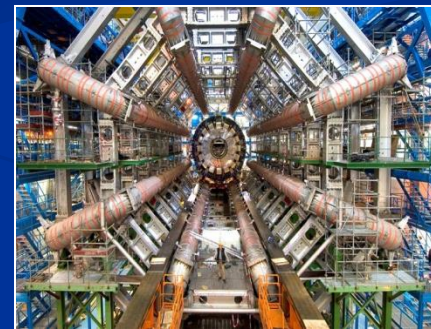
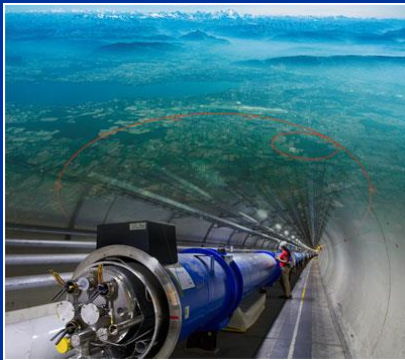


Учителските програми и ученически визити в ЦЕРН

Свежина Димитрова
НАОП "Николай Коперник" – гр. Варна





Сътрудничество между CERN и България

От 2008г. до 2015г.

- ✓ 8 Български учителски програми за учители преподаващи физика
- ✓ 1 програма за директори на МГ и ПМГ
- ✓ 1 програма за учители инженери
- ✓ Програма – “От Галилей до ЦЕРН”
 - над 2000 ученици на визити в ЦЕРН
- ✓ Видеоконферентни връзки на CERN с Варна, Враца, Правец, Смолян, Велинград, Бургас
- ✓ Превод на материали от CERN
- ✓ Изложба в БАН - София
- ✓ 2 Регионални Научно – практични конференции”ЦЕРН за науката и обществото”
- ✓ Паралелка – физика в МГ – Варна
- ✓ Национална конференция с международно участие”Европа територия на знанието”
- ✓ Изложба “Усещане за Вселена”



Учителските програми в ЦЕРН

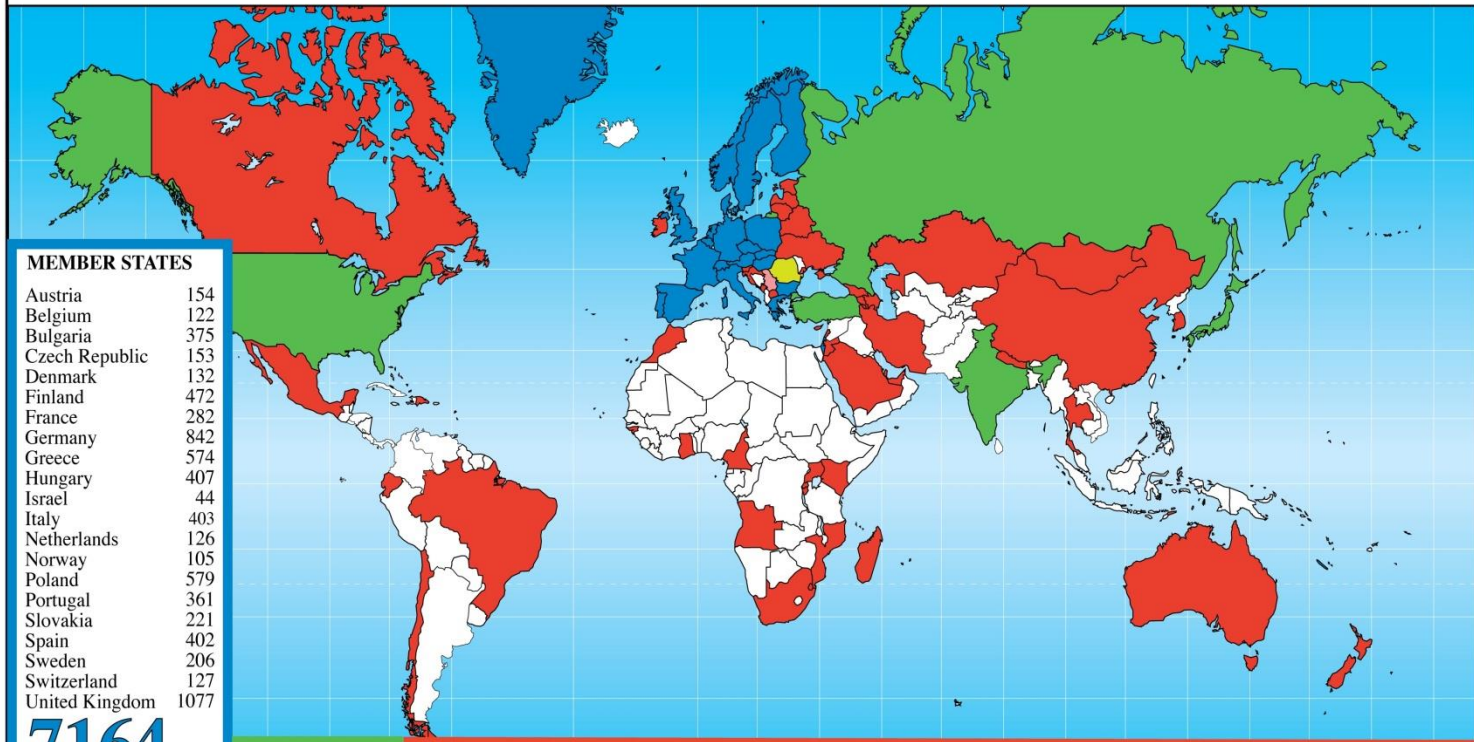
Национална учителска програма - от два дни до една седмица. Провежда се на майчиния език на участниците.

High School Teachers Programme (HST) - триседмична програма на английски език



Учителските програми в ЦЕРН

Teacher Programme Participants 1998 - 2014 (Total: 8430)



MEMBER STATES

Austria	154
Belgium	122
Bulgaria	375
Czech Republic	153
Denmark	132
Finland	472
France	282
Germany	842
Greece	574
Hungary	407
Israel	44
Italy	403
Netherlands	126
Norway	105
Poland	579
Portugal	361
Slovakia	221
Spain	402
Sweden	206
Switzerland	127
United Kingdom	1077

7164

CANDIDATE FOR ACCESSION

Romania	13
---------	----

ASSOCIATE MEMBER IN THE PRE-STAGE TO MEMBERSHIP

Serbia	47
--------	----

OBSERVER STATES

India	3
Japan	6
Russia	279
Turkey	74
USA	92

454

OTHERS

Angola	7	Chile	3	Ireland	7	Montenegro	13	Slovenia	21
Armenia	1	China	2	Jordan	11	Morocco	2	South Africa	6
Australia	6	Croatia	2	Kazakhstan	5	Mozambique	19	South Korea	48
Azerbaijan	1	Cyprus	8	Kenya	4	Nepal	1	Swaziland	1
Belarus	2	Dominican Rep.	24	Latvia	1	New Zealand	1	Thailand	10
Brazil	144	Ecuador	2	Lebanon	1	Palestine (O.T.)	1	T.F.Y.R.O.M.	11
Burundi	2	Estonia	54	Lithuania	16	Qatar	1	Timor-Leste	7
Cameroon	4	Georgia	88	Madagascar	2	Rwanda	20	Uganda	3
Canada	7	Ghana	6	Malta	36	Sao Tome	5	Ukraine	113
Cape Verde	4	Guinea Bissau	1	Mexico	10	Saudi Arabia	1	U.A.E.	1
		Iran	3	Mongolia	1	Singapore	2		

752



Български учителски програми

12 – 18.10.2008г., 19 – 25.07.2009г., 02 – 08.05.10г.
24 – 30.07.2011г., 16 – 22.09.2012г.





Български учителски програми

21-27.07.2013г., 27.07. – 02.08.2014, 26.07. – 01.08.2015





Българска учителска програма за учители - инженери

06.10. – 10.10.2014г.





Българска програма за директори на МГ и ПМГ





Каква е целта на обучението?

1: ВЪЗБУЖДАНЕ И ПОДДЪРЖАНЕ ИНТЕРЕСА НА УЧЕНИЦИТЕ И УЧИТЕЛИТЕ КЪМ МОДЕРНАТА НАУКА И ОБУЧЕНИЕ

Мотивирането им за по-задълбочено изучаване и преподаване на физиката, информатиката и инженерните дисциплини

Подпомагане творческото разбиране и претворяване (развитие) на света

Повишаване на научната и технологична култура

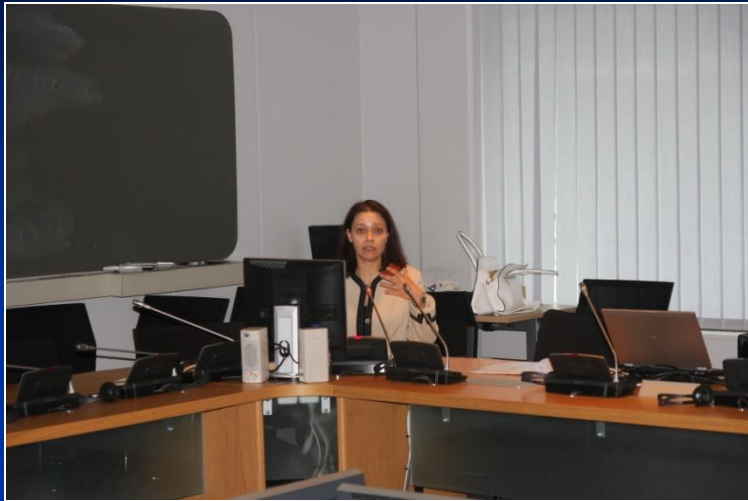
2: ВЪЗПИТАВАНЕ НА ВКУС И СТРЕМЕЖ ЗА РАЗКРИВАНЕ НА НЕИЗВЕСТНОТО И УСЕТ КЪМ ОТКРИВАТЕЛСТВО

Мотивиране на учениците да учат физика, информатика и технически дисциплини в университетите и да избират професията на изследователи , а на учителите да развива непрекъснато квалификацията си

Подготовка на бъдещото поколение физици и инженери – изследователи и учители и модерни предприемачи - иноватори



Лекции от водещи български учени





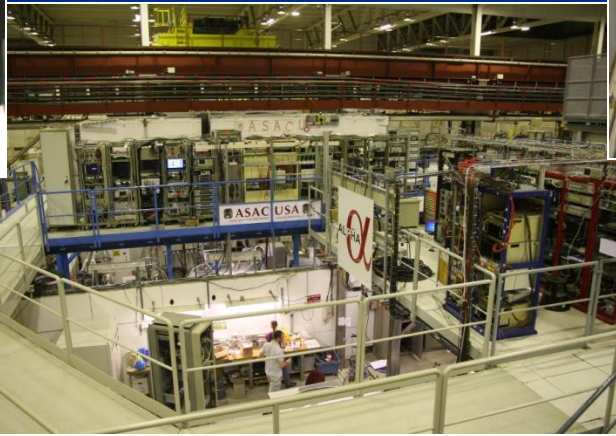
Визити

SM 18





PS/AD

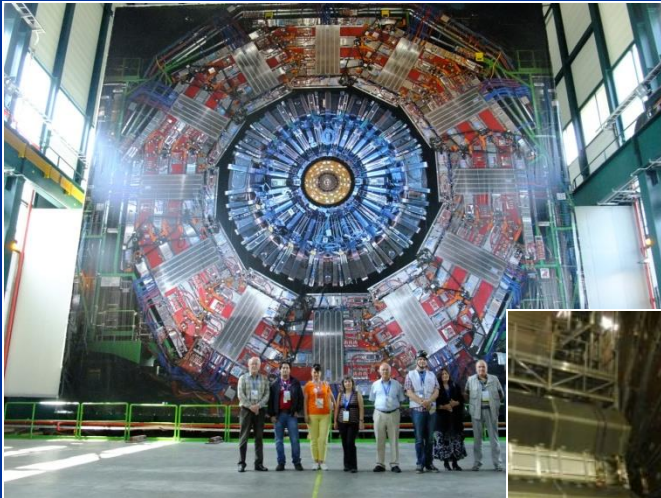


Компютърният център



Синхроциклотрон

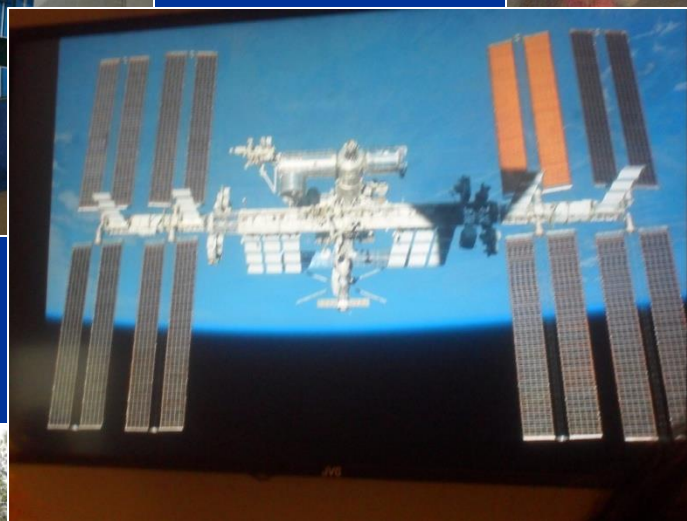
ССС



Детектори



Посещение в AMS

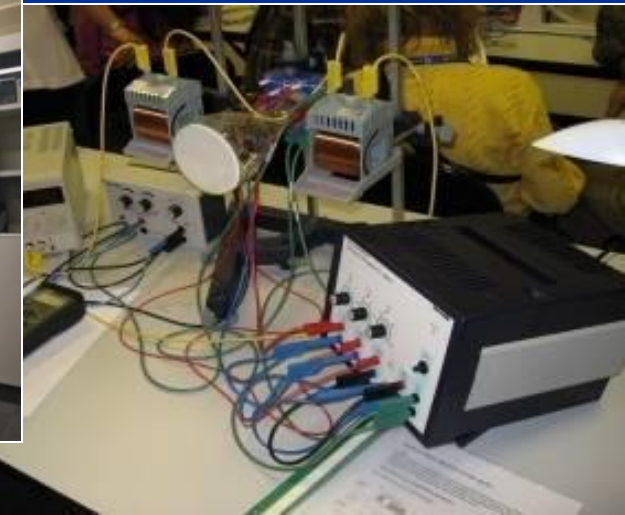
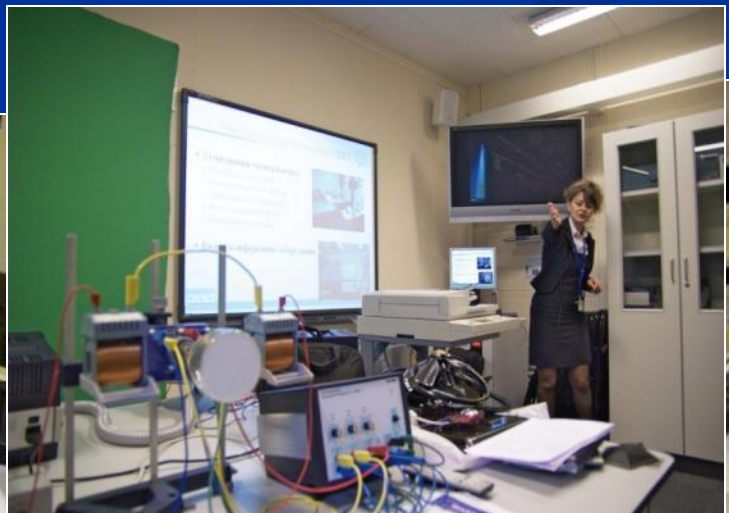
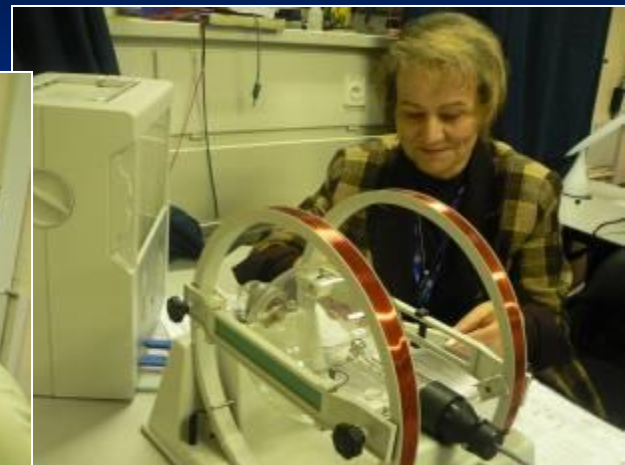


Построяване камера на Уилсън





Лабораторни упражнения





CERN S'cool Lab

Съвременните физични експерименти:

- Фотоелектричен ефект
- Експеримент на Ръдърфорд
- Радиоактивност
- Franck-Hertz
- Дифракция на електрони
- Облачна камера
- Пикселни детектори (MediPix)
- Детектори за космически лъчи
- Рентгеново разсейване
- Свръхпроводимост

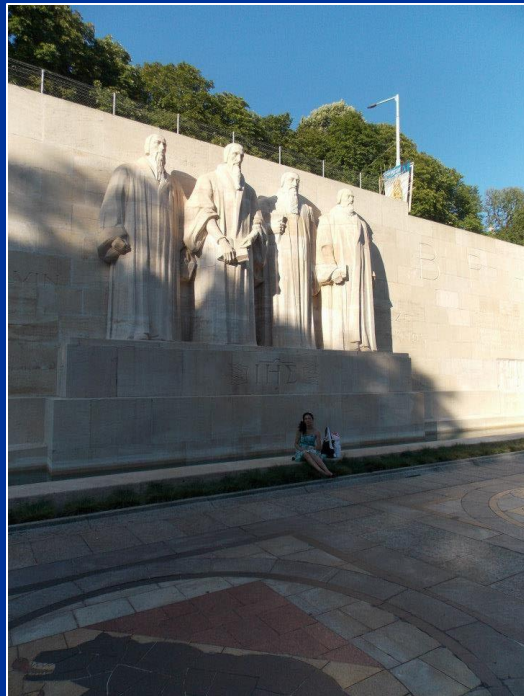


Idea Square





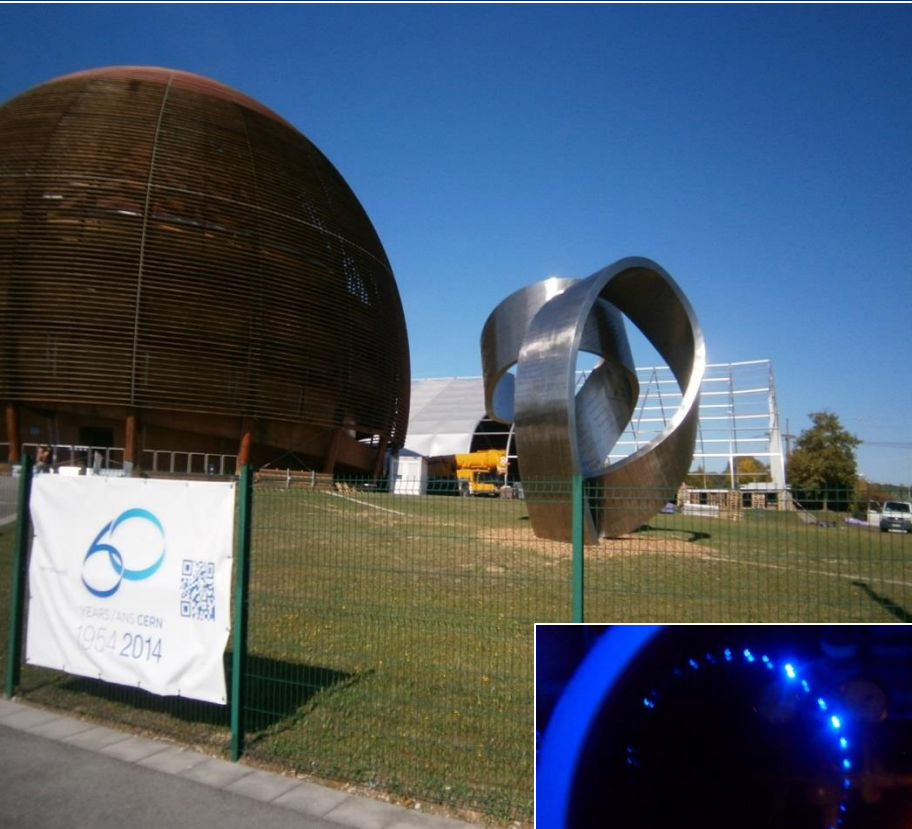
Посещение на Микрокосмос



Открой Женева



Глоуб- интерактивният музей за наука и иновации





Българска вечеря



Дейности след учителските програми

- Изложби за ЦЕРН и учителската програма
- Презентации на учителите пред колективите и учениците им
- Участие с тематиката на ЦЕРН в националните конкурси за Интернет уроци – “Физиката в моите очи” и “Ловци на небесни съкровища”
- Създаване на клубове “Приятели на ЦЕРН”
- Изработване на постери, брошури и рисунки
- Подготвяне на научен театър за Научно – практическата конференция “ЦЕРН за науката и обществото”
- Изработване на кръстословици
- Подготовка за викторини, състезания и училищни конференции
- Изработване на модели и макети
- Посещения на ученици в ЦЕРН
- Научно – практически конференции “ЦЕРН за науката и обществото”
- Комуникация на науката и технологиите и връзки с обществеността и медиите на тема ЦЕРН и българското участие
- Участие с макети в националното състезание „Космосът – настояще и бъдеще на човечеството“
- Посещени на изложбата “Усещане за Вселена” и мн. др.





Публикации

6 страница **TRAMP** 19 октомври 2012 г. Април 198

ЦЕРН обединява макросвета и микросвета

Пътешествие в бъдещето

Посетаване на най-голямата работилница в ЦЕРН

Учителката Соня Панчарова: "Пътешествие в бъдещето" - посещение на най-голямата работилница в ЦЕРН. Това е уникална възможност за учениците да се запознаят с науката и технологиите, които ще ни определят в бъдещето.

16 страница **TRAMP** 19 октомври 2012 г. Април 198

ЦЕРН обединява макросвета и микросвета

Пътешествие в бъдещето

Посетаване на най-голямата работилница в ЦЕРН

Учителката Соня Панчарова: "Пътешествие в бъдещето" - посещение на най-голямата работилница в ЦЕРН. Това е уникална възможност за учениците да се запознаят с науката и технологиите, които ще ни определят в бъдещето.

16 страница **TRAMP** 19 октомври 2012 г. Април 198

Разградски педагожки се пренесоха в света на бъдещето в ЦЕРН - Швейцария

Сид изпитва тежестта от изпитанията и изпитанията урещи по физика

На 19 октомври 2012 г. група от разградски учители и ученици посетиха ЦЕРН в Швейцария. Това беше уникална възможност за тях да се запознаят с науката и технологиите, които ще ни определят в бъдещето.

TRAMP 19 октомври 2012 г. Април 198

Тийнейджър

Периодично издание на СИП "Млад журналист" при СУ "Александър Иванков-Чапалов" гр. Белово

Брой 8 октомври, 2012 г.

Илюстрация на Милена Крушевска и А. Д. Габриелова

www.triavna.bg

Тревненска седмица

КОМ НЕТ ООД

УЧИТЕЛ ПО ФИЗИКА ОТ СЛАВЕЙКОВОТО УЧИЛИЩЕ ОТНОВО БЕ НА ПОСЕЩЕНИЕ В ЦЕРН

ДВАМА ТРЕВНЕНЦИ, НЕЗАВИСИМО ЕДИН ОТ ДРУГ, ИЗКАЧИХА ИЗТОЧНИЯ И ЗАПАДНИЯ ВЪРХ НА МАСИВА ЕБЕРУС

БРПА 19 ЮНИ 2013

Даяна, Жанет и Йоана от дупнишкото Механо докоснаха Космоса и Бог на състезание за ЦЕРН

Королъвци с най-висок успех в общината на матурише по математика, Ива Тодорова, Веселин Димитров и Стоян Стоянов имат пълни шестци, Даяна Станоева с 6 по биология

ВЪРШЕЦ

ВЪРШЕЦ

октомври 2012 г. Брой 10, година LXXXII

НОВА ПРИДОБИВКА ЗА ДЕЦАТА НА ВЪРШЕЦ

Община Вършец е организирана инициатива за изграждане на детски площад в село Вършец. Това ще бъде голяма полза за децата в района.

УЧИТЕЛ ПО ФИЗИКА ОТ СЛАВЕЙКОВОТО УЧИЛИЩЕ ОТНОВО БЕ НА ПОСЕЩЕНИЕ В ЦЕРН

ДВАМА ТРЕВНЕНЦИ, НЕЗАВИСИМО ЕДИН ОТ ДРУГ, ИЗКАЧИХА ИЗТОЧНИЯ И ЗАПАДНИЯ ВЪРХ НА МАСИВА ЕБЕРУС

Юлиана КОПРАКОВА

Визуална изложба на ПТ "Акса" с П. Корневска (Модерно) и Д. Димитрова (Академично) в Космоса и Бог

Чепкивец

Нашите учители в ЦЕРН

Милена Крушевска

Милена Крушевска е учител по физика в Чепкивец. Тя участва в програмата на ЦЕРН за обучение на учители. Това е уникална възможност за нея да се запознаят с науката и технологиите, които ще ни определят в бъдещето.

ПОЗДРАВ

ПОДПОМАГАНЕ С ХРАНИ НА НАЙ-НЕУЖДАЕЛИТЕ СЕ

Община Вършец е организирана инициатива за подпомагане на най-неуждаелите се. Това ще бъде голяма полза за хората в района.

Областни първенци по ханоба - юноши 8-10 клас

Юлиана КОПРАКОВА

Визуална изложба на ПТ "Акса" с П. Корневска (Модерно) и Д. Димитрова (Академично) в Космоса и Бог

Управляващите не трябва да забравят гласа на протестиращите

Община Вършец е организирана инициатива за подпомагане на най-неуждаелите се. Това ще бъде голяма полза за хората в района.

ПОЗДРАВ

ПОДПОМАГАНЕ С ХРАНИ НА НАЙ-НЕУЖДАЕЛИТЕ СЕ

Община Вършец е организирана инициатива за подпомагане на най-неуждаелите се. Това ще бъде голяма полза за хората в района.



Отразяване в медиите

← Победители в тазгодишната кампания по събиране и предаване на отпадъчна хартия Ботевградчинянт Росен Дончев с отличие представяно по даункит* →

21 ОКТ

Ученици от ботевградската гимназия посетиха националния музей „Земята и хората“ в София

★★★★★ 2 Votes



Преславски учители на обучение в ЦЕРН

Двама преславски учители от ПГТ „Свети Кирил и Методи“ в Мурсаля, Италия, бяха поканени да посетят ЦЕРН в Женева, Швейцария. Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Програмата е организирана от Центъра за ядрени изследвания в ЦЕРН и е насочена към учители от вторичното образование. Участниците в програмата ще получат допълнителна информация за физиката и астрономията, както и за новите технологии в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител в Мурсаля, Италия, е радостен, че неговите учители имат възможност да посетят ЦЕРН и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

6 страница **SHAMP** 19 октомври 2012 г., брой 198

Учениците Соня Панаичарица: Пътешествия в бъдещето

Покосявам си мой училка да работи в ЦЕРН

Ученицата Соня Панаичарица е една от участниците в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията в ЦЕРН. Тя е смята за бъдещ лидер в областта на физиката и астрономията.

Соня е ученица в гимназията в Ботевград. Тя е смята за бъдещ лидер в областта на физиката и астрономията. Тя е смята за бъдещ лидер в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител е радостен, че Соня участва в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

16 страница **SHAMP**

Пътешествия в бъдещето

Днес в Ботевград

Седищата на ЦЕРН

Учениците от гимназията в Ботевград посетиха националния музей „Земята и хората“ в София. Целта на посещението е да се запознаят с дейността на музея и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител е радостен, че учениците участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на музея и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

БЪЛГАРСКИ ПРИНОС ЗА РАЖДАНЕТО НА БОЖЕСТВЕНАТА ЧАСТИЦА В ЦЕРН

Програма за обучение на учители в областта на физиката и астрономията в ЦЕРН. Учениците от гимназията в Ботевград участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител е радостен, че учениците участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Разградски педагози се провикваха за света на бъдещето в ЦЕРН - Швейцария

Програма за обучение на учители в областта на физиката и астрономията в ЦЕРН. Учениците от гимназията в Ботевград участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител е радостен, че учениците участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител представя победителя в тазгодишната кампания по събиране и предаване на отпадъчна хартия

Училищният ръководител представя победителя в тазгодишната кампания по събиране и предаване на отпадъчна хартия. Победителят е Росен Дончев, ученик от гимназията в Ботевград.

Училищният ръководител е радостен, че Росен участва в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Две учителки по физика – посланници на ЦЕРН

Две учителки по физика са посланници на ЦЕРН. Те са смята за бъдещи лидери в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител е радостен, че учителките участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

ВЯРА 19 ноември 2013

Даяна, Жанет и Йоана от дупнишкото Механо докоснаха Космоса и Бог на състезание за ЦЕРН

Даяна, Жанет и Йоана от дупнишкото Механо докоснаха Космоса и Бог на състезание за ЦЕРН. Те са смята за бъдещи лидери в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител е радостен, че учениците участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Духовното богатство на ракитовци

Духовното богатство на ракитовци. Учениците от гимназията в Ракитовци участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Училищният ръководител е радостен, че учениците участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.

Целта на посещението е да се запознаят с дейността на организацията и да участват в програмата за обучение на учители в областта на физиката и астрономията.



« Увеличават се свободните работни места за учители» Гравоски хумор

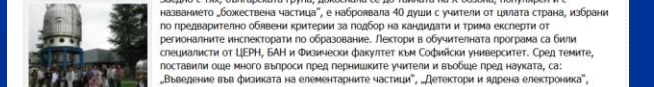
Учителки от Перник посланници на ЦЕРН

21 авг, 2014 | Автор: Елеонора Ташева

Трима пернишки педагози станаха посланници на Европейския център за ядрени изследвания в Швейцария и част на науката към хората. Единсмотното им обучение в Меката за физиката – ЦЕРН в Женева е мост от Националната програма „Квалитативна“ – 2014 г, като това е четвъртата поред програма за обучение на учители по физика и астрономия в Центъра. Програмата се организира от Министерството на образованието и науката съвместно с образователния офис в ЦЕРН и ето обучителната визита е реализирана в периода от 27 юли до 2 август. Минималната година център в Швейцария е посетен от още един пернишки преподавател по физика – Маргарита Викторовна от Професионалната гимназия по енергетика и минна промишленост. За настоящото обучение одобрение получиха Лидия Стефанова от ПГТ „Мария Кюри“, Албена Драганова от Спортно училище „Олимпийци“ и Маргарита Велينوва от 9-то основно училище.

Заедно с тях, българска група, докоснала се до тайната на Х-бозона, пулсирана и с названието „Божествена частица“, е наброявала 40 души с учители от цялата страна, избрани по предварително обмислени критерии за подбор на кандидати и трима експерти от регионалните инспекторати по образование. Лектори в обучителната програма са били специалистите от ЦЕРН, БАН и Физически факултет към Софийския университет. Сред темите, поставени още много въпроси пред пернишките учители и физиката и астрономията.

„Въвеждане във физиката на елементарните частици“, „Детектори и видове електроника“, „Въвеждане в комплекса ускорители на ЦЕРН и тяхното управление“, „Медицинска физика“, „Откритието на Х-бозона“, „Антиматерия“. Теорията бе осъзната с посещение на





Таня МАДЖОВА
Има специална
привилегия в ЦЕРН
Женева – София

Д-р Ролф Ландоа, ръководител на образователния офис на ЦЕРН:

Да преподаваме в крак с XXI век

България е сред най-активните участници в програмите за учители

– Д-р Ландоа, затова решавате да покривате имената за създаване на обучителна програма за преподавателите-инженери от България в ЦЕРН, която е и първа по рода си?

– Целта на нашите образователни програми е да „доставят“ модерната наука в училище. Започваме се активно с това, защото все още най-заинтересуваните и талантирани ученици да станат учители. За да избягат тази карьера, те трябва да бъдат мотивирани да се занимават с наука, а това най-лесно става благодарение на техните учители. Опитваме се да помогнем на преподавателите, като ги включваме в примери от съвременната наука, за да могат те, на свой ред, да включват децата.

– Инженерство е специалност, която са основата на ЦЕРН. Създаването на усъвършенствани детектори за частици или детектори с неясно какво без инженерите – учители създават едно съвременно модел на устройството, а инженерите трябва да възвместят как да го осъществят на практика. Съвременната наука има нужда от много повече инженери, отколзко от учители.

– Искате ли програмата за учители-инженери е всеобща. Ще подкрепим посещението и на хора, които са български специалисти.

– Смятате ли, че в останалите страни ще проявят интерес?

– Със сигурност. В момента прочувате образователните програми на ЦЕРН, за да видим дали може да се организира обучение за инженерни специалисти, които преподават в училище. Оказва се, че не във всички страни има професионални гимназии, където се преподават инженерни специалности. Трябва да проверим и какви са учебните програми и да видим как ще продължи работата ни в тази насока.

– А как може на практика модерната наука да влезе в часовете?

– Все още не сме прочули учебните програми по инженерство, но познаваме действащите програми по физика в Европа. Това, което се учи днес, е писано през XIX век

– Как оценявате новостта на България и

Д-р Ролф Ландоа има докторска степен по физика на елементарните частици от Университета в Майнц, Германия. От 1980 г. работи в ЦЕРН. Занимава се с изследвания на антиматерията и разработва инструмент за създаване на милиони антиводородни атоми. Под негово ръководство образователният офис организира визити и изложби за над 100 хиляди посетители годишно и курсове за учители с цел популяризиране на модерната физика в училищата.

на срещата под формата на обучителни програми.

Програмите на български език се осъществяват благодарение на работата на иж. Зориния Захарова, която работи в ЦЕРН, и на Снежана Димитрова – директор на образователния офис във Виена.

– С какъв процент от бюджета на ЦЕРН разполага образователният офис?

– Бюджетът ни възлиза на 0,4% от бюджета на ЦЕРН. Отдадено са 0,3% за дейности.



Учен от ЦЕРН: Да преподаваме в крак с XXI век

Аз Буки



България е сред най-активните участници в програмите за учители.

Д-р Ролф Ландоа е ръководител на образователния офис на Европейската организация за ядрени изследвания (ЦЕРН). Има докторска степен по физика на елементарните частици от Университета в Майнц, Германия. От 1980 г. работи в ЦЕРН. Занимава се с изследвания на антиматерията и ръководи експеримент за създаване на милиони антиводородни атоми.

Под негово ръководство образователният офис организира визити и изложби за над 100 хиляди посетители годишно и курсове за учители с цел популяризиране на модерната физика в училищата. Досега над 7500

Медиите в ЦЕРН

Таня МАДЖОВА

Има специална привилегия в ЦЕРН
Женева – София



Жители и посетители на откривателния център за посетители съвместно по случай откриването на ЦЕРН на 30 септември в Национален музей „Доната и скрини“

Наши фирми правят ИТ технологии за ЦЕРН

Договора Големите аграрен кооператив край Женева ще заработи с двойно по-голяма енергия

Ролф Холер, генерален директор на ЦЕРН



В свободен преглед в изследователски център за посетители, който е в процес на изграждане, посетители могат да видят как работят „Големи центри от физика“, по които се извършват експерименти с частици през 1980-те години. Това, което се вижда днес, е изградено по време на експериментите по физика в ЦЕРН. Това, което се вижда днес, е изградено по време на експериментите по физика в ЦЕРН. Това, което се вижда днес, е изградено по време на експериментите по физика в ЦЕРН.

В България

„Днес не е като преди“

„Днес не е като преди“

„Днес не е като преди“

на 19 век, модернизацията е била много по-бавна, отколкото днес. Това е причината да се използват в изследователски център за посетители в Женева. Това, което се вижда днес, е изградено по време на експериментите по физика в ЦЕРН. Това, което се вижда днес, е изградено по време на експериментите по физика в ЦЕРН.

договора ще работи с двойно по-голяма енергия. Това е причината да се използват в изследователски център за посетители в Женева. Това, което се вижда днес, е изградено по време на експериментите по физика в ЦЕРН. Това, което се вижда днес, е изградено по време на експериментите по физика в ЦЕРН.



Очи в очи с колегите





В класната стая



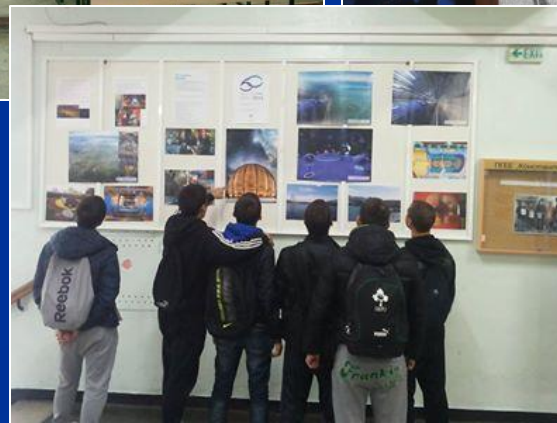
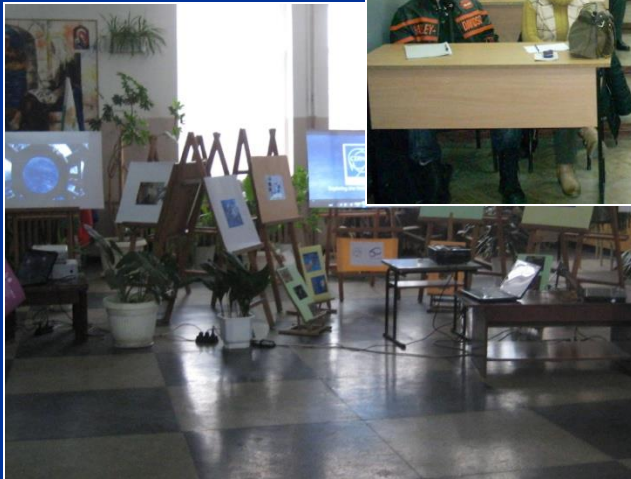


Клубове приятели на ЦЕРН по проект Успех





Училищни изложби





Учители обучават учители





Виртуални визити и видеовръзки

CMS Virtual Visit from Bulgaria

Conditions of Use © 2015 CERN, for the benefit of the CMS Collaboration

View as Slideshow



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-1
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-2
Small, Medium, Large, Original



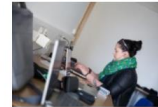
CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-3
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-4
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-5
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-6
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-7
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-8
Small, Medium, Large, Original



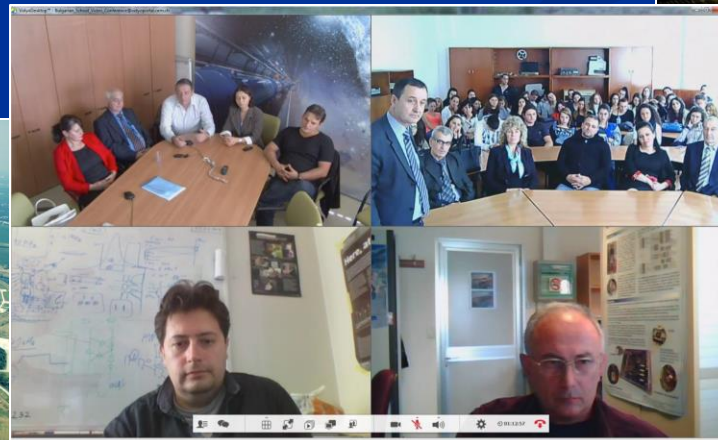
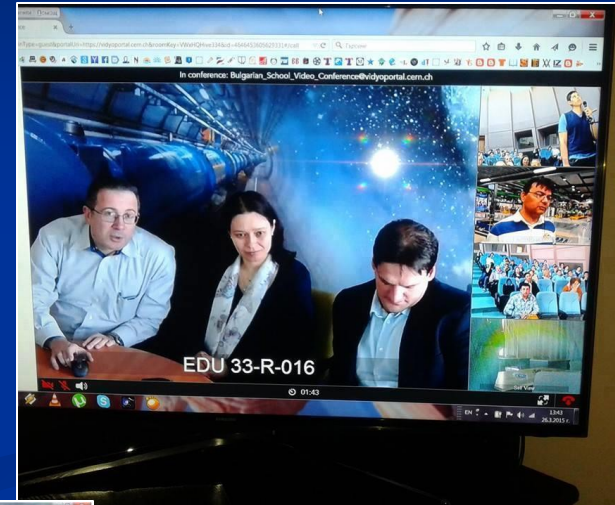
CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-9
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-10
Small, Medium, Large, Original



CHS-PHO-PUBLIC-2015-003-11
Small, Medium, Large, Original



МЕРОПРИЯТИЕ

ПО ПОВОД 55 ГОДИНИ ПГЕЕ "М. В. ЛОМОНОСОВ" И 60 ГОДИНИ ЦЕРН

Каним всички учители и ученици да вземат участие в едно интригуващо, иновативно мероприятие, на което ще се установи конферентна връзка между ПГЕЕ и ЦЕРН.

17-ТИ НОЕМВРИ 14 ЧАСА КАБИНЕТ 306





Проекти от Националния конкурс “Физиката в моите очи





Имало едно време..... в 4 клас





Виртуална екскурзия до ЦЕРН



Ученици от 11 б клас ни „отведоха“ в ЦЕРН

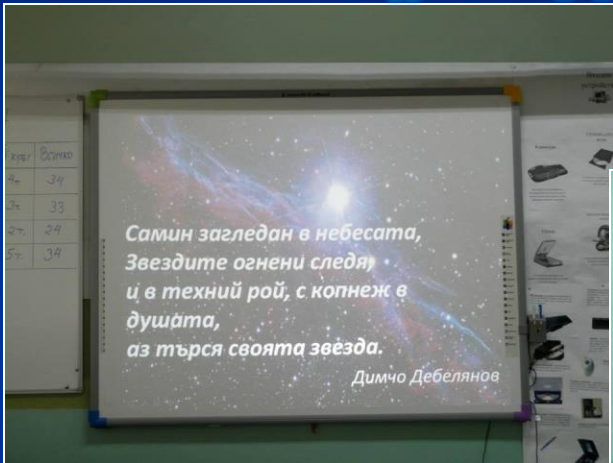
Последните часове по физика на учениците от гимназиален курс в нашето училище бяха проведени по начин, различен от типичния. Учениците на г-жа Семова от 11 б клас ни заведоха на виртуална екскурзия до най-голямата лаборатория по физика на елементарните частици – ЦЕРН. Екскурзиите се проведоха от 18 февруари /седмицата, в която е роден италианският физик и астроном Галилео Галилей/ в часовете по физика на 9, 10 и 11 клас.

Началото на всяка екскурзията бе дадено от туроператора **Ивана Бобекова**, която приветства „пътниците“. Екскурзоводът **Милица Тильовска** запозна „туристите“ с по-големите забележителности на държавите, през които минава пътят до ЦЕРН. Част от тези забележителности бяха Плитвишките езера в Хърватия, също така и едни от най-красивите градове в Европа – Рим и Венеция в Италия. След дългия, изтощителен път, най-накрая автобусът достигна до Женева, града, в който се намира крайната цел – Европейската организация за ядрени изследвания /ЦЕРН/. Любознателните туристи бяха посрещнати от **Мария Недева**, който разказа за района на лабораторията, общежитията и начина на живот на работещите там. За следващата спирка, а именно посетителският център „Глобус на науката и иновациите“, в който са показани изследванията, провеждани в ЦЕРН, ни каза повече **Йоана Ботева**. **Цветомир Михлюзов** заведе „посетителите“ под земята, където се намират ускорителите и където се провеждат експериментите, свързани с елементарните частици. Работата на ускорителя ALICE и експеримента LHCb бе представена от **Жана Загарьова**. С Големия Адронен Колайдер (LHC) ни запознаха **Катя Шаркова** и **Нелина Петришка**. Благодарение на видеото, съпроводено с интересните разкази на екипа, което бе изготвено от тях, учениците почувстваха атмосферата на ЦЕРН. След като излязоха от лабораторията, екскурзоводът Ивана разведе „туристите“ из красотите на Женева. В края на екскурзията, г-жа Радка Семова разказа за своето преживяване в лабораторията, което стана лятото на миналата година, и показа снимки от него. Шофьорът на автобуса, **Теодор Куртев**, ни показа интересни сувенири, които г-жа Семова бе донесла от своето посещение.



Състезание по физика и астрономия на тема "Светът на ЦЕРН" с ученици от десети клас в ПГ

„Акад. С. П. Корольов“ - Дупница





Преведени материали

Съвети на ATLAS
 Защо е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?

Съвети на ATLAS
 Защо е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?

Students working in ATLAS
 Защо е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?

Антиматерията и други мистерии в ATLAS експеримента

Антиматерията се унищожава с материята

Също така е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?
 Защо е важно да се работи в ATLAS?

Антиматерията се срещна с материята и те се унищожават. Тяхната маса е преобразувана в енергия чрез уравнението на Айнщайн $E = mc^2$.

ATLAS PHYSICS

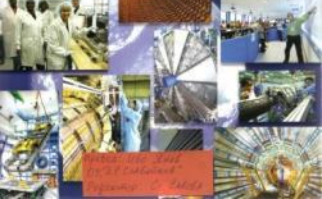
Частичките от сблъсъка излизат с висока енергия в детектора, както е показано.

Историята на ATLAS
 ATLAS е най-големият детектор за висока енергия, който е проектиран и построен в Европа и Америка. ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка. ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка.

Dark matter
 Тъмната материя е неоткритата форма на материята, която е необходима за обяснение на гравитационните ефекти в космоса. ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка.

Mass
 Материалът е необходим за обяснение на гравитационните ефекти в космоса. ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка.

Antimatter
 Антиматерията е противоположната форма на материята, която е необходима за обяснение на гравитационните ефекти в космоса. ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка.



ЕКСПЕРИМЕНТЪТ „АЛИС“

ALICE

ALICE е проектиран и построен в Европа и Америка. ALICE е проектиран и построен в Европа и Америка. ALICE е проектиран и построен в Европа и Америка.

ЕКСПЕРИМЕНТЪТ „АТЛАС“

КАРТОГРАФИРАНЕ ТАЙНИТЕ НА ВСЕЛЕНАТА

ATLAS EXPERIMENT

ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка. ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка. ATLAS е проектиран и построен в Европа и Америка.



Първи ученически визити в ЦЕРН – 29.03 – 08.04.2010г.



The Bulletin

Issue No. 21-22/2010 - Monday 24 May 2010

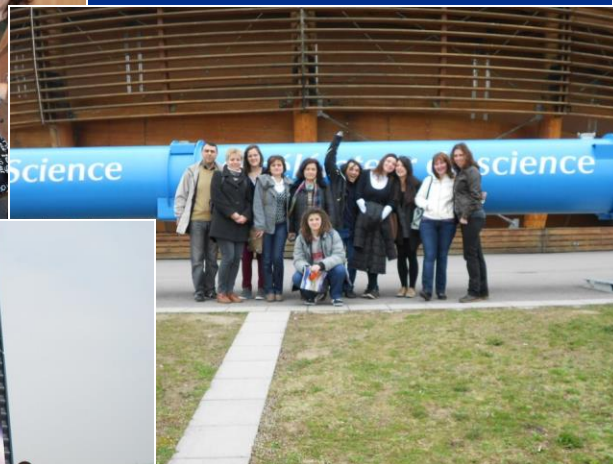
150 Bulgarian students visit CERN

Between 27 March and 8 April 2010, 150 Bulgarian students from the Astronomical Observatory in Varna visited CERN as part of the “From Galileo to CERN” programme.





Ученици и учители на визити в ЦЕРН



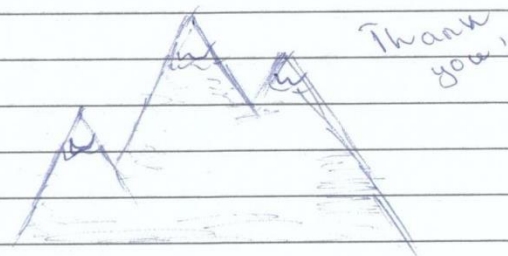


Учениците за визитите

На тази екскурзия научих много неща които дори не са ме интересували досега.

Също така видях много интересни места. Беше една невероятна екскурзия, ~~на която~~ благодарение съм, че има шанса да отиде Надявам се да има още такива екскурзии.

Цялото пътуване беше невероятно. Мисляна, когато видях и хората, с които се запознах, още давам отзивчиво върху моя живот благодарение на екипа и учителите и моите съученици за удоволствие и радостта, която ми доставиха по време на пътуването. Тях желая да благодаря и на хората от ЦЕРН за отделилото време и прекрасните презентации ~~и~~ зеніциии. Една пролетна ваканция, която никога няма да забравя. Благодаря Ви!!!





Отразяване в сайтовете на училищата обучението на учениците в ЦЕРН



начална страница. Във връзка с откриването на у

- Колектив >
- УСПЕХ >
- Бюджет >
- Графици >
- Полезно за ученика >
- Олимпиади >
- За вас зрелостници >
- Реализация по години >
- Реализация по ВУЗ-ове >
- Постижения на ученици >
- Извънкласни дейности >
- Награди и проекти >
- Седмична програма >
- Символи и ритуали >
- Галерия >

Да се докоснеш до магията CERN

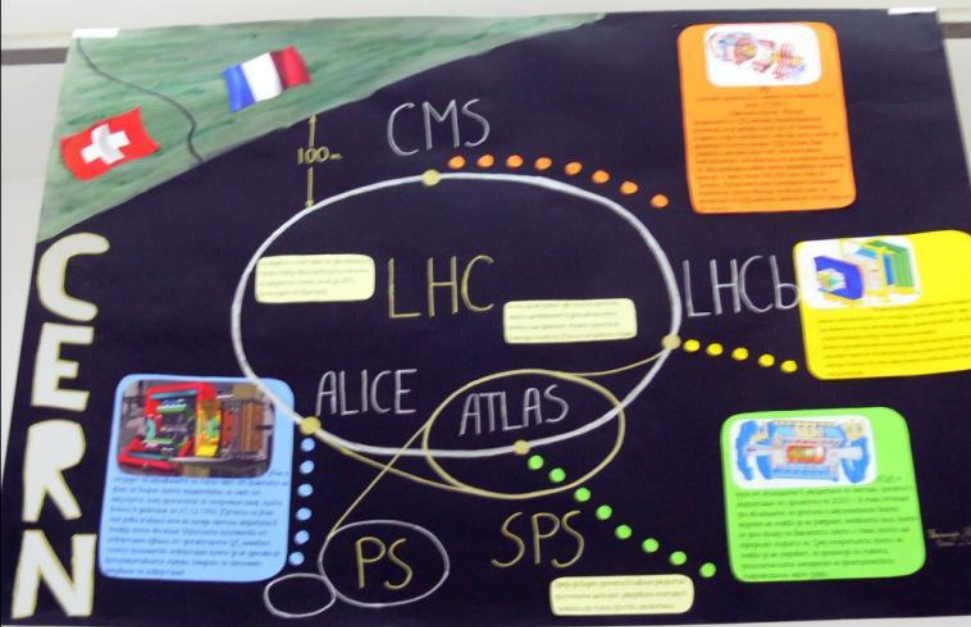
Дните от 03.04 до 10.04.2013г. за 12 ученици от ПМГ и техният ръководител г-жа Патинова ще останат незабравими, защото успяха да се докоснат до магията CERN. Те имаха възможност да се запознаят с мисиите на CERN, срещнаха се с български учени, които работят в CERN и заедно с тях посетиха експериментални установки и изложбени центрове. В една от лабораториите те направиха опит, с който наблюдаваха елементарна частица. За зрелостниците от групата това посещение показва, че CERN не е непостижима мечта, а реална възможност.

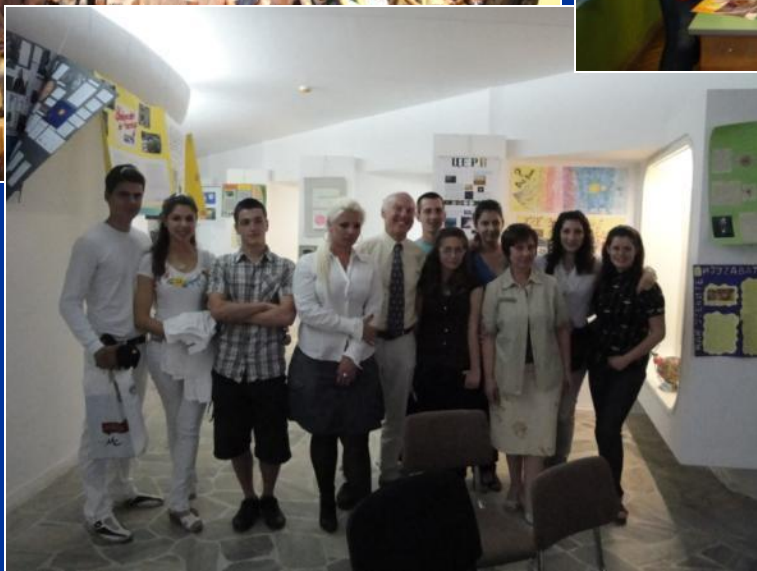




Научнопрактически конференции "ЦЕРН за науката и обществото"

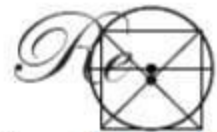








ТИ ИЗЖИВЯВАШ ИЗКУСТВОТО & НАУКАТА ИЗЖИВЯВА ТЕБ...



УСЕЩАНЕ ЗА ВСЕЛЕНА НАУКА & ИЗКУСТВО В БЪЛГАРИЯ

6 ГОТОВИНИ

15 - 21.11.2014



ПРОГРАМА

ще бъдат представени :

- : Музиката на Хормона на Любовта | откриване
- : пълна колекция от произведения на изкуството, вдъхновени от изследванията провеждани в CMS, CERN | 10.00ч - 20:30ч всеки ден
- : неврологичен тест на публиката с хормона на Любовта | със записване

15.11 | 18:30 ч | откриване: **КОСМИЧЕСКИТЕ ГЛАСОВЕ НА БЪЛГАРИЯ**
НЕЛИ АНДРЕЕВА
ЯВОР ШОПОВ, ПРОФ. ГАНКА НЕДЕЛЧЕВА - ел. орган
"МУЗИКАТА НА ХОРМОНА НА ЛЮБОВТА" - премиера
 автори: **Михаил Йосифов** & научен екип
 режисьор: **Гертена Димитрова, ОСАИК**

16.11 | 10:00 - 13:00ч | училище за деца | **РОБОСПАРТАНС**
 18:30 ч | поетичен перформанс | **Runabout Project**: **Ангела Баева & Иванка Могилска**

17.11 | 18:30 ч | изложба & среща с авторите

18.11 | 18:30 ч | танц & музика | танцов спектакъл, **Иван Маринов** | музика: **Доменико Вичини** на данните от CERN

19.11 | 19:00 ч | материален свят | **Леандър Литов, Майкъл Хох, Христо Колев** | лекции & дискусии

20.11 | 19:00 ч | духовен свят | **Неделя Щонова, Лъчезар Трайков, Христо Добаров** | лекции & дискусии

21.11 | 19:00 ч | заЕдно : клуб Наука & Изкуство - основаване

: специални гости: **Майкъл Хох, CERN**
Михаил Йосифов
Космическите Гласове на България

СПОНЗОРИ
6 ГОТОВИНИ

УСЕЩАНЕ ЗА ВСЕЛЕНА

ПАРТЪНОРИ





Facebook групи

Svejina Kirilova Dimitrova
Редактиране на профила

ЦЕРН
Затворена група

Обсъждане Учасници Събития Снимки Файлове

Търсене в тази група

Публикация Снимка / Видеоклип Въпрос Файл

Напишете нещо...

последна дейност

Silvia Rousseva
11 часа

S'Cool Lab, 10 July 2015



УЧАСТНИЦИ 147 членове

+ Добавяне на хора в групата

Покана по е-поща

ОПИСАНИЕ Добавете описание
Разкажете на хората за какво е тази общност.

ОТБЕЛЯЗВАНИЯ: Редактирайте
За какво се отнася тази група?

ЗАЯВКИ (7) Преплед на всички

- Веселин Божиков**
2 общи приятели
- Yordan Hodzhev**
2 общи приятели
- Kishore Kelatass**

СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ГРУПИ

ПРЕДПОЧИТАНИ

- Новини
- Съобщения 20+
- Събития
- Записано 2

СТРАНИЦИ

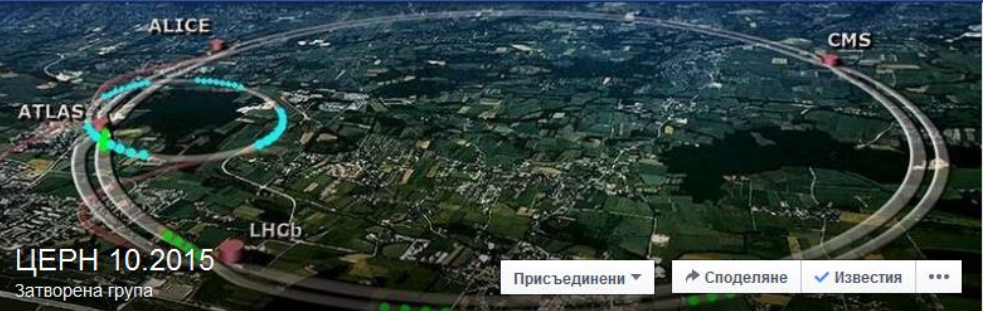
- Astronomical obser... 18
- Новини от страници 20+
- Харесване на стра...
- Създаване на стр...
- Създаване на рек...

ГРУПИ

- Science Teachers ... 20+
- ЦЕРН
- TEACH ENG CERN...
- Creative Classroom
- МАК "Канопус"
- Школа за народни ... 4
- Химия или физика 20+
- СДСОРБ
- Go-Lab Project 20+
- Astro party Baykal 2... 1
- Нови групи
- Създаване на група

ЦЕРН 10.2015

Svejina Начало



ЦЕРН 10.2015
Затворена група

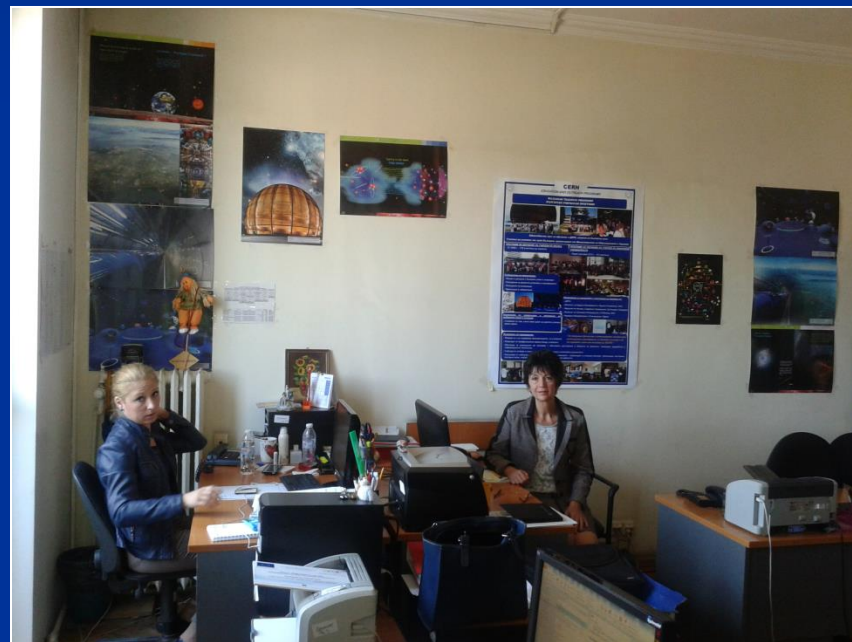
Дискусии Учасници Събития Снимки Файлове

Търсене в тази група

Публикация Снимка / Видеоклип Въпрос Файл

УЧАСТНИЦИ 40 Members (4 нови)

ЦЕРН В МОИ



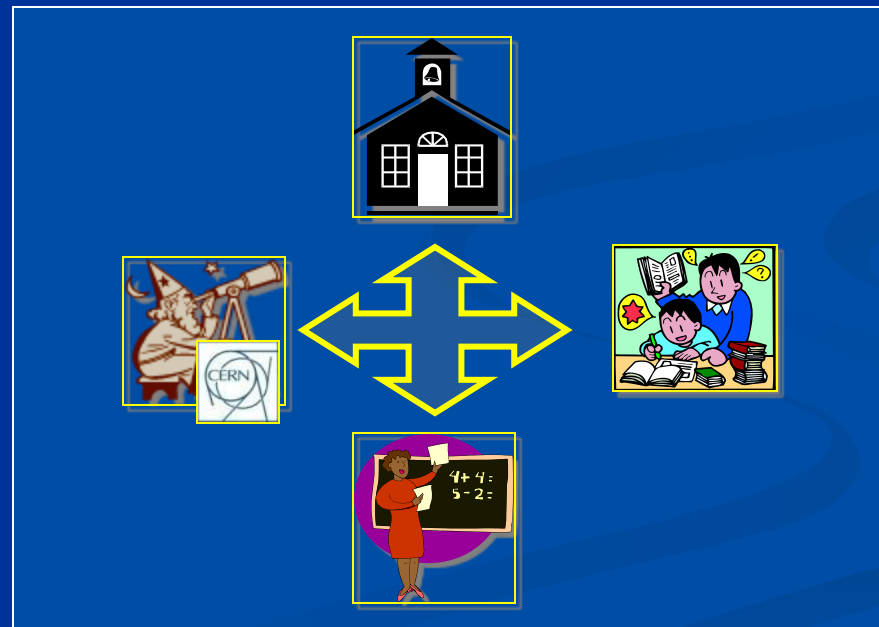


Цел на учителските програми в CERN е: Да представи съвременните изследвания пред училищата

Стар модел



Нов модел





- Под патронажа на министъра на образованието и науката
- Участници : заместник министър на образованието, депутат, експерти от министерството на образованието и науката, представители на образователния офис в ЦЕРН, на ИЯИЯЕ, представители на университети и изследователски лаборатории и 200 учители
- Основната цел – обмяна на опит и знания в областта на природните науки.
- Предоставяне на възможността за учители, лектори, учени и изследователи да обменят идеи и да намерят партньори за бъдеща съвместна работа.
- Представяне на доклади и представяне на добри практики.
- Дискусии и дебати в следните направления:
 - Интердисциплинарни връзки – представяне на добри педагогически практики;
 - Преподаването на природни науки и връзката средно - висше образование
- Меморандум за министерството на образованието и науката



КОНФЕРЕНЦИЯ





Учителска програма за учители инженери





Резултати от програмите за учители и ученици

- ✓ Мотивиране на учениците да насочат вниманието и развият способностите си по физика, математика, информатика и т.н.;
- ✓ Обогавяване на училищната програма с най-новите достижения в областта на физиката, инженерни разработки и информационни технологии;
- ✓ Организиране в училищата – изложби, презентации, викторини, постерни сесии, клубове 'Приятели на ЦЕРН' и много други активи;
- ✓ Насърчаване любознателността и креативността на учениците;
- ✓ Възможност за докосване до съвременната наука, която се развива в CERN;
- ✓ Мотивиране на учениците да продължат образованието си в областта на физика, инженерни дисциплини, математика и информатика;
- ✓ Развиване и надграждане квалификацията на учителите;
- ✓ Изграждане на професионални мрежи между учителите участници в програмите и между учители и учени.



Учебни ресурси на ЦЕРН

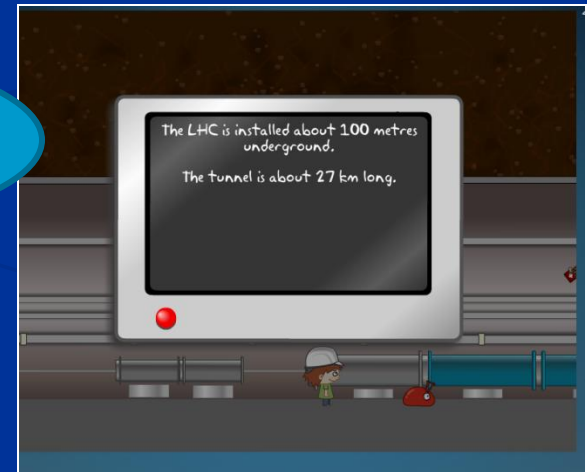
SCIENTIX в ЦЕРН



CERN Land

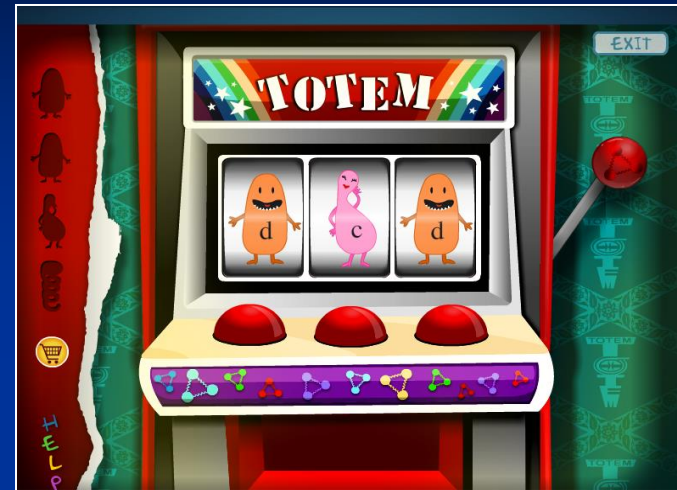


<http://www.cermland.net>





CERN Land





В захлас от игрите на ЦЕРН





SCIENTIX RELOADED

Whether you are a teacher, researcher or project manager, Scientix will make sure you know about one another and facilitate mutual dialogue...

FEATURED RESOURCE



[Design Your Alien](#)

[SEARCH RESOURCES](#)

[In your country](#)

[Observatory](#)

[Scientix Moodle](#)

[Science it's a girl thing!](#)

Subscribe to our email updates to get all the latest news!

[SIGN UP](#)

FOLLOW US



Scientix
@scientix_eu

34m

GM's Frankie James: A Women in Tech, From NASA to General Motors' Advanced Tech Lab on [recode.net/1eX9Etn](#) #STEM



Учебни ресурси на Атлас

ATLAS EXPERIMENT

Home | Info | Multimedia | Store | Blogs | Links | Visit ATLAS | Contact | Collaboration Site | Press | Student/Teachers

Terms of use of ATLAS images

Videos Also available at **YouTube**

Episode II: The Particles Strike Back
 The second episode in a three part series that uncovers the mysteries of the ATLAS experiment
Alternate Language Versions
 French | German | Greek | Portuguese
 Order a DVD of this movie here.

[Download](#) [Tweet](#) [Харесва ми](#) (33)

Related Videos

- How ATLAS Detects Particles
- Electromagnetic Calorimeter
- Muon Detectors
- Pixel Detector and Silicon Tracker
- More Related Videos

Higgs Search **Collision Events** **ATLAS Physics** **How ATLAS Detects Particles**

Higgs Search **Collision Events** **ATLAS Physics** **How ATLAS Detects Particles**

Construction of ATLAS **Personalities & Miscellaneous**

ATLAS EXPERIMENT

Home | Info | Multimedia | Store | Blogs | Links | Visit ATLAS | Contact | Collaboration Site | Press | Student/Teachers

ATLAS for Students and Teachers

Learn More About ATLAS

Student Event Analysis Programs

MINERVA - (Masterclass INvolving Event Recognition Visualised with Atlantis) is a project by the Rutherford Appleton Laboratory and University of Birmingham, UK

HYPATIA - (Hybrid Pupil's Analysis Tool for interactions in Atlas) is a project by the University of Athens, Greece.

LPPP - Lancaster Particle Physics Package is a project by the University of Lancaster, UK. Try it out online!

CAMELIA - CAMELIA (Cross-platform Atlas Multimedia Educational Lab for Interactive Analysis) is a project by the Lawrence Berkeley National Laboratory in the United States.

Get The Latest News
 Media Galleries
 Learning with ATLAS
 Just For Fun

<http://www.atlas.ch/multimedia/#higgs-discovery>



Мастерклас MINERVA

MINERVA Home About Support Contact

Masterclass INvolving Event Recognition Visualised with Atlantis.

Start MINERVA

Masterclass resources

MINERVA is a masterclass tool for students to learn more about the ATLAS experiment at CERN. It is based on a simplified setup of the ATLAS event display, Atlantis, which allows users to visualise what is happening in the detector. The aim is to look at ATLAS events and try to recognise what particles are seen in the detector. There are tutorial events, then a selection of events to categorise and finally a search for the Higgs! The project is a joint venture between the Rutherford Appleton Laboratory (RAL) and the University of Birmingham.

European Organization for Nuclear Research

MINERVA Home About Support Contact

[While you are reading, click here to start downloading Minerva.](#)

Minerva: Aims of the exercise

- ▶ Identify electrons, muons, neutrinos in the ATLAS detector using the Atlantis event display
- ▶ Types of Events (particles produced in one collision):
 - ▶ $W \rightarrow \text{electron} + \text{neutrino}$ (missing energy)
 - ▶ $W \rightarrow \text{muon} + \text{neutrino}$ (missing energy)
 - ▶ $Z \rightarrow \text{electron} + \text{positron}$
 - ▶ $Z \rightarrow \text{muon} + \text{anti-muon}$
 - ▶ Background from jet production
 - ▶ (events which might look like W or Z event)
- ▶ All of these events are "well-known" processes from previous experiments

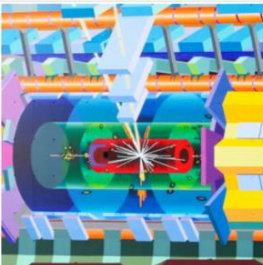
The massive W and Z created in the proton-proton collision decay very quickly!



HYPATIA

GO-LAB Search Online Labs Apps Inquiry Spaces Big Ideas About Support

HY.P.A.T.I.A. - Hybrid Pupils' Analysis Tool for Interactions in ATLAS



Go-lab approved

Lab type: Data set
Lab owner: Christine Kourkoumelis
Age range: 14-16, 16-18, >18
Language: English, German, French, Greek
Level of difficulty: Medium
Level of interaction: High
Booking required: No
Web link: <http://hypatia.iiasa.gr/>

Like 3 Tweet 0 +1 2

Create an Inquiry Space

HY.P.A.T.I.A.

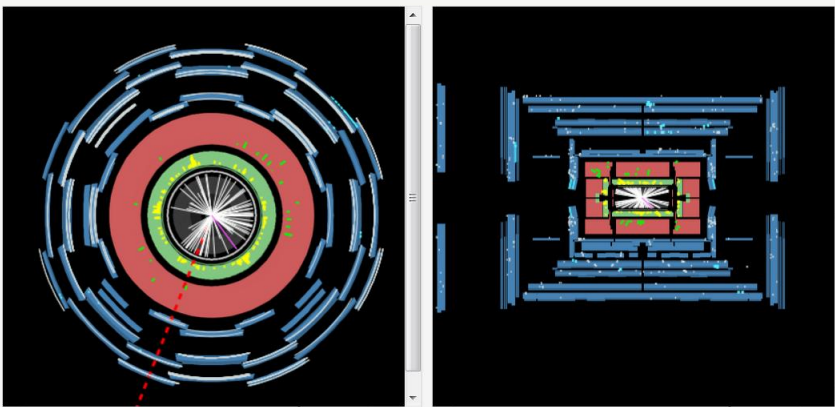
Hybrid Pupils' Analysis Tool for Interactions in ATLAS

Start HYPATIA 1 HYPATIA 2 HYPATIA 3 HYPATIA 4 Exercise Instructions Help

- Do you want to learn what happens when protons of the highest energy in the world collide with protons of the same energy?
- Do you want to learn how to identify tracks and distinguish electrons from muons?
- Do you want to discover invisible particles? (Z^0 , 91 times heavier than the proton)?
- Do you want to make histograms of the new particles and learn about their width (Heisenberg uncertainty principle)?

HYbrid Pupils' Analysis Tool for Interactions in ATLAS

Start HYPATIA 1 HYPATIA 2 HYPATIA 3 **HYPATIA 4** Exercise Instructions Help

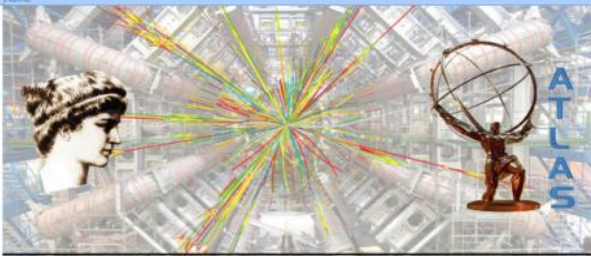


Event: 1/10 (1986314/178047) 2011-03-23
ETMiss: 12.43 GeV ϕ : -1.94 rad

Group_1 event_01.xml

Track p_T [GeV] p_r [GeV] η [rad] ϕ [rad] Event Name ETMiss Track p_T [GeV] p_r [GeV] η [rad] ϕ [rad] $m_{e\mu}$ [GeV] $m_{\mu\mu}$ [GeV] $p_{e\mu}$

Hypatia [Read About](#) [Simplified Basics](#) [Use Simplified Version](#) [Basics](#) [Use HYPATIA](#) [Downloads](#) [Useful Links](#) [Contact Us](#)



UNIVERSITY OF ATHENS
INSTITUTE OF PHYSICS BELGRADE

HYPATIA

HYbrid Pupil's Analysis Tool for Interactions in ATLAS

The project is dedicated to Liana Kotronopoulou, a 22 year old graphic designer, who was killed by a truck shortly after she designed our logo.

Hypatia of Alexandria (370-415 AD) was a mathematician, astronomer and philosopher. She was the first woman to make a

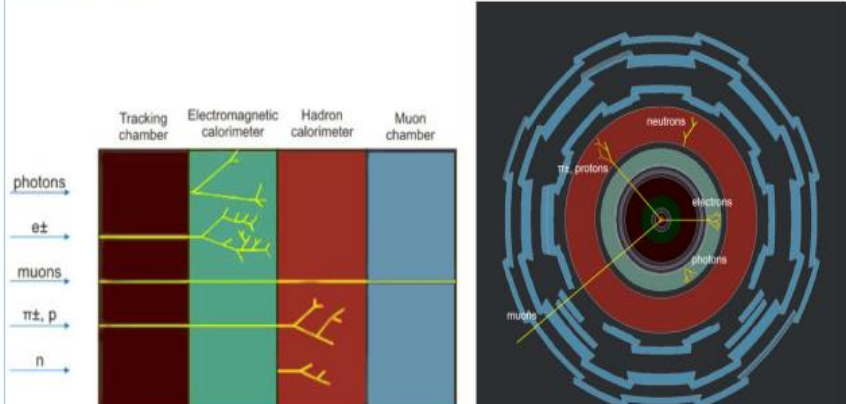
Hypatia [Read About](#) [Simplified Basics](#) [Use Simplified Version](#) [Basics](#) [Use HYPATIA](#) [Downloads](#) [Useful Links](#) [Contact Us](#)

Home :: Simplified Basics

BASICS FOR SIMPLIFIED HYPATIA

Throughout the project you will be looking at different "events" which take place when there is a proton-proton collision. The events which you will be looking at, are the result of simulations where one of the products of the proton-proton collision was a **Z particle**. The Z is a very short lived particle and decays immediately. Sometimes it decays to a pair of electron-positron or to **muon⁺ muon⁻** antimuon particles. The events which you will be looking at, contain only such decays but the decay products are not necessarily detected (because of not complete coverage of the detector, cracks etc). In general though, the electrons and muons interact with the detector and produce traces in different parts of the detector; these traces are called "tracks". If they originate from the decay of the same particle, they should join together at the same point, called "vertex" (in your case, the production point of the Z particle). Each decay product leaves a different signature in the detector as will be explained below.

The ATLAS detector consists of several components, stacked so that all particles go through different layers sequentially. An example of different particles interacting in different layers, is shown in the following figure.



View Options



Name	(GeV)
1	Track 27 Pt: -1.323

Events List

Name	
1	testEvent01
2	testEvent02
3	testEvent03
4	testEvent04
5	testEvent05
6	testEvent06
7	testEvent07

Load More

Elements Visibility

Gen. Tracks Jets

Muons Missing Et

Events

PT Cutoff

0.00 GeV

Single Track Info: Muon Charge: -1 Event Info: Total Visible



Да построим атом

Build an Atom

GO-LAB Search Online Labs Apps Inquiry Spaces Big Ideas About

Atom
Build an atom out of protons, neutrons, and electrons, and see how the element, charge, and mass change. Then play a...

Star in a Box
Star in a Box is an interactive webapp which animates stars with different starting masses as they change during...

Concentration
Watch your solution change color as you mix chemicals with water. Then check molarity with the concentration meter. What are all the ways you can change the concentration.....

Space

Lab

Lab

Build an Atom

Atom

Symbol
7 +1
Li
3

Game
He
4 0
2

Protons: ●●●●●
Neutrons: ●●●●●
Electrons: ●●●●●

Neutral Atom

Carbon

Element
C

Net Charge
0

Mass Number
12

Model:
 Orbits
 Cloud

Show
 Element Name
 Neutral/Ion
 Stable/Unstable

Protons Neutrons Electrons

Protons:
Neutrons:
Electrons:

Element
-

Net Charge
+

Mass Number
+

Model:
 Orbits
 Cloud

Show
 Element Name
 Neutral/Ion
 Stable/Unstable

Protons Neutrons Electrons



Интерактивни симулации

QUANTUM SPIN-OFF: CONNECTING SCHOOLS WITH HIGH-TECH RESEARCH AND ENTREPRENEURSHIP

Share this project

BASIC INFORMATION | **RESEARCH INFORMATION** | **TEACHER INFORMATION**

quantum spinoff

Quantum Spinoff brings science teachers and their pupils in direct contact with research and entrepreneurship in the high-tech sector.

Quantum Spin-Off seeks to link the insights of modern physics and the opportunities it offers to high-tech enterprising. The project is aimed at teachers and students in upper secondary level and (a) brings them into contact with basic research in nanotechnology and quantum physics and (b) provides opportunities to do their own research.

The idea is to show students how an innovative idea can lead to an application in an enterprise. Under the guidance of researchers and entrepreneurs, the participating schools develop a technical application based on research results and convert this into a business plan.

The outcomes will also include learning and teaching materials on quantum physics and a science teacher training programme.

The particular activities of Quantum Spin-off:

- National Quantum Spin-Off Teacher Training events organised in all participating countries

Connecting schools with high-tech research and entrepreneurship

About | Partners | News | **Resources** | Contest Area | Training Activities | Summer School | Contact

Simulations

These simulations are a selection of the result of the PhET™ project at the University of Colorado with topics related to quantum physics and its technological applications.

TRAINING ACTIVITIES

- Photoelectric effect
- Quantum Tunneling and Wave Packets
- Quantum Bound States

Home

Simulations

- New Sims
- Physics
 - Motion
 - Sound & Waves
 - Work, Energy & Power
 - Heat & Thermo
 - Quantum Phenomena
 - Light & Radiation
 - Electricity, Magnets & Circuits
- Biology
- Chemistry
 - General Chemistry
 - Quantum Chemistry
- Earth Science
- Math

Alpha Decay

- Alpha Decay
- Half Life
- Radiation

DONATE

PhET is supported by **ZANICHELLI** and educators like you.

DOWNLOAD | EMBED

ABOUT

FOR TEACHERS

Teacher Tips

Overview of sim controls, model simplifications, and insights into

Home

Simulations

- New Sims
- Physics
 - Motion
 - Sound & Waves
 - Work, Energy & Power
 - Heat & Thermo
 - Quantum Phenomena
 - Light & Radiation
 - Electricity, Magnets & Circuits
- Biology
- Chemistry
 - General Chemistry
 - Quantum Chemistry
- Earth Science
- Math
- By Grade Level
 - Elementary School
 - Middle School
 - High School
 - University

Beta Decay

DOWNLOAD | EMBED

ABOUT

- FOR TEACHERS
- TRANSLATIONS
- RELATED SIMULATIONS
- SOFTWARE REQUIREMENTS
- CREDITS

<http://qs-project.ea.gr/en/content/simulations>

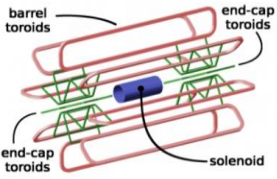


Възможности и приложения на лабораторията Go-Lab

GO-LAB Search Online Labs Apps Inquiry Spaces

Measurement of Magnetic Field

by hkourkou



Age range: 12-14, 14-16
Language: English
Level of difficulty: Easy
Level of interaction: High
Average learning time: 1 didactic hour
Access rights: Creative Commons Attribution (CC BY)
Student's link: [Student view of Measurement of Magnetic Field](#)
Contact Person: [hkourkou](#)

Like 4 0 Tweet 0


Copy this Inquiry Space

Measurement of Magnetic Field Sveji

Orientation Conceptualisation Investigation Conclusion Discussion

Introduction

Let's have a look at the Sun's wild surface!



Fiery Looping Plasma Rain - Sound of the Sun

Earth to Scale

LHC Game

Go-lab approved

Lab type: Virtual lab
 Lab owner: [Emma Sanders](#)
 Age range: 12-14, 14-16
 Language: English, German, French, Italian
 Level of difficulty: Easy
 Level of interaction: Medium
 Booking required: No
 Web link: <http://education.web.cern.ch/education/2/Teaching/games/LHCGame/>

Like 4 0 Tweet 1 8+1 0

Create an Inquiry Space


Light: mission and primary aims of the lab:
 The water interactive developed for the Microcosm exhibition at CERN introducing the workings of a particle accelerator like the Large Hadron Collider. Users of the interactive discover how, for example, protons are accelerated using electromagnetic fields. They then put their knowledge to the test as they are asked to regulate the accelerating field to accelerate a proton before passing to the next stage. On successful completion of the 3 steps (acceleration, bending and focusing) collisions occur and data taking can commence.

Measurement of Magnetic Field

Orientation Conceptualisation Investigation Conclusion Discussion

A simulated collision event viewed along the beampipe. The event is a blackhole was produced and decayed immediately. The black area in the tracks represents the inner detector (pixel detector, semiconductor tracker), which has been enormously magnified relative to the rest of the

ATLAS Event - Protons Accelerate in LHC and Collide in ATLAS.



Large Hadron Collider

GO-LAB Search Online Labs

Star in a Box

Lab type: Virtual lab
 Lab owner: [Edward Gomez](#)
 Contact person: [Edward Gomez](#)
 Age range: 12-14, 14-16, 16-18, >18
 Language: English
 Level of difficulty: Medium
 Level of interaction: Medium
 Booking required: No
 Web link: <http://coogt.net/siab/>

Like 0 Tweet 0 8+1 0

Create an Inquiry Space

<http://www.go-lab-project.eu/teachers>



За Go-Lab

➤ Какво е Go-Lab:

Проектът Go-Lab довежда отдалечените и онлайн лабораториите до класните стаи

➤ Основни цели:

- Дава възможност на учениците да изпълняват персонализирани научни експерименти в онлайн лабораториите
- Предлага на учителите възможност да обогатят своите дейности в класната стая с демонстрации и достъп до лаборатории и дейности, като се предоставя и онлайн достъп до Go-Lab общността



Открий бозона на Хигс

GO-LAB Search Online Labs Apps Inquiry Space

Discover the Higgs boson

by hhourkou



Age range: 14-16, 16-18, >18
Language: English
Level of difficulty: Medium
Level of interaction: High
Average learning time: 3 didactic hours
Access rights: Creative Commons Attribution (CC BY)
Student's link: [Student view of Discover the Higgs boson](#)
Contact Person: [hhourkou](#)

Like 0 Tweet 0 +1 0



Discover the Higgs boson Niki

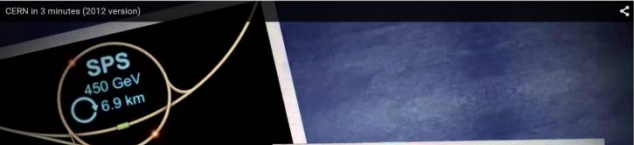
Orientation Conceptualisation Investigation Conclusion Discussion

a. CERN

CERN is one of the world's largest research centers. It is dedicated to basic research: looking for answers to questions like "what the Universe is made of?", "what are the forces governing the behavior of the smallest constituents?", "what is the dark matter made of?".

View the video below for further information

CERN in 3 minutes



Discover the Higgs boson Niki


Orientation Conceptualisation Investigation Conclusion Discussion

b. The LHC

CERN's facilities include the LHC ("Large Hadron Collider") which is the most powerful accelerator in the world, allowing scientists to probe deeper and deeper the matter. Beam of particles –mainly protons– are accelerated in the 27m circumference of LHC, which is an underground accelerator spanning the border between France and Switzerland.

View the video below for further information

A simulated collision event viewed along the beam pipe. The event is one in which a microscopic blackhole was produced and decayed immediately. The black area in the center with many particle tracks represents the inner detector (pixel detector, semiconductor tracker, and transition radiation tracker), which has been enormously magnified relative to the rest of the detector (in this view).



Large Hadron Collider

Discover the Higgs boson Niki

Orientation Conceptualisation Investigation Conclusion Discussion

c. The ATLAS experiment

The products of the head-on collisions of the accelerated particles are detected by giant detectors situated at the collision points. One such detector is the ATLAS detector/experiment (A Toroidal LHC Apparatus). It is the largest detector ever made -25m high and 46m long- a precision instrument with the size of a seven-storey building, weighting as much as the Eiffel tower..

The detector took over 15 years to be built. The international collaboration exploiting the data collected by the detector include 3,000 physicists from 38 countries in all five continents.

View the video below for further information on the ATLAS construction

A compilation of webcam footage mixed with photographs of the ATLAS detector during its construction, from the first components to the final assemblies.

Учениците ще използват експериментални данни, събрани от експеримента ATLAS в ЦЕРН за да "открият" невидими частици и да изчислят тяхната маса. За тази цел те ще използват известното уравнение на Айнщайн за еквивалентността на масата и енергията. Частицата, която ще търсят е известният - "Хигс" бозон, наскоро открит в ЦЕРН след 50 години на изследвания !!

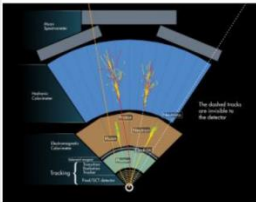


Открий Z бозона

GO-LAB Search Online Labs Apps Inquiry Spaces

Discover the Z boson

by hkourkou



Age range: 14-16, 16-18, >18
Language: English
Level of difficulty: Medium
Level of interaction: High
Average learning time: 2 didactic hours
Access rights: Creative Commons Attribution (CC BY)
Student's link: [Student view of Discover the Z boson](#)
Contact Person: [hkourkou](#)

Like 0 Tweet 0 +1 0

Copy this Inquiry Space

Discover the Z boson Sveji

Orientation Conceptualisation Investigation 1 Investigation 2 Conclusion Discussion


particles and the work done by scientists at CERN.

a. CERN

CERN is one of the world's largest research centers. It is dedicated to basic research: looking for answers to questions like "what the Universe is made of?", "what are the forces governing the behavior of the smallest constituents?", "what is dark matter made of?".

View the video below for further information

CERN in 3 minutes




Discover the Z boson Sveji

Orientation Conceptualisation Investigation 1 Investigation 2 Conclusion Discussion

CERN's facilities include the LHC ("Large Hadron Collider") which is the most powerful accelerator in the world, allowing scientists to probe deeper and deeper the matter. Beam of particles –mainly protons– are accelerated in the 27m circumference of LHC, which is an underground accelerator spanning the border between France and Switzerland.

View the video below for further information on the acceleration

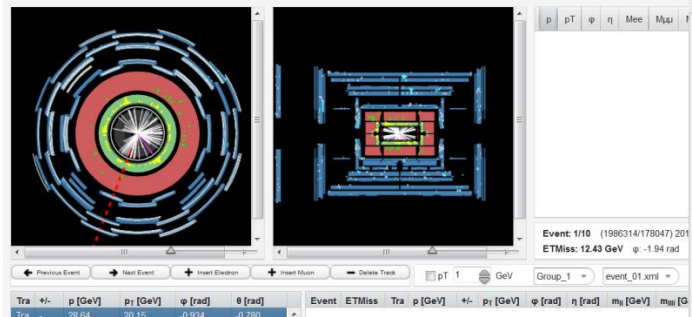
A simulated collision event viewed along the beampipe. The event is one in which a microscopic blackhole was produced and decayed immediately. The black area in the center with many particle tracks represents the inner detector (pixel detector, semiconductor tracker, and transition radiation tracker), which has been enormously magnified relative to the rest of the detector (in this view).



Discover the Z boson Sveji

Orientation Conceptualisation Investigation 1 Investigation 2 Conclusion Discussion

6. How did you use energy and momentum conservation in this exercise? Is energy and mass the same thing?



Tra	+	-	p [GeV]	p _T [GeV]	φ [rad]	θ [rad]
Tra	-		28.64	20.16	-0.934	-0.780

Event: 116 (1986314178047) 201
 ETMiss: 12.43 GeV φ: -1.94 rad

Учениците ще използват експериментални данни, събрани от експеримента ATLAS в ЦЕРН да "открият" невидими частици и да изчислят масата им. За тази цел те ще определят различните видове лептони и ще използват известното уравнение на Айнщайн за еквивалентността на маса и енергия. Ще използват също векторно допълнение, за да добавят импулсите от няколко частици, които са продуктите от разпада на невидимите частици. Частицата, която ще търсят, е частицата отговорна за слабото взаимодействие - Z бозона.



ATLAS

<http://atlas.ch/>

The screenshot shows the ATLAS Experiment website home page. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Info, Multimedia, Blogs, Links, Visit ATLAS, Contact, Collaboration Site, Store, Press, and Student/Teachers. The main content area features several sections: 'ATLAS Briefings' with a 3D plot of a proton-proton collision; 'ATLAS News' with a graph showing luminosity; 'ATLAS Run 2 Status' with a table of detector components; 'ATLAS Science & Art' with a section on 'ATLAS and Run 2'; and 'About ATLAS' with a 'Multimedia Material' section. The website is designed with a blue and white color scheme and includes various interactive elements like social media icons and search bars.

The screenshot shows the ATLAS visitor centre website. The main heading is 'ATLAS visitor centre'. Below the heading, there is a large image of the visitor centre interior, which is a modern, well-lit space with blue walls and white ceilings. To the right of the image, there is a text block that reads: 'Experience the excitement of particle science at the ATLAS Visitor Centre, housed only 50m aboveground from the actual detector at LHC Point 1. Learn about the explorations of the experiment through interactive exhibits and observe the activity of the ATLAS control room through a glass wall. Come and hunt for your own Higgs particle, turn your seat into an accelerator or try and beat the ATLAS trigger! The ATLAS Visitor Centre is one of the many fantastic CERN visit itineraries, which you must BOOK in advance.' The website also features a 'prev' button, a 'next' button, and a 'Contact us' link.

The screenshot shows the ATLAS Multimedia page. The main heading is 'Videos'. Below the heading, there is a video player showing a group of people in a meeting. To the right of the video player, there is a text block that reads: 'New boson spotted at the LHC: Is it the Higgs? CERN news covering events and news of the announcements surrounding the Higgs boson on 4 July, 2012.' Below the text, there is a 'Download' button and a 'Twitter' link. The page also features a 'Related Videos' section with links to 'Interviews: Higgs Field Theory physicists', 'Press Conference: Update on Higgs search', 'The Higgs Mechanism', and 'PHD Comics: The Higgs Boson Explained'. At the bottom, there are four small images representing 'Higgs Search', 'Collision Events', 'ATLAS Physics', and 'How ATLAS Detects Particles'.

The screenshot shows the ATLAS Virtual Tour website. The main heading is 'ATLAS VIRTUAL TOUR'. Below the heading, there is a large image of the ATLAS detector interior. To the left of the image, there is a text block that reads: 'LOC: LOC LEV: LEV SIDE: SIDE HALL: HALL'. To the right of the image, there is a text block that reads: 'CROSSPOINT click hotspot to select path'. The website is designed with a blue and white color scheme and includes various interactive elements like social media icons and search bars.



atlasathome.cern.ch

ATLAS@Home Log in



ATLAS@HOME

Main page

PARTICIPANTS

- Your account
- Server status
- Teams
- Certificate
- Applications

COMMUNITY

- Profiles
- User Search
- Message boards


ATLAS@Home

ATLAS@Home is a research project that uses volunteer computing to run simulations of the ATLAS experiment at CERN. You can participate by downloading and running a free program on your computer.

ATLAS is a particle physics experiment taking place at the Large Hadron Collider at CERN, that searches for new particles and processes using head-on collisions of protons of extraordinary high energy. Petabytes of data were recorded, processed and analyzed during the first three years of data taking, leading to up to 300 publications covering all the aspects of the Standard Model of particle physics, including the discovery of the Higgs boson in 2012.

Large scale simulation campaigns are a key ingredient for physicists, who permanently compare their data with both "known" physics and "new" phenomena predicted by alternative models of the universe, particles and interactions. This simulation runs on the WLCG Computing Grid and at various sites there are around 150,000 volunteer computers.

User of the day



Agus

Vivo en una pequeña ciudad muy cerca de Madrid - España. Me interesa mucho la investigación científica. I live in a small town very close to...

News

New task

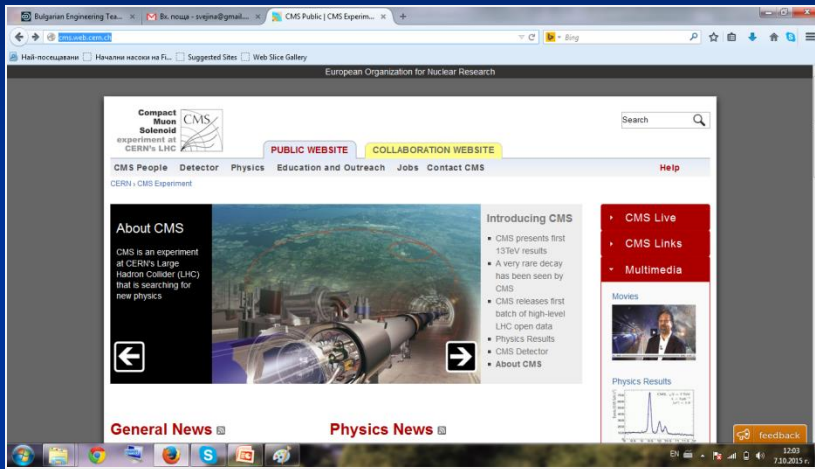
Hi All,

We ran out of WUs and it will take some time to get new tasks defined for



CMS

<http://cms.web.cern.ch/>



CMS Presentations for the Public

[Open page below in new window](#)

Document List by Topic

[Login](#)

These documents on [Presentations for CMS Outreach](#) (subtopic of [Outreach and Education](#)) are available:

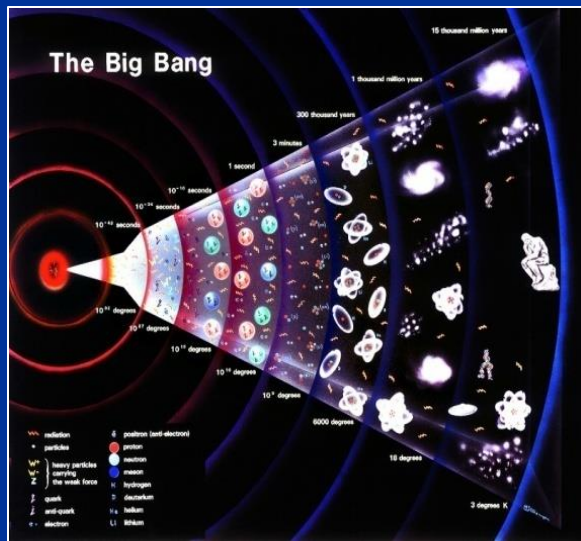
CMS-doc-#	Title	Author(s)	Topic(s)	Last Updated
12598-v5	Presentation for TEDxYouth Zurich March 2015	David Barney	Presentations for Outreach	08 Mar 2015
11533-v0	CMS Physics Masterclass - Resources in French for CMS Collaboration	Various Authors	Presentations for Outreach CMS Management Communications Group Outreach and Education	23 Feb 2015
11532-v2	CMS Physics Masterclass - Resources in English for CMS Collaboration	Various Authors et al.	Presentations for Outreach CMS Management Communications Group Outreach and Education	23 Feb 2015



<http://artcms.web.cern.ch/artcms/>

Материали за учители и ученици

- Всички лекции и материали се записват и архивират
- Специални училищни материали, видео клипове, анимации, игри и много други
- Образователен уебсайт на CERN - cern.ch/education





HYRATIA и MINERVA в клас





The CERN education website offers informations about teacher programmes and educational resources for schools.

Teacher Programmes



CERN offers courses for physics teachers in English or in your mother tongue, lasting between 3 days and 3 weeks. You will experience the atmosphere of frontier research at the LHC, meet with scientists and teaching colleagues, and find new ideas on bringing modern physics into the classroom.

Teaching Resources



Find presentations, recorded lectures, teaching materials,



Forthcoming events

05 Jul - 25 Jul 2015, High School Teacher Programme - HST2015

19 Jul - 24 Jul 2015, Turkish Teacher Programme

26 Jul - 1 Aug 2015, Bulgarian Teacher Programme

4 Aug - 11 Aug 2015, Serbian Teacher Programme

16 Aug - 22 Aug 2015, Hungarian Teacher Programme

23 Aug - 26 Aug 2015, Greek Teacher Programme

26 Aug - 29 Aug 2015, Greek Teacher Programme

Материали от българските учителски програми



Next Session

26 Jul -1 Aug 2015

Archives

5-11 Oct 2014

27 Jul-2 Aug 2014

21-27 July 2013

16-28 September 2012

24-30 July 2011

2-8 May 2010

25-29 October 2009

19-25 July 2009

12-18 October 2008

National contact

Vladimir Genchev

CERN contact

Zornitsa Zaharieva

Български Учителски Програми - Bulgarian Teacher Programme

Българска Програма за Учители по Физика - Bulgarian Physics Teacher Programme

The next session of the Bulgarian Physics Teacher Programme will take place from 26 July - 1 August 2015. For applications, please contact the national coordinator: Vladimir Genchev Similar courses have been held in the past. All lectures and presentations have been archived and are freely available (see links on the left).

Българска Програма за Учители по Инженерни Дисциплини - Bulgarian Engineering Teacher Programme

Първата програма за български учители по инженерни дисциплини ще се проведе от 5 до 11 октомври 2014. За подаване на апликации, моля ви се обърнете към националния координатор: Роман Захариев Всички лекции и презентации от тази програма са архивирани и може да ги намерите тук: <https://indico.cern.ch/event/338421/>

The first session of the National Engineering Teachers Program has taken place from 5 October – 11 October 2014. For applications, please contact the national coordinator: Roman Zahariev. All lectures and presentation



YouTube канал на ЦЕРН

<https://www.youtube.com/user/CERNTV/videos>

LHC

Филтри

Около 153 000 резултата

6/03/2015 -- CERN LHC runs 1st time at full capacity -- 13TeV -- Live video releases
от dutchsine
преди 1 месец • 36 767 показвания
CERN's LHC (Large Hadron Collider) went through a process of beam attenuation since powering up over the past 2 months.
HD

Putting your hand in the Large Hadron Collider...
от Sixty Symbols
преди 4 години • 1 233 323 показвания
More answers to questions from Sixty Symbols viewers, covering the LHC, exploding stars and galaxies made of anti-matter.
HD

CERN
от CERN
Активност: преди 2 седмици • 276 видеоклипа
CERN, the European Organization for Nuclear Research, is one of the world's largest and most respected centres for scientific ...
КАНАЛ Абониране 51 312

The LHC: a stronger machine
от CERN
преди 4 месеца • 25 008 показвания
Watch CERN engineers explain the work during the laboratory's long shutdown to

LHC

CERN

YEARS /ANS CERN

cern.ch

Абониран/а

Начална страница Видеоклипове **Плейлисти** Канали Дискусия Информация

Също абонирани

All playlists

Плейлисти от CERN

Highlights from physics at #13TeV as we start LHC ... 5 ВИДЕОКЛИПА

LHC Season 2: new frontiers in physics 12 ВИДЕОКЛИПА

Beamline for schools #bl4s 19 ВИДЕОКЛИПА

2013: Les conférences des Journées Portes Ouvertes d... 6 ВИДЕОКЛИПА

2013: Talks from CERN Opendays 21 ВИДЕОКЛИПА

Stepping into the unknown #13TeV 2:38 5 146 показвания • преди 2 седмици

Understand antimatter better #13TeV 3:07 4 338 показвания • преди 3 седмици

Testing Supersymmetry #13TeV 3:24 6 040 показвания • преди 1 месец

Fifth highlights of today: Physics at #13TeV as we ... 1:27 4 823 показвания • преди 1 месец

Fourth highlights of today: Physics at #13TeV as we ... 1:23 1 653 показвания • преди 1 месец

CERN

YEARS /ANS CERN

cern.ch

Абониран/а

Начална страница Видеоклипове **Плейлисти** Канали Дискусия Информация

Също абонирани

All playlists

Плейлисти от CERN

Highlights from physics at #13TeV as we start LHC ... 5 ВИДЕОКЛИПА

LHC Season 2: new frontiers in physics 12 ВИДЕОКЛИПА

Beamline for schools #bl4s 19 ВИДЕОКЛИПА

2013: Les conférences des Journées Portes Ouvertes d... 6 ВИДЕОКЛИПА

2013: Talks from CERN Opendays 21 ВИДЕОКЛИПА

Stepping into the unknown #13TeV 5 146 показвания • преди 2 седмици

Understand antimatter better #13TeV 4 338 показвания • преди 3 седмици

Testing Supersymmetry #13TeV 6 040 показвания • преди 1 месец

Fifth highlights of today: Physics at #13TeV as we ... 4 823 показвания • преди 1 месец

Fourth highlights of today: Physics at #13TeV as we ... 1 653 показвания • преди 1 месец



Анимации от ЛНС, ускорение и др.

CERN Document Server

- Търсене
- Изпращане
- Помощ
- Персонализиране

Чалю > CERN Control Centre Animations

- Информация
- Дискусия (0)
- Files

Анимации на ЛНС, контрол лъч, ускорението

CERN Control Centre Animations

Number of videos: 16



CERN-VIDEORUSH-2014-043-001 CERN CONTROL CENTRE "From... 09:21.22 min | ---
CERN-VIDEORUSH-2014-043-002 11 CERN CONTROL CENTRE "C... 41.11 sec | ---
CERN-VIDEORUSH-2014-043-003 CERN CONTROL CENTRE Anima... 01:12.22 min | English



CERN-VIDEORUSH-2014-043-004 CERN-VIDEORUSH-2014-043-005 CERN-VIDEORUSH-2014-043-006

Produced by: CERN Video Productions
 Director: Daniel Dominguez
 Reference: CERN-VIDEORUSH-2014-043

Animations made for the visitor's point at the Control Centre

Keywords: Control Centre, animations, visitor, point, duoplasmatron, radiofrequency, cavity, booster, PS, SPS, BTV, LHC, dipole, quadrupole, collimator, CMS, collisions



CERN Document Server

Access articles, reports and multimedia content in HEP

Search

Submit

Help

Personalize

Search 1,394,835 records for:

Search

Search Tips
Advanced Search

Add to Search +



- Site of the CERN 60 Years celebrations
- Latest photos and videos of the CERN 60 on the CERN Document Server
- Check out the new CERN Photo Archive collection

JUMP TO

[CERN Images under CC license](#)

[Latest LHC papers](#)

[Latest Photos and Videos](#)

[CERN Library](#)

[CERN Bulletin](#)

[CERN Press Office](#)

[Articles & Preprints \(1,187,270\)](#)

[CERN Articles & Preprints \(112,564\)](#)

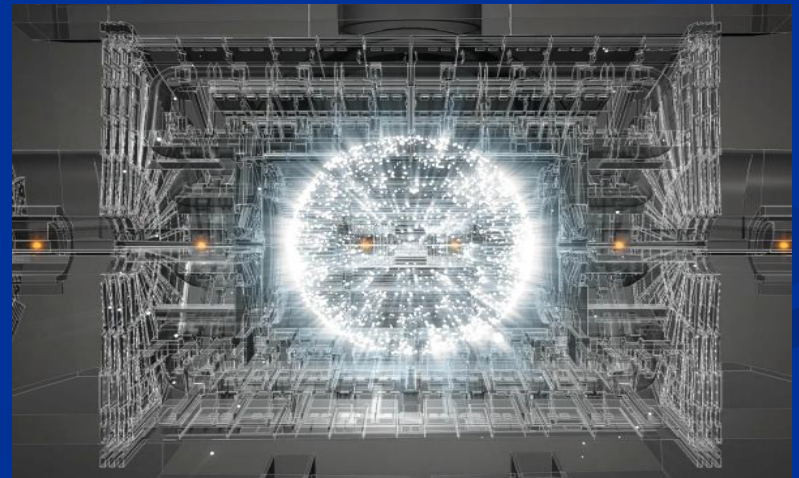
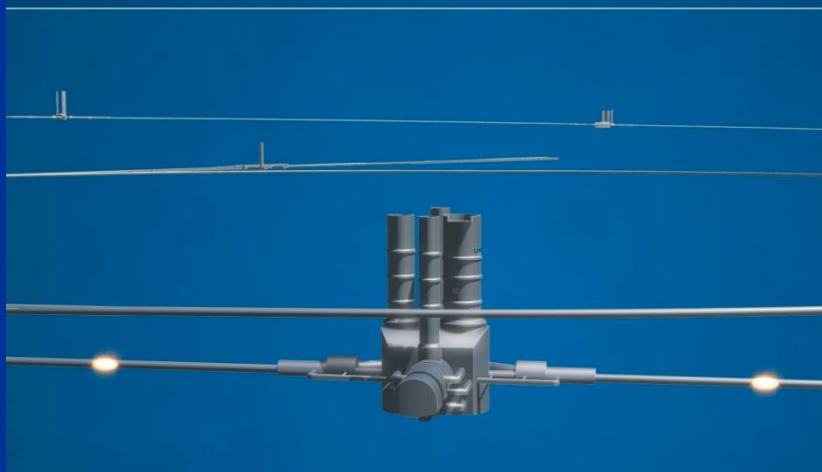
[Published Articles \(372,831\)](#) [Preprints \(725,460\)](#)

[CERN Published Articles \(60,742\)](#) [CERN Preprints \(19,910\)](#) [CERN Theses \(5,465\)](#)

<http://cds.cern.ch/> - сървър със свободен достъп до всички видове материали- видеа и презентации от различни видове обучения, лекции , стажове



Учебни ресурси : Анимации





Учебни ресурси за класната стая

The grid contains the following resources:

- Living In the ANTI-Material World**: A poster with a black background and yellow text.
- Knowing Anti-Me, Knowing Anti-You**: A diagram showing particle-antiparticle pairs (e⁻/e⁺, p⁻/p⁺, n⁻/n⁺, d⁻/d⁺) and a central text box.
- Operation: Annihilate!**: A diagram showing an apple and an anti-apple colliding with a 'KABOOM!!!' explosion.
- The Mother Of All Conundrums**: A poster with a starry background and orange text.
- MEDICINE THE NEXT GENERATION**: A poster featuring a character from Star Trek: The Next Generation and a blue particle visualization.
- ENERGY'S SPAWN**: A poster showing a particle detector visualization.
- IT CAME FROM OUTER SPACE**: A poster with a dark, smoky background and white text.
- Boys With Toys**: A poster showing the USS Enterprise from Star Trek firing a photon torus at Earth.

Уроци

Постери



17 постера за еволюцията

What is the Universe made of?
How did it all begin?

L'Univers... Pourquoi? Comment?

We live on the Earth, a small blue-green planet that floats in the Sun's sea of fire. The beautiful blue and white in the Milky Way galaxy, one of the hundred thousand billion galaxies in the Universe.

What is the Universe made of? It's made of matter, energy, space and time. It's made of the same stuff that makes up the planet you live on.

accelerators - accélérateurs

Seeing in the dark
L'âge obscur

Looking and then seeing takes time. It can take up to 100,000 years for light to reach us from the stars. It can take up to 100,000 years for a particle to reach us from the stars. It can take up to 100,000 years for a particle to reach us from the stars. It can take up to 100,000 years for a particle to reach us from the stars.

The "dark age" was a time when the Universe was too hot and dense to see. It was a time when the Universe was too hot and dense to see. It was a time when the Universe was too hot and dense to see.

CERN

Pushing back the frontiers

Repousser les limites

At one trillionth of a second, we reach the current frontier of knowledge. There are more things we don't know than we do know. There are more things we don't know than we do know. There are more things we don't know than we do know.

These are the kinds of questions that scientists will continue to ask. They will continue to ask. They will continue to ask. They will continue to ask.

At one trillionth of a second, we reach the current frontier of knowledge. There are more things we don't know than we do know. There are more things we don't know than we do know. There are more things we don't know than we do know.



Като посланници на ЦЕРН очакваме от Вас

- Мотивирани и уверени учители
- Вдъхновяващи и мотивиращи учители

- Споделете вашия опит с учениците си!
- Споделете вашия опит с колеги!
- Споделете вашия опит с широката публика!

- Действайте като посланници на ЦЕРН
- Организирайте различни дейности
- Промотирайте програмите на ЦЕРН



**Благодаря ви за
вниманието!**