

Djeca znanstvenici diljem Europe

U Europi postoje brojni primjeri inovativnih znanstvenih projekata namijenjenih mlađoj djeci. U člancima koji slijede donosimo kratak pregled raznovrsnih projekata tog tipa.

BELGIJA

CapSciences - neka znanost bude zabavna



CapSciences je udruga koja organizira spoznajno-istraživačke radionice u vrtićima i osnovnim školama. Uz to, tijekom praznika organizira za djecu razne tečajeve i dane posvećene znanosti i sportu. Zaposlenici CapSciencesa brinu se da djeci pruže praktičan i zabavan pristup eksperimentalnoj znanosti i okolišu. Nakon dogovaranja početnih pretpostavki kreće se u eksperimentiranje i istraživanje. Zadatak je približiti djeci eksperimentalni pristup kroz zabavne aktivnosti te znanost prikazati živom i privlačnom. 2008. godine CapSciences udruga surađivala je s 250 vrtića i škola s francuskog govornog područja u Belgiji. Više o tome (na francuskom) na internetskoj stranici www.capsciences.be.

Technopolis - početak eksperimentiranja,



razmjena
iskustava
Technopolis
je znanstveni

muzej u Mechelenu u belgijskoj Flandriji. Opremljen je s više od 280 interaktivnih instalacija koje posjetitelju omogućuju početak eksperimentiranja u znanosti. Ovdje možete sami prizemljiti avion, spavati na krevetu od čavala, uči u mjehur od sapunice. *Technopolis* je namijenjen djeci od 3 godine nadalje, a posebne centre aktivnosti ima za djecu od 4 do 8 godina. Od 2002. godine *Technopolis* organizira Godišnji skup istraživačkih centara, trodnevno druženje i razmjenu iskustava organizatora centara za istraživačke projekte mladih iz cijelog svijeta. Više o tome (na nizozemskom, engleskom ili francuskom) pogledajte na internetskoj stranici www.technopolis.be.

WIN - širenje riječi

Wetenschapsinformatienetwerk - 'Mreža znanstvenih informacija' ima za cilj svim zainteresiranima pružiti informacije o znanosti. WIN internetska stranica pruža mogućnost oglašavanja svakog relevantnog pokrenutog projekta. Uz to posjeduje i podatke o njegovu sadržaju i o tome kome je projekt namijenjen. Na ovaj način možete saznati koji sve kampovi postoje ('Izgubljeni u fizici') ili koje se radionice organiziraju za učitelje osnovnih škola ('Lijepo i cool u kemiji') i još dosta toga. Pogledajte internetsku stranicu www.wetenschapsinformatienetwerk.be.

HRVATSKA

Djeca u prirodi - odgoj i obrazovanje za održiv razvoj

Projekt *Djeca u prirodi* promiče odgoj i obrazovanje za održiv razvoj. Cilj mu je, oslanjajući se na holistički pristup, omogućiti djeci da u sigurnom okruženju, uz učenje kroz igru, stječu pozitivna životna iskustva. Projekt se odvija u okolici Zagreba na području okruženom



šumom i parkovima na kojem se nekad nalazila škola. Trošnu zgradu je obnovio Grad Zagreb i pretvorio je u 'Čarobnu školu', kako je djeca rado zovu. Kompleks sadrži nekoliko objekata i prostora u kojima su opremljeni različiti centri aktivnosti: 8 kuća za boravak djece, bogato opremljen istraživački laboratorij, različite radionice, prostorije za umjetnost i glazbu, prostor za komunikaciju, za sport, kuću za pričanje priča i veliki park. Projekt je dostupan zagrebačkoj djeci predškolske dobi koja u njemu borave po tjedan dana zajedno sa svojim odgajateljicama. Svakog tjedna ovdje boravi 150 djece, što je oko 6000 djece godišnje. Više o *Djeci u prirodi* pogledajte na internetskoj stranici (na hrvatskom jeziku uz video zapis) www.djecauprirodi.hr.

NJEMAČKA

Ich staune in mich selbst hinein -

razumijevanje našeg 'strašnog' tijela
Izložba 'Naše super tijelo: pogledaj što je unutra!' namijenjen je djeci od 4 do 8 godina, njihovim odgajateljima/ učiteljima i roditeljima. U ovo

interaktivnoj, iskustvenoj, vođenoj i u potpunosti pokretnoj izložbi, djeca i odrasli otkrivaju tajne i ljepotu ljudskog tijela. Različiti sustavi organa napravljeni su od običnih materijala kojima se može manipulirati. Manipulirajući njima vođeni znatiželjom i igrom, djeca izgrađuju svoja znanja o načinima na koje ti sustavi funkcioniraju.

Naše kompleksno tijelo se proučava po principu



'Sezame, otvori se' s ciljem boljeg poštovanja dragocjenog organizma u kojem provodimo svoj život. Odakle dolazim? Od čega sam načinjen/a? Odakle dolaze moje ideje i kamo one odlaze kad napuste moje tijelo? Je li itko poput mene? Jesam li lijep/a? I pametan/na? To su samo neke od sjajnih ideja na koja djeca i odrasli mogu potražiti odgovore na ovoj izložbi. Više o svemu ovom na internetskoj stranici: erfindergarten@verlagdasnetz.de.

DANSKA

SPIDER - inteligentna oprema za igrališta
'Oprema namijenjena igralištima budućnosti bit će inteligentna i



kompjuterizirana - poticati će tjelesnu aktivnost na zabavan način'. Tako govore danski tvorci SPIDER-a koji nude penjalice s ugrađenim svjetlima, zvučnim i taktilnim sensorima kojima djeca aktiviraju unaprijed predviđene programe igara ili sami kreiraju nove igre i definiraju pravila. Cilj je djecu u dobi od 6 do 15 godina držati što aktivnijima. SPIDER je ustvari informatizacija tradicionalne opreme namijenjene vanjskom prostoru. Njome se potiče dječja igra i aktivnost, uvođenjem elemenata elektroničkih igara koje tako vidljivo fasciniraju djecu i odvlače ih od boravka na zraku. Više o SPIDER-u možete naći (na danskom i engleskom jeziku) na internetskoj stranici www.playalive.eu, a o još jednom primjeru drugog proizvođača na www.noles.dk.

ITALIJA

Museo dei bambini - muzej za i o djeci
Dječji muzej smješten je u vrtiću grada Ferrerae, a čine ga 'otkrića' djece i roditelja. Katalogizaciju

izložaka obavila su sama djeca prema dva načela - imaginarnom i realnom. Tako korijen biljke može biti svrstan pod 'korijenje o koje se spotičemo', ali i pod 'korijen biljke...'. Fundus muzeja je svake godine sve veći, a kako bi djeca lakše istraživala otkrića, imenovala ih i kategorizirala kroz stručnu literaturu, u njemu postoji i knjižnica s djeci primjerenom znanstvenom građom.

Progetto Orso - zaštita ugroženih vrsta
Radionica o biološkoj raznolikosti organizirana pri Zoološkom muzeju u Pistoia prenesena je u nekoliko vrtića i osnovnih škola. Tema joj je zaštita marsikanskog medvjeda (*Ursus arctos marsicanus*). On je podvrsta mrkog medvjeda, nastanjen isključivo u šumama talijanskog Apeninskog gorja. U divljini ih živi 45-50. Od početka projekta prije tri godine u njega je uključeno 950 djece u dobi od 5 do 11 godina. Na radionicama se nude izvorni materijali: putanje kojima se kreću medvjedi, lubanje, balega i sl. - različiti načini stimuliranja osjetila kako bi se stekao bolji uvid u cjelokupan ekosustav. Neke od fotografija ovog projekta možete naći na internetskoj stranici: picasaweb.google.it/GentileT65/ProgettoOrso#.



Grčka

Edukacija o znanosti i kazalištu - rad s dvije kulture
Studenti Odsjeka za predškolski odgoj i obrazovanje Sveučilišta u Ateni premošćuju različitosti dviju kultura koristeći tehnike teatra sjena. Primjer je analiza ulomaka Galileovog dijaloga u svjetlu dvije filozofije funkcioniranja svijeta - Ptolemejeve i Kopernikove. Koristeći tehnike teatra sjena pokušavaju predočiti bit suprotstavljenih stajališta. Multidisciplinarni pristup omogućuje razvoj saznanja kako u području znanosti, tako i kazališta. Drugi primjer je predstavljanje znanstvenih ideja (izdvojenih iz obveznog studijskog

kurikuluma ili nekog popularnog znanstvenog časopisa) vezanih za fizički entitet svjetlosti, ponovno uporabom teatra sjena kao načina izražavanja. Više o ovoj temi možete naći u *Shadow Theatre and Physics in Early Childhood Teachers' Education*, A. Paroussi & V. Tselves (2008), *Education and Theatre*, 9, 83-94.

NIZOZEMSKA

NEMO - zabavno otkrivanje znanosti
NEMO je najveći znanstveni centar u Nizozemskoj. Svake godine posjeti ga 400.000 ljudi. Smješten je na pet katova i prepun je zanimljivih otkrića i radionica. Nakon što posjetite NEMO, moći ćete saznati zašto su najveći snažni, kako ćete izgledati za 30 godina, iz kojeg razloga nalikujete svojim roditeljima, na koji način pročišćavamo vodu i što se događa dok se ljubimo. NEMO je namijenjen djeci od četvrte godine nadalje, a promovira se kao 'najveće interaktivno okruženje za učenje izvan odgojno-obrazovnog sustava'. O NEMU saznajte (na nizozemskom i engleskom jeziku) na internetskoj stranici www.e-nemo.nl.



Zo zit dat! - časopis za mlade znanstvenike
Zo zit dat! - 'Tako to radi!' - časopis je u kojem možete pronaći odgovore na najjednostavnija, ali i na najteža znanstvena pitanja. Mjesečnik je to koji djecu poziva da razmišljaju o zemljopisu, povijesti, tehnologiji...
Zo zit dat! je pokrenuo i natjecanje u kojem se dječaci i djevojčice nadmeću u znanju. Saznajte više (na nizozemskom jeziku) na internetskoj stranici www.zozitdat.nl.



POLJSKA

Uniwersytet Dzieci - Sveučilište za djecu
Svako dijete osnovnoškolske dobi može postati članom iznimno popularnog Sveučilišta za djecu kojeg je osnovala Paideia fondacija u Krakovu. Sada postoji također u Varšavi i Wrocławu. Njegov moderan edukativan program oslanja se na akademsko poučavanje uz



predavanja i radionice poznatih akademika i znanstvenika. Suradnja je ostvarena s odgojno-obrazovnim, znanstvenim i umjetničkim ustanovama, poput muzeja, zooloških i botaničkih vrtova i novih tehnoloških tvrtki. Djeca mogu sudjelovati u projektu INSPIRACIJE tijekom kojega saznanja dobivaju iz pet klasičnih područja: prirodnih, humanističkih, socijalnih, matematičkih i tehničkih znanosti. Svaki tečaj traje oko četiri tjedna, a organiziran je u vidu dva predavanja i jedne radionice. Nastao je potaknut dječjim pitanjima. Sveučilište za djecu je nedavno pokrenulo novi projekt za predškolce u vidu mjesečnih radionica za djecu u dobi od 5 do 6 godina. Teme radionica su: 'Tajne proteina: putovanje s krijesnicama' i 'Fontana, avion i mjehur od sapunica: otkrivanje tajne tlaka'. Želite li o tome saznati nešto više, posjetite internetsku stranicu (na poljskom jeziku) www.ud.edu.pl.

PORTUGAL

Izlazak iz ljuštore - povratak prirode u dječje živote

Djeca u Portugalu se obično igraju u izgrađenom okruženju. Portugalski odgoj i obrazovanje nisu tradicionalno orijentirani prirodnjačkim znanostima, te postoji kroničan nedostatak edukativnih resursa iz prirodnih znanosti. 'Izlazak iz ljuštore' je projekt koji jača prirodne znanosti i pripada javnom predškolskom sustavu grada Algarvea. U sklopu projekta osmišljene su dvije kutije namijenjene učenju - jedna o životu na selu, a druga o ekosustavu morske obale. Svaka kutija sadrži slikovnice, aktivnosti i dodatne informacije za odgajatelje. Aktivnosti kojima se potiče razvoj sposobnosti opažanja i likovnog izražavanja su: identifikacija životinjskih vrsta kao što su pauzi, leptiri i ptice; praćenje njihovog životnog ciklusa; opažanje i eksperimentiranje s ciljem učenja o ponašanju ptica i organizama koji nastanjuju prirodne bazenčice na kamenitoj obali tijekom oseke; slušanje i učenje pjeva najrasprostranjenijih ptica praćeno snimkama s CD-a i modelima ptica koje pjevaju; tradicionalna igračka (zma) koja se koristi kako bi se proučila građa i funkcija životinjskog tijela. Djeci se predstavljaju poznati portugalski znanstvenici koji pričaju priče o svojim otkrićima. Projekt je započeo 2008. godine slanjem kutija u dječje vrtiće da bi zatim uslijedila radionica za odgajatelje u siječnju 2009. godine. Prvi znaci promjena u svakodnevnom životu predškolske djece vide se već sada. Za dodatne informacije kontaktirajte Raquel Gaspar (rgaspar@viveraciencia.org).

ŠVEDSKA

MIG Projekt - proučavanje matematike i rodne pripadnosti

U Švedskoj matematika nije posebno omiljen predmet. Učenici su nezainteresirani i u odnosu na djecu iz drugih zemalja postižu slabije rezultate. Jedan od načina mijenjanja te situacije bio je stavljanje naglaske na matematiku tijekom obrazovanja odgajatelja. MIG projekt Sveučilišta u Stockholmu (podržan od strane Švedskog istraživačkog vijeća) započeo je 2006. godine s ciljem istraživanja veze između matematike, identiteta i rodne pripadnosti u pedagoškoj praksi. Jednim dijelom usmjeren je na učitelje i djecu u redovnom školstvu. Drugim dijelom odnosi se na odgoj i obrazovanje djece rane dobi: na koji način se studenti odnose prema matematici kao predmetu i može li alternativni pristup poučavanju zvan 'Istraživačka pedagogija: Dijalog s Reggio Emiliom' promijeniti ovu vezu? Rezultati govore da je stav prema matematici, uključujući samopouzdanje i sigurnost, izravno povezan sa spolom i kontekstom. Vrtić, škola, obitelj, prijatelj, odgajatelji, učitelji, okruženje, popularni kulturni kao i medijski sadržaji igraju važnu ulogu u konstruiranju i restrukturiranju matematičke i rodne subjektivnosti. Dio ovog projekta kojim je obuhvaćeno rano djetinjstvo pokazuje da se stupanj dječjeg razumijevanja matematike i načini poučavanja mogu mijenjati. Za dodatne informacije kontaktirajte Annu Palmer (Anna.Palmer@ped.su.se).

Tom Tits predškola - kako prirodne znanosti učiniti vidljivima u svakodnevnom životu
Smješten uz znanstveno-edukativni centar u mjestu Södertälje, južno od Stockholma, vrtić Tom Tits profiliran je kao znanstveno-tehnološki centar. To ne podrazumijeva da se u njemu isključivo provode složeni eksperimenti i da je program usredotočen samo na područje znanosti. Vrtić je opremljen materijalima i tehnologijom za proučavanje prirodnih znanosti, a radoznalost je pokretač različitih aktivnosti. Odgajatelji aktivno prate i promatraju djecu u dobi od 1 do 5 godina koja samoinicijativno istražuju. Osiguravaju im uvjete za eksperimentiranje kako bi približavanjem prirodnih znanosti utkali znanost u svakodnevni život djeteta. Dok se igraju vodom, razgovaraju o tome kako se ona pretvara u led, no umjesto da im kažu da se voda smrzava kad se temperatura snizi ispod 0 stupnjeva, djeca je stavljaju u hladnjak, zamrzivač ili vani kako bi sama došla do zaključaka. Kad pedagozi svjesno ohrabruju djecu da isprobaju različite stvari, aktivno tragaju za novim

spoznajama i sudjeluju u refleksiji dobivenih rezultata, ona se uključuju u proces učenja koji je daleko vrijedniji od usvajanja gotovih činjenica.

VELIKA BRITANIJA

Edinburški međunarodni festival znanosti i Generacija znanosti

Edinburški međunarodni festival znanosti je dobrotvorna edukativna fondacija koja okuplja djecu i odrasle kako bi otkrila čuda i vrijednosti znanosti i



tehnologije. Poseban naglasak stavlja se na omogućavanje različitih iskustava koja će djecu inspirirati i podizati im razinu zainteresiranosti i samopouzdanja. Tijekom radionica i video-prikaza djeca se oči u oči susreću s različitim pojavama kako bi u 'aha-trenucima' osvijetlila i doživjela različite tajne i magičnu privlačnost svijeta koji nas okružuje. Dvanaestodnevni festival u raznim dijelovima Edinburgha održava se za sve, od 3 do 103 godine. Generacija znanosti je festivalski program koji u škole širom Škotske donosi dašak znanosti. Izložbe (prikazi) i radionice poznati su pod imenom 'Future Earth' (Budućnost Zemlje), a bave se temom recikliranja, ponovnog korištenja otpada i smanjenja eksploatacije prirodnih resursa. Namijenjene su djeci u dobi od 7 do 10 godina. Radionica 'Dan ili noć - pričanje priče' govori o smjeni dana i noći u odnosu na Zemlju, Mjesec i Sunce, a namijenjena je djeci od 5 do 7 godina. Više o Festivalu možete pronaći na internetskoj stranici www.sciencefestival.co.uk, a o Generaciji znanosti na www.generationscience.co.uk.

