



*Ministero dell'istruzione e del merito*  
*Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione*  
*Direzione generale ordinamenti scolastici, valutazione e internazionalizzazione*  
*del sistema nazionale di istruzione - Ufficio I*

## **SCHEDA PROGETTO PROBLEM POSING&SOLVING 2012-2023**

Progetto nazionale di eccellenza in partenariato con:

- Direzione Generale per gli ordinamenti scolastici, la valutazione e l'internazionalizzazione del sistema nazionale di istruzione- Ministero dell'istruzione e del merito
- Università di Torino
- Politecnico di Torino
- Fondazione Piemonte Innova
- IIS Carlo Anti Villafranca di Verona (scuola polo)

Il progetto *Problem Posing & Solving* propone lo studio della matematica e delle discipline scientifiche in una veste nuova, dinamica e innovativa, che utilizza un ambiente digitale di apprendimento integrato con strumenti informatico-scientifici.

In particolare, il progetto si propone di diffondere la metodologia del *problem posing & solving*, ovvero la capacità di modellizzare situazioni concrete e quotidiane in termini matematici (il *posing*) e risolverne (il *solving*) le problematiche ad esso collegate con ragionamenti logico-matematici (in seguito generalizzabili ad argomenti teorici) e mediante l'ausilio di un Ambiente di Calcolo Evoluto.

Ulteriore metodologia proposta dal Progetto PP&S è la valutazione formativa automatica per la preparazione di attività adaptive che guidano gli studenti alla risoluzione di un problema e permettono di offrire un apprendimento personalizzato attraverso feedback continui e interattivi in base alle risposte date dai discenti. Il sistema di valutazione automatica permette la creazione di molteplici tipi di domande e, in particolare, la valutazione automatica di domande aperte, cioè che prevedono l'inserimento di formule, equazioni, grafici, espressioni algebriche, disegni.

Gli obiettivi operativi possono essere così sintetizzati:

- Sviluppare uno spazio di formazione integrata che interconnetta logica, matematica e informatica.
- Costruire una cultura "*Problem posing&solving*" investendo, nell'ampio dominio applicativo degli insegnamenti disciplinari, anche d'indirizzo, una attività sistematica fondata sull'utilizzo degli strumenti logico-matematico-informatici nella formalizzazione, quantificazione, simulazione ed analisi di problemi di adeguata complessità.
- Assicurare una crescita della cultura informatica della docenza chiamata ad accompagnare la trasformazione promossa.
- Adottare una quota significativa di attività in rete con azioni di erogazione didattica, tutoraggio, autovalutazione.

## **TAPPE DEL PROGETTO:**

### **2012/2013**

- Avvio e presentazione del Progetto presso gli UU.SS.RR.
- Formazione di docenti e Dirigenti scolastici di 100 scuole selezionate (PP&S 100).
- Creazione della piattaforma e-learning [www.progettopp.it](http://www.progettopp.it) (ambiente digitale di apprendimento basato su MOODLE e integrato con un Ambiente di Calcolo Evoluto, un sistema di valutazione automatica, un sistema di web conference, con il font EasyReading ad alta leggibilità e certificato per la dislessia). All'interno di questo ambiente digitale di apprendimento i docenti possono lavorare con i loro studenti in classe, ma anche a distanza, in maniera blended o ibrida.

### **2013/2014 e 2014/2015**

- Training di 1200 docenti delle scuole secondarie di secondo grado di matematica e di tutte le discipline scientifiche;
- Ingresso degli studenti sulla Piattaforma del Progetto.

### **2015/2016 e 2016/2017**

- Formazione certificata ai docenti delle scuole secondarie di matematica e di tutte le discipline scientifiche;
- Convegni nazionali e internazionali;
- Realizzazione del Progetto Europeo ERASMUS + azione KA2 dal titolo SMART (*Science and Mathematics Advanced Research for a Good Teaching*) in partenariato con Svezia, Germania, Ungheria e Olanda (Partner: Istituto Carlo Anti di Verona, Accademia delle Scienze di Torino, Direzione Generale Ordinamenti Scolastici e Autonomia Scolastica del MIUR, Università di Torino, Technische Universiteit di Delft, Università degli Studi Roma Tre, St. Thomas-Gymnasium di Kammeltal, Chalmers University of Technology di Goteborg e Hungarian Radnoti School) in cui sono stati realizzati 2 MOOC : “Mathematical Modelling” e “Observing Measuring and Modelling in Science” <https://opensmart.mieurprogettopp.unito.it/>

### **2017/2018**

- Apertura del Progetto ai docenti delle scuole secondarie di primo grado di tutta Italia.

### **2018/2019 e 2019/2020**

- Nuove modalità di accesso al Progetto da parte dei docenti delle STEM delle scuole secondarie.
- Piattaforma dedicata alla DAD durante il periodo di pandemia di tutte le discipline con creazione di classi virtuali.
- Supporto continuo e formazione per i docenti nel passaggio alla didattica a distanza durante il periodo di pandemia.

### **2020/2021 e 2021/2022**

Realizzazione del volume “Problem Posing & Solving. Didattica innovativa per l'insegnamento della matematica”, distribuito gratuitamente a tutti i docenti che ne fanno richiesta sul sito [www.progettopp.it](http://www.progettopp.it)

*Numeri del PP&S 2022/2023: lavorano in piattaforma 1961 docenti e 2083 classi*

## **Manifestazioni**

Il Progetto PPS è stato presente a:

- Fiera Didacta 2017-2018- 2019- 2020- 2021- 2022- 2023
- Rovigo, settembre 2014 – “Elaborazione di simulazioni di seconde prove relative agli esami di stato 2014/2015 a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali”

- Rovereto, ottobre 2015 – “Problem Posing: per un approccio costruttivista alla Matematica, alla Fisica e alle Scienze”.
- Bologna, dicembre 2016 – “La Matematica, la Fisica e le Scienze nella realtà del quotidiano e nell’astratto dell’immaginario”.
- Roma, febbraio 2018 – “La permeabilità epistemologica tra Matematica, Scienze e Filosofia”
- Bolzano, febbraio 2019 – Elaborazioni simulazioni prove di Matematica e Fisica
- Salonedel Libro 2014 - 2015 - 2016 e 2022
- Salone dell'Orientamento Job&Orienta dal 2015 al 2023
- Forum P.A., Roma 27-29 maggio 2014
- Didamatica 2014- 2015- 2016 -2017
- Torino, 14 aprile 2023 - “Il linguaggio specialistico della matematica: competenza trasversale per la scuola secondaria”.
- Roma, 31 maggio 2023 - “Il Problem Solving, una metodologia per l’innovazione nell’insegnamento della Matematica”.

### **Formazione PPS**

Sulla piattaforma PP&S sono proposti incontri settimanali online di un’ora su una delle tre principali metodologie del progetto: collaborative learning in un Ambiente Digitale di Apprendimento; Problem Solving con un Ambiente di Calcolo Evoluto; valutazione formativa automatica con feedback interattivi e immediati.

I docenti possono indicare, attraverso i forum, particolari argomenti su cui vorrebbero lavorare, funzionalità del sistema che vorrebbero esplorare. I tutor, inoltre, presentano esempi di attività che rendono disponibili al termine dei tutorati. I corsi sono certificati.

Tutti gli incontri saranno registrati, revisionati, montati sotto forma di video e messi a disposizione dei docenti.