

Schema Unità di apprendimento

Denominazione	Il Castello Eurialo
Classi o Allievi coinvolti	1 A C.A.T.
Assi coinvolti	Linguaggi-Matematico-Scientifico/Tecnologico-Storico sociale
Compito - prodotto	Realizzazione di una presentazione multimediale sul Castello Eurialo
Obiettivi formativi (o risultati di apprendimento)	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinari • acquisire padronanza nell'impiego di strumenti tecnici per la misurazione di grandezze fisiche • acquisire conoscenze ed abilità nelle rappresentazioni grafiche e nell'uso del computer al fine del disegno CAD. • effettuare una corretta produzione di testi orali e scritti, finalizzati alla presentazione di un progetto di carattere multimediale
Competenza focus	<p>Asse scientifico-tecnologico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
Altre competenze di base coinvolte	<p>Asse dei linguaggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; • Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi • Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario • Utilizzare e produrre testi multimediali
	<p>Asse matematico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni, • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
	<p>Asse scientifico-tecnologico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
	<p>Asse storico-sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una

	dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
Competenze chiave di cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare • Comunicare • Collaborare e partecipare • Risolvere problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare l'informazione

Competenze professionali	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e utilizzare consapevolmente le fonti, anche in lingua straniera • Effettuare misurazioni scientifiche con strumenti adeguati • Presentare i risultati di un progetto in formato multimediale
---------------------------------	---

Discipline Conoscenze e abilità	Lingua Italiana	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettera, relazioni, ecc.
		Abilità: <ul style="list-style-type: none"> • Ricercare , acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo • Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni • Rielaborare in forma chiara le informazioni
	Lingua inglese	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale • Uso del dizionario bilingue • Regole grammaticali fondamentali
		Abilità: <ul style="list-style-type: none"> • Ricercare informazioni all'interno di testi di breve estensione di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale
	Storia	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • I principali sviluppi storici che hanno coinvolto il proprio territorio • Le diverse tipologie di fonti
		Abilità: <ul style="list-style-type: none"> • Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo • Leggere - anche in modalità multimediale - le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche

	Matematica	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> Misura di grandezze ;grandezze incommensurabili ;perimetro e area dei poligoni. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado. Significato di analisi e organizzazione di dati numerici Incertezza di una misura e concetto di errore. Il concetto e i metodi di approssimazione
		Abilità: <ul style="list-style-type: none"> Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.
	Diritto ed economia	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> <i>L'organizzazione della collettività al tempo di Dionisio.</i> <i>La repubblica di Siracusa</i> <i>Dalla res publica alla tirannide</i>
		Abilità: <ul style="list-style-type: none"> Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale e le principali relazioni tra persona-famiglia-società-Stato
	Scienze della terra e Biologia	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> Concetto di ecosistema
		Abilità: <ul style="list-style-type: none"> Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che lo governano
	Fisica	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> Concetto di misura e sua approssimazione Errore sulla misura Principali Strumenti e tecniche di misurazione Sequenza delle operazioni da effettuare Utilizzo dei principali programmi software Schemi, tabelle e grafici Principali software dedicati
		Abilità: <ul style="list-style-type: none"> Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici,ecc..) o degli oggetti

		<p>artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizzare e rappresentare i dati raccolti • Presentare i risultati dell'analisi.
	Chimica	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principali Strumenti e tecniche di misurazione
	Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" al "prodotto") • Il metodo della progettazione. <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura • Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
	Tecnologie informatiche	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di approssimazione • Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti • Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico • Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti • Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
Prerequisiti	Conoscenze di base di matematica, uso del computer, nozioni elementari sulla acquisizione e produzione di testi orali e scritti in lingua italiana e inglese	
Risorse professionali	<p>Coordinatore - Doc. Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica: coordinamento docenti; modellizzazione in 2D/3D delle sezioni del castello assegnate agli allievi;</p> <p>Doc. Matematica : visita guidata al monumento, assistenza ai rilievi in esterno, studio delle foto satellitari, assistenza per l'elaborazione dei dati e</p>	

	<p>per la loro presentazione</p> <p>Doc. di Lingua italiana e Storia: studio delle fonti, assistenza nelle ricerche storiche, guida alla produzione di testi orali e scritti in forma di relazione tecnico-scientifica e storica</p> <p>Docente di Lingua inglese: ricerca di 4 brani (uno per gruppo) di articoli di archeologia redatti in lingua inglese, inerenti significative informazioni sul castello Eurialo (si suggeriscono i lavori del Dott. Dieter Mertens, Univ. di Monaco); assistenza nella comprensione e traduzione e nell'uso corretto della fonte</p> <p>Docente di Diritto: si suggerisce il tema tirannide e democrazia : può un pericolo per la collettività giustificare la sospensione delle regole democratiche ?</p> <p>Docente di Scienze: suggerimenti: Che origine ha il materiale costruttivo del castello ? Esiste una ragione legata alla sua orientazione rispetto ai punti cardinali? Quali specie biologiche ospita oggi il castello Eurialo ?</p> <p>Docente di Fisica: calcolo di medie e indici di dispersione delle misure di lunghezze ed angoli; propagazione degli errori nelle misure indirette di aree; calcolo delle misure medie di un concio basato su un campione adeguato di esemplari e dei suoi parametri fisici fondamentali (massa, volume, densità) e confronto con l'unità di misura di lunghezza dell'epoca, il piede dorico; calcolo della gittata di una catapulta; stime di ordini di grandezza (suggerimento: verificare le informazioni di Diodoro Siculo sui tempi di costruzione delle mura dionigiane partendo dal tempo di realizzazione di un concio, dal numero di operai e carri impiegati, dalla lunghezza delle mura e dalla loro altezza)</p> <p>Docente di Chimica: origine e proprietà chimiche del calcare; il calcare nel laboratorio di chimica;</p> <p>Docente di tecnologie informatiche: assistenza nei rilievi con gli smartphone; assistenza nel calcolo di medie ed indici di dispersione con il foglio di calcolo; assistenza nella realizzazione della presentazione</p>
Strumenti	<p>Strumenti di misurazione tradizionali per le lunghezze</p> <p>Smartphone con applicativi per la misurazione di lunghezze ed angoli</p> <p>Aula multimediale e software applicativi</p> <p>Strumenti fotografici</p> <p>Laboratori di fisica e chimica</p> <p>Taccuino</p>
Metodologie	<p>Lezione frontale</p> <p>Laboratorio di matematica, fisica, chimica, tecnologia</p> <p>Problem solving</p> <p>Cooperative learnig (gruppi eterogenei di 3-4 alunni)</p>
Periodo di realizzazione	<p>Pentamestre (nell'arco di 12 settimane, da gennaio ad aprile)</p>
Durata in ore	<p>Secondo un fattore 2 rispetto al monte ore settimanale per ciascun docente + 4 ore per la visita guidata ed i rilievi + 4 ore per le esercitazioni in cortile = 66 ore per gli alunni</p>

<p>Sequenza delle fasi e vincoli operativi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ricerca delle fonti • Lezioni frontali e laboratorio per l'acquisizione delle conoscenze linguistiche, storiche, tecno-scientifiche necessarie e per lo studio delle fonti • Suddivisione della classe in 4 gruppi eterogenei. • Installazione degli applicativi per le misure di lunghezza su 4 smartphone (uno per gruppo) • Esercitazione in esterno (cortile della scuola) su misure di lunghezze ed angoli e raccolta dei dati • Elaborazione dei dati con i docenti di matematica, fisica e informatica e predisposizione di apposite tabelle vuote per la raccolta dei dati (calcolo di lunghezze ed angoli medi e dei principali indici di dispersione) • Assegnazione ai gruppi delle 4 sezioni del castello e delle parti da misurare • Visita guidata dal Prof. Manfrè (ed altri docenti) al castello Eurialo e raccolta dei dati sulle tabelle predisposte, acquisizione di foto e minivideo. • Elaborazione dei dati reali e calcolo dei valori medi ed errori • Modellizzazione dei dati raccolti attraverso la realizzazione di disegni 2D/3D in scala. • Studio delle foto satellitari dal vero con il software Geogebra. • Inserimento di tutti i materiali ottenuti in 4 presentazioni, una per ciascun gruppo. Ciascuna presentazione dovrà contenere: <ol style="list-style-type: none"> 1) Una breve descrizione delle fonti 2) Il contesto storico della Sicilia e di Siracusa nel V-IV sec. a.C., le ragioni della costruzione del castello, la figura di Dionisio in rapporto alla fragile democrazia siracusana, etc. 3) Una descrizione del materiale costruttivo del castello dal punto di vista chimico-fisico e della sua provenienza (latomie) 4) Una breve presentazione dei dati scientifici raccolti, radunati in poche tabelle e/o grafici 5) La modellizzazione della parte di castello assegnata per i rilievi 6) Foto e minivideo che illustrano le fasi operative del progetto 7) Collegamenti a risorse esterne multimediali di breve durata (siti web, minivideo etc.) <p>La presentazione non dovrà essere un semplice elenco di diapositive. Sulla valutazione inciderà, oltre la qualità intrinseca dei contenuti, anche il tasso di interattività e di risorse multimediali utilizzate.</p>
<p>Valutazione</p>	<p>In itinere: Rubrica di valutazione per ciascuna disciplina coinvolta, da compilare a cura del docente sui singoli alunni durante la realizzazione del progetto. Potrà essere utilizzata per integrare la valutazione ordinaria sulle singole discipline.</p> <p>Finale: Rubrica di valutazione complessiva sul prodotto finale, redatta dal consiglio di classe dopo la visione delle 4 presentazioni.</p>