



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca
Ufficio Scolastico Regionale
per l'Emilia-Romagna



ASSESSORATO SCUOLA, FORMAZIONE PROFESSIONALE,
UNIVERSITÀ, LAVORO, PARI OPPORTUNITÀ

“OBBLIGO D’ISTRUZIONE: un’opportunità per ripensare la scuola”

RESOCONTO DEL PERCORSO LABORATORIALE

*sviluppato negli incontri del
3 e 25 aprile, 7 e 21 maggio 2009*

A cura di Mauro Levratti
tecnico ricercatore dell'ANSAS – ex IRRE ER

Giugno 2009

INDICE

Presentazione	<i>pag. 3</i>
<i>Orientamenti ed indicazioni operative</i> in esito al percorso laboratoriale	<i>pag. 4</i>
Allegato A – La documentazione relativa ai <i>prodotti</i> realizzati	<i>pag. 9</i>
Allegato B – La documentazione relativa al <i>confronto</i> che ha avuto luogo fra i docenti nel corso dei quattro incontri	<i>pag. 37</i>
Allegato C - Riferimenti per la consultazione in rete di esperienze e prodotti connessi all'innalzamento dell'obbligo	<i>pag. 75</i>

..... **Omissis**

ORIENTAMENTI ED INDICAZIONI OPERATIVE IN ESITO AL PERCORSO LABORATORIALE

Nelle note che seguono ci proponiamo di sintetizzare il quadro delle indicazioni desumibile dal confronto che si è sviluppato nell'ambito del percorso laboratoriale ed utilizzabile ai fini dell'attuazione delle Indicazioni previste dal nuovo obbligo di istruzione.

Il punto d'attacco ed il termine di riferimento condiviso è rappresentato dallo **sviluppo delle competenze di cittadinanza**.

L'assumere tale termine di riferimento implica l'*abbandono di una visione gerarchica delle materie* e l'esigenza, per ogni docente, di riconsiderare le potenzialità formative della propria disciplina in rapporto allo sviluppo dell'*insieme delle competenze chiave* che gli studenti sono chiamati ad acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria.

La domanda che ogni docente è sollecitato a porsi è: "come posso riconsiderare il mio approccio didattico al fine di contribuire allo sviluppo di tali competenze".

Le risposte emerse nel confronto sono riconducibili agli ambiti del **cosa** e del **come**.

1. Il cosa.

Tale ambito riguarda i contenuti disciplinari, l'individuazione - in rapporto alle competenze di Asse ed ai quadri orari - dei contenuti essenziali, basilari, fondanti ciascuna disciplina.

Sia pur con intensità diversa, in alcuni casi fortemente, è emersa l'esigenza di individuare in modo condiviso i **contenuti disciplinari caratterizzati da una valenza cittadina irrinunciabile**.

Ha sostenuto un docente: ¹

"il concetto di funzione, ad esempio, è per me un concetto cardine per una gestione sistemica della realtà, è un oggetto matematico potente con cui il pensiero struttura la realtà. Per questo è inaccettabile pensare che in prima secondaria di secondo grado (di qualunque ordine scolastico) non se ne possa parlare: il problema non è "il se", ma solo "il come".

Nel corso dei quattro incontri non è stato possibile sviluppare un confronto centrato sull'*analisi epistemologica dei nuclei concettuali disciplinari ritenuti fondanti per una conoscenza della realtà*, ed in quanto tali significativamente spendibili dagli studenti.

E' tuttavia un'esigenza che può essere soddisfatta in sede territoriale, organizzando momenti di confronto per area disciplinare, sia fra docenti della stessa istituzione scolastica, sia fra docenti di istituzioni scolastiche di diversa area di istruzione: liceale, tecnica, professionale.

2. Il come.

Non per sottostimare i contenuti, ma per valorizzare il ruolo delle consegne di lavoro, e favorirne l'esplicitazione, nel percorso svolto è risultata prevalente l'attenzione alle condizioni e modalità tramite le quali sviluppare competenze di cittadinanza.

In termini generali si è rilevata l'esigenza di **ridurre la contraddittorietà e frammentarietà** delle azioni formative, ed accrescerne la **collegialità e continuità**.

Occorre che gli insegnanti si propongano come una comunità di professionisti e riescano a fare essi stessi ciò che propongono ai ragazzi. Gli studenti infatti percepiscono se i docenti

¹ Achille Maffini, mail 23 aprile 2009.

posseggono delle competenze specifiche vere; se sanno ascoltare e comunicare fra di loro; se studiano ancora oppure fanno le stesse cose di anno in anno.

*Non è possibile sviluppare alcune competenze chiave come "progettare", oppure "collaborare e partecipare", o ancora "agire in modo autonomo e responsabile" solo (non senza, ma solo) attivando alcune competenze disciplinari o di asse; senza attivare, da parte sia dei docenti che dei discenti, **pratiche di lavoro di equipe**, di condivisione di obiettivi, strategie ed azioni.*

Dal punto di vista più specificatamente didattico si è rilevato come il primo fattore di continuità, unitarietà, non contraddittorietà dell'azione didattica, può derivare dalla progressiva generalizzazione, all'interno del Consiglio di classe, di approcci in cui, contestualmente:

- si riduce l'incidenza delle pratiche di tipo prevalentemente trasmissivo;
- si privilegia il *come* / la procedura, piuttosto che l'esposizione del *cosa* / del contenuto²; si centra l'apprendimento su situazioni problematiche reali; si favorisce lo sviluppo di competenze attraverso l'**assegnazione di compiti** che per loro natura richiedono la messa in campo - da parte degli allievi - di **azioni che hanno una valenza cittadina**³.

E' stato altresì rilevato come per molti insegnanti / discipline non sia scontato *immaginare compiti che per loro natura implicano azioni cittadine* e che ai fini sia della *riconsiderazione / documentazione* delle attività pregresse, sia della *progettazione* di esperienze formative disciplinari orientate allo sviluppo di competenze di cittadinanza, sia utile assumere a riferimento una matrice articolata nei seguenti campi.

Disciplina	...
Contesto	<i>I bisogni formativi e le potenzialità espresse dagli allievi di un determinato gruppo classe.</i>
Oggetto	<i>Il testo, il film, la fotografia, l'oggetto geometrico o matematico, il fenomeno, il tema, il problema, l'idea formativa ... assunta a riferimento per la realizzazione di attività in cui sia implicato l'apprendimento di abilità e conoscenze connesse a competenze di Asse e di cittadinanza.</i>
Attività	<i>La narrazione sintetica del "chi fa che cosa", come, in quali contesti e con quali strumenti, i risultati e/o i prodotti attesi.</i>
Abilità e Conoscenze	<i>Connesse a competenze di Asse e che costituiscono oggetto di verifica. E' in questa sede che può essere realizzata la declinazione - in termini di conoscenze ed abilità - delle competenze di Asse; che può essere esplicitato il livello di apprendimento di tali competenze, in relazione non (solo) alle astratte potenzialità formative della disciplina, ma (soprattutto) alla descrizione delle concrete attività tramite le quali si ipotizza che l'allievo possa apprendere le conoscenze ed abilità indicate.</i>
Verifica e valutazione	<i>L'esplicitazione degli strumenti e delle modalità tramite le quali misurare e valutare le conoscenze ed abilità che costituiranno oggetto di certificazione: dall'osservazione (Rubric) alla somministrazione di prove strutturate, ecc.</i>
Competenze di cittadinanza	<i>L'esplicitazione delle competenze di cittadinanza correlate ai contenuti proposti ed alle attività realizzate, alle conoscenze ed abilità di cui è stato verificato l'apprendimento.</i>
Raccordi	<i>Con oggetti, attività relative ad altre discipline / Assi.</i>

² "Non quanto misura la circonferenza della terra, ma come si fa a misurare la circonferenza della terra", Carlo Petracca, Reggio Emilia, 16 marzo 2009.

³ Luciano Rondanini, mail 15 aprile 2009.

2.1 La riconsiderazione / documentazione delle pratiche didattiche pregresse.

Attraverso i *campi* sopra indicati, è possibile:

- porre a ciascun docente un problema: "con la tua disciplina e le tue ore di insegnamento, in che modo e con quali risultati contribuisce allo sviluppo di competenze di cittadinanza?";
- sollecitare ciascun docente ad una *lettura operativa* delle Indicazioni, ad una contestualizzazione delle Indicazioni in rapporto alle proprie pratiche didattiche correnti.

In termini operativi, la **consegna** potrebbe essere la seguente.

Utilizzando la matrice; assumendo a riferimento le competenze di Asse relative alla tua disciplina e l'insieme delle competenze di cittadinanza; tenendo conto delle pratiche didattiche svolte nei primi quattro mesi di scuola, nella tua classe 1^a, esplicita:

- a) gli argomenti, i contenuti, gli oggetti che hai assunto a riferimento delle attività proposte agli studenti, i compiti assegnati, le azioni svolte dagli allievi;*
- b) le abilità e conoscenze che ritieni siano state apprese nell'ambito delle attività proposte, evidenziando il raccordo con le competenze del tuo Asse di riferimento, e con l'insieme delle competenze di cittadinanza.*

Il primo *focus* riguarda le **attività**.

Non si tratta di indicare le tipologie di attività (lezione frontale, interattiva, lavoro di gruppo, ecc.), bensì, in rapporto all'oggetto, di "scrivere in rosso la regia del rito"⁴, la *sceneggiatura*, le modalità di svolgimento di "compiti che includono azioni cittadinarie".

Diversi contributi dei colleghi - in assonanza con i contributi proposti degli esperti nel corso del Seminario che ha avviato il percorso laboratoriale - hanno fornito criteri utilizzabili per comporre una *check list* di valutazione della significatività delle attività proposte.

- Si parte da "contenuti coagulanti", da situazioni significative, problematiche, riferite al mondo reale, ad interessi, al vissuto, al territorio, ecc.?
- Cosa si è fatto per ascoltare i ragazzi e tener conto dei loro bisogni?
- C'è gradualità? C'è possibilità per i ragazzi di utilizzare immediatamente determinate conoscenze ed abilità?
- Qual è il ritmo dell'azione: i ragazzi si addormentano?
- C'è comunicazione, discussione, interazione?
- Il contesto è unicamente l'aula? O in alcune occasioni si agisce anche in contesti extrascolastici?
- Oltre al docente, intervengono in alcune occasioni altre figure esperte, quali?
- Si utilizzano PC, software, internet, (attraverso "docenti testimoni innanzitutto della personale competenza digitale, più che esperti di contenuti tecnologici"⁵), lavagne digitali?
- C'è produzione di qualcosa?
- C'è - da parte degli allievi - presentazione, esposizione di ciò che si è prodotto?
- ...

Il secondo riguarda i **raccordi** con altri Assi / discipline.

Un'offerta formativa che tenda all'unitarietà e che offra in modo realistico opportunità di apprendere abilità e competenze di cittadinanza, dovrebbe tener conto sia della qualità delle pratiche e delle esperienze formative che propone, sia dei raccordi che sviluppa, o che rende possibili.

Attraverso la matrice e la documentazione delle pratiche didattiche pregresse - oltre che sollecitare ciascun docente ad una lettura operativa delle Indicazioni ed alla contestualizzazione delle indicazioni stesse in rapporto alle pratiche didattiche correnti - è possibile favorire il confronto:

⁴ Enzo Zecchi, 3^a incontro, 7 aprile 2009.

⁵ Giovanna Morini, mail 14 aprile 2009.

- fra docenti della stessa disciplina / Asse, al fine di *immaginare*, individuare insieme – in relazione ad oggetti, nuclei concettuali comuni – quali compiti inclusivi di azioni cittadinarie possano essere proposti;
- fra docenti all'interno dello stesso Consiglio di classe, al fine di individuare insieme le possibilità di raccordo realizzabili fra percorsi disciplinari differenziati.

2.2a *La progettazione di esperienze formative disciplinari orientate allo sviluppo di competenze di cittadinanza.*

La matrice può essere utilizzata da ciascun docente, nell'ambito della propria disciplina, anche per la progettazione *ex novo* di esperienze formative.

La scelta del punto di attacco può essere differenziata, così come differenziato può essere il sistema di correlazione fra i diversi campi.

E' possibile cioè che l'*incipit* sia costituito dall'oggetto che, in relazione ad un determinato gruppo classe, viene assunto a riferimento per la prefigurazione di attività volte all'apprendimento di abilità e conoscenze connesse a competenze di Asse e di Cittadinanza.

Oppure il punto d'attacco può consistere nella messa a fuoco delle prestazioni attese dagli studenti in esito al percorso, la specificazione delle modalità di verifica e valutazione; risalendo quindi a ritroso, ed esplicitando progressivamente le caratteristiche che il percorso deve avere, le condizioni che si ritiene debbano darsi al fine di rendere possibile lo sviluppo delle prestazioni prefigurate.

Quale che sia la scelta adottata, ciò che conta è che si realizzi, procedendo per approssimazioni successive, un *sistema di coerenze e congruenze fra i diversi campi* della matrice.

2.2b *La progettazione di esperienze formative multidisciplinari orientate allo sviluppo di competenze di cittadinanza.*

Da parte di più colleghi è stata sollecitata l'esigenza di articolare l'offerta formativa del Consiglio di classe non solo in percorsi formativi disciplinari, che, per quanto potenzialmente raccordabili con altri percorsi, verrebbero comunque progettati e realizzati separatamente da ciascun docente.

Attraverso la realizzazione di esperienze formative *multidisciplinari* si ritiene infatti possano essere meglio soddisfatte esigenze di coinvolgimento e motivazione, possa essere favorita la costruzione di un senso di appartenenza al gruppo classe e di un più positivo sistema di relazioni fra docenti/docenti, studenti/studenti, studenti/docenti.

Si evidenziano di seguito i campi della matrice di progettazione utilizzabili a questo scopo.

→ *Da parte del **gruppo di docenti** del Consiglio di classe che partecipa alla realizzazione del percorso multidisciplinare.*

Gruppo di progettazione	<i>I docenti del Consiglio di classe e le discipline coinvolte.</i>
Contesto	<i>I bisogni formativi e le potenzialità espresse dagli allievi di un determinato gruppo classe.</i>
Idea formativa	<i>L'idea formativa - condivisa da docenti ed allievi – che costituisce il criterio di selezione e di aggregazione di una pluralità di contributi disciplinari, e/o di contributi che possono derivare da competenze esterne alla scuola, all'interno di un percorso articolato in contesti ed azioni differenziate, ma percepibile dagli allievi in modo unitario; riconoscibile non direttamente in rapporto alle discipline, bensì in rapporto all'esperienza e/o al prodotto che ci si propone di realizzare.</i>
Denominazione del percorso	<i>Ad es. L'ecosistema fluviale; Il viaggio: muoversi per imparare; Esploriamo la scuola;...</i>

Prodotto atteso *L'oggetto di cui si prefigura la realizzazione in esito all'esperienza.*
Modalità di socializzazione *Le modalità di presentazione, i destinatari della presentazione di quanto è stato realizzato in esito all'esperienza.*

→ Da parte di **ogni docente** che partecipa alla realizzazione del percorso multidisciplinare.

Attività *La narrazione sintetica del "chi fa che cosa", come, in quali contesti e con quali strumenti, i risultati e/o i prodotti attesi.*

Abilità e Conoscenze *Connesse a competenze di Asse e che costituiscono oggetto di verifica. E' in questa sede che può essere realizzata la declinazione – in termini di conoscenze ed abilità - delle competenze di Asse; che può essere esplicitato il livello di apprendimento di tali competenze, in relazione non (solo) alle astratte potenzialità formative della disciplina, ma (soprattutto) alla descrizione delle concrete attività tramite le quali si ipotizza che l'allievo possa apprendere le conoscenze ed abilità indicate.*

Verifica e valutazione *L'esplicitazione degli strumenti e delle modalità tramite le quali misurare e valutare le conoscenze ed abilità che costituiranno oggetto di certificazione: dall'osservazione (Rubric) alla somministrazione di prove strutturate, ecc.*

Competenze di cittadinanza *L'esplicitazione delle competenze di cittadinanza correlate ai contenuti proposti ed alle attività realizzate, alle conoscenze ed abilità di cui è stato verificato l'apprendimento.*

Si segnalano infine i seguenti punti di attenzione.

Mentre le pratiche trasmissive consentono agli insegnanti di tenere agevolmente sotto controllo il quadro dei contenuti disciplinari (sequenze e interconnessioni) su cui centrare l'attività di insegnamento - sulla base di una logica in qualche modo disciplinare, delle scelte adottate dal manuale, nella programmazione, ecc. - approcci centrati sull'assegnazione di compiti, risoluzione di problemi, elaborazione di progetti multidisciplinari, ecc. disarticolano la rappresentazione sistematica di quanto si ritiene debba essere proposto ed appreso dagli allievi.

Tali approcci rendono necessario:

- *governare il raccordo* fra i contributi disciplinari proposti nel percorso multidisciplinare ed i contenuti proposti e le attività realizzate autonomamente da ogni docente nell'ambito del monte ore dedicato alla propria disciplina;
- prevedere momenti di *sistematizzazione* e *consolidamento* degli apprendimenti realizzati attraverso lo svolgimento di esperienze formative centrate sull'assegnazione di compiti;
- individuare – attraverso il coinvolgimento non solo del Consiglio di classe, ma di differenziati livelli di governo dell'istituzione scolastica - le *soluzioni organizzative* che possono rendere sostenibili le necessarie pratiche di lavoro d'équipe in sede sia di progettazione, sia di conduzione e valutazione dei percorsi.

ALLEGATO A – LA DOCUMENTAZIONE RELATIVA AI *PRODOTTI* REALIZZATI

Contesto (*Bisogni formativi / potenzialità degli studenti*)

Una classe 2^a di un istituto tecnico industriale o di un liceo.

Oggetto (*Contenuti / Idea formativa*)

Oggetti matematici: relazioni esprimibili nel registro dell'algebra, concetto di funzione e di equazione, argomentazioni e verifiche, modelli matematici (tabelle, grafici, relazioni algebriche), strategie risolutive, uso consapevole dei diversi registri rappresentativi, trattamenti e conversioni tra diversi registri.

Il percorso denominato "Una bella nuotata" si articola in una sequenza di situazioni problematiche connesse all'individuazione della tariffa più conveniente di accesso alla piscina comunale, in rapporto al numero degli ingressi che si intendono effettuare.

Il lavoro originale, pubblicato in Brandi P., Salvatori A. *Laboratori di innovazione didattica 2006/2007, Progetto Matematica e realtà* dell'Università di Perugia, è assunto come *caso di studio* per una riflessione su quali conoscenze, abilità e competenze sono coinvolte nella sua attuazione in classe, in riferimento all'Asse matematico di cui al Documento tecnico allegato D.M. 22 agosto 2007, Nuovo obbligo di Istruzione.

Il percorso è basato sull'uso del laboratorio inteso come una serie di indicazioni metodologiche trasversali, basate certamente sull'uso di strumenti tecnologici e non, ma principalmente finalizzate alla costruzione di significati matematici.

Attività (*la narrazione sintetica di chi fa che cosa, come, in quali contesti e con quali strumenti, i prodotti attesi*)

Le piscine comunali offrono, tra le altre, le seguenti possibilità di accesso, riassunte nella tab. 1.

Qual è la tariffa più conveniente in funzione del numero di ingressi che si intendono effettuare?

Il docente può scegliere se operare con un costo reale in forma decimale, affrontando gli ostacoli relativi alle operazioni con la virgola e alla rappresentazione di coordinate di punti nel piano cartesiano espresse da numeri decimali, oppure con un costo espresso da un numero intero.

Tab. 1	
Tariffa piscina comunale	
Tariffa	Costo
A – singolo accesso	6,5 euro
B – carnet di 10 ingressi	52 Euro

FASE N. 1

Il docente presenta agli studenti la tab. 1 contenente le tariffe e formula la seguente domanda: *Come varia la spesa che occorre sostenere, al variare del numero di ingressi in piscina?*

Per 1, 2, 3, 4, 5 accessi ... costruisce assieme agli studenti, la tab. 2 (numero ingressi, costo), discutendo i risultati e riportandoli sulla lavagna.

Tab. 2	
N. ingressi	Costo
1	6,5
2
3	19,5
.....	26

Utilizzando i dati della tariffa B, il docente costruisce con i ragazzi la tab. 3.

Il lavoro viene svolto alla lavagna attraverso il confronto e la discussione guidata dal docente.

Tab. 3	
N. ingressi	Costo
$1 \leq n \leq 10$	52
$10 < n \leq 20$	104
$20 < n \leq 30$	156
.....	

Relativamente ad entrambi i casi (tab. 2 e 3) il docente chiede di esprimere – prima in modo discorsivo e successivamente usando un simbolismo matematicamente più strutturato – la relazione che intercorre tra il numero degli ingressi ed il costo cioè la spesa sostenuta.

Si procede sintetizzando alla lavagna le frasi formulate dagli studenti, che descrivono la relazione richiesta.

Tariffa A: ad es. "all'aumentare del numero di volte che si va in piscina aumenta la spesa... si paga di più". Nella frase non è esplicitata la proporzionalità diretta tra ingressi e costo. Il docente interviene accompagnando gli studenti a formulare congetture e a verificare l'esistenza di un rapporto costante tra ingressi e costi.

Si perviene progressivamente ad una formulazione matematicamente più corretta, del tipo: "se divido il costo per il numero di ingressi, ottengo sempre lo stesso risultato".

⁶ Elaborazione dei contenuti a cura di Grazia Grassi.

Si sollecitano ora gli studenti ad esprimere lo stesso concetto nel registro algebrico, pervenendo alle seguenti espressioni.

- Numero degli ingressi effettuati = n
- Spesa sostenuta per effettuare tali ingressi = S

La relazione che intercorre tra ingressi e spesa è esprimibile prima come $S : n = 6,5$ e, successivamente, come $S = 6,5 \times n$, dove il numero degli ingressi, indicato dalla lettera n , varia da 1 fino a 30.

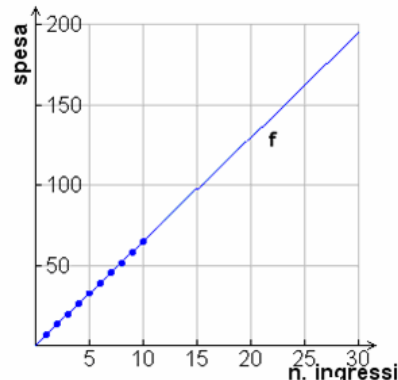
Il passaggio richiede la gestione sensata delle operazioni di divisione e moltiplicazione.

Se il docente lo ritiene opportuno, può esplicitare il ricorso ai principi di equivalenza delle equazioni.

A partire dalla formalizzazione elaborata $S = 6,5 \times n$, il docente conduce la classe a visualizzare tale relazione in un grafico (fig. 1). Nel grafico la retta di supporto è continua, e quindi il docente dovrà / potrà introdurre il concetto di funzione lineare $y = kx$, con un approccio intuitivo all'idea di continuo.

Nel caso considerato, la funzione lineare risulterà: $y = 6,5 \cdot x$

Fig. 1



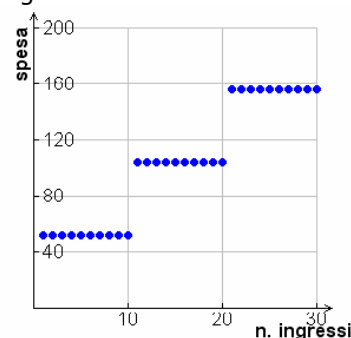
Tariffa B - Si procede in modo analogo per la tariffa B. In termini discorsivi gli studenti potrebbero formulare la seguente frase: "da 10 a 20 ingressi il costo, la spesa è 104 euro", senza fare esplicito riferimento al fatto che il 10 è escluso e il 20 è compreso.

La difficoltà presente nella formalizzazione consiste nell'uso del segno di minore in relazione ad un intervallo limitato e per di più riferito ad un insieme discreto.

Il docente, in questo caso, propone preliminarmente il ricorso alla visualizzazione attraverso l'elaborazione del grafico riportato in fig.1. Tale elaborazione può essere realizzata con il ricorso ad una discussione guidata, con successiva sintesi alla lavagna, oppure dividendo la classe in gruppi di lavoro che procedono autonomamente e successivamente relazionano e si confrontano sui risultati.

Infine, l'insegnante propone la formalizzazione algebrica del problema, evidenziando passo dopo passo la corrispondenza fra quanto visualizzato nel grafico e la formalizzazione stessa.

Fig. 2



$$S = \begin{cases} 52 & 1 \leq n \leq 10 \\ 104 & 10 < n \leq 20 \\ 156 & 20 < n \leq 30 \end{cases}$$

Il docente può utilizzare la lavagna tradizionale per costruire e sintetizzare le conclusioni del lavoro di classe. Nel caso ne abbia la disponibilità, può ricorrere alla lavagna interattiva multimediale come strumento che consente di costruire con gli studenti significati condivisi.

Abilità e Conoscenze (connesse a competenze di Asse e che costituiscono oggetto di verifica)

1. formulare domande di base relativamente alla situazione in esame (ad esempio: "quanto costano 2, 3, 4, 5 ingressi? Come posso costruire una tabella di valori?) e comprendere le rispettive risposte;
2. seguire e motivare processi quantitativi standard (determinare il costo per un certo numero di ingressi alle condizioni iniziali date; rappresentare le coppie di valori in tabelle;
3. costruire, comprendere e manipolare tabelle di valori; costruire grafici a partire dalle tabelle di valori.
4. riconoscere e sfruttare modelli matematici conosciuti, individuando le relazioni tra le grandezze coinvolte ed esprimendole nel registro algebrico e grafico
5. sapere utilizzare il linguaggio algebrico formale per effettuare calcoli con procedure di routine, nel contesto assegnato.
6. esprimere sia in forma orale, sia scritta argomentazioni semplici relative alle relazioni numeriche che emergono dall'esame del problema e comprendere quando tali questioni sono espresse da altri;
7. conoscere ed utilizzare carta quadrettata e millimetrata, matita, squadre nel loro contesto usuale (matematico - geometrico).

Verifica e valutazione

La valutazione relativamente a questa fase ha valenza formativa e si avvale di Rubric (griglie di osservazione) condivise con gli studenti, relativamente alle principali prestazioni sollecitate.

Le voci che si prevede di inserire nella *Rubric* sono poste in relazione alle Abilità e Conoscenze descritte nel paragrafo precedente, da declinare in livelli diversi a seconda delle scelte del docente della classe. Ad esempio:

Lo studente formula domande coerenti rispetto alla situazione – problema in esame, è in grado di costruire, comprendere e manipolare tabelle di valori, riconosce ed utilizza modelli matematici conosciuti (funzione lineare) per esprimere le relazioni tra le grandezze, sa formalizzare relazioni nel linguaggio dell'algebra e sviluppare procedure di calcolo conosciute, sa motivare con adeguate argomentazioni le scelte fatte in relazione al problema, sa utilizzare gli strumenti (matita, riga, squadra, carta millimetrata, foglio elettronico).

FASE N. 2

Il docente pone il seguente quesito: "Quando è più conveniente la Tariffa A? Quando è più conveniente la Tariffa B?" e sollecita gli studenti a mettere a confronto i grafici di fig. 1 e 2, elaborando il grafico di fig. 3.

Il sapere leggere ed interpretare i grafici costituisce una abilità da perseguire con una prassi didattica che sviluppi nello studente la capacità di porre in correlazione i diversi registri rappresentativi (tabulare e algebrico) con il registro grafico. In particolare, nella Fig.3, interviene il concetto di tasso di variazione che è uguale a zero negli intervalli in cui la funzione è costante e che è invece costante nel caso della funzione lineare. Si tratta delle radici cognitive del concetto di derivata che sarà incontrato negli studi superiori

Il grafico evidenzia i punti di indifferenza, in corrispondenza dei quali la spesa è indipendente dalla tariffa scelta: $n = 8$, $n = 16$, $n = 24$

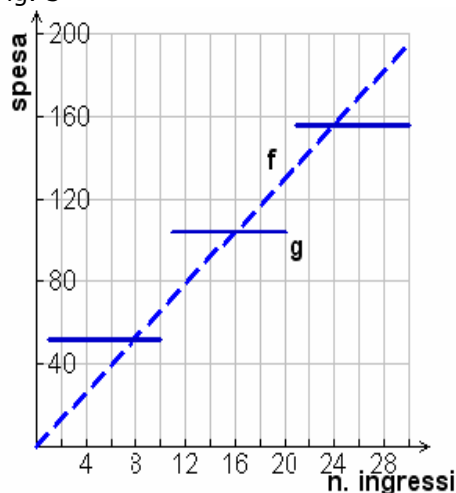
Inoltre, si evidenziano gli intervalli nei quali è più conveniente una tariffa anziché l'altra.

Il confronto dei due grafici porta a formulare ipotesi che, con l'aiuto del docente, gli studenti possono sintetizzare nella tab. 4.

Tab. 4

n. ingressi	Tariffa più conveniente
$1 \leq n < 7$	A
$n = 8$	indifferente
$9 \leq n \leq 10$	B
$11 \leq n \leq 15$	A
$n = 16$	indifferente
$17 \leq n \leq 20$	B
$21 \leq n \leq 23$	A
$n = 24$	indifferente

Fig. 3



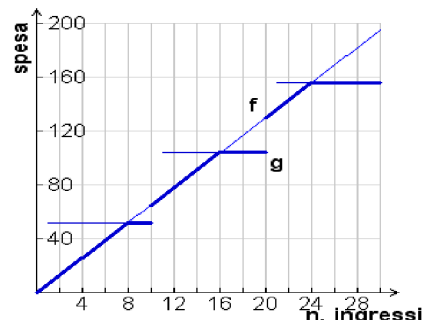
Agli studenti sarà chiesto di rappresentare con un grafico (fig. 4) la situazione e di porre a confronto le informazioni ottenute dai due registri di rappresentazione, motivando le scelte effettuate per costruire la tabella e il grafico ed esplicitando le correlazioni tra le due rappresentazioni, in forma orale e anche in forma scritta.

I diversi registri rappresentativi non sono neutri in relazioni alle informazioni che forniscono.

Infatti, i grafici rappresentano due funzioni $f(n)$ e $g(n)$ per le quali si chiede di riconoscere gli intervalli per i quali l'una è maggiore, minore o uguale all'altra. Si tratta di funzioni da N in un sottoinsieme di Q , il cui grafico è rappresentato in un sistema non monometrico.

La scelta consapevole dell'unità sugli assi mobilita il concetto di misura e di unità di misura. Si opera in riferimento alla realtà e, quindi, i calcoli si svolgono in un sottoinsieme dell'insieme dei numeri "con la virgola"; dal punto di vista matematico è un sottoinsieme dell'insieme Q dei numeri razionali. Quindi, al momento, l'insieme R non è coinvolto, nemmeno a livello intuitivo.

Fig. 4



Il docente può utilizzare la lavagna tradizionale per costruire e sintetizzare le conclusioni del lavoro di classe. Nel caso ne abbia la disponibilità, può ricorrere alla lavagna interattiva multimediale come strumento che consente di costruire con gli studenti significati condivisi.

Abilità e Conoscenze (connesse a competenze di Asse e che costituiscono oggetto di verifica)

1. decodificare, codificare e interpretare le rappresentazioni grafica, linguistica ed algebrica delle relazioni espresse dal problema e passare agevolmente da una rappresentazione all'altra;
2. comprendere e manipolare le relazioni individuate in contesti algebrici e grafici; formulare domande, seguire, motivare e valutare semplici ragionamenti di carattere matematico in risposta al problema, facendo anche ricorso a semplici domande di tipo euristico ("Cosa potrebbe succedere se varia il prezzo di un ingresso? E se varia il prezzo di 10 ingressi? E se variano entrambi? Cosa sappiamo? Cosa vogliamo ottenere?");
3. spiegare, sia in forma orale sia scritta, scelte, strategie, calcoli e risultati relativi alla risoluzione del problema; comprendere quando tali questioni sono espresse da altri;
4. interpretare la corrispondenza modello-realtà in entrambe le direzioni nella situazione assegnata;
5. strutturare matematicamente la situazione proposta in contesti conosciuti, ma diversi da quello iniziale, e saper interpretare la corrispondenza modello-realtà in entrambe le direzioni (ad esempio, al variare dei parametri della situazione);
6. decodificare e interpretare il linguaggio algebrico formale, saperlo utilizzare per manipolare le relazioni algebriche formalizzate e i grafici costruiti in contesti conosciuti, ma diversi da quello iniziale.
7. conoscere ed utilizzare carta quadrettata e millimetrata in contesti conosciuti, ma diversi da quello matematico - geometrico iniziale per formulare congetture e validarle o meno;

Verifica e valutazione

La valutazione relativamente alla fase 2 ha valenza formativa e si avvale di *Rubric* (griglie di osservazione) condivise con gli studenti, relativamente alle principali prestazioni sollecitate.

Le voci che si prevede di inserire nella *Rubric* sono poste in relazione alle Abilità e Conoscenze descritte nel paragrafo precedente, da declinare in livelli diversi a seconda delle scelte del docente della classe. Ad esempio:

Lo studente, in contesti diversi da quello matematico iniziale, sa passare agevolmente da una rappresentazione all'altra, sa spiegare in forma orale e scritta scelte, strategie, calcoli e risultati, sa interpretare la corrispondenza modello-realtà, utilizza gli strumenti da disegno e manipola le relazioni algebriche e i grafici costruiti.

Relativamente alle **Fasi 1 e 2**, quale **verifica sommativa** si propone la seguente prova:

Che cosa accade se l'amministrazione Comunale decide di aumentare il prezzo del biglietto a 8 Euro per ingresso e stabilisce il prezzo di 10 ingressi a 60 Euro? Rappresenta anche in questo caso la situazione con tabelle e grafici. In quale caso è più conveniente usare la tariffa A oppure la tariffa B? Esponi le tue considerazioni per iscritto.

Lo studente può avvalersi sia degli strumenti da disegno utilizzati nel lavoro in classe sia del foglio elettronico.

FASE N. 3

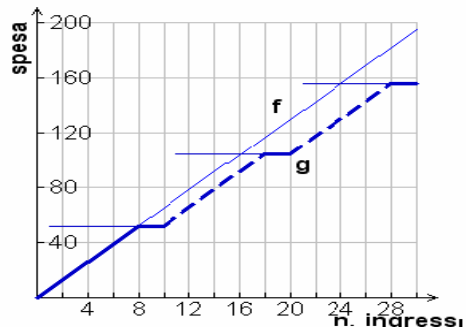
La soluzione trovata sembra convincente, ma forse c'è qualcosa di migliore.

Può essere conveniente una combinazione delle due tariffe (abbonamento + biglietto singolo)?

Rappresenta la situazione con una tabella e spiega le tue motivazioni ai compagni e per iscritto.

Fig. 5

Il docente invita gli studenti ad osservare attentamente il grafico di fig. 5. In questa fase, la strategia didattica attivata fa ricorso al *cooperative - learning*. La classe è suddivisa in gruppi e ogni componente ha un preciso compito da svolgere (coordinare il lavoro del gruppo, prendere appunti sul lavoro del gruppo e stendere assieme ai compagni una relazione condivisa, riferire le conclusioni raggiunte dal gruppo durante la fase finale di intergruppo).



Abilità e Conoscenze (connesse a competenze di Asse e che costituiscono oggetto di verifica)

1. formulare domande complesse relativamente alla situazione (ad esempio: "Quali aspetti sono matematicamente significativi? Ad esempio: insiemi numerici di appartenenza delle variabili, relazione di proporzionalità tra grandezze, si tratta di una funzione? è biunivoca?, ha senso la rappresentazione con una retta "continua"? che cosa rappresenta il coefficiente angolare della retta") e comprendere le rispettive risposte;
2. formulare, seguire, motivare e valutare ragionamenti, anche complessi, di carattere matematico ("Cosa potrebbe succedere? Cosa sappiamo? Cosa vogliamo ottenere? Quali proprietà sono essenziali e significative? In che relazione si pongono gli oggetti?");
3. spiegare, sia in forma orale sia scritta, scelte, strategie, calcoli e risultati relativi alla risoluzione di problemi caratterizzati da argomentazioni logiche anche complesse; comprendere quando tali questioni sono espresse da altri.

La valutazione relativamente alla fase 3 ha valenza formativa e si avvale di *Rubric* (griglie di osservazione) condivise con gli studenti, relativamente alle principali prestazioni sollecitate.

Competenze di cittadinanza (correlate agli "oggetti" ed alle "attività")

Le Competenze di cittadinanza, correlate agli oggetti e alle attività proposte e che si intendono perseguire, sono schematizzate nella seguente tabella:

	Competenze di cittadinanza
Utilizzare esperienze provenienti dall'ambito informale (frequenza impianti sportivi) per dare significato a concetti della matematica (concetto di funzione e di equazione)	Imparare ad imparare
Comprendere le informazioni contenute in una tabella (relazioni matematiche), esprimerle in linguaggi diversi (verbale, matematico $S = 6,5 \times n$, simbolico $y = 6,5 \cdot x$, utilizzando supporti cartacei, informatici e multimediali	Comunicare
Interagire costruttivamente coi compagni e con l'insegnante, durante le attività che coinvolgono l'intera classe e nel lavoro di gruppo, finalizzate alla ricerca di regolarità e relazioni	Collaborare e partecipare
Fornire i propri contributi al lavoro della classe, rispettando le regole e assumendosi le responsabilità dei contributi forniti	Agire in modo autonomo e responsabile
Valutare i dati forniti dalle tabelle, elaborarli e rappresentarli nel linguaggio dell'algebra, trarne conseguenze coerenti con la situazione problematica	Risolvere problemi
Individuare regolarità e formalizzare relazioni, usando consapevolmente simboli e lettere dell'algebra	Individuare collegamenti e relazioni
Leggere e comprendere tabelle di dati, tradurle con rappresentazioni diverse, traendo da ciascun registro le informazioni più attendibili per lo scopo da raggiungere (convenienza delle tariffe di ingresso alla piscina)	Acquisire ed interpretare l'informazione

Raccordi

Si possono ipotizzare raccordi con altre situazioni legate al mondo reale, ad esempio presentando il seguente problema:

La tabella seguente riporta il ricavo ed il profitto (in milioni di dollari) della Luxottica Group S.p.a. fra il 1991 e il 1994. (Fonte: Datastream. New York Times, 1.4. 1995. Le cifre sono approssimate)⁷

– Riesci a determinare una relazione tra ricavo e profitto? Puoi usare una tabella oppure un grafico per punti.

– Quale relazione lega la variazione del profitto e la variazione del ricavo? Esprimi

tale relazione con $\frac{\Delta P}{\Delta R}$. Motiva la tua risposta.

– Esprimi nel linguaggio algebrico la relazione che lega P con R e rappresentala nel piano cartesiano. Motiva le tue scelte

	1991	1992	1993	1994
Ricavo	400	350	380	500
Profitto	55	45	51	75

Ulteriori raccordi con: lo studio di aspetti della realtà socio-economica del territorio, dell'assetto urbano della città, delle condizioni igieniche e sanitarie dei luoghi pubblici, dei principi base di fisica ...

Abilità e Conoscenze

1. strutturare matematicamente situazioni reali in contesti sconosciuti e inusuali e saper interpretare la corrispondenza modello-realtà in entrambe le direzioni;
2. identificare problemi matematici in situazioni reali, ricondurli a problemi matematici, anche in forma aperta, risolvibili attraverso procedure non standard che coinvolgano ipotesi, assunzioni e diversi metodi di rappresentazione; saper valutare criticamente il modello e le strategie adottate ed i risultati ottenuti;
3. combinare creativamente le diverse forme di rappresentazione degli oggetti del piano cartesiano;
4. decodificare e interpretare il linguaggio algebrico formale, saperlo utilizzare per manipolare equazioni di circonferenze e rette ed effettuare calcoli con procedure di routine, il tutto in contesti sconosciuti e inusuali.

⁷ Brandi P., Salvatori A. *Laboratori di innovazione didattica 2006/2007*

Contesto (*Bisogni formativi / potenzialità degli studenti*)

Classe 1[^] istituto professionale

Dalle osservazioni sistematiche effettuate emergono *brandelli di conoscenza delle regole di "grammatica e di sintassi"* assimilati durante i cinque anni di scuola elementare e i tre anni di scuola media. Si ipotizza la presenza nel percorso formativo pregresso delle seguenti criticità:

- persistente soffermarsi sul carattere dello stampato maiuscolo;
- abitudine ad un'uniforme altezza dei caratteri e conseguente percezione di non importanza delle lettere maiuscole;
- introduzione del carattere corsivo demandato a quando il bambino ha consolidato il meccanismo della scrittura e della lettura (alunni del nostro istituto affermano di avere appreso l'uso del corsivo in terza elementare o addirittura in classe quinta elementare: decisamente troppo tardi!);
- grafia deformata dall'esigenza di far fronte ai vari passaggi stampato maiuscolo / stampato minuscolo / corsivo. Ammesso e non concesso che sia pedagogicamente corretto fare conoscere al discente, per ultimo, il corsivo - che l'alunno porta avanti per tutta la vita - di fatto troppi studenti restano "relegati" allo stampato maiuscolo, che dovrebbe essere riservato agli allievi in difficoltà di apprendimento per handicap, fisico, motorio e/o per svantaggio socio culturale;
- lentezza nella scrittura sotto dettatura e/o nel prendere appunti durante la lezione del docente;
- venire meno della tradizione pedagogico didattica di fare esercitare quotidianamente gli alunni in classe al mattino riservando uno spazio apposito per l'attività di lettura, eseguita prima dall'insegnante, a dare preventivamente il senso del racconto e/o del brano, e successivamente da ogni alunno. L'abitudine alla lettura dovrebbe essere veicolata dalla scuola e non lasciata, se non in piccola parte, al tempo pomeridiano e alla buona volontà di genitori e/o altre figure parentali.

Le lacune più frequentemente riscontrate in ingresso riguardano:

1. una lettura non scorrevole e non espressiva;
 2. errori morfologico-sintattici come maiuscole, accenti, apostrofi;
 3. uso non corretto del "che" relativo (non collocato immediatamente dopo il sostantivo al quale si riferisce);
 4. conoscenza approssimata dei modi dei tempi dei verbi;
 5. confusione sulle differenze dei predicati nominali e dei predicati verbali;
 6. mancata distinzione delle funzioni del verbo essere;
 7. periodi eccessivamente estesi e articolati che rispecchiano la forma orale e le forme dialettali che riproducono l'eloquio quotidiano, indice della mancanza di abitudine alla produzione scritta;
 8. incapacità a leggere - a decifrare la propria grafia e, quindi, di rileggere la pagina scritta.
- Tutte queste lacune finiscono con l'indurre nell'alunno:
- a) una demotivazione che è diretta conseguenza di mancate prestazioni soddisfacenti per sé, per gli insegnanti e per la classe;
 - b) calo dell'autostima;
 - c) disimpegno causato dal rifiuto di una fatica nella lettura che non viene, così, esercitata;
 - d) incapacità a creare una abitudine alla lettura che sia accompagnata da comprensione immediata del testo;
 - e) impossibilità di elaborare un metodo di studio qualsiasi, che non può prescindere dalla lettura scorrevole ed espressiva, che è tale in quanto dotata di senso per chi legge ancor prima che per chi ascolta.

Da questo quadro d'insieme nasce l'esigenza di intervenire sulle abilità di base per potenziare gli strumenti operativi della conoscenza (*ascoltare, parlare, scrivere e leggere*), per dare "ali" all'intelligenza ed alle capacità, spesso, notevoli degli studenti, che rischiano di restare inesprese o non adeguatamente espresse, con grave incidenza negativa sulla "motivazione intrinseca" all'apprendimento che regredisce e scema di fronte all'insuccesso scolastico, fino a sfociare nella "sfiducia in sé", nell'assenza di progetti inerenti la propria crescita culturale e professionale.

Oggetto (*Contenuti / Idea formativa*)

L'idea di fondo è anche quella di partenza: fare una ricognizione degli errori più diffusi (che confermano la tipologia di quelli descritti), far partire il recupero specifico sulla lettura, scrittura e, nello stesso tempo, sollecitare il recupero motivazionale, imprescindibile per il successo scolastico.

L'attività proposta chiama in causa fonetica, morfologia, sintassi, riflessione linguistica, fissazione dei contenuti selezionati dallo stesso allievo, trascrizione, studio ed esposizione degli stessi contenuti.

In concreto, gli interventi operativi consistono in attività di:

1. lettura;
2. comprensione del testo, facilitata dalla lettura dell'insegnante e poi autonoma;
3. sottolineatura dei grafemi, predicati, e connettivi (congiunzioni) che danno senso, e delle frasi (sintagmi) che sviluppano il significato complessivo del brano;
4. trascrizione delle parti sottolineate, nel rispetto della sensibilità e della capacità percettiva nella comprensione e nella ricostruzione di senso di ogni singolo soggetto;
5. studio-memorizzazione dei propri appunti.

⁸ Elaborazione dei contenuti a cura di Paola Boschetti.

Tutto il percorso va dall'astratto della lettura/comprendimento al concreto della pagina dei propri appunti che ricostruiscono la trama, le nozioni, le informazioni, cioè, il "topic"(con esclusione del "comment") di differenziate tipologie di testi.

Attività (la narrazione sintetica di chi fa che cosa, come, in quali contesti e con quali strumenti, i prodotti attesi)

Il percorso:

- è rivolto ad un gruppo di 5 studenti della classe 1 H ed a un gruppo di 10 studenti della classe 1 A che presentano gravi lacune linguistiche accumulate nel percorso scolastico precedente all'accesso alle scuole superiori;
- è realizzato da un unico docente, che si avvale di un pacchetto di ore aggiuntive;
- si sviluppa in cinque settimane, attraverso la realizzazione nel corso di ciascuna settimana di due incontri con ciascun gruppo di studenti, e di un incontro comune.

1° settimana

L'approccio.

Il docente sollecita gli studenti di entrambi i gruppi ad un atteggiamento aperto, slegato da una valutazione di merito sulle lacune, in nome di un'ultima possibilità di "risanamento" delle proprie conoscenze/abilità/competenze legate alla padronanza della lingua italiana: lettura, scrittura, riflessione sulla lingua.

Le difficoltà dovranno emergere non in astratto, ma nel corso dello svolgimento delle attività.

Il docente inoltre:

- dichiara di aver dato la propria disponibilità alle attività di recupero in quanto Lei stessa "figlia" del recupero che altri insegnanti hanno fatto con Lei, in prima media ed in prima superiore;
- sollecita gli studenti ad "approfittare" dell'opportunità offerta dall'Istituto, che impiega fondi aggiuntivi per un progetto che richiede tempi stretti, grande disponibilità a "confessare" le proprie difficoltà di partenza e a collaborare con i compagni i quali possono avere difficoltà analoghe o diverse, ma tutte compensabili da attività mirate. La prima a mettere a "nudo" le proprie lacune, superate tanti anni prima, è la Docente stessa che, esemplificando, dice cosa non aveva capito Lei e come i suoi Docenti erano intervenuti *per farle capire*. L'obiettivo è far scaturire una motivazione alla messa a nudo dei propri limiti, non per essere derisi, ma per superare quei limiti...TUTTI SUPERABILI, anche facilmente se si "CAPISCE";
- informa gli studenti che non c'è nessun obbligo a frequentare l'attività: l'adesione è volontaria, su segnalazione dell'insegnante di classe che ha individuato sia le lacune, sia le potenzialità dello studente, e che investe sulle sue capacità e sulla sua volontà di superare le difficoltà nella speciale situazione dell'avvio di un "nuovo" percorso scolastico.

L'avvio dell'attività

A. Primo incontro (1 ora), classe 1° H

Attraverso la lettura di un brano inizia la fase di raccolta delle "lacune," degli "errori," di "ciò che non si è mai capito". La Docente annota e parte dalle lacune risalenti alle Scuole primarie: le parti del discorso...le coniugazioni dei verbi...; precisa che le parti del discorso fatte alle scuole elementari sono le stesse che entrano in gioco nell'analisi logica che si fa alla Scuola media e che, se si fa confusione inizialmente, si perde il filo logico. Rinomina le parti del discorso ed individua / sollecita ad individuare i "VERBI" o le "AZIONI", o gli "STATI D'ANIMO", precisando che sono fondamentali per capire, in fretta, un brano... per individuare il predicato VERBALE o NOMINALE di una frase ...per individuare il rapporto di coordinazione o di subordinazione di un periodo.

Successivamente:

- la Docente distribuisce le fotocopie, già predisposte, di un nuovo brano facile, non troppo lungo e ricco di significato... per impegno civico, morale, di mitologia, di scoperta...;
- l'insegnante legge per prima la fotocopia, per 3 volte, così che risulti chiaro il significato;
- la docente stessa per prima, comincia ad indicare i verbi e li sottolinea ... avviando un processo di imitazione;
- chiede ad ognuno di leggere il brano della fotocopia, che risulta facile perché si sa già di cosa si tratta e dà soddisfazione, perché si riesce a leggere "bene", anche se non si pensava di poterlo fare in modo accettabile;
- l'insegnante ascolta tutti con atteggiamento incoraggiante e rispettoso di ciò che ognuno riesce a fare, in attesa di progressi più evidenti e sostanziali...

Infine: assegnazione per l'incontro successivo di altro brano da leggere, almeno cinque volte, con sottolineatura di predicati e connettivi, per ricavare il riassunto scritto del brano.

B. Secondo incontro (1 ora), classe 1° M.

L'attività si svolge con modalità analoghe a quelle adottate nell'incontro A.

C. Terzo incontro (2 ora), con entrambi i gruppi classe.

L'attività è centrata su:

- il confronto delle produzioni, analisi, commenti e riflessione linguistica in considerazione dei verbi e dei connettivi, distinzione degli stessi tra coordinanti e subordinanti;
 - la raccolta di dati sui diversi errori compiuti ed attribuibili a lacune risalenti a momenti diversi del periodo della scuola primaria e secondaria.
- Il controllo e la verifica si articolano su più piani:

- il controllo della sottolineatura dei verbi e del riassunto della fotocopia che gli allievi hanno letto a casa (solo 2 o 3 hanno eseguito, di solito, ma si accetta tutto, si valorizza tutto e si crede alle scuse addotte, solo in futuro si evidenzieranno i reali propositi ed i reali risultati);
- il riscontro emerge dal riproporre ai due gruppi riuniti delle attività simili a quelle svolte inizialmente nei 2 piccoli gruppi e cioè... riprendere un altro racconto un po' più complesso, ma sempre facile...lettura dell'insegnante, ripetuta tre volte, lettura degli studenti, 1 volta per ognuno... poi gara di velocità di lettura (di fronte all'inconsueta richiesta dell'insegnante ed alla reazione scomposta degli studenti che subito si entusiasmano, l'insegnante precisa che è una modalità di esercitazione alla lettura e che Lei stessa misurerà la velocità di ognuno... e che è meglio che tutti si esercitino mentre il primo, volontario inizia...il volontario c'è sempre..);
- la gara di lettura ha inizio e si ascoltano tutti gli studenti... si dà quindi un'ulteriore possibilità a coloro che hanno avuto risultati deludenti...si rifa la gara con lo stesso racconto o se è risultato troppo facile, se ne presenta un altro con la lettura dell'insegnante eseguita 3 volte e poi ripetuta dagli studenti, sempre a partire dai volontari ed organizzando gli interventi e le misurazioni delle velocità.

L'incontro si conclude con l'appuntamento all'incontro successivo, che sarà di nuovo col piccolo gruppo, e si richiede il riassunto e la sottolineatura della fotocopia stessa o di una nuova.

2° settimana

A. Primo incontro (1 ora), classe 1° H

- controllo dei compiti;
- recupero sui modi e i tempi dei verbi sulla forma passiva con formazioni di frasi volte ad esercitare sul passaggio attiva/ passiva (metodo di Domenico Parisi),
Il metodo Parisi si avvale di frasi semplici ripetute, con piccole variazioni, quasi impercettibili, ma che sono funzionali a far diventare più attenti ed analitici gli studenti, in modo da "aggiustare nella testa dei soggetti" la differenza tra la forma attiva e la forma passiva...oppure la differenza tra i verbi transitivi ed intransitivi; ad esempio:

Il commesso parte per Milano.

Il commesso va a Milano.

La mela è mangiata da me.

La mela è sbucciata da me.

La mela è stata lavata da me.

La mela è stata comprata da me.

- lettura veloce del vecchio brano;
- assegnazione di lettura con sottolineatura di verbi e connettivi per riassunto scritto.

B. Secondo incontro (1 ora), classe 1° M.

L'attività si svolge con modalità analoghe a quelle adottate nell'incontro A.

C. Terzo incontro (2 ora), con entrambi i gruppi classe.

- Gare di lettura veloci, sottolineatura di predicati e di connettivi.

3° settimana

In questa settimana si comincia a verificare l'aumentata capacità di comprensione degli studenti, il controllo della capacità di organizzare le parti riassunte, anche perché, si sono date fotocopie con brani più complessi, da cercare nelle letture del testo di storia

A. Primo incontro (1 ora), classe 1° H

- controllo del compito;
- lettura veloce e sottolineatura;
- trascrizione delle parti sottolineate a riprodurre il contenuto del brano (letto preliminarmente dall'insegnante)

B. Secondo incontro (1 ora), classe 1° M.

L'attività si svolge con modalità analoghe a quelle adottate nell'incontro A.

C. Terzo incontro (2 ora), con entrambi i gruppi classe.

- lettura dell'insegnante;
- lettura veloce degli studenti;
- sottolineatura e riassunto dei brani.

4° settimana

In questa settimana il controllo è centrato sulla capacità degli studenti di sintetizzare fatti e circostanze, di fissare dati, d'attivare ragionamenti.

A. Primo incontro (1 ora), classe 1° H

- controllo del compito;
- lettura individuale del testo di storia con riferimento particolare a contenuti, significati precisi, dati cronologici;
- ricostruzione del brano per iscritto.

B. Secondo incontro (1 ora), classe 1° M.

L'attività si svolge con modalità analoghe a quelle adottate nell'incontro A.

C. Terzo incontro (2 ora), con entrambi i gruppi classe.

- lettura individuale di un nuovo brano lettura di storia, con sottolineatura e riassunto eseguiti al momento, raccolti e commentati.

5° settimana

A. Primo incontro (1 ora), classe 1° H

- controllo dei compiti, senso e positività, riflessione linguistica sugli errori;
- lettura e proposta di appunti;
- recupero sugli esiti individuali;
- ricopiatura degli appunti al computer.

L'utilizzo del computer è una circostanza che motiva gli studenti ad impegnarsi maggiormente: chi finisce prima il riassunto può andare a scrivere al computer.

B. Secondo incontro (1 ora), classe 1° M.

L'attività si svolge con modalità analoghe a quelle adottate nell'incontro A.

C. Terzo incontro (2 ora), con entrambi i gruppi classe.

- lettura individuale di un nuovo brano lettura di storia, con sottolineatura e riassunto eseguiti al momento, raccolti e commentati.

A conclusione delle attività, sono stati somministrati questionari/test di "gradimento".

Abilità e Conoscenze

....

Verifica e valutazione

...

Competenze di cittadinanza (correlate agli "oggetti" ed alle "attività")

...

Raccordi (con altre discipline / Assi / temi / percorsi ...)

...

Oggetto di riferimento: LA COMUNICAZIONE				
Attività	Abilità (è in grado di...)	Conoscenze	Raccordi	CC
<p>I diversi argomenti del modulo verranno introdotti da brevi lezioni frontali per poi passare ad esercitazioni e role play in grado di permettere agli studenti/studentesse una migliore lettura delle relazioni interpersonali.</p> <p>Procedimento. Si chiede la disponibilità di 2 studenti e di 2 studentesse a simulare per la durata di 1/4 d'ora una situazione con la tecnica del gioco dei ruoli. Si fanno uscire dall'aula per dare loro le consegne che sono: simulare MARITO e MOGLIE di circa 30 anni in vacanza in montagna con il PADRE e la MADRE di lei. La scena si svolge a colazione in albergo.</p> <p>Contenuto della conversazione: come trascorrere la giornata. Durante la colazione il MARITO propone agli altri di passare la giornata facendo un picnic e andando a funghi nel bosco. La MADRE trova buona l'idea mentre il PADRE insorge che non è d'accordo visto che c'è modo di pranzare più comodamente in albergo e si lamenta perché si era detto di stare sempre insieme. Continua che se gli altri vogliono, sono liberi di andare anche se non è così che si trattano le persone anziane ecc.</p> <p>Il MARITO replica che si va in montagna per passeggiare e stare all'aria aperta ecc. Visto che la conversazione prende "una brutta piega" la MADRE interviene proponendo soluzioni e cercando di sdrammatizzare la situazione. La FIGLIA cerca di intervenire ma accetta sempre la soluzione proposta in quel momento dal più forte.</p> <p>Sono attribuiti i seguenti ruoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> — MARITO: PREDICATIVO — MOGLIE: PASSIVO — PADRE: ACCUSATORIO — MADRE: MEDIAZIONE <p>Tempo impiegato: circa 15 min.</p> <p>A tutti gli altri studenti verrà fornita una griglia di osservazione di stili e ruoli e una griglia di osservazione del comportamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> — esprimersi verbalmente in modo chiaro ed adeguato al contesto e saper argomentare — decodificare i messaggi verbali e non verbali ricevuti comprendendone le informazioni fondamentali, il contesto, riconoscendone gli stili e interpretandoli in funzione del ruolo e dei comportamenti dell'emittente. — Formulare una valutazione sugli effetti delle proprie modalità di comunicazione verbale e non verbale — utilizzare lo stile ed il canale comunicativo più adeguato al messaggio che si vuole trasmettere 	<ul style="list-style-type: none"> — Elementi della comunicazione — Sistemi di comunicazione: verbale, non verbale — Stili comunicativi, ruoli, comportamenti 		<p>C E F</p>
<p>CC (competenze di cittadinanza): A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				

Oggetto di riferimento: A SCUOLA CON LO SCOOTER A METANO – Coniugare i saperi più tradizionali del corso meccanico con l'educazione alla cittadinanza – Rafforzare l'identità, la propositività, la riconoscibilità e la capacità di dialogare con altre istituzioni – Partire dagli interessi dei ragazzi per arrivare "altrove"				
Attività	Abilità (è in grado di...)	Conoscenze	Raccordi	CC
Esame delle esperienze pregresse fatte in Istituto. Analisi dei prodotti realizzati	Analizzare fatti	Le tappe della "storia" dell'Istituto su tale argomento	Italiano	H
Ricerca libera e in gruppo sulla tematica	Ricerare in modo autonomo e distinguere i fatti dalle opinioni	Fonti e metodi di ricerca	Italiano	A
Lettura e analisi del Codice della strada	Assumere comportamenti responsabili per strada	Codice della strada e utilizzo del metano sui mezzi	Italiano Diritto	E
Studio delle diverse fonti di energia	Comprendere l'importanza a livello di impatto ambientale dell'utilizzo sugli scooter di fonti di energia capaci di abbattere le immissioni inquinanti	Sistemi innovativi per abbattere immissioni inquinanti	Meccanica Matematica Fisica	C G
Realizzazione del Progetto e individuazione dei ruoli	Progettare le fasi	Fasi di trasformazione (teoria)	Meccanica	B D
Trasformazione dello scooter	Trasformare un veicolo a due ruote a GPL o a metano	Fasi di trasformazione (pratica)	Meccanica	D F
CC (competenze di cittadinanza): A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.				

Oggetto di riferimento: VIAGGIO A ROMA⁹ CLASSE PRIMA (2° quadrimestre) o CLASSE SECONDA (1° quadrimestre). Temi del viaggio: Roma antica (repubblicana, imperiale, paleocristiana)- Roma Capitale dello Stato italiano (principali luoghi delle istituzioni) - Viaggiare				
Attività	Abilità (è in grado di...)	Conoscenze	Raccordi	CC
Progettazione del viaggio: mete, mezzi trasporto, strutture ricettive	Scegliere una meta di viaggio, organizzare un itinerario, scegliere mezzi di trasporto efficaci ed economici, scegliere strutture ricettive con buon rapporto qualità / prezzo	Emergenze paesaggistiche ed artistiche dell'Italia Mezzi di trasporto (ferrovie, metropolitane, autobus) Strutture ricettive (alberghi, pensionati, ostelli, strutture convenzionate, trattorie con menù tipici, mense...)	Asse linguaggi Asse storico sociale Asse scientifico-tecnologico	A-B- E-F- G-H
Formazione gruppi di lavoro con compiti assegnati	Lavorare in gruppo nello spirito di educazione tra pari e con la guida degli insegnanti	I ruoli e le collaborazioni nel lavoro di gruppo	Asse linguaggi Asse storico sociale Asse scientifico-tecnologico	A-C- D-E-F
Ricerca materiale di documentazione	Ricerca materiale nella biblioteca di Istituto Ricerca in internet Ricerca nei propri testi scolastici e in quelli di famiglia Ricerca presso agenzie di viaggio	Classificazione Decimale Dewey della biblioteca Motori di ricerca su internet Siti tematici Materiali promozionali	Asse linguaggi Asse storico sociale Asse scientifico-tecnologico Asse matematico	A-C- E-F- G-H
Selezione, classificazione, riassunto, schedatura materiale di documentazione	Leggere una city-map, consultare una guida turistica, trovare materiale di documentazione su internet e verificarne l'affidabilità Sintetizzare e schedare il materiale	Le city-map (scala, simboli, orientamento, indici, elenchi...) Tecnica di selezione, riassunto, schedatura, fotografia dei materiali	Asse linguaggi Asse storico sociale Asse scientifico-tecnologico Asse matematico	A-B- E-F- G-H
Simulazione in sede della visita: esposizione orale della descrizione dei luoghi con l'ausilio di fotografie, diapositive, dvd	Esporre oralmente con ordine e organicità la descrizione di luoghi e documenti Leggere fotografie, diapositive Elaborare immagini manualmente e in computer grafica	Testi descrittivi -Testi espositivi- Testi iconici - Testi fonici- Ipertesti	Asse linguaggi Asse storico sociale Asse scientifico-tecnologico	A-C- D-E- G-H
Attività sul campo	Muoversi autonomamente con l'ausilio delle city-map, seguendo l'itinerario con sequenze cronologicamente predeterminate Tenere comportamenti adeguati ai vari contesti (musei, chiese, alberghi, mezzi di trasporto ...) Cogliere le emergenze paesaggistiche ed	Eventi storici di Roma repubblicana, imperiale, paleocristiana I sette colli di Roma, Il Tevere, l'isola Tiberina Tecnica e caratteri dell'architettura romana Strade, fognature, acquedotti... <u>Urbanistica romana</u> : la città, la casa, il foro <u>Tracce Roma repubblicana</u> : Tempio di Ercole, Tempio della Fortuna Virile, Foro Boario, Portico d'Ottavia	Asse linguaggi: testi, lessico disciplinare Asse storico sociale: vicende storiche, temporalità, spazialità, categorie storiche, causalità,	A-D- E-F- G-H

⁹ Elaborazione dei contenuti a cura di Edoarda Bordoni.

	<p>artistiche, collegando gli studi disciplinari all'esperienza sul campo</p>	<p><u>Tracce di Roma imperiale</u>: Colonna Traiana, Foro Traiano, Colosseo, Arco do Costantino, Arco di Tito, Arco di Settimio Severo, Foro di Augusto, Arco di Giano, Circo Massimo, Statua equestre di Marco Aurelio, Pantheon, Ara Pacis, Terme di Diocleziano (S. Maria degli Angeli, esempio di recupero dell'antico)</p> <p><u>Tracce della Roma Paleocristiana</u> (il significato del simbolo): S. Maria in Cosmedin, S. Maria Maggiore</p> <p><u>I luoghi dello Stato italiano</u>: Vittoriano, Pal. Del Quirinale, Pal. Chigi, Pal. Di Montecitorio, Pal. Madama, Pal. Del Vicinale, Pal. Koch</p> <p><u>I luoghi dell'economia di ieri e di oggi</u>: Foro Boario, Mercati Traianei, Le vie dello shopping (via Frattina, via Borgognona, via Condotti, e un po' si sale sulla scalinata di Trinità dei Monti...</p> <p><u>Manodopera impiegata in struttura economica</u>: ieri gli schiavi, i liberti, i provinciali; oggi tutto il personale dell'albergo rumeno, in pizzeria e trattoria cingalesi indiani ... etnie di tutto il mondo</p>	<p>collegamenti e confronti</p> <p>Asse scientifico-tecnologico: materiali di costruzione; tecniche di decorazione (es. affresco); danni da inquinamento; bilanci energetici (es. illuminazione notturna monumenti); l'acqua (fontane, acquedotti)</p>	
Documentazione dell'attività svolta	Documentare il lavoro svolto con fotografie, relazioni scritte, ipertesti	Relazione, ipertesto, fotografia, grafica computerizzata	<p>Asse linguaggi</p> <p>Asse matematico</p> <p>Asse tecnico-scientifico</p>	A-B-C-D-H
<p>CC (competenze di cittadinanza): A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				

Oggetto di riferimento: LA CONOSCENZA DEL TERRITORIO ATTRAVERSO LA RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA¹⁰

Attività	Abilità (è in grado di...)	Conoscenze	Raccordi	CC
<p>In aula a classe intera. Esercitazioni individuali e in gruppo con carte a diversa scala. Confronto tra le varie rappresentazioni in scala. Determinazione di distanze reali tra elementi dati sulla carta. Lettura di materiali grafici con rappresentazioni di particolari. Uso di planimetrie urbanistiche per misurare. Estrapolare su carta da lucido le coordinate di carte e mappe. Uso di stradari urbani. Lettura di carte. Determinazione di un punto, date le coordinate. Unire i punti di coordinate note per comporre figure geometriche. Giocare alla battaglia navale a gruppi e a coppie. Selezionare sezioni di territorio significative e restituirle graficamente ricalcandone le curve di livello su carta da lucido. Cogliere il significato di rappresentazione convenzionale delle equidistanze mediante osservazione delle carte e discussione. L'uso convenzione del colore e dei simboli: restituzione attraverso il linguaggio simbolico di contenuti espressi in forme verbali (es. i simboli nelle previsioni del tempo ecc.).</p> <p>Escursione: attività in ambiente naturale Percorso addestrativo per il riconoscimento dei dati e dei segni convenzionali dalla carta topografica al territorio. Es. percorso medio-facile nel territorio del Comune di Bologna della durata di 5 ore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Orientarsi su una carta geografica o topografica, una mappa o una planimetria, cogliendone gli aspetti dimensionali rispetto al territorio o gli elementi rappresentati. – Sapersi orientare su una carta, una mappa o una planimetria utilizzando, in base ad una convenzione data, un reticolo di coordinate. – Interpretare nello spazio tridimensionale una rappresentazione convenzionale piana, valutandone le altimetrie attraverso la decodificazione corretta del sistema delle isoipse. – Cogliere e decodificare un messaggio attraverso elementi di comunicazione non verbale come l'uso del colore per le altimetrie e dei simboli per gli elementi tecnici. 	<ul style="list-style-type: none"> – scale di proporzione, l'ingrandimento e la riduzione, le rappresentazioni planimetriche e cartografiche, le planimetrie urbanistico-architettoniche alle diverse scale, il significato di variazione di scala, le immagini ingrandite al microscopio, ingrandimento e riduzione – le coordinate cartesiane, le coordinate polari, i meridiani e i paralleli, le coordinate di una mappa a scala urbana, la costruzione di figure geometriche per punti, date le coordinate dei vertici. La battaglia navale – Le convenzioni geografiche per la rappresentazione di oggetti tridimensionali nel piano a 2 dimensioni. Le curve di livello o isoipse, quale rappresentazione convenzionale delle altimetrie. La cartografia I.G.M., la carta tecnica regionale. Le sezioni ambientali e i relativi profili altimetrici. La costruzione di modelli tridimensionali. – La comunicazione non verbale e il linguaggio tecnico. L'uso dei simboli per la comunicazione non verbale. Le convenzioni per la comprensione dei messaggi non verbali. L'importanza della LEGENDA. L'uso dei simboli nella cartografia. L'uso del colore nel linguaggio cartografico. 	<p>Geografia, Storia, Italiano, Tecnologia e Disegno, Educazione Fisica, Matematica.</p>	<p>A C D G H</p>
<p>CC (competenze di cittadinanza): A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				

¹⁰ Elaborazione dei contenuti a cura di Emilia Mazzacuva, Raffaele Camangi ...

Oggetto di riferimento: **METAPROGETTO**. Criteri e strategie per la progettazione funzionale¹¹

Attività	Abilità (è in grado di...)	Conoscenze	Raccordi	CC
<ul style="list-style-type: none"> – Descrivere spazi antropici dedicati ad attività note, come abitazione, biblioteca, ristorante, centro di quartiere, ecc. – Individuare le funzioni da svolgere in uno spazio antropico prestabilito. Attività con l'intero gruppo classe; a turno ognuno nomina una funzione, per es. STUDIARE, LAVARSI, DORMIRE, MANGIARE..). – Le funzioni nominate vengono registrate da ogni alunno su un foglio. – 3)aggregare le funzioni in base alle affinità; si ripercorrono gli elementi e si formano i gruppi di funzioni tra loro omogenee e compatibili. L'attività alterna momenti di comunicazione in gruppo a lavoro individuale. – Dimensionare le apparecchiature e configurare lo spazio per i momenti – Costruire rappresentazioni in scala di singole apparecchiature di ambienti dove si svolgono attività affini – Comporre le tessere e realizzare il progetto 	<ul style="list-style-type: none"> – Identificare le tipologie di spazi antropici nei quali si svolgono le più comuni attività umane. – Nominare ed elencare le attività che si svolgono in uno spazio caratterizzato da un uso specifico. – Partecipare in modo produttivo ad una attività di gruppo. – Individuare criteri di compatibilità o incompatibilità tra le fattività/funzioni. – Classificare e organizzare le funzioni in base alle affinità o alle differenze. – Costituire gruppi di funzioni tra loro omogenee e compatibili – Produrre aggiustamenti nel sistema delle tessere per la loro aggregazione finale in un progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> – contesto di riferimento dell'azione progettuale – le attrezzature necessarie per svolgere le funzioni – le principali attrezzature del proprio ambiente di vita, i principali elementi di arredo di una abitazione, di un ristorante ecc. – le modalità d'uso dei più comuni elementi di arredo – semplici elementi di antropometria, ergonomia, prossemica – le principali apparecchiature, le loro dimensioni, le dimensioni degli spazi necessari per i movimenti 	<ul style="list-style-type: none"> – geografia – storia – tecnologia e disegno – matematica 	B D F G H

CC (competenze di cittadinanza): **A.** Imparare ad imparare; **B.** Progettare; **C.** Comunicare; **D.** Collaborare e partecipare; **E.** Agire in modo autonomo e responsabile; **F.** Risolvere problemi; **G.** Individuare collegamenti e relazioni; **H.** Acquisire ed interpretare l'informazione.

¹¹ Elaborazione dei contenuti a cura di Raffaele Camangi ...

Oggetto di riferimento: LE ISOMETRIE					
Fasi dell'attività	Contesti e azioni	Materiali	Competenze	Raccordi	CC
<ul style="list-style-type: none"> – Ricerca e osservazione della realtà: osservazione di forme e oggetti nella natura e nell'opera dell'uomo, al fine di riconoscere empiricamente le isometrie. – Approccio operativo alle proprietà delle isometrie. – Argomentazione: individuazione e descrizione degli elementi varianti e invarianti nelle isometrie. – Generalizzazione e formalizzazione: classificazione delle isometrie in base ai varianti e invarianti ed enunciazione delle loro proprietà. – Ricerca delle simmetrie nelle figure geometriche al fine di scoprirne le proprietà caratteristiche. – Verifica delle proprietà delle isometrie – Le isometrie nel piano cartesiano al fine di ricavarne le loro equazioni 	<ul style="list-style-type: none"> – Laboratorio di scienze: osservazioni di piante, animali, corpo umano. – Aula di arte/disegno: osservazione e analisi di quadri, monumenti, motivi ornamentali ... – Aula di disegno: schede di lavoro nelle quali l'alunno viene guidato alla costruzione delle isometrie – Per ogni isometria compilazione di tabelle a due colonne con elementi varianti e invarianti scelti da un elenco predisposto – Laboratorio di informatica: somministrazione agli studenti di schede predisposte dal docente, da svolgere con un software dinamico, al fine di verificare le proprietà delle isometrie già individuate nelle fasi precedenti. – Utilizzo di schede di lavoro attraverso le quali ricavare le equazioni delle isometrie 	<p>Libri di testo, rete Internet, schede di lavoro, strumenti per il disegno geometrico, software Cabri-Geometre</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni – Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica <p>Abilità L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Individuare le isometrie in oggetti e figure date e di rappresentarle con il disegno. – Individuare e descrivere analogie e differenze tra figure geometriche – Ricercare le proprietà isometriche delle figure geometriche – Descrivere le proprietà delle figure geometriche con linguaggio specifico. – Ricavare equazioni dei diversi tipi di isometrie <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le trasformazioni geometriche elementari e le loro invarianti 	<ul style="list-style-type: none"> – geografia – storia – tecnologia e disegno – matematica <p>Con gli Assi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dei linguaggi – storico sociale – scientifico tecnologico 	<p>A</p> <p>G</p> <p>H</p>
<p>CC (competenze di cittadinanza): A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>					

Oggetto: Piano di sicurezza dell'Istituto ¹²				
Attività <ul style="list-style-type: none"> – Presentazione ed esame del Piano di sicurezza d'istituto – Prova di evacuazione – Lavoro di gruppo di individuazione di competenze e responsabilità all'interno della scuola e di eventuali punti di criticità – predisposizione, mediante lavoro di gruppo, di documenti (schemi, piantine, "promemoria") volti a migliorare il Piano di Sicurezza – Incontro con il responsabile della Sicurezza per valutare l'eventuale modifica del Piano Piano di protezione civile <ul style="list-style-type: none"> – Ricerca ed esame del Piano comunale di protezione civile – Individuazione, mediante lavoro di gruppo, delle principali situazioni di pericolo (terremoti, incendi...) – Ricerca delle fonti in materia di sicurezza e protezione – Individuazione dei soggetti coinvolti e delle relative responsabilità – Predisposizione di documenti (relazioni descrittive e mappe concettuali) <p>Le attività dovrebbero essere svolte in gruppo sotto la guida dei docenti interessati, anche in compresenza. Le altre figure interessate sono il Responsabile della Sicurezza d'Istituto, rappresentanti del Comune, della Protezione civile, esperti.</p>	Abilità (è in grado di...) <ul style="list-style-type: none"> – Tenere un comportamento corretto e responsabile in caso di pericolo – distinguere le diverse tipologie di situazioni critiche – individuare soggetti competenti e responsabilità in materia di sicurezza a livello di istituto, Comune, Provincia, Regione, Stato – acquisire consapevolezza dell'evoluzione storica del concetto di sicurezza e protezione civile – individuare le diverse tipologie di spesa e le relative fonti di copertura – individuare le ricadute economiche e sociali dei disastri e dei possibili rimedi <p>L'esplicitazione dell'essere <i>in grado di</i> ... implicato nelle attività, ed in rapporto alle competenze di base indicate negli Assi</p>	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> – Piano di sicurezza d'Istituto – Piano di protezione civile comunale – Mappa del rischio ambientale dell'Emilia-Romagna – cause, effetti, conseguenze di terremoti, dissesti idrogeologici, alluvioni, incendi, inquinamento chimico, elettromagnetico, radioattivo – Fonti del diritto in materia di sicurezza e protezione civile – Gerarchia delle fonti del diritto Organi e competenze di Comuni, Regioni, Stato, U.E. in materia di protezione civile <p>Coinvolte, utilizzate, apprese nello svolgimento delle attività</p>	Raccordi <p>Asse dei linguaggi</p> <ul style="list-style-type: none"> – comprensione, analisi, sintesi di documenti complessi – uso della terminologia specifica delle diverse discipline coinvolte – redazione di documenti <p>Asse matematico</p> <ul style="list-style-type: none"> – misurazione di fenomeni fisici, chimici, sismici – esame di statistiche (serie storiche, calcolo delle probabilità) relative ad eventi pericolosi <p>Asse scientifico-tecnologico</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definizione dei concetti di territorio, ambiente, ecosistema, assetto idrogeologico – individuazione di cause e tipologie di inquinamento, effetti sull'ambiente e sull'uomo, interventi immediati e a lungo termine <p>Con conoscenze, abilità, oggetti, attività relative ad altre discipline / Assi</p>	Competenze di cittadinanza <p>A. H. Imparare a imparare Acquisire ed interpretare l'informazione (ricerca di fonti, documenti, soggetti competenti, classificazione delle fonti)</p> <p>B. Progettare (attività, relazioni, mappe, buone pratiche)</p> <p>C. Comunicare (il risultato della propria attività, verbalmente e in forma scritta)</p> <p>D.E. Collaborare e partecipare (individuare i compiti e le responsabilità attribuite a ciascuno in caso di pericolo e l'importanza del contributo individuale alla sicurezza collettiva)</p> <p>F. Individuare punti di criticità e possibili miglioramenti)</p> <p>G. Individuare collegamenti e relazioni tra i diversi elementi dell'ambiente, tra l'uomo e l'ambiente, tra organi istituzionali, tra competenze amministrative e variabili economiche</p>

¹² Elaborazione dei contenuti a cura di Filomena De Laurentis.

La riflessione sulla didattica delle competenze compiuta e in parte sperimentata nel mio ambito territoriale (provinciale e di istituto - Liceo Artistico "B. Cassinari" di Piacenza) mi hanno condotto a proporre , adattandola, una delle attività didattiche progettate nell'asse dei linguaggi.

In particolare l'UD qui esposta prende le mosse nell'ambito delle Competenze Europee relative al Comunicare e intende l'oggetto "testo" in forma estesa , considerando cioè la lettura, la comprensione e l'interpretazione di testi anche di tipo artistico-visuale.

Si ribadisce infatti l'assoluta limitatezza , già per altro condivisa nell'attività comune al laboratorio regionale, degli aspetti di fruizione e di mero utilizzo funzionale del patrimonio artistico.

La tipologia e la specificità degli studi di indirizzo artistico infatti mirano non solo alla comprensione analitica e testuale dell'opera ma a indagare e ampliare le potenzialità originali, espressive e comunicative, dei soggetti in formazione.

DESTINATARI Classe 2° , secondo trimestre - **TEMPI** 24 ore didattiche

Premetto alla schema di matrice propostaci la definizione dei contenuti disciplinari che si intendono applicare per il raggiungimento delle competenze declinate dal DM 137

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE	CONTENUTO
Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico	Riconoscere e apprezzare le opere d'arte. Conoscere e rispettare i beni culturali e ambientali a partire dal proprio territorio	Elementi fondamentali per la lettura di un'opera d'arte (<i>architettura</i>) Principali forme di espressione artistica	<ul style="list-style-type: none"> – La forma e la funzione in un'opera d'architettura. – Il Palazzo pubblico e la città: il potere, l'appartenenza, la bellezza. – la superficie: matericità, composizione, bucature – volume: struttura e spazio – geometria e decorazione

Oggetto di riferimento: **UN MONUMENTO DELLA MIA CITTÀ: PALAZZO GOTICO.** LETTURA E COMPrensione DEL TESTO OGGETTUALE- STORICO-ARTISTICO.¹³

L'attività proposta è l' approccio all' edificio simbolo della comunità urbana sotto il profilo funzionale, storico-artistico, iconico - espressivo. Si propone di avvicinare gli studenti all'analisi e alla comprensione dello spazio costruito come

- risposta ad un bisogno dell'uomo (singolo o collettivo)

l'architettura è opera d'arte che assolve sempre ad un bisogno funzionale dell'uomo singolo o , come in questo caso, associato.

- rappresentazione culturale di valori condivisi

quando un valore è percepito e condiviso collettivamente nello spazio fisico della vita della comunità si concretizza in una forma espressiva che diventa simbolo per tutti

- repertorio di forme espressive bi e tridimensionali.

Dell'epoca di cui è figlia l'opera d'arte esprime e mutua le forme, le geometrie, gli apparati decorativi in un rapporto biunivoco (ne assume e ne genera)

Utilizza questo contesto per collocare la **funzione** (palazzo pubblico) , il **significato** (icona) , gli **elementi del linguaggio specifico** (archi, volte, porticato, bifore...) nella linea storica della

Attività	Abilità (è in grado di...)	Conoscenze	Raccordi	CC
----------	----------------------------	------------	----------	----

¹³ Elaborazione dei contenuti a cura di Camminati ...

<p>1. Il gruppo è condotto sul posto ad osservare dal vivo il Palazzo Gotico. Gli studenti sono invitati a rilevare a voce quello che osservano percettivamente sulle facciate limitandosi inizialmente ai soli elementi mutuati dalla geometria e dalla nomenclatura degli elementi architettonici pregressi.</p> <p>L'insegnante coordina, collega, sottolinea e stimola l'osservazione e la definizione degli elementi.</p>	Riconoscere e apprezzare le opere d'arte.	<p>Elementi fondamentali per la lettura di un'opera d'arte (<i>architettura</i>)</p> <p>Principali forme di espressione artistica</p>	<p>STORIA STORIA DELL'ARTE DISC. PITTORICHE E PLASTICHE</p>	<p>H-A</p> <p>C-D</p>
<p>2. Viene fatto un rilievo fotografico sommario ma esauriente di tutto l'insieme e delle singole parti : insieme delle facciate esterne e interne, portici, finestre, merlature, torri, rosone, ... Ciascun allievo lavora in autonomia scegliendo le inquadrature.</p> <p>L'insegnante dà avvio all'attività che viene svolta individualmente.</p>	Saper identificare le forme significative dell'architettura nell'esempio-campione.	L'architettura come linguaggio.	<p>LINGUA ITALIANA</p> <p>GEOMETRIA</p>	C-G
<p>3. In aula gli allievi si dispongono all'attenzione prendendo appunti e schizzi</p> <p>L'insegnante dall'immagine proiettata della facciata del Palazzo illustra sistematicamente le varie parti e amplia le osservazioni con altri esempi storici coevi e non</p>	Saper riconoscere e individuazione la/e funzione/i	Collocazione storica dell'opera , contesto , origine e sua evoluzione		C-G
<p>4. In aula le foto vengono osservate e insieme si definisce una classificazione che identifichi elementi simili: facciate, finestre, archi, particolari (rosone, decorazione, merli ...) (in cooperative learning)</p>	Riconoscere e Individuare i materiali impiegati.			A
<p>5. A gruppi gli allievi sono invitati a riconoscere sui gruppi di immagini:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tipi di linee : rette orizzontali/verticali, curve sotto raggio, spezzate, composte ecc. – qualità delle superfici : per materiale – colore - grana, per forma riconoscibile – regola compositiva: ritmo, simmetria, partitura... 	Individuazione dei singoli elementi figurativo/spaziali nell'insieme			G
<p>6. Ogni allievo riproduce sinteticamente e graficamente</p>	Procedere per sintesi grafica.			B

<p>l'esito delle proprie analisi formali.</p> <p>L'insegnante suggerisce tecniche e materiali assecondando l'intuizione e sollecitando la creatività del singolo</p>			GEOMETRIA	
<p>7. Modulo di storia dell'arte:</p> <p>In aula l'insegnante di S.A. introduce la tipologia di palazzo pubblico medievale. Attraverso le immagini descrive gli esempi salienti in Italia (Siena, Viterbo, Perugia...)Illustra le invarianti , il rapporto con la città, le esigenze funzionali dovute alla struttura del potere civile.</p>			STORIA DELL'ARTE	A
<p>8. Modulo di discipline plastiche</p> <p>In laboratorio : riprodurre la struttura volumetrica del palazzo nelle sue linee essenziali : ricerca delle strutture portanti</p>			DISC. PLASTICHE	B
<p>9. Attività di laboratorio : ricerca delle regole di scomposizione e ricomposizione geometrica che governano le decorazioni plastiche delle bi-tri-quadrifore indagando il rapporto tra geometria e decorazione di facciata</p>			GEOMETRIA	F
<p>CC (competenze di cittadinanza): A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				

Titolo L' ECOSITEMA FLUVIALE		
DURATA: h		
Assi/discipline coinvolte: <input type="checkbox"/> Asse Scientifico Tecnologico: -Biologia -Chimica -Fisica -Scienza della Terra -Tecnologia <input type="checkbox"/> Asse linguaggi: comunicare anche in lingua inglese, leggere documenti, farne sintesi ... <input type="checkbox"/> Asse storico sociale: Diritto, normative, Storia (il fiume nel contesto storico-industriale ...) <input type="checkbox"/> Asse matematico: matematica e statistica <input type="checkbox"/>		
Partecipazione di soggetti (possibili) del territorio: Arpa, Agenzie per l'Ambiente, Agenda 21..... Amministrazioni locali ... Università ...		
Attività articolata per COMPETENZE di CITTADINANZA		
TAPPE (T) del processo insegnamento-apprendimento	Attività dello Studente (azioni cittadinarie)	Prestazioni oggetto di Valutazione STRUMENTI
T1 C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione		
T1 Creare un contesto di aspettative attraverso un'introduzione al fenomeno	<input type="checkbox"/> Collaborare con il docente per organizzarsi in gruppi di lavoro <input type="checkbox"/> Ricercare in modalità guidata documentazione in internet <input type="checkbox"/> Consultare testi <input type="checkbox"/> Visionare video specifici <input type="checkbox"/> Confrontarsi nel gruppo in <i>Brainstorming</i> iniziale sul tema dell'attività <input type="checkbox"/> Partecipare all'attività introduttiva da parte di ARPA per l'esame della realtà locale: bacini idrografici, fattori di pressione antropica, le reti e le modalità di monitoraggio	<input type="checkbox"/> La Ricerca delle informazioni <input type="checkbox"/> La Relazione di sintesi delle informazioni <input type="checkbox"/> Rubric1 per la valutazione dei comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric1 di autovalutazione
T2 B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni		
T2 Stimolare una serie di domande/azioni/rilevazioni da fare <i>in loco</i>	<input type="checkbox"/> Individuare in modalità guidata dei criteri di osservazione del fenomeno <input type="checkbox"/> Preparare una checklist da utilizzare <i>in loco</i> <input type="checkbox"/> Predisporre mappe idonee alla raccolta dati e contestualizzare ogni variabile assegnando la sua propria unità di misura <input type="checkbox"/> Individuare una serie di comportamenti "sicuri" da adottare sul campo	<input type="checkbox"/> Checklist per osservazione fenomeno <input type="checkbox"/> Mappe/griglie <input type="checkbox"/> Distinta comportamenti sicuri <input type="checkbox"/> ...
T3 D. Collaborare e partecipare; F. Risolvere problemi; E. Agire in modo		

¹⁴ Coordinatrice Maria Elisa Galli.

autonomo e responsabile; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T3 <u>Visita sul posto</u> DENTRO IL FENOMENO Osservazione ed individuazione dei parametri di studio naturali o artificiali relativi al corso d'acqua: <ul style="list-style-type: none"> - velocità, - portata, - flussi - trasparenza - - ... relativi al materiale trasportato: <ul style="list-style-type: none"> - granulometria - morfologia - 	<input type="checkbox"/> Individuare in modalità guidata dei criteri di osservazione del fenomeno <input type="checkbox"/> Preparare una checklist da utilizzare <i>in loco</i> <input type="checkbox"/> Predisporre mappe idonee alla raccolta dati e contestualizzare ogni variabile assegnando la sua propria unità di misura <input type="checkbox"/> Individuare una serie di comportamenti "sicuri" da adottare sul campo <input type="checkbox"/> ...	<input type="checkbox"/> Checklist per osservazione fenomeno <input type="checkbox"/> Mappe/griglie <input type="checkbox"/> Distinta comportamenti sicuri <input type="checkbox"/> ...
T4 D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T4 Prelievo di campioni per analisi <ul style="list-style-type: none"> - chimico/fisiche, - microbiologiche, - biologiche, - naturalistiche 	<input type="checkbox"/> Eseguire il prelievo dei vari campioni per effettuare gli esami di laboratorio, collaborando con gli esperti (ARPA) e con il gruppo <input type="checkbox"/> Catalogare i campioni in modo adeguato/convenzionale e predisporli per il trasporto in sicurezza <input type="checkbox"/> Adottare comportamenti "sicuri" <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rubric2 per valutazione comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric2 di autovalutazione <input type="checkbox"/> ...
T5 A. Imparare ad imparare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T5 ATTORNO AL FENOMENO <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> osservazione delle sponde <input type="checkbox"/> osservazione in tratti diversi, se possibile, al fine di valutare l'impatto del mondo esterno sull'ecosistema <input type="checkbox"/> individuazione e raccolta di dati significativi <input type="checkbox"/> ... 	<input type="checkbox"/> Osservare e sponde secondo criteri idonei alla rilevazione dei dati significativi.. <input type="checkbox"/> Raccogliere i dati su mappe predisposte <input type="checkbox"/> Collaborare con il gruppo e con gli esperti presenti <input type="checkbox"/> Adottare comportamenti "sicuri" <input type="checkbox"/> ...	<input type="checkbox"/> Rubric2 per valutazione comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric2 di autovalutazione <input type="checkbox"/> ...
T6 A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T6 <u>Dopo</u> Riflessioni in classe: su testi, immagini, attualità ..., all'interno di un	<i>Riflessioni in classe</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Riflettere sull'esperienza <input type="checkbox"/> Confrontare il fenomeno reale con quanto "immaginato" nella fase di preparazione 	<input type="checkbox"/> Rubric2 per valutazione comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric2 di

percorso "dall'osservazione al modello", ed approfondimento di contenuti specifici di ogni disciplina	<input type="checkbox"/> Mettere a punto il modello di rappresentazione del fenomeno <input type="checkbox"/>	autovalutazione <input type="checkbox"/> ..
T7 A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T7 <i>Attività di laboratorio:</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> effettuazione delle analisi di laboratorio <input type="checkbox"/> interpretazione dei risultati ottenuti e dei dati raccolti <input type="checkbox"/> applicazione dei metodi disciplinari (relazioni, formule ... calcoli ...) <input type="checkbox"/> progettazione del modello di organizzazione/tabulazione di dati <input type="checkbox"/> utilizzo di strumenti informatici per la tabulazione <input type="checkbox"/> ... 	<i>Attività di laboratorio: in gruppo</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Effettuare analisi chimico/fisiche per la valutazione della qualità dell'acqua: pH, inquinanti (nitrati, fosfati, solfati, cloruri), durezza, BOD, COD, ossigeno, metalli, coliformi, streptococchi, salmonella, temperatura, conducibilità, solidi sospesi, portata, <input type="checkbox"/> Esaminare i dati emersi in collaborazione in modo guidato (tecnici dell'ARPA) <input type="checkbox"/> Progettare il modello di tabulazione dei dati in modo guidato (tecnici dell'ARPA) <input type="checkbox"/> Inserire i dati nello strumento di tabulazione predisposto <input type="checkbox"/> Predisporre eventuali statistiche, grafici, istogrammi ... <input type="checkbox"/> Osservare, descrivere, classificare e mettere in relazione i materiali raccolti <input type="checkbox"/> ... 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analisi di laboratorio <input type="checkbox"/> Modello di raccolta dati <input type="checkbox"/> Statistiche <input type="checkbox"/> Rubric3 per valutazione comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric3 di autovalutazione <input type="checkbox"/> ...
T8 A. Imparare ad imparare; B. Progettare; D. Collaborare e partecipare; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T8 <i>Schematizzazione</i> Rappresentazione con l'uso di mappe concettuali o schemi a blocchi: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> del sistema complesso <input type="checkbox"/> dei sottosistemi che lo compongono <input type="checkbox"/> delle relazioni tra le parti <input type="checkbox"/> delle correlazioni con contenuti/ metodi/temi degli altri assi culturali 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rappresentare con schemi a blocchi, mappe concettuali ... il sistema e le sue parti <input type="checkbox"/> individuare le relazioni tra i sottoinsiemi <input type="checkbox"/> ... 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Relazione e Schematizzazione del fenomeno complesso, delle sue parti e delle relazioni tra le parti: PARTE 1 <input type="checkbox"/>
T9 A. Imparare ad imparare; B. Progettare; D. Collaborare e partecipare; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T9 <i>Problematizzazione</i> valutare stato di salute del fiume attraverso il confronto con le normative e i dati ufficiali (ARPA): <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la qualità dell'acqua <input type="checkbox"/> gli aspetti geologici <input type="checkbox"/> l'impatto subito 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Individuare on-line i file da scaricare <input type="checkbox"/> Interpretarli <input type="checkbox"/> Confrontare e spuntare l'esito del confronto: +, - oppure =... <input type="checkbox"/> Effettuare un bilancio sullo stato di salute del fiume in base agli esiti del confronto <input type="checkbox"/> Formulare alcune ipotesi per recuperare/ripristinare l'ecosistema ... <input type="checkbox"/> Confrontarsi con il gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Relazione e Schematizzazione del fenomeno complesso, delle sue parti e delle relazioni tra le parti: PARTE 2

dall'intervento/incuria dell'uomo <input type="checkbox"/> la sostenibilità da recuperare	<input type="checkbox"/> ..	<input type="checkbox"/> Rubric3 per valutazione comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric3 di autovalutazione <input type="checkbox"/> ...
T10 A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; E. Agire in modo autonomo e responsabile; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T10 <i>Correlazione con tematiche di altri assi culturali</i> <input type="checkbox"/> aspetti etici dell'uso dell'acqua: bene pubblico o privato? <input type="checkbox"/> La distribuzione delle risorse idriche ed consumi idrici mondiali <input type="checkbox"/> ..	Riflettere e discutere in gruppo su: <input type="checkbox"/> La possibilità di risparmio idrico <input type="checkbox"/> La gestione pubblica o privata dell'acqua <input type="checkbox"/> Sui diritti universali di accesso alle risorse idriche ... <input type="checkbox"/> Possibili proposte alle Istituzioni di miglioramento dello stato dell'arte <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Relazione e Schematizzazione del fenomeno complesso, delle sue parti e delle relazioni tra le parti: PARTE 3 <input type="checkbox"/> Rubric3 per valutazione comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric3 di autovalutazione <input type="checkbox"/> ...
T11 A. Imparare ad imparare; B. Progettare; C. Comunicare; D. Collaborare e partecipare; F. Risolvere problemi; G. Individuare collegamenti e relazioni; H. Acquisire ed interpretare l'informazione.		
T11 <i>Documentazione del lavoro svolto anche con supporti multimediali</i>	<input type="checkbox"/> Progettare lo strumento per la documentazione <input type="checkbox"/> Organizzare i documenti di testo, le statistiche <input type="checkbox"/> Elaborare foto, video ... <input type="checkbox"/> Organizzare il lavoro nel gruppo distribuendo i compiti ed assegnando i tempi, in collaborazione con il docente <input type="checkbox"/> ..	<input type="checkbox"/> Prodotto finale multimediale <input type="checkbox"/> Sua presentazione in seminario finale pubblico <input type="checkbox"/> Rubric4 per valutazione comportamenti <input type="checkbox"/> Rubric4 di autovalutazione <input type="checkbox"/>

CORRELAZIONE TRA LE TAPPE DEL PROCESSO E LE ABILITA' – CONOSCENZE dello STUDENTE

TAPPE	ABILITA' – CAPACITA'	CONOSCENZE
T1	<input type="checkbox"/> Ricercare elementi di informazione sul fenomeno e valutarne le fonti <input type="checkbox"/> Scoprire l'ecosistema fluviale <input type="checkbox"/> Effettuare sintesi delle informazioni raccolte <input type="checkbox"/> Comprendere e descrivere a livello macro un fenomeno complesso <input type="checkbox"/> Apprendere in modo autonomo e cooperativo	<input type="checkbox"/> Metodi di ricerca dati/informazioni <input type="checkbox"/> Modalità di valutazione delle fonti <input type="checkbox"/> La rappresentazione (anche interdisciplinare) dei fenomeni (ecosistemi) naturali <input type="checkbox"/> Modalità di confronto con esperti esterni alla scuola <input type="checkbox"/> ..

T2	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Elencare le variabili e le modalità di osservazione del fenomeno ❑ Porre domande adeguate alla mappatura del fenomeno e della complessità ❑ Utilizzare il foglio elettronico per predisporre la tabella adeguata alla rilevazione dei dati individuati ❑ Apprendere in modo autonomo e cooperativo ❑ .. 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Gli elementi caratterizzanti l'ecosistema fluviale ❑ I principi e le leggi della dinamica ❑ la cinematica e le proporzionalità ❑ Parametri chimico/fisici per la valutazione della qualità dell'acqua: pH, inquinanti (nitrati, fosfati, solfati, cloruri), durezza, BOD, COD, ossigeno, metalli, coliformi, streptococchi, salmonella, temperatura, conducibilità, solidi sospesi, portata,..... ❑ Metodi di analisi chimiche, microbiologiche, biologiche ... ❑ Categorie di rocce ❑ ...
T3	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Seguire le procedure operative step a step ❑ Verificare la correttezza/completezza delle mappe progettate (collaudo) ❑ Tradurre il pensiero in azione sperimentando tutte le strategie operative sul campo: <ul style="list-style-type: none"> - come muoversi in sicurezza - cosa e come osservare - come tabulare/annotare - ❑ Comunicare con il gruppo e con gli esperti utilizzando il linguaggio specifico ❑ Contestualizzare ed arricchire le conoscenze dall'osservazione del fenomeno reale ❑ Apprendere in modo autonomo e cooperativo ❑ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Procedure operative per l'osservazione sul campo ❑ Le regole per la sicurezza delle persone ❑ Le tecniche di utilizzo delle checklist e delle mappe ❑ Le tecniche/metodologie del lavoro di gruppo ❑ Le procedure comunicative ❑ Il linguaggio specifico
T4	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Applicare le procedure per l'utilizzo dei KIT per prelievo campioni ❑ Apprendere in modo autonomo e cooperativo ❑ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Tecniche di utilizzo dei KIT per prelievo campioni ❑ Azione del fiume sul territorio ❑ ...
T5		
T6	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Riflettere sulle esperienze attraverso un approccio di continuo confronto tra l'osservato, la riflessione e la costruzione del modello teorico di riferimento ❑ Costruire la complessità del fenomeno osservato/analizzato come sistema unitario e de-costruirlo nelle sue varie specifiche componenti: fisico, chimiche, biologiche ... ❑ Effettuare analisi di laboratorio ❑ Organizzare i dati su supporti SW progettati nel gruppo di lavoro ❑ Predisporre statistiche ❑ Interpretare i risultati ❑ Apprendere in modo autonomo e cooperativo ❑ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Procedura/tecniche di modellizzazione (costruzione del percorso <i>dal'esperienza al modello</i>) ❑ Tecniche di analisi di laboratorio ❑ Conoscenza dell'interazione tra il ciclo dell'acqua e quello delle rocce ❑ Tecniche di tabulazione dei dati ❑ Tecniche di interpretazione dei risultati ❑ i grafici cartesiani.
T7		
T8	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Costruire la complessità del fenomeno osservato/analizzato come sistema unitario e declinarlo nelle sue varie specifiche 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Tecniche di schematizzazione: schemi a blocchi, mappe Digrammi ad albero, di flusso

	componenti: fisico, chimiche, biologiche ... <input type="checkbox"/> Descrivere anche in modo formalizzato (relazioni matematiche, fisiche ...) le relazioni tra i sottoinsiemi <input type="checkbox"/> Individuare le correlazioni con contenuti/metodi/temi degli altri assi culturali <input type="checkbox"/> Apprendere in modo autonomo e cooperativo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Modalità di rappresentazione/declinazione dei sistemi complessi e di rappresentazione delle relazioni tra e parti dell'insieme <input type="checkbox"/> ..
T9	<input type="checkbox"/> Effettuare ricerche mirate in internet selezionando le fonti <input type="checkbox"/> Mettere a confronto dati sperimentali con dati formalizzati e documentarne l'esito <input type="checkbox"/> Formulare ipotesi valutative utilizzando linguaggi, concetti, definizioni, modalità specifiche e standard <input type="checkbox"/> Formulare ipotesi (progettare) di interventi di recupero sostenibili in termini di fattibilità <input type="checkbox"/> Apprendere in modo autonomo e cooperativo <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Tecniche di ricerca in internet <input type="checkbox"/> Criteri di valutazione dei parametri di un ecosistema <input type="checkbox"/> Correlazione ai dissesti idrogeologici <input type="checkbox"/> Modalità e costi di interventi di recupero (studio di fattibilità) <input type="checkbox"/> ...
T10	<input type="checkbox"/> Riflettere in modo consapevole, autonomo e cooperativo su problematiche etiche relative all'accesso ed uso di risorse- beni collettivi <input type="checkbox"/> Adottare comportamenti virtuosi finalizzati al risparmio ed a un consumo razionale delle medesime <input type="checkbox"/> Sviluppare l'attitudine ad "educare" gli altri ad adottare comportamenti virtuosi ... <input type="checkbox"/> ..	<input type="checkbox"/> Le risorse idriche locali e globali: distribuzione, perdite, consumi, sprechi ... <input type="checkbox"/> L'etica dei comportamenti individuali all'interno della collettività <input type="checkbox"/> La consapevolezza di possibili contaminazioni positive dei comportamenti degli altri attraverso esempi virtuosi personali <input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/> Progettare presentazioni/documentazioni/manuali In modo funzionale allo scopo della documentazione stessa ed ai destinatari <input type="checkbox"/> Utilizzare tecniche informatiche per elaborare: videoscrittura, foglio elettronico, SW di presentazioni ... SW di elaborazioni foto e video <input type="checkbox"/> Ricercare SW libero (con licenza gratuita a tempo) ed apprendere l'utilizzo <input type="checkbox"/> Apprendere in modo autonomo e cooperativo	<input type="checkbox"/> Tecniche di realizzazione di presentazioni multimediali, elaborazioni dati, testi, foto e video <input type="checkbox"/> Ricerca ed uso di SW libero <input type="checkbox"/> Potenzialità di utilizzo di internet <input type="checkbox"/> Potenzialità del lavoro cooperativo del gruppo <input type="checkbox"/> ..

TAPPE e DETTAGLIO COMPETENZE di CITTADINANZA

TAPPE	COMPETENZE di CITTADINANZA
T1, T2, T3, T4 e T5	<input type="checkbox"/> Comunicare: comprendere messaggi di genere diverso <input type="checkbox"/> Acquisire ed interpretare l'informazione e porsi domande <input type="checkbox"/> Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica <input type="checkbox"/> Collaborare e partecipare valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive (di gruppo) <input type="checkbox"/> Problematizzare <input type="checkbox"/> ...
T6,T7,T8,	<input type="checkbox"/> Comunicare: comprendere messaggi di genere diverso

T9	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Comunicare nella madre lingua ed in lingua inglese: rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) ❑ competenza digitale ❑ competenza matematica e competenza di base in scienza e tecnologia ❑ Acquisire ed interpretare l'informazione e porsi domande ❑ Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica ❑ Collaborare e partecipare valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive (di gruppo) ❑ Problematizzare – progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti ❑ Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro ❑ ...
T10	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Consapevolezza: l'etica nella scienza e nella la tecnologia in relazione con la vita e l'ambiente ... ❑ Competenze sociali e civiche: agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità. ❑
T11	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Comunicare ❑ Imparare ad imparare ❑ Competenza digitale

I gruppo docenti ASSE SCIENTIFICO TECNOLGICO

1. Albertini Gabriele Re
2. Benassi Crisitna Bo
3. Bortolani Caterina Mo
4. Camangi Raffaele Bo
5. Capodicasa Flavia Mo
6. Cerati Anna Pc
7. Evangelista Rosaria Pr
8. Farneti Marco Pr
9. Ferrari M. Grazia Pc
10. Forgiarini Nives Fc
11. Malavasi Antonio Bo
12. Mandrioli Marina Fe
13. Masieri Luciano Fe
14. Morini Giovanna Mo
15. Spanedda Margherita Ra
16. Vannoni Giulia Rn

..... **Omissis** ...