



**Project no. 244265**

**Project acronym: kidsINNscience**

**Project title: Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science**

Dissemination level: PU

Thematic Priority: Science in Society

Funding scheme: Collaborative Project - SICA

**Deliverable N° D6.1**

**Compendium of Public relation material  
produced  
during the project**

Due date of deliverable: Month 44

Actual submission date: 29.07.2013

Start date of project: 01/11/2009

Duration: 45 months

Name of Coordinator: Austrian Institute of Ecology, Nadia Prauhart

Name of lead partner for this deliverable: Austrian Institute of Ecology

## D.6.1 Compendium of public relation material produced during the project

Edited by Nadia Prauhart (Austrian Institute of Ecology)

The project “*Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science*” is supported by the European Union within the Seventh Framework Programme (2007 - 2013).

The sole responsibility for the content of this report lies with the authors. It does not represent the opinion of the European Union. The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

There are no copyright restrictions as long as an appropriate reference to this original material is included.

The **kidsINNscience** consortium:

Österreichisches Ökologie-Institut (project coordinator), Austria

Freie Universität Berlin, Germany

Universität Zürich, Switzerland

Institut Jozef Stefan, Slovenia

National Institute for Curriculum Development, The Netherlands

Università degli Studi Roma Tre, Italy

London Southbank University, United Kingdom

Universidade de Santiago de Compostela, Spain

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Mexico

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil



## Table of Contents

I Introduction.....	3
II Summary .....	5
Austrian Institute of Ecology (AIE) .....	6
Freie Universität Berlin (FUB) .....	9
Universität Zürich (UZH) .....	10
Institut Jozef Stefan (IJS).....	17
National Institute of Curriculum Development (SLO).....	18
Università degli Studi Roma Tre (Uniroma Tre) .....	18
London Southbank University (LSBU) .....	19
Centro de Investigación de Estudios Avanzados y del Instituto Politécnico nacional (Cinvestav) .....	21
Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFR) .....	23
ANNEX .....	25

## I INTRODUCTION

kidsINNscience. Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science is a collaborative research project (SICA) involving ten partners in Europe and Latin America that aims to identify and promote innovative approaches for teaching and learning science.

Education in general and S&T education in particular are considered important factors for the success of a country in terms of the level of economy and of democracy. Scientific literacy - together with math and reading literacy - has become a worldwide aim. However, surveys as TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) or PISA (Programme for International Student Assessment) register a lack of interest and a decrease in competences in S&T of students. Differences are detectable amongst students with different socio-economic background and between girls and boys. A few examples: Students with a more advantaged socio-economic background show more interest in science and identify science as important for their future. Performance and scientific literacy, but above all the self-concept of boys and girls in terms of scientific competences differ – with girls having lower confidence in their scientific abilities. In the face of the ever more complex „knowledge society” and the current and predicted lack of peoples taking up a career in S&T the improvement of scientific competences and scientific literacy of all learners is essential. Innovative S&T education contributes to support equity amongst all S&T learners and to raise the students’ interest in and the motivation towards S&T.

The FP7-project kidsINNscience Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science (running from November 2009 to June 2013) aimed to

- facilitate educationalists at different positions in the educational system to operate more creatively within the system.
- help generate changes toward more active learning systems in science and technology (S&T) education.
- improve performance and interest in S&T among young people.

Therefore, kidsINNscience investigated how to transfer innovation in S&T education from one educational context to another, from one country to another – always explicitly addressing diversity and inclusiveness, gender aspects and activity based and learner-centred approaches.

To study the transferability of innovative practices, kidsINNscience addressed the following core questions:

- What strategies for teaching and learning in S&T motivate teachers and learners in the ten participating countries?
- What similarities and differences are there in the process of adapting innovating S&T teaching and learning in the participating countries?
- Which strategies innovating S&T teaching and learning would work in the participating countries, taking into account their contexts and characteristics of S&T teaching and learning?

The starting point of kidsINNscience was the definition of a set of quality criteria to describe and compare S&T curricula and practices. These criteria constituted the basis for describing and comparing innovative practices (IPs). The IPs were collected in each of the ten participating countries and merged in the scan of innovative practices (D3.1, RM3).<sup>1</sup> It comprises 80 innovative practices from pre-primary to upper secondary school, covering a



broad range of subjects and topics. A comparative report on national contexts and innovative practices in science education (Annex to D3.1, RM3) allowed an overview of the main similarities and differences between S&T education policies and practices in the partner countries. In parallel, the selection and adaptation of IPs (D4.1, USC) focussed on providing a frame to be considered when transferring an IP from one context to another.

During the school years 2010/2011 and 2011/2012, field trials adapting and implementing 28 IPs from other partner countries were performed at schools. This core part focused on three important issues in S&T education - diversity and inclusiveness, gender equity and activity based and learner centred approaches - to contribute to a reduction of the exclusion of disadvantaged groups in S&T education. 186 teachers and 181 classes and teaching groups were involved at 98 schools. A total of 4105 learners of all ages were reached! A National Evaluation Report of each project partner constituted the basis for the analysis and compilation of the Evaluation of the field trials (D5.1, UZH). Based on the evaluation, the set of quality criteria was redefined.

Finally, strategies for innovating S&T education (D5.3, FUB) sum up the experiences of kidsINNscience.

During the whole project, but especially in the second and third, the last, project period, the consortium contributed to the scientific discussion on innovative science and technology education with presentations and scientific articles. Dissemination took place during the whole project and on various levels (see summary below.)

## **II SUMMARY**

The kidsINNscience team promoted this international research project on various levels and within different (professional) environments. The experts of kidsINNscience participated at international and national conferences providing public relation material, presenting the process, results, highlights, and challenges of the project.

On another level of public relation activities, kindergartens, schools and teacher education as well as institutions such as school councils or national education institutes were informed about the project with various folders, leaflets, worksheets and presentations. Especially before and during the field trials (school years 2010/2011 and 2011/2012) when the consortium recruited schools for participation, there was intense dissemination on the project in general, on ethic issues and individual innovative practices. At these phases, a very high number of schools was addressed – reaching teachers and students, but also parents. During the field trials, teaching material of the innovative practices was distributed in the class rooms and among teachers – another way of promoting the project.

Due to the amount and variety of public relation material, the consortium decided to prepare exemplary lists of material, indicating the type and name of the material, the language and the addressees and/or occasion the material was produced for.

The material comprises booklets and folders, information for schools and presentations or posters, newspaper articles, and websites. The consortium also considered (public) events by schools or teacher training institutes, continuous education courses and teaching material as public relation material. Due to the enormous amount of material, the editor does not guarantee the completeness of the collection.

In this deliverable we provide an insight into the variety of public relation material produced since 2009. In the Annex we show some examples.

## AUSTRIAN INSTITUTE OF ECOLOGY (AIE)

Type of material	Name	Language	Produced for....
Folder	Project Information Folder	English	General public, schools, parents, consortium...
Folder	Project Information Folder	German	General public, schools, parents, consortium...
Folder	Project Information Folder	Spanish	General public, schools, parents, consortium...
Folder	Project Information Folder with Focus Field Trials	English	Schools, parents
Folder	Presentation: June 2013	English	Media, key change agents, international press conference and national dissemination events
Information Sheet	Project Information Sheet with Focus on Ethic Issues in Field Trials	German	Schools, parents
Information Sheet	Projektbeschreibungen: Volksschule Project description primary school	German	Schools, teachers
Information Sheet	Projektbeschreibungen: Unterstufe Project description lower secondary	German	Schools, teachers
Information Sheet	Projektbeschreibungen: Unterstufe Project description upper secondary	German	Schools, teachers
Information Sheet	Einverständniserklärung Eltern Information and informed consent for parents	German	Parents
Information Sheet	Informed consent_students primary	German	Primary students who participated in the field trials
Information Sheet	Informed consent_students secondary	German	Secondary students who participated in the field trials
Poster	KidsINNscience – Innovation in Science Education, Turning Kids on to Science	English	Participants of the Scientix Conference, Comment: the poster was prepared for the NCP of Austria who contributed at the Scientix Conference in May 2011.

Poster	OpenAIRE – a small paragraph is dedicated to kidsINNscience on the poster	English	Presentations, conferences of OpenAIRE
Press release, invitation	Invitation of Science Day, June 2012	German	Media, key change agents, interested persons
Press release, invitation	Programme of Science Day, June 2012	German	Media, key change agents, interested persons
Presentation	Presentation of kidsINNscience at Scientix Conference in May 2011	English	Participants of the Scientix Conference, May 2011
Presentation	Presentation of kidsINNscience at NUTES, Promovendo e Avaliando Inovações no Ensino de Ciência	English	Participants at national dissemination event/Brazil: Promovendo e Avaliando Inovações no Ensino de Ciências (Promoting and Evaluating Innovations in Science Education), Rio de Janeiro, March 2012; mainly graduate and undergraduate students, university authorities and researchers, teacher educators, heads of department, school teachers, etc.
Presentation	General presentation of kidsINNscience, June 2013	English	Participants at the international press conference; together with the whole consortium, presenters: AIE, RM3, USC, UZH, FUB
Webpage	<a href="http://www.kidsINNscience.eu">www.kidsINNscience.eu</a>	English	Project webpage, all interested persons
Webpage	<a href="http://www.vms-alberschwende.vobs.at/hauptnavigation/aktuell/archiv-detail/article/kidsinnscience-innovationen-im-naturwissenschaftlich-technischen-unterricht/">http://www.vms-alberschwende.vobs.at/hauptnavigation/aktuell/archiv-detail/article/kidsinnscience-innovationen-im-naturwissenschaftlich-technischen-unterricht/</a> ; 30.06.2013	German	School webpage, Parents, students, teachers, all interested in the school's activities
Webpage	<a href="http://www.science-center-net.at/index.php?id=613">http://www.science-center-net.at/index.php?id=613</a>		Webpage of ScienceCenter Austria, kidsINNscience mentioned

Articles about kidsINNscience on Cordis	<p>Inspirational education for budding scientists Cordis news: <a href="http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&amp;ACTION=D&amp;DOC=1&amp;CAT=NEWS&amp;QUERY=013ff201f18b:e80f:252c9754&amp;RCN=35859">http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&amp;ACTION=D&amp;DOC=1&amp;CAT=NEWS&amp;QUERY=013ff201f18b:e80f:252c9754&amp;RCN=35859</a>, 04.07.2013</p> <p><a href="http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=DE_NEWS&amp;ACTION=D&amp;DOC=1&amp;CAT=NEWS&amp;QUERY=014005b0a161:d7a3:215b11f4&amp;RCN=35859">http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=DE_NEWS&amp;ACTION=D&amp;DOC=1&amp;CAT=NEWS&amp;QUERY=014005b0a161:d7a3:215b11f4&amp;RCN=35859</a>, 08.07.2013</p>	English,  German	Research community, EC, interested public
Articles about kidsINNscience	<a href="http://www.ibercampus.eu/turning-kids-on-to-science-705.htm">http://www.ibercampus.eu/turning-kids-on-to-science-705.htm</a> , 15.07.2013	English	Research community, EC, interested public
Articles where kidsINNscience is mentioned	<a href="http://science.orf.at/stories/1633044">http://science.orf.at/stories/1633044</a> , 15.06.2011	German	General public

## **FREIE UNIVERSITÄT BERLIN (FUB)**

<b>Type of material</b>	<b>Name</b>	<b>Language</b>	<b>Produced for....</b>
Information Sheet	Project Information Sheet with Focus on Ethic Issues in Field Trials	German	Schools, parents
Information Sheet	Information and informed consent for schools / headmasters	German	Schools, headmasters
Presentation	Project description for primary schools, lower and upper secondary schools, given to selected schools prior to the field trials	German	Schools, teachers
Compilation of selected IPs	Various compilations of IPs from D 3.1, to be given to teachers, teacher associations, teacher training institutions according to specific requests and subjects	English	teachers, teacher associations, teacher training institutions
Press release, invitation	National Dissemination Event, June 2013	German	Media, key change agents, interested persons
Presentation	Project description, results of the first year of field trials for "Lange Nacht der Wissenschaften", public science days in the city of Berlin, 2012	German	Schools, teachers, public
Folder, teaching material	Description of adapted IP by HS Lausitz, following a cooperation between the Swiss IP "mobiLab" and the German IP "Science on Tour"	German	Schools, teachers, teacher educators

## UNIVERSITÄT ZÜRICH (UZH)

Type of material	Title	Language	Produced for....
Information sheet	EU Project „kidsINNscience“ Innovation in Science Education – Turning Kids to Science February 2010, regularly updated <a href="http://www.research-projects.uzh.ch/p13556.htm">http://www.research-projects.uzh.ch/p13556.htm</a>	English	Online research data base University of Zurich
Information sheet	Information zum Projekt Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science (kidsINNscience) January 2011 until March 2012	German	Parents of pupils and students participating in the field trials, distributed together with the project folder and a letter regarding the informed consent
Information sheet	kidsINNscience. Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science September 2010, updated September 2011	German	MA students of University of Zurich in the minor “Didactics of Upper Secondary Education” who are interested in joining a running research project
Poster	kidsINNscience – Innovation in Science Education presented at: Environment and Health in Science Education, Zurich, Switzerland, August 18-21, 2010	English	International conference: science education researchers, science teacher educators
Poster	kidsINNscience – Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht / Professional Learning Communities presented at: Stand der Fachdidaktiken in der Schweiz, Zurich, Switzerland, January 24, 2013	German	Workshop national conference: (science) teacher educators and (science) education researchers

Poster	A plant is born to the potato. Plant model evolution presented at: New Perspectives in Science Education, 2 <sup>nd</sup> edition, Florence, Italy, March 14-15, 2013	English	International conference: science education researchers, science teacher educators
Presentation	kidsINNscience. Können wir innovativen Unterricht erfolgreich in andere Länder übertragen? Presented at: 7. Schweizer Forum Fachdidaktiken Naturwissenschaften, Gossau, Switzerland, January 20, 2012 <a href="http://www.phsg.ch/web/tagungen/7-schweizer-forum-fachdidaktiken-naturwissenschaften.aspx">http://www.phsg.ch/web/tagungen/7-schweizer-forum-fachdidaktiken-naturwissenschaften.aspx</a>	German	National conference: science teacher educators and science education researchers
Presentation	Evaluation of the Field Trials Presentation of Work package 5 at NUTES, Promovendo e Avaliando Inovações no Ensino de Ciências (Promoting and Evaluating Innovations in Science Education), Rio de Janeiro, Brazil, March 5, 2012 (Format handout)	English	Participants at national dissemination event Brazil; mainly graduate and undergraduate students, university authorities and researchers, teacher educators, heads of department, school teachers
Presentation	kidsINNscience. Können wir innovativen Unterricht erfolgreich in andere Länder übertragen? Presented at: Zurich University for Teacher Education, Zurich, Switzerland, June 23, 2012	German	Research seminar for MA students in science education at the
Presentation	Guidelines for the Evaluation  Presentation of the evaluation of the field trials within the session “Saving Science Education” at: Euroscience Open Forum (ESOF), Dublin, Ireland, July 11-14 (Format slides)	English	Session international conference: scientists, science teacher educators, science teachers, open public  Presenters: LSBU, RM3, UZH



Presentation	<p>Ma le patate crescono sugli alberi ? Un itinerario di Ed. scientifica in SI ed SE</p> <p>presented at : Innovazione nella didattica delle scienze nella scuola primaria e dell'infanzia : at crocevia fra discipline scientifiche e umanistiche, Modena e Reggio Emilia, Italy, November 30-December 1, 2012</p> <p>(Format slides)</p>	Italian	National conference: science education researchers, science teacher educators, teachers
Presentation	<p>kidsINNscience. Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht. Abschlussveranstaltung</p> <p>(Format slides)</p>	German	National dissemination event Switzerland: teachers, science teacher educators, science education researchers, providers of out-of-school learning
Presentation Press conference	<p>Evaluation of Field Trials Presentation of the findings of the evaluation of the field trials , Vienna, Austria, June 13, 2013</p> <p>(Format handout)</p>	English	international press conference; together with the kidsINNscience consortium, presenters: AIE, RM3, USC, UZH, FUB
Public event school invitation	<p>Le patate non crescono sugli alberi. Un'esposizione sulle belle scoperte dei bambini</p> <p>Invitation to the public exhibition at a school at the end of a field trial, June 8, 2012</p>	Italian	parents, teachers and pupils, headmaster, preservice teachers, representatives of the community, the local media and the open public
National dissemination event - invitation	<p>kidsINNscience. Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht. Einladung zur Abschlussveranstaltung</p> <p>Programme of the National dissemination event Switzerland, Zurich, May 23, 2013</p>	German	teachers, science teacher educators, science education researchers, providers of out-of-school learning which have been contacted from UZH during the course of kidsINNscience

Handout	Summary Excerpt Deliverable D5.1, Evaluation of field trials of innovative practices in science education, pages 5 and 6	English	Readers of the Evaluation report: (science) teachers, science teacher educators, science education researchers, providers of out-of-school learning, educational authorities;  handout at international conferences or events addressing these actors
Handout	Zusammenfassung German translation of the summary of Deliverable D5.1, Evaluation of field trials of innovative practices in science education, pages 5 and 6	German	teachers, science teacher educators, science education researchers, providers of out-of-school learning which have been contacted from UZH during the course of kidsINNscience;  handout at national conferences addressing these actors
Handout	Evaluation der Schulversuche mit innovativen Ansätzen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht: Ergebnisse	German	Participants National dissemination event Switzerland: teachers, science teacher educators, science education researchers, providers of out-of-school learning  Participants National dissemination event, Austria
Handout	Strategien zur Förderung von Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht	German	Participants National dissemination event Switzerland: teachers, science teacher educators, science education researchers, providers of out-of-school learning  Nat. Diss. Event AIE

Teaching material	<p>kidsINNscience: Beschreibung der Unterrichtseinheit “Kartoffeln wachsen nicht auf Bäumen” aus Italien.</p> <p>German translation of the description of the Innovative Practice “Potatoes don’t grow on trees”, Deliverable D3.1, pages 4-6</p>	German	<p>Teachers asked by UZH to participate in the field trials (preschool and primary level, 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> cycle);</p> <p>Displayed at the National dissemination event Switzerland and the international press conference</p>
Teaching material	<p>Die Kartoffeln in der Schule, wissenschaftliche Ausbildung in Biologie im Kindergarten</p> <p>German translation of a science education research article indicated as back ground material for the Innovative Practice “Potatoes don’t grow on trees” (Deliverable D3.1, page 6)</p>	German	<p>Teachers asked by UZH to participate in the field trials (preschool and primary level, 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> cycle);</p> <p>Displayed at the National dissemination event Switzerland</p>
Teaching material	<p>Kartoffeln wachsen nicht auf Bäumen</p> <p>German translation of a science education article indicated as back ground material for the Innovative Practice “Potatoes don’t grow on trees” (Deliverable D3.1, page 6)</p>	German	<p>Teachers asked by UZH to participate in the field trials (preschool and primary level, 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> cycle);</p> <p>Displayed at the National dissemination event Switzerland</p>
Teaching material	<p>KidsINNscience: Adaptation der italienischen Unterrichtseinheit „Kartoffeln wachsen nicht auf Bäumen“ für Grossbritannien und Galizien, Spanien</p> <p>German translation of the adaptations of the Innovative Practice “Potatoes don’t grow on trees” from England and Spain, Deliverable D4.1, Annex Teaching Material, pages 48 and 85-88</p>	German	<p>Teachers asked by UZH to participate in the field trials (preschool and primary level, 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> cycle);</p> <p>Displayed at the National dissemination event Switzerland</p>

Teaching material	Ideen, Materialien und Vorschläge für das Thema „Kartoffeln“ auf Kindergartenstufe  Compilation of learning activities for the topic “potatoes” at preschool level, based on the field trials from the 1st cycle	German	Teachers asked by UZH to participate in the field trials (preschool and primary level, 2 <sup>nd</sup> cycle);  Displayed at the National dissemination event Switzerland
Teaching material	Aktivitäten zum Thema “Kartoffeln”, Lernatelier Primarschule Steig, Wittenbach, Einführungsklasse und 1. Klasse  Compilation of learning activities for the topic “potatoes” for grade 1 and the introductory class (grade 1 stretches over two years), based on the field trials from the 1st cycle	German	Teachers asked by UZH to participate in the field trials (preschool and primary level, 2 <sup>nd</sup> cycle);  Displayed at the National dissemination event Switzerland
Teaching material	kidsINNscience: Beschreibung der Unterrichtseinheit “Multimodale Erklärung des Nervensystems in der Vorschule“ aus Mexiko.  German translation of the description of the Innovative Practice “Multimodal explanation on nervous system in childhood education”, Deliverable D3.1, pages 9-11	German	Teachers asked by UZH to participate in the field trials (primary and lower secondary level, 2 <sup>nd</sup> cycle);  Displayed at the National dissemination event Switzerland and the international press conference
Teaching material	Un analisis desde la cognicion distribuida en preescolar. Zusammenfassende Übersetzung vom Spanischen ins Deutsche  Summarizing German translation of a science education research article indicated as back ground material for the Innovative Practice “Multimodal explanation on nervous system in childhood education” (Deliverable D3.1, page 10)	German	Teachers asked by UZH to participate in the field trials (primary and lower secondary level, 2 <sup>nd</sup> cycle);  Displayed at the National dissemination event

Teaching material	<p>El estudio de los seres vivos en la educación básica: Enseñanza del sistema nervioso desde un enfoque para la evolución de los modelos escolares. Zusammenfassende Übersetzung vom Spanischen ins Deutsche</p> <p>Summarizing German translation of the original teaching material indicated for the Innovative Practice “Multimodal explanation on nervous system in childhood education” (Deliverable D3.1, page 10)</p>	German	<p>Teachers asked by UZH to participate in the field trials (primary and lower secondary level, 2<sup>nd</sup> cycle);</p> <p>Displayed at the National dissemination event</p>
Teaching material	<p>Zweite didaktische Sequenz. Unsere Sinne und die Welt um uns herum. Erste und zweite Primarklasse</p> <p>Dritte didaktische Sequenz. Wie sehen wir die Welt? Der Sehsinn. Dritte und vierte Primarklasse</p> <p>German translation of the original teaching material for grades 1-4 of the Innovative Practice “Multimodal explanation on nervous system in childhood education”: Alma Adrianna Gómez Galindo El estudio de los seres vivos en la educación básica: Enseñanza del sistema nervioso desde un enfoque para la evolución de los modelos escolares. Universidad Autónoma de Nuevo León, Mexico. 2009. Pages 49-79</p>	German	<p>Teachers asked by UZH to participate in the field trials (primary level, 2<sup>nd</sup> cycle);</p> <p>Displayed at the National dissemination event</p>
Teaching material	<p>Vierte didaktische Sequenz. Die Sensoren und die Sinne: Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Fünfte und sechste Primarklasse.</p> <p>Fünfte didaktische Sequenz. Mein Nervensystem: Leistungsfähigkeit und Grenzen. Erste Sekundarklasse.</p> <p>German translation of the original teaching material for grades 5-7 of the Innovative Practice “Multimodal explanation on nervous system in childhood education”: Alma Adrianna Gómez Galindo El estudio de los seres vivos en la educación básica: Enseñanza del sistema nervioso desde un enfoque para la evolución de los modelos escolares. Universidad Autónoma de Nuevo León, Mexico. 2009. Pages 68-84</p>	German	<p>Teachers asked by UZH to participate in the field trials (primary and lower secondary level, 2<sup>nd</sup> cycle);</p> <p>Displayed at the National dissemination event</p>

## INSTITUT JOZEF STEFAN (IJS)

Type of material	Name	Language	Produced for....
Slides presentation	Presentation of Kidsinnscience project at National Dissemination Event, July 2013	Slovenian	General public, teachers and other key change agents, parents
Slides presentation	Presentation of Kidsinnscience project at National Chemistry Days, 2012	Slovenian	Researchers, teachers and other key change agents
Slides presentation	Presentation of Kidsinnscience project at Chemistry Teachers Days, 2012	Slovenian	Teachers, other key change agents
Poster	Kidsinnscience presentation with photos and text	Slovenian	28 field trials schools : Teachers, students, pupils
Teaching material	Cooking with sun innovative practice teaching material	Slovenian	Students, teachers
Teaching material	Science in family innovative practice teaching material – Crystallization	Slovenian	Pupils, teachers and other key change agents
Teaching material	NATLAB innovative practice teaching material	Slovenian	Students, teachers
Teaching material	Science on tour innovative practice teaching material	Slovenian	Students, pupils, teachers
Press information	Kidsinnscience press conference in Wien	Slovenian	All media : Journalist, media: TV, Radio, newspapers,
Press information	Invitation to National Dissemination Event, July 2013 (published in newspaper Delo in 45.000 copies )	Slovenian	General public, students, pupils, teachers and other key change agents

Poster	Kidsinnscience presentation at three days Slovenian Science Festival, October 2012	Slovenian	General public, students, pupils, teachers and other key change agents
Poster	Kidsinnscience presentation at three days Slovenian Science Festival, October 2011	Slovenian	General public, students, pupils, teachers and other key change agents
Poster	Kidsinnscience presentation at schools and on school visits at IJS 2012/2013	Slovenian	22 schools at dissemination visits: students, pupils, teachers
Public IJS report	Public report for 2011, Department for Inorganic Chemistry and Technology	Slovenian English	General public, key change agents together with ministries
Poster	Presentation of kidsINNscience, June 2013, Vienna	English	International press conference
Web news	News about the International press conference pages: <a href="http://www.ijs.si">www.ijs.si</a>	Slovenian	General public

## **NATIONAL INSTITUTE OF CURRICULUM DEVELOPMENT (SLO)**

No list provided.

## **UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE (UNIROMA TRE)**

No list provided. Exemplary material see Annex.

## LONDON SOUTHBANK UNIVERSITY (LSBU)

Type of material	Name	Language	Produced for....
Information for schools	Creative uses of Tough Spot trays	English	Early years and kindergarten centres
Information for schools	Teaching plans – Light and dark/Sunny side up	English	Teachers
Information for schools	Teaching plans – Testing moving toys/modelling invisible concepts	English	Teachers
Information for schools	Teaching plans – Sounds, vibrations and modelling invisible concepts	English	Teachers
Information for schools	Teaching plans – Sunny Side Up/the Earth and Beyond	English	Teachers
Information for schools	Teaching plans – forces, friction and modelling invisible concepts	English	
Posters	Science in Family, Sunny Side Up, Gender, cultural diversity and Inquiry based learning	English	International Press conference, Vienna 2013
Posters	Science in Family, Sunny Side Up, Gender, cultural diversity and Inquiry based learning	English	TEESNET UK conference
Teaching Material	Worksheet – How do you think it moves?	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet - Toy cars		Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – What do you think is under the ground?	English	Schools and teachers



Teaching Material	Worksheet – What’s inside your hand?	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – Water Toys	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – How slippery are your surfaces?	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – How does sound travel?	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – Making sounds louder	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – Making and testing sounds with electrical buzzers	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – String telephones	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet - Measuring loudness of sounds	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – Tuning forks	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – Making sounds and vibrations	English	Schools and teachers
Teaching Material	Worksheet – Drawing frames for planning science based drama and mime	English	Schools and teachers
Presentations	How cultural diversity, gender aspects, activity based and learner-centred approaches (IBSE) are integrated within the filed trials	English	Federal University of Rio de Janeiro – national dissemination event.
Presentation	Pedagogy, Innovation and Practice – getting started with research – evaluating the KIS project	English	London South Bank University – Education department staff
Events in schools	Science week – input from KIS – poster containing large print and photos	English	Teachers and parents

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (CINVESTAV)

Type of material	Name	Language	Produced for...
Slides presentation	Comunidades de práctica de docentes de Educación Básica en el Área de Ciencias Naturales	Spanish	National congress
Slides presentation	Innovación en la enseñanza de las ciencias. Desde el reconocimiento de la diversidad de retos que enfrenta el profesorado	Spanish	National congress
Document for presentation	Enriquecimiento de las prácticas docentes en el área de conocimiento del medio en jardín de niños mediante la conformación de comunidades de aprendizaje	Spanish	National congress
Summary for presentation	La enseñanza de las ciencias desde la indagación: Innovación un acuario básico	Spanish	Online symposium (website no longer available but archive in <a href="http://archive-com.com/www.simpomio.ziblec.com">http://archive-com.com/www.simpomio.ziblec.com</a> )
Informative document for schools	Innovación en la enseñanza de las ciencias: Desarrollando comunidades de aprendizaje	Spanish	Participant schools
Website	Manos a la obra homepage	Spanish	<a href="http://www.manosalaobra.cinvestav.mx">www.manosalaobra.cinvestav.mx</a>
Information (pdf) available in the website	Proyecto: Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science	Spanish	<a href="http://www.manosalaobra.cinvestav.mx">www.manosalaobra.cinvestav.mx</a>
Informative document	Propuesta de prácticas innovadoras para maestros participantes en el proyecto Innovation in Science Education -Turning Kids on to Science (kidsINNscience)	Spanish	Teachers and schools
Slides presentation	Las prácticas innovadoras propuestas para Jardín de niños	Spanish	Teachers and schools
Slides presentation	Propuesta de Innovación “Maíz, maíz, maíz” Segunda etapa	Spanish	Workshop for teachers
Teaching material	Taller de Metodología de la Enseñanza de la Biología: Maíz, Maíz, Maíz (Hojas de Trabajo)	Spanish	Workshop for teachers / National congress

Teaching material	Información para docentes sobre la practica innovadora Acuario básico	Spanish	Workshop for teachers
Slides presentation	Comunidades de práctica de docentes de ciencias naturales. Innovación en la enseñanza de las ciencias	Spanish	Workshop for teachers
Slides presentation	Maíz, maíz, maíz Innovación en la enseñanza de las ciencias	Spanish	Workshop for teachers
Slides presentation	Prácticas innovadoras Secundaria técnica #82	Spanish	Workshop for teachers
Slides presentation	KidsInnscience. Prácticas innovadoras para adaptarse en jardín de niños	Spanish	Workshop for teachers
Informative document	Introducción al proyecto internacional Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science (KidsINNscience).	Spanish	For the Mexican press
Presentation	Presentation of reflection and results of kidsINNscience in Mexico, National dissemination event, 26.07.2013	Spanish	For addressees of national dissemination event

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO DE JANEIRO (UFR)

Type of material	Name	Language	Produced for....
Folder KIDS _MAR 2011- DEC 2012	Inovação no Ensino de Ciências – kidsINNscience – promovendo a vocação científica de jovens	Portuguese	Presenting the project to teachers in schools, March 2011-December 2012
Poster _KIDS_ MARCH 2011	kidsINNscience: parceria, objetivos e etapas	Portuguese	Dissemination of project activities at “Saúde na Escola” (meeting attended by 500 schoolteachers), March 2011, at UFRJ, Rio de Janeiro
Poster _OCT 2011	Inovações no Ensino de Ciências	Portuguese	Jornada de Iniciação Científica, October 2011, UFRJ, Rio de Janeiro
Poster_ OCT 2012	Inovações no Ensino de Ciências: Olhares de Professores	Portuguese	Jornada de Iniciação Científica October 2012, UFRJ, Rio de Janeiro
Poster DEC 2011	A construção do discurso docente no processo de recontextualização de práticas inovadoras	Portuguese	XVIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, December 2011, Campinas, São Paulo
Poster DEC 2011.2	Os sentidos de inovação educacional para professores de ciências	Portuguese	VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, December 2011, Campinas, São Paulo
Presentation slides_ JUNE 2011	Inovações no ensino de ciências	Portuguese	Presenting the objectives of the project and an example of one IP adaptation for teachers in schools in Angra dos Reis, June 2011

Presentation slides _2011-2012	Inovação no ensino de ciências: dilemas e desafios para professores e para pesquisadores	Portuguese	School teachers, policy makers, teacher educators, National Dissemination Event, UFRJ, Rio de Janeiro, 2011-2012
Presentation slides _OCT 2012	Inovações no Ensino de Ciências: Um estudo piloto da adaptação e implementação de práticas pedagógicas inovadoras	Portuguese	Jornada de Iniciação Científica, October 2012
PRESENTATION Continuous Education Course_SET 2010	Inovações no ensino de ciências <a href="http://lfc.nutes.ufrj.br/constructore/index.php?action=mostrarNaolnscrito&amp;idCurso=312">http://lfc.nutes.ufrj.br/constructore/index.php?action=mostrarNaolnscrito&amp;idCurso=312</a>	Portuguese	Primary and secondary school teachers in Rio de Janeiro, September 2010
Information Sheet_JUL-AGO 2010	Project Information Sheet with focus on recruiting teachers for the continuous education course “Inovações no Ensino de Ciências” promoted by NUTES in 2010	Portuguese	School directors, local government education authorities, in-service public schools science teachers, July- Ago 2010
Information sheet_DEC 2010	Projeto kidsINNscience – Inovações no ensino de Ciências	Portuguese	Explaining the dynamics of expected collaboration between the project and participating schools, December 2010
Abstract Paper_APR 2011	Inovações no Ensino de Ciências	Portuguese	Jornada de Iniciação Científica, April 2011

Abstract Paper_APR 2012.1	Inovações no Ensino de Ciências: Um estudo piloto da adaptação e implementação de práticas pedagógicas inovadoras	Portuguese	Jornada de Iniciação Científica, April 2012
Abstract Paper_APR 2012.2	Inovações no Ensino de Ciências: Olhares de Professores	Portuguese	Jornada de Iniciação Científica, April 2012
Full Paper_2011.2	Os sentidos de inovação educacional para professores de ciências  <a href="http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienp ec/listaresumos.htm">http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienp ec/listaresumos.htm</a>	Portuguese	Proceedings of the VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências 2011
Full Paper_2011.1	A construção do discurso docente no processo de recontextualização de práticas inovadoras  <a href="http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienp ec/listaresumos.htm">http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienp ec/listaresumos.htm</a>	Portuguese	Proceedings of the VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências 2011

## **ANNEX**

In the following we give some examples of public relation material. First the material is described briefly, then we provide each document described below one after the other.

### **FOLDERS**

Two project folders are developed under the coordination of AIE:

- General project information folder in English, German, Spanish for the general public, schools, parents, educational researchers, etc. (AIE, with contribution of the consortium partners)
- General project information folder in Brazilian Portuguese (UFRJ)
- Presentation – booklet: June 2013, in English for media, key change agents, international press conference (AIE, with the special contribution of UZH, RM3, CINVESTAV).

All project information folders are available for download on [www.kidsINNscience.eu](http://www.kidsINNscience.eu)

### **WEBPAGES**

- [www.kidsINNscience.eu](http://www.kidsINNscience.eu) – project webpage
- <http://www.ecology.at/kis.htm> - coordinator's webpage
- [www.manosalaobra.cinvestav.mx](http://www.manosalaobra.cinvestav.mx) – website Mexican partner (CINVESTAV)

### **INFORMATION SHEETS, PRESENTATIONS ESP. FOR SCHOOLS (STUDENTS, TEACHERS, PARENTS) – GENERAL & FOCUS FIELD TRIALS**

- Informed consent for participation at field trials for students (AIE)
- Information on Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science (kidsINNscience), January 2011 – March 2012 (UZH)
- kidsINNscience. Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science, September 2012, updated September 2011 (UZH)
- Explicación kidsINNscience, information for schools (CINVESTAV)

### **POSTERS, PRESENTED AT CONFERENCES**

- Poster of kidsINNscience – Innovation in Science Education; presented at: Environment and Health in Science Education, Zurich, Switzerland, August 18-21, 2010 (UZH)
- A plant is born to the potato. A plant is born to the potato. Plant model evolution presented at: New Perspectives in Science Education, 2nd edition, Florence, Italy, March 14-15, 2013. (UZH)
- Poster with Slovenian Field Trials for presentation at the international press conference, June 2013, Vienna (IJS)

- Poster of Science in Family, Sunny Side Up: Gender, cultural diversity and Inquiry based learning, June and July 2013 (LSBU)
- Poster: kidsINNscience: parceria, objetivos e etapas; March 2011 (UFRJ)

#### **PRESENTATIONS**

- Slides of the international press conference, Vienna, June 2013 (AIE, RM3, USC, UZH, FUB)
- Presentation: As competencias no Proxecto Europeo KidsINNScience, national dissemination event Spain, July 2013 (USC)
- Presentation of reflection and results of kidsINNscience in Mexico, national dissemination event, 26.07.2013 (CINVESTAV)
- Presentation: Programme of teacher training course, September 2010 (UFRJ)

#### **TEACHING MATERIAL AND PENDING MATERIAL**

- Hojas de trabajo, Congreso Práctica Maíz y mohos; Work sheets for workshop on methodology (CINVESTAV)
- Confirmation of participation to the field trials, 2012 (RM3)
- Inovaciones para jardín de niños, 2010 (CINVESTAV)

#### **MEDIA AND PRESS RELEASES**

- Invitation Science Day, Vienna, June 2012 (AIE)
- Cordis Article: European Commission, English, German, July 2013 (AIE)  
[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN\\_NEWS&ACTION=D&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=013ff201f18b:e80f:252c9754&RCN=35859](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=013ff201f18b:e80f:252c9754&RCN=35859)
- Press release, Invitation for international press conference, June 2013 (FUB)
- Press release for Mexican journalists, May & June 2013 (CINVESTAV)





**Project Coordinator and Contact**

Austrian Institute of Ecology  
Nadia Prauhart  
Seidengasse 13, A-1070 Vienna  
prauhart@ecology.at  
www.ecology.at

**Partners**

Freie Universität Berlin, Germany  
Universität Zürich, Switzerland  
Institut Jozef Stefan, Slovenia  
National Institute for Curriculum Development,  
The Netherlands  
Università degli Studi Roma Tre, Italy  
London Southbank University, United Kingdom  
Universidade de Santiago de Compostela, Spain  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
del Instituto Politécnico Nacional, Mexico  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil

**kidsINNscience**

is a collaborative SICA project funded under the  
7<sup>th</sup> Framework Programme of the European Union.

**Participating countries**

Austria, Brazil, Germany, Italy, Mexico,  
the Netherlands, Slovenia, Spain, Switzerland,  
and the United Kingdom

**Special Support by**

Austrian Federal Ministry of Education,  
Culture and the Arts, [www.bmukk.gv.at](http://www.bmukk.gv.at)  
Austrian Ministry of Science and Research,  
[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)  
Robert Bosch Stiftung, Germany,  
[www.bosch-stiftung.de](http://www.bosch-stiftung.de)

**Duration**

November 2009 to July 2013



Universität  
Zürich<sup>uzh</sup>



Institut "Jozef Stefan", Ljubljana, Slovenija



**Disclaimer:** The views expressed are purely those of the writer and may not in any circumstances be regarded as stating an official position of the European Union.

kidsINNscience

Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science

© Primary School Leichterberg





### **kidsINNscience** **Innovation in Science Education –** **Turning Kids on to Science**

is a research project involving ten partners in Europe and Latin America that aims to identify and promote innovative approaches for teaching and learning science, adapt and test them for implementation in mainstream schools and develop innovation strategies for science and technology (S&T) education in all participating countries.

European society faces enormous challenges at the start of the 3<sup>rd</sup> millennium i.e. to secure and improve the quality of life and the environment and to remain competitive in an ever globalising economy. Science and technology make important contributions to realising these goals. S&T education is vital to broaden the knowledge base of the European population and to stimulate more young people to opt for careers in S&T. Although constantly

innovated, science education suffers from considerable differences between countries and even within countries. The basic assumption of the project is that innovations in S&T education work efficient if they meet agreed quality criteria and are adapted to the local circumstances and conditions.

**kidsINNscience** proposes to adopt adaptive strategies to enable participating countries to learn from each other and to develop feasible innovation plans that fit the specific conditions of each of the countries. The aims are to

- facilitate educationalists at different positions in the educational system to operate more creatively within the system and to help generate changes toward more active learning systems
- help to improve performance and interest in S&T among young people

Cultural diversity, gender aspects and activity based and learner centred approaches are explicitly addressed in all phases of the project.

**Main questions** that the project addresses are

1. What strategies for teaching and learning in S&T motivate teachers and learners in the participating countries?
2. What similarities and differences are there in innovating S&T teaching and learning in the participating countries?
3. What strategies to innovate S&T teaching and learning would work in the participating countries, considering its characteristics of S&T teaching and learning?

**kidsINNscience** will make a contribution to S&T teaching and learning in the participating countries and the development of cross national innovation strategies for S&T education:

- Definition of an initial set of criteria and indicators to describe and compare S&T curricula and methodologies for teaching and strategies for learning S&T.
- Comprehensive compilation of innovative approaches for science education: Recognised innovations will be selected.

- Adaptation of the innovative approaches to make these new practices and strategies applicable in S&T education: Each country will chose from the list of innovations and adapt them to the national educational conditions.
- Performance of effective field trials in schools to contribute to a solid evidence base: The adapted innovations are tested in mainstream schools.
- Evaluation of these field trials in order to look at the feasibility and effectiveness of activities.
- Redefinition of the set of categories and criteria for innovation in teaching and learning of science.
- Formulation of concrete, country specific strategies for innovating S&T education.

In order to reach a strong impact on science education in the participating countries, **kidsINNscience** includes persons, institutions and decision makers at different levels in the educational systems: experts on S&T education, educational researchers, teachers and key change agents are involved in various phases of the project.



**Projektkoordinatorin und Kontakt**

Österreichisches Ökologie-Institut  
Nadia Prauhart  
Seidengasse 13, A-1070 Wien  
prauhart@ecology.at  
www.ecology.at

**Partnerinstitutionen**

Freie Universität Berlin, Deutschland  
Universität Zürich, Schweiz  
Institut Jozef Stefan, Slowenien  
National Institute for Curriculum Development,  
Niederlande  
Università degli Studi Roma Tre, Italien  
London Southbank University, Großbritannien  
Universidad de Santiago de Compostela, Spanien  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
del Instituto Politécnico Nacional, Mexiko  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasilien

**kidsINNscience**

ist ein Forschungskoooperationsprojekt das von  
der Europäischen Union im 7. Forschungsrah-  
menprogramm finanziert wird.

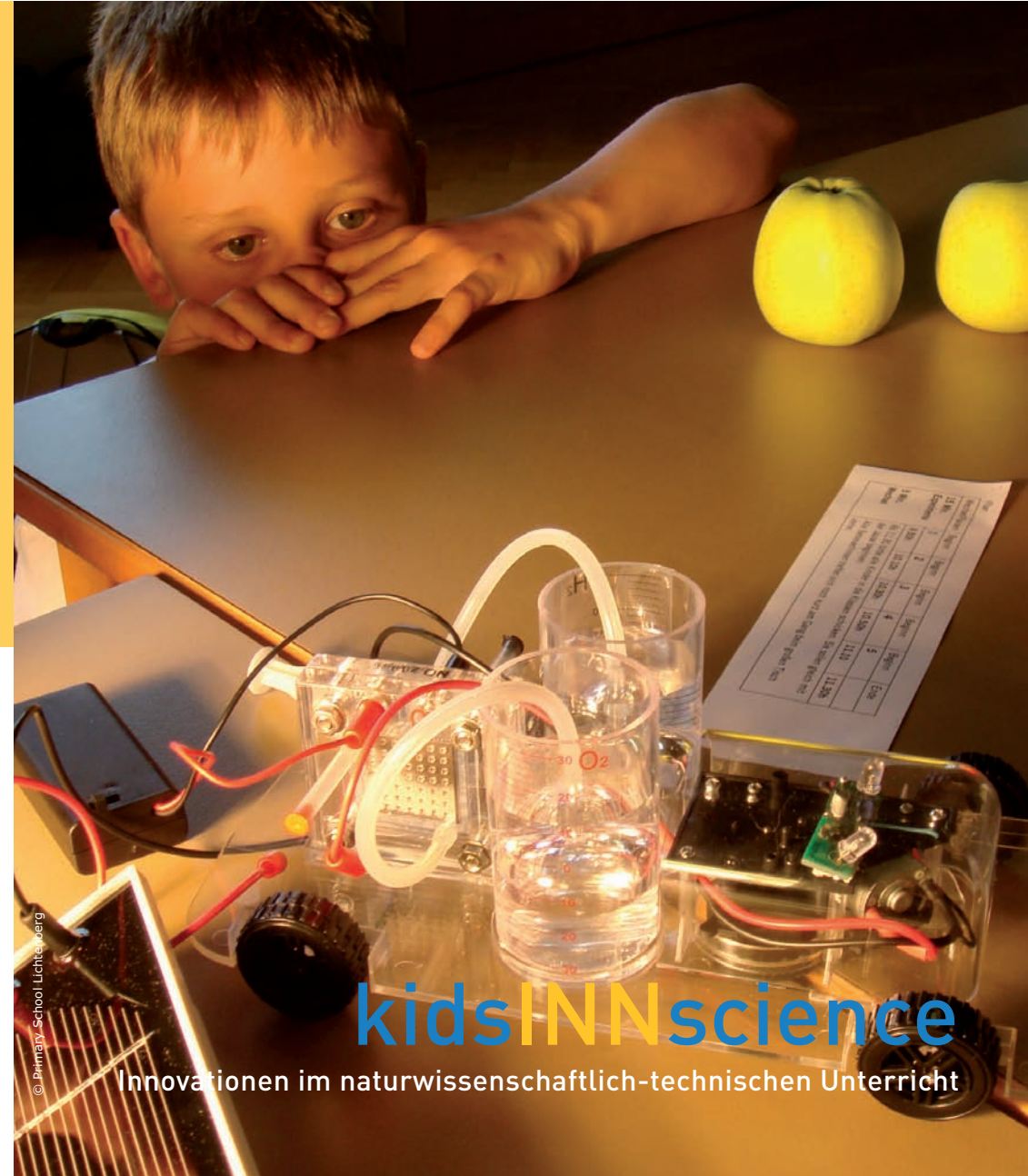
**Partnerländer**

Brasilien, Deutschland, Großbritannien, Italien,  
Mexiko, Niederlande, Österreich, Schweiz, Slo-  
wenien, Spanien

**Unterstützt durch**

Österreichisches Bundesministerium für Unter-  
richt, Kunst und Kultur, [www.bmukk.gv.at](http://www.bmukk.gv.at)  
Österreichisches Bundesministerium für Wissen-  
schaft und Forschung, [www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)  
Robert Bosch Stiftung, Deutschland,  
[www.bosch-stiftung.de](http://www.bosch-stiftung.de)

**Projektlaufzeit** November 2009 bis Juli 2013



**Haftungsausschluss:** Die hier veröffentlichten Meinungen und Informationen sind ausschließlich als jene der AutorInnen und nicht als eine offizielle Position der Europäischen Union zu verstehen.

kidsINNscience

Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht





**kidsINNscience  
Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht**

Zehn Partner aus Europa und Lateinamerika untersuchen in diesem Forschungsprojekt innovative Ansätze in der naturwissenschaftlich-technischen Bildung und deren Transferpotential, indem diese analysiert und auf ihre Umsetzbarkeit in Schulen getestet werden. Zudem werden Innovationsstrategien entwickelt, um Verbesserungen im formellen und informellen Bereich voranzutreiben.

Die europäische Gesellschaft steht im 3. Jahrtausend vor einer enormen Herausforderung: Die Wettbewerbsfähigkeit Europas soll in der zunehmend globalisierten Welt gewahrt bleiben, gleichzeitig sind die Erhaltung der Umwelt und die Verbesserung der Lebensqualität von großer Bedeutung. Wissenschaft und Technologie tragen wesentlich zur Erreichung dieser Ziele bei.

Naturwissenschaftlich-technische Bildung spielt eine bedeutende Rolle, wenn es darum geht, das Grundlagenwissen der europäischen Bevölkerung zu erweitern und mehr junge Menschen für eine wissenschaftlich-tech-

nische Laufbahn zu motivieren.

Obwohl naturwissenschaftlich-technischer Unterricht laufend weiter entwickelt wird, finden sich hier zwischen und auch innerhalb einzelner Länder erhebliche Unterschiede. kidsINNscience geht davon aus, dass Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht dann effizient wirken, wenn sie festgelegten Qualitätskriterien entsprechen und lokalen Bedingungen angepasst werden.

In **kidsINNscience** werden adaptive Strategien genutzt, um voneinander zu lernen und realisierbare Innovationspläne zu entwickeln, die die nationalen Bedingungen jedes Partnerlandes berücksichtigen:

- Verschiedene Akteurinnen und Akteure des Schulsystems werden unterstützt, innerhalb des Systems kreativ zu handeln und eine Veränderung hin in Richtung aktiver Lernsysteme („Lernfähige Systeme“) einzuleiten.
- Die Leistung in und das Interesse junger Menschen an Naturwissenschaften und Technik sollen gesteigert werden.

Kulturelle Vielfalt und Inklusion, Geschlechterfragen sowie lernerzentrierte Lernansätze und -aktivitäten werden besonders berücksichtigt.

Das Projekt beschäftigt sich mit **drei wesentlichen Fragen:**

1. Welche Ansätze naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts motivieren Lehrpersonen und Lernende?
2. Welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede zeigen sich in der Förderung des naturwissenschaftlichen und technischen Unterrichts?
3. Welche Innovationsstrategien würden im jeweiligen Land - unter besonderer Berücksichtigung der nationalen und lokalen Bedingungen - funktionieren, um naturwissenschaftliches und technisches Lehren und Lernen zu verbessern?

**kidsINNscience** trägt in den Partnerländern dazu bei, naturwissenschaftlichen und technischen Unterricht voranzubringen und länderübergreifende Innovationsstrategien zu entwickeln:

- Erstellung eines Kriterienkataloges zur Beschreibung und zum Vergleich von naturwissenschaftlich-technischen Lehrplänen, Unterrichtsmethoden und Lernstrategien.
- Erfassung innovativer Bildungsansätze in Naturwissenschaft und Technik: Erstellung einer umfangreichen Sammlung innovativer Unterrichtsbeispiele und -methoden in allen Partnerländern.

- Anpassung der Beispiele: Jedes Partnerland wählt aus der erstellten Liste Unterrichtsbeispiele aus und passt sie den jeweiligen nationalen Bedingungen an.
- Durchführung von Schulversuchen, um eine gesicherte Datenbasis zu erhalten: die angepassten Unterrichtsbeispiele werden in Schulen getestet.
- Evaluierung der Schulversuche, um die Umsetzbarkeit und Effektivität der adaptierten Unterrichtsbeispiele zu überprüfen.
- Überarbeitung und Neudefinierung des Kriterienkataloges zur Beschreibung innovativer naturwissenschaftlicher und technischer Unterrichtsbeispiele und Lernstrategien.
- Formulierung konkreter, länderspezifischer Strategien zur Implementierung innovativer Ansätze in der naturwissenschaftlich-technischen Bildung.

Um eine nachhaltige Wirkung und damit eine langfristige Veränderung in den Partnerländern zu erzielen, bezieht kidsINNscience Akteurinnen und Akteure, Institutionen, Entscheidungsträgerinnen und -träger des Bildungssystems ein, wie etwa Lehrpersonen, Expertinnen und Experten für naturwissenschaftliche und technische Bildung sowie Bildungsforschende.



**Coordinador del proyecto y contacto**

Austrian Institute of Ecology  
Nadia Prauhart  
Seidengasse 13, A-1070 Vienna  
prauhart@ecology.at  
www.ecology.at

**Socios del consorcio**

Freie Universität Berlin, Alemania  
Universität Zürich, Suiza  
Institut Jozef Stefan, Eslovenia  
National Institute for Curriculum Development,  
los Países Bajos  
Università degli Studi Roma Tre, Italia  
London Southbank University, Gran Bretaña  
Universidade de Santiago de Compostela, España  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
del Instituto Politécnico Nacional, México  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil

**kidsINNscience**

es un proyecto comunitario (SICA) financiado  
por el Séptimo Programa Marco de la Comisión  
Europea

**Países participantes**

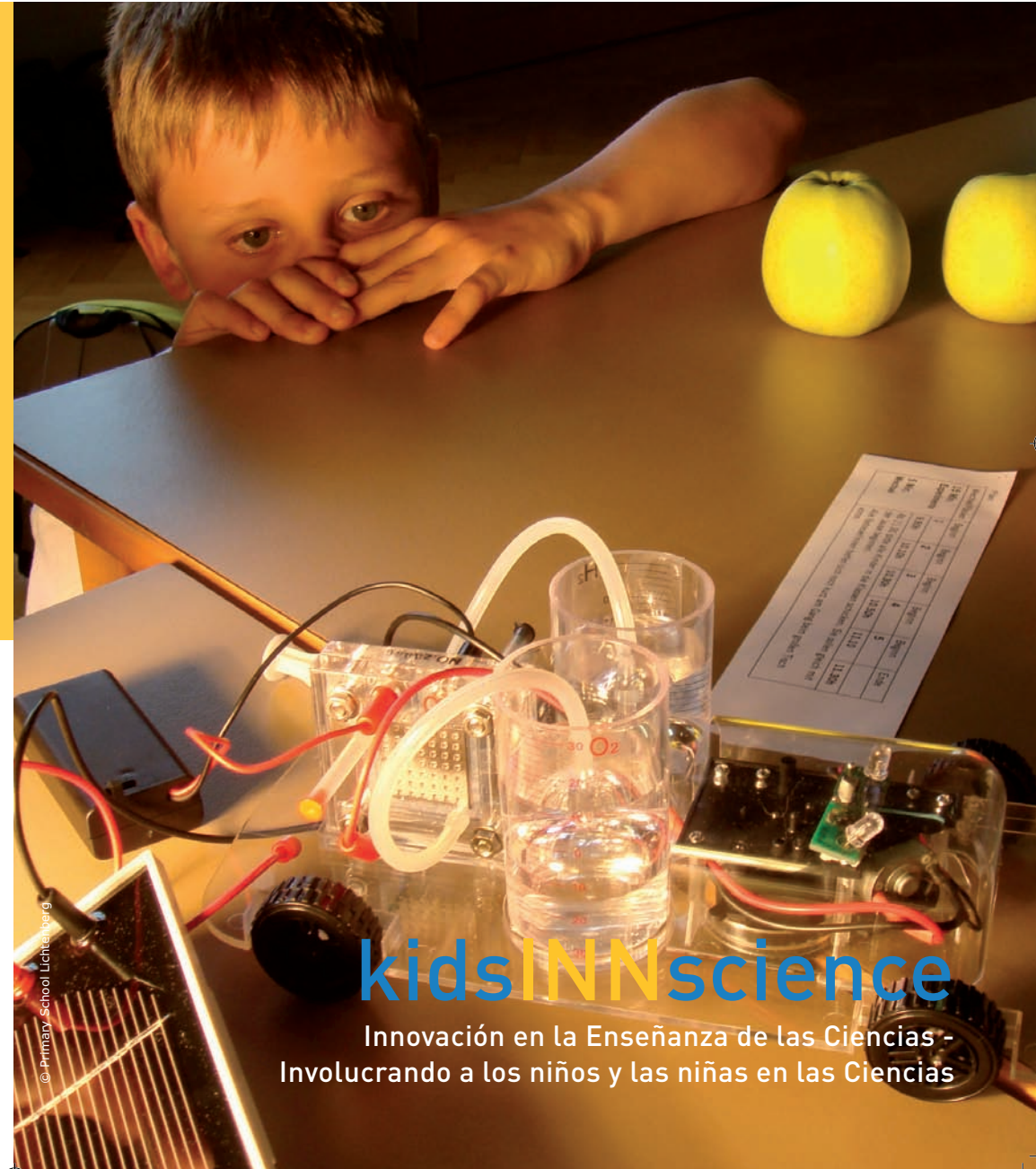
Austria, Alemania, Brazil, Eslovenia, España, Gran  
Bretaña, Italia, México, los Países Bajos, Suiza

**Apoyo Especial**

Austrian Federal Ministry of Education, Culture  
and the Arts, www.bmukk.gv.at  
Austrian Ministry of Science and Research,  
www.bmwf.gv.at  
Robert Bosch Stiftung, Alemania,  
www.bosch-stiftung.de

**Duración**

Noviembre 2009 – Julio 2013



Institut "Jozef Stefan", Ljubljana, Slovenija



**Exclusión de responsabilidad:** las opiniones aquí expresadas son exclusivamente las de los autores y de ningún modo deben ser consideradas como posiciones oficiales de la Unión Europea.

kidsINNscience

Innovación en la Enseñanza de las Ciencias -  
Involucrando a los niños y las niñas en las Ciencias





© M. Smerke, JSI



© M. Smerke, JSI



© Primary School Lichtenberg



© Cecilia Lipp

### **kidsINNscience** **Innovación en la Enseñanza de las Ciencias - Involucrando a los niños y las niñas en las Ciencias**

Es un proyecto de investigación en el que colaboran diez países de Europa y América Latina. Está financiado por la Comisión Europea (Séptimo Programa Marco). En el proyecto se identifican y promueven enfoques innovadores para la enseñanza y aprendizaje de la ciencia y de la tecnología (CyT). Se adaptan y prueban actividades con estas características para su implementación en escuelas regulares de los países participantes.

Las sociedades europeas y latinoamericanas hacen frente a retos enormes en la entrada del tercer milenio, tanto para asegurar y mejorar la calidad de vida y del medio como para mantener la competitividad en una economía cada vez más globalizada. La ciencia y la tecnología contribuyen considerablemente a alcanzar dichos propósitos. La educación en CyT tiene un papel fundamental,

en cuanto a ampliar la cultura general de la población y en estimular a los jóvenes a optar por una carrera de ciencia y tecnología.

Aunque la enseñanza en ciencia se está innovando constantemente, hay diferencias considerables entre los países, e incluso dentro de cada uno. La idea de la que parte el proyecto es que las innovaciones en CyT funcionan eficientemente si se cumplen los criterios de calidad acordados y si se adaptan al propio entorno de cada país.

**kidsINNscience** propone que se utilice una estrategia adaptativa para permitirles a los países aprender juntos y desarrollar planes factibles para la innovación, que encajen las condiciones específicas de cada país. El proyecto se centre en los siguientes objetivos:

- Facilitar al sistema educativo (desde profesores y líderes de la escuela hasta los responsables políticos y administración) el actuar de forma más creativa en el sistema, y contribuir a la realización de cambios hacia un método de aprendizaje más activo.
- Ayudar a mejorar el rendimiento escolar y a aumentar el interés de la juventud en la CyT.

En cada fase del proyecto, se presta especial atención a la diversidad cultural, a los aspectos de género y, además, a la participación activa del estudiante, considerándolo como eslabón central de la actividad educativa.

**Las principales preguntas** que se tratan en kidsINNscience son:

1. ¿Qué estrategias para enseñar y aprender CyT motivan a los profesores y estudiantes de los países que participan?
2. ¿Qué semejanzas y diferencias hay entre los países participantes, en cuanto a la innovación educativa en CyT?
3. ¿Qué estrategias para la innovación de la enseñanza y aprendizaje de CyT podrían funcionar en los países participantes?

**kidsINNscience** contribuirá a la enseñanza y aprendizaje de CyT en los países participantes, así como en el desarrollo de estrategias innovadoras para una educación transversal a nivel internacional:

- Definición de un conjunto inicial de criterios e indicadores, para describir y comparar tanto el currículum educativo como la metodología empleada en la enseñanza y aprendizaje de CyT.
- Exhaustiva compilación de los enfoques innovadores en la enseñanza de CyT propios de cada país participante: se elegirán las innovaciones que cumplan los indicadores.

- Adaptación de los enfoques innovadores, con el fin de aplicar los nuevos métodos y estrategias a la enseñanza de CyT: cada país participante elegirá las actividades innovadoras, de la lista de innovaciones propuesta, y las adaptará al contexto social y educativo nacional.
- Ejecución de pruebas piloto en escuelas seleccionadas para contribuir a una comprobación sólida: las innovaciones adaptadas se prueban en escuelas regulares.
- Evaluación de las pruebas piloto para examinar la viabilidad y efectividad de las actividades.
- Redefinición del conjunto de indicadores y criterios innovadores en la enseñanza y aprendizaje de la ciencia.
- Formulación de estrategias concretas, específicas para cada país participante para innovar en la educación de CyT.

Con el fin de conseguir un fuerte impacto en la enseñanza y aprendizaje de ciencia en los países participantes, kidsINNscience incluye a personas involucradas en el sistema educativo: expertos de enseñanza de CyT, investigadores educativos, educadores y agentes claves, quienes están involucrados en varias fases del proyecto.

## kidsINNscience - Brasil

### Equipe:

Isabel Martins (coordenadora)  
Luiz Augusto Coimbra de Rezende  
(coordenador)  
Amanda Lima\* (mestranda)  
Daise Pires (Técnica em assuntos  
educacionais)  
Francine Lopes Pinhão (doutoranda)  
Marcus Vinícius Pereira (doutorando)  
Otávio Gonçalves Jr.\* (Iniciação Científica)  
Renan Rebeque Martins (mestrando)

\*Apoio CNPq

### Endereço

Núcleo de Tecnologia Educacional para a  
Saúde – UFRJ  
Centro de Ciências da Saúde, Bloco A - Sala  
26 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão  
CEP: 21941-902 - Rio de Janeiro - RJ –  
Brasil  
Tel: 0XX-21-2562.6342 /Tel-Fax: 0XX-21-  
2270.3944

**Email:** kidsinnsciencebrasil@gmail.com



## Inovação no Ensino de Ciências



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

## kidsINNscience

Promovendo a vocação  
científica de jovens





## kidsINNscience

**Inovação no Ensino de Ciências – Promovendo a vocação científica de jovens** é um projeto que identifica e promove abordagens inovadoras para o ensino e a aprendizagem das ciências, por meio da adaptação de inovações educacionais desenvolvidas em dez países (Alemanha, Áustria, Brasil, Eslovênia, Espanha, Holanda, Inglaterra, Itália, México, e Suíça) e da avaliação de experiências de sua implementação em escolas primárias e secundárias.

Diversidade cultural, questões de gênero e atividades de ensino por investigação são trabalhadas em todas as fases do projeto, que promove ações de formação continuada de professores da educação básica e estimula sua participação ativa na adaptação e implementação de inovações educacionais que discutem e avaliam:

- estratégias que motivam professores e alunos para o ensino e a aprendizagem em C & T ;
- semelhanças e diferenças existentes nas experiências de implementação das inovações nos países participantes;
- fatores para o sucesso de estratégias e inovações educacionais no contexto de cada país.



A sociedade vem enfrentando enormes desafios nesse início do terceiro milênio, por exemplo, promover a melhoria da qualidade de vida, sustentabilidade e manutenção da competitividade numa economia globalizada.

Nesta perspectiva, o projeto **kidsINNscience** tem por objetivo:

- contribuir para a formação de cidadãos capazes de refletir criticamente acerca do papel da ciência frente à estes desafios.
- permitir que educadores dos países participantes aprendam uns com os outros e desenvolvam inovações educacionais viáveis e adequadas às condições específicas de cada país.

Que tal...

- saber mais sobre o projeto?
- acompanhar a implementação das inovações nas escolas?
- participar das ações de formação continuada?

Entre em contato!

[kidsinnsciencebrasil@gmail.com](mailto:kidsinnsciencebrasil@gmail.com)





© Evelina Cippis

# kidsINNscience

Innovation in Science Education –  
Turning Kids on to Science

presentation booklet, June 2013



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)



## Impressum

Austrian Institute of Ecology, Seidengasse 13, 1070 Vienna, Austria

Nadia Prauhart

prauhart@ecology.at

www.kidsINNscience.eu

www.ecology.at

### The Consortium of kidsINNscience

Österreichisches Ökologie-Institut (AIE), coordinator

Freie Universität Berlin (FUB)

Universität Zürich (UZH)

Institut Jožef Stefan (IJS)

National Institute for Curriculum Development (SLO)

Università degli Studi "Roma Tre" (Uniroma tre) (RM3)

London Southbank University (LSBU)

Universidade de Santiago de Compostela (USC)

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del

Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV)

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

### Country

Austria

Germany

Switzerland

Slovenia

The Netherlands

Italy

United Kingdom

Spain

Mexico

Brazil



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>



Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija



The sole responsibility for the content of this booklet lies with the authors. It does not represent the opinion of the European Union. The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.



***Where do potatoes grow?  
On the potato tree!***

Drawing of a Swiss kindergarten pupil at the start of the field trial „Potatoes don't grow on trees“

***What I liked most were the experiments with the fire!***

Girl, Science in Family, 2012, Austria



***I was deeply impressed by the teachers' commitment. Each time I visited a teacher and his or her class, their creativity, joy and pride caught me, too.***

Christine Gerloff-Gasser, UZH



***The most exciting was the work with the students and the discussions about how they liked the innovative practices.***

Nadia Prauhart, AIE



## **kidsINNscience.**

### **Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science ...**

- ... is a collaborative research (SICA\*) project funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme (2007 – 2013).
- ... involves ten partner countries in Europe and Latin America: Austria, Brazil, England, Germany, Italy, Mexico, the Netherlands, Slovenia, Spain and Switzerland.
- ... runs from November 2009 to July 2013.

### **kidsINNscience aims to ...**

- ... facilitate educationalists at different positions in the educational system to operate more creatively within the system.
- ... help generate changes toward more active learning systems in science and technology (S&T) education.
- ... improve performance and interest in S&T among young people.

### **Therefore, kidsINNscience investigated**

how to transfer innovation in S&T education from one educational context to another, from one country to another.

### **To study the transferability of innovative practices, kidsINNscience addressed the following core questions:**

1. What strategies for teaching and learning in S&T motivate teachers and learners in the ten participating countries?
2. What similarities and differences are there in the process of adapting innovating S&T teaching and learning in the participating countries?
3. Which strategies innovating S&T teaching and learning would work in the participating countries, taking into account their contexts and characteristics of S&T teaching and learning?

Diversity and inclusiveness, gender aspects and activity based and learner centered approaches are crucial in S&T education and were explicitly addressed in each step of kidsINNscience.

[www.kidsINNscience.eu](http://www.kidsINNscience.eu)

\* Collaborative project for specific cooperation actions dedicated to international cooperation partner countries.



## Innovation in Science and Technology Education – Why?



Education in general and S&T education in particular are considered important factors for the success of a country in terms of the level of economy and of democracy. Scientific literacy - together with math and reading literacy - has become a worldwide aim. However, surveys as TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) or PISA (Programme for International Student Assessment) register a lack of interest and a decrease in competences in S&T of students. Differences are detectable amongst students with different socio-economic background and between girls and boys. A few examples: Students with a more advantaged socio-economic background show more interest in science and identify science as important for their future. Performance and scientific literacy, but above all the self-concept of boys and girls in terms of scientific competences differ – with girls having lower confidence in their scientific abilities.<sup>1</sup> In the face of the ever more complex „knowledge society“ and the current and predicted lack of peoples taking up a career in S&T the improvement of scientific competences and scientific literacy of all learners is essential.<sup>2</sup>

Innovative S&T education contributes to support equity amongst all S&T learners and to raise the students' interest in and the motivation towards S&T.

---

<sup>1</sup> Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research, Eurydice, Education, Audio-visual and Culture Executive Agency, 2011.

<sup>2</sup> Further information, see also: Rocard, Science Education now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe, 2007; Osborne & Dillon, Science Education in Europe: Critical Reflections, 2008; results of TIMSS 2011 and PISA 2009.

## The steps towards strategies for innovating S&T Education



All public reports (Deliverables D3.1, Annex D3.1, D4.1, D5.1 and D5.3) are available on the project website: [www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)



The starting point of kidsINNscience was the **definition of a set of quality criteria** to describe and compare S&T curricula and practices. These criteria constituted the basis for describing and comparing innovative practices (IPs). The IPs were collected in each of the ten participating countries and merged in the **scan of innovative practices (D3.1, RM3)**.<sup>1</sup> It comprises 80 innovative practices from pre-primary to upper secondary school, covering a broad range of subjects and topics.

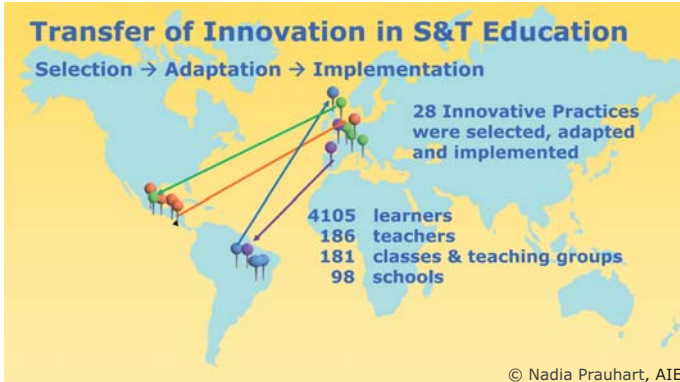
A **comparative report on national contexts and innovative practices in science education (Annex to D3.1, RM3)** allowed an overview of the main similarities and differences between S&T education policies and practices in the partner countries. In parallel, the **selection and adaptation of IPs (D4.1, USC)** focussed on providing a frame to be considered when transferring an IP from one context to another.

During the school years 2010/2011 and 2011/2012, **field trials** adapting and implementing 28 IPs from other partner countries were performed at schools. This core part focused on three important issues in S&T education - diversity and inclusiveness, gender equity and activity based and learner centred approaches - to contribute to a reduction of the exclusion of disadvantaged groups in S&T education. 186 teachers and 181 classes and teaching groups were involved at 98 schools. A total of 4105 learners of all ages were reached!

A National Evaluation Report of each project partner constituted the basis for the analysis and compilation of the **Evaluation of the field trials (D5.1, UZH)**. Based on the evaluation, the set of quality criteria was redefined. Finally, **strategies for innovating S&T education (D5.3, FUB)** sum up the experiences of kidsINNscience.

---

<sup>1</sup> Only reports available to the public are mentioned. Several internal reports have been compiled by FUB and IJS.



## The field trials

In order to find out about the need and the level of adaptation when transferring innovations successfully, kidsINNscience realised field trials: 28 innovative approaches/practices (IPs) (about a third of the IPs collected and

described in D3.1) were transferred from one country to a different partner country and implemented in mainstream schools from pre-primary to upper secondary level. The selection, adaptation and implementation of the IPs and the evaluation of the field trials were realised in close cooperation with the teachers. They are considered as the most important key change agents to implement innovations at class room level in the partner countries.

### Some impressions of the field trials:



- The Austrian IP ***Apple, Apple, Apple*** was brought to Mexico. There it was turned into ***Corn, Corn, Corn*** - a culturally important product in Mexico.



- ***Cooking with the Sun***, originating from Spain, motivated a large number of students in Austria, Italy and Slovenia to investigate on alternative energy and to design their own solar cookers – and use them!





- Spanish secondary students looked into the scientific reasons for an event communicated by the news, inspired by the Slovenian IP ***The weekly „5 minutes of science news“***. In Brazil, teachers of an in-service education course adapted this IP to the conditions in their schools.
- How to connect ***Physics and Sports***? The Austrian IP made Swiss and Dutch students, run and jump – and measure, calculate and improve both their physical abilities and their abilities in physics.
- The Brazilian IP ***Science Blogs*** showed Spanish and Mexican lower secondary students that dealing with scientific topics, doing research on them and then blogging what they found out, definitely is fun.
- The Swiss IP ***Walk about through the body in 80 pulsations*** made learners and teachers work on the circulatory system in Austria, Brazil and Mexico.



© HS Lausitz

- German students investigated their own questions in the Swiss innovative practice ***The mobiLLab*** by using methods from industry and research – and in this way getting an insight into professions in S&T.



© Chris Horner

- ***Science in Family*** from Mexico was implemented in Austria, England and Slovenia. The aim was to include the families in science learning. In Austria, students prepared experiments with the parents at home, in England family members came to school.



© Martina Bless

- The Italian IP ***Potatoes don't grow on trees*** went to Austria, Germany, Spain and Switzerland. In quite different ways, the students learn about where and how potatoes do grow, about their variety and their cultural context.



## **Transferability of innovation in S&T Education**

kidsINNscience investigated the transferability of innovation in S&T education, as innovations that work well in one country do not automatically work well in another one. The adaptive approach of the project involving teachers and taking into account their context and the conditions in the classroom proved to be crucial for a successful transfer of innovative practices. This approach helps to involve all learners in a class. The awareness of gender differences and individualized teaching to include girls and boys equally as well as pupils with various levels of achievement, or with different cultural and socio-economic background, is supported. Learner and activity centred teaching such as Inquiry Based Science Education and hands-on activities and the integration of real-life contexts increase the motivation of both, teachers and learners.

**A good innovative practice (IP)** helps to increase motivation and to decrease the gap between various students (girls/boys, disadvantaged/advantaged pupils, etc.). It should be clearly described but flexible enough to be adapted. It aims to improve or change the regular context of teaching and learning of S&T. Every innovation is relative to a cultural context and a good innovation should present successful results concerning the problem addressed (Scan of IP, D3.1).

Many of the IPs collected in the Scan (D 3.1) deal with issues of health or environment or with Education for Sustainable Development – themes that work well due to their connection to everyday life and their social relevance as motivating agents for the students. The need to overcome the artificial division among disciplines, is shown in the relevant group of interdisciplinary IPs. The integration between scientific and social competences is considered relevant for giving the students a more correct idea of how scientific knowledge can be used and a sense of authenticity to the learning of the disciplines. Learner and activity centred teaching such as Inquiry Based Science Teaching and Learning (IBTL) and hands-on activities are present in the majority of the IPs.



**A successful implementation of an innovation** is facilitated by various features: The original IP is attractive and close to the learners' and teachers' real-life. It matches the curriculum or the curriculum is flexible enough to integrate it. The support and acceptance of educational authorities, colleagues and parents is crucial. Furthermore, teachers should be free to adapt the IP according to their context and interests. Teachers' interest in their own professional development allows them to broaden their repertoire of teaching methodologies. Finally the teachers' willingness to reflect on the integration of important issues, such as **diversity and inclusiveness, gender and IBTL** in their own teaching is vital for working towards the aim of a more innovative S&T education which supports equity amongst all learners, raises the students' interest in and the motivation towards S&T and their scientific literacy (Evaluation Report, D5.1).

**Main patterns of strategies for a structural change in S&T education** were formulated by the team of kidsINNscience (Strategies, D5.3):

- **Teacher education supported by educational research results:** An early discussion of diversity, inclusiveness and gender issues raises the awareness regarding these issues. Hands-on activities and IBTL should also be part in teacher education and in-service training.
- **Teaching material** - a selection of up to date IPs, well documented in the national language - should be available to a variety of teachers, teacher associations and institutions for teacher education and professional development.
- **Everyday contexts/life aspects** increase motivation and interest of learners – therefore this approach should be integrated in teacher education and in teaching material/methods.
- **Flexibility and teaching freedom** as a structural context: Curricula with a limited compulsory core curriculum together with other suggested topics leave the teacher to choose among different contents and methodologies.
- **Existing professional learning communities** (working group of teachers) support the implementation of innovations. Co-operation among educational researchers, teachers and schools supporting each other is crucial. Teachers who implement innovations need a kind of "safety net" provided by the researchers and/or the authors of the original innovation.
- **A network of schools and research institutions** enables schools to increase the use of equipment and the related activities in S&T education, either by purchasing their own new and up-to-date equipment or by sharing resources with others.



## **The research team of kidsINNscience**

Here all research team members are mentioned, some participating for the whole period, some for several months.

<b>Austria</b>	Nadia Prauhart, Johanna Berzler (Austrian Institute of Ecology, coordinator)
<b>Brazil</b>	Luiz Rezende, Isabel Martins, Amanda Lima, Francine Pinhão, Otávio Gonçalves Jr. (Universidade Federal de Rio de Janeiro - Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde)
<b>England</b>	John Meadows, Chris Horner (Education Department, London Southbank University)
<b>Germany</b>	Robert Lorenz, Robert Fischbach (Freie Universität Berlin, Institut Futur)
<b>Italy</b>	Augusto Gambacorta, Eugenio Torracca, Michela Mayer (Università degli Studi "Roma tre")
<b>Mexico</b>	Alma Adrianna Gómez Galindo, Mariana Ávila Montero, Ana Ilse Benavides Lahnstein, Araceli Limón Segovia (Unidad Monterrey, Cinvestav)
<b>The Netherlands</b>	Wout Ottewanger, Henri Ankoné (National Institute for Curriculum Development)
<b>Slovenia</b>	Tomaž Ogrin, Melita Tramšek, Špela Stres (Institut Jožef Stefan)
<b>Spain</b>	Maria Pilar Jimenez-Aleixandre, Paloma Blanco Anaya, Fins Eirexas, Isabel Garcia-Rodeja (Universidade de Santiago de Compostela)
<b>Switzerland</b>	Christine Gerloff-Gasser, Karin Büchel (Universität Zürich, Institute of Education)

## **kidsINNscience**

is a collaborative SICA project funded under the 7<sup>th</sup> Framework Programme of the European Union.

### **Special Support by**

Austrian Federal Ministry of Education, Culture and the Arts,

[www.bmukk.gv.at](http://www.bmukk.gv.at)

Austrian Ministry of Science and Research,

[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)

Robert Bosch Stiftung, Germany,

[www.bosch-stiftung.de](http://www.bosch-stiftung.de)

## Proyecto: Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science

Apoyado por la Comunidad Económica Europea, Marco 7

<http://www.kidsinnscience.eu/home.htm>

El proyecto “innovación en la educación en ciencia - llevando a los niños a la ciencia, KidsINNscience”, es un proyecto de colaboración entre diez países financiado por la Unión Europea. En él se prepone facilitar la innovación de planes de estudios y de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y de la tecnología (S& T) en ambientes formales e informales para aumentar el interés de la gente joven en la S& T. En la educación en ciencia se está innovando constantemente, sin embargo, algunos países mejoran más en comparación con otros. Las innovaciones que se desarrollan en un país no pueden transferirse simplemente a otro país. Para asegurar el desarrollo de cada país aprovechando lo que otros saben es esencial identificar las estrategias para innovar en la enseñanza y aprendizaje de la S& T en las escuelas (Rocard, educación de la ciencia ahora: Una pedagogía renovada para el futuro de Europa, 2007).

KidsINNscience propone analizar y comparar las estrategias para la innovación y para enseñar y aprender en S& T en diversos países socios para facilitar a educadores en diversas posiciones en el sistema educativo (desde profesores y líderes de la escuela hasta los responsables políticos y los administradores) desarrollarse de forma más creativa dentro del sistema y para ayudar a generar cambios hacia sistemas de aprendizaje más activos. Lo novedoso de la propuesta del proyecto KidsINNscience es que utiliza una estrategia adaptativa. La estrategia adaptativa permite a varios países aprender juntos sobre cómo desarrollar planes factibles para la innovación, realizar pruebas piloto eficaces para recoger evidencia y formular planes para la innovación que se adaptan a sus propias condiciones. Esto generará estrategias nacionales de innovación más acertadas y más rentables y podrá también convencer a agentes claves de cambio educativo a participar.

El punto de partida de KidsINNscience es que las innovaciones son eficientes si se adaptan a las circunstancias locales. Por consiguiente, las preguntas básicas que KidsINNscience trata son:

1. ¿Qué estrategias para enseñar y aprender en S&T motivan profesores y estudiantes en los países participantes?
2. ¿Qué semejanzas y diferencias se encuentran en la innovación en la enseñanza y aprendizaje de la S&T en los países participantes?

3. ¿Qué estrategias de innovar en la enseñanza y aprendizaje de la S&T podrían funcionar en mi país considerando las características de la enseñanza y aprendizaje de la S&T?

La cultura y las tradiciones son diferentes de un país a otro e incluso dentro de cada país y esto se refleja en la variedad de sistemas educativos y políticas. Así, es apropiado un acercamiento comparativo que distingue entre las condiciones genéricas y específicas, entre las condiciones generales que se aplican a todos los países y condiciones específicas que se aplican a un sólo país o a un grupo de países o a un grupo destinatario dentro de un país. Lo anterior permitirá a educadores de diversos países aprender de los demás y facilitará el proceso de innovación en la enseñanza y aprendizaje de la S&T en los países participantes. La implicación intensiva durante el proyecto de las redes de profesores y escuelas en todos los países participantes es un requisito previo para el éxito del proyecto. La idea es crear comunidades de investigadores, generadores de materiales de enseñanza-aprendizaje y profesores, que trabajen juntos.

En la primera etapa del proyecto se realizará la definición de un sistema inicial de indicadores para describir y comparar el estado de los planes de estudios y las metodologías para enseñar y aprender en S&T en escuelas primarias y secundarias en los países participantes, con especial atención a la participación activa y al estudiante como centro de la actividad. Éste será el punto de partida del proyecto y la base para una exploración de los planes de estudios y las metodologías en la enseñanza y aprendizaje de la S& T.

Posteriormente se hará una exploración inicial que se centrará explícitamente en las innovaciones e indicará cómo estas innovaciones se relacionan con la enseñanza de la S&T en las escuelas regulares. La intención de este paso es doble: conseguir una idea del estado de la educación en S&T en los países participantes y probar el sistema inicial de indicadores. Dicha exploración identificará, por ejemplo, cómo se correlacionan los indicadores, cómo se pueden agrupar en categorías y qué clase de evidencia es útil para indicar su funcionamiento.

A continuación se realizará un estado del arte en la innovación en enseñanza y aprendizaje de la S&T en los países participantes. Se incluirán los indicadores, entre ellos género y diferencias culturales. En base de la exploración y de la comparación de los países será definido un sistema común de indicadores y los acercamientos innovadores de países o de regiones serán identificados. Los indicadores serán agrupados en categorías y, en lo posible, serán agregados niveles de funcionamiento. Este sistema común de indicadores permitirá hacer conexiones entre las características en la enseñanza y aprendizaje de la S&T y formular planes factibles para el desarrollo de otras innovaciones. También será útil para poner en una perspectiva internacional las actividades nacionales de innovación.

Las innovaciones y los resultados de la comparación de los países serán adaptadas a las circunstancias nacionales y se desarrollarán acciones concretas y materiales (ejemplo: materiales didácticos y pautas metodológicas para la formación del profesorado inicial y en servicio). Éstos materiales incluirán métodos innovadores que serán probados en las escuelas por medio de pruebas piloto, las cuales serán una pieza clave del proyecto. En las pruebas piloto de las innovaciones adaptadas permitirán probarlas en escuelas seleccionadas y/o cursos, en cada uno de los países participantes. Cada prueba piloto se piensa para probar los materiales de enseñanza y las estrategias de enseñanza concretas que están en la zona de desarrollo próximo de profesores y de las clases. Esto permitirá valorar la factibilidad de las innovaciones. En caso pertinente las pruebas piloto incluirán las condiciones y estándares de las escuelas. Los materiales experimentales, las pautas metodológicas y pedagógicas y los resultados experimentales distinguirán entre escuelas primarias y secundarias (según las edades respectivas del principiante). Será prestada especial atención a las diferencias culturales y a los aspectos de género. Las pruebas piloto también podrán considerar la formación inicial y permanente del profesorado. El material estará disponible en la página Web del proyecto.

Descripción de trabajo de campo: Las pruebas piloto cubrirán 2 años escolares completos. Habrá dos ciclos, el 1er ciclo durante el año escolar 2010 y el 2do ciclo durante el año escolar 2011. Los métodos mejorados derivados del 1er ciclo serán probados dentro del 2do ciclo. Las escuelas participantes pudieran ser las mismas en los dos ciclos o escuelas generadoras de innovaciones en el 1er ciclo y escuelas que prueben las innovaciones en el 2do ciclo. La situación específica en los países participantes definirá qué método que será utilizado.

Serán realizadas consideraciones éticas especialmente con respecto a las pruebas piloto. El consorcio de países participantes considerará una gama amplia de aspectos en el suministro de la información a los participantes del estudio y en la obtención de consentimiento informado para la obtención de datos (cualitativos y cuantitativos) los cuales serán recolectados electrónicamente o manualmente. KidsINNscience evitará cualquier recolección y uso innecesarios de datos personales. En algunos casos especiales, donde puede ser útil para la evaluación que se recojan datos de niños/estudiantes, el consorcio pondrá especial atención en hacerlo sobre una base anónima (la recolección de los datos no implicará nombres de participantes individuales). El consorcio se apegará completamente a la directiva 95/46/EC relacionada con la protección de individuos con respecto al procesamiento de datos personales y en la libre circulación de tales datos. La comunicación de los datos ya anónimos entre los miembros del consorcio será observada por vía una plataforma segura de la red del proyecto.

Todas las actividades de aprendizaje en este proyecto seguirán las reglas y las regulaciones (requisitos legales) en cada país participante con respecto a la conducta ética en ciencia y se seguirán las normas de seguridad. La aprobación del comité de ética será obtenida en cada país. Para los países europeos la red de EERA será contactada, en los países no listados en EERA, como México, la carta será emitida por una institución responsable, en este caso el Cinvestav a través de su comité de Bio-ética. No habrá pruebas psicológicas a los alumnos y todas las actividades previstas para el proyecto serán comparables a otras actividades normales de la clase. Además, todas las pruebas piloto serán realizadas por los profesores regulares de las escuelas seleccionadas y no por personal externos. No habrá daño psicológico a los niños porque todas las pruebas piloto son métodos innovadores en la educación de la ciencia que estarán en el marco normal y de educación escolar establecida. Además, todas las pruebas piloto no significarán esfuerzos mayores en tiempo o en el funcionamiento regular de los niños participantes. No habrá implicación de estudiantes en exámenes importantes o de carácter nacional o con fines de calificación. El contenido de aprendizaje nacional regular no cambiará durante las pruebas piloto, pero los métodos de enseñanza pueden cambiar.

En relación a la participación de niños en las pruebas piloto (también en caso de actividades de aprendizaje en Internet) éstos se darán bajo la dirección de profesores regulares. En caso de las actividades en línea solamente serán utilizadas plataformas de red seguras. El consorcio de países emprenderá todos los esfuerzos para asegurarse de que todos los participantes potenciales tengan una comprensión clara e inequívoca de los propósitos para recoger sus datos personales y cómo será utilizada la información (transparencia). Además los participantes tendrán que dar su consentimiento informado para la recolección de sus datos. Las hojas de información para los padres o tutores y los participantes de la investigación serán repartidos antes de que las pruebas piloto comiencen. Si es apropiado, estas hojas de consentimiento informado serán traducidas a idiomas locales y en un nivel de la lectura conveniente para la categoría de edad. Si los padres o tutores no pueden leer, la información sobre el proyecto se hará disponible en un formato localmente aceptable.

Los datos serán recogidos solamente para los propósitos nombrados y no utilizados para ningún otro propósito y serán guardados por cinco años después del final del proyecto para las publicaciones científicas. También los participantes serán informados de que tienen la oportunidad de dejar el proyecto y quitar sus datos en cualquier momento. En este proyecto la responsable en México es la Dra. Alma Adrianna Gómez Galindo del Cinvestav. El consorcio de países no ofrecerá remuneración financiera o material a los participantes del estudio, pero las pruebas piloto serán apoyadas financieramente en caso de necesidad (ejemplo: alquiler del laboratorio, los materiales etc.). Por ello una parte del presupuesto del proyecto ha sido destinado a ello.

La evaluación de las pruebas piloto verá la viabilidad y la eficacia de actividades en varios países en Europa así como en países de Latinoamérica. Los aspectos relacionados con la diversidad cultural y de género serán incluidos en la evaluación. Para evaluar correctamente los resultados, las condiciones de las pruebas piloto en cada país necesitan ser descritas detalladamente. Las descripciones se referirán exactamente a los indicadores que abarca cada innovación. Esto ayudará a redefinir el sistema inicial de indicadores para la innovación en el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia y permitirá a otros países decidir si una innovación es factible de desarrollarse en su propio país y con qué amplitud. Se espera que las pruebas piloto, con su evaluación y los resultados, proporcionen datos concretos sobre una gama de innovaciones. Por lo tanto este estudio proporcionará resultados basados en evidencia para redefinir el sistema inicial de indicadores y convertirlo en un sistema común de indicadores clave para innovar la enseñanza y aprendizaje de la S& T.

Se espera poder introducir niveles de funcionamiento a un número de indicadores clave. Esto permitirá a los países ver sus propios planes de innovación en perspectiva. Considerando los resultados de las pruebas piloto y de los indicadores clave se formularán estrategias específicas para la innovación en la educación en ciencia en cada país. En estas estrategias se hará referencia al sistema común de indicadores clave y al nivel de funcionamiento o criterios de aplicación de cada indicador. Las estrategias propuestas indicarán claramente el grupo destinatario y distinguirán entre las condiciones generales y específicas por país o región. Es importante señalar que los agentes clave para el cambio se identificarán para varios niveles del sistema educativo, dichos agentes son cruciales para hacer de la innovación una intervención acertada.

Las actividades de difusión de los resultados del proyecto serán realizadas en todas las fases del mismo, la difusión incluye tanto material de relaciones públicas como artículos científicos sobre los resultados parciales y finales que apoyarán la puesta en práctica de estrategias y de metodologías innovadoras en la enseñanza y aprendizaje en S&T.



## SCHÜLER/SCHÜLERIN



Österreichisches Ökologie-Institut  
Nadia Prauhart  
Kordinatorin kidsINNscience  
Seidengasse 13  
1070 Wien  
[prauhart@ecology.at](mailto:prauhart@ecology.at)  
0043 699 15236118  
[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)  
[www.ecology.at](http://www.ecology.at)

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

wir – das Projektteam von *kidsINNscience* – freuen uns sehr, dass deine Klasse im Chemieunterricht an einem Feldversuch für unser internationales Forschungsprojekt teilnehmen wird.

Mit deiner aktiven Teilnahme unterstützt du uns, den Unterricht in den naturwissenschaftlich-technischen Fächern, wie etwa Physik, Chemie, Biologie, in Europa, Mexiko und Brasilien zu verbessern.

Ziel von *kidsINNscience* ist es – wie der Titel schon erraten lässt – „INN“ovativen Unterricht zu unterstützen, damit Kinder und Jugendliche mehr Spaß und Interesse an Naturwissenschaften und Technik, „science“, haben.

Bevor wir in eurer Klasse den Feldversuch durchführen können, müssen wir eine Vereinbarung treffen. Wir schließen quasi einen Vertrag ab, in dem wir uns bereit erklären, zusammenzuarbeiten und in dem das Projektteam dir versichert, dass keine Informationen über dich veröffentlicht werden.

Bitte lies dir die Projektbeschreibung im Kasten auf der nächsten Seite und die Punkte zu Ablauf und Datenschutz gut und aufmerksam durch, bevor du unterschreibst!

Bei Fragen wende dich bitte an deinen Lehrer oder direkt an mich.

Vielen Dank,

Nadia Prauhart

### Informationen zum Projekt

#### ***Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science (kidsINNscience)***

Das Österreichische Ökologie-Institut koordiniert das internationale FP 7 - Forschungsprojekt *Innovation in Science Education - Turning Kids on to Science*, kurz *kidsInnScience*.

Das Projekt untersucht in acht europäischen (Österreich, Schweiz, Deutschland, Slowenien, Niederlande, Italien, Großbritannien, Spanien) und in zwei lateinamerikanischen Ländern (Mexiko, Brasilien) erfolgreiche Beispiele im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht.

Ziel des Projekts ist es, **Verbesserungen in der naturwissenschaftlichen und technischen Bildung** im formellen (z.B. in der Schule) und informellen Bereich (z.B. in Technikclubs oder Wissenschaftscamps) zu unterstützen und voranzutreiben und dadurch das Interesse junger Menschen an Naturwissenschaften und Technik zu fördern.

Um dieses Ziel zu erreichen, suchten wir in den teilnehmenden Ländern nach **innovativen und spannenden Unterrichtsbeispielen**. Diese wurden von uns dokumentiert und in einem Katalog, den du auf unserer Website im Download-Bereich findest, zusammengefasst. Nun wurden ein paar dieser Beispiele ausgewählt und werden in Feldversuchen in den teilnehmenden Ländern umgesetzt. Im Rahmen der Feldversuche wird untersucht, welche **Adaptionsschritte** (Veränderungen und Anpassungen) notwendig sind, um Unterrichtsbeispiele in andere Länder, in andere Schulsysteme und Klassen übertragen zu können.

Durch eine **Evaluation** der jeweiligen Feldversuche werden das Potential und die Optimierungsmöglichkeiten (Verbesserungsmöglichkeiten) der Unterrichtsbeispiele und der Adaptionen erhoben. Eine Evaluation ist eine Beobachtung und Beurteilung von etwas – wenn du dir überlegst, ob du etwas gut findest oder nicht (und warum), oder ob du etwas gerne anders machen möchtest, führst du eigentlich auch eine Evaluation durch.

Von jedem Feldversuch wird eine **Dokumentation** gemacht, d.h. alle Forscherinnen und Forscher des Projektes müssen mit Hilfe der Lehrerinnen und Lehrer genau aufschreiben, wie viel Mädchen und Jungen am Feldversuch teilnehmen und wie alt diese sind. Sie müssen sich auch notieren, welche Sprache die Schülerinnen und Schüler am häufigsten sprechen, manchmal auch, ob die Schülerinnen und Schüler beim Feldversuch was dazugelernt haben oder ob sie das ganze langweilig oder spannend fanden.

Nach den Feldversuchen werden alle Ergebnisse aus der Dokumentation und der Evaluation zusammengefasst und untersucht. Daraus entwickelt das Forschungsteam letztendlich **Strategien** (Maßnahmen und Empfehlungen) zur Verbesserung und Innovation von naturwissenschaftlich-technischem Unterricht.

Schulen, die an Feldversuchen teilnehmen, unterstützen das Ziel, den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht in Europa und in den lateinamerikanischen Partnerländern zu verbessern.

Weitere Informationen zum Projekt findest du auf der Webseite: [www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu) und im beiliegenden (englischen) Projektfolder.

Für Fragen stehe ich jederzeit telefonisch oder per E-mail zur Verfügung!

Nadia Prauhart  
[prauhart@ecology.at](mailto:prauhart@ecology.at)  
0699 1 523 6118

Die Koordinatorin des Projektes, Nadia Prauhart, bestätigt mit ihrer Unterschrift folgende **Punkte zu Ablauf des Feldversuchs und Datenschutz** der teilnehmenden Personen:

- 1) Der Feldversuch wird im Rahmen des regulären Unterrichts und im Rahmen des Lehrplans stattfinden.
- 2) Der Feldversuch wird vom Lehrer durchgeführt, der im jeweiligen Fach unterrichtet.
- 3) Es werden keine zusätzlichen Prüfungen oder Belastungen für SchülerInnen entstehen.
- 4) Die Evaluationsmethoden werden vorab mit dem Lehrer besprochen und abgestimmt.
- 5) Datenverwendung:
  - a. Von den teilnehmenden SchülerInnen werden keine Namen erfasst.
  - b. Sämtliche personenbezogene Daten von SchülerInnen oder LehrerInnen werden ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet und nicht länger als fünf Jahre aufbewahrt (etwa für wissenschaftliche Publikationen).
  - c. Personenbezogene Daten werden nicht veröffentlicht. Außerdem wird darauf geachtet, dass keine Rückschlüsse auf einzelne Personen gemacht werden können.
  - d. Die am Feldversuch teilnehmenden SchülerInnen und LehrerInnen bestätigen mit ihrer Einverständniserklärung die Zusage zur ausschließlich wissenschaftlichen Verwendung ihrer Daten.
  - e. Die am Feldversuch teilnehmenden SchülerInnen haben die Möglichkeit, jederzeit schriftlich bekannt zu geben, dass ihre Daten für den Feldversuch nicht verwendet werden dürfen.
- 6) Die Eltern/Erziehungsberechtigten der SchülerInnen werden über die Ziele des Projektes und die hier angeführten Punkte informiert und bestätigen mit ihrer Unterschrift ihr Einverständnis zur Teilnahme ihrer Kinder am Feldversuch.
- 7) Die SchülerInnen werden über die Ziele des Projektes und die hier angeführten Punkte informiert und bestätigen mit ihrer Unterschrift ihr Einverständnis zur Teilnahme am Feldversuch.
- 8) Den Eltern/Erziehungsberechtigten und SchülerInnen, der Schulleitung und dem Lehrer werden die Kontaktdaten (siehe oben) der Projektkoordinatorin gegeben, um sich bei Fragen oder Zweifel an sie wenden zu können.
- 9) Die Teilnahme der Schule wird finanziell nicht abgegolten, da der Feldversuch im Rahmen der regulären Unterrichtszeit stattfinden muss.

Auf der nächsten Seite geht 's zur Unterschrift. Du musst zweimal unterschreiben und das Blatt an der Linie auseinander schneiden. Eine Hälfte des Blattes bleibt bei dir, die andere gib bitte deinem Lehrer.

Dieser Abschnitt ist für dich.

Diese Vereinbarung wird zwischen \_\_\_\_\_(dein Name), Schüler/Schülerin der 4c ..... und der Projektkoordinatorin von *kidsINNscience*, Nadia Prauhart, getroffen.

Schüler/Schülerin:

Ich bestätige mit meiner Unterschrift, dass ich die Informationen gelesen und verstanden habe und dass ich aktiv am Feldversuch teilnehmen werde.

Salzburg, am \_\_\_\_\_ 2011

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

Projektkoordinatorin:

Ich bestätige mit meiner Unterschrift, dass die oben angeführten Punkte zu Ablauf des Feldversuchs und Datenschutz eingehalten werden.

Wien, am \_\_\_\_\_ 2011

\_\_\_\_\_  
Projektkoordinatorin  
Nadia PRAUHART

\_\_\_\_\_hier abschneiden\_\_\_\_\_hier abschneiden\_\_\_\_\_hier abschneiden\_\_\_\_\_

**Diesen Abschnitt gib bitte deinem Lehrer.**

Diese Vereinbarung wird zwischen \_\_\_\_\_(dein Name), Schüler/Schülerin der 4c ..... und der Projektkoordinatorin von *kidsINNscience*, Nadia Prauhart, getroffen.

Schüler/Schülerin:

Ich bestätige mit meiner Unterschrift, dass ich die Informationen gelesen und verstanden habe und dass ich aktiv am Feldversuch teilnehmen werde.

Salzburg, am \_\_\_\_\_ 2011

\_\_\_\_\_  
Unterschrift der Schülerin/des Schülers

Projektkoordinatorin:

Ich bestätige mit meiner Unterschrift, dass die oben angeführten Punkte zu Ablauf des Feldversuchs und Datenschutz eingehalten werden.

Wien, am \_\_\_\_\_ 2011

\_\_\_\_\_  
Projektkoordinatorin  
Nadia PRAUHART

#### Informationen zum Projekt

*Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science*  
(kidsINNscience)

Das Institut für Gymnasial und Berufspädagogik der Universität Zürich ist der Schweizer Partner im internationalen EU-Forschungsprojekt *Innovation in Science Education - Turning Kids on to Science*, kurz *kidsINNscience*.<sup>1</sup> Das Projekt untersucht in acht europäischen (Deutschland, Großbritannien, Italien, Niederlande, Österreich, Schweiz, Slowenien, Spanien) und in zwei lateinamerikanischen Ländern (Brasilien, Mexiko) erfolgreiche Unterrichtsbeispiele im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht.

Ziel des Projekts ist es, Kinder und Jugendliche auf dem Gebiet der Naturwissenschaften und Technik zu fördern und ihr Interesse an diesen Themen wecken. Dazu suchten die teilnehmenden Länder nach innovativen Unterrichtsbeispielen. Einige davon werden nun in anderen Partnerländern in Schulversuchen umgesetzt.

Im Rahmen der Schulversuche wird untersucht, welche Anpassungen notwendig sind, um Unterrichtsbeispiele erfolgreich auf andere Länder, Schulsysteme und Klassen zu übertragen. Durch eine Evaluation der Schulversuche werden das Potential und die Optimierungsmöglichkeiten der Unterrichtsbeispiele und der Anpassungen untersucht. Die Ergebnisse fliessen letztendlich in Massnahmen und Empfehlungen zur Verbesserung und Innovation von naturwissenschaftlich-technischem Unterricht ein.

Schulen, die an diesen Schulversuchen teilnehmen, helfen mit, den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht in der Schweiz, Europa und den lateinamerikanischen Partnerländern zu verbessern.

Weitere Informationen zum Projekt können der Webseite: [www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu) und dem beiliegenden Faltblatt entnommen werden (beides auf Englisch).

Kontaktperson in der Schweiz ist Dr. Christine Gerloff-Gasser, Universität Zürich, Institut für Gymnasialpädagogik (Tel 043/305 6663, [christine.gerloff@igb.uzh.ch](mailto:christine.gerloff@igb.uzh.ch))

<sup>1</sup> Finanziert im Rahmen des 7. Rahmenprogramms der Europäischen Union (FP7, 2007-2013)

Modul 60: Fachdidaktische Forschung: Fragestellungen und Methoden

**kidsINNscience. Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science**

In diesem EU-Projekt arbeiten 10 Länder aus Europa und Lateinamerika zusammen, um innovative Ansätze im Naturwissenschafts- und Technikunterricht zu benennen und zu fördern. Der Schweizer Partner ist das Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik der Universität Zürich (Lehrstuhl Prof. Dr. Regula Kyburz-Graber). Aus insgesamt 81 Unterrichtsbeispielen aus den beteiligten Partnerländern wählt zurzeit jedes Land fünf Unterrichtsbeispiele aus, die auf das eigene Land übertragen werden.

Für eine Mitarbeit bieten sich die Schulversuche an (Schuljahr 2010/11 und 2011/12, Primarschul- und Sekundarstufe). In diesen werden die Anpassungen an die nationalen und lokalen Rahmenbedingungen sowie die Erfahrungen bei der Umsetzung der Unterrichtsbeispiele untersucht. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auf den Aspekten Multikulturalität, Chancengleichheit der Geschlechter und forschend-entdeckendes Lernen (inquiry based science education). Englischkenntnisse sind von Vorteil.

**Kontakt:** Dr. Christine Gerloff-Gasser, Tel. 043/305 66 63, [christine.gerloff@igb.uzh.ch](mailto:christine.gerloff@igb.uzh.ch)

# Comunidades de práctica de docentes de ciencias naturales

## Innovación en la enseñanza de las ciencias

Cinvestav, Unidad Monterrey  
Jardín de Niños Treviño Elizondo ABP  
Escuela Primaria Carlos Maldonado



# Orden del día

- Presentación de participantes
- Proyectos que apoyan la propuesta
- Presentación de innovaciones
- Plan de trabajo (sept 10 - mzo 11)
- Propuesta para la investigación (cinvestav)
- Ejercicio de selección de innovaciones (inicio)



# Proyectos



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

## Participantes

México, Brasil, Holanda, Reino Unido,  
Austria, Suiza, Eslovenia, Italia,  
España, Alemania

Objetivo: Promover la innovación en ciencias en los países participantes a través del intercambio y el apoyo

## Participantes

Cinvestav Monterrey

Objetivo: Promover la colaboración y profesionalización de los docentes de ciencias a través de la innovación

# Innovación en mi aula

- Se identificaron 8 innovaciones por País (80)
- Elegimos 4 para Jardín de niños
- Niños/as y padres y madres en la ciencia
- Las papas no crecen en árboles
- Manzanas, manzanas, manzanas
- Modelización de estructuras invisibles:  
estructura de la materia

# Innovaciones – aspectos relevantes

- Enfoque de género
- Enfoque cultural
- Enfoque de indagación - modelización

# Plan de trabajo (sept-mzo)

- Presentar innovaciones seleccionadas (cinvestav)
- Elegir una innovación – Escuelas (sept.)
- Adaptar la innovación a nuestro contexto (grado escolar, duración, materiales, etc.) - Escuelas (oct.)
- Implementarla en nuestra aula- Escuelas (nov.)
- Análisis de resultados (dic – ene) Cinvestav – Escuelas
- Presentación de resultados a escuelas (marzo)

# Cinvestav

- Dar apoyo durante la adaptación de la innovación seleccionada
- Dar apoyo sobre la metodología utilizada (indagación)
- Dar apoyo disciplinar
- Dar apoyo en la adquisición de materiales
- Recolectar información para la investigación
- Presentar resultados a la escuela

# Investigación- propósito

Documentar la conformación de comunidades de práctica:  
docentes adaptando e implementando innovaciones:

- Qué problema queremos resolver al implementar una innovación en nuestra aula
- Qué tanto hemos logrado nuestro propósito (resolvimos alguna parte del problema)
- Cuáles son nuestras principales dificultades
- Qué hemos aprendido en el proceso
- Qué opinan nuestros alumnos: qué han aprendido en el proceso



# Escuelas

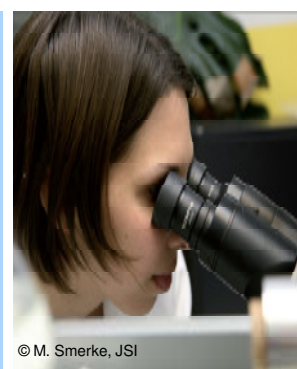
Pensando en el problema que queremos resolver:

- Elegir una innovación identificando un problema a resolver
- Adaptar la innovación a sus condiciones de aula
- Generar sub- preguntas sobre el problema
- Llevar un diario, al aplicar la innovación, dónde registremos lo acontecido y tratemos de dar respuesta a las preguntas establecidas.
- Participar en una entrevista al inicio y al final de la aplicación de la innovación.
- Participar (en la medida de lo posible) en la página web Manos a la obra
- Alumnos: recolectar trabajos de un grupo-clase seleccionado y permitirnos entrevistar antes y después al grupo de alumnos seleccionados.
- Videograbar las actividades en un grupo- clase seleccionado.
- Firmar de cartas de consentimiento informado (directores, docentes, padres-  
madres)

Christine Gerloff-Gasser, Karin Büchel, Regula Kyburz-Graber  
University of Zurich, Switzerland



**KidsINNscience – Innovation in Science Education** is a research project involving ten partners in Europe and Latin America that aims to identify and promote innovative approaches for teaching and learning science. Addressing environmental and health issues in science education is such an innovative approach because these topics are connecting to the everyday experience of pupils and students. Cultural diversity, gender aspects and activity based and learner centred approaches are explicitly addressed when testing innovative approaches for implementation in mainstream schools and develop innovation strategies for science and technology (S&T) education. The basic assumption is that innovations in S&T education work efficiently if they meet agreed quality criteria and are adapted to the local circumstance and conditions. Therefore, kidsINNscience proposes to adopt adaptive strategies to enable participating countries to learn from each other and to develop feasible innovations.



### Aims

- facilitate educationalists at different positions in the educational system to operate more creatively within the system and to help generate changes toward active learning systems
- help to improve performance and interest in S&T among young people

### Main questions

- What strategies for teaching and learning in S&T motivate teachers and learners in the participating countries?
- What similarities and differences are there in innovating S&T teaching and learning in the participating countries?
  - What strategies to innovate S&T teaching and learning would work in the participating countries?

### Milestones

- ✓ Definition of an initial set of criteria and indicators to describe and compare S&T practices and methodologies
- ✓ Compilation of 80 innovative practices (eight per country)
- Adaptation of the innovative approaches: each country chooses five innovative practices from other partners and adapts them to its national educational conditions (October 2010)
- Performance of field trials in schools (1st cycle school year 2010/2011, 2nd cycle 2011/2012)
- Evaluation of the field trials with respect to feasibility and effectiveness of activities (leader University of Zurich, September 2012)
- Redefinition of the set of criteria for innovation in teaching and learning of science (July 2013)
- Formulation of country-specific strategies for innovating S&T education (July 2013)

**KidsINNscience** is funded under the 7th Framework Programme of the European Union. Participating countries are Austria, Brazil, Germany, Italy, Mexico, the Netherlands, Slovenia, Spain, Switzerland and the United Kingdom. Duration: November 2009 to July 2013. For more information, see [www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu).



**Project Coordinator:** Austrian Institute of Ecology, Nadia Prauhart, Seidengasse 13, A-1070 Vienna, prauhart@ecology.at, [www.ecology.at](http://www.ecology.at)



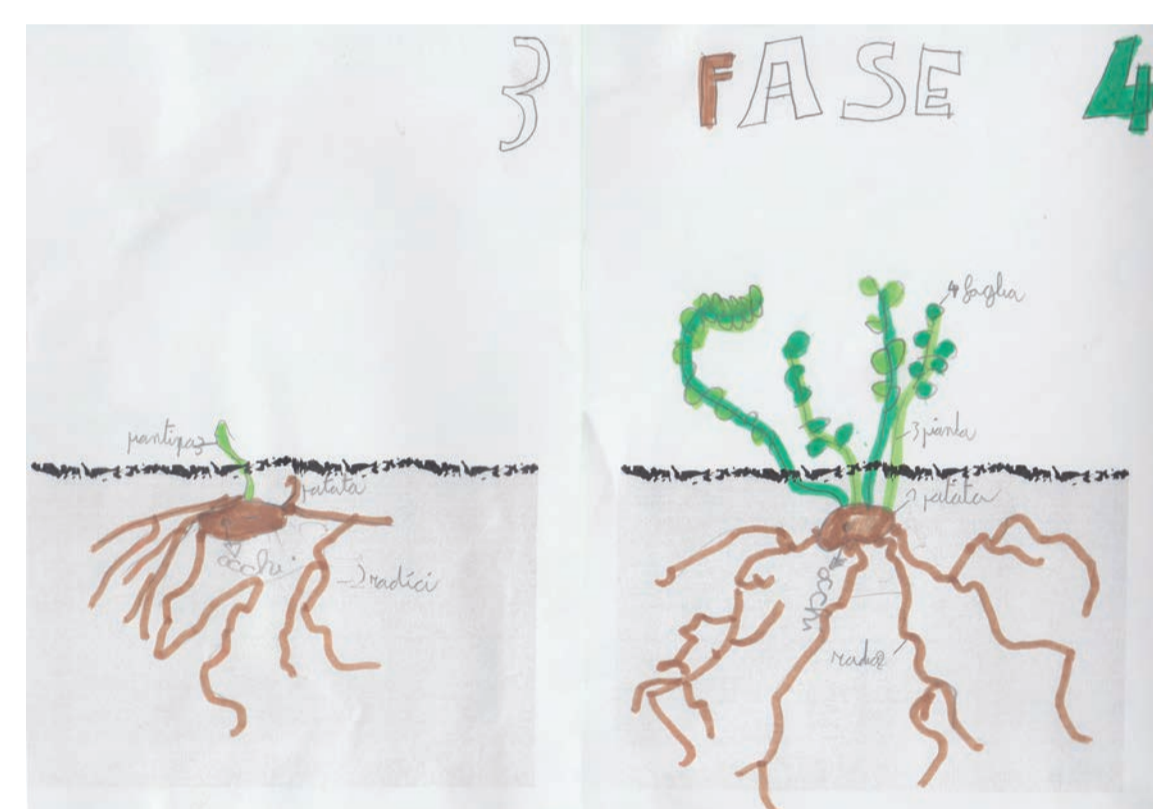
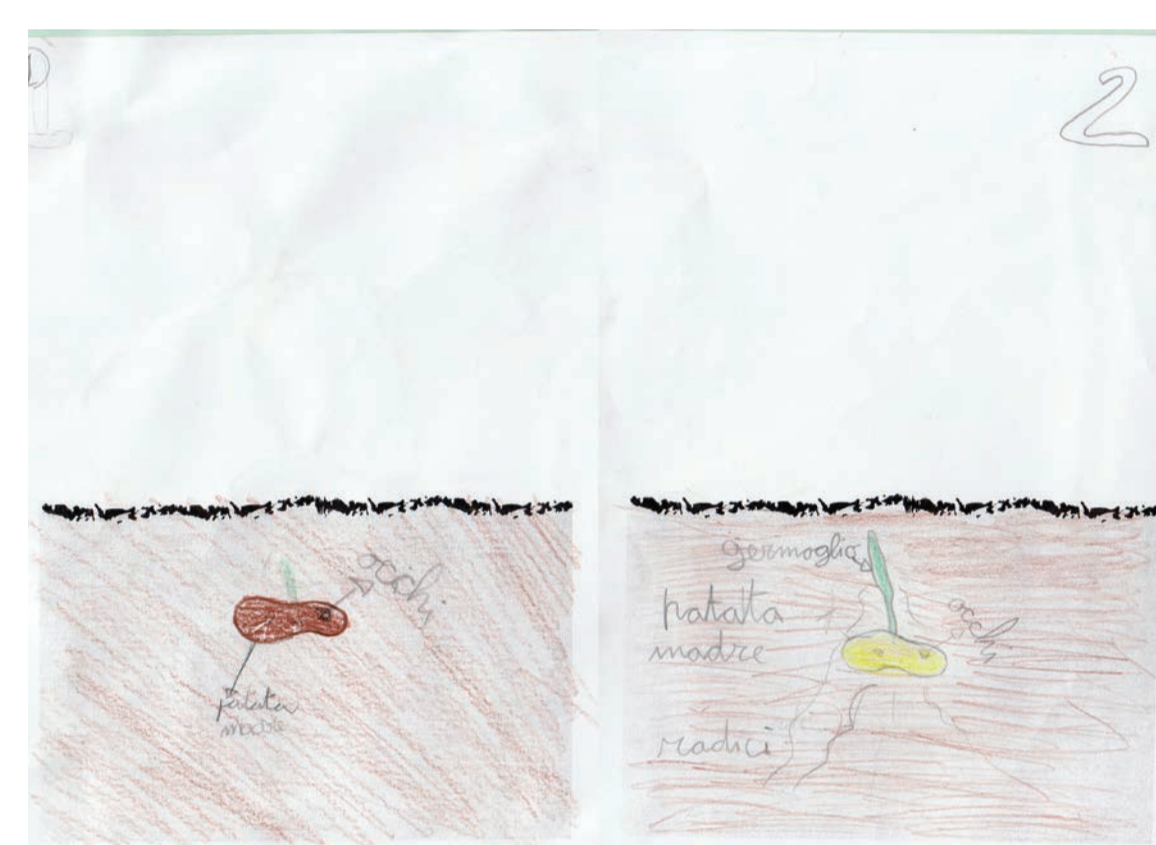


# A PLANT IS BORN TO THE POTATO PLANT MODEL EVOLUTION

classroom growing



A model is growing

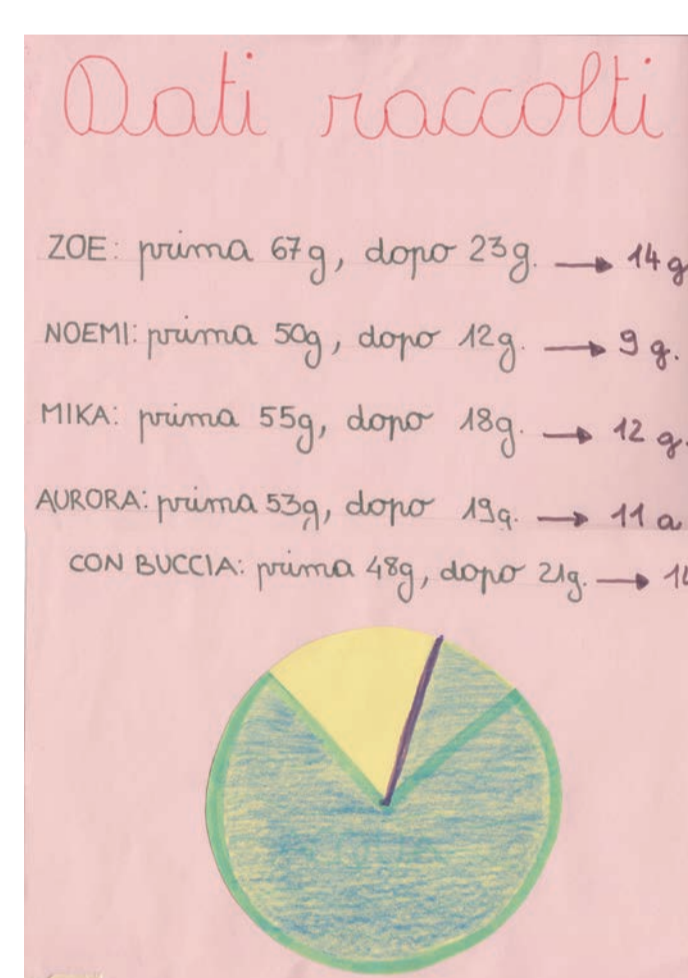


## Research laboratory

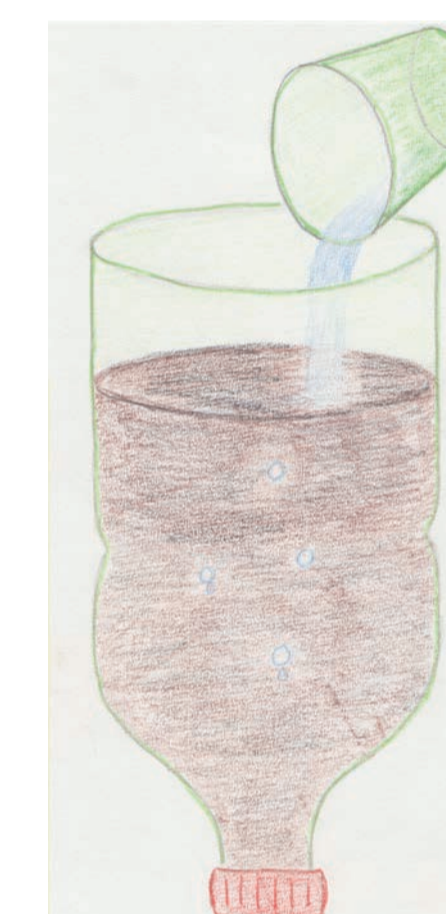
### Extracting starch



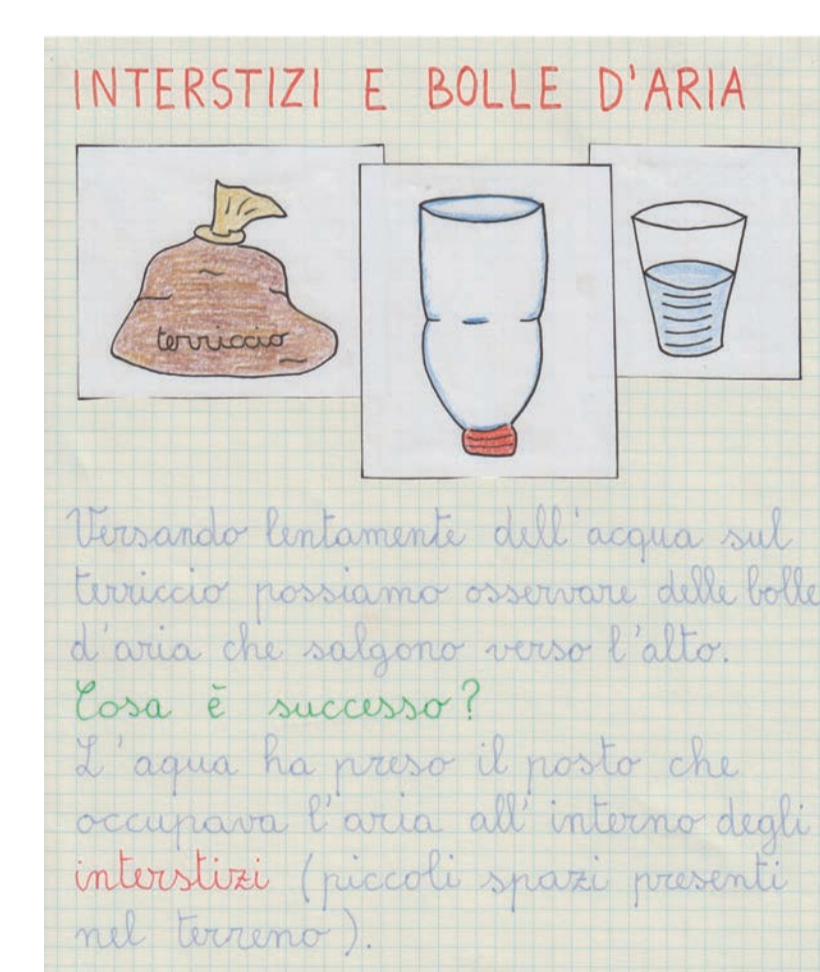
### Potato



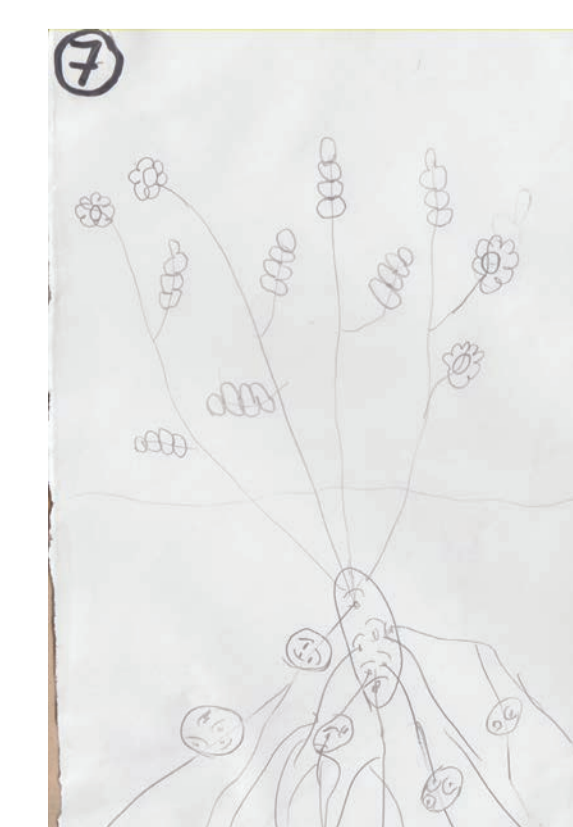
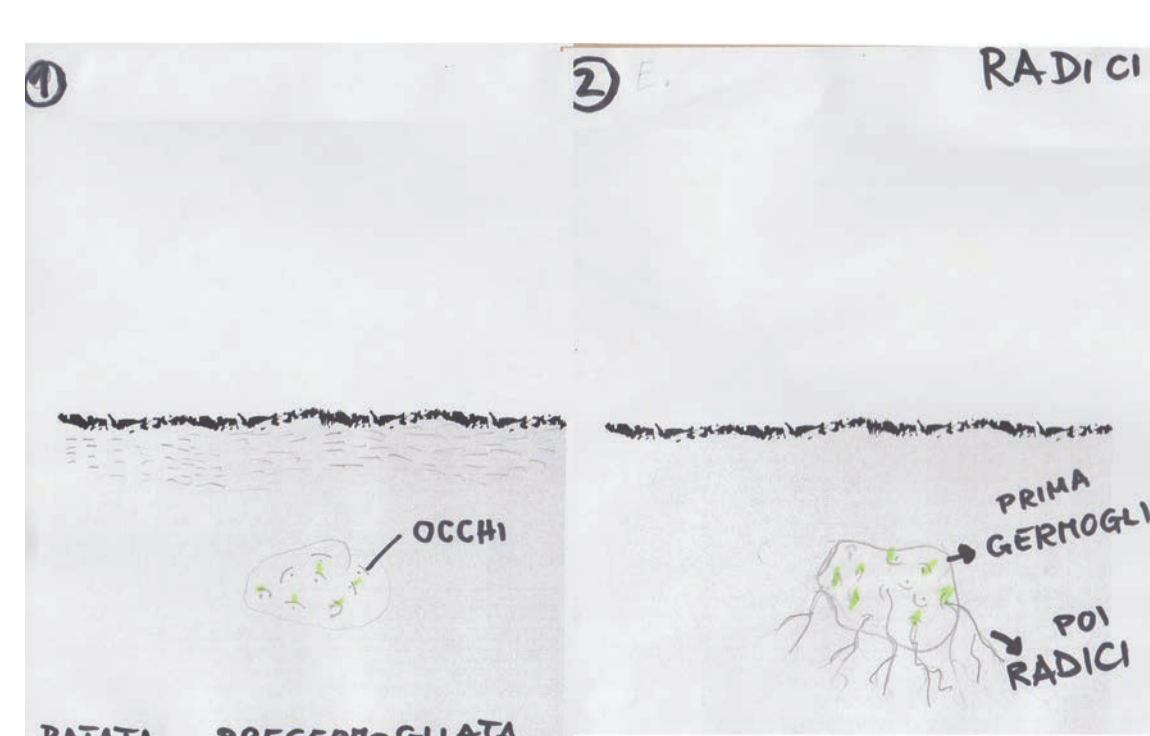
### Water Content



### Soil



## garden growing



Here we are



**KidsINNscience:** Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science  
Innovative practices (IP) adapted in Slovenia

### Science in family – Crystallization of sugar



Teachers and pupils were motivated because crystallization was new to them  
Making crystals at home was interesting for children and parents

**KidsINNscience:** Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science  
Innovative practices (IP) adapted in Slovenia

**NATLAB – Laboratory for experimentation and „do it yourself“ activities**



Cooperation between research institute and schools was improved  
Performance of attractive experiments and experiments that can not  
be done in schools

## KidsINNscience: Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science

Innovative practices (IP) adapted in Slovenia

### Mobile education – Science on Tour



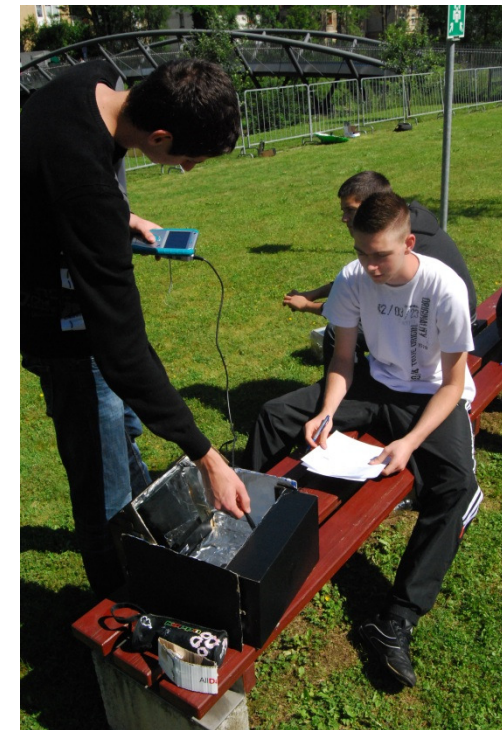
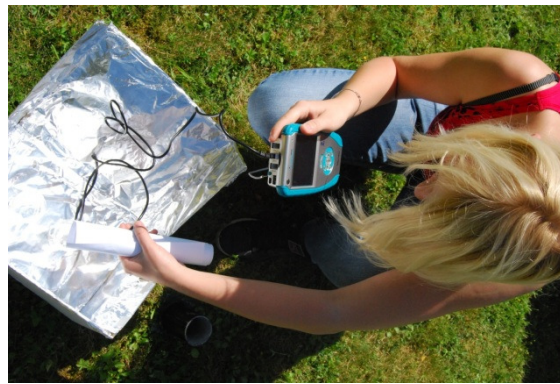
Experiments were selected by the teachers  
Performance of attractive experiments  
Teachers wanted to stimulate students





**KidsINNscience:** Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science  
Some of the Innovative practices (IP) adapted in Slovenia

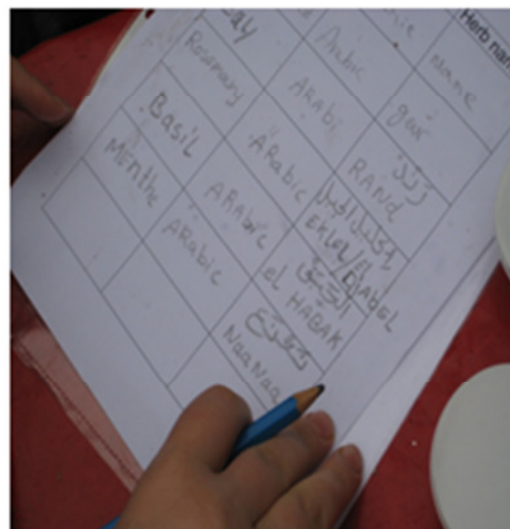
## Cooking with the sun



IP enabled work in natural outdoor environment  
Students decided by themselves how sun can be used for  
cooking

## Cultural Diversity

- What do you call this herb in Arabic?
- What do we use it for?
- How does Science label this plant?



## Gender

- Women's knowledge and Scientific knowledge
- Can you recognise the herb by its smell?
- Can you name it in English, Latin or other language?



## Science in Family

The Innovative Practice that we adapted came originally from Mexico.

One area of interest for us in England was to address the position of women and different cultural groups in science education. We looked at multi-cultural settings for Science learning. Foods and herbs was one focus and we asked parents to tell us what herbs they used in their own culturally-rooted practices and what were the names of some of the herbs in their heritage languages. Women in particular are experts in the names and uses of herbs and were keen to take part in the science activities about smelling the herbs.



## Science in Family

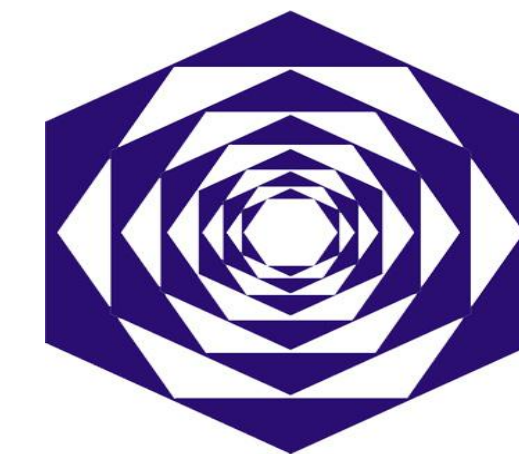
- Smelling and identifying herbs











## kidsINNscience

# Turning Kids on to Science

### A PARCERIA



### OS OBJETIVOS

Visa identificar e investigar estratégias inovadoras no ensino de ciências e discutir formas de adaptação das mesmas considerando especificidades das realidades educacionais locais enfatizando:

- aspectos culturais
- questões de gênero
- abordagens de ensino por investigação
- práticas promotoras de letramento científico
- o desenvolvimento profissional de professores

### DURAÇÃO

Novembro de 2009 a Julho de 2013.

### AS ETAPAS

**Elaboração de um conjunto de critérios qualitativos para caracterizar uma inovação educacional em ciências**

Levantamento bibliográfico de cada país;

Socialização dos critérios de cada país em reunião de trabalho.

**Elaboração de um documento descrevendo o 'estado da arte' do ensino de ciências nos países**

Levantamento de pesquisas sobre o estado da arte do ensino de ciências no Brasil e documentos oficiais;

Encaminhamento para os pesquisadores dos países parceiros.

**Identificação e apresentação de "inovações" por país**

Levantamento de inovações em portais especializados e anais de congressos;

Levantamento de pesquisas existentes sobre ensino de ciências em revistas da área;

Seleção e apresentação de oito inovações brasileiras.

**Escolha e adaptação de cinco inovações (dentre aquelas apresentadas pelos outros países)**

Elaboração de um curso de formação continuada para professores de Ciências, Biologia, Física e Química.

Escolha de 5 inovações internacionais para a adaptação no contexto educacional brasileiro.

**Implementação de duas inovações em cada país.**

Escolha de duas inovações para a implementação em 10 escolas.

Desenvolvimento da implementação e avaliação por meio de parceria entre pesquisadores e professores.

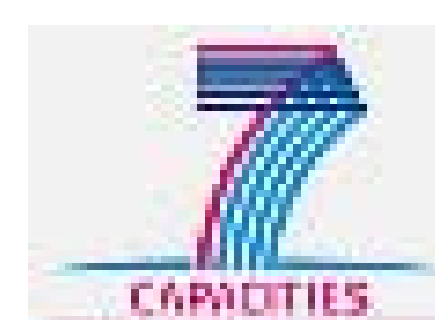
**Documentação e análise das experiências com relação ao seu potencial para melhoria do ensino de ciências.**



### Instituições parceiras:



### Financiamento:









# kidsINNscience Innovation in Science Education

## Turning Kids on to Science

### International Press Conference 13 June 13, Vienna









collaborative research project (SICA)  
involving 10 countries from Europe and Latin-America

funded by the EC, 7<sup>th</sup> Framework Programme  
(EU-contribution 1 Mio.€; 2009-2013)










**kidsINNscience aims to...**

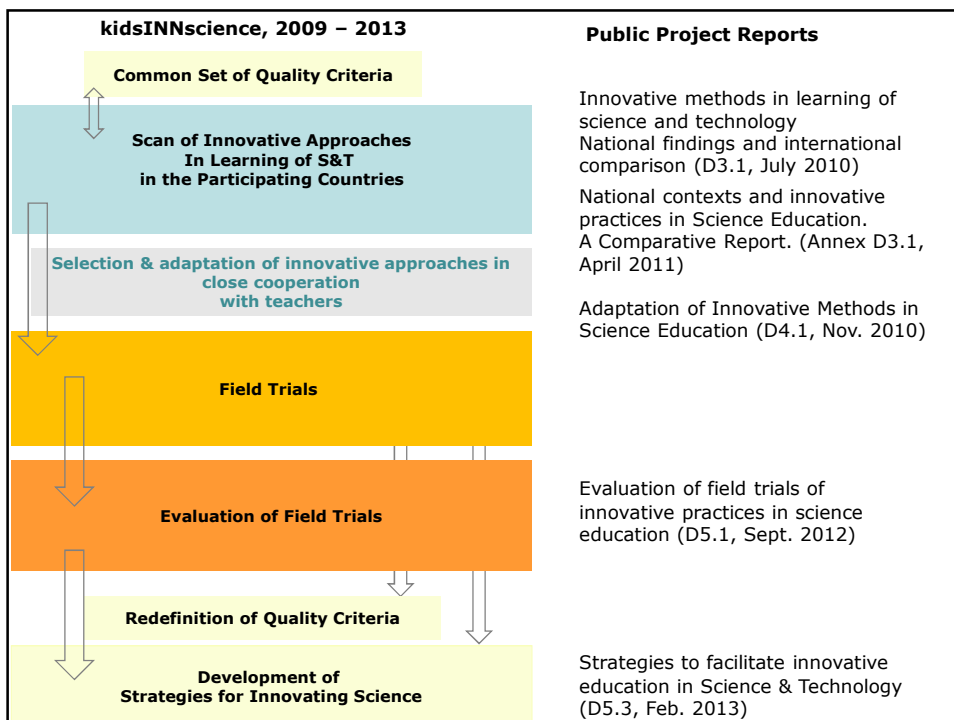
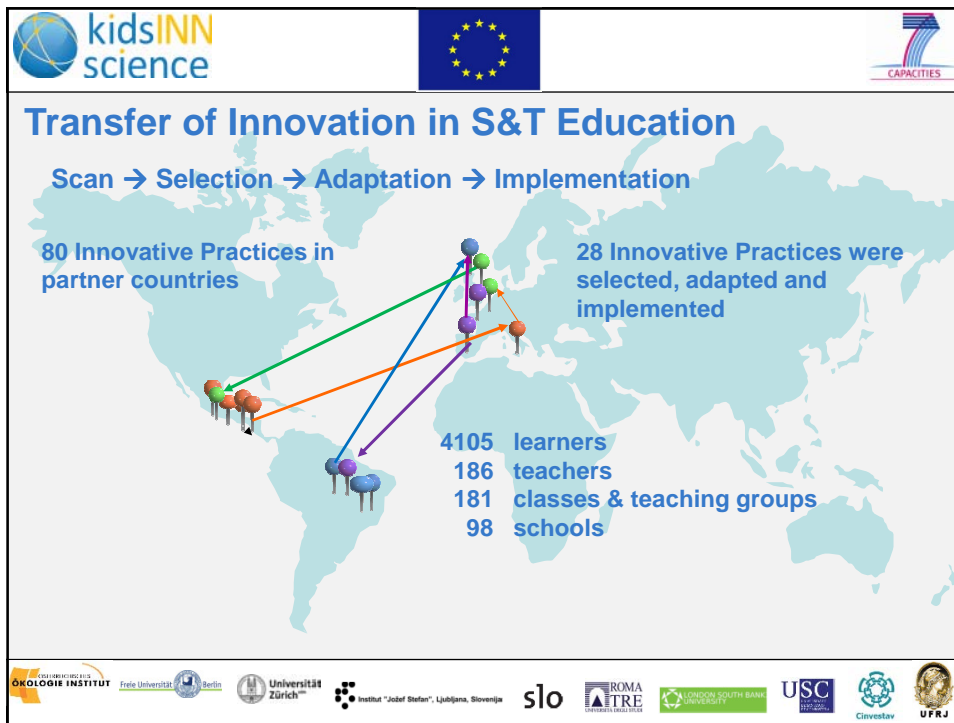
- ... improve performance and interest in S&T among young people.
- ... help generate changes toward more active learning systems in science and technology (S&T) education.
- ... facilitate educators at different positions in the educational system to operate more creatively within the system.

**kidsINNscience investigated**

how to successfully transfer innovation in S&T education from one educational context to another, from one country to another.




























## Eighty Innovative Practices

<p><b>6</b> early years education</p> <p><b>20</b> primary</p> <p><b>28</b> lower secondary</p> <p><b>26</b> upper secondary</p>	<p><b>32</b> Inquiry Based Learning or Problem Solving</p> <p><b>32</b> Practical work or Hands-on activities</p> <p><b>7</b> Gender Issues</p> <p><b>15</b> Cultural/multicultural issues</p> <p><b>8</b> Equity/Inclusiveness</p>
--	---



<b>Key words</b>	<b>Curriculum relevance</b>
<b>Problems addressed</b>	<b>Description of the IP</b>
<b>Quality criteria</b>	<b>Information available</b>
<b>Innovation appraisal</b>	<b>Critical features for sustainability</b>
<b>Relevant information</b>	<b>Critical features for transferability</b>




## What do we mean by Innovative Practice?

*'A good practice is innovative if it aims at changing and/or improving the learning/teaching in a regular context*

- *The innovation **should address to one of the problems** nationally perceived as important and should be in the content – and/or in approaches to content – and in teaching/learning methodologies.*
- *Every innovation is relative to a cultural context and a good innovation should achieve successful results concerning the problems addressed*
























## What makes an IP sustainable and transferable?

- ‘An innovation is **sustainable** if it can be implemented for several years by a ‘regular’ classroom (or school) with ‘regular’ but motivated teachers, without special extra requirements (in terms of resources, time, teacher development, etc.)
- ‘An innovation is **transferable** if the core of innovation and the problems addressed are clearly described, the critical points are highlighted, and if it is flexible enough to be adapted to different contexts.











































**Adaptation of innovations:  
a process of a dynamic nature**

- Assumption: Innovative practices (IP) work better if they are **adapted** to local contexts
- Intensive **involvement of teachers'** networks is a requisite for the success of the project
- Starting point: Deliverable 3.1, **80 IP**
- **Adaptations** are a **developmental process**, rather than a 'product'
- The process of adaptation had a dynamic nature, involving **interactions** among University researchers, teachers, schools, curriculum


















**28 Innovative practices adapted**

- from 80 IPs 28 were adapted (35%)
- IPs originating from all partner countries
- one ('Potatoes don't grow on trees') in 4 countries
- three in 3 countries, six in two countries
- 18 IPs in one country













**Example: From 'Potatoes don't grow on trees' to 'Potatoes may grow on air'**

Torque pre-school teachers & USC researchers chose 'Potatoes don't grow on trees' from Italy, and cooperated in designing new tasks and a project, carried out twice during five months January – June 2011 / 2012 in six pre-school classes

Most Galician children have experience with potato planting & don't believe that 'Potatoes grow on trees'

Aeroponics (growing in an air or mist environment) was implemented, requiring children to construct artifacts

The new focus highlights the nature of **plant nutrition**: building matter from CO<sub>2</sub> from air





**Curiosity: Can we see the "starch bags"?**  
**Cooked ham has starch!**


*What is inside potatoes that feeds us? Is it found in other foods?*

One child brought (her father's) pictures about potato's amyloplasts

They asked to see them: they dyed some potato gratings with iodine, looked through the microscope

They tested different foods with iodine



Drawings of 'starch bags' (amyloplasts)
























## Evaluation of Field Trials

**Effectiveness** with respect to the problem addressed and three additional important areas of innovation of S&T education: Diversity and Inclusiveness, gender aspects and activity based and learner centered approaches such as IBTL (inquiry-based teaching and learning).




## 1. What strategies for teaching and learning in S&T motivate teachers and learners in the participating countries?

The feature appreciated most frequently was "**practical activities**" (38% of the statements), e.g. hands-on activities to manipulate and experiments, which are open-ended and serve a purpose, such as to decide among alternative explanations.

The majority of the implementations are judged **effective** (78% of the summaries).


















**2. What similarities and differences are there in innovating S&T teaching and learning in the participating countries?**


**Running the field trials:**  
Some countries involved teacher education.  
Some partners met regularly with the teachers.




**Context:**  
The majority of the field trials took place in co-educative public schools. In four countries, a few private schools participated. The participating schools are not representative for the individual countries and do not allow generalizations for the entire country.

**Features facilitating a successful adaptation and implementation of an IP in another country:**

- the original IP is attractive and close to the learners and the teacher and matches the syllabus or curriculum (or can be matched)
- alternatively, the syllabus or curriculum are flexible
  - the educational authorities, colleagues and parents are supportive towards innovation
- the teachers are free to adapt the IP according to their needs (context and interests)
- the teachers are interested in their professional development
- the professional development stretches over a certain amount of time and allows the exchange with critical friends













## Strategies for innovating S&T education

**Professional learning communities**  
Strong support should be given to existing professional learning communities or connections should be established in order to create professional learning communities or to foster cooperation between such communities

**Diversity and inclusiveness / gender**  
A discussion of diversity and inclusiveness / gender issues should be included in teacher education as early as possible; the regular observation of groups of pupils and identification of problems existing will contribute to raise awareness regarding these issues. This awareness in turn is the basis for improved management of these aspects.




## Teacher education

Teachers are seen as the most important key change agents, therefore teacher autonomy in implementing innovative practices and hands on activities should be fostered strongly. Teacher education is a key aspect and should be supported by educational research results but also by cooperation among educational researchers, teachers and schools supporting each other.

**Sharing of IPs**  
A selection of innovative and up-to-date practices, well described and documented in the national language, should be available to a variety of key change agents, among them teacher associations and institutions for teacher education and professional development. In addition, access to persons with the necessary content and pedagogical knowledge regarding the IP should be provided.
















**Practical work and specialist resources**  
 The creation of a network of schools and research institutions should be strongly supported: schools should be enabled to increase the use of equipment and the related activities in science education, either by purchasing their own new and up-to-date equipment or by sharing resources with others when the needs arise.

**Flexibility & teaching freedom**  
 Curricula should consist of a limited compulsory core curriculum together with other suggested topics, thereby leaving the teacher to choose among different contents and methodologies.

**Authentic context of science education**  
 Teachers and schools should be supported to increasingly include everyday life aspects into science education, enabling learners to benefit from higher motivation and interest.


















[www.kidsINNScience.eu](http://www.kidsINNScience.eu)














# As competencias no Proxecto Europeo KidsINNScience



**Isabel García-Rodeja Gayoso**  
**Paloma Blanco Anaya**  
Depto. Didáctica das Ciencias  
Experimentais,  
Facultade de Ciencias da  
Educación (USC)



# Entidades participantes





*Europe  
needs  
more  
scientists*

**Report by the High Level Group  
on Increasing Human Resources for  
Science and Technology in Europe  
2004**



- A xustificación deste proxecto é o promover vocacións científicas
- Como se indica no proxecto

As sociedades europeas e latinoamericanas fan fronte a retos enormes na entrada do terceiro milenio, tanto para asegurar e mellorar a **calidade de vida e do medio** como para manter a **competitividade** nunha economía cada vez máis globalizada.

- A ciencia e a tecnoloxía contribúen considerablemente a alcanzar os devanditos propósitos. A educación en CyT ten un papel fundamental, en canto a **ampliar a cultura xeral da poboación e en estimular aos mozos a optar por unha carreira de ciencia e tecnoloxía**

# Por que ciencias

Para o progreso socio-económico dun país e empleabilidade dos seus cidadáns

---

Para promover futuras vocacións científicas

---

Por que é parte da cultura/ Alfabetización científica/ Ciencia para todos

---

Para desenvolver facultades cognitivas

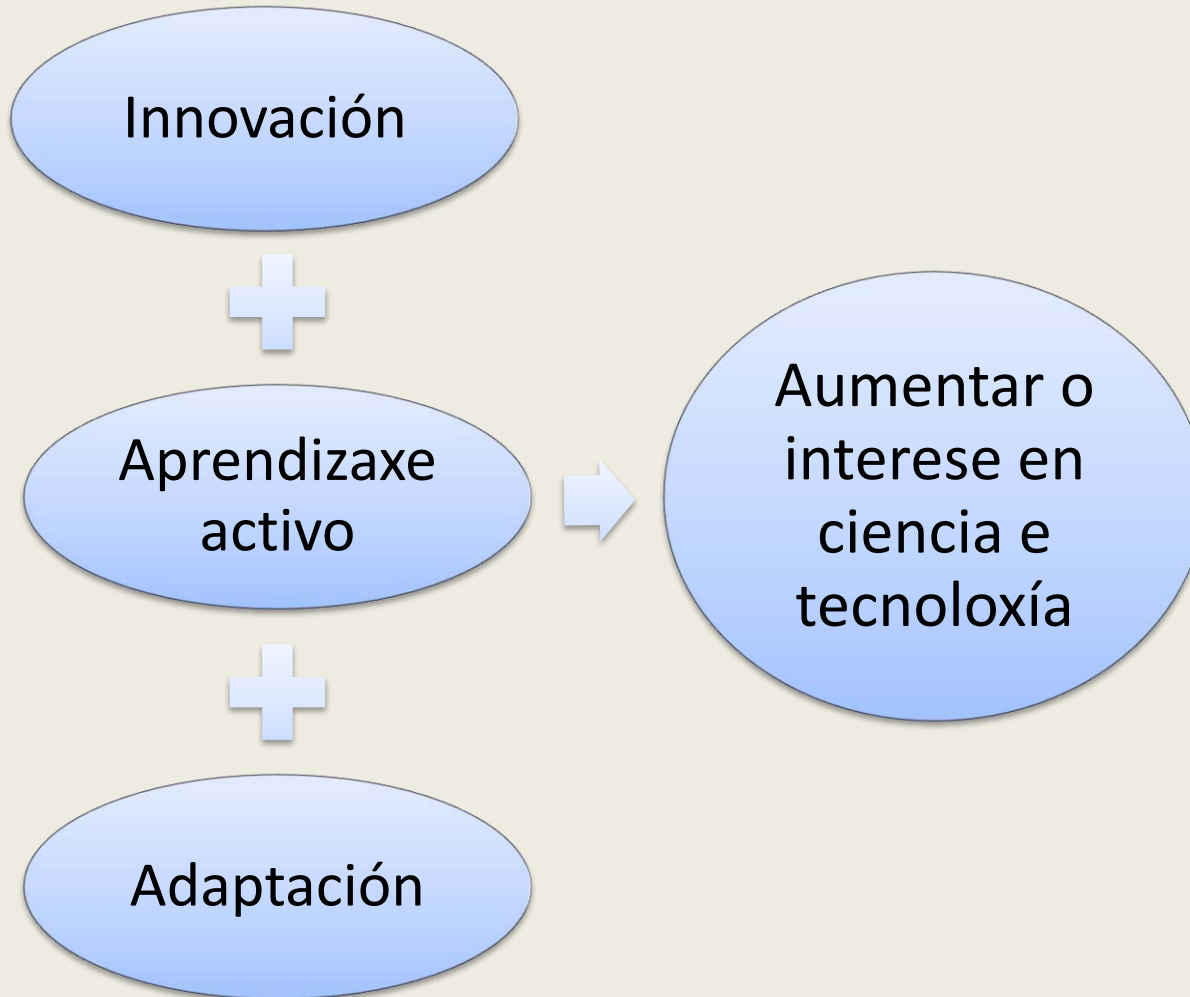
---

Para ter un coñecemento útil para entender información relevante nas nosas vidas

---

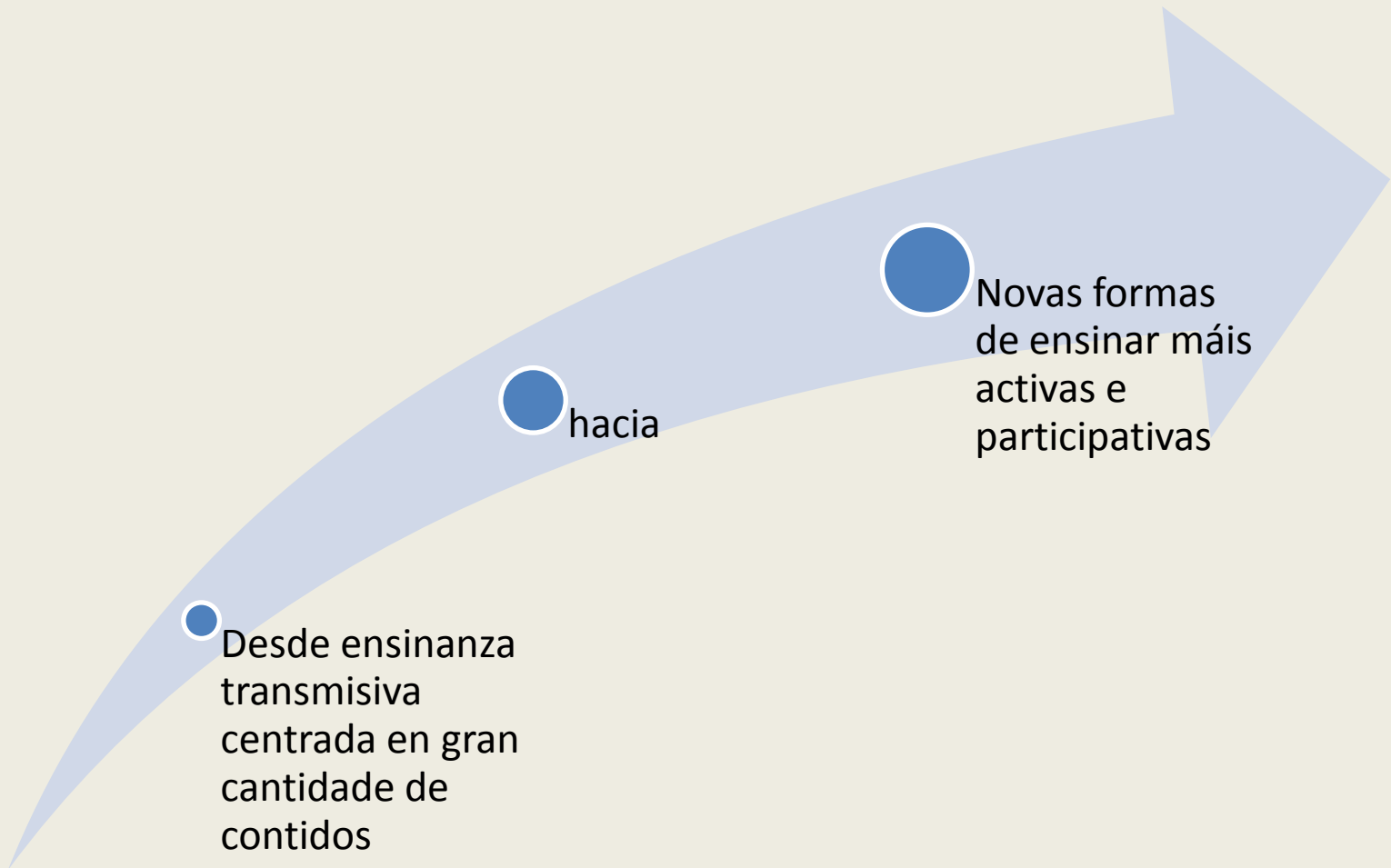
Para poder tomar decisións fundamentadas, intelixentes, e opinar e actuar dende o coñecemento

- No proxecto identifícanse e promoven enfoques innovadores para o ensino e aprendizaxe da ciencia e da tecnoloxía (CyT).
- Adáptanse e próbanse actividades para a súa implementación en centros escolares dos países participantes.
- “KidsINNscience (KIS): turning kids on to science” ten como principal finalidade de difundir e implementar actividades innovadoras para promover o interese en ciencia e tecnoloxía no alumnado.





# Innovación



# Competencia Científica

**Coñecer, usar  
e interpretar as  
explicacións  
científicas**

**Xerar e avaliar  
probas  
(evidencias) i  
explicacións  
científicas**

**Comprender a  
natureza e o  
desenvolveme  
nto do  
coñecemento  
científico**

**Manter unha  
actitude  
continuada de  
interese cara a  
ciencia e as  
novidades  
científicas**

- Taking Science to School (National Research Council, 2007)

# KidsInnScience (KIS)



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

**KidsInnScience: turning kids on to science**

***involucrando a l@s niñ@s en ciencia***

EUROPEO: 8 países de la UE (Alemania, Austria, España, Eslovenia, Holanda, Inglaterra, Italia y Suiza) y 2 países latinoamericanos (Brasil y México)

Desarrollado entre: noviembre 2009 y julio 2013



3 años y 9 meses

# OBJETIVO DE KIS



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

Contribuir a la innovación de la educación en ciencia en contextos formales e informales al ayudar a la difusión de innovaciones y desarrollar estrategias de adaptación de dichas propuestas en diferentes países.

# Metas de KIS

- Identificar y promover prácticas innovadoras para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias
- Adaptar y probar estas prácticas innovadoras para llevarlas a cabo en las escuelas.
- Desarrollar estrategias de innovación para la enseñanza de la ciencia y tecnología en los países participantes.

# Una práctica innovadora (PI) es...



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

- ...aquella que permite cambiar y/o mejorar el contexto regular de enseñanza y aprendizaje en ciencia y tecnología.
- ...la innovación debe tener en cuenta los **problemas nacionales** que se perciben como importantes, ya que toda innovación es relativa a un **contexto cultural** de modo que una buena innovación debe lograr unos resultados exitosos relacionados al problema abordado



# Principales etapas

1º: Establecimiento de CRITERIOS DE CALIDAD que debe cumplir una PI



2º: RECOPIACIÓN DE PI en cada país participante



3º: SELECCIÓN y ADAPTACIÓN de actividades originadas en otros países para ser adaptadas e implementadas en el propio



4º: IMPLEMENTACIÓN de las actividades en los centros educativos



5º: RESULTADOS Y CONCLUSIONES

# Principales etapas

## 1º Establecer un conjunto de criterios de calidad para identificar prácticas innovadoras:

- **Fundamentación científica:** por ejemplo
  - Uso correcto del contenido y conocimiento científico de acuerdo con el contexto educativo
  - Tener en cuenta la Naturaleza de la Ciencia
- **Fundamentación pedagógica y metodológica:** por ejemplo
  - El diseño
  - Materiales educativos
  - Considerar estudios actuales acerca de la enseñanza de las ciencias
  - Perspectiva interdisciplinar
- **Fomentar las competencias científicas:** por ejemplo
  - Incluir actividades prácticas “hands-on”, de laboratorio...
  - Toma de decisiones
  - Fomentar el trabajo colaborativo

# Principales etapas

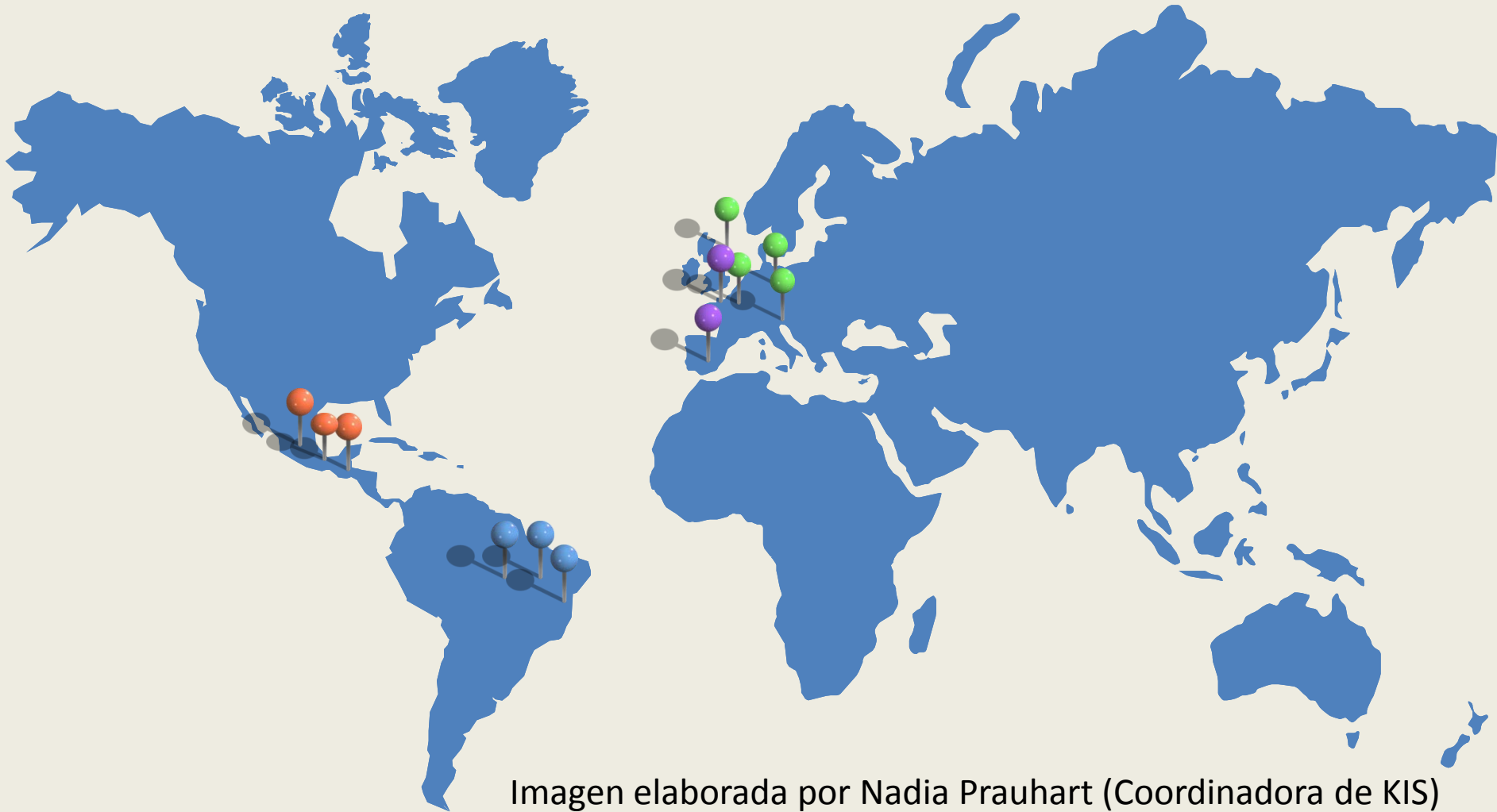


Imagen elaborada por Nadia Prauhart (Coordinadora de KIS)

**2º La recopilación de Prácticas Innovadoras en los países**

# 81 Prácticas Innovadoras



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

6 PI

**ED. INFANTIL**

19 PI

**ED. PRIMARIA**

29 PI

**ED. SECUNDARIA**

27 PI

**BACHILLERATO**

# 81 Prácticas Innovadoras



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

## Ed. INFANTIL:

- ¿Qué es lo que hace burbujas, rota y se mueve en la guardería?  
Educación de ciencias en infantil
- Las patatas no crecen en los árboles
- Las niñas y niños (y sus familias) en la ciencia
- Explicación multimodal del sistema nervioso en educación infantil
- Proyectos temáticos en guardería
- Cómo utilizar el Tough Spot (Builder's) Tray en la guardería

# 81 Prácticas Innovadoras





# 81 Prácticas Innovadoras



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

## Ed. PRIMARIA (selección):

- Preguntar “Por qué” para llegar a comprender. Aprendizaje de ciencias y lengua en primaria
- La parte soleada cara arriba
- Manzanas, manzanas, manzanas
- Actividades de conocimiento físico para primaria
- “NATLAB”-MITMACH & EXPERIMENTIERLABOR–Laboratorio de experimentación y actividades de “hacer por uno mismo”
- “Hipersuelo”: desarrollo de un entorno de aprendizaje y trabajo hipermedia en primaria
- “Agua”: investigar el elemento “húmedo”
- Maquetas de estructuras invisibles
- De sistemas complejos a simples y vuelta a empezar
- Programa educativo sobre conservación de la biodiversidad en el mar Caribe
- Talleres de ciencia para niñas y niños con discapacidad visual
- Ciencia en la familia
- ¿Son orugas las orugas de seda? Aprender a hacer y contestar preguntas en primero de primaria
- Paseo a través del cuerpo en 80 pulsaciones: el sistema circulatorio
- explore-it: aprender tecnología

# 81 Prácticas Innovadoras



# 81 Prácticas Innovadoras



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

## Ed. SECUNDARIA (Selección):

- Energías renovables
- Blogs de ciencias
- “Dióxido de carbono”: un ejemplo del proyecto Días de experimentar las ciencias
- Acuario básico
- El “globo paralelo”: autopercepción en una tierra esférica
- Robótica en la escuela
- Desarrollo del pensamiento analógico: el modelo de un átomo
- El aspecto de género en los experimentos de ciencias: conductividad y solubilidad
- Diferenciación didáctica: digestión alimenticia
- Especies invasivas: el peligro exterior
- Cocinar con el sol
- La física y los juguetes
- Aprendizaje basado en problemas: el ojo y la óptica
- Rayos X: una combinación de física y biología / medicina humana
- El mobiL-Lab
- Aire para respirar: asma y contaminación del aire

# BLOG DE CMC DEL IES "GUADIANA" 2011/12

Este blog de aula pretende ser el enlace de todos los blogs de los alumnos que cursan la asignatura de Ciencias del Mundo Contemporáneo de 1º A y B de Bachillerato en el IES "Guadiana" de Villarrubia de los Ojos (Ciudad Real)

## BLOGS DE ALUMNOS 1º A DE CMC Y BIOGEO

Alba, Jaime CMC

Bossu, Tudor CMC

Bórnez, Alberto  
BioGeo

Casares, Miriam  
BioGeo

Crespo, María Luisa  
CMC

Espinosa, Eduardo  
BioGeo

Fernández, Guillermo  
BioGeo

García, Lucía  
BioGeo

García, Raúl  
BioGeo

Gómez, Noelia  
BioGeo

Gómez-Tembleque,  
C. Lucía BioGeo

domingo, 20 de mayo de 2012

## ¿REPOSTAR EN VERDE?

### Trabajo obligatorio

Tienes que elegir entre este documental del programa de TV2 "El escarabajo verde" o el titulado "ciudadano 9 mil millones y realizar un pequeño resumen y 15 preguntas con sus correspondientes respuestas. Ambos trabajos los debes subir a tu blog.

Aquí, os dejo varios enlaces donde los puedes ver:

<http://www.rtve.es/television/20120516/repostar-verde/526940.shtml>

<http://www.rtve.es/television/escarabajo/>

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/el-escarabajo-verde/>

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/el-escarabajo-verde/escarabajo-verde-repostar-verde/1412344/>



## BLOGS ALUMNOS DE 1º B DE CMC

Camacho, María de  
la Sierra CMC

Fernández, Javier  
CMC

Fernández-Bravo,  
Nazareth CMC

García, Montse CMC

Jerez, Beatriz CMC

Lup, Lidia CMC

Madalina Manolea  
CMC

Mora, Laura CMC

Pérez, Arturo CMC

Rabadán, Lucía CMC

Rodríguez, Sofía  
CMC

Roman, Daría CMC

Ruiz, Lourdes CMC





# 81 Prácticas Innovadoras



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

## **BACHILLERATO (Selección):**

- Física y deporte
- Los secretos del arte culinario en experimentos de ciencia
- Las ideas de las alumnas sobre la química: inicio de un cambio conceptual
- “El principio de Le Châtelier”, una forma diferente de experimentar de acuerdo con los estándares educativos nacionales
- El laboratorio por control remoto en un ejemplo: el descubrimiento del núcleo del átomo con el experimento de Rutherford
- Proyecto de educación móvil –“Gira de ciencia” por las escuelas del estado de Brandenburgo/Alemania
- Juego de rol para auto consciencia y participación en didáctica de las ciencias
- Física y astronomía para auto eficacia
- Naturaleza, vida y tecnología, ciencias avanzadas, matemáticas y tecnología en el bachillerato
- 5 minutos de noticias sobre ciencia semanales
- Transformaciones humanas en el paisaje: ¿Por qué ha desaparecido la arena de la playa?
- Presentar el experimento LHC en las clases de secundaria
- Química en la cocina: una secuencia didáctica para presentar el trabajo científico de las mujeres
- Biodisponibilidad oral de sustancias bioactivas: un tema interdisciplinar para química y biología

# Principales etapas

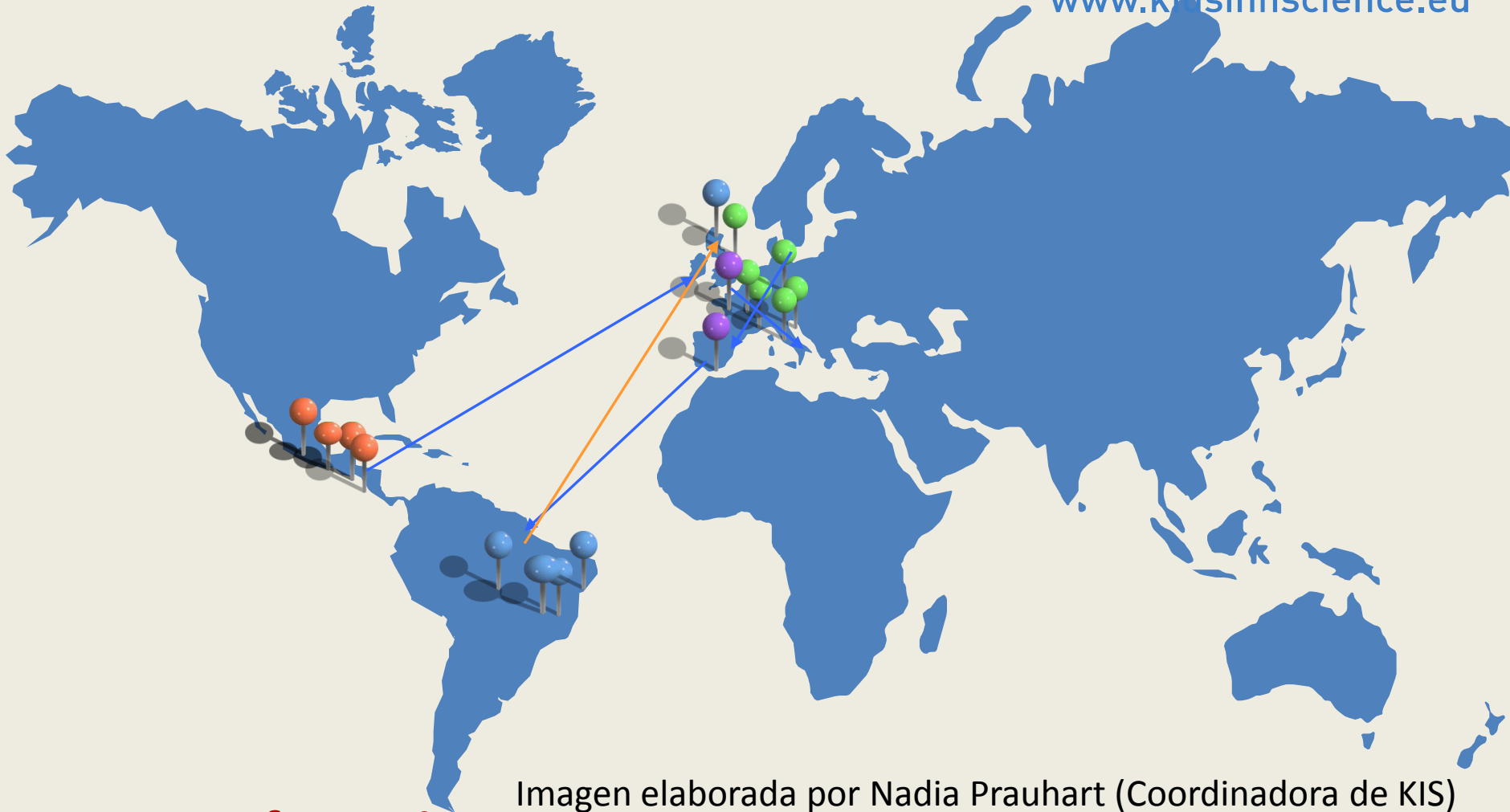


Imagen elaborada por Nadia Prauhart (Coordinadora de KIS)

**3º . Transferencia...**  
**Selección → Adaptación**



# Principales etapas



¿Qué PI fueron seleccionadas y adaptadas? [www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

TÍTULO PI	PAÍS ORIGEN	PAÍSES APLICACIÓN
<b>Las patatas no crecen en los árboles</b>	Italia	4
Explicación multimodal del sistema nervioso en educación infantil	México	1
Preguntar “Por qué” para llegar a comprender. Aprendizaje de ciencias y lengua en primaria	Austria	1
La parte soleada cara arriba	Austria	1
Manzanas, manzanas, manzanas	Austria	1
“NATLAB”-MITMACH & EXPERIMENTIERLABOR–Laboratorio de experimentación y actividades de “hacer por una/o misma/o”	Alemania	1
“Agua”: investigar el elemento “húmedo”	Alemania	1
Modelización de estructuras invisibles	Italia	2
<b>Ciencia en la familia</b>	México	3
<b>Paseo a través del cuerpo en 80 pulsaciones: el sistema circulatorio</b>	Suiza	3
explore-it: aprehender tecnología	Suiza	2
Energía renovable	Austria	1
<b>Blogs de ciencias</b>	Brasil	2

# Principales etapas



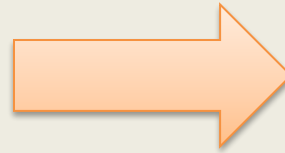
¿Qué PI fueron seleccionadas y adaptadas? [www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

TÍTULO PI	PAÍS ORIGEN	PAÍSES APLICACIÓN
Acuario básico	Italia	1
El “globo paralelo”: autopercepción en una tierra esférica	Italia	1
La física y los juguetes	Eslovenia	1
<b>Cocinar con el sol</b>	España	3
Desarrollo del pensamiento analógico: el modelo de un átomo	España	2
Rayos X: una combinación de física y biología / medicina humana	Suiza	1
El mobiLLab	Suiza	1
Aire para respirar: asma y contaminación del aire	Suiza	1
Teatro y ciencia	Reino Unido	1
<b>Física y deporte</b>	Austria	2
Los secretos del arte culinario en experimentos de ciencia	Austria	1
“El principio de Le Châtelier”, una forma diferente de experimentar de acuerdo con los estándares educativos nacionales	Alemania	1
Proyecto de educación móvil –“Gira de ciencia” por las escuelas del estado de Brandenburgo/Alemania	Alemania	1
<b>5 minutos de noticias sobre ciencia</b>	Eslovenia	2
Química en la cocina	España	1

# Principales etapas

**Algunas de las adaptaciones más relevantes** [www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

LAS PATATAS NO CRECEN  
EN LOS ÁRBOLES  
Italia



LAS PATATAS PUEDEN  
CRECER EN EL AIRE  
España-Galicia

MANANA, MANZANA,  
MANZANA  
Italia

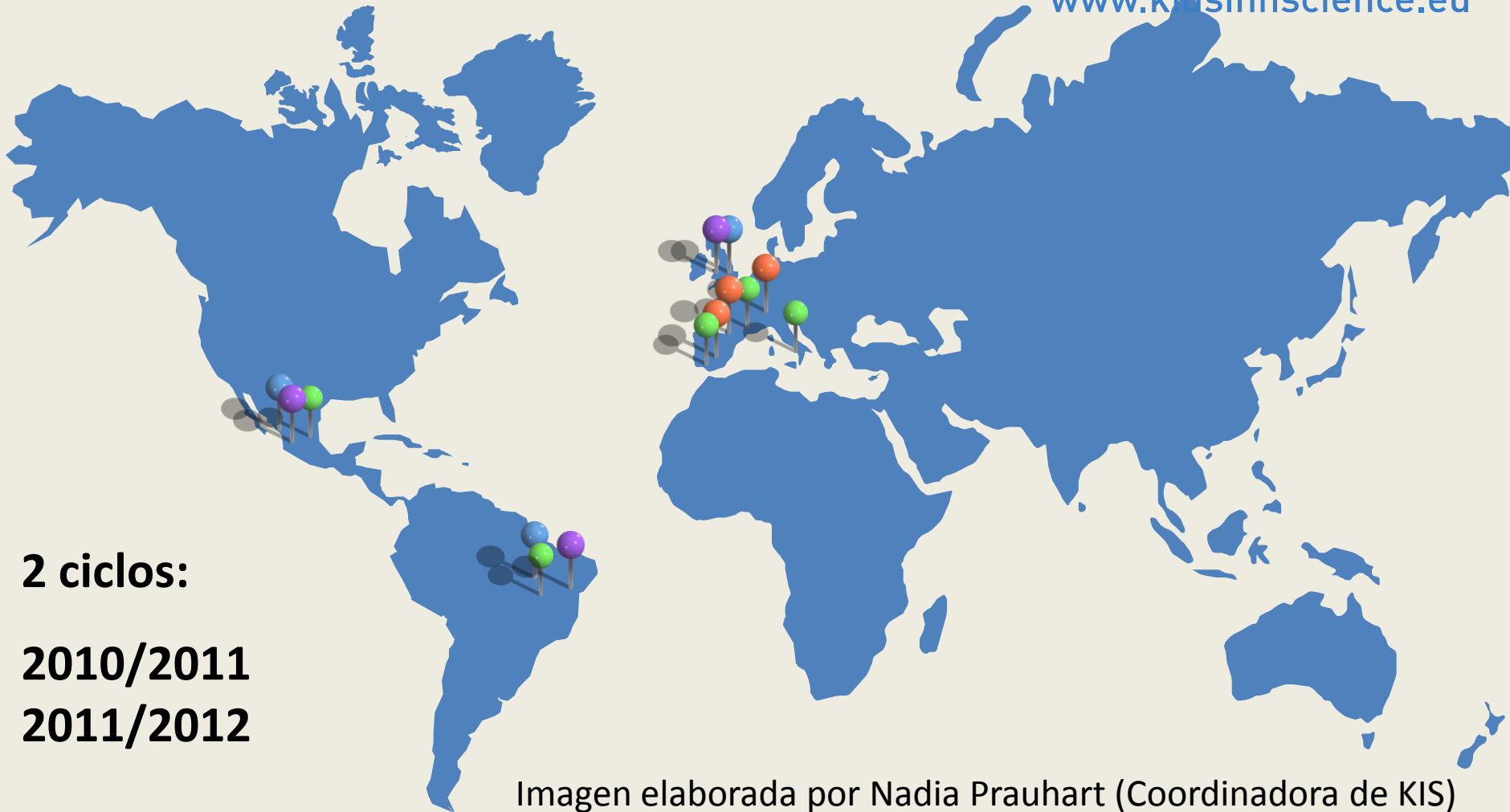


MAÍZ, MAÍZ, MAÍZ  
México

# Principales etapas



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)



**2 ciclos:**

**2010/2011**

**2011/2012**

Imagen elaborada por Nadia Prauhart (Coordinadora de KIS)

**4º Puesta en marcha en las escuelas**



# Principales etapas

## 5º Resultados y conclusiones



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

### *¿Qué hace que una PI sea sostenible y transferible?*

✓ Una innovación es **sostenible** si puede ser implementada durante varios años en un aula, con una motivación por parte de profesores y estudiantes sin necesidad de un requerimiento especial, en términos de recursos, tiempo, desarrollo profesional de docentes...

✓ Una innovación es **transferible** si el punto central de la innovación y los problemas abordados están claramente descritos, el punto crítico está bien destacado y es suficientemente flexible como para adaptarse a los distintos contextos.

# Principales etapas

## 5º Resultados y conclusiones



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

### *Condiciones para una exitosa transferencia de las PI*

- ✓ Buena comunicación entre investigadores y el profesorado
- ✓ Apoyo de los investigadores para reducir la carga de trabajo de los profesores
- ✓ La temática de la práctica innovadora se ajusta fácilmente a:
  - al currículo escolar pertinente
  - al horario
  - y servicios/prestaciones del propio centro.

# ¿Qué competencias se desarrollan con estas PI?



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)



- **Referencias:**

- COSCE (2011): Informe Enciende. Enseñanza de las ciencias en la didáctica Escolar para Edades tempranas en España. Madrid. Conferencia de Sociedades Científicas de España.
- Izquierdo, M. 2012. Química en Infantil y Primaria. Una nueva mirada. Graó. Barcelona.
- Martí, J. 2011. Aprender Ciencias en la Educación Primaria. Graó.
- Jimenez, M.P. 2010. 10 Ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Graó.
- Williams J.D.2011. How Science Work. Teaching and learning in the Science Classroom. Continuum. India.
- <http://competenciasbasicascordoba.webnode.es/competencias/>





Cinvestav



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

# INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Resultados y reflexiones en torno a la transferencia e implementación de innovaciones en educación básica en México en el contexto del proyecto internacional kidsINNscience





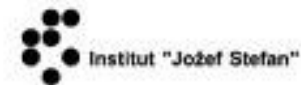
# Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science



**kidsINNscience** fue fundado por 7mo. programa Marco de la EC  
(Contribución de 1 millón de euros; 2019-2013)



Colaboración internacional:



# Objetivo general de kidsINNscience

Identificar y promover prácticas innovadoras de enseñanza-aprendizaje para las clases de ciencia a nivel escolar básico y a través de ello acercar a los niños y las niñas a la ciencia y tecnología.

## Innovaciones mexicanas aplicadas en el extranjero

- Ciencia en familia; implementadas en Austria, Eslovenia e Inglaterra
- Sistema nervioso multimodal; adaptada e implementada en Suiza.



## Innovaciones extranjeras aplicadas en México



- Manzanas, manzanas, manzanas



- Acuario básico



- Un paseo por el cuerpo el 80 pulsaciones: aparato circulatorio



- Química en la cocina



- Blogs de Ciencia



# Maíz, maíz, maíz

“Maíz, Maíz, Maíz” originalmente “Apples, Apples, Apples” se modificó en la adaptación. Los problemas abordados en la innovación original tienen que ver con la enseñanza de la ciencia a nivel preescolar.



Diversos temas que pueden ser abordados en la innovación.

# Acuario básico

Seleccionada por los docentes pensando en que tener seres vivos en el aula podría ayudarles a elevar la motivación de sus alumnos hacia el estudio de las ciencias y al cuidado del medio ambiente





Cinvestav



[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

# INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Resultados y reflexiones en torno a la transferencia e implementación de innovaciones en educación básica en México en el contexto del proyecto internacional kidsINNscience



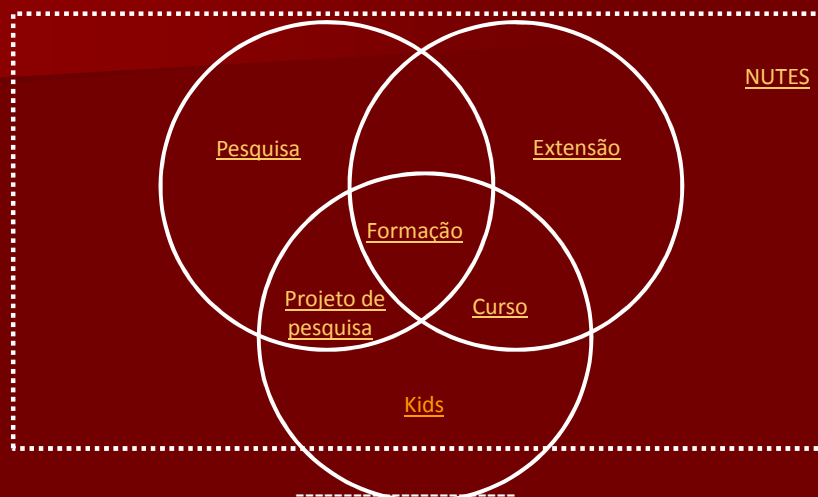


# Curso de Extensão Inovações no Ensino de Ciências

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES)



## Contexto





Universidade Federal do Rio de Janeiro

## Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde

UFRJ  
NUTES

Laboratórios

Biblioteca de Recursos Instrucionais

Pós-graduação

Extensão

Corpo Social

Agenda

O Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde é um órgão suplementar do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), criado em 1972, que articula ações de formação de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento na área da Educação em Ciências e Saúde.

Sua proposta de trabalho é de natureza interdisciplinar, desenvolvida por uma equipe multiprofissional, que integra contribuições de diferentes campos de conhecimento dentre os quais destacam-se educação, comunicação, ciências naturais e da saúde e informática.

[Concursos de Professor Adjunto - Programas dos Concursos](#)  
[Resultado deferimento das inscrições - 02/08/2010](#)

[Oferta em Disciplina Isolada 2010/2](#)

[IV Ciclo de Seminários de Integração Acadêmica do NUTES](#)

[Levantamento Inovações em Ensino de Ciências](#)  
[Projeto Kidsinnscience](#)

[Revista CIÊNCIA EM TELA](#)

Centro de Ciências da Saúde, Bloco A - Sala 12  
Ilha do Fundão - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21949-902  
Tel/Fax: (0XX21) 2562-6343



### Alguns projetos de pesquisa em andamento

- **Experimentação e recepção de audiovisuais na Educação em Ciências e Saúde (FAPERJ)**
- **O livro didático de ciências: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula (FAPERJ)**
- **Letramento em ciência e saúde: alimentação e emancipação (CNPq)**
- **Ensino de Ciências, questões sócio-científicas e relações entre ciência, tecnologia: desempenho de estudantes, práticas educativas e materiais de ensino (CAPES)**
- **Ensino de Ciências de qualidade na perspectiva dos professores de ciências de nível médio (CAPES)**
- **A escola como cenário das relações entre ciência e religião (CNPq)**
- **Desenvolvimento de ambientes virtuais de ensino e aprendizagem e de recursos multimídia e hipermídia para a Educação em Ciências e Saúde. (CNPq)**



### Alguns projetos de extensão em andamento

- InterAge – Ambiente virtual para formação de professores da educação básica
- Video em Cena
- [Revista Ciência em Tela](#)
- [kidsINNscience Inovações no Ensino de Ciências](#)

## O projeto de pesquisa kidsINNscience


### Objetivo :

Identificar e investigar estratégias inovadoras no ensino de ciências e discutir formas de recontextualização das mesmas considerando especificidades das realidades educacionais locais.

### Ações:

- Elaboração de um conjunto de indicadores de inovação no ensino de ciências a partir de pesquisa bibliográfica, levantamento de inovações em portais especializados e anais de congressos e levantamento de pesquisas existentes sobre ensino de ciências;
- Elaboração de um documento descrevendo o 'estado da arte' do ensino de ciências nos países;
- Identificação e apresentação de oito "inovações" por país;
- Escolha de cinco inovações (dentre aquelas apresentadas pelos outros países) e organização da implementação de duas delas em cada país.
- Documentação e análise das experiências com relação ao seu potencial para melhoria do ensino de ciências.





Innovation in Science Education - Turning Kids on to Science




[contact](#)    [log in](#)



Home
Project
Team
Literature
Download

### kidsINNscience in brief

**Innovation in Science Education - Turning Kids on to Science** develops adaptive strategies to facilitate the innovation of curricula and teaching and learning of science and technology in formal and informal settings.

The overall aim is to enhance the interest of young people in science and technology and to opt for science careers. The role of gender and cultural diversity is explicitly taken into account throughout the whole project.

[Impressum](#)

## Países envolvidos

Alemanha  
Áustria  
Eslovênia  
Espanha  
Holanda  
Inglaterra  
Itália  
Suíça

}

8 países da  
União Européia

Brasil  
México

}

2 países da  
América Latina





## Nossos pressupostos sobre a formação

Os discursos e as práticas transformam a sociedade.  
A sociedade transforma os discursos e as práticas.

A prática constrói saberes. A pesquisa contribui para melhores práticas: o Programa de pós-graduação Educação em Ciências e Saúde

Inovar envolve autorar.  
Autorar envolve transformar discursos e práticas.

Os professores são protagonistas dos processos de inovação.

As ações de formação tanto formam os professores quanto os formadores.



## O curso

### Inovações no Ensino de Ciências

Espaço de discussão e troca entre professores do ensino fundamental e médio e pesquisadores da área de ensino de ciências por meio da socialização de experiências de práticas inovadoras em salas de aula de Ciências, Biologia, Física e Química.

# Metodologia

## Atividades presenciais

Leitura e discussão de textos  
Elaboração de relatos orais das experiências de sala de aula  
Trabalhos em grupo  
Participação em aulas expositivas e dialogadas

## Atividades a distância

Participação nos fóruns de discussão  
Elaboração de planejamentos  
Registro e acompanhamento das atividades

# Programa

Dia	Horário	Conteúdo
17/09/2010	9:00h às 12:00h	<u>O Ensino de Ciências: reformas educacionais, currículo e o trabalho em sala de aula</u>
24/09/2010	9:00h às 12:00h	<u>O que é inovação? Iniciativas nacionais e internacionais no ensino de ciências</u>
01/10/2010	9:00h às 12:00h	<u>Analisando inovações na sala de aula: desafios e experiências</u>
16/10/2010	9:00h às 12:00h e 13:00h às 16:00h	<u>Perspectivas de uma inovação em sala de aula</u>
Atividades à distância: <u>Perspectivas de uma inovação em sala de aula</u>		
12/11/2010	8:00h às 13:00h	<u>Avaliação: Socializando experiências e explorando caminhos</u>

## **O Ensino de Ciências: reformas educacionais, currículo e o trabalho em sala de aula**

**Traçar um panorama do ensino de ciências no contexto brasileiro e discutir a relação entre as demandas da sociedade e as da escola.**

Relacionar os diferentes momentos históricos com as tendências do Ensino de Ciências no que diz respeito às finalidades do ensino, às concepções de Ciência, aos objetivos das instituições promotoras das reformas, às modalidades didáticas recomendadas etc.

Identificar as demandas atuais do Ensino de Ciências

Buscar compreender como as práticas inovadoras no ensino de ciências atendem as demandas atuais.



## **O que é inovação? Iniciativas nacionais e internacionais no ensino de ciências**

**Discutir o conceito de inovação.**

Os diferentes sentidos do termo inovação;

Mudanças no conceito de inovação ao longo da história da educação.

O conceito de inovação no ensino de Ciências

O que os professores apontam como desafios e obstáculos para a implementação de inovações no âmbito escolar.

Exemplos de inovação no ensino de Ciências a partir do levantamento realizado pelo projeto.



## **Analisando inovações na sala de aula: desafios e experiências**

### **Discutir processos de implementação de inovações educacionais.**

O conceito de recontextualização.

Análise de aspectos relevantes das realidades educacionais para implementação de inovações :

- as necessidades formativas dos estudantes
- as demandas atuais das políticas públicas
- as orientações curriculares
- as condições de infra-estrutura (física, pessoal, material).

Interesse, potencial de recontextualização e sustentabilidade.

Elaboração coletiva de parâmetros para análise das inovações.



## **Perspectivas de uma inovação em sala de aula**

### **Recontextualizando inovações no espaço escolar**

Apresentação e discussão das análises das inovações.

Justificativa da escolha pelas inovações a serem implementadas.

Formação de grupos de trabalho.

Apresentação da dinâmica do trabalho à distância.





## Inovações em minha sala de aula

Realização de atividades relacionadas ao desenvolvimento da implementação (diagnóstico de demandas, condições de infra-estrutura etc.)

Monitoramento e registro da experiência (elaboração de planejamentos, redação de diário de bordo e de relatórios de acompanhamento etc.)

Fóruns de discussão semanais para troca de experiências e esclarecimentos

Consulta a recursos bibliográficos (textos descrevendo detalhes das inovações, descrições circunstanciadas de outras experiências da implementação etc.)

a plataforma

[Constructore:](#)

**Constructore**

LYC NUTES UFRJ

**Bem vindo a Ferramenta Constructore!**

Esta ferramenta oferece a oportunidade de os professores construírem atividades educativas semi-presenciais e a distância. Para utilizar os seus recursos é necessário realizar um cadastro.

Faça a opção pelo cadastro do aluno ou cadastro do professor, clicando nos links correspondentes.

**Entrar**

Esqueceu a senha?

**Cadastro Aluno**  
**Cadastro Professor**

**Saiba mais**

Participação da Constructore na XXXI JIC 2009

**Ver Mais**

**Nova Constructore a caminho. Dê sua sugestão!**

**Ver Mais**

Buscar Cursos:

Livre

**Procurar**

COB 781 - Princípio de Instrumentação...  
2009.1 - BMB 204 - Fisiologia E1 - Li...  
COB 783 - Medição de Fenômenos Biológ...  
**Ver todos os Cursos!**

**CIÊNCIA EM TELA**  
Rede de Investigação, Divulgação e Educação em Ciências - UFRJ

Início | Conheça | Envie seu trabalho | N° Anteriores | Links | Agenda | Equipe | Contato

**Revista Ciência em Tela - Vol. 2, N.2 - 2009**

**Editorial**

**Ciência Contemporânea** Avanços do conhecimento em diferentes áreas das ciências naturais e biomédicas e questões científicas com importância pública.

**Escola e Sociedade** Políticas públicas para a educação e seu impacto na escola, projetos educativos desenvolvidos em parceria com a comunidade e debates sobre questões sociocientíficas.

**Pesquisa em Ensino** Ensino-aprendizagem, formação de professores, ciência-tecnologia-sociedade, novas tecnologias, linguagem e comunicação, história e filosofia da ciência, currículo, avaliação ...

**Divulgação e educação não-formal** Divulgação científica e experiências desenvolvidas no âmbito de museus, centros de ciências, ONGs e espaços extra escolares.

**Sala de Aula** Recursos, textos, atividades, séries e estratégias para estimular e subsidiar o desenvolvimento do trabalho em salas de aula de ciências.

**Resumos** Trabalhos de conclusão de cursos de graduação, monografias de especialização, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

**Resenhas** Materiais didáticos, paradidáticos, vídeos educativos, softwares, exposições, mostras, filmes, peças ...

cadastre-se aqui, para receber mais informações. ISSN 1984-154X

Foto: Lorena M.

## Socializando experiências e explorando caminhos

Relatar e discutir as experiências dos professores no planejamento e implementação das inovações.

Troca de experiências e idéias a respeito das possibilidades de implementação de inovações.

Problemas e obstáculos identificados

Soluções propostas

Condições de sustentabilidade

## Avaliação

**Acompanhamento do processo de implementação a partir de:**

- Planejamentos elaborados
- Documentação e relatos de experiências em sala de aula
- Participação nos fóruns de discussão

**Elaboração de relato circunstanciado da experiência**

## Equipe responsável

**Isabel Martins\***

[isabelmartins@ufrj.br](mailto:isabelmartins@ufrj.br)

**Marcus Vinícius Pereira**

[marvin@marcusvinicius.com](mailto:marvin@marcusvinicius.com)

**Luiz Rezende\***

[luizrezende@ufrj.br](mailto:luizrezende@ufrj.br)

**Francine Lopes Pinhão**

[pinhaofl@hotmail.com](mailto:pinhaofl@hotmail.com)

**Amanda Lima**

[amanda.nutes@gmail.com](mailto:amanda.nutes@gmail.com)

**Otávio Gonçalves**

[tavinhojr2000@yahoo.com.br](mailto:tavinhojr2000@yahoo.com.br)

**Daise Pires**

[daisepires@gmail.com](mailto:daisepires@gmail.com)

**Simone Franco São Tiago**

[francosaotiago@yahoo.com.br](mailto:francosaotiago@yahoo.com.br)

**Mãos à Obra!**



# Taller de Metodología de la Enseñanza de la Biología: Maíz, Maíz, Maíz

## Hojas de Trabajo

### EXPERIMENTO 1

#### Instrucciones para completar las tablas 1, 2, 3 y 4

1. Registra con una carita feliz la presencia de cada una de las características indicadas en la tabla o con una carita triste la ausencia.
2. En la última columna de la tabla dibuja lo que observes dentro de la bolsa y coloréalo igual a lo observado.

**Tabla 1. Resultados de las observaciones del día 1**

Bolsa etiquetada como:	Cambio de color de los granos	Bolsa inflada	Gotitas de agua	Dibuja lo que ves
"agua"				
"vinagre"				
"aceite"				



Presencia



Ausencia

**Tabla 2. Resultados de las observaciones del día 6**

Bolsa etiquetada como:	Cambio de color de los granos	Bolsa inflada	Gotitas de agua	Dibuja lo que ves
"agua"				
"vinagre"				

## Taller de Metodología de la Enseñanza de la Biología: Maíz, Maíz, Maíz Hojas de Trabajo

"aceite"				
----------	--	--	--	--



Presencia



Ausencia

**Tabla 3. Resultados de las observaciones del día 14**

Bolsa etiquetada como:	Cambio de color de los granos	Bolsa inflada	Gotitas de agua	Dibuja lo que ves
"agua"				
"vinagre"				
"aceite"				



Presencia



Ausencia

**Tabla 4. Concentrado de las observaciones del día 14 del experimento 1**

Los hongos del maíz...	Agua	Vinagre	Aceite
Crecen en...			
¿Cómo huelen?			
¿Qué hacen en el maíz con..?			
¿Inflan la bolsa?			

## Taller de Metodología de la Enseñanza de la Biología: Maíz, Maíz, Maíz Hojas de Trabajo

¿Producen gotitas de agua?			
¿Cambian de color los granos?			



Presencia/Bien



Ausencia/Feo

### EXPERIMENTO 2

**Instrucciones para completar las tablas 5, 6, 7 y 8.**

1. Registra con una carita feliz la presencia de cada una de las características indicadas en la tabla o con una carita triste, la ausencia.
2. En la última columna de la tabla dibuja lo que observes dentro de la bolsa y coloréalo igual a lo observado.

**Tabla 5. Resultados de las observaciones del día 1**

Bolsa etiquetada como:	Cambio de color del alimento	Bolsa inflada	Gotitas de agua	Dibuja lo que ves
<b>Maíz</b> "Luz, humedad, temperatura ambiente"				
<b>Tortilla</b> "Luz, humedad, temperatura ambiente"				
<b>Maíz</b> "Oscuridad, humedad, frío"				
<b>Tortilla</b> "Oscuridad, humedad, frío"				



Presencia



Ausencia

**Tabla 6. Resultados de las observaciones del día 6**

Bolsa etiquetada como:	Cambio de color del alimento	Bolsa inflada	Gotitas de agua	Dibuja lo que ves

## Taller de Metodología de la Enseñanza de la Biología: Maíz, Maíz, Maíz Hojas de Trabajo

<b>Maíz</b> "Luz, humedad, temperatura ambiente"				
<b>Tortilla</b> "Luz, humedad, temperatura ambiente"				
<b>Maíz</b> "Oscuridad, humedad, frío"				
<b>Tortilla</b> "Oscuridad, humedad, frío"				

**Tabla 7. Resultados de las observaciones del día 14**

Bolsa etiquetada como:	Cambio de color del alimento	Bolsa inflada	Gotitas de agua	Dibuja lo que ves
<b>Maíz</b> "Luz, humedad, temperatura ambiente"				
<b>Tortilla</b> "Luz, humedad, temperatura ambiente"				
<b>Maíz</b> "Oscuridad, humedad, frío"				
<b>Tortilla</b> "Oscuridad, humedad, frío"				



Presencia



Ausencia

**Tabla 8. Concentrado de las observaciones del día 14 del experimento 2**

Los hongos del maíz...	Tortilla	Granos
Crecen en...		
¿Cómo huelen?		

## Taller de Metodología de la Enseñanza de la Biología: Maíz, Maíz, Maíz Hojas de Trabajo

¿Qué parecen?		
Inflan la bolsa		
Producen gotitas de agua		
¿Cambia de color el alimento?		
Necesitan calor		
Necesitan agua		
Les gusta el frío		



Presencia/Bien/Si



Ausencia/Feo/No



Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science

## ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE

A..... S.....

SCUOLA PRIMARIA STATALE "GIACOMO LEOPARDI"  
CLASSE

PROGETTO EUROPEO KIDSINN SCIENCE 2011

*Posing the question "Why"*

**Febbraio - Maggio 2011**

Responsabili scientifici del Progetto

**Michela Mayer** ed **Eugenio Torracca**

Università degli Studi "Roma Tre"



Docente referente della sperimentazione

**Ins. Maria Cecilia Caruso**

Docente responsabile della sperimentazione nella classe

**Ins. Orietta Tomassetti**

Scuola Primaria Statale "Giacomo Leopardi"



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

SCUOLA PRIMARIA "GIACOMO LEOPARDI"

Via Parco della Vittoria, 30 – 00136 Roma





# KidsInnscience

Prácticas innovadoras para adaptarse  
en jardín de niños



# Las prácticas innovadoras propuestas para Jardín de niños



Innovación	País de origen	Materia	Enfoque metodológico
Los niños (padres y madres) en la ciencia	Italia	física, química y biología	Interdisciplinar/cultural
Las papas no crecen en árboles	Italia	biología	Indagación
Modelización de estructuras invisibles	Italia	ciencia temas variados	Modelización
Manzanas, manzanas, manzanas	Austria	biología	Indagación

# Los niños (padres y madres) en la ciencia.



- País de origen: Italia
- Problemas abordados, falta de:
  - Actividades de laboratorio científico en el nivel de jardín de niños,
  - Confianza de los profesores de ciencia para explicar fenómenos
  - Competencias e intereses científicos por parte de los padres
- Materia: Física, biología y química
- Duración: 3 horas semanales durante un mes.

# Los niños (padres y madres) en la ciencia.



- Se elige un tema: Los cosméticos
- ¿Cómo se maquilla mamá?
- ¿Qué colores usa en el día y en la noche?
- ¿Cómo funcionan los espejos?
- .....
- Los espejos en el coche...
- Etc.
- Se generan explicaciones con experimentos, con actividades con los padres, con juegos, y a través de la discusión
- Se llegan a explicaciones (luz, formación de colores, visión.. Etc.)



# Los niños (padres y madres) en la ciencia



- Metodología
  - Jugar y razonar juntos (entre niños y con papás y mamás) sobre las experiencias que han vivido.
  - El objetivo nunca es conducirlos a la una explicación científica precisa, sino utilizar las experiencias para compartir los argumentos científicos y desarrollar habilidades de pensamiento crítico y actitudes propositivas.

# Las papas no crecen en árboles



- País de origen: Italia
- Problema abordado:
  - La importancia de una educación de la biología, concebida como conocimiento y competencias que se pueden utilizar en la vida cotidiana. La biología es a menudo reducida a disciplina teórica pura.
  - Lo que falta en la escuela son experiencias prácticas en las que los estudiantes puedan involucrarse activamente y ser alentados a aplicar métodos de trabajo diferentes.
- Materia: Biología
- Duración: 5 meses 2 horas por semana aproximadamente.

# Las papas no crecen en árboles

## ► Actividades propuestas

Las etapas propuestas son:

- 1 Discusión: el profesor se reúne con los niños para hablar sobre el conocimiento que tienen sobre las papas.
- 2 Familiarización: se muestran alrededor de 300 papas a los niños de diversas calidades y procedencias. A través del juego libre y la exploración, los niños detectan las diferencias entre las papas, y más adelante eligen una de ellas para las actividades posteriores.
- 3 Dibujo y discusión: los niños eligen un nombre para su papa, hacen un dibujo de ella y comentarios al respecto. El profesor conduce una discusión sobre las papas para que los niños tomen conciencia de su diversidad.



# Las papas no crecen en árboles

4 Montaje de la huerta: las papas son enterradas para observar el desarrollo de las plantas y el crecimiento (tasa de crecimiento diferente, distinto número de flores, raíces diferentes, etc.)



Otras actividades:  
fabricación de plantillas,  
muñecos y títeres, la  
preparación de platillos con  
papas, etc., los niños se les  
ayuda a reconocer la  
diversidad de manera  
indirecta

## Las papas no crecen en árboles

Revisión: Después de la actividad, todos los productos de los niños se utilizan para recordar el trabajo realizado y para ayudarles a reflexionar sobre lo que se ha hecho. Se "transforma" la experiencia en un producto cultural.





# Manzanas, manzanas, manzanas



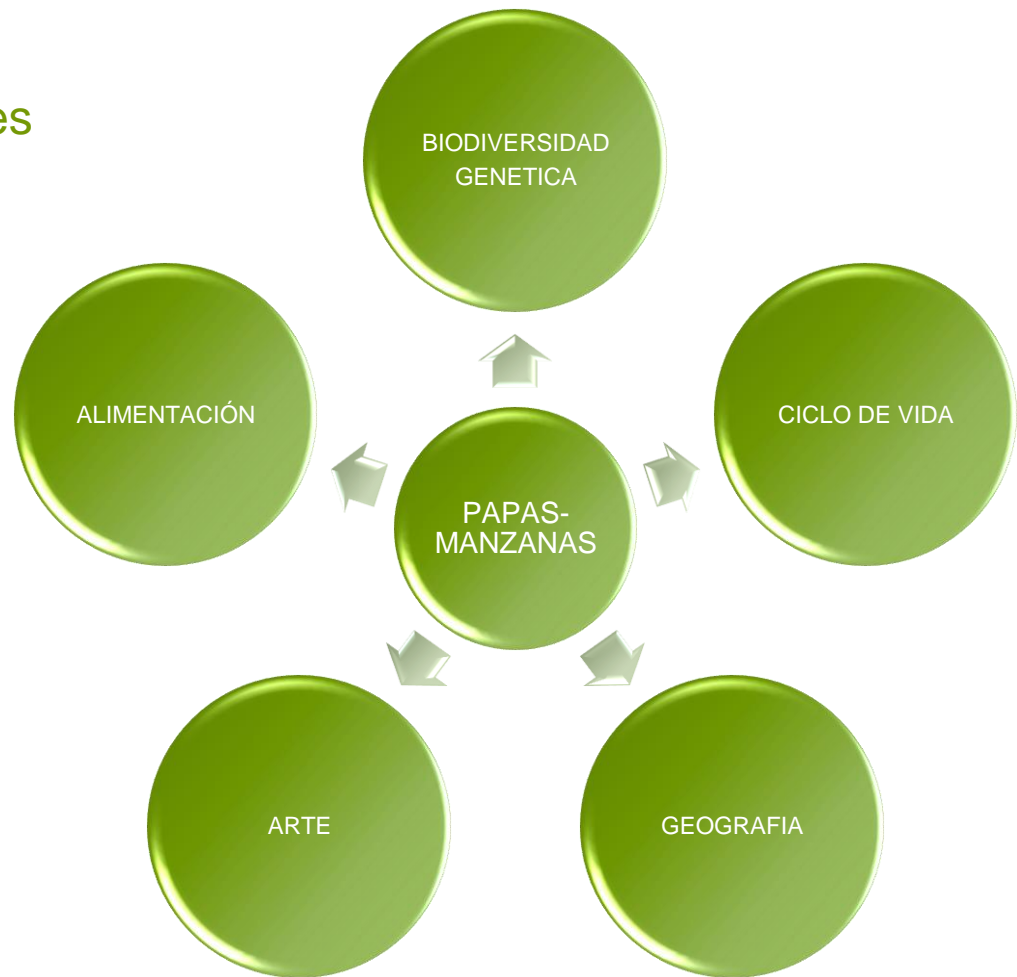
- País de origen: Austria
- Problema abordado:
  - En la enseñanza de la ciencia en Jardín existe muy poco trabajo práctico y de “manos a la obra”.
  - Los alumnos no están acostumbrados a asumir la responsabilidad de su propio trabajo
  - Los alumnos necesitan aprender a trabajar en grupo o en equipo
- Materia: Biología
- Duración

# Manzanas, manzanas, manzanas

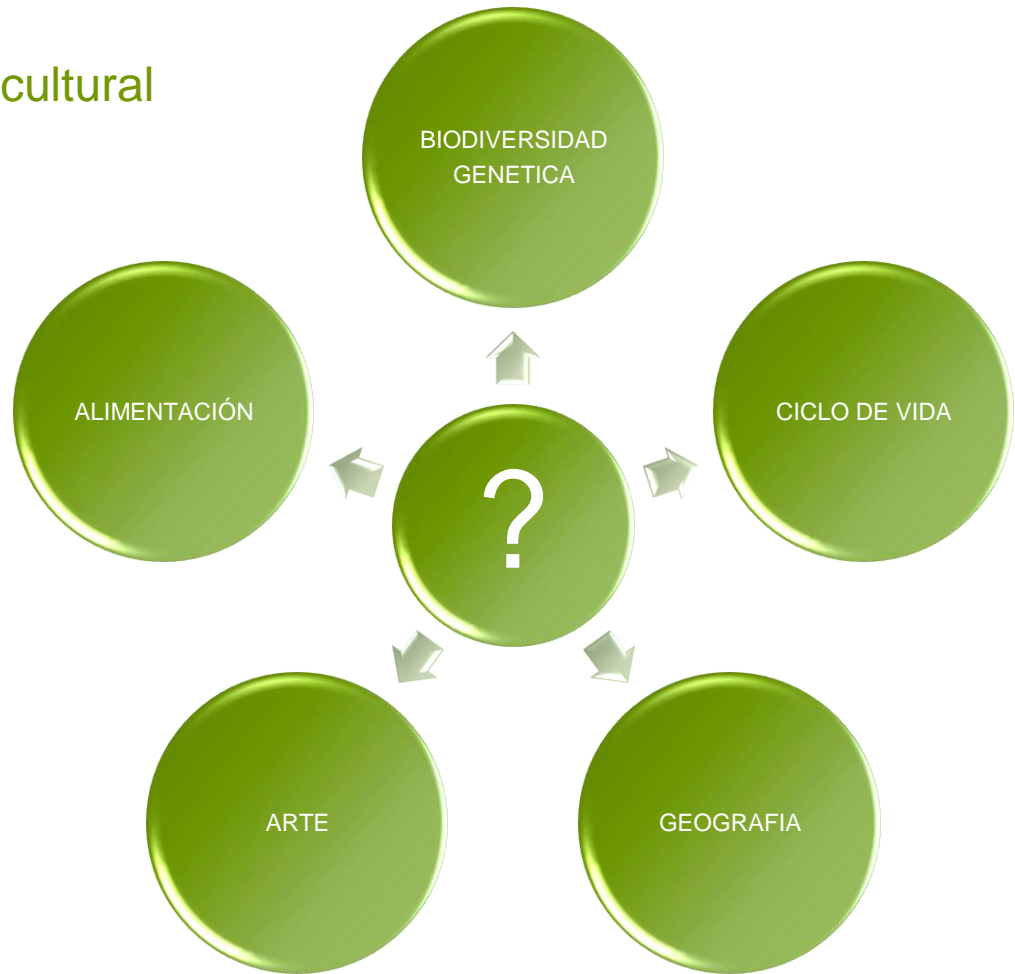


- ▶ 1ª fase: (geografía y medio ambiente) niños que llevan a la escuela diferentes manzanas: Partiendo de la pregunta "¿Dónde estaban esas manzanas plantadas?" el enfoque central fue en la tierra, los continentes, etc.
- ▶ 2ª fase: (biología) morfología y clasificación de las manzanas;
- ▶ 3ª fase: La aplicación del libro "manzana", Los alumnos tuvieron que resolver las preguntas formuladas realizando y documentando experimentos.
- ▶ 4ª fase: Exposición y venta de productos de manzana

# Las papas no crecen en árboles



# Identificar un alimento de valor cultural



# Modelización de estructuras invisibles



- ▶ País de origen: Italia
- ▶ Problema abordado: Los alumnos no pueden entender fenómenos complejos (como la estructura de la materia) sin haber desarrollado la capacidad de imaginar estructuras invisibles.
- ▶ Pero en los niños en esta innovación pueden empezar a apreciar los procesos de modelización y evitar confundir la realidad con los hechos "científicos" .
- ▶ Nivel: Jardín de niños
- ▶ Duración: El año escolar o tiempo por determinar



# Modelización de estructuras invisibles



- ▶ Actividades propuestas
- ▶ Las actividades parten de una situación concreta por ejemplo:- una bola de unicel está formada por muchas pequeñas partes, una gota de agua se puede dividir en múltiples gotitas, ..., para razonar sobre lo que sucede cuando desbaratamos o rompemos cosas, ... -.
- ▶ Los alumnos están invitados a producir los modelos gráficos de los hechos observados, con la petición expresa "de imaginar y de representar" lo que puede suceder en el plano invisible.

# Modelización de estructuras invisibles



Uno de los muchos modelos que propone para las uniones diferentes en piedras y en la cera.



Los niños unidos entre sí tratando de simular la dureza de una piedra y la suavidad de la cera de abejas.

# Modelización de estructuras invisibles



- En una sesión de clase los niños del grupo explican a sus compañeros los modelos gráficos que han formulado de forma individual o en pequeños grupos.

Esta actividad social contribuye a la circulación de las ideas "y es realmente útil en la modificación y desarrollo del pensamiento individual".

## Science Day am 15. Juni am Friedrichsplatz im 15. Wiener Gemeindebezirk

Wien, 05.06.2012. Die Schule am Friedrichsplatz und das Österreichische Ökologie-Institut laden am 15. Juni 2012 zum Science Day. Bei Experimentierstationen in und rund um die Schule werden die Kinder naturwissenschaftliche Experimente präsentieren und zeigen, wie sie im Rahmen des internationalen Forschungsprojektes kidsINNscience selbst zu ForscherInnen geworden sind.

Jeanette Müller, Konzeptkünstlerin und Politikwissenschaftlerin, lädt mit ihrem Team ein, mit SCIENCE GRAFFITI die wechselseitigen Abhängigkeiten und die Verbindungen zwischen uns allen und unseren Lebenswelten und Ideen, die unsere tägliche Realität gestalten, wahrzunehmen. Der Science Graffiti Workshop findet im Rahmen von WIR SIND WIEN.FESTIVAL DER BEZIRKE 2012 statt.

kidsINNscience, ein von der Europäischen Kommission im 7. Forschungsrahmenprogramm gefördertes Projekt, untersucht die Übertragbarkeit von Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht von einem Land in ein anderes, von einem Kontext in einen anderen. Kulturelle Vielfalt und Inklusion, Geschlechterfragen sowie lernerzentrierte Lernansätze und -aktivitäten werden dabei besonders berücksichtigt.

In den zehn Partnerländern in Europa und Lateinamerika wurden nun zwei Jahre lang Feldversuche an Kindergärten und Schulen durchgeführt. „Insgesamt nahmen bisher ca. 4500 SchülerInnen in den beteiligten Ländern teil,“ so die Projektkoordinatorin Nadia Prauhart vom Österreichischen Ökologie-Institut. Basierend auf den Erkenntnissen, die das Projektteam unter der Leitung von aus den Schulversuchen durch Evaluationen erhalten hat, werden länderspezifische Strategien zur Implementierung innovativer Ansätze in der naturwissenschaftlich-technischen Bildung formuliert, die Anfang nächsten Jahres veröffentlicht werden.

Kreativität in der Wissenschaft und Kunst selbst zu entwickeln - wozu die SchülerInnen mittels kidsINNscience und der SCIENCE GRAFFITI Workshops ermutigt werden - und die 'Connectedness' innerhalb unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen einerseits und zwischen vielfältigen Menschen andererseits zu erleben und gemeinsam zu erforschen macht wahrlich glücklich! Es lässt erkennen, dass die Welt keine Ansammlung voneinander isolierter Teile, sondern ein lebendiges Netz – in dem alles und alle miteinander verbunden und wechselseitig von einander abhängig sind - und gestaltbar ist.

Der Science Day ist nun der große Abschluss des Feldversuches an der Schule am Friedrichsplatz. Beinahe alle Klassen beteiligten sich daran und erprobten sich als ForscherInnen beim Experimentieren zuhause und in der Schule. In allen Klassen wurde das ursprünglich aus Mexiko stammende Projekt - Science in Family, also Naturwissenschaft in der Familie - implementiert. Dabei ging es darum, dass die Kinder und Jugendlichen auch zuhause mit den Eltern gemeinsam Experimente ausprobieren, also Naturwissenschaft in der ganzen Familie erlebt werden kann. Durch das große Engagement des LehrerInnenteams konnten damit im zweiten Halbjahr dieses Schuljahres beinahe 200 Kinder selbst ein wenig zu ForscherInnen werden. Und das soll jetzt am Science Day gefeiert werden.

Weitere Informationen:

[www.kidsINNscience.eu](http://www.kidsINNscience.eu)

[www.sciencegraffiti.net](http://www.sciencegraffiti.net)

Kontakt:

Nadia Prauhart

[prauhart@ecology.at](mailto:prauhart@ecology.at)

[www.ecology.at](http://www.ecology.at)



- [Go to main content \[shortcut key S\], by skipping site tools, language selector, navigation path and navigation menu](#)
- [Go to site navigation menu, by skipping site tools, language selector and navigation path](#)
- [Go to CORDIS navigation menu, by skipping site tools, language selector and navigation path](#)
- [Go to navigation path, by skipping site tools and language selector](#)
- [Go to language selector, by skipping site tools](#)
- [Go to site tools](#)
- [Go to additional site tools](#)

## The Community Research and Development Information Service - CORDIS

- [European Commission](#)
- [CORDIS](#)
- [News](#)
- Inspirational education for budding scientists

### News

**CORDIS** News

[New Search \(Beta\)](#) | [Map Search](#) | [Advanced Search](#)

Search all CORDIS

- Search news database:

- 

- [Detailed search](#)

- [Latest on...](#)
- [Horizon 2020](#)
- [FP7](#)
- [FP6](#)
- [EU Presidency](#)
- [Lisbon Strategy](#)



- [Calls](#)
- [Forthcoming events](#)
- [Interviews](#)
- [EU R&D Newsroom](#)
  
- [research\\*eu](#)
- [CORDIS Express](#)
- [CORDIS Wire](#)
- [Press Corner](#)
  
- [E-mail notification](#)
- [Send news](#)

## News

### Inspirational education for budding scientists

[Date: 2013-07-04]



Science for children these days has gone some way beyond old-style rote learning of formulas and chemical compounds - now it is about encouraging more active learning, invention and creativity in a quest to inspire.

EU-funded kidsINNscience ('Innovation in Science Education - Turning Kids on to Science')

aims to develop this approach further with children in Europe and Latin America.

The aim is to get children from pre-primary school right through to upper secondary school, more involved and interested in science and to consider it as a possible career. For example, in Austria, Italy and Slovenia teenagers have been investigating alternative energy by designing their own cookers. Swiss and Dutch students have looked into ways they can connect physics and sports by running and jumping to measure, calculate and improve both their physical abilities and their abilities in physics.

The project is collecting innovative practices in science education with the aim of also closing the current gender imbalance in science. Currently, male scientists outnumber female scientists by a wide margin.

Nadia Prauhart from the Austrian Institute of Ecology, the project's coordinator, explains: 'Many teachers in the partner countries were not aware of any gender differences amongst their science students. So we have raised their awareness of the issue so they can make sure there is not a divide and that girls and boys are addressed individually to ensure they are given equal chances to get enthusiastic towards science. This is especially important at the secondary level.'

In fact, the project found girls fully embrace scientific activities, which have been traditionally seen as male domains.

She adds: 'What we found that girls especially seemed to be interested in experiments which involved growing things. For example pupils have been learning about where and how potatoes grow, as well as their variety and their cultural context.'

Focusing on teaching that is centred on learners and hands-on activities motivates children to continue with science. For example, the project's approach includes working with everyday materials such as common household items.

A first step was to collect innovative practices in all partner countries. About 80 innovations were documented in a catalogue. From these, teachers selected by the project picked those they wished to carry out as field trials within their classrooms.

The field trials were then evaluated to determine what motivates teachers and students alike. Teachers then developed these ideas in the classroom, with support from a network linking

them with kidsINNscience researchers and experienced teachers.

The kidsINNscience consortium unites research partners from universities and research institutions, who are experienced in new methods in science education. The EU provided EUR 999 224 of the total funding for the project.

After operating for four years, the project is due to end in the summer of 2013. However, the partner countries plan to carry on supporting inspiring science teaching.

For more information, please visit:

KidsINNscience  
[www.kidsINNscience.eu](http://www.kidsINNscience.eu)

Project factsheet  
[http://cordis.europa.eu/projects/rcn/93876\\_en.html](http://cordis.europa.eu/projects/rcn/93876_en.html)

**Related stories:** [33063](#)

**Category:** Projects

**Data Source Provider:** KidsINNscience - Interview with Nadia Prauhart

**Document Reference:** Based on information from KidsINNscience

**Subject Index:** Social Aspects

RCN: 35859

[Next article](#) →

---

CORDIS is managed by the [Publications Office](#)

- [Zum Hauptinhalt \[Schnelltaste S\] gehen, dabei Extras, Sprachenauswahl, Navigationsleiste und Navigationsmenü überspringen](#)
- [Zum Navigationsmenü gehen, dabei Extras, Sprachenauswahl und Navigationsleiste überspringen](#)
- [Zum CORDIS Navigationsmenü gehen, dabei Extras, Sprachenauswahl und Navigationsleiste überspringen](#)
- [Zur Navigationsleiste gehen, dabei Extras und Sprachenauswahl überspringen](#)
- [Zur Sprachenauswahl gehen, dabei Extras überspringen](#)
- [Zu den Extras gehen](#)
- [Zu den weiteren Extras gehen](#)

## Forschungs- & Entwicklungsinformationsdienst der Gemeinschaft - CORDIS

---

- [Europäische Kommission](#)
- [CORDIS](#)
- [Nachrichten](#)
- Anregender Unterricht für angehende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

### Nachrichten

**CORDIS** Nachrichten

[Neue Suche \(Beta\)](#) | [Geografische Suche](#) | [Erweiterte Suche](#)

Alle CORDIS-Bereiche d

- Nachrichtendatenbank durchsuchen:

•

- [Detaillierte Suche](#)

- [Neueste Nachrichten zu...](#)

- [Horizon 2020](#)

- [RP7](#)

- [RP6](#)

- [EU-Ratsvorsitz](#)

- [Lissabon-Strategie](#)
- [Ausschreibungen](#)
- [Bevorstehende veranstaltungen](#)
- [Interviews](#)
- [EU-FuE-Newsroom](#)
  
- [research\\*eu](#)
- [CORDIS Express](#)
- [CORDIS Wire](#)
- [Pressecke](#)
  
- [E-Mail-Benachrichtigung](#)
- [Nachrichten einsenden](#)

## Nachrichten

### Anregender Unterricht für angehende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

[Datum: 2013-07-04]



Wissenschaftlicher Unterricht in der Schule hat den alten Stil, bei dem Formeln und chemische Verbindungen auswendig gelernt werden mussten, weit hinter sich gelassen. Heute geht es darum, zu einem aktiveren Lernen, Erfindungen und Kreativität anzuregen.



Das EU-finanzierte Projekt kidsINNscience ("Innovation in Science Education - Turning Kids on to Science") will diesen Ansatz mit Kindern in Europa und Lateinamerika weiterentwickeln.

Das Ziel ist es, Kinder bereits ab der Vorschule bis zur Sekundarstufe II zu mehr Teilnahme zu bewegen und dazu zu bringen, sich für Naturwissenschaften zu interessieren, sodass sie diesen Bereich später als einen möglichen Berufsweg betrachten. Zum Beispiel haben Teenager in Österreich, Italien und Slowenien alternative Energien untersucht, indem sie eigene Kochherde konstruierten. Schweizer und niederländische Studenten haben sich angeschaut, wie sich Physik und Sport miteinander verbinden lassen. Sie liefen und sprangen, um ihre körperlichen Fähigkeiten und ihre Leistungen in Physik zu messen, zu berechnen und zu verbessern.

Das Projekt stellt innovative Praktiken aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht zusammen, um auch das herrschende Ungleichgewicht zwischen den Geschlechtern in der Forschung auszugleichen. Es gibt immer noch mehr Wissenschaftler als Wissenschaftlerinnen.

Nadia Prauhart vom Österreichischen Ökologie-Institut, welches das Projekt koordiniert, erläutert: "Viele Lehrer in den Partnerländern waren sich der geschlechtsspezifischen Unterschiede zwischen ihren Schülerinnen und Schülern im naturwissenschaftlichen Unterricht nicht bewusst. Wir konnten ihr Bewusstsein für diese Frage schärfen, damit sie sicherstellen können, dass keine Kluft entsteht und Mädchen und Jungen individuell angesprochen werden, damit sie die gleichen Chancen erhalten, sich für die Naturwissenschaften zu begeistern. Dass ist besonders in der Sekundarstufe wichtig."

Das Projekt stellte tatsächlich fest, dass Mädchen wissenschaftliche Aktivitäten, die traditionell als Männerdomänen angesehen werden, voll aufnehmen.

Sie fügt hinzu: "Wir stellten fest, dass Mädchen sich vor allem für Experimente interessierten, in denen man Dinge wachsen ließ. Zum Beispiel lernten die Schülerinnen und Schüler, wo und wie Kartoffeln wachsen, die Sorten und ihren kulturellen Kontext."

Die Fokussierung auf einen Unterricht, der auf die Lernenden und praktische Aktivitäten ausgerichtet ist, motiviert die Kinder, sich auch weiterhin mit den Naturwissenschaften zu befassen. Der vom Projekt verfolgte Ansatz umfasste etwa den Umgang mit alltäglichen Materialien wie beispielsweise altbekannten Haushaltsgegenständen.

Ein erster Schritt war es, innovative Praktiken in allen Partnerländern zu sammeln. Über 80

Innovationen wurden in einem Katalog dokumentiert. Aus diesen wählten die vom Projekt ausgesuchten Lehrerinnen und Lehrer jene aus, die sie im Feldversuche in ihren Klassenzimmern durchführen wollten.

Die Feldversuche wurden dann ausgewertet, um festzustellen, was Lehrer und Schüler gleichermaßen motiviert. Dann entwickelten die Lehrer diese Ideen im Unterricht mit Unterstützung eines Netzwerks, welches sie mit den Forschern von kidsINNscience und erfahrenen Lehrern verbindet.

Das kidsINNscience-Konsortium vereint Forschungspartner von aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die Erfahrungen mit neuen Methoden des naturwissenschaftlichen Unterrichts haben. Die EU stellte insgesamt 999 224 EUR für das Projekt zur Verfügung.

Nach vier Jahren Arbeit wird das Projekt nun im Sommer 2013 enden. Allerdings planen die Partnerländer, den inspirierenden naturwissenschaftlichen Unterricht weiterhin zu unterstützen.

Weitere Informationen sind abrufbar unter:

KidsINNscience  
[www.kidsINNscience.eu](http://www.kidsINNscience.eu)

Projektdatenblatt  
[http://cordis.europa.eu/projects/rcn/93876\\_en.html](http://cordis.europa.eu/projects/rcn/93876_en.html)

**WEITERE ARTIKEL:** [33063](#)

**Kategorie:** Projekte

**Informationsquelle:** KidsINNscience - Interview mit Nadia Prauhart

**Referenz:** Gestützt auf Informationen von KidsINNscience

**Thematischer Indexkode:** Soziale Aspekte

RCN: 35859



Presse und Kommunikation

## Wissenschaft begeistert Kinder

Freie Universität kooperiert im Forschungsprojekt „kidsINNscience“ / Pressekonferenz und Interviewmöglichkeiten am 13. Juni im ZOOM Kindermuseum Wien

Nr. 150/2013 vom 11.06.2013

**Neue Ansätze in der naturwissenschaftlich-technischen Bildung an Schulen stehen im Mittelpunkt einer Pressekonferenz, die am 13. Juni 2013 in Kooperation mit dem Institut Futur der Freien Universität Berlin im ZOOM Kindermuseum Wien stattfindet. Bildungsexperten aus dem In- und Ausland präsentieren dort Feldversuche und Evaluationsergebnisse des Projekts „kidsINNscience“, an dem mehr als 100 Schulen, 180 Lehrer und 4.100 Schüler aus Europa und Lateinamerika teilnahmen. Die zehn Kooperationspartner haben sich zum Ziel gesetzt, den naturwissenschaftlichen und technischen Schulunterricht zu verbessern. Journalisten haben im Rahmen der Pressekonferenz die Möglichkeit, mit Projektbeteiligten Interviews zu führen.**

Die Wissenschaftler des Forschungsprojekts untersuchten die teils erheblichen Unterschiede in den Unterrichtskulturen der teilnehmenden Länder. Die Projektpartner gehen davon aus, dass Innovationen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht dann wirken, wenn sie festgelegten Qualitätskriterien entsprechen und lokalen Bedingungen angepasst werden. Auf der Pressekonferenz erläutern die Bildungsforscher die jeweiligen nationalen Strategien zur Verbesserung der naturwissenschaftlich-technischen Bildung. Gefördert wurde das Projekt durch das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm.

„Institut Futur“ ist der Name des Arbeitsbereichs Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung an der Freien Universität Berlin. Das Institut ging im Jahr 2000 aus dem Arbeitsbereich Umweltbildung hervor und konzentriert sich seitdem auf drei Kernbereiche: die sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung, das Lern- und Handlungsfeld Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie die Forschung zu Transfer von Wissen und Innovationen. Unter der Leitung von Prof. Dr. Gerhard de Haan waren Robert Lorenz und Robert Fischbach mit dem Projekt in Deutschland betraut.

### Zeit und Ort

- Donnerstag, 13. Juni 2013, Beginn 11.00 Uhr
- ZOOM Kindermuseum, MuseumsQuartier, Museumsplatz 1, 1070 Wien, Österreich
- Von 11.30 Uhr an stehen am Projekt beteiligte Wissenschaftler für Interviews zur Verfügung.

### Weitere Informationen

- Nadia Prauhart, Österreichisches Ökologie-Institut, Telefon: +43 699 / 15 23 61 18, E-Mail: [prauhart@ecology.at](mailto:prauhart@ecology.at)
- Robert Fischbach, Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung der Freien Universität Berlin, Telefon: 030 / 838-53895, E-Mail: [fischbach@institutfutur.de](mailto:fischbach@institutfutur.de)

### Im Internet

[www.kidsinnscience.eu](http://www.kidsinnscience.eu)

Letzte Aktualisierung: 11.06.2013





Freie Universität Berlin



## Introducción al proyecto internacional *Innovation in Science Education –Turning Kids on to Science* (KidsINNScience).

Alma Adrianna Gómez Galindo<sup>1</sup>

Ana Ilse Benavides Lahnstein<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Cinvestav - Unidad Monterrey. Vía del Conocimiento #201 Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, Autopista nueva al aeropuerto Km 9.5, Apodaca, Nuevo León, CP. 66600, MÉXICO.

agomez@cinvestav.mx

Actualmente enseñar ciencias implica retos a los docentes que incluyen tanto la apropiación de nuevos enfoques metodológicos, por ejemplo la enseñanza por indagación o el trabajo por proyectos, así como la introducción de perspectivas sociales como el enfoque de género y la atención a la diversidad. Al mismo tiempo nos enfrentamos a una disminución en el interés de los alumnos por el estudio de carreras científicas y a un aumento en la demanda de conocimientos científicos y tecnológicos para la participación ciudadana.

En el marco de estas consideraciones, investigadoras del área de Educación en Ciencias en la Unidad Monterrey del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional participamos en el proyecto internacional *Innovation in Science Education –Turning Kids on to Science* (KidsINNScience); con el objetivo de promover el acercamiento de los niños y las niñas a la ciencia y tecnología a través de la adaptación e implementación de prácticas innovadoras en escuelas de educación básica. KidsINNScience fue un proyecto comunitario (SICA) financiado por el Séptimo Marco de la Comisión Europea, con duración de noviembre 2009 a julio de 2013.



En este proyecto participaron diez países: Austria, Italia, España, Alemania, Eslovenia, Suiza, los Países Bajos, Gran Bretaña, Brasil y México. En estos países se documentaron innovaciones para la enseñanza de las ciencias con enfoques de indagación, género y atención a la diversidad y se propicio su transferencia a otros contextos. Este proyecto pretendió impulsar la innovación en la enseñanza de las ciencias en Educación Básica en México identificando los enfoques innovadores existentes pero, además, enriquecerlos con los hallazgos a nivel internacional.

En México, se documentaron ocho prácticas innovadoras. Por otra parte, el grupo de investigadoras participantes pre-seleccionamos 11 innovaciones provenientes de otros países (cuatro para jardín de niños, cuatro para primaria y tres para secundaria) y las presentamos a los docentes que decidieron participar en el estudio. Más adelante, los docentes participantes seleccionaron, adaptaron e implementaron cinco prácticas innovadoras, durante dos ciclos escolares.

Las investigadoras involucradas en el proceso Dra. Alma Adrianna Gómez Galindo (coordinadora), MC. Mariana Ávila Montero, MC. Araceli Limón Segovia y MC Ana Ilse Benavides aprendimos juntas en este proceso y esperamos que este material sea útil a docentes, investigadores educativos y tomadores de decisiones educativas en México para fortalecer la enseñanza de las ciencias en Educación Básica en México.

### **Descripción del proyecto de investigación KidsINNScience**

Desde Noviembre del 2009 hasta Julio del 2013 investigadoras de Educación en Ciencias en la Unidad Monterrey del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav) formamos parte de un proyecto internacional orientado a la innovación en la enseñanza de las ciencias: Innovation in Science Education – Turning Kids on to Science, cuyo acrónimo es KidsINNScience<sup>1</sup>. El proyecto, apoyado por el Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea, involucró la colaboración de ocho países de la misma comunidad y dos países latinoamericanos, entre ellos México:

#### **Coordinador del proyecto**

Austrian Institute of Ecology, Austria

#### **Socios del consorcio**

Freie Universität Berlin, Alemania

Universität Zürich, Suiza

Institut Jozef Stefan, Eslovenia

National Institute for Curriculum Development, los Países Bajos

Università degli Studi Roma Tre, Italia

London Southbank University, Gran Bretaña

Universidade de Santiago de Compostela, España

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil

---

<sup>1</sup> Para mayor información sobre este proyecto acudir a la página <http://www.kidsinnscience.eu/>

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional,  
México

El objetivo general de KidsINNscience fue identificar y promover prácticas innovadoras de enseñanza-aprendizaje para las clases de ciencia a nivel escolar básico y a través de ello acercar a los niños y las niñas a la ciencia y tecnología.

KidsINNscience propuso analizar y comparar las estrategias para la innovación y para enseñar y aprender en ciencia y tecnología (CyT) en diversos países socios para facilitar a educadores en diversas posiciones en el sistema educativo (desde profesores y líderes de la escuela hasta los responsables políticos y los administradores) desarrollarse de forma más creativa dentro del sistema y para ayudar a generar cambios hacia sistemas de aprendizaje más activos. Lo novedoso de la propuesta del proyecto KidsINNscience es que utiliza una estrategia adaptativa. La estrategia adaptativa nos permitió a varios países aprender juntos sobre cómo desarrollar planes factibles para la innovación, realizar pruebas piloto eficaces para recoger evidencia y formular planes para la innovación que se adaptan a nuestras propias condiciones. Esto generó propuestas para estrategias nacionales de innovación más acertadas y más rentables y pretende también convencer a agentes claves de cambio educativo a participar.

El punto de partida de KidsINNscience fue considerar que las innovaciones son eficientes si se adaptan a las circunstancias locales. Por consiguiente, las preguntas básicas que KidsINNscience trató fueron:

1. ¿Qué estrategias para enseñar y aprender en CyT motivan profesores y estudiantes en los países participantes?
2. ¿Qué semejanzas y diferencias se encuentran en la innovación en la enseñanza y aprendizaje de la CyT en los países participantes?
3. ¿Qué estrategias de innovar en la enseñanza y aprendizaje de la CyT podrían funcionar en mi país considerando las características de la enseñanza y aprendizaje de la CyT?

La cultura y las tradiciones son diferentes de un país a otro e incluso dentro de cada país y esto se refleja en la variedad de sistemas educativos y políticas. Así, consideramos apropiado un acercamiento comparativo que distinguiese entre las condiciones genéricas y específicas, entre las condiciones generales que se aplican a todos los países y condiciones específicas que se aplican a un sólo país o a un grupo de países o a un grupo destinatario dentro de un país. Lo anterior permitió a educadores de diversos países aprender de los demás y facilitará el proceso de innovación en la enseñanza y aprendizaje de la CyT en los países participantes. La implicación intensiva durante el proyecto de las redes de profesores y escuelas en todos los países participantes fue un requisito previo para el éxito del

proyecto. La idea fue crear comunidades de investigadores, generadores de materiales de enseñanza-aprendizaje y profesores, que trabajasen juntos.

En la primera etapa del proyecto se realizó la definición de un sistema inicial de indicadores para describir y comparar el estado de los planes de estudios y las metodologías para enseñar y aprender en CyT en escuelas primarias y secundarias en los países participantes, con especial atención a la participación activa y al estudiante como centro de la actividad. Éste fue el punto de partida del proyecto y la base para una exploración de los planes de estudios y las metodologías en la enseñanza y aprendizaje de la CyT.

Posteriormente se realizó una exploración inicial que se centró explícitamente en las innovaciones e indicó cómo estas innovaciones se relacionan con la enseñanza de la CyT en las escuelas regulares. La intención de este paso fue doble: conseguir una idea del estado de la educación en C&T en los países participantes y probar el sistema inicial de indicadores. Dicha exploración identificó, por ejemplo, cómo se correlacionan los indicadores, cómo se pueden agrupar en categorías y qué clase de evidencia es útil para indicar su funcionamiento.

A continuación se realizó un estado del arte en la innovación en enseñanza y aprendizaje de la C&T en los países participantes. Se incluyeron los indicadores, entre ellos género y diferencias culturales. Con base en la exploración y la comparación de los países se definió un sistema común de indicadores y los acercamientos innovadores de países o de regiones fueron identificados. Los indicadores se agruparon en categorías y, en lo posible, fueron agregados niveles de funcionamiento. Este sistema común de indicadores permitió hacer conexiones entre las características en la enseñanza y aprendizaje de la CyT y formular planes factibles para el desarrollo de otras innovaciones. También fue útil para poner en una perspectiva internacional las actividades nacionales de innovación.

Las innovaciones y los resultados de la comparación de los países fueron adaptadas a las circunstancias nacionales y se desarrollaron acciones concretas y materiales (ejemplo: materiales didácticos y pautas metodológicas para la formación del profesorado inicial y en servicio). Éstos materiales incluyen métodos innovadores que fueron probados en las escuelas por medio de pruebas piloto, las cuales fueron una pieza clave del proyecto. Las pruebas piloto de las innovaciones adaptadas se realizaron en escuelas seleccionadas y/o cursos, en cada uno de los países participantes. Cada prueba piloto probó los materiales de enseñanza y las estrategias de enseñanza concretas que estuvieron en la zona de desarrollo próximo de profesores y de las clases. Esto permitió valorar la factibilidad de las innovaciones. Los materiales experimentales, las pautas metodológicas y pedagógicas y los resultados experimentales distinguieron entre escuelas primarias y secundarias (según las edades respectivas del principiante). Se prestó especial atención a las diferencias culturales y a los aspectos de género. El material está disponible en la página Web del proyecto.

Descripción de trabajo de campo: Las pruebas piloto cubrieron 2 años escolares completos. Hubo dos ciclos, el 1er ciclo durante el año escolar 2010 y el 2do ciclo durante el año escolar 2011. Los métodos mejorados derivados del 1er ciclo fueron probados dentro del 2do ciclo. Las escuelas participantes pudieron ser las mismas en los dos ciclos o escuelas generadoras de innovaciones en el 1er ciclo y escuelas que prueben las innovaciones en el 2do ciclo. La situación específica en los países participantes definió qué método fue el utilizado.

Fueron realizadas consideraciones éticas especialmente con respecto a las pruebas piloto. El consorcio de países participantes consideró una gama amplia de aspectos en el suministro de la información a los participantes del estudio y en la obtención de consentimiento informado para la obtención de datos (cualitativos y cuantitativos) recolectados. KidsINNscience evitó cualquier recolección y uso innecesarios de datos personales. En algunos casos especiales, donde puede ser útil para la evaluación que se recojan datos de niños/estudiantes, el consorcio puso especial atención en hacerlo sobre una base anónima (la recolección de los datos no implicó nombres de participantes individuales). El consorcio se apejó completamente a la directiva 95/46/EC relacionada con la protección de individuos con respecto al procesamiento de datos personales y en la libre circulación de tales datos. La comunicación de los datos ya anónimos entre los miembros del consorcio fue observada por vía de una plataforma segura de la red del proyecto.

Todas las actividades de aprendizaje en este proyecto siguieron las reglas y las regulaciones (requisitos legales) en cada país participante con respecto a la conducta ética en ciencia y las normas de seguridad. La aprobación del comité de ética fue obtenida en cada país. Para los países europeos la red de EERA fue contactada, en los países no listados en EERA, como México, la carta fue emitida por el comité de Bio-ética del Cinvestav. Además, todas las pruebas piloto fueron realizadas por los profesores regulares de las escuelas seleccionadas y no por personal externos.

La evaluación de las pruebas piloto reflejó la viabilidad y la eficacia de actividades en varios países en Europa así como en países de Latinoamérica. Los aspectos relacionados con la diversidad cultural y de género fueron incluidos en la evaluación. Para evaluar correctamente los resultados, las condiciones de las pruebas piloto en cada país fueron descritas detalladamente. Las descripciones se refirió exactamente a los indicadores que abarca cada innovación. Esto ayudo a redefinir el sistema inicial de indicadores para la innovación en el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia y permitio a otros países decidir si una innovación es factible de desarrollarse en su propio país y con qué amplitud. Las pruebas piloto, con su evaluación y los resultados, proporcionaron datos concretos sobre una gama de innovaciones. Por lo tanto este estudio proporciono resultados basados en evidencia para redefinir el sistema inicial de indicadores y convertirlo en un sistema común de indicadores clave para innovar la enseñanza y aprendizaje de la C& T.

La comparación internacional permitió a los países ver sus propios planes de innovación en perspectiva. Considerando los resultados de las pruebas piloto y de los indicadores clave se formularon estrategias específicas para la innovación en la educación en ciencia en cada país. En estas estrategias se hace referencia al sistema común de indicadores clave y al nivel de funcionamiento o criterios de aplicación de cada indicador. Las estrategias propuestas indican el grupo destinatario y distinguirán entre las condiciones generales y específicas por país o región. Es importante señalar que los agentes clave para el cambio fueron identificados para varios niveles del sistema educativo, dichos agentes son cruciales para hacer de la innovación una intervención acertada.

Las actividades de difusión de los resultados del proyecto fueron realizadas en todas las fases del mismo, la difusión incluyó tanto material de relaciones públicas como artículos científicos sobre los resultados parciales y finales que apoyan la puesta en práctica de estrategias y de metodologías innovadoras en la enseñanza y aprendizaje en C&T. La descripción de este proceso en y los resultados específicos relacionados con México, los presentamos a detalle en un libro que pronto saldrá al público.