

Prima parte	Discipline	T r a g u a r d i	Obie ttivi di appr endi ment o	<b>Mappa delle attività e dei contenuti</b> <i>(indicazioni nodali)</i>	<b>U. A. Interdisciplinare n.1</b> <b>Classe I E</b> <b>Conosci la tua città?</b>
<b>Obiettivi di apprendimento previsti</b>	<b>Matematica</b>	A	1		
			2		3
			B		20
		21			
		22			
		D	18		
		E	16		
		H			
		I	17		
		K			
	<b>Scienze</b>	A	1		
		B			
		E	2		
		G			

	<b>COMPITO UNITARIO</b>		<b>Creazione di una Mappa Interattiva di alcuni punti salienti della città Vecchia di Bari</b>	
<b>Metodologia</b>	<p>L'attività didattica procederà attraverso l'opportuno ed equilibrato uso dei seguenti metodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione dialogata</li> <li>• Discussione libera e guidata</li> <li>• Cooperative learning</li> <li>• Flipped classroom</li> <li>• Dettatura di appunti</li> <li>• Costruzione di schemi di sintesi</li> <li>• Classe virtuale</li> <li>• Videolezioni</li> <li>• Video tutorial</li> <li>• Problem solving</li> </ul> <p>Percorsi autonomi di approfondimento</p>			

<b>Verifiche</b>	<p>L'indagine valutativa sarà indirizzata sulle capacità acquisite e sulle conoscenze ed i concetti. Nel dettaglio gli strumenti di verifica utilizzati saranno i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche scritte (test a risposta multipla, domande a completamento, quesiti vero / falso etc.)</li> <li>• Verifiche orali</li> <li>• Verifica finale del compito unitario</li> </ul>	
<b>Risorse da utilizzare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libri di testo in adozione</li> <li>• Presentazioni multimediali</li> <li>• Computer</li> <li>• Monitor interattivo multimediale</li> </ul>	
<b>Tempi</b>	<p>L'unità di apprendimento, in riferimento alle Linee Guida per l'Educazione Civica, al Curricolo di Educazione Civica di questo I.C., è stata sviluppata nel corso dell'intero <b>PRIMO QUADRIMESTRE</b></p>	
<b>Obiettivi di apprendimento contestualizzati per le varie discipline</b>	<p>Vedi UDA dei docenti delle altre discipline coinvolte</p>	
<b>Competenze-chiave europee di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X 1 Comunicazione nella madrelingua</li> <li>X 2 Comunicazione nelle lingue straniere</li> <li>X 3 Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</li> <li>X 4 Competenza digitale</li> <li>X 5 Imparare a imparare</li> <li>X 6 Competenze sociali e civiche</li> <li>X 7 Spirito di iniziativa e imprenditorialità</li> <li>X 8 Consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	
<b>Note</b>	<p>Con riferimento all'elenco dei Traguardi per lo sviluppo delle competenze e degli OO. AA. (come da Curricolo d'Istituto e PTOF) e a quello degli <b>OO.AA. contestualizzati</b>. Con riferimento alle competenze-chiave europee.</p>	
<b>Seconda parte</b>	<b>GUIDA PER UN GIORNO: LA MIA CITTÀ</b>	
<b>Diario di bordo</b>	<p>L'U.A. è stata introdotta con un brainstorming sul concetto di Scienza e sul suo metodo. Dopo discussioni guidate, si è giunti a definizioni condivise e ci si è concentrati sul metodo scientifico sperimentale, analizzando diverse situazioni concrete del vivere quotidiano a cui applicare il metodo "messo a punto" insieme.</p> <p>In particolar modo si è messo in evidenza il concetto che l'esperimento spesso sia una modellizzazione del reale in cui replicare fenomeni naturali in situazioni controllate per verificare le ipotesi formulate al fine di indagarne le cause. Dopo una fase osservativa di fenomeni naturali nel giardino della scuola, e conseguentemente ad una scrematura guidata delle ipotesi sviluppate su diversi fenomeni osservati, con materiale povero si è simulato, in laboratorio, il comportamento delle ombre al passare delle ore e la formazione delle nuvole per escursione termica. Le attività sperimentali ludico/pratiche hanno, da un lato affascinato gli alunni, permettendo loro anche di sviluppare abilità manipolative, dall'altro hanno permesso di introdurre i capisaldi dello studio della materia: la struttura di una relazione scientifica; l'uso di un linguaggio specifico chiaro e universale; l'esigenza di dati quantitativi misurabili ed inequivocabili.</p> <p>Contemporaneamente in matematica si sono sviluppati i concetti base dell'insiemistica partendo da esempi di vita quotidiana unitamente a costruzioni pratiche con materiale di facile reperibilità (spaghi, nastri, oggetti di cancelleria) con cui modellizzare insiemi e operazioni tra essi (intersezione e unione). In tal modo si è favorito un approccio induttivo, basato sull'intuizione, seguito da opportune rappresentazioni grafiche di rapido impatto visivo e già note agli alunni. In un secondo momento, gli stessi concetti sono stati formalizzati in modo più rigoroso, introducendo sia la simbologia apposita, finora ignota ai ragazzi, che concetti come "definizioni" o "proprietà" con cui mettere in luce l'aspetto deduttivo della matematica. Tale</p>	

parte introduttiva ha permesso di presentare in modo formale l'insieme  $N$  dei numeri naturali e poiché la classe ha dimostrato, per lo più, un buon livello di preparazione di base, i primi argomenti inerenti l'aritmetica e le quattro operazioni, con rispettive proprietà, sono stati ripetuti velocemente mediante lo svolgimento di numerosi esercizi mirati. Al termine della fase esercitativa di ripetizione generale, ho fatto riportare in modo guidato le varie proprietà in una mappa concettuale, strutturata per piani paralleli che evidenziassero gli eventuali legami tra operazioni nella loro definizione formale.

**In tal modo, senza quasi distinzioni tra gli argomenti di matematica e di scienze si è introdotto trasversalmente il concetto di grandezze fondamentali del sistema SI e di grandezze derivate; la loro misura diretta, indiretta o derivata con le relative scale, su cui ci si è soffermati con numerosi esercizi sulle equivalenze, nonché sulle operazioni tra loro. Si è quindi introdotto il sistema metrico decimale, all'interno dell'insieme  $N$ , come un'esigenza per poter interpretare la natura circostante e ci si è concentrati sulla risoluzione di numerosi esercizi, anche sotto forma di problemi.**

Le competenze acquisite hanno permesso di passare all'introduzione dei fondamenti della geometria piana euclidea per proseguire con i segmenti, gli angoli, con annesso sistema sessagesimale di misura, e la rappresentazione dei dati attraverso diverse metodologie, tra cui il piano cartesiano. **A seguito di una passeggiata guidata nella città vecchia tutti i concetti sviluppati sulle misure di tempi, distanze e superfici sono stati applicati per individuare i percorsi più funzionali per spostarsi tra i vari monumenti visitati e individuarne misure significative in termini di planimetrie e tempi di realizzazione. Le misure effettuate sul campo, durante la suddetta visita, per mezzo di software e app di google, valutazioni qualitative, cronometri e notizie fornite dalla guida, sono state riportate nei QR-code della Mappa Interattiva sui siti visitati, realizzata come compito unitario conclusivo in coordinazione con le altre discipline.**

Parallelamente in ambito aritmetico, si è posta particolare attenzione allo svolgimento di espressioni con difficoltà gradualmente crescente. Sfruttando, quindi, le abilità di calcolo acquisite, ho proposto la risoluzione di svariati problemi, partendo da quelli in contesti reali, fino a spingermi a quelli teorici o geometrici in modo da categorizzarli in base alle strategie risolutive idonee al loro svolgimento, a cui i ragazzi sono arrivati intuitivamente, partendo dalla pratica. Si è sviluppato particolarmente un approccio risolutivo basato sul metodo grafico, nella sua duplice veste: con le operazioni tra segmenti, trattati parallelamente agli argomenti di geometria, essenziale per l'interiorizzazione delle formule risolutive dei "problemi somma e differenza" e per lasciare lo spiraglio aperto ai problemi con frazioni; con la rappresentazione per simboli, che ha indotto in modo naturale gli alunni a svolgere inconsapevolmente piccoli sistemi a due incognite.

Molta cura è stata prestata alla formalizzazione dei problemi, che prevedessero una generalizzazione con le lettere, utilizzate nella tabulazione dei dati, prima di ogni operazione numerica, in tal modo gli alunni hanno iniziato a familiarizzare, in modo naturale, con il calcolo letterale.

Inoltre, in ambito prettamente geometrico, per imprimere meglio i concetti inerenti a segmenti ed angoli ho introdotto i ragazzi all'uso del software geometrico Geogebra, a cui si sono approcciati con grande entusiasmo, mediante esercitazioni, dapprima guidate, e poi individuali con cui hanno rafforzato le conoscenze acquisite e hanno potuto reiterare le costruzioni geometriche già effettuate con riga e compasso attraverso il software. In particolar modo hanno usato le costruzioni con Geogebra e lo strumento Misura per dedurre, secondo le regole del metodo INQUIRY, determinate regole, teoremi e proprietà geometriche delle proiezioni ortogonali, degli angoli che si formano tra rette parallele tagliate da una trasversale e dell'asse di un segmento.

Nell'ambito inerente alle scienze, il gruppo classe ha continuato, quindi, con impegno e interesse ad eseguire alcune esperienze di laboratorio sulle proprietà della materia nei suoi diversi stati di aggregazioni e sulla costruzione di modelli che simulassero fenomeni naturali, ancora una volta misurabili. Quindi, si sono introdotti anche concetti di energia, nella forma del calore, e di temperatura.

La classe si è dimostrata molto partecipe e propositiva durante le discussioni guidate proponendo profondi spunti di riflessione. Si è sperimentata, con tali lavori di ricerca e approfondimento, la metodologia della Flipped Classroom.

Tra me ed alunni il materiale è stato scambiato spesso in formato digitale utilizzando la

piattaforma Classroom e le varie applicazioni della G-suite (documenti di Google, Google moduli, presentazioni).

Il lavoro di cui sopra è stato valutato

- in itinere sulla base di come gli alunni hanno operato in classe, singolarmente e in gruppo
- sulla base dell'esposizione e delle considerazioni personali

La valutazione della competenza, è stata declinata in 4 livelli facendo riferimento alle rubriche valutative:

### **MATEMATICA**

#### **LIVELLO A AVANZATO:**

L'alunno utilizza e interpreta, con sicurezza e in modo corretto la terminologia specifica e i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti.

#### **LIVELLO B INTERMEDIO:**

L'alunno utilizza e interpreta in modo efficace la terminologia specifica e i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti

#### **LIVELLO C BASE:**

L'alunno utilizza e interpreta, in modo accettabile e generalmente corretta la terminologia specifica i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti

#### **LIVELLO D INIZIALE:**

L'alunno, se guidato, utilizza e interpreta, in modo generalmente corretto la terminologia specifica e i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti.

### **SCIENZE**

#### **LIVELLO A - AVANZATO:**

L'alunno padroneggia con sicurezza ed in modo corretto ed efficace i concetti fisici fondamentali (pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, temperatura, , calore, carica elettrica, energia trasformazione chimica ecc.). Sa applicare il metodo sperimentale in modo consapevole in contesti anche reali.

#### **LIVELLO B - INTERMEDIO:**

L'alunno sa padroneggiare correttamente i concetti fisici fondamentali (pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, temperatura, , calore, carica elettrica, energia trasformazione chimica ecc.). Sa applicare in modo idoneo, il metodo sperimentale in contesti anche reali.

#### **LIVELLO C - BASE:**

L'alunno padroneggia in modo accettabile e generalmente corretto i concetti fisici fondamentali (pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, temperatura, , calore, carica elettrica, energia trasformazione chimica ecc.). Sa applicare in modo essenziale, il metodo sperimentale in semplici contesti anche reali.

#### **LIVELLO D - INIZIALE:**

L'alunno, solo se guidato, padroneggia in modo accettabile e generalmente corretto i concetti fisici fondamentali (pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, temperatura, , calore, carica elettrica, energia trasformazione chimica ecc.). Sa applicare superficialmente e guidato, il metodo sperimentale in semplici contesti anche reali.

**A conclusione dell'unità di apprendimento gli alunni hanno conseguito i traguardi per lo sviluppo delle competenze previsti.**

Note

**Le attività didattiche proposte da ciascun docente del C.d.C., le metodologie applicate, i processi di valutazione ed autovalutazione messe in atto, le criticità incontrate, sono state riportate nelle U.D.A: delle singole discipline.**

