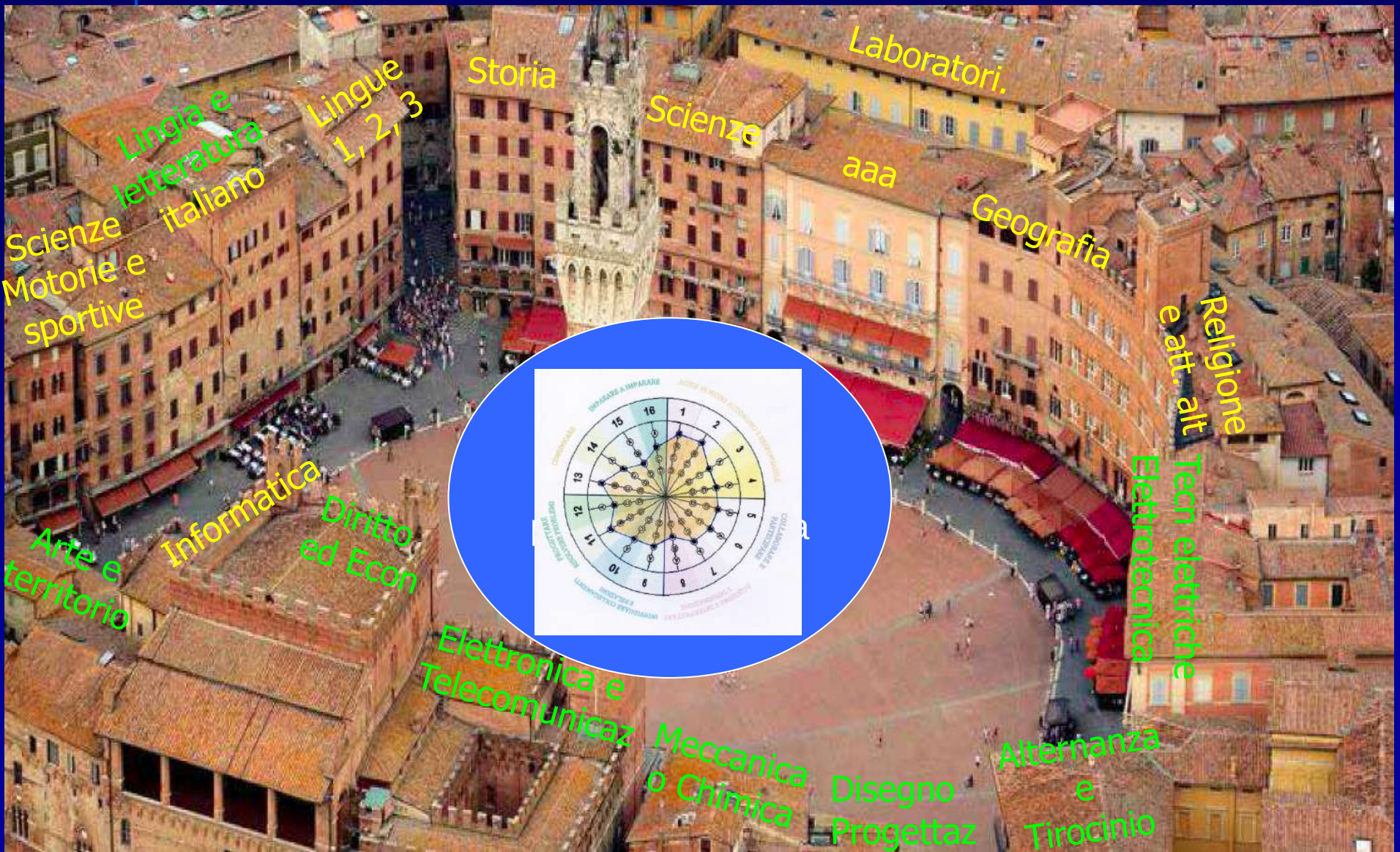
ICS FAVRIA –16/12/2019 – co-progettazione

T. Pera – ***"La didattica delle Scienze per la competenza di cittadinanza: CCFF, teorie e didattica laboratoriale per la didattica d'aula "***

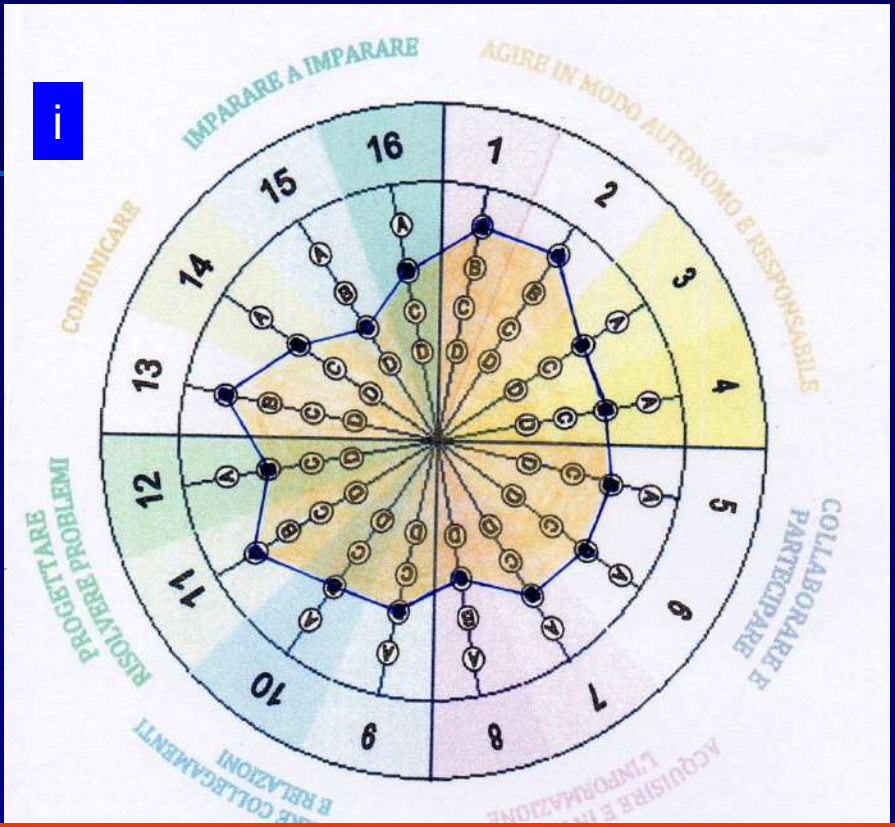
1) **Verso un'ecologia della didattica**
2) **Lavorare sui CCFF e rovesciare l'iceberg della conoscenza**
3) **CCFF e curricola non lineari**
4) **Didattica per Concetti Fondanti**

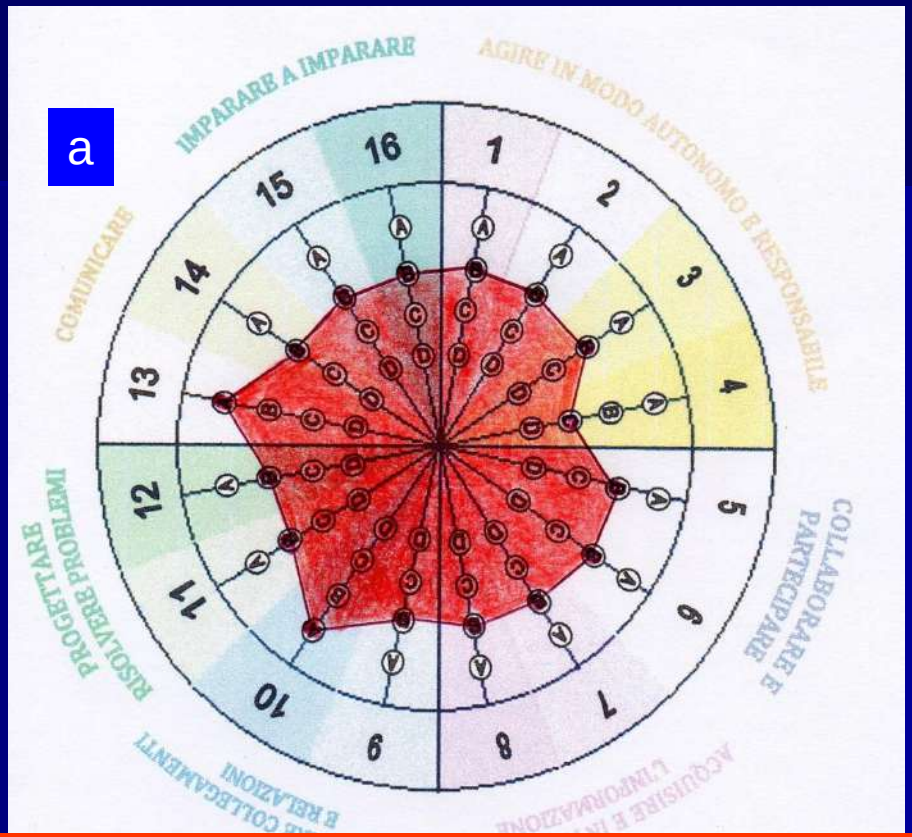
Ogni «maestro» può esserlo davvero solo a patto che sappia farsi scolaro di altri

Ricordate competenza e "piazza della vita"?



Ricordate il rapporto tra valutazione e auto-valutazione?





La comparazione dei profili di competenza è essa stessa un'occasione per costruire valutazione dialogante (che dà e riceve valore) a seguito di una relazione profonda tra insegnante e allievo a beneficio della competenza critica e di quella di cittadinanza.

Il vero "PROGRAMMA" è la vita dell'allievo

- La **scuola della competenza**, sceglie di mettere **l'allievo al centro** della propria funzione *(invece del programma scolastico o dell'insegnante)* *per sollecitare il suo personale contributo alla costruzione di un'autentica* **cittadinanza**.

- *La scuola della competenza agisce anche come laboratorio che insegna all'allievo ad avere cura di se stesso per accompagnarlo ad una vera e propria emancipazione intellettuale.*

LE PREMESSE

- Quanto abbiamo visto in occasione del nostro primo incontro prefigura certo un **nuovo tipo di Scuola coerente con la *competenza di cittadinanza*** e con la ***centralità dell'allievo*** quale autentico protagonista del suo stesso processo di emancipazione…

… una Scuola e un ordito culturale che innervi la nostra professione fin dalle sue radici tanto da orientarla ***verso una vera e propria….***

ecologia della didattica.

LE PREMESSE

T. Pera – ***"La didattica delle Scienze per la competenza di cittadinanza: CCFF, teorie e didattica laboratoriale per la didattica d'aula "***

1) **Verso un'ecologia della didattica**
2) **Lavorare sui CCFF è rovesciare l'iceberg della conoscenza**
3) **I CCFF e i curricola non lineari**
4) **Didattica per Concetti Fondanti**

Il problema

- Oggi il curricolo corrisponde all'elenco di contenuti
- Ogni curricolo ci offre il suo TEMPO come SEQUENZA e SINTESI di cosa proporre ai nostri allievi
- E tutto ciò A PRESCINDERE dai loro bisogni che nessuno si perita di interrogare

questo può davvero servirci per costruire Competenze di cittadinanza?

Cosa ci dicono i manuali?

CLASSE 1	CLASSE 2
Scoprire il mondo con i SENSI	Scoprire il mondo con i SENSI
La vista	Gli stati della materia
L'udito	Materia e materiali
L'olfatto	L'acqua
Il tatto	Il terreno
Il gusto	I viventi: piante e animali

A parte alcune integrazioni (oltre ai SENSI si dovrebbero citare anche le SENSAZIONI quali fame, sete, sonno), ciò che stupisce è il fatto che ai bambini si trasmette l'idea che occorre fidarsi dei nostri sensi perché I SENSI CI DICONO LA VERITA' rinunciando così a trasmettere il principio del DUBBIO su cui si basa la cultura scientifica che si correla con il Concetto Fondante costituito da REALTA'/APPARENZA

Cosa ci dicono i manuali?

CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
Scoprire il mondo con i SENSI	Materia, energia e trasformazioni	Cielo e Terra (evoluzione dell'Universo)
Materia ed energia	Aria, acqua	Evoluzione della Terra
L'energia per trasformare la materia	I viventi	Corpo e organismo Cellule
Calore e temperatura	Vegetali, animali, vertebrati e invertebrati	Tessuti, organi e apparati
Il mondo dei viventi	Classificazioni	Descrizione-classificazione
Cicli e catene alimentari Le trasformazioni della Terra		Energia e Forza

A parte alcune dimenticanze (in 3a oltre al calore si dovrebbero citare il LAVORO, il SUONO e la LUCE), ciò che stupisce è il fatto che ai bambini si trasmette l'idea di un sapere additivo e cumulativo che tuttavia manca di connessioni: come si fa a parlare dei VIVENTI (vegetali e animali…) senza dire nulla su cosa sia quello strano processo che chiamiamo VITA e che procede per EVOLUZIONE?

La Scuola attraverso i Concetti Fondanti - T. Pera - 2019

Cosa ci dicono i manuali?

CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
Scoprire il mondo con i SENSI	Materia, energia e trasformazioni	Cielo e Terra (evoluzione dell'Universo)
Mate		
L'ene la ma		
Calo		ati
Il mo		one
Cicli Le tra Terra		

DOVE STA LA COMPETENZA DI CITTADINANZA?

DOVE STANNO I TRAGUARDI DI COMPETENZA per le Scienze?

DOVE STANNO QUI I CONCETTI FONDANTI delle SCIENZE?

COME MAI NON SI PARLA DELL'EVOLUZIONE, DELL'ECOLOGIA, DELLA SESSUALITA' e di tutto quello che conta per la nostra QUALITA' DELLA VITA e per quella degli alunni?

A parte alcune dimenticanze (in 3a oltre al calore si dovrebbero citare il LAVORO, il SUONO e la LUCE), ciò che stupisce è il fatto che ai bambini si trasmette l'idea di un sapere additivo e cumulativo che tuttavia manca di connessioni: come si fa a parlare dei VIVENTI (vegetali e animali…) senza dire nulla su cosa sia quello strano processo che chiamiamo VITA e che procede per EVOLUZIONE?

Per chi sono scritti i curricoli?

(e dunque i manuali, le riviste, la para-scolastica)?

A chi servono? Ai bambini o agli insegnanti?

Quali relazioni devono sussistere tra CURRICOLI, POF, PTOF, RAV e Indicazioni Nazionali?

I curricoli servono forse agli insegnanti per accompagnare? Per informare? Per formare?

Ci serve che i curricoli propongano molte parole/concetti (in quantità) oppure poche parole/concetti (di qualità)?

I curriculi servono per costruire CULTURA e per migliorare la QUALITA' della VITA:

sentiamo cosa ci dice E. Fromm nel suo…«TRA ESSERE ED AVERE»

La nostra SCUOLA risponde Per davvero alle finalità che Eric Fromm ci propone?
La sua organizzazione curricolare è davvero funzionale a costruire cultura e qualità della vita?

Didattica per…Concetti Fondanti?

Oggi la Scuola organizza gli apprendimenti secondo la forma di un iceberg rovesciato.

la Scuola si ostina a proporsi come un iceberg al contrario: la parte che emerge è l'ampia base (dei temi e argomenti) mentre la vetta (**il CF**) sta immerso nelle profondità, per lo più inarrivabili o di cui comunque perdiamo la consapevolezza

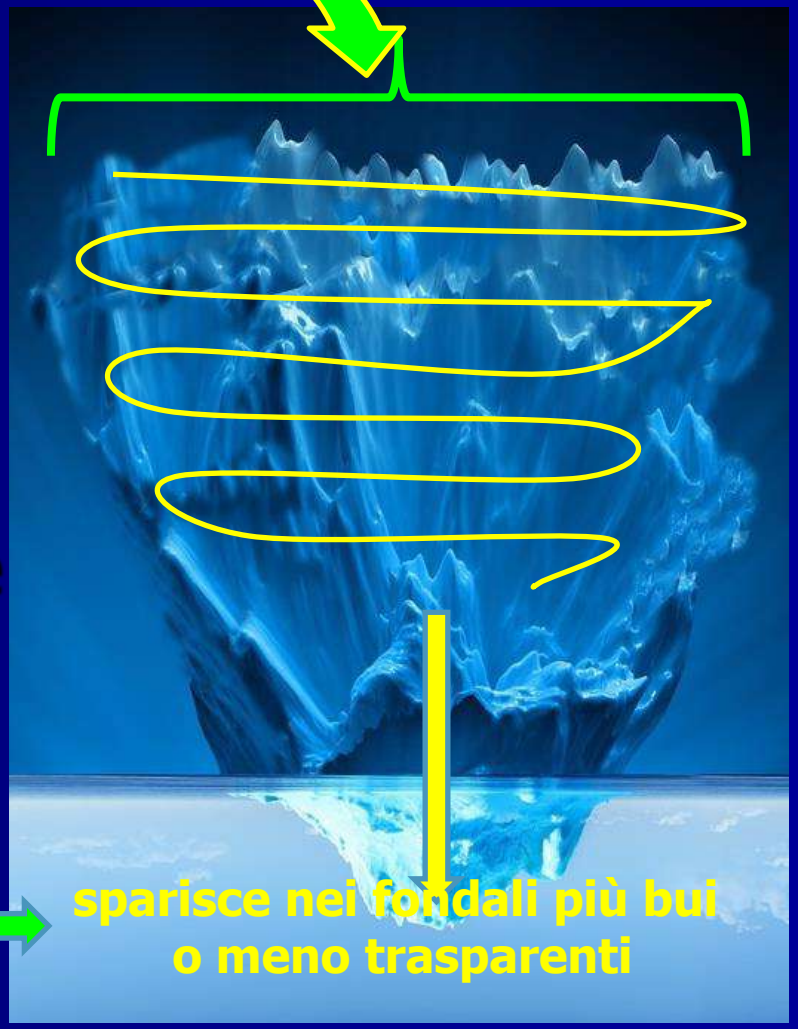
Didattica per…Concetti Fondanti?

Oggi la Scuola organizza gli apprendimenti secondo la forma di un iceberg rovesciato.

Apprendimenti
(conoscenze, concetti, abilità)

la Scuola si ostina a proporsi come un iceberg al contrario: la parte che emerge è l'ampia base (dei temi e argomenti) mentre la vetta (**il CF**) sta immerso nelle profondità, per lo più inarrivabili o di cui comunque perdiamo la consapevolezza

Il Concetto..affonante



Didattica per…Concetti Fondanti?

Oggi la Scuola organizza gli apprendimenti secondo la forma di un iceberg rovesciato.

Apprendimenti
(conoscenze, concetti, abilità)

la Scuola si ostina a proporsi come un iceberg al contrario: la parte che emerge è l'ampia base (dei temi e argomenti) mentre la vetta (**il CF**) sta immerso nelle profondità, per lo più inarrivabili o di cui comunque perdiamo la consapevolezza

Il Concetto..affonante

sparisce nei fondali più bui o meno trasparenti

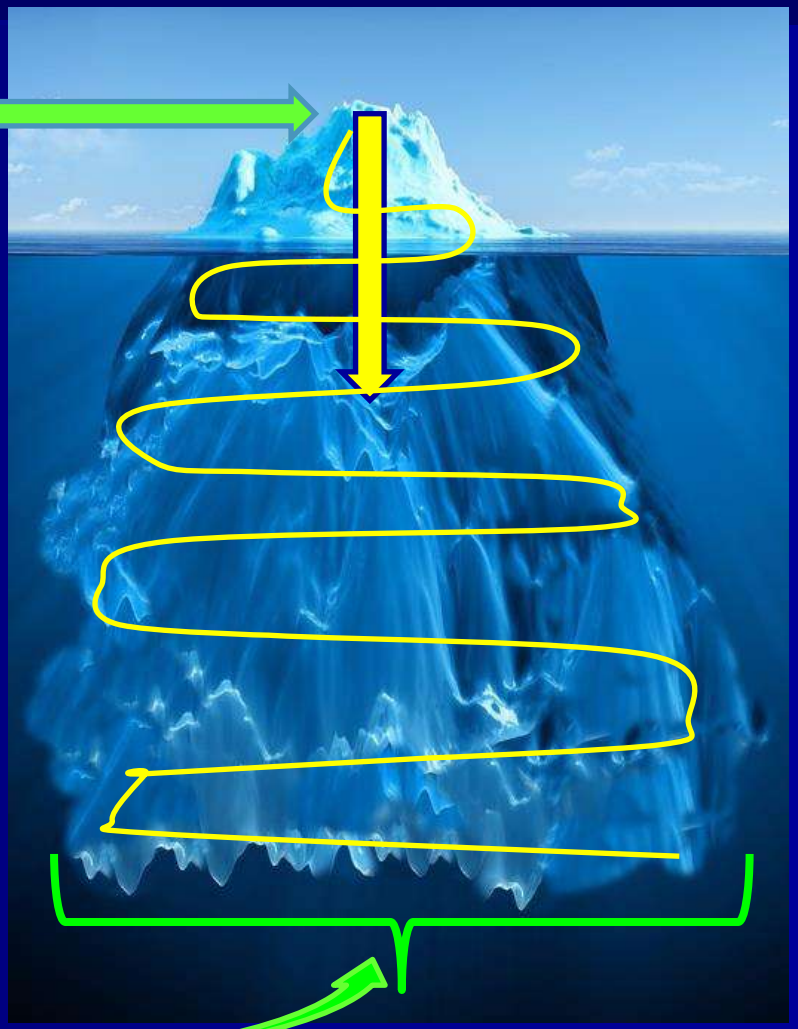
Didattica per…Concetti Fondanti?

Noi proponiamo che la Scuola torni a proporre delle linee curricolari che non siano contro-Natura

Concetto fondante

Riportiamo cioè la vetta dell'iceberg in superficie così che il CF emerga chiaramente dal pelo dell'acqua e partiamo da lì per immergerci nelle profondità e varietà degli AA

Apprendimenti (conoscenze, concetti, abilità)



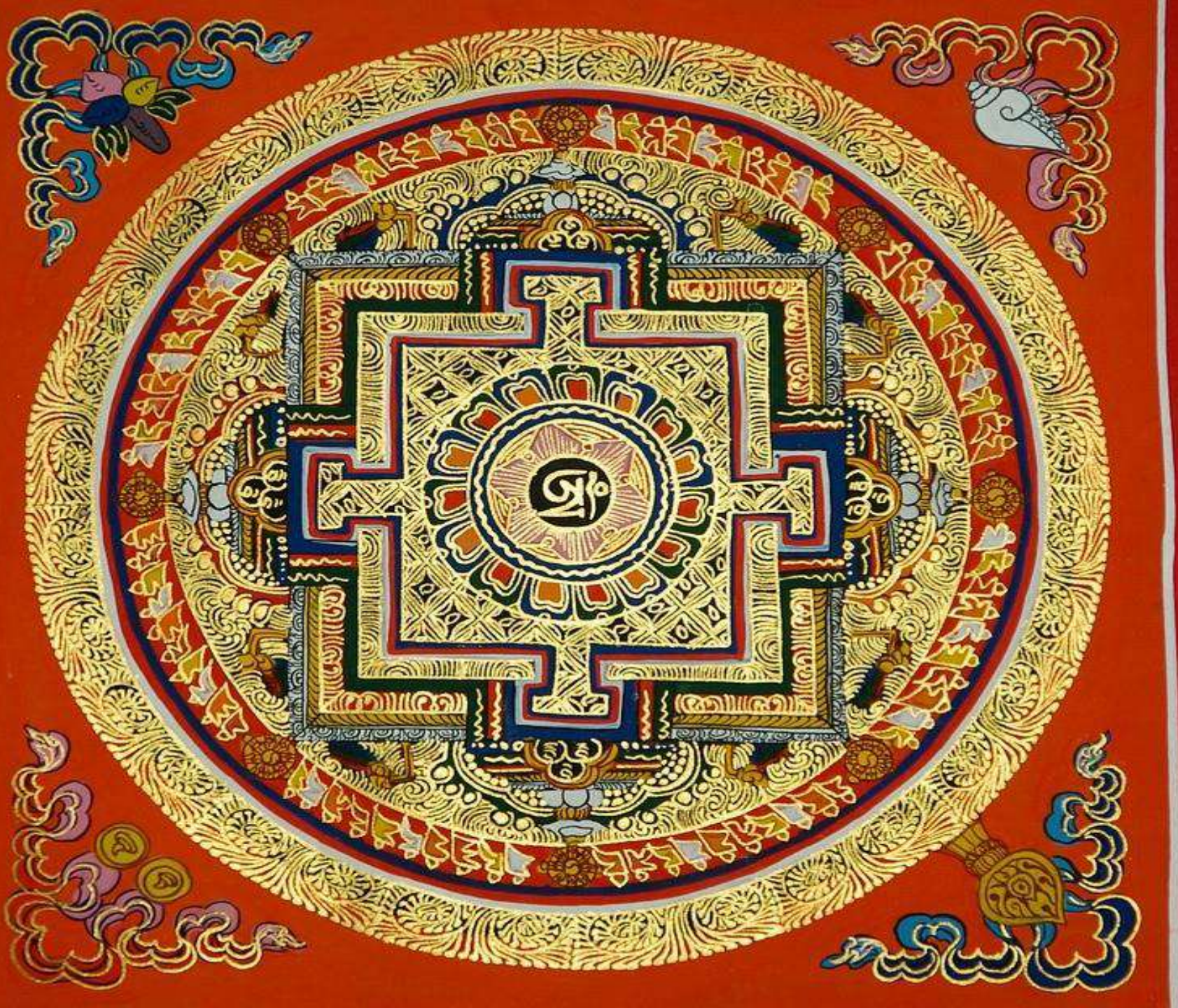
Didattica per…Concetti Fondanti?

- **Ma… cosa intendiamo per Concetti Fondanti?**
- **Come li riconosciamo?**
- **Che caratteristiche hanno?**
- **Sono caratteristici di una disciplina o sono trasversali?**
- **Come cambia la didattica curricolare?**
- **Quali sono i vantaggi per la didattica della competenza?**

Quale relazione tra CONCETTO FONDANTE e COMPETENZA?

I CONCETTI sono RETI DI RELAZIONI TRA NOZIONI e si fondano perciò su CAMPI DI ESPERIENZA, cioè sull'insieme di fatti elaborati dal corpo biologico e dal coinvolgimento psichico.

I CONCETTI sono dei mandala: ovvero dei centri o delle chiavi attorno a cui ruota il sapere. Attorno ai CONCETTI FONDANTI ruotano mille argomenti e mille temi che riguardano mille mondi possibili.



Didattica per…Concetti Fondanti?

- **per CONCETTI FONDANTI intendiamo *nuclei epistemici che assumono un esplicito valore formativo rispetto alle competenze di cui sono supporti e*, *allo stesso tempo*, *apparati serventi*.**
- **I CCFF** esprimono l'essenzialità riferita alle varie discipline e **sono espressi da binomi**.
- **I CCFF** esprimono ***nodi epistemologici e metodo-logici trasversali, ricorsivi e pervasivi*** che inner-vano e strutturano una disciplina perché ne assumono e ri-assumono il **valore strutturante, organizzati-vo** e pertanto **generativo di conoscenze**.

VEDIAMO ALMENO QUATTRO ESEMPI

Ad esempio in Italiano e Lingue…

Per le LINGUE la didattica per la quali-tà si può basare su questi 8 CCFF attorno ai quali aggregare temi e argomenti perché ne scaturiscano percorsi funzionali alla cittadinanza consapevole

(a partire dall'area disciplinare)

possiamo orientare la nostra didattica su 8 concetti fondanti

- Parola/Linguaggio;
- Frase/Racconto;
- Testo/Contesto;
- Scrittura/Lettura;
- Forma/Funzione;
- Analisi/Trasformazione;
- Etica/Estetica;
- Comunicazione/Ascolto (Narrazioni/Grammatiche).

ma badando che gli apprendimenti siano inseriti in adatto contesto di senso e che siano sempre funzionali alla valutazione-autovalutazione delle competenze.

I CCFF per l'UNITA' del sapere

I CONCETTI FONDANTI

sono espressi sempre da binomi

per convenzione,

nell'intento di portare a sintesi

il dualismo di genere su cui si fonda la cultura del mondo.

Ad esempio in **Matematica**…

La didattica per la qualità si può basare su questi 8 CCFF disciplinari attorno ai quali aggregare temi e argomenti perché ne scaturiscano percorsi curricolari di prossimalità e orizzonti lessicali funzionali alla cittadinanza consapevole **a partire dall'area disciplinare**

possiamo orientare la nostra didattica su 8 concetti fondanti

- Numeri/Operazioni;
- Grandezze/Misure;
- Funzioni/Equazioni;
- Strategie/Algoritmi;
- Enti/Trasformazioni;
- Concetto/Rappresentazione;
- Congetture/Teoremi;
- Determinismo/Probabilità.

badando sempre che gli apprendimenti siano inseriti in adatto contesto di senso e che siano sempre funzionali alla valutazione-autovalutazione delle competenze.

Perché due parole per ogni CONCETTO FONDANTE?

Se partiamo dall'idea che il "concetto" corrisponde alla qualità della rete di relazioni tra le nozioni (dati, informazioni) che convergono a definirlo come "attrattore fatale", **appare chiaro come una sola parola non possa definire un concetto in quanto non ne può descrivere né possedere l'equilibrio plurale**.

Una parola non basta per attivare la ricerca della conoscenza: ne servono almeno due perché solo così l'intelletto si mette in moto. "Bene" e "male" non sono antinomie e antipodi (parole in opposizione tra loro), ma termini complementari della reciprocità che costruisce sfondo di senso.

Ad esempio in Tecnologie…

Questi 10 concetti fondanti sono binomi attorno ai quali aggregare temi e argomenti perché ne scaturiscano percorsi curricolari di prossimalità e orizzonti lessicali funzionali alla cittadinanza consapevole

possiamo orientare la nostra didattica su 10 concetti fondanti

- Materiale/Prodotto;
- Forma/Funzione;
- Prototipo/Artefatto;
- Ingranaggio/Meccanismo;
- Dispositivo/Macchina;
- Problema/Processo;
- Controllo/Retroazione;
- Possibilità/Vincolo;
- Funzionamento/impiego;
- Tecnica/Tecnologia.

Perché due parole per ogni CONCETTO FONDANTE?

Due parole dispiegano lo spazio così che il significato possa muoversi e non esaurirsi nella cristallizzazione di un punto.

Per **generare concettualizzazioni**, **ogni nostra parola deve averne almeno un'altra su cui far leva o appoggiarsi** *per disegnare la bidimensionalità del piano e successivamente aprirsi al mondo (cioè alla tridimensionalità dello spazio che è propria della ricerca di conoscenza).*

Ad esempio nelle Scienze…

possiamo orientare le azioni d'aula su 10 concetti culturalmente fondanti…

RIFUGGENDO da quelle che G. BATESON chiama le "**SPIEGAZIONI SOPORIFERE**" perché vuote, superficiali e tautologiche…

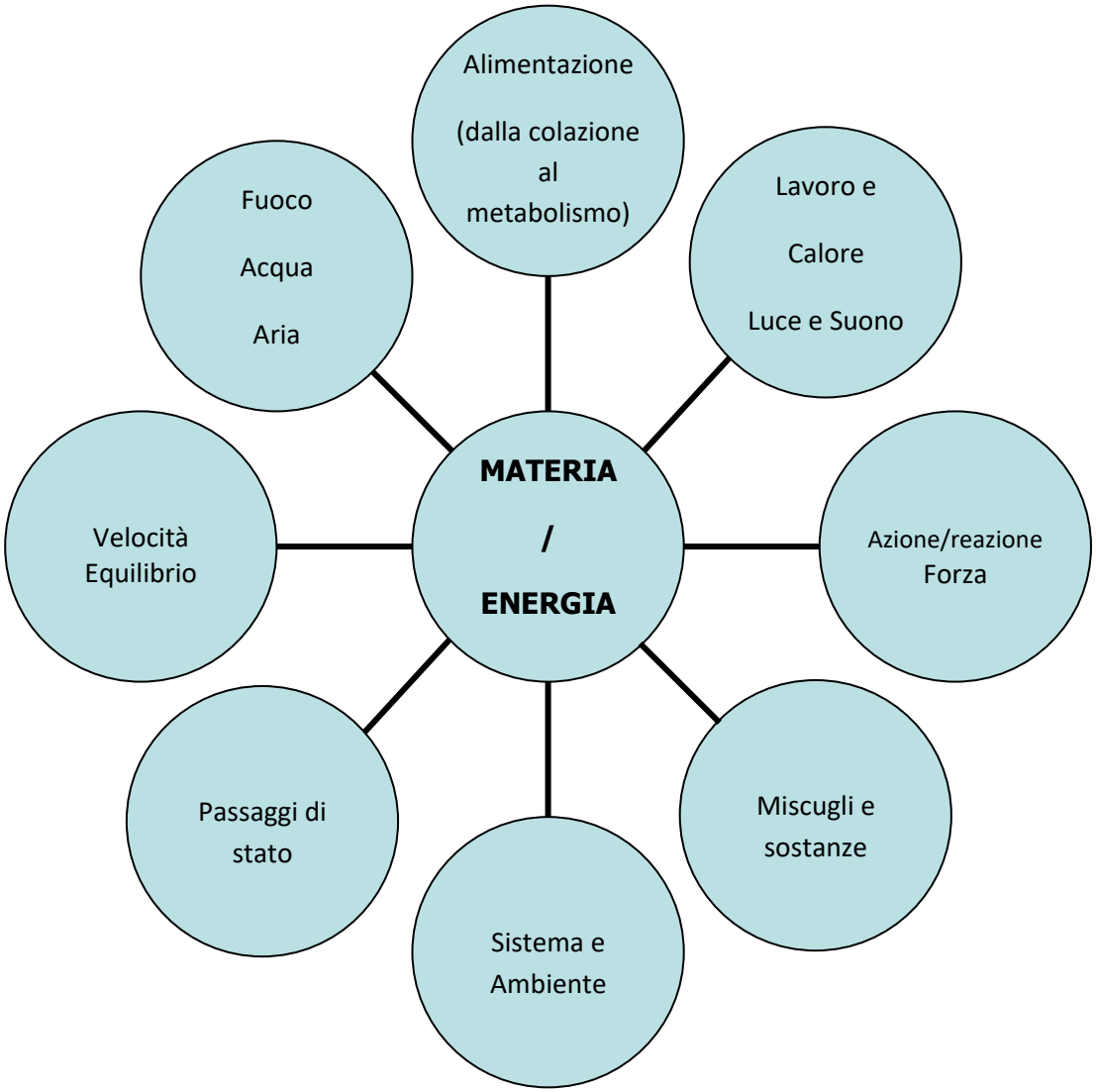
La materia è tutto ciò che è dotato di una «massa»… La massa è l'u.d.m. della quantità di materia

- Cose(corpi, oggetti)/accadimenti(fatti, fenomeni);
- materia/energia;
- viventi/non viventi;
- meccanismo/organismo;
- forma/funzione;
- sistema/ambiente;
- trasformazione/evoluzione;
- complessità/complicazione;
- spazio/tempo;
- realtà/apparenza.

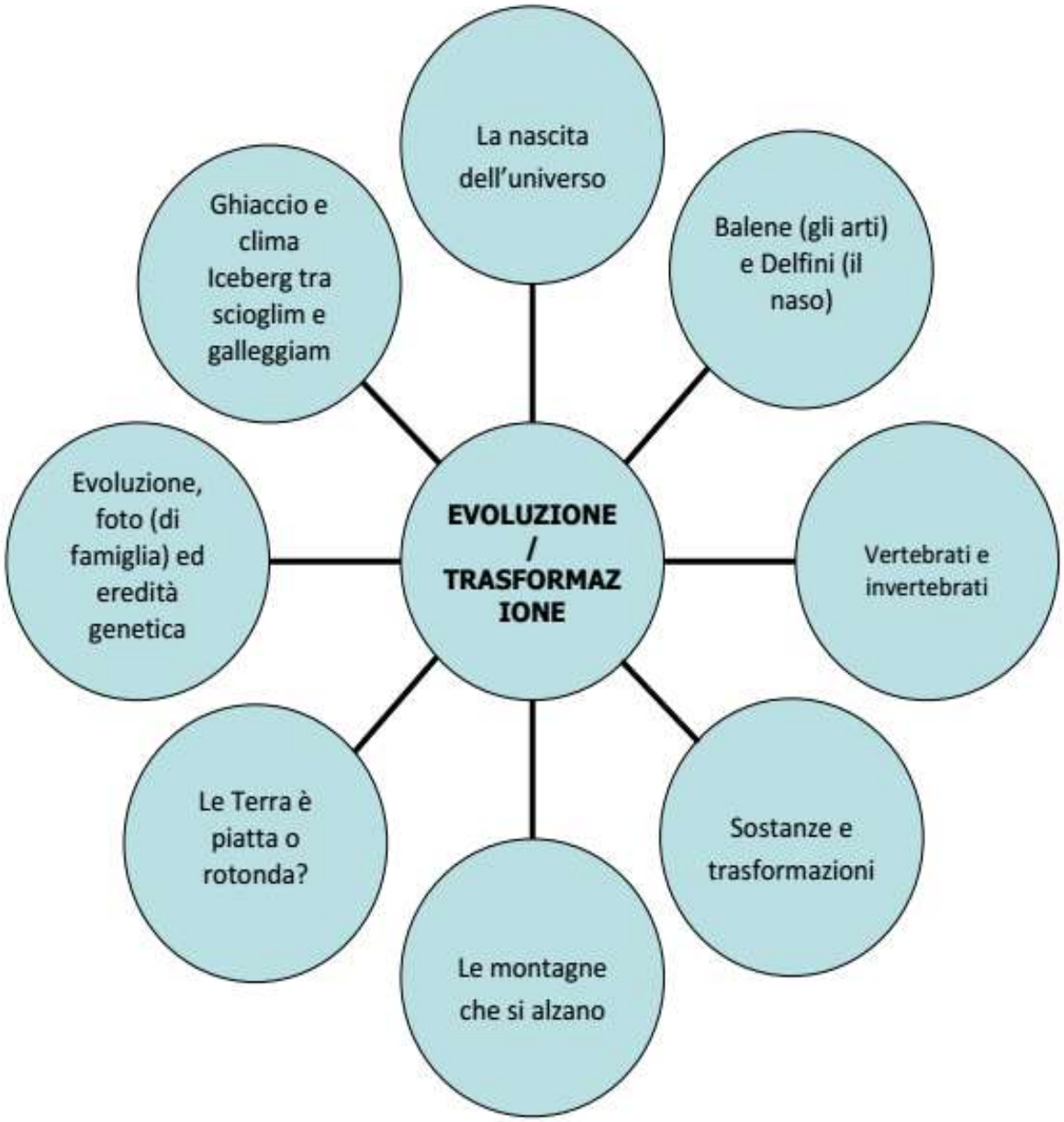
Aggregandovi attorno temi ed argomenti ma badando che essi siano inseriti in adatto ***contesto di senso*** *e che siano sempre funzionali alla* ***valutazione-autovalutazione*** *delle competenze.*

1) **Verso un'ecologia della didattica**
2) **Lavorare sui CCFF è rovesciare l'iceberg della conoscenza**
3) **I CCFF e i curricoli non lineari**
4) **Didattica per Concetti Fondanti**

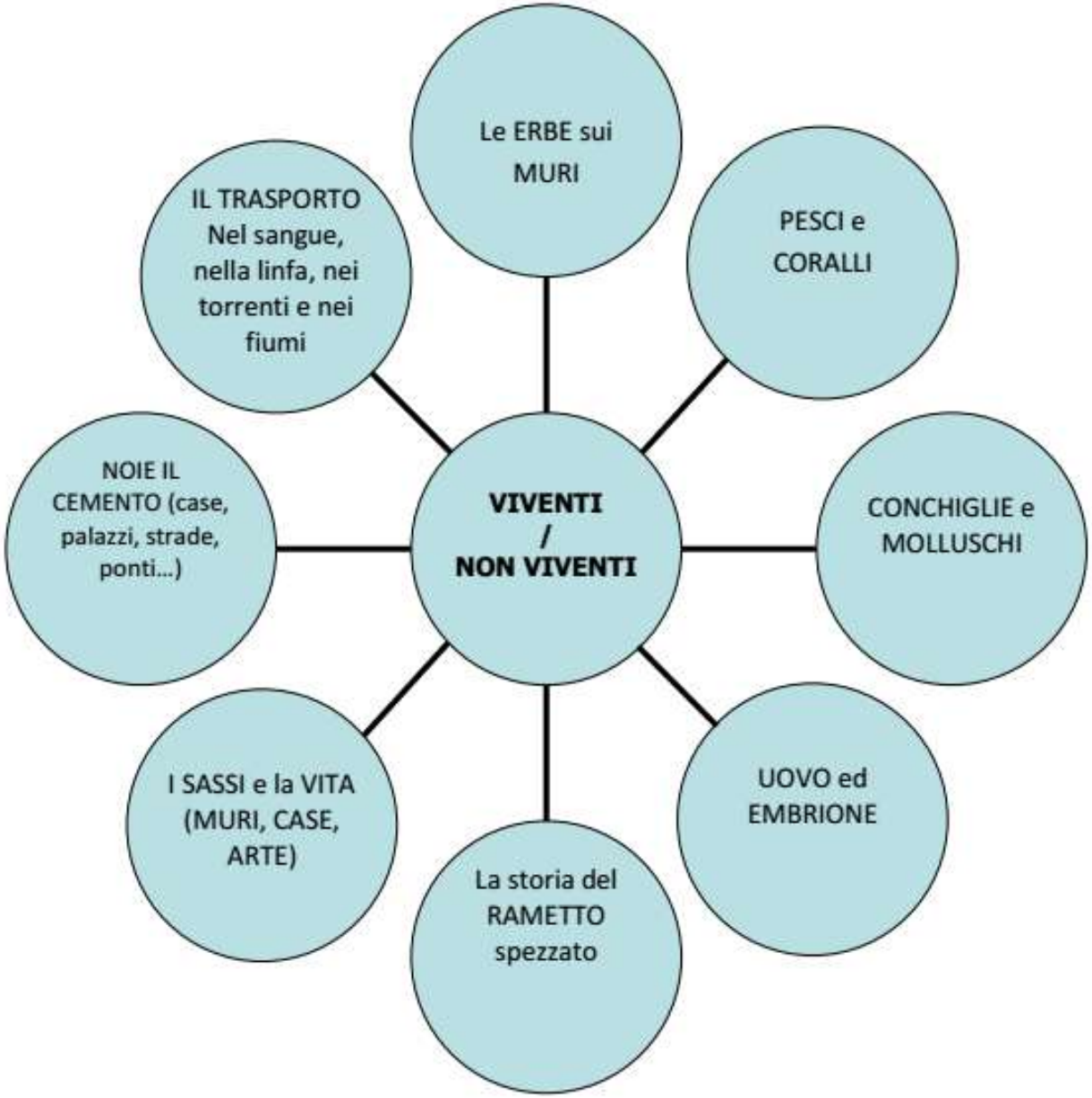
Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**

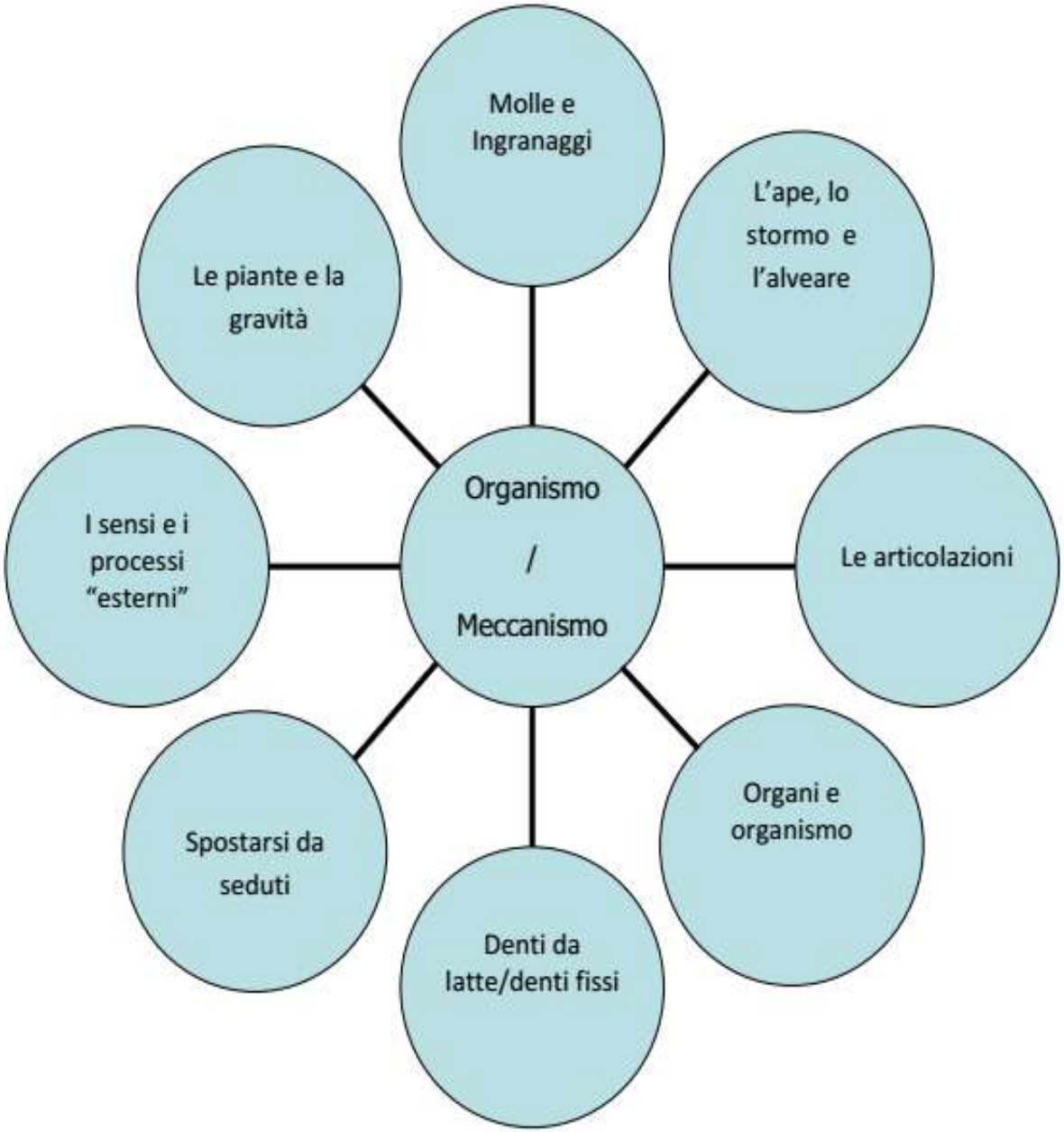


Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**

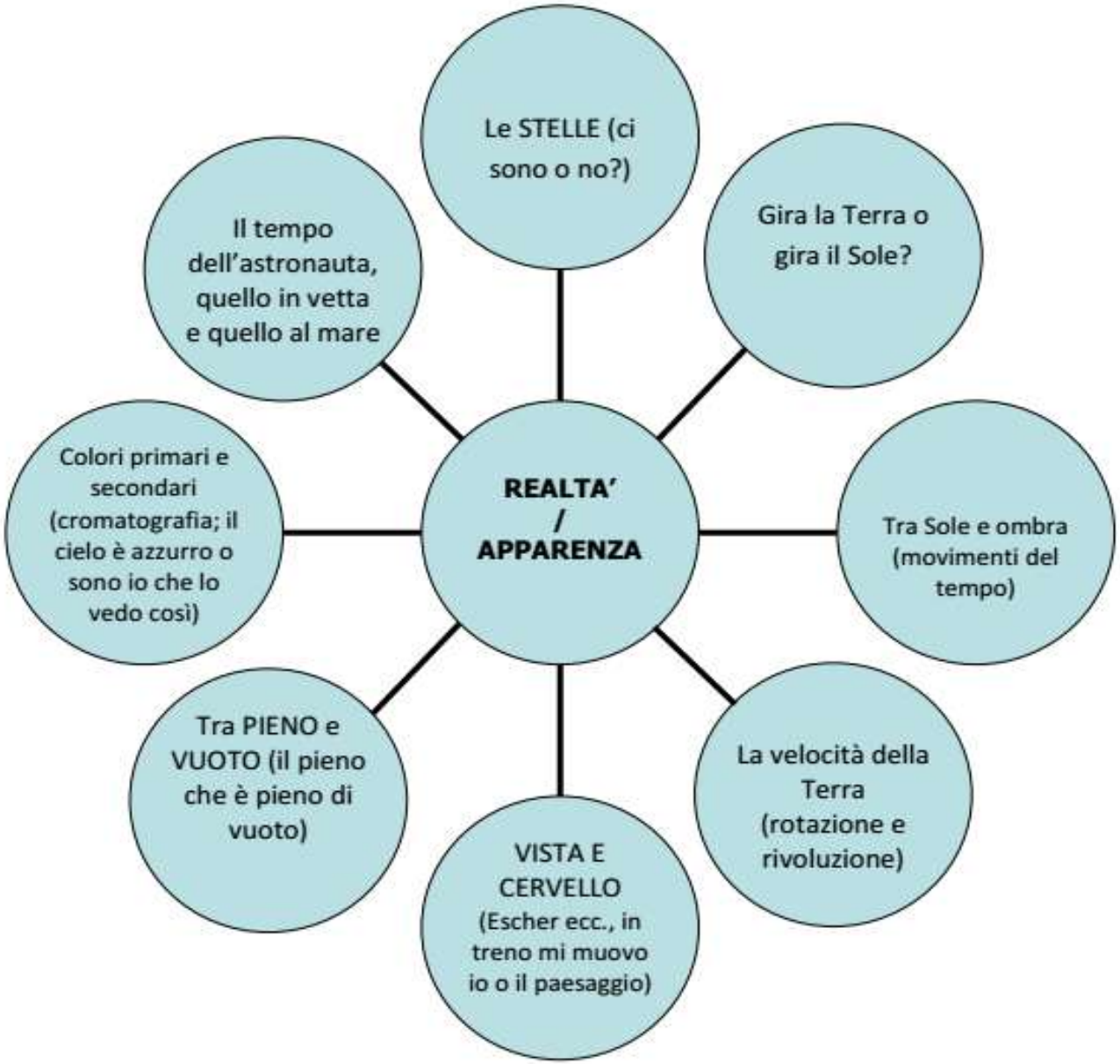


Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**

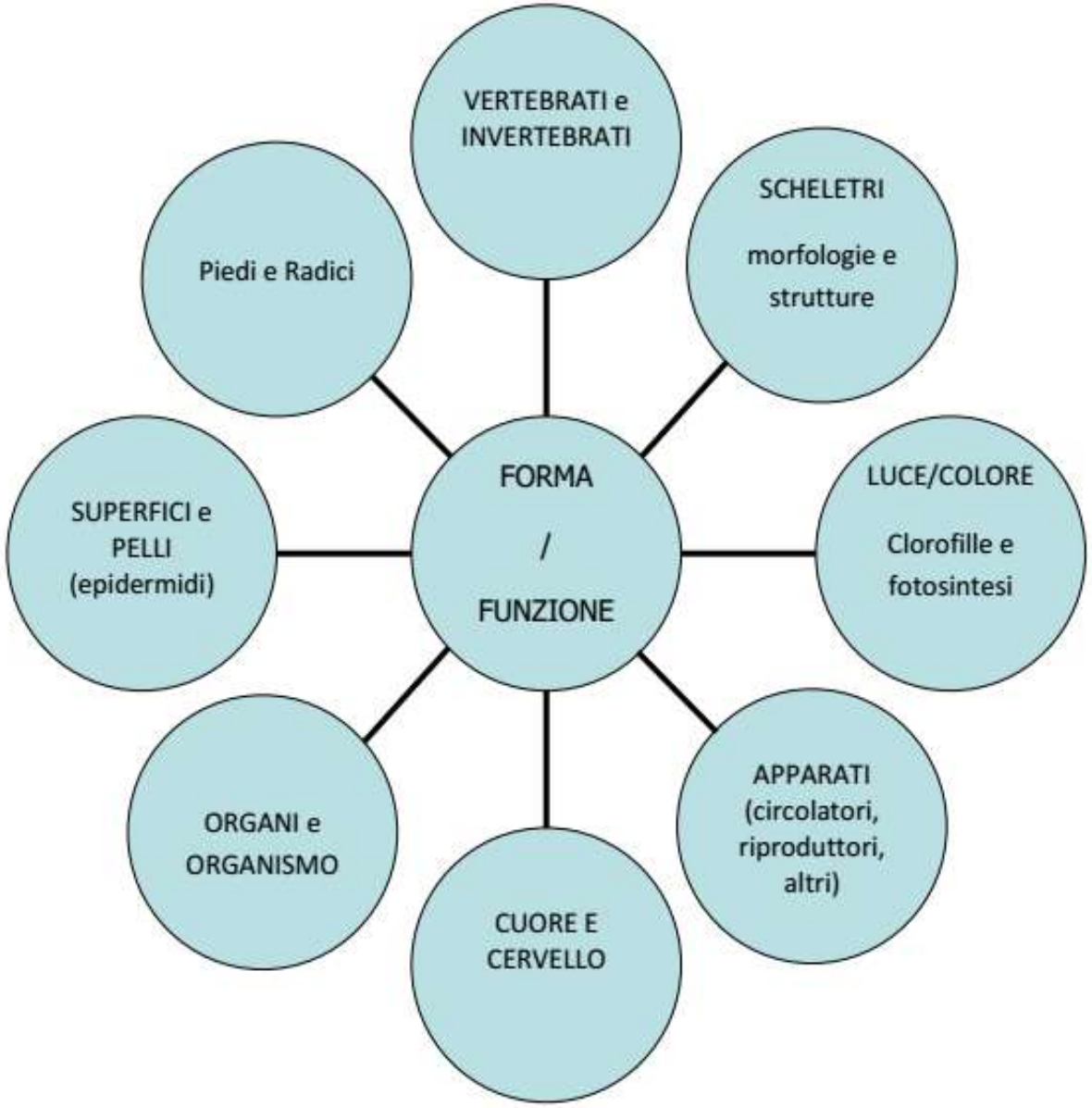
Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



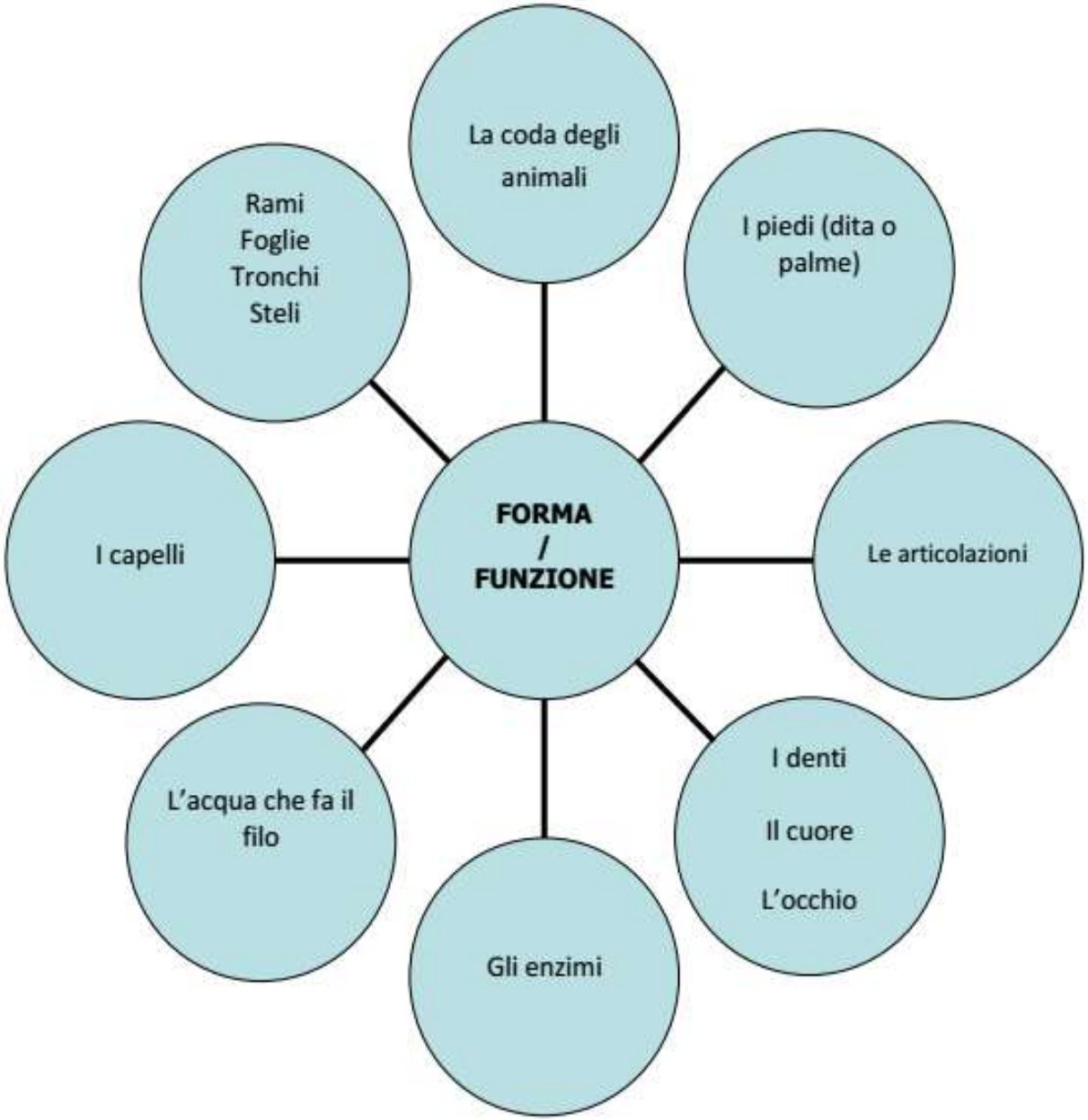
Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



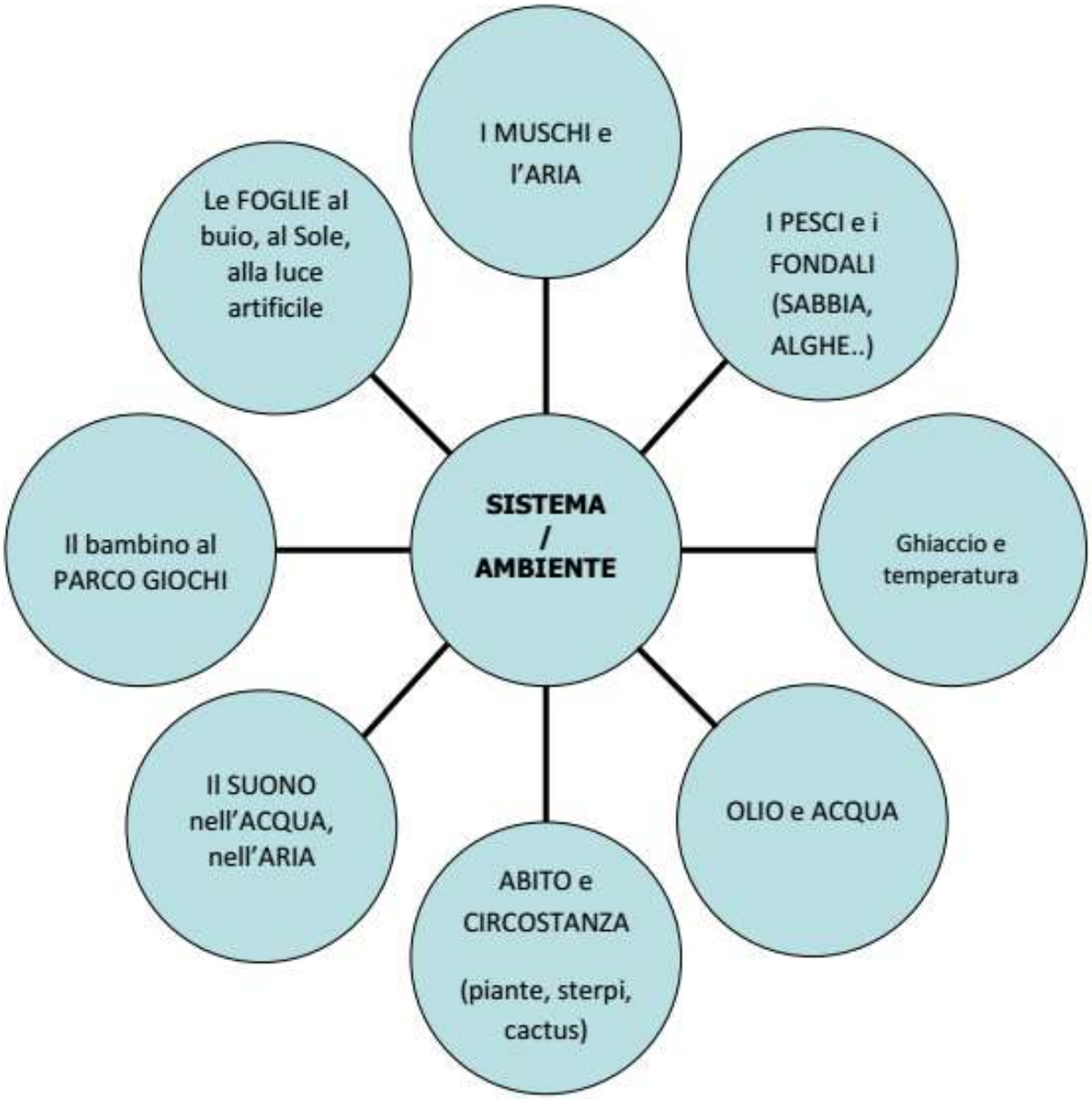
Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



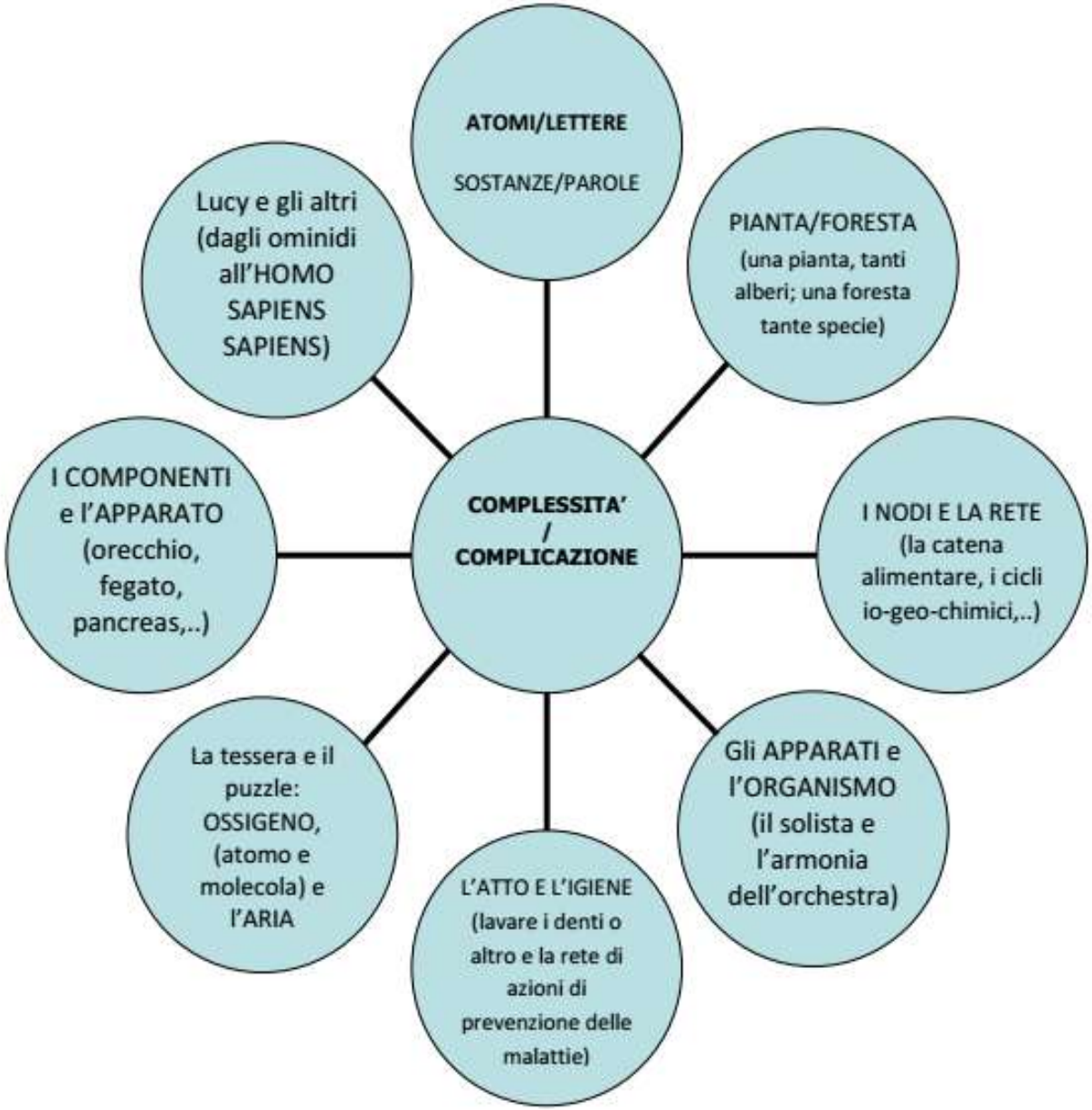
Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



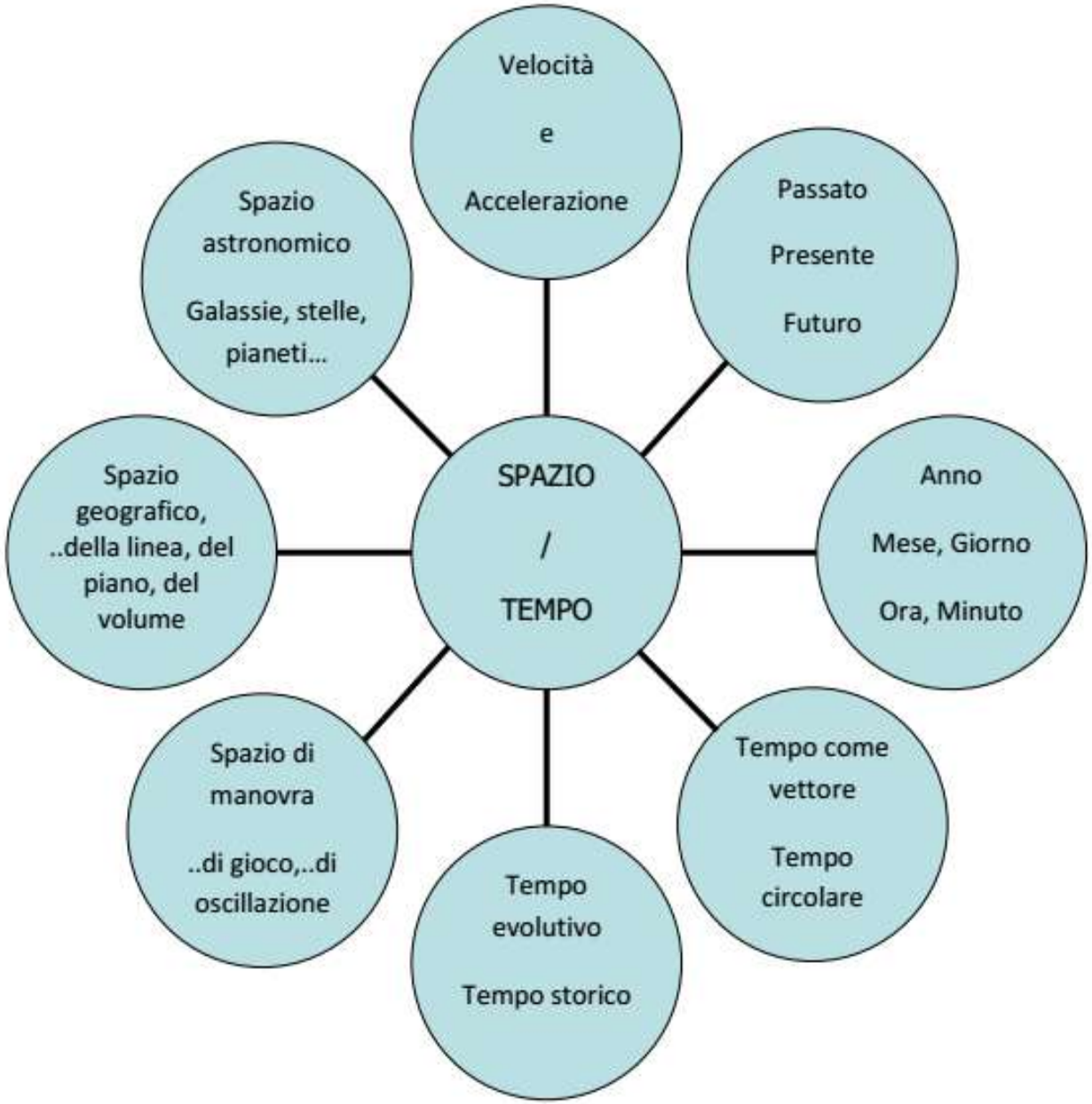
Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



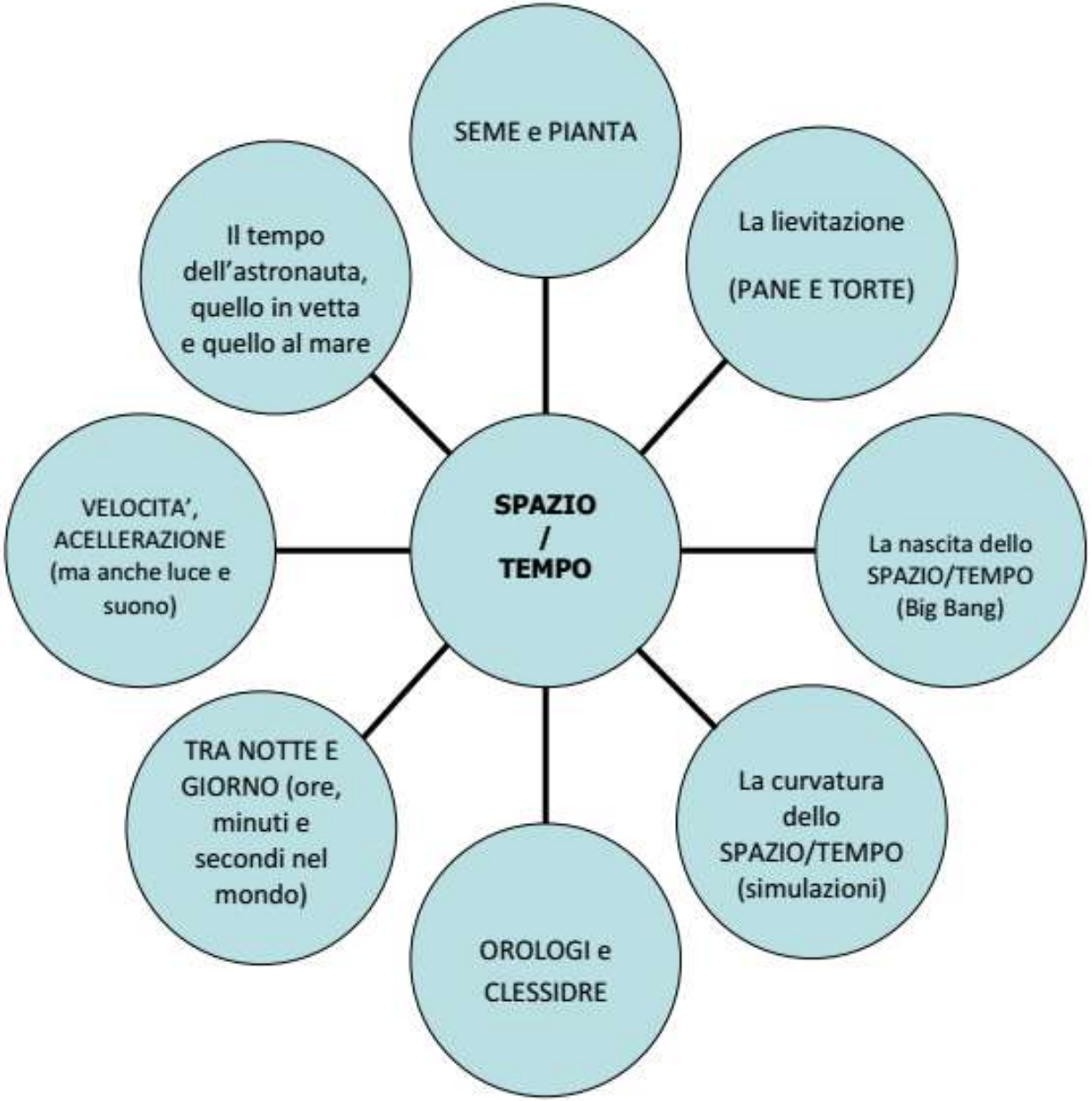
Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



Esempi di mappe - CCFF per **SCIENZE**



COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

REALTA'/APPARENZA		
	LOGICA AGGREGANTE	CF "Tempo/Spazio" sviluppato attraverso gli sguardi su: stagioni, evoluzione degli organismi, ambienti, misure
CLASSE	**TEMA**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	IL SOLE: EPPUR SI MUOVE	Il movimento… (del Sole?)
2	BAGNATO E ASCIUTTO	L'acqua che sembra sparire
3	LE FOGLIE CAMBIANO COLORE	I colori si nascondono, non spariscono (cromatografia della foglia)
4	I GIOCHI DI LUCE	Le aurore e i tramonti: chi colora cosa?
5	MOTI DI ROTAZIONE E RIVOLUZIONE	Chi si accorge che la Terra si muove?

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

SPAZIO/TEMPO		
	LOGICA AGGREGANTE	CF “Tempo/Spazio” sviluppato attraverso gli sguardi su: stagioni, evoluzione degli organismi, ambienti, misure
CLASSE	**TEMA**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	LE PIANTE D’AUTUNNO	Tempo, spazio e stagioni meteoriche
2	CRESCERE NEL TEMPO	Tempo spazio e stagioni della vita
3	SEME O NON SEME	Tempo spazio e riproduzione della vita (seminare o no e vedere cosa accade nel tempo-spazio)
4	EVOLUZIONE E BIODIVERSITA’	Tempo spazio e ambiente (tempo e spazio coniugati all’esempio degli anfibi)
5	OROLOGI SOLARI	Tempo spazio e MISURA (

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

MATERIA/ENERGIA		
	LOGICA AGGREGANTE	CF “MATERIA/ENERGIA” sviluppato attraverso gli sguardi su: esperienze di prima prossimalità, come riconoscere, come reintegrare il consumo, a quali sorgenti attingere, come fa l’organismo umano.
CLASSI	**TEMA**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	LA MIA COLAZIONE	perché facciamo colazione? Materia ed energia ci servono per vivere
2	I LIEVITI A TAVOLA	Esempi di materia ed energia che ci vengono da altri viventi “invisibili”
3	MATERIA ED ENERGIA NEI CIBI	Come mai dobbiamo alimentarci tutti i giorni?
4	MATERIA ORGANICA E INORGANICA	Materia ed energia dappertutto, ma come distinguere quelle dei viventi da quelle dei non viventi?
5	IL METABIOLISMO	Come fa il nostro organismo a far proprie la materia e l’energia che vengono dall’esterno?

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

VIVENTI/NON VIVENTI		
	LOGICA AGGREGANTE	CF “VIVENTI/NON VIVENTI” sviluppato attraverso gli sguardi su: eventi e prima idea di processo; la vita si sviluppa per fasi successive e continue; materia ed energia per i vegetali; vita e ambiente adatto.
CLASSI	**TEMA**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	LA PELLE DEGLI ALBERI	La copertura non è solo per coprire (prime idee di riconoscimenti, scambi e relazioni)
2	DALL’UOVO AL PULCINO	La nascita come evento (prima idea di processo)
3	IL TERRARIO	Le fasi della vita sotto i nostri occhi
4	VEGETALI E FOTOSINTESI	Come fanno i vegetali a procurarsi materia ed energia
5	L’HUMUS	La vita necessita di un ambiente fertile

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

FORMA/FUNZIONE Non lo sviluppo perché mi pare assolutamente palese		
	LOGICA AGGREGANTE	CF “FORMA/FUNZIONE” sviluppato attraverso..
CLASSI	**TITOLO**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	LE BOLLE DI SAPONE	
2	LE UNGHIE	
3	LE ALI	
4	ANATOMIA: FORMA E FUNZIONE	
5	I POLMONI	

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

TRASFORMAZIONE/EVOLUZIONE		
	LOGICA AGGREGANTE	CF “TRASFORMAZIONE/EVOLUZIONE” sviluppato attraverso gli sguardi su: trasformazione come modifica di forma e/o sostanza; evoluzione come modifica per adattamento.
CLASSI	**TITOLO**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	IN CUCINA CON I 5 SENSI	I sensi per cogliere la trasformazione di forma e/o sostanza
2	SI SCIOGLIE O SI MESCOLA?	Trasformazione come modifica di forma e/o sostanza
3	LE ROCCE NELL’AMBIENTE IN CUI VIVIAMO	Evoluzione come modifica per adattamento.
4	L’EVOLUZIONE DELLA TERRA	Evoluzione come modifica per adattamento.
5	NOI E L’EVOLUZIONE: IL POLLICE OPPONIBILE	Evoluzione come modifica per adattamento.

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

EQUILIBRIO/SQUILIBRIO Non lo sviluppo perché mi pare assolutamente palese		
	LOGICA AGGREGANTE	CF “EQUILIBRIO/SQUILIBRIO” sviluppato attraverso gli sguardi su:.
CLASSI	**TITOLO**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	IO STO IN EQUILIBRIO	
2	IL BARICENTRO	
3	L’EQUILIBRIO ECOLOGICO	
4	L’EQUILIBRIO ENERGETICO	
5	URAGANI E TROMBE D’ARIA	

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

ORGANISMO/MECCANISMO Non lo sviluppo perché mi pare assolutamente palese		
	LOGICA AGGREGANTE	CF “ORGANISMO/MECCANISMO” sviluppato attraverso gli sguardi su:.
CLASSI	**TITOLO**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	GIOCARE CON GLI INGRANAGGI	
2	GIOCARE CON LE MOLLE	
3	LA CLASSE COME ORGANISMO	
4	LE API NELL’ALVEARE	
5	ORGANI ED APPARATI IN COLLABORAZIONE	

COME OPERARE?

Scienze e Tecnologie

COMPLESSITA'/COMPLICAZIONE		
	LOGICA AGGREGANTE	CF "COMPLESSITA'/COMPLICAZIONE" sviluppato attraverso gli sguardi su: dalla singolarità alla pluralità; organizzazione per lento adattamento; vita come organizzazione; .
CLASSI	**TITOLO**	**SINOSSI E CONCETTO FONDANTE**
1	SEGNI E DISEGNI	Dalla singolarità alla pluralità: prima idea di elementi e relazioni (dal frammento ad una totalità riconoscibile)
2	ADATTAMENTI EVOLUTIVI	Tra complicazione e complessità: animali che lentamente adattano alcune parti del loro corpo per rispondere alle loro necessità
3	LA COMPLESSITA' ECOLOGICA	Dalla singolarità alla pluralità: sistemi di relazione tra organismi
4	L'ORIGINE DELLA VITA	La vita è organizzazione complessa e adattativa (dal brodo primordiale a noi passando dagli stromatoliti.)
5	DALLA CELLULA ALL'ORGANISMO	La complessità del nostro organismo (più della somma di cellule, organi ed apparti).

T. Pera – ***"La didattica delle Scienze per la competenza di cittadinanza: CCFF, teorie e didattica laboratoriale per la didattica d'aula "***

1) **Verso un'ecologia della didattica**
2) **Lavorare sui CCFF è rovesciare l'iceberg della conoscenza**
3) **I CCFF e i curricoli non lineari**
4) **Didattica per Concetti Fondanti**

Quale relazione tra CONCETTO FONDANTE e COMPETENZA?

I CONCETTI non si insegnano: ogni allievo è chiamato a costruirseli per assimilarli come fattori di una cittadinanza autentica e consapevole.

Noi insegnanti siamo chiamati ad accompagnare gli allievi in questa loro opera di auto-costruzione del sé ed è per questo che dovremmo ***aggregare curricoli attorno a concetti fondanti***.

Ad esempio nelle Scienze…

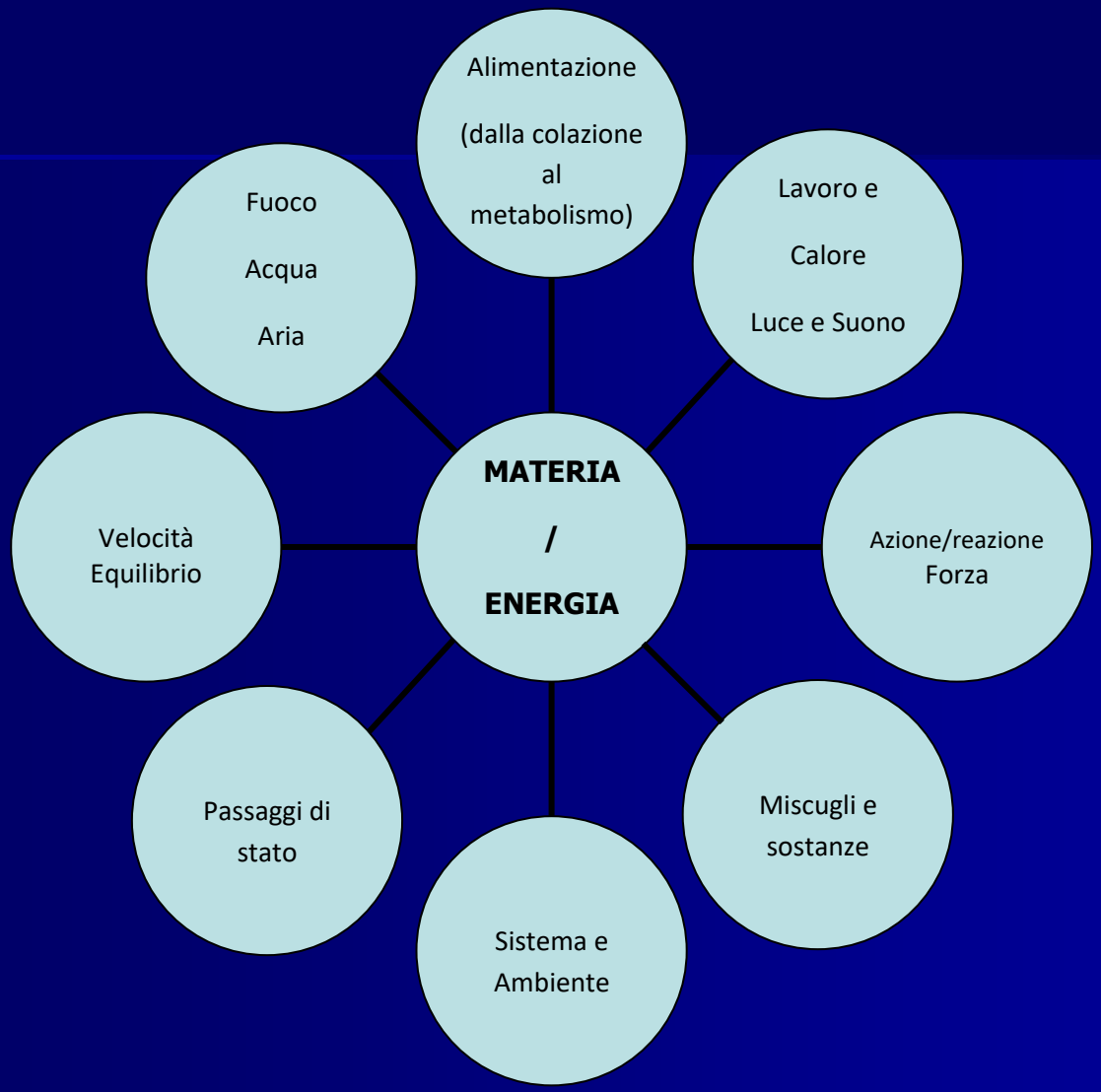
possiamo orientare le azioni d'aula su 10 concetti culturalmente fondanti…

A cosa ci servono i ***CONCETTI FONDANTI*** *di un'area disciplinare come quella delle SCIENZE?*

- Cose(corpi, oggetti)/accadimenti(fatti, fenomeni);
- materia/energia;
- viventi/non viventi;
- meccanismo/organismo;
- forma/funzione;
- sistema/ambiente;
- trasformazione/evoluzione;
- complessità/complicazione;
- spazio/tempo;
- realtà/apparenza.

Servono per scegliere temi ed argomenti da aggregarvi intorno per costruire un CURRICOLO che si basi sulla QUALITÀ invece che sulla QUANTITA'

Il CF come attrattore didattico



L'esempio: Materia/Energia

- La **MATERIA** costituisce la dimensione visibile, quantitativa e misurabile delle cose che sono dotate di un peso (una massa) e occupano uno spazio (hanno un volume nel tempo).
- La materia è destinata inesorabilmente a trasformarsi nello spazio/tempo.

- L'**ENERGIA** rappresenta la dimensione creatrice, qualitativa, invisibile e non misurabile delle cose. Essa si manifesta solo quando varia (ΔE) come fosse un "mutante" …

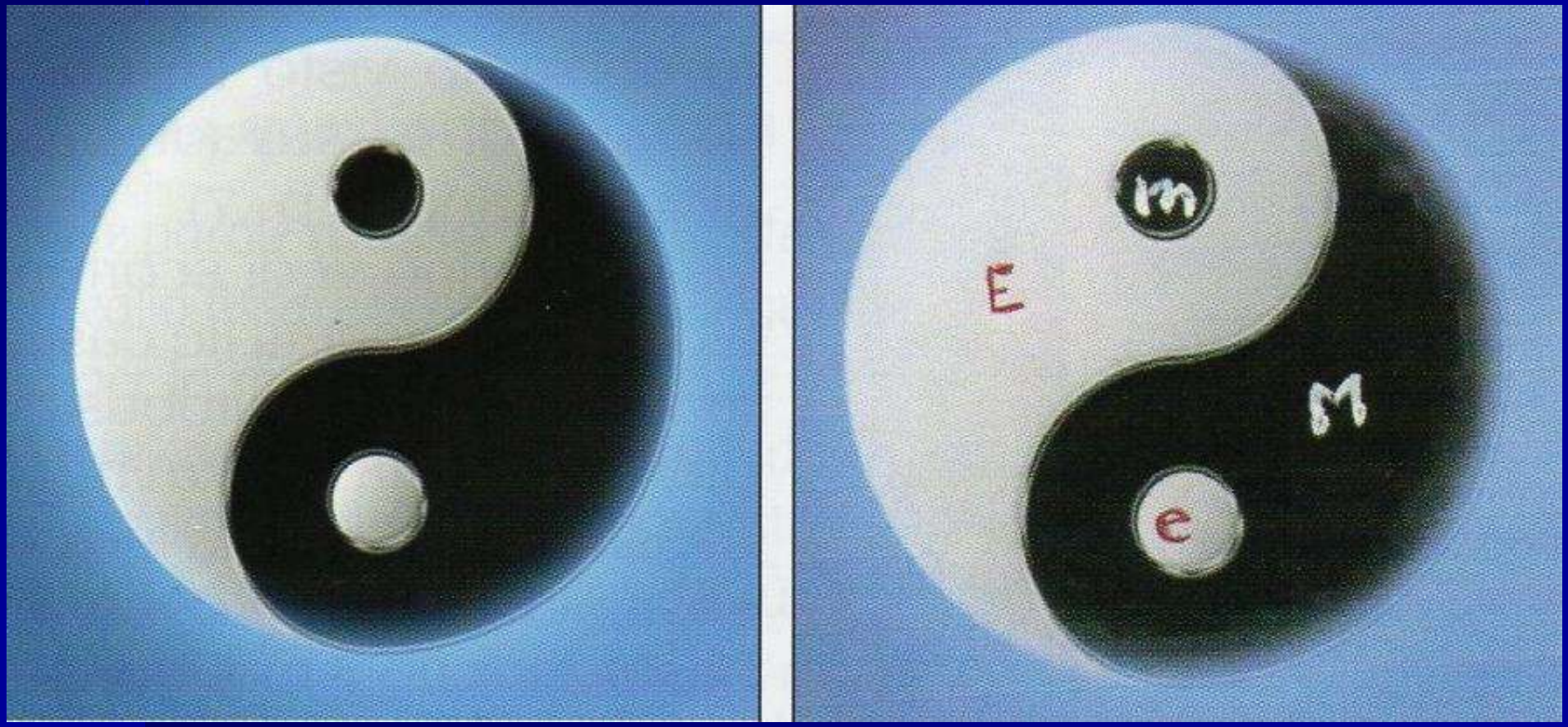
ΔE = calore
ΔE = luce
ΔE = lavoro
ΔE = rumore/suono

Materia/Energia: concetto fondante, cultura e competenze di cittadinanza tra apprendimenti, risorse e rielaborazione

- Siamo soliti insegnare ai bambini che ogni vivente deve cibarsi per vivere, ma i bambini, non disponendo di strumenti per capire, finiscono solo per ripetere questa nozione senza ricavarne competenza alcuna.
- Trattiamo della **Materia** (*ciò di cui sono fatti i corpi e gli oggetti*) e dell'**Energia** (*ciò che tiene insieme la materia e ne governa eventi, fenomeni e trasformazioni*) **fornendo delle definizioni** e avvalendoci di manuali che, pur riportandole, lo fanno in modo asettico, distante e incoerente, **senza svelare chiavi connettive**.
- I bambini si vedono così costretti a **ripetere le definizioni** per poi depositarle subito dopo nel cassetti della memoria passiva dove giaceranno isolati, inutilizzati e inutilizzabili nei contesti di vita.
- **La scuola dev'essere un "LABORATORIO che costruisce saperi"** e che agisce proprio per incominciare a cambiare la consuetudine.

Materia/Energia: concetto fondante

- **Materia** ed **Energia** costituiscono sempre **due aspetti complementari della stessa realtà**



Materia/Energia: concetto fondante

- **Materia** ed **Energia** costituiscono sempre **due aspetti complementari della stessa realtà**

- Essere abituati a percepire se stessi e ogni cosa (l'aria, l'acqua, il cibo, un tavolo, una sedia, un frutto, un ponte, un animale, un granello di sabbia) come costituiti contemporaneamen-te di Materia ed Energia (matergia) consente al bambino di **cambiare la sua percezione del mondo** e, con ciò, **la sua stessa qualità della vita**.

ENERGIA

$f_{estensivo} \cdot f_{intensivo}$

$Q \cdot \Delta$

$f(m)$ $\quad$ ~~$f(m)$~~

- $Q \cdot \Delta h$ En *idraulica*
- $Q \cdot \Delta t$ En *termica*
- $Q \cdot \Delta V$ En *elettrica*
- $Q \cdot \Delta \mu$ En *magnetica*
- $Q_f \cdot \Delta s$ En *meccanica*
- $Q \cdot \Delta \mu^0$ En *chimica*

ENERGIA

$f_{estensivo} \cdot f_{intensivo}$

$Q \cdot \Delta$

$f(m)$ $\quad$ ~~$f(m)$~~

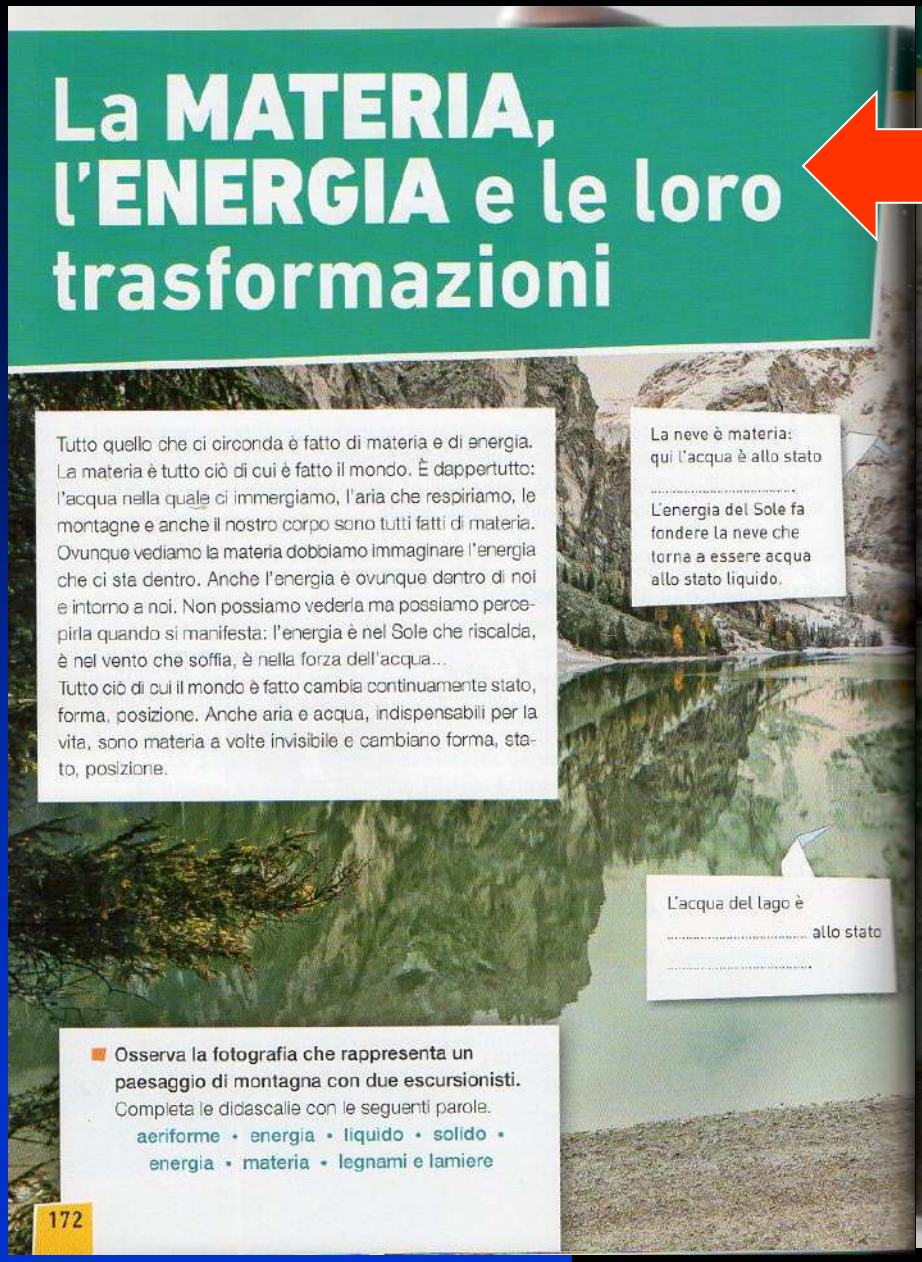
- $Q \cdot \Delta h$ En *idraulica*

Iguaçu Falls

Materia/Energia: concetto fondante

- ogni cosa che cade sotto i nostri sensi è dotata di entrambi gli aspetti: **quello della materia e quello dell'energia** tanto che i due termini esprimono solo **due manifestazioni della stessa realtà** (a meno della velocità rispetto all'osservatore).
- *Come si vede si tratta di una "chiave di lettura" differente da quella dicotomica che separa i due concetti relegandoli in "cassetti cognitivi differenti".*

Abbiamo lavorato sul sussidiario



La MATERIA, l'ENERGIA e le loro trasformazioni

Tutto quello che ci circonda è fatto di materia e di energia. La materia è tutto ciò di cui è fatto il mondo. È dappertutto: l'acqua nella quale ci immergiamo, l'aria che respiriamo, le montagne e anche il nostro corpo sono tutti fatti di materia. Ovunque vediamo la materia dobbiamo immaginare l'energia che ci sta dentro. Anche l'energia è ovunque dentro di noi e intorno a noi. Non possiamo vederla ma possiamo percepirla quando si manifesta: l'energia è nel Sole che riscalda, è nel vento che soffia, è nella forza dell'acqua...
Tutto ciò di cui il mondo è fatto cambia continuamente stato, forma, posizione. Anche aria e acqua, indispensabili per la vita, sono materia a volte invisibile e cambiano forma, stato, posizione.

La neve è materia: qui l'acqua è allo stato .....
L'energia del Sole fa fondere la neve che torna a essere acqua allo stato liquido.

L'acqua del lago è ..... allo stato .....

Osserva la fotografia che rappresenta un paesaggio di montagna con due escursionisti. Completa le didascalie con le seguenti parole.
aeriforme • energia • liquido • solido • energia • materia • legnami e lamiere

172

LABORATORIO

materia allo stato .....
ha fatto evaporare l'acqua d... si è così trasforma... acqueo.

Le foglie delle piante ricevono dalla luce del Sole l'..... per produrre parte della materia che serve loro per vivere.

fatto di .....
(...a) e per costruirlo è stata ne... ..... di ingegneri e op...

Per vivere e muoversi è fondamentale bere e alimentarsi: in questo modo gli esseri viventi assimilano materia ed energia.

Segni e segnali
Significanti (esterni)
Significati (interni)
Linguaggio come generatore di saperi, testi, contesti e percorsi

Abbiamo lavorato sul sussidiario

MATERIA e ENERGIA

> Lavora sul QUADERNO alle pp. 50-51
> Usa la MAPPA a p. 42 dell'ATLANTE

La materia

Tutto quello che c'è dentro di noi e fuori di noi è fatto di materia. Gli scienziati chiamano **materia** tutto ciò che ha un **peso** e occupa uno **spazio**.
Una roccia, una foglia, l'aria e l'acqua e il nostro corpo sono fatti di materia. Ma esistono **diversi tipi** di materia, ognuno con proprie caratteristiche specifiche. Perché la materia ha forme così diverse?

DA CHE COSA È FATTA LA MATERIA?

La materia è composta da particelle piccolissime, invisibili a occhio nudo, gli **atomi**. Esistono più di 100 tipi diversi di atomi nell'Universo, che danno origine a tutta la materia intorno a noi. Gli atomi si legano tra loro come i mattoncini delle costruzioni. I diversi tipi di mattoncini, raggruppati in modo diverso, danno origine alle diverse forme della materia.
Gruppi di atomi fanno le **molecole**. Quando molecole uguali tra loro si **aggregano** abbiamo le sostanze; ogni sostanza è differente da tutte le altre: è una parte di materia che ha caratteristiche proprie.
Quando molecole differenti tra loro si aggregano in gruppi abbiamo i miscugli.

PAROLE PER CAPIRE

Aggregazione: il modo in cui si attraggono e si dispongono le molecole.

Tutto è fatto di materia, le sostanze presenti in natura e quelle create dall'uomo.

Come si trasforma la materia

La materia è composta da particelle, gli **atomi**, che possono unirsi, separarsi e combinarsi in modi diversi, dando origine a una nuova materia, diversa da quella di partenza.

Democrito, lo scienziato greco che più di 2000 anni fa ha immaginato l'esistenza degli atomi, li paragona alle **lettere dell'alfabeto**. Come succede con le varie lettere dell'alfabeto, che accostate in modo diverso tra loro compongono parole così diverse, così avviene con gli atomi che si aggregano a formare diversi tipi di materia. Con le stesse lettere possiamo costruire un'altra parola o più parole.

PORTA **PRATO**

PARTO

Se aggiungiamo altre lettere alle parole che abbiamo formato possiamo costruire nuove parole più lunghe.

PORTIERA

Così gli atomi uniti con diverse combinazioni servono per formare tutta la materia dell'Universo: da quella delle stelle a quella delle rocce a quella di cui siamo fatti noi.

CAPISCO E STUDIO
USO LE DOMANDE GUIDA

Cerca le informazioni nel testo, poi rispondi alle domande sul quaderno.
Chi ha proposto l'idea dell'esistenza degli atomi?
Quali sono i diversi stati in cui può trovarsi la materia?

Le molecole che formano le sostanze possono avere diverse disposizioni:

STATO SOLIDO

allo **stato solido** le molecole sono molto vicine, ordinate e non possono muoversi, ma solo oscillare un po'.

STATO LIQUIDO

allo **stato liquido** le molecole sono abbastanza vicine ma possono muoversi, scivolando una sull'altra.

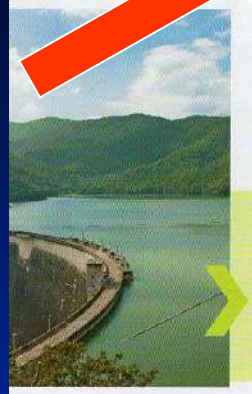
STATO AERIFORME

allo **stato aeriforme** le molecole sono lontane e libere di muoversi. Per questo i gas non hanno una loro forma (l'aria che soffi in un palloncino prende la forma del palloncino).

Abbiamo lavorato sul sussidiario

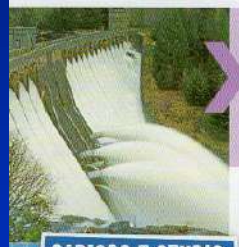
L'energia

L'**energia** è la "colla" che tiene insieme le particelle della materia.
L'energia è dappertutto: dentro di noi, sulla Terra e nell'Uni[illegible] le trasformazioni della materia non potrebbero verificarsi [illegible]rgia.
A differenza della materia che è quasi sempre visibile, [illegible] possibile vedere l'energia. Possiamo però "vedere" gli effetti dell'energia, quando la materia si trasforma.



L'ENERGIA POTENZIALE E L'ENERGIA CINETICA

L'energia che tiene insieme le particelle che formano la materia si chiama **energia potenziale**: è l'energia che sta "nascosta" dentro la materia, che ha la possibilità di manifestarsi ma non si è ancora manifestata (è dentro la palla in cima alla scala e nell'acqua dentro la diga).



Quando la materia si trasforma, cioè quando la palla scende lungo la scala o l'acqua esce dalla diga, l'energia diventa "visibile" grazie al movimento e noi la chiamiamo **energia cinetica**.

CAPISCO E STUDIO SELEZIONO LE INFORMAZIONI

Osserva le immagini e completa le affermazioni con le seguenti parole.

potenziale • cinetica

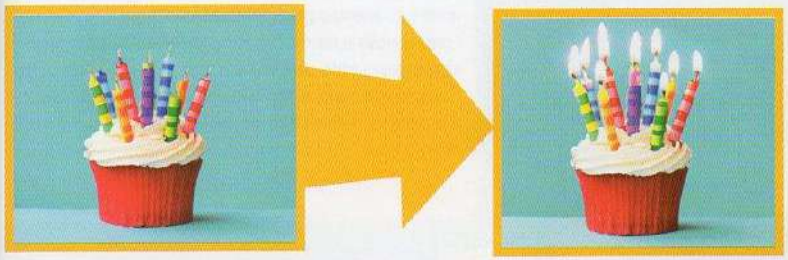
La rete elastica ha un'energia ..... che è pronta per essere sprigionata.

Quando il bambino salta, la rete riceve la spinta. L'energia potenziale si trasforma in .....

Come si trasforma l'energia

Hai visto che l'energia si manifesta quando la materia si trasforma.
L'uomo e gli animali prendono materia ed energia per vivere dagli alimenti; anche questi infatti sono fatti di materia e di energia potenziale che poi viene trasformata per esempio in energia per muoversi.

Le candele spente non manifestano l'energia che hanno dentro. Quando le candele sono accese e bruciano, l'energia potenziale non si manifesta con il movimento, ma con la luce e il calore della fiamma.



CAPISCO E STUDIO ORGANIZZO LE INFORMAZIONI

Distingui i tipi di energia contenuta nei seguenti oggetti e completa la tabella.

una pallina che cade in terra • un elastico in tensione • una pallina tenuta in mano • un elastico teso nel momento in cui viene lasciato

ENERGIA POTENZIALE	ENERGIA CINETICA

Ad esempio nelle Scienze…

possiamo orientare le azioni d'aula su 10 concetti culturalmente fondanti…

- Cose(corpi, oggetti)/accadimenti(fatti, fenomeni);
- materia/energia;
- viventi/non viventi;
- meccanismo/organismo;
- forma/funzione;
- sistema/ambiente;
- trasformazione/evoluzione;
- complessità/complicazione;
- spazio/tempo;
- realtà/apparenza.

Servono per scegliere temi ed argomenti da aggregarvi intorno per costruire un CURRICOLO che si basi sulla QUALITÀ invece che sulla QUANTITA'

L’esempio: **Viventi/non viventi**

- **<u>Greta</u>**: ***"Maestra, ma se le piante sono viventi, dove sta il cuore?"***
- **<u>Maestra</u>**: ***"Ma Greta, è sbagliato pensare che le piante abbiano un cuore!"***.

dove sta l'errore?

Errore: ***da 'errare', vagolare, andare alla ricerca***

- **<u>Greta</u>: *“Maestra, ma se le piante sono viventi, dove sta il cuore?”***
- Maestra: *“* Ma Greta, perché le piante dovrebbero avere un cuore? *”*

dove sta l’errore?

Errore: ***da*** **‘errare’**, ***vagolare, andare alla ricerca***

- Maestra: ***"Bambini, cosa c'è di diverso tra esseri viventi e non viventi?"***

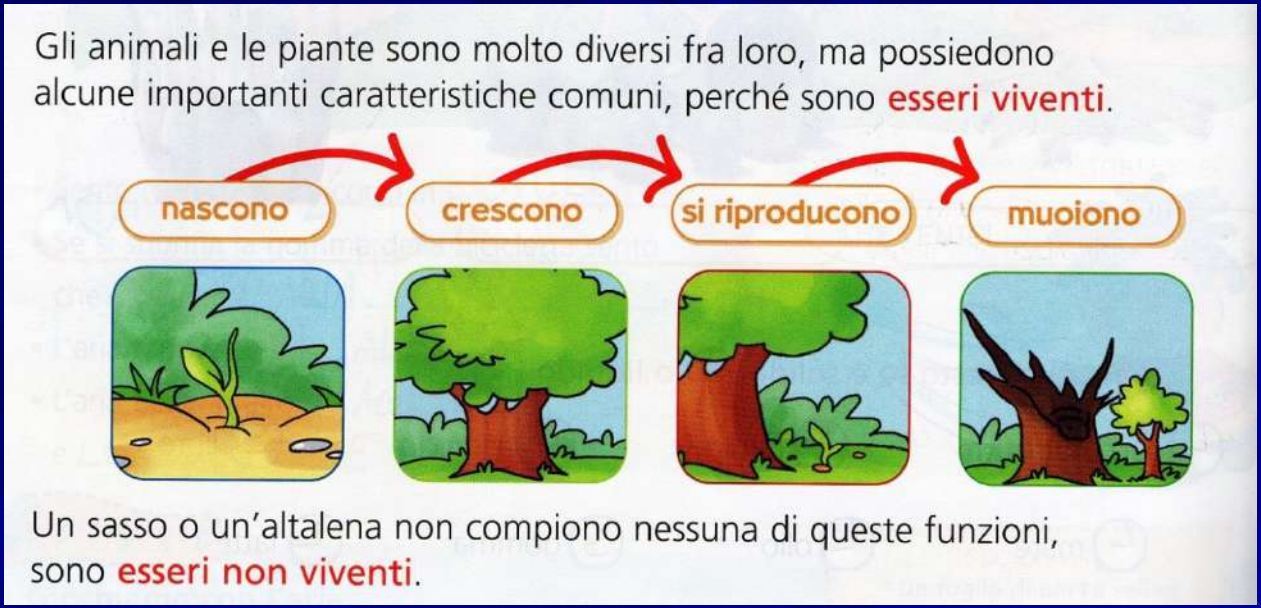
- Cecilia: ***"I viventi si muovono…"***
- Luca: ***"Anche i sassi possono muoversi, però non sono dei viventi.."***

- Nadia: ***"I viventi fanno dei versi o parlano... per esempio noi!".***
- Maestra: ***"Anche la TV "parla", pensi che sia un vivente?"***
- Nadia: ***"Ma noooo: in TV sono gli uomini che parlano!"***
- Giulia: ***"Ci sono dei non viventi che si muovono… per esempio un'auto… e dei viventi come le piante che non si muovono".***
- Giovanni: ***"I viventi nascono, diventano grandi e muoiono, i sassi e le auto no".***

Che storia è quella di viventi e non viventi?

Tratto da Onia Junior, il pollice opponibile – You Tube
https://www.youtube.com/watch?v=08AGWhftmGU

I testi ufficiali, fino a ieri, ci dicevano in tutte le possibili maniere che..



- Giulia: "*Maestra, ma… dire che i viventi sono quelli che nascono, crescono, si riproducono e muoiono* ***non è giusto!***"
- Maestra: "*E perché? Spiegati meglio…*"
- Giulia: "*…**mia sorella Lucia è più grande di me**, **ma gioca con la sua bambola Martina: Lucia non ha figli e non è morta**… però è vivente*"
- Maestra *(che crede di cavarsela facilmente)*: "***Certo, ma Lucia è ancora piccola per avere figli: li avrà quando sarà grande. E solo quando sarà vecchia, prima o poi, potrà morire…***"

- Giulia non replica e resta come assorta nei suoi pensieri. In classe si passa ad altro e l'argomento sembra chiuso.

- La mattina seguente invece, appena arrivata in aula, Giulia (con aria interrogativa e un po' provocatoriamente di sfida) si rivolge alla maestra apostrofandola: "***Scusa maestra, ma quello che abbiamo detto ieri non funziona: … anche mio zio Daniele è grande, vive da solo e non ha figli:***

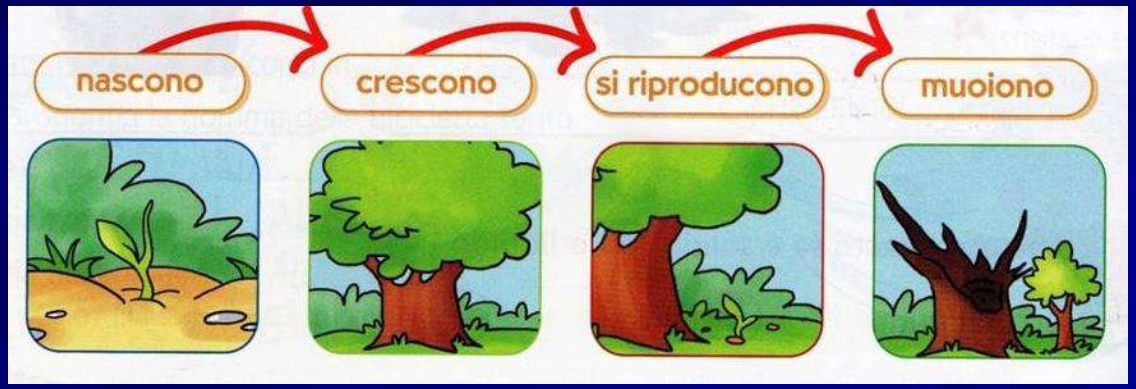
non è un vivente lui?".

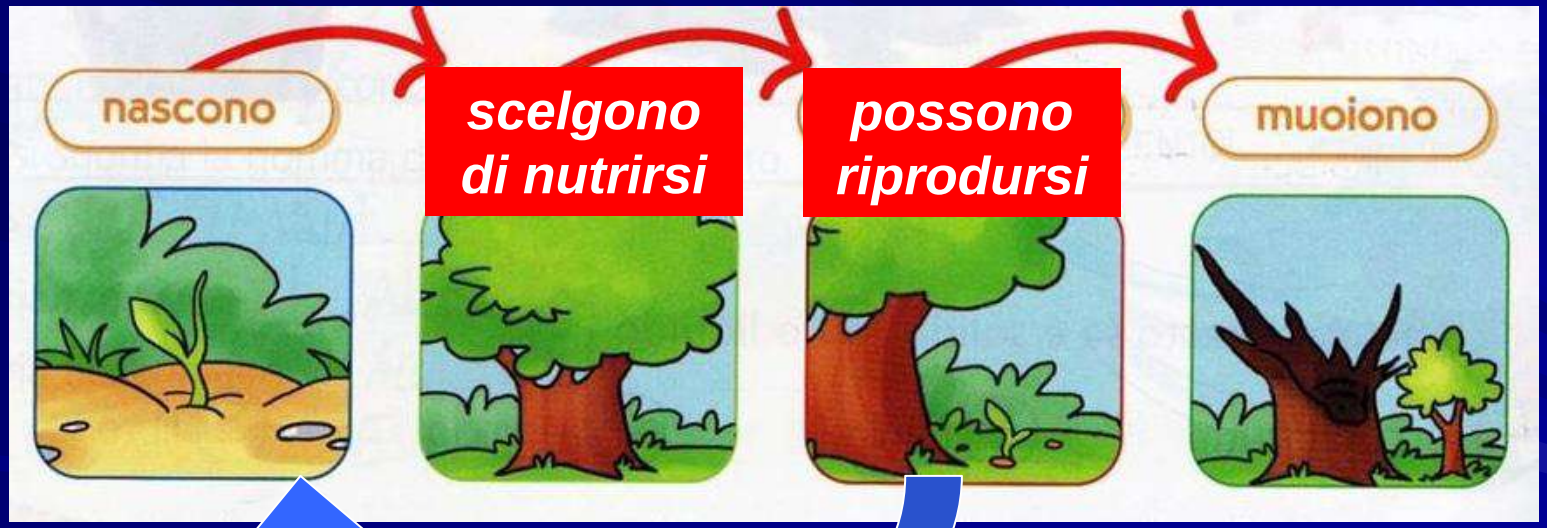
BAOBAB
L'albero della ricerca

SONO SINGLE MA STO CERCANDO DI SMETTERE

La formalizzazione va cambiata

i viventi





gli esseri viventi nascono, <u>scelgono</u> di nutrirsi per crescere, <u>possono</u> riprodursi e, alla fine, muoiono.

ICS FAVRIA –24/05/2019

T. Pera – ***Dai comportamenti problematici degli allievi alla Scuola per le competenze civiche e sociali: didattica efficace per la valutazione dialogata e certificante per la scuola d'oggi***

Che ne dite di fare un Intervallo di riflessione?

Quali risultati?

- **La Scuola degli apprendimenti punta ai RISULTATI** , da *resultus* pp di *resultare* che viene da *resilire*, cioè *re* (indietro) e *salire* (saltare). RISULTATO significa dunque SALTO ALL'INDIETRO o RIMBALZO.

- *Con la Scuola PER LA COMPETENZA DI CITTADINAN-ZA a partire dalle discipline noi puntiamo sul fatto che i nostri allievi* ***imparino ad andare AVANTI da soli****.. sapendo COSA POSSONO FARE CON CIO' CHE HANNO IMPARATO, GUSTATO, DIGERITO, ASSIMILATO, SAPUTO*

I CCFF per l'UNITA' del sapere

- **La Scuola degli apprendimenti è solo ISTRUTTIVA** e perciò è ripetitiva per costituzione: la linearità è l'unica dinamica apprenditiva che le è funzionale.

- *Con questo tipo di Scuola però i nostri allievi* ***perdono almeno la metà dell'essenza (del valore) che la didattica porta con sé****..*

- **Limitarci alla ripetitività degli apprendimenti** (informazioni-nozioni, concetti, abilità) **ne annulla il contenuto** nella sua dimensione profonda e ci blocca irrigidendoci di fronte alla "parola", scritta o orale che sia, che perde vita e si svuota di **VALORE**.

I CCFF per l'UNITA' del sapere

- La **Scuola delle competenze è invece profondamente EDUCATIVA perché produce VITA ATTIVA** ed è perciò **RIFLESSIVA** per vocazione.
- **Ecco l'ulteriore necessità di avvalersi dei CONCETTI FONDANTI**: essi operano per portare a sintesi il dualismo ***istruzione-educazione*** (maschile/femminile).
- **Ricorrere a curricola organizzati attorno ai CCFF permette di ricomporre l'unità del sapere che innerva le discipline tutte, oltre le parole e le definizioni ripetitive** (sapienza come competenza di cittadinanza)

I CCFF e la TRASVERSALITA'

Alcuni CCFF (molti) risultano essere trasversali alle discipline. Dominare questi CCFF/*T* significa disporre di bussole educative che orientano aprendo percorsi differenti alla competenza affinché ognuno possa trovare la «sua» strada: ne emerge **una SCUOLA…**

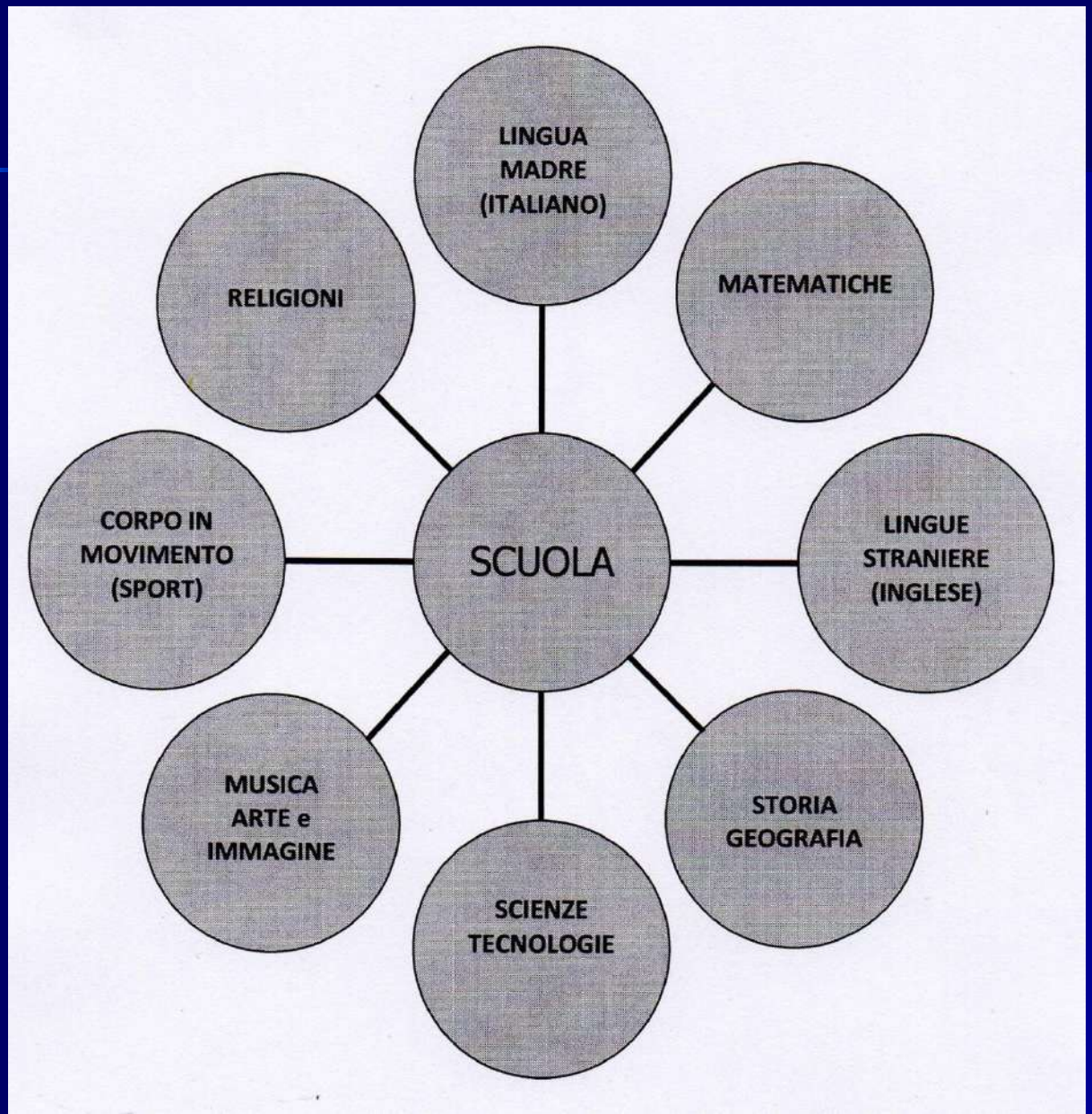
- **…VIVA, DIFFERENTE, divertente, che include e che NON è RIPETITIVA;**
- **APERTA A PERCORSI VARI;**
- **CHE PROMUOVE l'iniziativa di tutti** nella diversità delle intelligenze e delle vocazioni attive e creative**;**
- **CHE VALUTA per creare e scambiarsi valore.**

CCFF ed ecologia della didattica

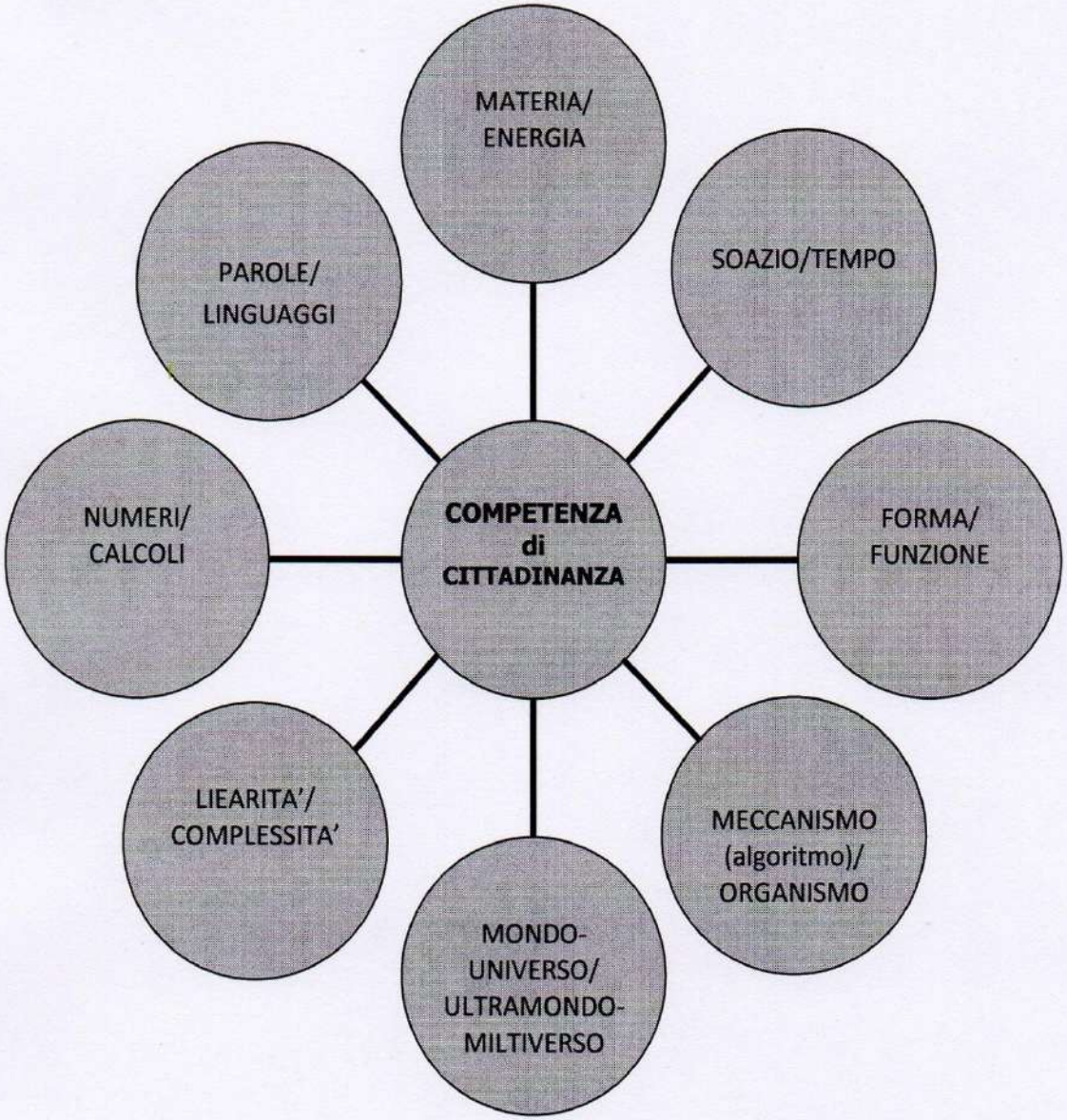
Il fatto è che quando noi selezioniamo i frammenti non lo facciamo in modo neutrale perché noi siamo sempre e comunque **coinvolti** nella realtà che vogliamo studiare o che proponiamo di studiare…

Noi non siamo mai completamente esterni a ciò che diciamo, osserviamo, analizziamo: **insegnante, studente e oggetto dell'insegnamento/studio sono parte di una medesima e pulsante meta-realtà** che li comprende come totalità.

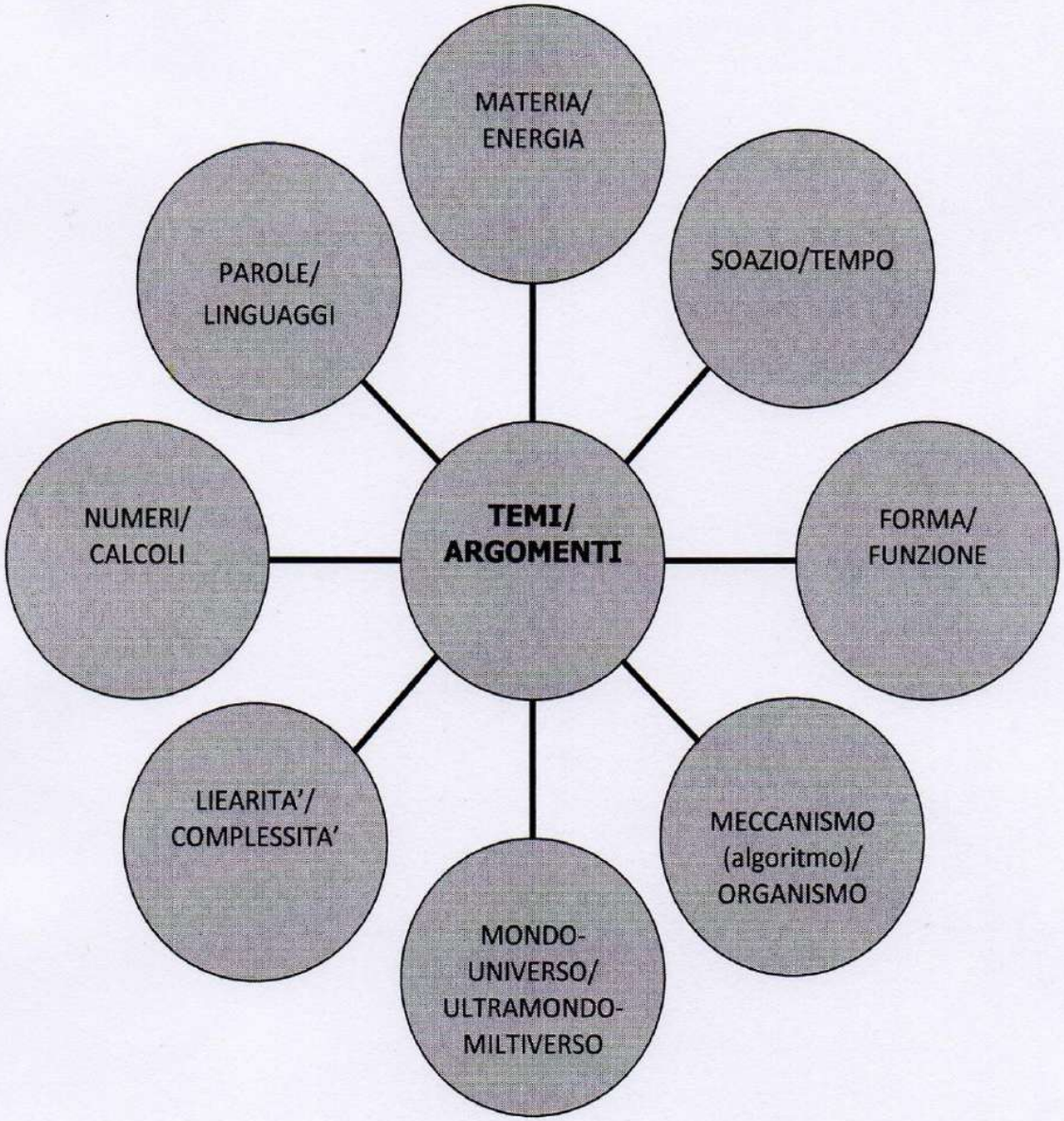
I CCFF e l'organizzazione SCUOLA



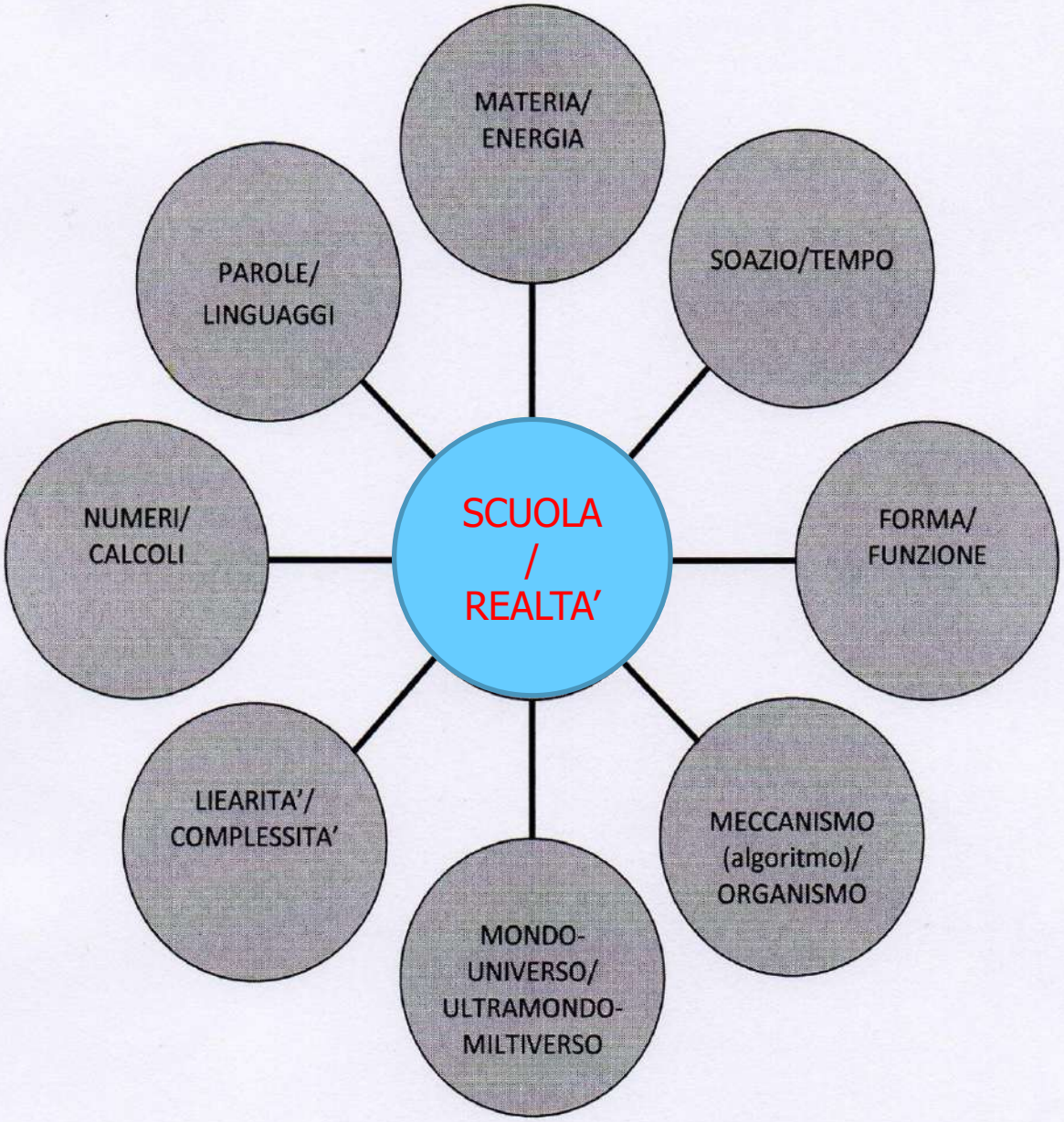
I CCFF e l'organizzazione SCUOLA



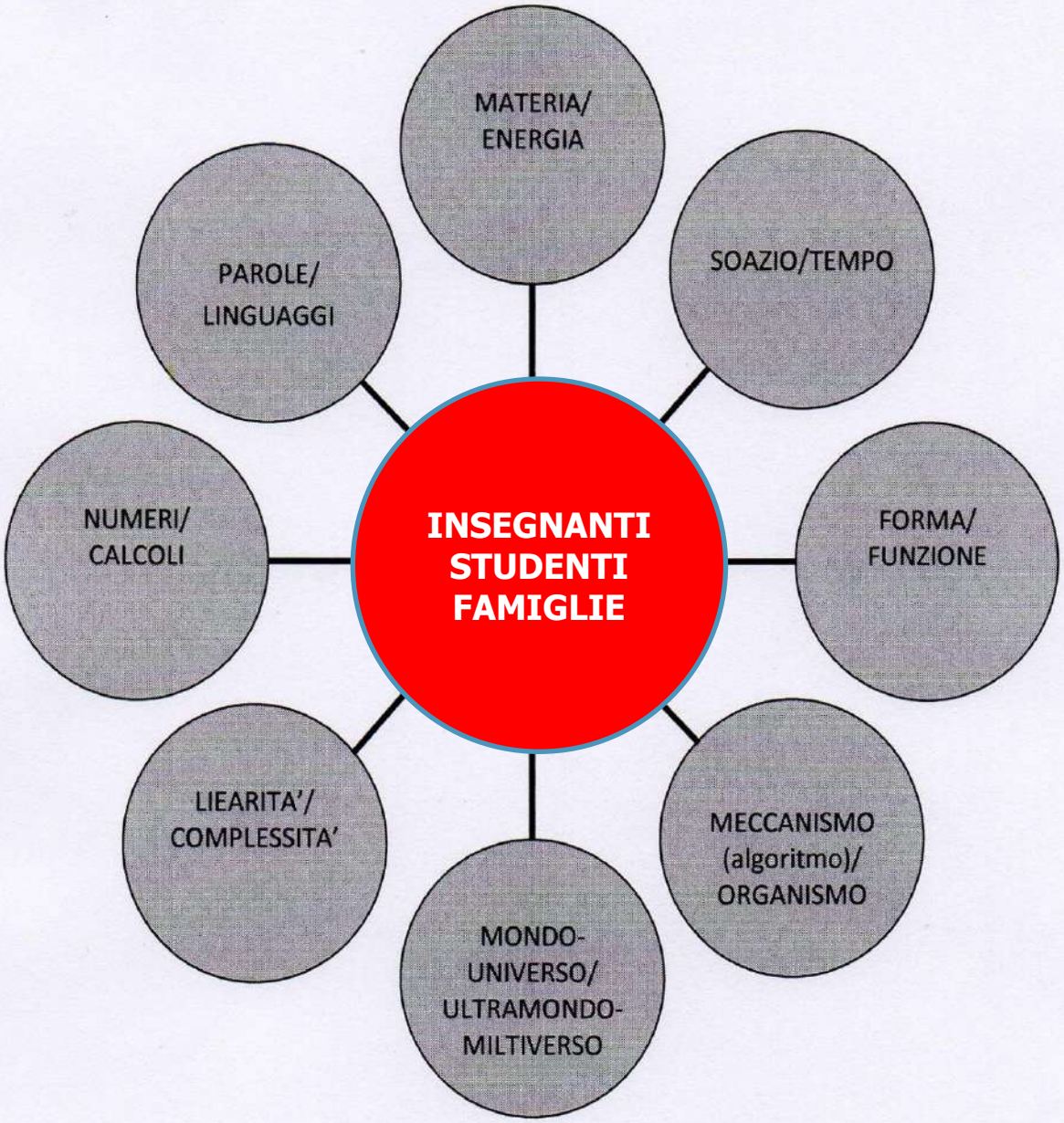
I CCFF e l'organizzazione SCUOLA



CCFF ed ecologia della didattica



CCFF ed ecologia della didattica



INTERVISTA A Ruben Alves

Da tempo penso ad un nuovo tipo di insegnante: che NON insegni quello che si trova già in RETE o sui libri ma che insegni la bellezza e lo STUPORE…

E' possibile tutto questo?

BAOBAB
L'albero della ricerca
Un giorno nella foresta scoppiò un incendio devastante.

Tutti gli animali si
diedero alla fuga

Un leone vide un colibrì che volava in quella direzione e, preoccupato, cercò di fermarlo…

ma l'uccellino spiegò che

stava proprio andando a spegnere l'incendio*….*

ICS FAVRIA –24/05/2019

T. Pera – ***"Le sfide della Scuola per la competenza di cittadinanza: le scelte di qualità basate sui concetti fondanti delle discipline e il loro aggiornamento pedagogico-didattico per un curricolo verticale co-progettato e co-gestito "***

Vi ringrazio per l'attenzione e…

BUON NATALE!!

(**www.baobabricerca.org**)
tiziano.pera@gmail.com