ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

(επέκταση στην σχολική ύλη και εφαρμογή επί μέρους θεμάτων της)

- Στοιχειώδη σωμάτια (ύλη-αντιύλη).
- Θεμελιώδεις Αλληλεπιδράσεις.
- Καθιερωμένο πρότυπο και νεότερες θεωρίες.
- Σύγχρονα πειράματα και η σύνδεση τους με την ιστορία και εξέλιξη του σύμπαντος (αστροφυσική).

B) ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ- ΡΑΔΙΟΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΗ (επέκταση σχολ. Ύλης και διαθεματικότητα)

Γ) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ

(εμβάθυνση/ επέκταση/ εφαρμογή/ στην σχολική ύλη α , και γ λυκείου),

Δ) ΤΟ ΦΩΣ : (επέκταση, εφαρμογή και διαθεματικότητα σχολ. Ύλης)

- Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ και Η ΦΥΣΗ ΤΟΥ, ΦΑΣΜΑΤΑ, ΧΡΩΜΑ,
- ΧΡΩΜΑΤΑ, ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ, ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ
- ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ (ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΑ, ΣΗΜΕΡΑ, Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗΣ, ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ, ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ)

E) ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΣΕ ΕΡΓΑ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗΣ. ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ. (εμβάθυνση, εφαρμογή , επέκταση σχολ. ύλης και διαθεματική διαχείριση)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

- Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων από τον μεγάλο επιταχυντή του Cern με χρήση ειδικού λογισμικού και εξαγωγή συμπερασμάτων (εργασία σε ομάδες 2-3 μαθητών)/ παράλληλη επικοινωνία με ερευνητές από το Cern
- Εργαστηριακά πειράματα στο εργαστήριο του σχολείου προετοιμασία για EUSO 2014
- Εργαστηριακή άσκηση σε πειράματα, σε συνεργασία με τα εργαστήρια των ΣΕΜΦΕ/ ΧΗΜ. ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος', ΤΕΙ Αθήνας - Τμήμα συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης

	<p>ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ/ΕΚΠ/ΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • CERN κατά την λήξη των μαθημάτων- Ιούνιο (LHC, ALICE, ATLAS, LHCb, CAST, Computer Centre και Atlas Control Centre) • ΕΜΠ (διαλέξεις καθηγητών- εργαστήρια) • ΤΕΙ Αθήνας - Τμήμα συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης (διαλέξεις καθηγητών- εργαστήρια) • ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος' διαλέξεις και ξεναγήσεις σε εργαστήρια Αρχαιομετρίας, Χημείας, Επιταχυντή/ Πυρηνικό Αντιδραστήρα/ Ινστιτούτου Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος
ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΩΣ	(δύο)
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	<ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις διαλέξεων • Χρήση βιβλιοθήκης ΕΜΠ και ΤΕΙ Αθήνας • Φύλλα εργασίας/ Φύλλα αξιολόγησης • Πειραματικά δεδομένα από το επιταχυντή του Cern και κατάλληλο λογισμικό επεξεργασίας δεδομένων
ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες μαθητών-αποτελέσματα ερευνητικής εργασίας τους • Αποτελέσματα μελέτης διδακτικής • Υλικό διαλέξεων • Εργαστηριακές ασκήσεις φύλλα εργασίας/ φύλλα αξιολόγησης • Έκθεση παρουσίασης /αξιολόγησης προόδου μαθητών • Έκθεση αξιολόγησης έργου
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΦΟΡΕΙΣ κ.λ.π.	<p>ΕΜΠ / ΣΕΜΦΕ/ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</p> <p>ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ (ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΦΠΨ)</p> <p>ΕΚΕΦΕ 'ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ'</p> <p>ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ</p>