

## Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές του CERN στο διαδίκτυο

**Εξερευνήστε τα μυστικά των πειραμάτων** στο CERN με τη διαδικτυακή πύλη «Learning with ATLAS@CERN». Η πύλη συγκεντρώνει πλήθος εκπαιδευτικών πηγών σε ένα ενιαίο περιβάλλον που επιτρέπει την αναζήτηση συγκεκριμένου εκπαιδευτικού υλικού με διάφορα εργαλεία αναζήτησης. Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε διαδραστικά εργαλεία ανάλυσης πραγματικών γεγονότων του επιταχυτή (AMELIA, HYPATIA, MINERVA) και να κατανοήσουν με απλό τρόπο τις λεπτομέρειες των πειραμάτων. Επιπλέον, μέσω ενός εργαλείου αναζήτησης, η πύλη προσφέρει πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό, είτε αποθηκευμένο επί τόπου, είτε διαθέσιμο σε άλλες ιστοσελίδες. Τέλος, η πύλη προσφέρει στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να συμμετέχει ενεργά στην κοινότητα του LA@CERN ανεβάζοντας εκπαιδευτικό υλικό ο ίδιος. Μέσω ενός εργαλείου μπορεί να χαρακτηρίσει το υλικό με μεταδεδομένα (metadata) καθιστώντας το εύκολα αναζητήσιμο και από άλλους. [www.learningwithatlas-portal.eu](http://www.learningwithatlas-portal.eu)



Καλώς ήλθατε στην πύλη του Learning with ATLAS@CERN

Η πύλη του **Learning with ATLAS@CERN** είναι ένα περιμετρικό εργαστήριο για μαθητές, εκπαιδευτικούς και τους επισκέπτες μουσείων φυσικών επιστημών. Ο στόχος είναι να βελτιωθεί η διαδικασία της εκπαίδευσης μέσω της διερεύνησης των εργαλείων για τη διδασκαλία και τη μάθηση σε σχολεία, πανεπιστήμια, επιστημονικά κέντρα και μουσεία, παρέχοντας πιο ενδιαφέρουσες και αυθεντικές εμπειρίες εκμάθησης.

**Εξερευνήστε την βιβλιοθήκη του Learning with ATLAS@CERN:** Η βιβλιοθήκη του Learning with ATLAS@CERN περιέχει εκπαιδευτικό υλικό (σχέδια μοθίσματος, εργασίες μαθητών, βίντεο, γραφικά και υψηλής ποιότητας εικόνες φαινομένων φυσικής υψηλών ενεργειών)

Μόθετε περισσότερα στην ιστοσελίδα του προγράμματος

Διαβάστε τα νέα από το LHC

Collision 2

You've picked out all the particles.

Can you match the particles in your collision image with any of the options below?

- 6 electrons
- 4 neutrons
- 2 electrons + 2 neutrons
- No evidence for Higgs

# «Αυτός ο κόσμος ο μικρός, ο Μέγας»

## Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

που προωθούν τη σύνδεση της σχολικής τάξης με τα πειράματα του CERN



Ελληνογερμανική Αγωγή, 10-27 Νοεμβρίου 2011



DISCOVER THE COSMOS



Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες διοργανώνονται στο πλαίσιο των έργων PATHWAY TO INQUIRY BASED TEACHING, DISCOVER THE COSMOS και UNISCHOOLABS που υλοποιούνται με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Εβδομο Πρόγραμμα Πλαίσιο).



Ellinogermaniki Agogi



European Organization for Nuclear Research





Επιστήμονες από ολόκληρο τον κόσμο εργάζονται στο Ευρωπαϊκό Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών (CERN) αναλύοντας δεδομένα από συγκρούσεις σωματιδίων στον LHC (Large Hadron Collider), τον περιβόητο Μεγάλο Επιταχυντή Ανδρονίων, την πειραματική μηχανή που κατασκευάστηκε στα σύνορα μεταξύ Ελβετίας και Γαλλίας. Πρόκειται για μια υπόγεια κυκλική σήραγγα, ένα μακρύ δακτυλίδι μήκους 27 χιλιομέτρων και βάθους 100-150 μέτρων κάτω από τα γραφικά λιβάδια της περιοχής. Βασίζόμενοι στον LHC, τον πιο ισχυρό και περίπλοκο επιταχυντή σωματιδίων που δημιουργήθηκε ποτέ, οι ερευνητές ελπίζουν να βρουν κάποιες απαντήσεις σε μια σειρά από θεμελιώδη, αλλά ακόμη αναπάντητα, ερωτήματα της Φυσικής. Την ίδια ώρα μια διεθνής ομάδα επιστημόνων και εκπαιδευτικών, σχεδιάζει εκπαιδευτικές εφαρμογές και σενάρια για την παρουσίαση στη σχολική τάξη πολυήλικων φυσικών φαινομένων, όπως αυτά που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό του LHC. Μέσω μιας σειράς διαδραστικών εφαρμογών και εργαλείων οι μαθητές μπορούν να επεξεργαστούν πραγματικά δεδομένα από τα πειράματα που εκτελούνται στο CERN. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η σύνδεση του σχολείου με ένα ερευνητικό κέντρο αιχμής, ενώ οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν από κοντά τη δουλειά γνωστών ερευνητών. Στο έντυπο αυτό παρουσιάζονται εφαρμογές που μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να εντάξουν αποτελεσματικά στην εκπαιδευτική διαδικασία την επίσκεψη στην έκθεση «Αυτός ο κόσμος ο μικρός, ο Μέγας».

### Οργάνωσε την εκπαιδευτική σου διαδρομή στην έκθεση του CERN

Οι εκπαιδευτικοί που θα επισκεφτούν την έκθεση έχουν την ευκαιρία όχι μόνο να παρουσιάσουν στους μαθητές τους τα πειράματα του CERN, αλλά και να οργανώσουν την επίσκεψή τους χρησιμοποιώντας εργαλεία ειδικά σχεδιασμένα για τέτοιου είδους επισκέψεις. Μέσω της ψηφιακής βιβλιοθήκης του ευρωπαϊκού έργου Open Science Resources ([www.osrportal.eu](http://www.osrportal.eu)) δίνεται στον εκπαιδευτικό η δυνατότητα να ακολουθήσει έτοιμες εκπαιδευτικές διαδρομές, οι οποίες βρίσκονται στην ψηφιακή βιβλιοθήκη ή να δημιουργήσει τη δική του εκπαιδευτική δραστηριότητα με τη χρήση κατάλληλων και εύχρηστων εργαλείων καθώς και σχετικού ψηφιακού υλικού που διατίθεται. Έτσι, μια απλή επίσκεψη μπορεί να μετατραπεί σε μια πλήρως δομημένη δραστηριότητα, η οποία υποστηρίζεται από κατάλληλο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό και εφαρμογές, οι οποίες την κάνουν πιο ενδιαφέρουσα για τους μαθητές. Η διαδρομή ξεκινά από την τάξη, με μια αρχική προετοιμασία και γνωριμία των μαθητών με το CERN, συνεχίζεται στο χώρο της έκθεσης με την ξενάγησή τους και τη συλλογή πληροφοριών και τελειώνει και πάλι πίσω στη σχολική τάξη, όπου οι μαθητές αξιοποιούν όσα έμαθαν στην έκθεση και συμμετέχουν σε ενδιαφέρουσες εργασίες που συνδέουν τα πειράματα του CERN με δραστηριότητες του αναλυτικού προγράμματος.

Δείτε παραδείγματα τέτοιων εκπαιδευτικών διαδρομών:

(Θα χρειαστεί να κάνετε πρώτα εγγραφή.)

Αυτός ο κόσμος ο μικρός, ο Μέγας: <http://www.osrportal.eu/en/node/96074>

Ανακαλύπτοντας το CERN: <http://www.osrportal.eu/en/node/96067>

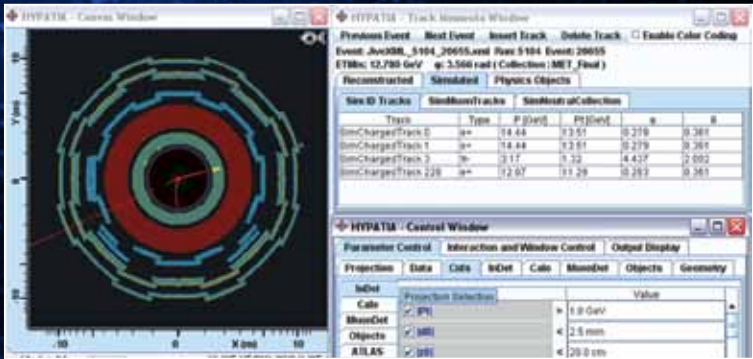


### Ταξίδεψε στο εσωτερικό του ανιχνευτή ATLAS

Περιηγηθείτε στο εσωτερικό του ανιχνευτή ATLAS με τη βοήθεια της τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας. Η εφαρμογή της επαυξημένης πραγματικότητας επιτρέπει στον εκπαιδευτικό και στο μαθητή να ταξιδέψει στο εσωτερικό του ATLAS, να εξετάσει τα επιμέρους στρώματα του ανιχνευτή και τη δομή τους. Ο εκπαιδευτικός με τη βοήθεια ενός φορητού υπολογιστή με ενσωματωμένη κάμερα μπορεί όχι μόνο να δει την εσωτερική δομή του ανιχνευτή αλλά και να εξετάσει σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον τις διαγραφόμενες τροχιές των σωματιδίων και τον τρόπο ανίχνευσής τους. Του δίνεται με αυτό τον τρόπο η δυνατότητα να αντιληφθεί τη διάταξη του κάθε τμήματος του ανιχνευτή στο χώρο αλλά και τον τρόπο καταγραφής των δεδομένων.



### Μετάφερε το πείραμα του αιώνα στο σχολικό εργαστήριο



Μετάφερε τα πειράματα του CERN στο σχολικό εργαστήριο. Χρησιμοποιώντας μια σειρά από διαδικτυακές εφαρμογές ο εκπαιδευτικός μπορεί να «ηροσομοιώσει» τις διαδικασίες ανίχνευσης των στοιχειωδών σωματιδίων που πραγματοποιούνται στα πειράματα του CERN. Ένα από τα πιο εξελιγμένα εργαλεία ανίχνευσης σωματιδίων και ανάλυσης δεδομένων είναι η HYPATIA ([hypatia.phys.uoa.gr](http://hypatia.phys.uoa.gr)), ένα εργαλείο ανάλυσης για δεδομένα που συλλέγονται από το πείραμα ATLAS του LHC, στο CERN. Ο στόχος του είναι να επιτρέψει σε μαθητές να μελετήσουν τα θεμελιώδη δομικά στοιχεία της φύσης και των αλληλεπιδράσεών τους μέσα από τη γραφική αναπαράσταση των δεδομένων από τα γεγονότα του ATLAS. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί από φυσικούς για την ανάλυση των γεγονότων του ATLAS. Η HYPATIA επιτρέπει την αξιοποίηση στοιχείων που έχουν ανιχνευθεί από το πείραμα ATLAS ή έχουν προσομοιωθεί με τη μέθοδο Monte Carlo.

### Μάθε για το CERN μέσα από το κινητό σου τηλέφωνο



Μετάφερε το CERN στο κινητό σου τηλέφωνο! Η εφαρμογή moCERN σάς επιτρέπει να εξερευνήσετε το CERN μέσα από το κινητό σας. Μέσα από ένα γραφικό περιβάλλον μπορείτε να περιηγηθείτε σε εκπαιδευτικές εφαρμογές και να μάθετε τι είναι το CERN, τι πειράματα γίνονται εκεί, και πολλά άλλα... Μπορείτε να μάθετε τι είναι ένας σωματιδιακός επιταχυντής και πώς λειτουργεί, ποια είναι τα σωματίδια που ανιχνεύουν τα πειράματα του CERN και ποια είναι τα μυστικά που ελπίζουμε ότι αυτά θα ξεκλειδώσουν. Επιπλέον, μπορείτε να περιηγηθείτε σε εκπαιδευτικό υλικό σχετικό με τη σωματιδιακή φυσική, την αστροφυσική και πολλά άλλα. Στο τέλος κάθε εφαρμογής μπορείτε να δοκιμάσετε τις γνώσεις σας μέσα από κουίζ πολλαπλής επιλογής. Η εφαρμογή είναι προσβάσιμη μέσω της διαδικτυακής πύλης “Learning with ATLAS@CERN” και προς το παρόν είναι διαθέσιμη στα αγγλικά και στα γερμανικά.

