



Designed by Freepik

Policy brief för Skolledare för COSMOS Modellen

Effektivt och meningsfullt lärande genom open
schooling inom naturvetenskaplig utbildning



COSMOS (Creating Organizational Structures for Meaningful Science education through Open Schooling for all) / cosmosproject.eu

Design: Euroface

Contact e-mail: preis@ie.ulisboa.pt

This report reflects only the author's view. The Agency and the EU Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains



This project was funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no 101005982

cosmosproject.eu

Innehåll

Introduktion till Policy Briefs för COSMOS Modellen.....	4
COSMOS Brief för Skolledare: En Effektiv Modell för Open Schooling genom Naturvetenskaplig utbildning.....	5
Sammanfattning.....	5
Bakgrund och Kontext.....	6
Nyckelkomponenter i COSMOS Modellen.....	6
Resultat och Fördelar.....	6
Policy Rekommendationer.....	7
Utmaningar och Lösningar.....	7
Ordlista.....	9

Introduktion till Policy Briefs för COSMOS Modellen

Detta dokument sammanställer en serie policy briefs som utvecklats som en del av COSMOS-projektet, ett EU-finansierat initiativ under Horizon 2020-programmet för forskning och innovation. Varje policy brief är utformad för att möta de unika behoven och perspektiven hos nyckelintressenter—lärare, skolledare, beslutsfattare och Europeiska kommissionen. Målet med dessa briefs är att tillhandahålla tydliga, evidensbaserade rekommendationer som främjar användning av COSMOS metoden för open schooling i olika utbildnings- och policysammanhang. Då begreppet open schooling inte har någon bra översättning till svenska används den engelska termen.

Utvecklingen av dessa policy briefs är byggda på ramverket som har konstruerats inom COSMOS projektet (D2.1 COSMOS Framework; Sarid, et al. 2024¹) och som betonar handlingsbara insikter i överensstämmelse med COSMOS-projektets mål. Riktlinjerna säkerställde att varje brief fokuserar på de väsentliga komponenterna i COSMOS: Kärnorganisatorisk struktur för att främja open schooling (CORPOS), Praktikgemenskaper (CoP), Socio-vetenskapligt undersökningsbaserat lärande (SSIBL) och Lärares professionella utveckling (TPD). Tillsammans bildar dessa element en sammanhängande modell som främjar utbildningsinnovation, samhällsengagemang och kritisk socio-vetenskaplig undersökning inom skolor. För att skapa dessa briefs drog vi nytta av insikter och rekommendationer från COSMOS Open Schooling roadmaps (D6.2 Open Schooling Roadmaps) och från de erfarenheter som gjorts under implementering av COSMOS modellen i såväl grundskolans tidiga år (D3.2) som i senare år och på gymnasienivå (D4.2), vilket har gjorts i flera länder i Europa. Dessutom har omfattande undersökningar gjorts under processen för att dokumentera och analysera effekterna av implementeringarna (D7.1 Report on Evaluation of COSMOS). Varje brief lyfter fram de specifika fördelarna, förväntade resultaten och skraddarsydda policyrekommendationer anpassade till sin målgrupp. Detta dokument tillhandahåller en omfattande resurs för att vägleda utbildningsintressenter i att förstå, implementera och upprätthålla COSMOS-metoden för att utveckla och reformera naturvetenskaplig utbildning, vilket förbättrar både elevers lärande och samarbete med det omgivande samhället. I detta dokument presenterar vi två versioner av varje policy brief: en mer utökad (omkring fyra sidor) och en förkortad (omkring två sidor).

¹ A. Sarid, J. Boeve-de Pauw, A. Christodoulou, M. Doms, N. Gericke, D. Goldman, P. Reis, A. Veldkamp, S. Walan & M. C. P. J. Knippels (2024). Reconceptualizing open schooling: towards a multidimensional model of school openness. *Journal of Curriculum Studies*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/00220272.2024.2392592>



COSMOS Brief för Skolledare: En Effektiv Modell för Open Schooling genom Naturvetenskaplig utbildning

Sammanfattning

Detta policydokument introducerar skolledare till COSMOS-projektets open schooling modell, som kopplar samman naturvetenskaplig utbildning med samhälle och verkliga socio-vetenskapliga frågor. COSMOS tillhandahåller en ram som stödjer skolledare i att transformera utbildningspraktiker genom sina fyra kärnkomponenter: CORPOS, CoP, SSIBL och TPD. Skolledare spelar en kritisk roll i att främja en skolmiljö som omfamnar samhällsengagemang, samarbetsinriktad undersökning och hållbar professionell utveckling. Genom att använda sig av COSMOS-modellen kan skolledare öka elevernas motivation, främja partnerskap med lokala intressenter och skapa varaktig utbildningspåverkan. Detta dokument erbjuder strategiska rekommendationer för skolledare för att stödja implementeringen av COSMOS, inklusive att etablera partnerskap, integrera SSIBL i läroplanen och avsätta resurser för lärarutveckling. COSMOS-modellen ger skolledare möjlighet att leda en inkluderande, flexibel och meningsfull transformation av open schooling som förbereder elever för aktivt, informerat medborgarskap.

Bakgrund och Kontext

Behovet av open schooling har blivit mer framträdande med skiften mot undersökningsbaserade, kontextmedvetna och samhällsdrivna lärandeansatser. Traditionella utbildningssystem kämpar ofta med att hantera socio-vetenskapliga frågor som är både globala och lokala, såsom klimatförändringar, folkhälsa och hållbarhet. COSMOS adresserar dessa brister genom att utrusta skolor med verktyg och strategier för att engagera elever i meningsfulla, vetenskapsbaserade samhällsprojekt.

Nyckelkomponenter i COSMOS Modellen

1. **Kärnorganisatorisk struktur för att främja open schooling skolning (CORPOS) eller Open schoolingsteam:** fungerar som en ledningsgrupp för open schooling inom varje skola, vanligtvis inklusive lärare, samhällsmedlemmar och skolledare. Denna struktur underlättar samarbete mellan interna och externa intressenter, vilket främjar en kultur av delat ansvar och kontinuerlig anpassning till lokala behov.
 2. **Community of Practice (CoP):** CoP kopplar samman lärare, elever, samhällsmedlemmar och experter, vilket möjliggör kollaborativt lärande. Dessa gemenskaper uppmuntrar ett partnerskapsbaserat tillvägagångssätt där lokala intressenter aktivt bidrar till och förbättrar lärandeupplevelsen, vilket säkerställer att utbildningen är både relevant och meningsfull.
 3. **Socio-Scientific Inquiry-Based Learning (SSIBL):** SSIBL främjar kritiskt engagemang med socio-vetenskapliga frågor och uppmuntrar elever att "Fråga, Ta reda på och Agera". Genom detta tillvägagångssätt utforskar elever vetenskaplig undersökning i verkliga sammanhang, vilket gör naturvetenskaplig utbildning mer engagerande och relevant för samhällsutmaningar.
1. **Lärarens professionella utveckling (TPD):** COSMOS inkluderar robusta TPD-initiativ för att hjälpa lärare att integrera open schooling och SSIBL-praktiker i sin undervisning. TPD uppmuntrar lärare att anta kollaborativa, reflekterande tillvägagångssätt för lärande, vilket stärker deras förmåga att underlätta undersökningsdriven, samhällsbaserad utbildning.

Resultat och Fördelar

1. **Ökat elevengagemang:** Genom att involvera elever i samhällsrelevanta vetenskapliga undersökningar ökar COSMOS-ansatsen elevengagemanget och motivationen att lära sig. Denna metod gör det möjligt för elever att se den verkliga påverkan av sina studier, vilket främjar ett djupare engagemang för deras utbildning.
2. **Förbättrad kritiskt tänkande och problemlösningsförmåga:** SSIBL betonar kritiskt tänkande, vilket gör det möjligt för elever att hantera komplexa socio-vetenskapliga frågor. Genom att analysera och ta itu med verkliga problem utvecklar eleverna färdigheter som är väsentliga för deras framtida roller som engagerade medborgare.

3. **Förbättrad handlingskompetens för hållbarhet:** COSMOS-ansatsen utvecklar elevernas kunskap om deras egna möjligheter att bidra till en mer hållbar framtid genom individuella och kollektiva åtgärder, ökar deras självförtroende i deras förmåga att skapa en påverkan gällande socio-vetenskapliga frågor, och slutligen att känna sig bemyndigade och drivna att engagera sig i åtgärder.
4. **Starkare samhällsband:** CoP-initiativ kopplar samman skolor med lokala intressenter, vilket skapar partnerskap som förbättrar lärandet och fördjupar samhällsbanden. Detta samarbete främjar ömsesidig förståelse och bygger ett stödjande nätverk för hållbara utbildningsmetoder.
1. **Lärarens professionella utveckling:** TPD-initiativ hjälper lärare att effektivt integrera SSIBL- och CoP-modeller, vilket främjar kontinuerlig professionell tillväxt och samarbetsinriktad undervisningspraxis. Denna pågående utveckling ger lärare möjlighet att bli ledare i implementeringen av innovativa utbildningsmetoder.

Policy Rekommendationer

1. **Partnerskap med samhällsorganisationer:** Policys bör uppmuntra skolor att bilda partnerskap med lokala myndigheter, företag, icke-statliga organisationer (NGOs) och andra intressenter. Tidigt engagemang från intressenter främjar stöd och ger värdefull input, vilket berikar utbildningsprocessen.
2. **Integration i läroplanen:** Policys bör tillåta flexibilitet för läroplansanpassningar som stödjer SSIBL och öppna skolningsmetoder. Detta gör det möjligt för lärare att integrera verkliga frågor i undervisningen, vilket gör lärandet mer relevant för eleverna.
3. **Flexibilitet i undervisningsmetoder:** Skolor bör ha friheten att anta undervisningsmetoder som undersökningsbaserat och projektbaserat lärande. Sådan flexibilitet stödjer innovativa utbildningsmodeller och förbereder eleverna för att hantera verkliga utmaningar.
4. **Finansieringsstöd:** Tillräcklig finansiering och möjligheter är avgörande för lärarutveckling och öppna skolningsprojekt. Ekonomiskt stöd för dessa initiativ säkerställer att skolor effektivt kan implementera COSMOS-ansatsen utan att kompromissa med andra resurser.
1. **Incitament för skolor:** För att uppmuntra adoption bör skolor som implementerar COSMOS få bidrag eller erkännande. Denna incitamentsstruktur kommer att främja ett engagemang för utbildningsinnovation och samhällsengagemang.

Utmaningar och Lösningar

1. **Resursbegränsningar:** Implementering av open schooling modeller kräver tid och ekonomiska resurser. Skolor kan mildra resursbegränsningar genom att etablera

partnerskap med samhällsorganisationer, som ofta ger stöd i olika former, såsom finansiering, expertis eller material.

2. **Motstånd mot förändring:** Att anta nya undervisningsmetoder kan möta motstånd från lärare och administratörer. Utbildningssessioner och workshops om fördelarna och processerna med COSMOS kan bygga stöd och underlätta övergångar.
1. **Jämlikhet och inkludering:** COSMOS bör vara tillgängligt för alla elever, oavsett bakgrund. Policys måste säkerställa inkludering och erbjuda ytterligare stöd för skolor i resurssvaga områden att fullt ut delta i open schooling initiativ.

Ordlista

Alma Löv	Museum of Unexp. Art
BBC	Beit Berl College
COSMOS	Creating Organisational Structures for Meaningful science education through Open Schooling for all
CORPOS	Core ORganisational Structure for Promoting Open Schooling
CoP	Community of Practice
HEI	Higher Education Institution
IE-UL	Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
KdG	Karel De Grote Hogeschool katholieke hogeschool
KU	Karlstad University
MoE	Ministry of Education
SDG	Sustainable Development Goals
SSI	Socio-Scientific Issue
SSIBL	Socio-Scientific Inquiry-Based Learning
SOTON	University of Southampton
STEM	Science Technology Engineering Mathematics
TPD	Teacher Professional Development
UU	Utrecht University
WP	Work Package
WSC	Winchester Science Centre

Project partners



Utrecht University, Freudenthal Institute (Project Coordinator)
The Netherlands



University of Southampton
England



Karel de Grote University of Applied Sciences and Arts, Centre of Expertise in Urban Education, Belgium



Karlstads University, Research Centre SMEER (Science, Mathematics, Engineering Education Research), Sweden



University of Lisbon, Institute of Education, Portugal



Beit Berl College, Faculty of Education, Israel



Euroface Consulting, Czech Republic



Universiteits Museum Utrecht



Winchester Science Centre & Planetarium



Winchester Science Centre (WSC), England



Alma Löv Museum, Sweden



Ciência Viva, National Agency for Scientific and Technological Culture, Portugal



Ministry of Education, Department for Research and Development, Experiments and Initiatives