



Ministero dell'istruzione e del merito



Ministero della Salute

CHIMICA, SALUTE e SOSTENIBILITÀ dall'esperienza formativa nazionale al coinvolgimento regionale

Esperienza formativa nazionale *Chimica, Salute e Sostenibilità*



ENEA

AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Francesca Carfi
ENEA



Milena ORSO GIACONE
Regione Piemonte



Il corso: le parole chiave

CHIMICA

SALUTE

SOSTENIBILITA'



- Qual è l'incidenza del comportamento di ciascuno di noi?
- Incrementare un uso sicuro dei prodotti
- Acquisti consapevoli
- Consumo sostenibile e attento agli impatti sulla salute e sull'ambiente



Il corso: gli obiettivi

*Diffondere il **materiale** scientifico-divulgativo “A scuola con il REACH e il CLP ...insieme per essere più sicuri”*

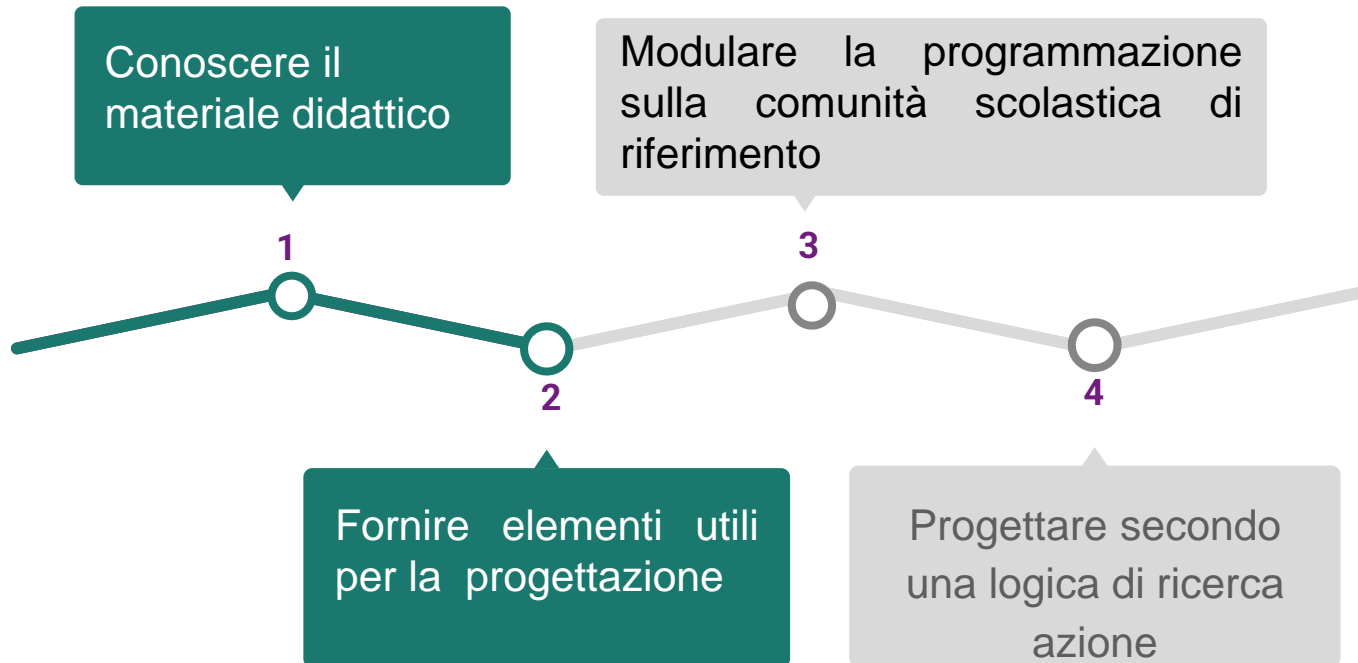
*Portare i contenuti scientifici dei Regolamenti REACH e CLP ad una **dimensione trasversale e interdisciplinare***

*Portare alla quotidianità di ciascuno il materiale scientifico attraverso la **progettazione di un percorso didattico** e linee di progettazione educativa mirata*

*Creare un'occasione per approfondire i contenuti proposti con gli studenti - una riflessione condivisa sull'**uso consapevole delle sostanze e delle miscele** per ridurre il rischio per la salute umana e per l'ambiente*



Il corso: i punti chiave

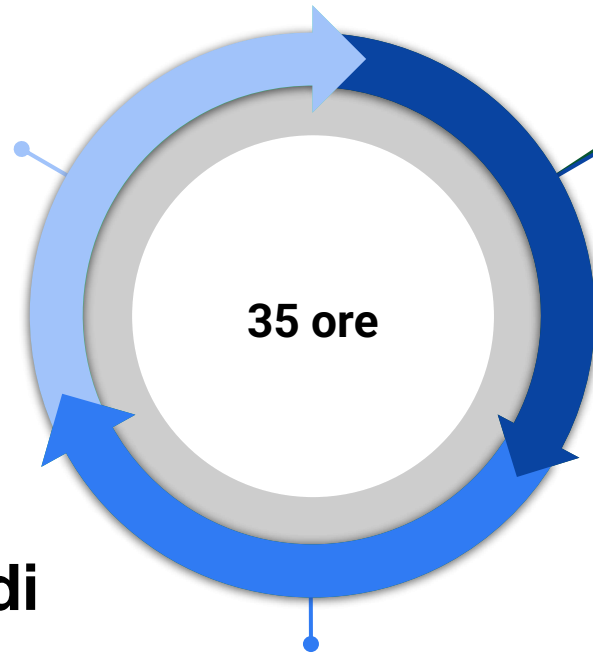


Impianto formativo



Il percorso

**incontro di
presentazione**



3 moduli tematici,
articolati in **una
lezione teorica
introduttiva** e in un
**approfondimento
metodologico e di
contenuto**

**seminario finale di
confronto
sull'attività svolta**

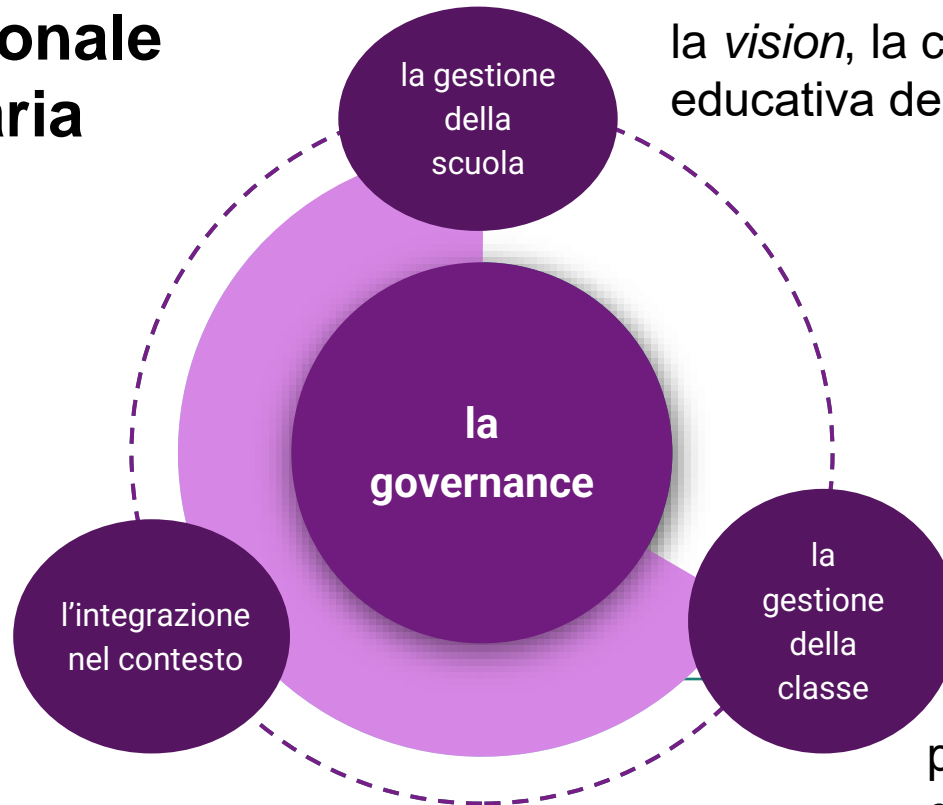


Costruzione di una rete nel territorio

**livello istituzionale
ambito sanitaria**



Dall'ambito nazionale a quello locale (i docenti hanno seguito il corso da salette regionali)



livello didattico



promozione dell'interesse su questi temi fornendo un materiale di supporto per gli insegnanti e anche per gli studenti



Strumenti del Corso

Lezione interattiva con domande e risposte

Materiali dei formatori forniti di volta in volta
sulla Piattaforma SOFIA

Attività laboratoriale e Scheda di reporting
per il monitoraggio

Possibilità di tempi dedicati al dialogo nelle
sale regionali

**Materiali caricati in
piattaforma SOFIA**

Scambio di buone pratiche con un
approccio interdisciplinare



Apprendimento attivo

L'idea di fondo è dare l'opportunità di **imparare qualcosa sul campo** e non dietro i banchi della formazione. Questo è il vero obiettivo **di in apprendimento attivo, realmente efficace**



*L'apprendimento attivo è il **processo di coinvolgimento** [...] pensato per favorire la costruzione di una conoscenza partecipata. L'apprendimento attivo riguarda il "fare le cose" e "pensare come le cose devono essere fatte".*

C. C. Bonwell e J. A. Eison, *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*, ASHE-ERIC Higher Education Report Nr 1, 1991



Come è stato realizzato il corso

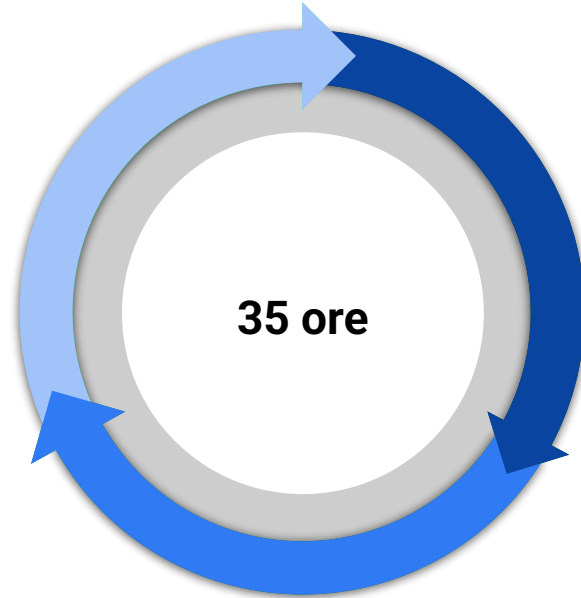
5 giornate in aula

- **12 gennaio**
- **18 gennaio**
- **15 febbraio**
- **23 febbraio**

Studio autonomo dal 23 febbraio al 25 maggio

- **25 maggio**

35 ore tra didattica in presenza e studio autonomo



I docenti hanno seguito il corso in salette regionali che erano predisposte per collegarsi da remoto con il Ministero della Salute. In ogni saletta era presente un moderatore per favorire il dibattito



5 incontri, 3 Moduli

**Materiali
sempre
condivisi
con gli
insegnanti**

I Modulo Inquadramento generale, dibattito per rompere il ghiaccio, descrizione delle finalità del corso

II Modulo Descrizione del materiale didattico ed esempi di percorsi di studio e sviluppo attività laboratoriale

III Modulo Attività laboratoriale in classe, descrizione del progetto nella scheda di reporting, incontro finale di condivisione dei risultati



I Modulo Inquadramento generale, dibattito per rompere il ghiaccio, descrizione delle finalità del corso

- Chi siamo
- Break the Ice
- Obiettivi, progettualità e organizzazione del corso



**CHIMICA, SALUTE e
SOSTENIBILITA'**
nella costituzione
nella normativa
nello studio
nella vita quotidiana



Il Modulo Descrizione del materiale didattico ed esempi di percorsi di studio e sviluppo attività laboratoriale

- **descrizione del materiale didattico**
- **riflessione sull'impatto delle tematiche sollevate nella vita quotidiana, sulla divulgazione di temi complessi e sulla sfida per "l'agire sociale"**
- **descrizione di alcune unità di apprendimento e approfondimento**
- **indicazioni metodologiche per costruire percorsi educativi alla sostenibilità**
- **esempio percorso educativo utilizzando il materiale didattico "A scuola con il REACH e il CLP...insieme per essere più sicuri"**



Il Modulo Descrizione del materiale didattico ed esempi di percorsi di studio e sviluppo attività laboratoriale

INDICAZIONE METODOLOGICHE PER LO SVILUPPO DI UN PROGETTO LABORATORIALE

Qualche suggerimento per il progetto laboratoriale

- 1) Ideare un percorso,
- 2) Concretizzarlo attraverso la preparazione delle metodiche,
- 3) Costruire un insieme di regole e di prassi del laboratorio,
- 4) Lavorare per gruppi o individualmente (o entrambe),
- 5) Riassumere in una relazione le attività svolte,
- 6) Valutare a fine periodo l'attività di laboratorio,
- 7) Rivedere il percorso per migliorarlo.



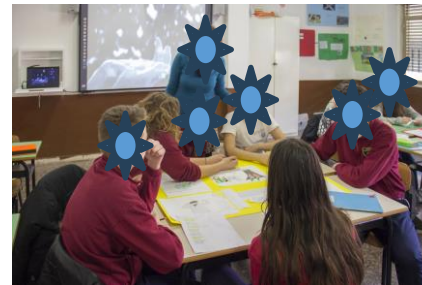
III Modulo Attività laboratoriale in classe, descrizione del progetto nella scheda di reporting, incontro finale di condivisione dei risultati

Studio materiale didattico

Progetto di laboratorio in classe o su più classi

Reporting del progetto realizzato

Incontro finale per discussione dei risultati



I risultati



Risultati

Materiale on line



i numeri

	studenti	insegnanti
10.12.2021	52	411
11.12.2023	433 +832%	792 +192%



Risultati

Corso

18 regioni +1 provincia autonoma

159 Insegnanti

2807 Alunni

86% Schede di reporting

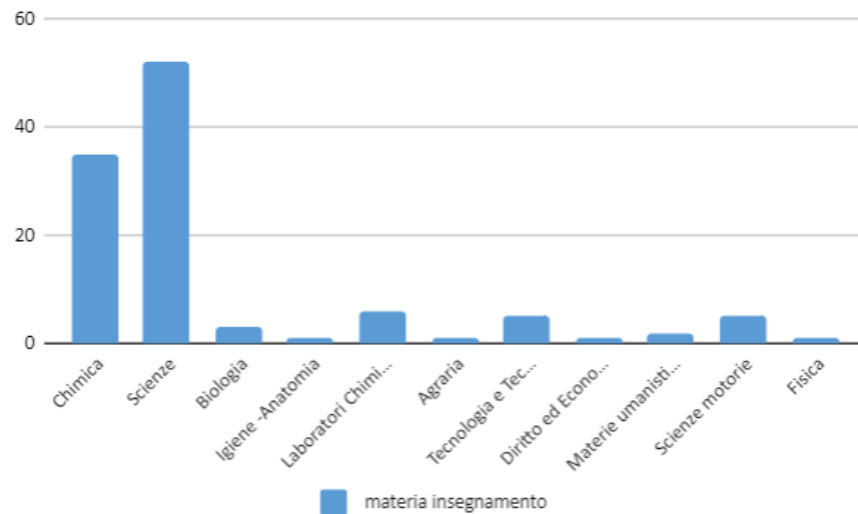


i numeri



Materie insegnamento

Disciplina di insegnamento



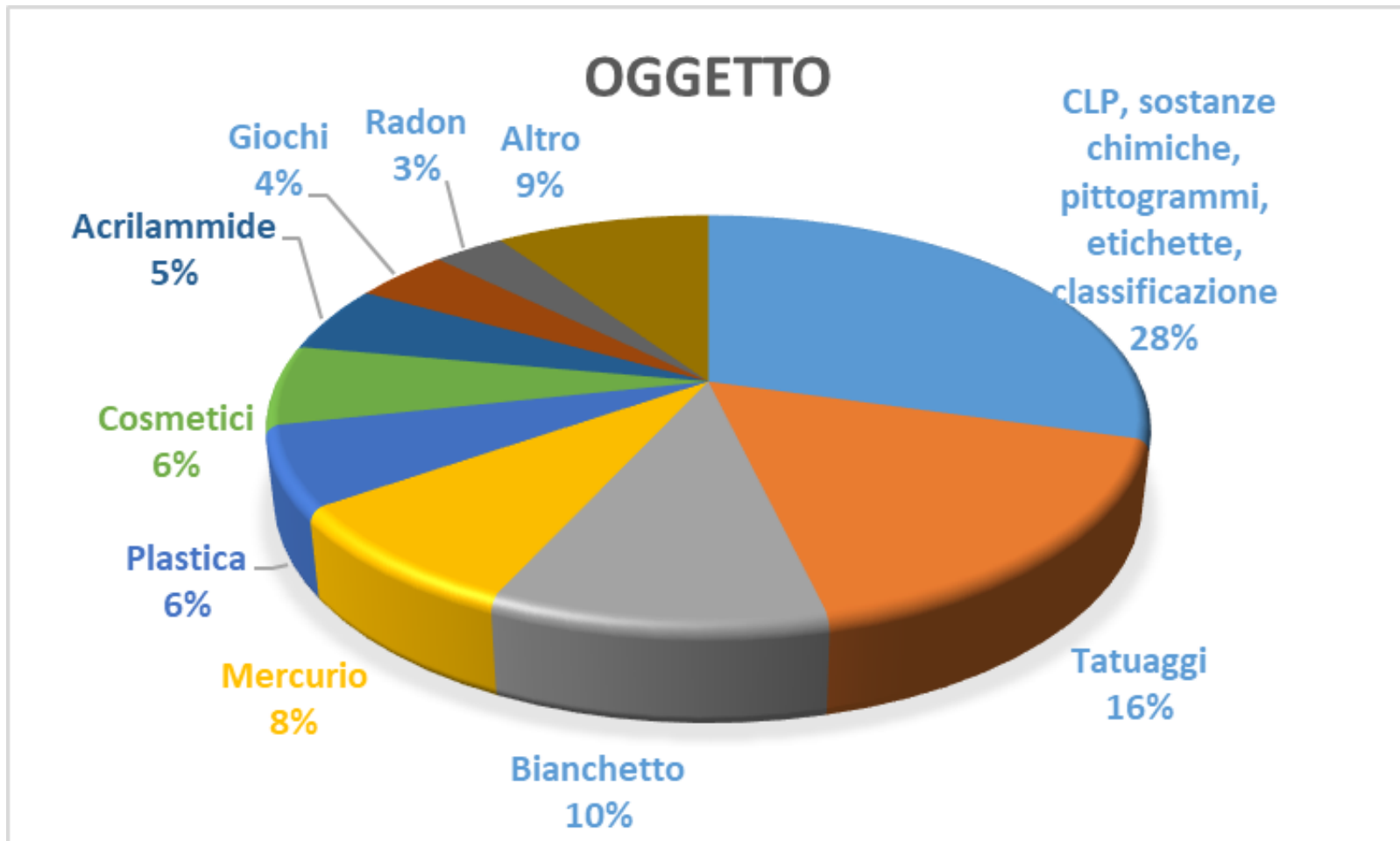
Italiano
Chimica
Matematica
Fisica
Diritto
Arte
Grafica
Agraria
Economia
Musica
...



Conoscenze

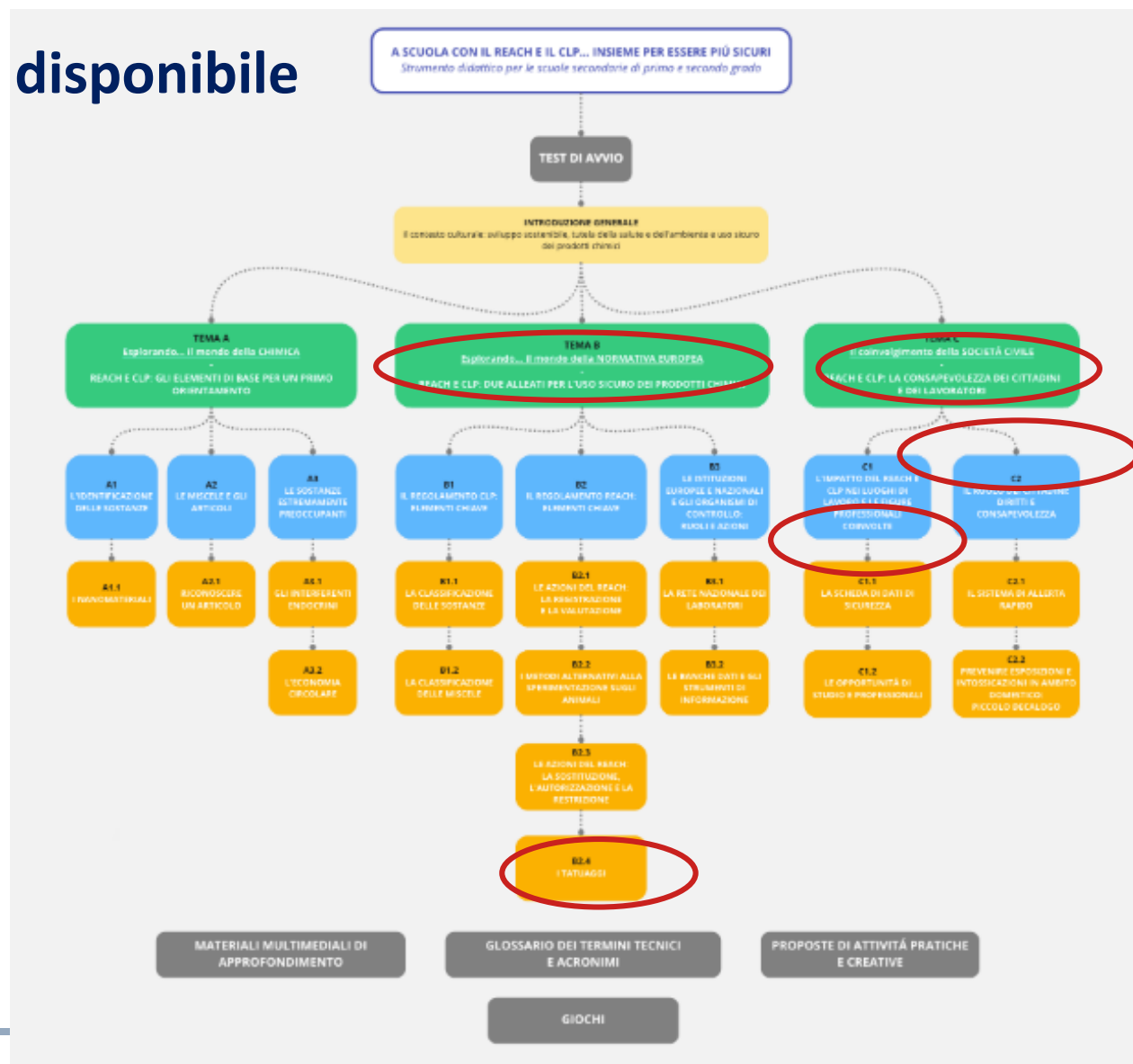


Argomenti



Argomenti

...rispetto al materiale disponibile



Tecniche

Questionari

Interviste

Raccolte dati

Prodotti

Cartelloni

Presentazioni

Fumetto

Relazioni

tecniche

Seminari opuscoli

Volantini

Segnalibri

Giochi



Risultati

1	Potassio Cloruro	KCl	◆◆
2	Potassio Cromato	K ₂ Cr ₂ O ₇	◆◆
3	Potassio Perossido	COFe ₂ H ₄	◆◆
4	Potassio Ioduro	KI	◆◆
5	Potassio Nitrito	KNO ₂	◆◆◆◆
6	Potassio Permanganato	KMnO ₄	◆◆◆◆
7	Potassio Sodio Tartrato	C ₄ H ₄ K ₂ O ₆	◆◆◆◆
8	Potassio Solfato	K ₂ SO ₄	◆◆◆◆
9	Rama Cloruro Iodato	CuCl	◆◆◆◆
10	Rame (Lamina)	Cu	◆◆◆◆
11	Rame Ossido	Cu ₂ O	◆◆◆◆
12	Rame (Polvere)	Cu	◆◆◆◆
13	Rame Solfato	CuSO ₄	◆◆◆◆
14	Rame (Toncini)	Cu	◆◆◆◆
15	Salicilato Difencile	C ₁₄ H ₁₀ O ₂	◆◆◆◆
16	Silicio (Barre)	Si	◆◆◆◆
17	Sodio Carbonato	Na ₂ CO ₃	◆◆◆◆
18	Sodio Cloruro	NaCl	◆◆◆◆
19	Sodio Fosfato	Na ₃ PO ₄	◆◆◆◆

SALI

20	Sodio Idrossido (Pulvis)	NaOH	◆◆
21	Sodio Nitrate	NaNO ₃	◆◆
22	Sodio Ossalato	Na ₂ C ₂ O ₄	◆◆
23	Sodio Salicilato	C ₇ H ₅ NaO ₃	◆◆
24	Sodio Solfato	Na ₂ SO ₄	◆◆
25	Sodio Solfito	Na ₂ SO ₃	◆◆
26	Sodio Tetraborato	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	◆◆
27	Sodio Triossolfito	Na ₂ SO ₃	◆◆
28	Stagno Cloruro	SnCl ₂	◆◆
29	Stroncio Cloruro Idrato	SnCl ₂	◆◆
30	Talco	PO ₄ Si ₂ O ₇	◆◆
31	Zinco (Lastre)	Zn	◆◆
32	Zinco Nitrate	Zn(NO ₃) ₂	◆◆◆◆
33	Zinco (Toncini)	Zn	◆◆◆◆
34	Zinco (Polvere)	Zn	◆◆◆◆
35	Zinco Solfato	ZnSO ₄	◆◆◆◆
36	Zolfo (Polvere)	S	◆◆◆◆

Legenda:
 ◆ PERICOLO SALUTE
 ◆◆ PERICOLO AMBIENTE
 ◆◆◆◆ PERICOLO ACQUA
 ◆◆◆◆◆ PERICOLO AEREA

REACH

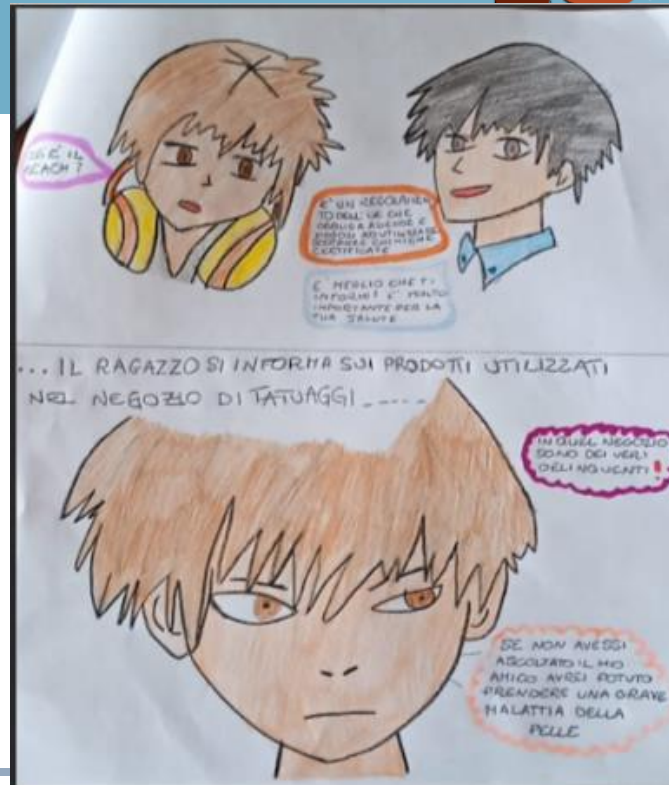


- IDENTIFICAZIONE
- REGISTRAZIONE
- VALUTAZIONE
- AUTORIZZAZIONE
- RESTRIZIONE

CLP



- CLASSIFICAZIONE
- ETICHETTATURA
- IMBALLAGGIO



CHIMICOPOLI



GIOCO SU I PITTOGRAMMI DEL CPL

Classification Labeling and Packing of substances and mixtures

PERCHE' ABBIAMO DECISO DI
CREARE UN GIOCO

COME ABBIAMO CREATO IL GIOCO

Abbiamo usato un programma di nome Scratch, e facile da usare quindi tutti possono sfruttare le sue funzioni, anche noi studenti alle prime armi.



Per aumentare
il
coinvolgimento

<https://scratch.mit.edu/>

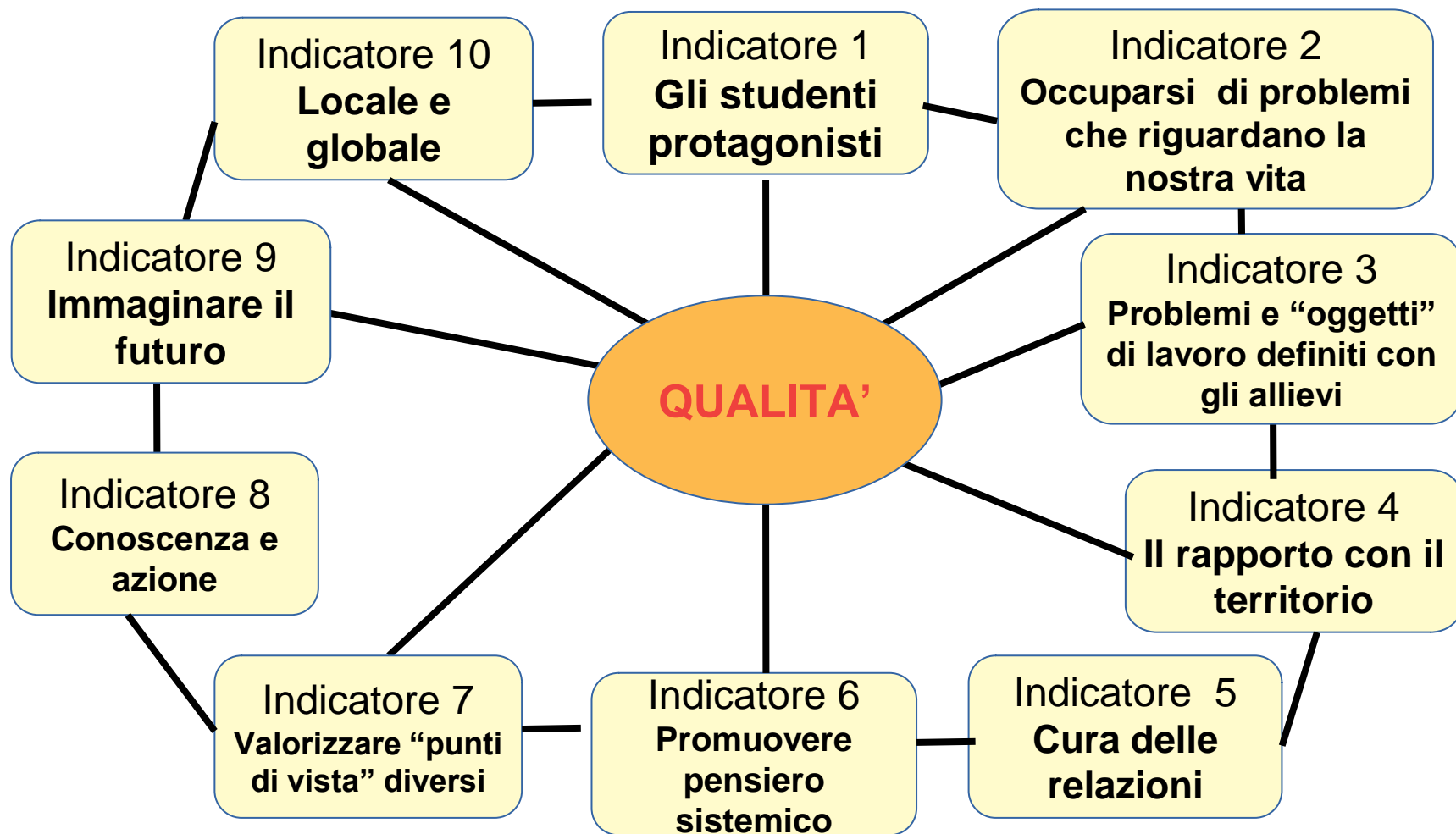




collaborazione e interazione



SIQ nazionali e regionali interconnessi



Percorso formativo:

- > Coinvolgimento affettivo: trattare problemi significativi nella loro realtà
- > Protagonismo dei ragazzi
- > Complessità >>> proporre il pensiero sistemico/circolare
- > Interazione con il territorio
- > Far emergere prospettive e direzioni di miglioramento

“Qualunque decisione tu abbia preso per il tuo futuro, sei autorizzato, e direi incoraggiato, a sottoporla ad un continuo esame, pronto a cambiarla, se non risponde più ai tuoi desideri.”

RITA LEVI-MONTALCINI





Ministero dell'istruzione e del merito



Ministero della Salute

CREDITS



francesca.carfi@enea.it
ENEA



Milena.orsogiacone@regione.piemonte.it
Regione Piemonte

