



Form-it Take Part in Research! (2006-2008)

Praktické návody pre učiteľov a vedeckých pracovníkov

The Form-it project consortium:

Österreichisches Ökologie-Institut (coordinator, Austria)
Kauno Technologijos Universitetas (Lithuania)
Universität Zürich - Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik (Switzerland)
Institut Jožef Stefan (Slovenia)
National Institute for Curriculum Development (The Netherlands)
Università degli Studi Roma Tre -
Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario del Lazio (Italy)
London Southbank University (United Kingdom)
Freie Universität Berlin -
Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung - Institut Futur (Germany)
Robert Bosch Stiftung (Germany)
Österreichisches Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Austria)
Österreichisches Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (Austria)
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (Germany)



imprint

Editors: Prof. Dr. Gerhard de Haan and Robert Lorenz, Freie Universität Berlin
Publisher: Austrian Institute of Ecology, Seidengasse 13, A-1070 Wien, Web: www.ecology.at, Mail: office@ecology.at,
Phone: 0043-1-523 61 05, Fax: 0043-1-523-5843; Graphik Design, Production: Ulli Weber; Print: gugler crossmedia;
Vienna, August 2008, credits photo titlepage: HBLA Ursprung

Sponsored by the European Commission within the sixth Framework Programme (2002-2006)

Practical Guidelines for Teachers and Researchers

No copyright restrictions as long as an appropriate reference to this original material is included.

Special thanks to the Form-it consortium partners who participated in the survey and the meetings of the Form-it project, and to Franz Rauch (Institute of Instructional and School Development, Klagenfurt University) who contributed to these Practical Guidelines.

The project Form-it "Take Part in Research" was supported by the European Commission within the Sixth Framework Programme (2002-2006).

The sole responsibility for the contents of this report lies with the authors.

It does not represent the opinion of the European Commission.

The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained in the report.

Praktické návody pre učiteľov a vedeckých pracovníkov

Neexistujú žiadne autorskoprávne obmedzenia vzhľadom na predložený doklad, pokiaľ je zdroj riadne citovaný.

Zvláštne poďakovanie prináleží partnerom konzorcia Form-it, ktorí sa zúčastnili na štúdiu a na podujatiach v rámci projektu Form-it, ako i pánovi Franzovi Rauchovi z Inštitútu pre vyučovanie a rozvoj škôl Alpen-Adria Univerzity Klagenfurt, ktorý spolupracoval na predkladaných praktických návodoch.

Projekt *Form-it „Take Part in Research“* je podporovaný Európskou komisiou v rámci Šiesteho rámcového programu (2002–2006).

Za obsah predkladanej správy zodpovedajú výlučne autori. Správa nereprodukuje stanovisko Európskej komisie. Európska komisia nezodpovedá za žiadne ďalšie použitie, na ktoré by mohol byť použitý obsah predkladanej správy.



Predhovor

Projekt *Form-it „Take Part in Research“*, ktorý je podporovaný v Šiestom rámcovom programe Európskej Únie finančnými prostriedkami EU, sa bude odporúčať a podporovať skúsenosti a aktivity, ktoré boli nazhromaždené príp. boli podniknuté v rámci vedy a technológie pri projektoch spolupráce výskumných a vzdelávacích zariadení (REC- projekty).

V rámci REC- projektov združil *Form-it* inštitúty a projektových partnerov z celej Európy, aby všetkým zúčastneným bola oznámená potrebná kompetencia akcie a aj jej kvalifikácia.

Pri projektoch „Research and Education Cooperation“ sa jedná o inovačnú oblasť vzdelávacej činnosti, ktorá umožnila vznik mnohých predpokladov. V súčasnom výskume o takýchto možnostiach formulácie kooperácie ešte neboli doteraz systematicky preskúmané dlhodobé vplyvy v zmysle zvýšenia záujmu o prírodné vedy a zdokonalenia vedeckých základných vedomostí. V každom prípade mnohé rôznorodé príklady už zdôraznili, že prírodovedecké formulovania otázky a výučba vedných odborov prostredníctvom týchto formulácií už sú pre všetkých zúčastnených výrazne zatriktívnené.

Spolupráca výskumných a vzdelávacích zariadení neponúka iba možnosť experimentálnych foriem vzdelávania, ale i perspektívu pre vývoj kritickejšieho pohľadu prírodovedeckých formulovaní otázok, pričom mladí ľudia sa môžu priblížiť oblasti vedeckých pracovníkov nekomplexnejším a priamym spôsobom. Okrem toho REC- projekty podporujú prechod z deduktívnej na skôr výučbu vedných odborov „inquiry-based“, tak ako to zodpovedá cieľom EÚ.

V predložennom dokumente je podaná krátke predstavenie výsledkov o *Form-it „Take Part in Research“* ako i popis REC- projektov a týmito ponúknutých, všeobecných perspektív a príležitostí. Potom nasledujú špecifické upozornenia a rady všetkým partnerom zúčastneným na podobných kooperačných projektoch.

Cieľom „Praktických návodov pre učiteľov a vedeckých pracovníkov“, ktoré sú predstavené v predložennom dokumente je, pomôcť školám a učiteľom, vedeckým pracovníkom, technikom a vysokým školám vyvinúť a prevádzkovať úspešné projekty spolupráce výskumných a vzdelávacích zariadení.

The Form-it Consortium



Obsah

Predhovor.....	2
I. Úvod.....	4
Projekt Form-it „Take Part in Research“	6
Prečo by sa mali vedeckí pracovníci podieľať na projektoch pre spoluprácu v oblasti výskumu a vzdelávania (REC)?.....	7
Prečo by sa mali učitelia vedných odborov podieľať na projektoch spolupráce v oblasti výskumu a vzdelávania?.....	8
II. Návody	10
Všeobecné návody a predpoklady.....	10
Návody pre učiteľov/ školy	13
Návody pre vedeckých pracovníkov/ vysoké školy	17
III. Iniciatívy zúčastnených štátov.....	20
IV. Špecifické príklady	21
V. Odkazy – Literatúra – Referencie	22

I. Úvod

Predložený dokument ponúka celú radu praktických návodov pre učiteľov/ školy ako i vedeckých pracovníkov/ vysoké školy so zreteľom na vývoj a udržanie úspešných kooperačných projektov pri zúčastnení sa vedy a vzdelávania (REC- projekty). Na základe vyhodnotenia národne vykonaných štúdií, existujúcich kritérií kvality REC-projektov ako i príkladov Good Practice, ktoré boli zhromaždené prostredníctvom konzorcia *Form-it*, bola zostavená celá rada návodov príp. orientačných pomôcok, aby boli zainteresovaní projektoví partneri vo výskume, vede a vzdelávaní podporovaní pri tom, aby mohli začať kooperačné aktivity príp. mohli už prebiehajúce aktivity zdokonaľiť. V predložennom podklade mali byť okrem toho ustanovené aj pokyny pre v jednotlivých, na projekte Form-it „Take Part in Research“ zúčastňujúcich sa štátoch - na národnej úrovni prebiehajúce iniciatívy ako i pre výsledky nášho projektu, to.zn. „Správu o kooperácii vo výskume a vzdelávaní v Európe“ ako i „Katalóg príkladov Good Practice“ (GP-Katalóg).

V posledných rokoch bol v Európe zaznamenaný znepokojujúci pokles záujmu mladých ľudí o prírodovedecké štúdie, ktorý zo svojej strany vedie k vážnemu nedostatku vedeckých pracovníkov a technikov, čím by s určitou pravdepodobnosťou mohol utpieť aj hospodársky blahobyť. Navyiac, získanie príslušných vedomostí a kvalifikácií je vo vedeckej spoločnosti vystavené „zvyšujúcemu sa riziku a nebezpečeniu. [...] Príčiny klesajúceho záujmu mladých ľudí o prírodovedecké štúdie možno vidieť úplne v spôsobe, ako sa v dnešnej dobe na školách vyučujú prírodovedecké odbory.“ (Európska komisia 2007, str. 2). Vychádza sa z toho, že by užšie a autentické kontakty medzi výskumnými a vedeckými pracovníkmi na strane jednej a školákmi príp. študentmi na strane druhej mohlo povzbudiť viac mladých ľudí k tomu, aby prejavili záujem o prírodovedecké a technické odbory (GRID 2006). V tom možno vidieť predpoklady pre zlepšenie vedeckých základných vedomostí a pre zvýšenie počtu študentov, ktorí sa usilujú o kariéru vo vymenovaných oblastiach. Rovnako veľký význam má zlepšiť všeobecný obraz prírodných vied ako i potrebné kompetencie pre účasť vo vedeckej spoločnosti.

Spolupráca s externými inštanciami môže mať rôzne formy: „Alebo prídu vedeckí pracovníci do školy, alebo sa študenti vyberú do laboratórií či výskumných centier, alebo výskumnými a vedeckými pracovníkmi budú vyškolení učitelia. Všetko toto má dôsledky na kvalitu vyučovania a na získanie prírodovedeckých vedomostí. Takéto opatrenia prispievajú k tomu, aby sa zmenila predstava o vedeckých pracovníkoch, a aby bolo zaistené to, aby mladí ľudia ľahšie porozumeli prínosu prírodných vied do spoločnosti. Preto takéto formy spolupráce vyvíjajú mnohé pozitívne účinky, a tým je potrebné iba *takéto kooperácie doporučiť, konsolidovať a intenzifikovať*“ (GRID 2006, str. 108 – Zdôraznenie autormi). Pracovná skupina EÚ „Pre vyššiu účasť v oblasti matematiky, v prírodných vedách a technológiách“ odporúčala okrem toho častejšie než v súčasnosti rozbehnúť partnerskú spoluprácu medzi školami a vysokými školami (Európska komisia 2003).



Z toho dôvodu sa usiluje projekt *Form-it „Take Part in Research“* o to, aby boli odporúčané a podporené REC-aktivity v oblasti vedy a technológií. Projekt REC je kooperačný projekt, na ktorom sa zúčastňuje minimálne jeden výskumný partner (napr. z verejného alebo súkromného vedeckého alebo technologického výskumného ústavu, z oblasti výskumu vzdelávania vzhľadom ku vede a technológii, z múzeí alebo aj jednotlivý vedecký pracovník) ako aj minimálne jeden partner vzdelávania (napr. školy, jednotliví učitelia, ďalšie vzdelávanie učiteľov, jednotliví školáci alebo študenti, školské úrady). Na takomto projekte sa môžu takisto zúčastniť ďalší partneri z oblasti neformálneho vyučovania a štúdia.

V predkladanom dokumente predstavujeme návazne na výsledky spoločnej štúdie vo všetkých zúčastnených štátoch (národné prieskumy sa realizovali v Rakúsku, Nemecku, Taliansku, Litve, Holandsku, Slovinsku, Švajčiarsku a Veľkej Británii) ako i pre „Katalóg príkladov Good Practice“, ktoré sú obidve zverejnené na internetovej stránke projektu *Form-it* pod www.form-it.eu, praktické návody pre učiteľov/školy ako aj vedeckých pracovníkov/ univerzity, aby sme ukázali, ako môžu byť úspešne rozbehnuté kooperačné aktivity v oblasti výskumu a vzdelávania a ako možno pokračovať.

Projekt Form-it „Take Part in Research“

Projekt *Form-it „Take Part in Research“* je tzv. „Specific Support Action“ (SSA), ktorá bude realizovaná finančnými prostriedkami zo Šiesteho rámcového programu Európskej Únie. V rámci projektu budú integrovaní experti Európy, ktorí pracujú na inovačných didaktických modeloch a nových opatreniach, a štruktúrach pre výučbu vedných odborov príp. takéto inovačné nasadenia už praktizujú. Jeden z takýchto novodobých konceptov pozostáva z toho, že prostredníctvom systematického spôsobu budú vytvorené užšie kontakty medzi výskumnými inštitútmi a vzdelávacími zariadeniami.

Projekt *Form-it* sa zameriava na to, aby projekty REC boli odporúčané a podporované ako experimenty a aktivity v oblasti vedy a technológií. Projekt bol založený tak, aby umožnil vypracovanie odporúčania na adresu rôznych záujemcov pre oblasť výučby a vzdelávania mladých ľudí. V konzorciu projektu sú zariadenia s určitými skúsenosťami, ktoré zastupujú tri zásadné kategórie účastníkov v oblasti spolupráce v oblasti výskumu a vzdelávania: Pracovníci v praxi, výskumní/vedeckí pracovníci ako i sponzori a priaznivci (*promotéri*).

Doteraz tvorili zostavu „Katalógu príkladov Good Practice“ dva základné komponenty projektu ako i vývoj kritérií kvality pre úspešnú spoluprácu. *Form-it* prezrel existujúce projekty v ôsmich členských štátoch, aby zdokumentoval momentálnu polohu a zvýraznil rôznorodosť projektov REC v Európe. Na základe týchto údajov, ktoré sú zverejnené v „Správe o spolupráci v oblasti výskumu a vzdelávania v Európe“, možno vybrať prvé uzávery týkajúce sa zvláštností, perspektív a príležitostí, ťažkostí a výziev ako i problémov takýchto foriem spolupráce. V spojitosti s ďalšími vedeckými výsledkami a skúsenosťami členov konzorcia v oblasti spolupráce v oblasti výskumu a vzdelávania predstavujú tieto bázu pre predložené „Odporúčania pre politikov“.

Predložený dokument „Praktické návody pre učiteľov a vedeckých pracovníkov“ má pomôcť zainteresovaným partnerom z oblasti vzdelávania a vedy, iniciovať REC projekty a pomôcť vyvíjať sa ďalej.

Vyššie uvedené správy a dokumenty ako i „Zápis Medzinárodnej konferencie, Bridging the Gap between Research and Science Education“ môže byť stiahnutá v internete z domovskej stránky projektu *Form-it*: www.form-it.eu.

Prečo by sa mali vedeckí pracovníci podieľať na projektoch pre spoluprácu v oblasti výskumu a vzdelávania (REC)?

Citáty niektorých vedeckých pracovníkov podieľajúcich sa na REC-projektoch:

- „Vedeckí pracovníci ... prežívajú prácu s vysoko motivovanými študentmi ako mimoriadne uspokojujúcu: Mimochodom čo sa týka motivácie a úrovne vedy, mnoho našich vysokoškolských študentov je vedomosťami vopred.“ (REC-projekt „Molekulárna biológia“, GP-Katalóg, str. 32)
- „Tak ako veci vidím ja, budeme mať o niekoľko rokov ďalšieho študenta biochémie!“ (REC-projekt „Dni genetického výskumu“, GP-Katalóg, str. 79)
- „Urobili na mňa veľký dojem precízne otázky študentov vedomostne na vysokej úrovni ... zariadenie spolupracovníkov ... kvality zariadení – toto vidím ako vynikajúcu investíciu do vedeckých pracovníkov budúcnosti.“ (REC-projekt „Veľká Británia – Japonsko, mladí vedeckí pracovníci“, GP-Katalóg, str. 107)

Národné prieskumy preukázali, že účasť na REC- projektoch ponúka vedeckým pracovníkom rôznorodé výhody.

Táto nepodporí iba v dostatočnej miere dorast budúcich spolupracovníkov výskumných inštitútov príp. budúcich študentov, ale zlepší sa aj verejné vnímanie vedeckých pracovníkov, a títo obdržia od žiakov/študentov ako aj od verejnosti želané potvrdenie (*Feedback*) týkajúce sa práce vedeckých pracovníkov.

REC- projekty ponúkajú vedeckým pracovníkom príležitosť, účinne oznámiť ich koncepty a výsledky spoločnosti a jednotlivým zoskupeniam, možnosť komunikácie a tým prispieť k podpore vedeckej kultúry v spoločnosti a pozitívne ovplyvniť postavenie spoločnosti vzhľadom k prírodným vedám a technológii.

V nasledujúcich návodoch nájde zainteresovaný čitateľ aj všeobecné pokyny týkajúce sa kooperačných aktivít a špecifickej podpory pre tých vedeckých pracovníkov, ktorí zorganizujú kooperačný projekt medzi výskumom a vzdelávaním, alebo ktorí chcú tieto viesť ďalej. Tieto špecifické pokyny sa budú podľa ich štruktúry orientovať na dôležité otázky, ako aj na čas zúčastnených partnerov ktorý je k dispozícii, na formu komunikácie a vhodné témy.

My ale vychádzame z toho, že aj špecifické pokyny, ktoré tu budú dané pre učiteľov vedných odborov a školy, sa ukážu pre vedeckých pracovníkov ako užitočné, po tom čo sa títo mohli a na úvod informovať o úlohe a funkcii školy príp. vedeckého vzdelávacieho systému v rámci REC- projektov. Výhodou spoločných diskusií je, že smerujú k vzniku spoločného jazyka čo sa týka výučby vedných odborov a podporujú vzájomné porozumenie školy a vedeckých kruhov.

Prečo by sa mali učitelia vedných odborov podieľať na projektoch spolupráce v oblasti výskumu a vzdelávania?

Citáty učiteľov podieľajúcich sa na REC- projektoch:

- „Mne sa páčilo, že diskusie s vedeckými pracovníkmi neboli plné ideológie.“ (REC- projekty „Dni genetického výskumu“, GP- Katalóg, str. 99)
- „Dúfam, že trocha tej odbornej znalosti, ktorú ste mi sprostredkovali, budem môcť neskôr podať ďalej mojim žiakom a študentom.“ (REC- projekt „Dni genetického výskumu“, GP- Katalóg, str. 99)
- „Všetci boli prekvapení, že mohli vidieť, koľko mohli v tej krátkej dobe dosiahnuť!“ (REC- projekt „Veľká Británia – Japonsko, Mladí vedeckí pracovníci“, GP- Katalóg, str. 107)

Nie len vedeckí pracovníci a študenti, ale aj učitelia vedných odborov získavajú mnohé z REC- projektu. Dostávajú sa do pozície môcť si osvojiť počas kooperácie vedomosti a kompetencie.

Tieto aktivity vedú často aj k výmene rolí: Učitelia prebehnú do roly vedeckých pracovníkov, pokiaľ títo prevezmú rolu učiteľa vedeckých odborov. Táto výmena rolí nevedie len k ďalšiemu vzdelávaniu učiteľov a k prehĺbeniu a rozšíreniu vedomostí a obzoru učiteľov (ako to je vo všeobecnosti prípad pri takých kooperačných projektoch), ale bude aj vytvorený príp. ponechaný priestor pre vyhodnotenie metód vyučovania. Učitelia tak získajú, čo sa týka učebného procesu v ich triede a ich žiakov ako plus názor z vonku.

REC- projekty preraďujú vedeckých pracovníkov tiež do polohy, rozbehnúť ďalšie kontakty a ovplyvniť obsah vzdelávania na mieste – a bezpochyby - prirodzene obohacujú každodennú školskú rutinu množstvom zaujímavých učebných skúseností. Študenti sa zacvičujú v najrôznejších zbehlostiach a schopnostiach, pokiaľ učiteľ vedných odborov funguje ako vyškolený sprostredkovateľ medzi priestorom vedy a priestorom študentov a celkovej verejnosti. Táto funkcia učiteľa sa často preukázala ako rozhodujúca pre úspech REC- projektu, predstavuje ale aj dôležité hľadisko v rámci ďalšieho profesného rozvoja učiteľov vedných odborov.

REC- projekty umožňujú prevod tém a experimentov v školskej výučbe, čo by v bežnom prípade stroskotalo na nedostatočnom vybavení a/alebo vzdelaní učiteľov. Centrálna zariadenia ako napr. zvláštne laboratória pre školy ponúkajú v tomto prípade ekonomickú výhodu.



V nasledujúcich návodoch nachádza zainteresovaný čitateľ všeobecné pokyny o kooperačnom nasadení a špecifickú podporu pre učiteľov/školy, ktoré sú na REC-projekt kladené príp. v ňom chcú pokračovať. Tieto špecifické pokyny by mali byť lokalizované do rámca, pričom by mali byť zohľadnené aj podmienky, procesy a spätnú väzbu (Feedback)/ vyhodnotenie.

Myslíme ale, že aj pre vedeckých pracovníkov sa dané, zvláštne pokyny preukážu ako užitočné pre učiteľov, keďže títo tým obdržia prvú možnosť oboznámiť sa s úlohou a funkciou výskumu ako zložky systému REC- projektov. Výhodou spoločných diskusií je, že smerujú k vzniku spoločného jazyka čo sa týka výučby vedných odborov a podporujú vzájomné porozumenie školy a vedeckých kruhov.

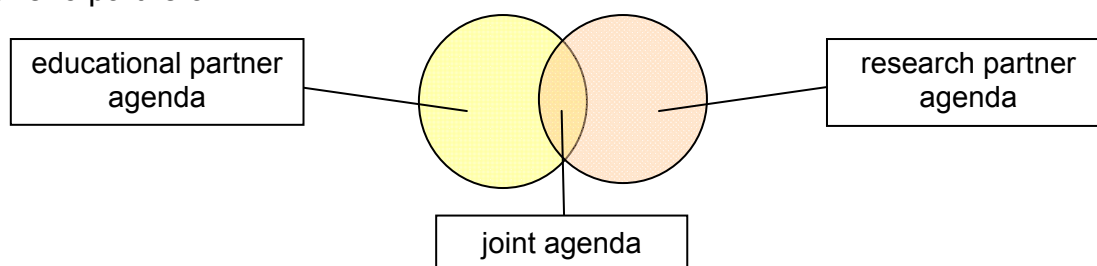
II. Návody

Plánovanie kooperačného projektu s účasťou výskumu a vzdelania, možnosť zapôsobenia na záujem žiakov a študentov o vedecké a technologické otázky, to predpokladá aktivity v mnohých oblastiach a rôznorodej veľkosti. V predložennom odseku dokumentu by mali byť vypísané praktické návody, ktoré sa zakladajú na skúsenosti viac než 150 REC-projektov v ôsmich rôznych štátoch. Tieto návody sú súhrnom celého pokladu skúseností a poradenstva, ktorý zhromaždili členovia konzorcia *Form-it* po tom, čo sa dostali do kontaktu s mnohými REC- projektmi. Okrem toho vyvinuli títo členovia národné štúdie a realizovali ich a vyhotovili „Katalóg príkladov Good Practice“.

Všeobecné návody a predpoklady

Zásadnú rolu pri vývoji kooperačných aktivít majú pozitívny záujem a konštruktívny postoj. Je veľmi dôležité, že takýto záujem, takýto postoj a aj požadovaná odborná znalosť je u partnerov pre REC- projekt k dispozícii. Obidve strany, učitelia/ školy rovnako ako vedeckí pracovníci/ vysoké školy môžu podniknúť pri tom prvý krok a k tomu sa porozhliadnuť po nejakom partnerovi pre kooperačné aktivity.

Vždy vtedy, keď majú učitelia a školy ako i vedeckí pracovníci a vysoké školy/ výskumné inštitúty v úmysle, začať nejakú formu kooperácie, je pre obidve strany dôležité, najprv si ujasniť, čo sa má dosiahnuť; každopádne by ste si jasne mali byť vedomí, ako sa z Vášho hľadiska predstavujú ciele a očakávania vždy daného druhého partnera.



I keď **spoločný pracovný postup**, ktorý sa uskutoční zložením pracovného postupu vedeckých pracovníkov a vášho príslušného partnera, predstaví pravdepodobne iba jeden malý spoločný diel (pozri vyššie uvedený diagram), umožní ale vznik bázy pre úspešné kooperačné aktivity, z ktorých profitujú všetci partneri.

Pri zastavení - práce - cieľov a zámerov projektu je bezpodmienečné mať na očiach aj celkový pohľad. Všetci partneri by si jasne mali byť vedomí aké ciele a intencie majú všetci zúčastnení, aby sa zabránilo, že v projekte budú ešte existovať aj vysoko **skryté pracovné postupy**. Je možné a je v poriadku, že všetci zúčastnení nie sú vo všetkých otázkach na rovnakej spoločnej rovine, ale mali by byť jednoznačne definované všetky ciele a intencie. Takisto by mala byť jednoznačne menovaná možná, **v projekte nachádzajúca sa pridaná hodnota**. Iba ak budú výslovne vyslovené takéto perspektívy a príležitosti, môžu byť aj využité.

Hidden Agenda: Riziká

If the partner is not informed about all of your aims in the REC project. For example, when research about the behaviour of pupils is connected with the REC project without telling the school / teacher, or if a REC project is initiated just to employ new staff (then also used for other tasks)

Hidden Added Value: Opportunities

For example, when a PhD student works on a REC project in a school both the student and pupils get an insight into each other's world. This is not defined as a specific aim of the project, but can be considered as having added value

Pre obidve strany je mimoriadne dôležité, ako pre vzdelávacie, tak aj pre výskumné zariadenia, aby boli medzi dvomi systémami zreteľne identifikované význačné **rozdiely**. Takéto rozdiely by nemali byť opomenuté s odôvodnením, že kooperačné aktivity je možné vykonať ľahšie, keď sú partneri porovnateľne štruktúrovaní. Naproti tomu dávame podnet, takéto rozdiely úplne kultivovať, aby sa dosiahla spolupráca na rovnakej a tým aj rovnoprávnej úrovni.

Takisto jednoznačné objasnenie **cieľových intencií** projektu má veľký význam vzhľadom na zaobstaranie prostriedkov. Pri vypracovaní cieľov a intencií sa nenechajte odvrátiť tým, že sa hľadá bezpodmienečne riešenie, alebo odpoveď na problémy predstavené v projekte. Nezarátavajú sa odpovede, ale oveľa viac ciele a spôsoby, ako budú prieskumy vykonané a aké metódy budú nasadené.

Takisto sa majú formálne záväzne dohodnúť organizačné štruktúry medzi partnermi zúčastnenými na projekte a zachytiť v **zmluvnej dohode**. Mali by byť vytvorené jednoznačné **komunikačné** cesty, pričom by boli uvedené napr. jedna alebo dve **kontaktné osoby** na jedného projektového partnera. Zodpovedný učiteľ, učiteľ vedných odborov príp. žiaci/ študenti školy by mohli byť zodpovední za celkovú komunikáciu s výskumným partnerom, pri ktorom je pre túto komunikáciu takisto zodpovedne označená menovite uvedená osoba (vedecký pracovník príp. administratívny spolupracovník).

Zaobchádzanie s rozdielmi – Nezabudnite, že rozdielne organizácie majú aj rozdielny priebeh prác. Úlohy sa môžu v priebehu jedného projektu meniť, a partneri musia pravdepodobne prevziať úlohy, ktoré sú pre nich nové. Tak sa môže stať, že vedec pracovník prevezme v rámci projektu úlohu učiteľa. Toto vyžaduje toleranciu a rešpekt ako i dôsledný pohľad na rôzne kultúry skupiny pracovníkov jedného odboru.

V súvislosti s rôznorodosťou patrí k tomu ako dôležitá zložka aj **jazyk**. Jednotlivé pojmy majú pre jednotlivých partnerov úplne rozdielny význam. Nevychádzajte z toho, že Váš jazyk (Váš žargón v zamestnaní) je všeobecný, všetkými ľahko zrozumiteľný jazyk. Prispôbte sa tomu, že budete musieť vysvetľovať a objasňovať, a dôverujte Vaším partnerom.

Zaistite **transparenciu a zverejnenie** Vášho projektu vo Vašom vlastnom okolí a vo vonkajšom prostredí. V REC- projekte musí byť každý partner v tejto oblasti aktívny a má prevziať zodpovednosť za koncentrované **rozšírenie projektu**. Tak ako bude projekt realizovaný každou jednotlivou inštitúciou závisí vo veľkej miere od daného partnera.

Pousilujte sa s Vaším partnerom o „**spoločnú rovinu**“. Pousilujte sa, spoločne s ním vypracovať špecifické otázky, ktoré chcete preskúmať v súvislosti s vedou a vzdelávaním v rámci REC- projektu a vďaka projektu. Otvorené, príjemné a uspokojujúce zaobchádzanie s otázkami – a to nie iba s vedeckými formulovaniami otázok – má pre žiakov, študentov, učiteľov a vedeckých pracovníkov veľký význam. Pousilujte sa aj o zapojenie **kreatívnych prvkov**. Veda je vo zvýšenej miere závislá na kreativite, a jedná sa o nové nasadenia o zodpovedanie položených vedeckých otázok. Toto presne zodpovedá nasadeniu otvorenej výučby „inquiry-based“.

V každom prípade je plánovanie REC- projektu zdĺhavý a komplikovaný proces. **Dobré naplánovanie** prispieva platným spôsobom ku pozitívnemu vývoju a k pozitívnym výsledkom. Buďte teda trpezliví! Väčšina REC- projektov vyžaduje dlhú dobu vývoja, aby získali veľkosť boli stále profesionálnejšie.

Návody pre učiteľov/ školy

SÚVISLOSŤ

- Mali by ste mať už pripravenú základnú predstavu o tom, čo by ste chceli v rámci Vášho REC- projektu podniknúť. Z druhej strany sa ale pripravte na to, aby ste spolu s vašimi partnermi vypracovali podrobnosti projektu, aby aj v týchto mohli byť involnované vaše predstavy a idey. Keďže sa jedná o kooperačný projekt, mali by byť všetci partneri dostatočne flexibilní, aby mohli spolu diskutovať a mohli myšlienky voči druhým otvorene ukázať. Téma príp. predmet REC- projektov by mal byť vzhľadom na učebný plán školy relevantný. Do rozhovorov pripojte aj žiakov/ študentov.

Zdroj: webová stránka projektu *Form-it*, štúdie v jednotlivých štátoch

- Predtým, než zorganizujete nejaký REC- projekt, mali by ste vykonať starostlivé rešerše, aby sa zistilo, aké REC- projekty už vo Vašom vednom odbore existujú. To je možné zistiť prostredníctvom internetu, miestnej tlače, skontaktovaním sa s druhými školami ako i prostredníctvom kontaktov s výskumnými zariadeniami v kraji. Dni otvorených dverí príp. informačné podujatia na iných školách, vysokých školách, výskumných zariadeniach alebo školských úradoch môžu poslúžiť ako ďalšie informačné zdroje.

Zdroj: webová stránka projektu *Form-it*, webová stránka partnerov konzorcia, GP- katalóg

- Aby ste našli vhodných partnerov pre projekt, využite kontakty, ktoré už máte k dispozícii. Aby ste nadviazali nové kontakty, zorganizujte podujatia, na ktoré môžete pozvať potenciálne kontaktné osoby ako aj iné školy, miestne podniky, výskumné zariadenia, rodičov a orgány komunálnej správy. Študenti a žiaci by mali byť takisto prítomní a mali by sa na týchto podujatiach zúčastniť. Nájsť správnych partnerov pre projekt môže byť niekedy zdĺhavé a môže si vyžadovať mnoho energie – vyzbrojte sa trpezlivosťou.

Zdroj: GP- Katalóg

PREDPOKLADY

- Inštitucionálna podpora prostredníctvom riaditeľa školy, komunálneho politika alebo pomocou rodičov má rozhodujúci význam pri organizácii REC- projektu. Vzhľadom na dlhodobú stálosť Vášho projektu budete pravdepodobne musieť projekt integrovať z celkových zadaní úloh školy. Riaditeľ školy by mal REC- projekt aktívne podporovať a pomôcť pritom získať na politickej úrovni uznanie prostredníctvom inštitúcií.
- Financovanie predstavuje jeden z najväčších problémov, s ktorými musia REC- projekty bojovať. Príklady pre rôzne formy financovania je možné nájsť v GP- katalógu. Zavše je možné získať aj krajskú podporu prostredníctvom miestnych podnikov, sponzorov a iných finančných príspevkov. Pri uchádzaní sa o finančné

prostriedky má najväčší význam dôkladne preštudovať všetky formuláre žiadosti a doplňujúce informácie, aby ste zaručili, že existujú aj vyhliadky na finančné príspevky/ peniaze od sponzorov. Postarajte sa, aby Váš REC- projekt splnil všetky kritériá pre podporu, predtým než sa budete uchádzať. Dôkladnou, rešeršnou prácou budete môcť zistiť príslušné podporné prostriedky a finančné príspevky, aby ste nestratili žiaden čas s uchádzaním sa o prostriedky, ktoré pre Váš projekt neprichádzajú do úvahy. V niektorých krajinách je potrebné založenie zvláštnej organizácie/ združenia v súvislosti s REC- aktivitami, aby vôbec mohla dostať od hospodárstva podporné prostriedky.

- Pri zaobstaraní finančných prostriedkov využite aj skúsenosti Vašich partnerov. Výskumné inštitúty a univerzity sa pravidelne a vždy znova uchádzajú o finančné príspevky a finančné prostriedky a preto majú k dispozícii zvláštne, príslušné know-how, ktoré môžu použiť. Pokúste sa zahrnúť do Vášho projektu kolegov a známych, ktorí sa v oblasti, v ktorej sa nevyznáte a disponujú s know-how a znalosťami, ako napr. v fakturácii a účtovníctve. Tým bude možné rozdeliť si pracovné zaťaženie, a všetci partneri tak môžu ušetriť mnoho času.
- Ohodnoťte Váš rozpočet a aj pravdepodobné náklady Vášho projektu realisticky. Dobrý obchodný plán je nápomocný pre dobré naplánovanie a prináša ľahšie podporu od sponzorov a iných investorov pre Váš REC- projekt.

PRIEBEH

Úspešné REC- projekty sa koncentrujú na nasledujúce body a znaky: Čo je potrebné naučiť sa? Ako je potrebné učiť sa? Kde sa dá učiť? Ako je to s komunikáciou a Networking/ pripojením do siete?

- **Čo je potrebné naučiť sa?**
Práce v rámci REC- projektu by sa mali vzťahovať na učebné plány školy príp. a na tieto nadviazať. Zaobchádzanie so skutočnými každodennými problémami príp. každodennými témami pomôže žiakom porozumieť ich každodennému životnému prostrediu, a motivuje ich zúčastniť sa na REC- projektoch. Preto by mal byť využitý záujem mladých ľudí napr. o otázky trvalého účinku a zdravotnej prevencie, aby boli žiaci príp. študenti celkovo motivovaní. Takisto je dôležité žiakov/ študentov aktívne involvovať a pri vypracovaní učebných cieľov mať ohľad aj na ich myšlienky a predstavy.
- **Ako je potrebné učiť sa?**
REC- projekty by mali podporovať výučbu „inquiry-based“ a učiacich sa konfrontovať s nevyjasnenými otázkami, keďže táto formulácia zvyhodňuje dôkladnejšie pochopenie ako aj vývoj prenosných vedomostí a zbehlostí. Výukové skúsenosti podľa princípu „hands-on“ a „brain-on“ predstavuje v súvislosti s REC ideálnu bázu pre úspešné kooperačné aktivity.

- **Kde sa má učiť?**

Výučba by sa v súvislosti REC- projektu nemala obmedziť na triedu. V našom GP- katalógu možno nájsť mnohé pokyny k tomu, že účinnosť kreatívneho využitia a využitie plné fantázie v najrôznejšom výučbovom prostredí ako školských laboratóriách a pri praktických situáciách („fieldwork“) (pozri GP- Katalóg, str. 14) ako aj pracovné skúsenosti v miestnom podniku, v ktorých sa jedná o aplikované vedecké formulovania otázok je jednoznačne dokázané. Učebné aktivity mimo triedy sú prežívané ako dobrodružstvo a sú bez akejkoľvek pochyby vhodné motivovať učiacich sa.

- **Komunikácia/ Networking (pripojenie do siete)**

V rámci REC- projektu môže celá rada partnerov s rozdielnym zázemím realizovať cenný prínos pre učebný proces. Patria k tomu okrem iného zariadenia vyššieho vzdelania, súkromné spoločnosti a štátne podniky a štátne zariadenia.

Priebežná, otvorená komunikácia medzi partnermi na báze vzájomného porozumenia a spoločného vnímania pre pedagogické ciele a príspevky zlepšujú výkonnosť a trvalý účinok REC- projektu. Veľmi dôležité je, aby roly a úlohy v REC- projekte boli jednoznačne definované, aj keď prirodzene v priebehu projektu môže byť vždy rozumné prevziať aj nové úlohy a roly.

ČO BY MAL TAKÝ PROJEKT VYTVORIŤ

Bezpodmienečne by mali byť zvažované nasledujúce body:

- INTERNÉ a EXTERNÉ zverejnenie REC- projektu (webová stránka, prezentácie, výstavy, prospekty, brožúry ..., GP- katalóg str. 14, ...). Toto má význam zvlášť vzhľadom na podporu od vedenia školy a pri zapojení sa celej školy.
- Produkty pre a od žiakov /študentov (Hry (GP- katalóg, str. 19), výsadba stromov, ..., vedecké/ technologické produkty (GP- katalóg str. 27 a str. 54, ...)
- Didaktický publikačný materiál (Materiál pre vyučovanie pre učiteľov, články, GP- katalóg, str. 50)
- REC- vysvedčenia pre každého (školy, učitelia, žiaci, výskumné zariadenia, ...)
- Dobré výsledky vo vedeckých učebných osnovách (vysoké známky vo vedných odboroch, PISA, ...)

VÝSLEDKY

Dávajte pozor na širokú paletu výsledkov, ako napr.:

- Nové idey a nasadenia/ koncepty/ inštrumenty pre ďalšie vedecké vyučovanie (na úrovni jednotlivca a celej školy)
- Sprostredkované, spoločné skúsenosti (pedagogické zdokonalenie, uskutočnenie REC- projektu , ...) na miestnej, národnej a medzinárodnej úrovni
- Zahnutie rodičov, mestskej časti, miestnych médií, politikov (užitočné pre motivovanie, oprávnenie, prístupnosť k údajom, PR (Public Relations), financovanie, ...)

FEEDBACK (OHLAS PUBLIKA) /HODNOTENIE

Využite nástroj hodnotenia pre priebežné zdokonalenie REC- projektu počas jeho realizácie, aby bol dodržaný plán projektu, zabezpečte, aby boli dodržané časové plány, a aby sa zvládli potreby všetkých partnerov počas projektu. Feedback (ohlas publika) a hodnotenie sú dôležité nástroje pri výučbe – využite tieto pre zdokonalenie výučby, aby ste mali čas aj na rozmyslenie.

- Zhotovujte si (krátke) poznámky a počas celého procesu si ved'te (malý) denník (toto bude predstavovať „databanku“ a obsahovať aj emocionálne aspekty a neočakávané udalosti).
- Nájdite si čas na premýšľanie o celej kooperácii – ako celého tímu (pre spoločne zvládnutú časť) aj jednotlivých učiteľov, vedeckých pracovníkov, sponzorov atď.
- Zabezpečte, aby v rámci jeho pracovného programu Váš partner z projektu profitoval.
- Zaznačte si Vaše „výskumné otázky“ pre budúci projekt, a utvorte formulácie/ nasadenia, aby ste tieto aj zodpovedali (inkorporujte ich do pracovnej skupiny učiteľov príp. vyučujúcich vedeckých pracovníkov, a premyslite si projekt v súvislosti s „action-research“ (pozri „CARN = Collaborative Action Research Network“))
- Nezabudnite, že pilotné projekty sú zvlášť obtiažne a zaberajúce mnoho času. Aby ste mohli ovocie Vašej námahy zberať, koncentrujte sa zvlášť na dlhodobú realizovateľnosť kooperácie.
- Usporiadajte spoločenské posedenie, oslavy!

Návody pre vedeckých pracovníkov/ vysoké školy

- **Časové prostriedky a možnosti partnerov:**

Časové nastavovacie údaje, podľa ktorých majú partneri v škole (učitelia/ žiaci/ študenti) pracovať, sú zvýhodnené priebehom školského roku a obmedzene zadané – žiaci a často aj učitelia nie sú počas školských prázdnin k dispozícii. Uvážte, že plánovanie pre školský rok sa uskutočňuje časovo dlho vopred, a toto platí aj pre čas projektových týždňov, ktoré môžete využiť pre kooperačné aktivity. Zvyčajne existuje iba málo flexibility príp. priestoru na manévrovanie pre zmenu stanovených dní a doby v rámci celkového plánovania školy.

- **Hodnotenie:**

Veľmi dôležité je určiť aké presné ciele a intencie môžete očakávať od spolupráce na REC- projektoch; vypracujte si plán hodnotenia, na základe tohoto môžete ľahšie určiť stupeň dosiahnutia cieľov. Vaše ciele sa zavše od cieľov školských partnerov odchyľujú, takže by ste mali porovnať terajšie ciele, aby ste prekontrolovali, ako by sa mohli priblížiť. Možno že tiež skonstatujete, že Vaše ciele sa priebehom REC-projektu menia príp. sa ďalej zdokonaľujú, takže musíte nanovo premyslieť aj Vašu hodnotiacu metódu.

- **Zverejnenie („Visibility“):**

Vedeckí pracovníci a bádatelia disponujú špecifickými vedomosťami a zbehosťami, ale aj príležitosťami, aby sa REC- projekt stal viditeľnejším, to zn. známejším; to platí aj v rámci výskumného zariadenia (napr. vo forme konferencií, správ z komisií, komisií a pracovných skupín na úrovni fakulty, interné záznamy atď.) ako aj v rámci výskumnej spoločnosti (napr. prednášky, časopisy zaoberajúce sa výskumom, listy s novinkami, prezentácie, plagáty, sympóziá, internetové stránky, listy s novinkami atď.). Ale aj zverejnenie a viditeľnosť vedných odborov má nakoniec vo verejnosti veľký význam, čo sa pravdepodobne môže realizovať prostredníctvom PR- práce cez veľké, verejne účinné médiá.

- **Financovanie:**

Výskumní a vedeckí pracovníci sa môžu často uchádzať o finančné prostriedky, ktoré pre školy vôbec nie sú k dispozícii, môžu byť ale v rámci REC-projektu spoločne použité. Určité prostriedky pre vedecké účely môžu za určitých okolností zahrnúť aj zložky, ktoré umožnia širšie rozptýlenie vo verejnosti, ktorá je tiež súčasťou REC- projektu.

- **Komunikácia/ PR (Public Relations):**

Zvážte profesnú rolu a postavenie učiteľov: Učitelia sú odborníci v sprostredkovaní vedeckého obsahu medzi výskumom a školou/ rola sprostredkovateľov.

Vo vedeckých časopisoch pre spoločnosť zaoberajúcu sa výskumom a vysokoškolskú spoločnosť sa medziiným nachádza aj oblasť, kde možno zistiť to, ako sa môže i širšia verejnosť dostať do styku s vedou a ako môže rozvinúť vedecké myslenie. Prípadne sa aj novinári môžu zaujímať o aktivity REC-projektov. Pomocou komunikácie/ PR, ktorá je odkázaná na jednotlivé oddelenia možno tiež nájsť cestu, ako zverejniť výsledky z REC-aktivít.

Dbajte na to, aby sa odborný žargón používal iba vo vedeckých kruhoch. Často sa jednotlivé pojmy používajú v školskej súvislosti inak, to zn. vo väčšej blízkosti kde jej každodennému významu. Učte sa od Vašich partnerov zaoberajúcich sa vzdelávaním, ako sú používané pojmy v mimovedeckých kruhoch – tak môžete zabrániť nedorozumeniam pri komunikácii so žiakmi a širšou verejnosťou.

- **Management projektu:**

Pokiaľ nebol pre REC-projekt formálne vymenovaný manažér, budete potrebovať určité štruktúry vedenia, v ktorých má každý partner svoju presnú úlohu. Pravdepodobne bude musieť byť zriadená komisia, ktorá bude sa pravidelne stretávať, bude organizovať kooperačné aktivity a podujatia a tieto bude štrukturovať a bude sa starať aj o spoločné publikácie a financie REC-projektu.

- **Učebné metódy:**

V oblasti vedných odborov môže sa výučba realizovať rôznymi spôsobmi: Tak sa žiaci v škole naučia zavše prostredníctvom aktívneho výskumu nimi postavenými otázkami alebo tým, že vykonajú pomocou učiteľov zadané experimenty; potom sa znova pracuje s učebnicami, bude sa skúmať v internete, alebo sa budú premietiť filmy príp. videá. Vyučovanie sa môže realizovať aj pozeraním príp. počúvaním alebo aj prostredníctvom vlastných aktivít. Dôležitý aspekt úspešných REC-projektov podáva, že všetci partneri sa niečo naučia: Učitelia sa učia o výskume, vedeckí pracovníci sa učia o vzdelávaní, a žiaci sa učia o vedeckých odboroch.

- **Partneri:**

Úspešné REC-projekty môžu mať veľký počet partnerov; patria k tomu aj zamestnanci vedecky zameraných múzeí, umelci, ktorí pracujú s videami príp. s filmami, vedeckí pracovníci činní na vysokej škole, v hospodárstve alebo vo výskumných centrách ako i učitelia, administratívni pracovníci a žiaci v škole. Až do určitého stupňa môžu byť zahrnutí aj študujúci žiaci/ študenti príp. študenti vedných odborov príp. aj mladí poslucháči medicíny v učebnom procese.

- **Vhodné témy a odbory:**

Existujú REC-projekty, ktoré sa obmedzujú na také témy, ktoré priamo majú do činenia s vedeckými a technologickými učebnými osnovami na školách; preto vedecí pracovníci musia dobre poznať aj učebné osnovy školy. Toto nie je vždy jednoduché, keďže sa tieto veci v mnohých krajinách rýchlo menia. V iných REC-projektoch budú skúmané menej bežné témy ako napr. astronómia alebo geofyzika, aby mohli byť obohatené a rozšírené prebiehajúce školské plány a žiakom/ študentom bol poskytnutý dojem z vedeckých odborov, ktoré by pravdepodobne chceli neskôr študovať.

Z hľadiska učiteľov príp. expertov vzdelávania sa pri projekte počítajú nie len fakty (transfer vedomostí), ale aj zvlášť osobné vzájomné pôsobenie s vedeckými pracovníkmi. Práve pomocou autentických skúseností s prírodnými vedami sú žiaci a študenti motivovaní aby sa pýtali na ich vlastné predstavy o vede a technológii.

- **Hodnota a kvalita otázok týkajúcich sa výskumu, ktoré sú nadhodené žiakmi:**

Z hľadiska sociálne-konstruktivistickej perspektívy výuky vedných odborov by mali samotní žiaci obdržať príležitosť klásť otázky, ktorým sa potom môžete venovať v skupinách. Tento spôsob výučby vedných odborov pracuje po vyjadrení, ktoré prichádza do úvahy aj pre samotných vedeckých pracovníkov, a to po tímoch výskumu a skupinovej práce. Pomôcť učiacim sa klásť vhodné otázky, by malo prináležať ku každému úspešnému REC-projektu – takisto ako vypracovanie vedeckých metód a vývoj experimentov, vďaka ktorým žiaci obdržia odpovede na vlastne postavené otázky. Nechajte sa aktivizovať ako vedecí pracovníci ideami, ktoré pochádzajú mimo Vášho bežného vedeckého prostredia.

III. Iniciatívy zúčastnených štátov

Nižšie je uvedený zoznam a popis niektorých partikulárne štátnych iniciatív zo štátov zúčastnených na *Form-it*. Tieto iniciatívy podporujú celú radu rôznych REC-projektov a čiastočne to hradia.

- **NaT-Working**, Robert Bosch Stiftung, Nemecko: www.nat-working.de

Cieľom programu NaT-Working je povzbudiť zvedavosť žiakov ku prírodovedeckým a technologickým otázkam, k čomu sú sprostredkované a podporované osobné partnerstvá medzi vedeckými pracovníkmi a technikmi z výskumných inštitútov, učiteľmi a žiakmi. Aktivity ako praktické opatrenia vzdelávania žiakov a učiteľov vo výskumných laboratóriách, letné školy a žiacke kongresy sú v projekte podporované.

- **Lernort Labor (LeLa)**, IPN, Nemecko: www.lernort-labor.de

Zariadenie „Learning location laboratory“ (LeLa) je centrum pre poradenie a podporu kvality extracurikulárne aktivity v oblasti matematika-vedecké odbory-technológia (MST-oblasť). Táto ponuka platí pre zdvojený cieľ - súčasne sprostredkovať učiacim sa autentický obraz z vedy a pracovného prostredia, na čo sú realizované praktické aktivity a projekty „hands-on“.

LeLa vyvíja extracurikulárne učenie v oblasti MST prostredníctvom výskumu „hands-on“ ako i prostredníctvom informácií a poradenia, a prostredníctvom koordinácie príp. hodnotenia príslušných ponúk vzdelávania. Cieľom LeLa je podporiť vývoj extracurikulárnych iniciatív a tieto združiť do Netzwerku/ sietí; zosilnený by mal byť potenciálny účinok iniciatív a podporovaná by mala byť jeho dlhodobá pevná integrácia do systému vzdelávania.

- **Sparkling Science**, Rakúsko: www.sparklingsscience.at

Projekt Sparkling Science sa koncentruje na pravé partnerstvo žiakov, učiteľov, expertov vo vzdelávaní a vedeckých pracovníkov. Vedeckí pracovníci a výskumní pracovníci pracujú spolu so žiakmi na projektoch bez hraníc alebo obmedzení s ohľadom na odbory, oblasti výskumu alebo školské témy. Cieľom a víziou iniciatívy je odstrániť prekážky medzi systémom vzdelávania a vednými odbormi. Podporované budú iba kooperačné projekty, pri ktorých sú mladí ľudia skutočne začlenení do najaktuálnejšieho výskumu a v danej oblasti môžu vykonávať badateľné príspevky.

- **Progetto Lauree Scientifiche (Uzávery vo vedeckých projektoch)**, Taliansko: www.progettolaureescientifiche.it

K cieľu projektu patrí podať odpoveď na problém klesajúceho počtu študentov v odboroch matematika, chémia a fyzika v Taliansku. Projekt je financovaný Ministerstvom pre vzdelávanie a výskum, a prebieha s podporou konferencie dekanov prírodovedeckých fakúlt v spolupráci s talianskym zväzom priemyslu. Projekt sa začal v roku 2005 a beží ďalej ako predtým. Jeho iniciatívy sa týkajú rozšírenia vedeckých znalostí, podpory tých, ktorí začínajú vedecký postup v povolání, ako i príležitosti nabráť priame skúsenosti v praktickej vede. Ciele projektu: Zvýšenie počtu študentov vo vedeckých odboroch, zabezpečenie vysokej úrovne pri príprave študentov, zvýšenie počtu diplomovaných a rýchly transfer na trhu zamestnanosti. Stratégia spočíva na spolupráci medzi univerzitou a školou. Zúčastnené sú skoro všetky univerzity v Taliansku ako i viacero stoviek škôl.

IV. Špecifické príklady

Katalóg jednotlivých príkladov „Good Practice“ (GP-katalóg)

Katalóg príkladov „Good Practice“ zo spolupráce výskumu a vzdelávania je možné stiahnuť z internetu: www.form-it.eu

GP-Katalóg je zbierka z 27 európskych REC-projektov, ktoré sa rozvinuli z prehľadnej štúdie. Bol pritom zohľadnený terajší rámec projektu ako i otázky kvality tak, ako boli prejednané v konzorciu *Form-it*. Voľba sa realizovala na báze štátov predtým, než boli projekty prejednané a navzájom porovnané v konzorciu. Prítom boli zohľadnené špecifické podmienky jednotlivých štátov. Najdôležitejším cieľom bolo znázorniť mnohotvárne témy, učebné metódy a formy partnerstva, na ktoré sme v rámci prieskumu narazili, a podať podnety pre vytvorenie a zriadenie budúcich REC-projektov v Európe.

Štruktúra a organizácia katalógu sa orientujú na nasledujúce body/ kategórie:

- **Všeobecné ciele a kritériá prijatia** sú predstavené na začiatku, aby predložili čitateľovi najdôležitejšie dôvody, z ktorých konzorcium zhodne zvolilo práve teraz popísaný projekt ako dobrý príklad pre REC-projekt.
- **Príslušné informácie** obsahuje tabuľku s krátkym prehľadom o počte a type zúčastnených partnerov, vek učiacich sa, témy, hlavné kľúčové body, dobu trvania a disponibilné zdroje.
- Objasnené budú **súvislosť a podmienky** za ktorých vznikol REC-projekt, pričom boli vysvetlené rozdiely medzi jednotlivými REC-projektami a jednotlivými štátmi.
- **Aktivity a obsah** REC-projektov, pričom pokiaľ sú k dispozícii, budú reprodukované aj poznámky a komentáre učiacich sa a/alebo učiteľov.
- Najdôležitejšie **metodologické znaky** na báze vopred uvedených kritérií, ako aj **spätné účinky na učebné osnovy** – aj to je dôležité kritérium pre posúdenie hodnoty projektu všeobecne pre školský systém.
- **Obojstranné výhody** sú prejednané a analyzované budú - relevancia (závažnosť) aktivít REC, ako aj ich účinky na zúčastnených partnerov a učiacich sa.
- Aj **hodnotenie a Feedback (spätná väzba)** majú čo najväčšiu hodnotu.
- Na záver tvoria odsek **hranice a možnosti** projektu, v ktorom sa jedná o ďalšie aspekty a prehĺbené uvažovanie o projekte; tu sú pre každý projekt naznačené klady a zápory (silné a slabé stránky).
- V záverečnom odseku sú uvedené kľúčové výrazy a možné odkazy ako ukončenie prezentácie katalógu.



V. Odkazy – Literatúra – Referencie

European Commission (November 2003): Implementation of “Education & Training 2010” Work Programme, Progress Report of Working Group D “Increasing Participation in Maths, Sciences and Technology”. Document available at:

http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/maths_sciences_en.pdf (20th July 2008)

European Commission (2007): Science Education NOW: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, EUR22845. Document available at:

http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf (20th July 2008)

Gerloff-Gasser, C.; Jann, P.; Kyburz-Graber, R. (Edstr.) (December 2007): Report on Research and Education Cooperations in Europe. University of Zurich, Switzerland.

Document available at:

www.form-it.eu/report_on_research_and_education_cooperations_in_europe.pdf (20th July 2008)

GRID Project Growing Interest in the Development of Teaching Science (December 2006): Report of the reports and of the initiatives. Pôle Universitaire Européen de Lorraine, France. Document available at:

http://www.grid-network.eu/outputs/GRID_Analysis_Report.pdf (20th July 2008)

Mayer, Michela (Ed.) (2008): Catalogue of Good Practice Examplestr. SSIS Lazio, Università “Roma Tre”, Italia. Document available at:

http://www.form-it.eu/catalogue_good_practice.pdf (20th July 2008)

Internet Links

“Collaborative Action Research Network” (CARN)

<http://www.did.stu.mmu.ac.uk/carnnew/>

“Form-it ‘Take Part in Research’”

<http://www.form-it.eu>

“GRID Network“

<http://www.grid-network.eu>

“Lernort Labor“

<http://www.lernort-labor.de>

“NaT-Working“

<http://www.nat-working.de>

“Sparkling Science“

<http://www.sparklingsscience.at>

www.form-it.eu