PROGETTO DIDATTICO MULTIDISCIPLINARE

**Visita
al Museo nazionale
ferroviario
di Pietrarsa**

Anno scolastico 2013/2014

Percorso abilitante speciale

**Didattica generale
e Laboratorio di tecnologie didattiche
Prof.ssa Clementina Gily**

Gruppo di studio:

Anna Di Miele

Maria Di Palma

Bruno Di Petrillo

Rosaria Domizio

Maria Antonia Donnarumma

UNITÀ DIDATTICA MULTIDISCIPLINARE

La visita al Museo di Pietrarsa è una unità didattica multidisciplinare destinata agli allievi della **scuola secondaria di I grado** che coinvolge le seguenti discipline:

- Tecnologia
- Scienze
- Storia
- Arte e immagine

Viene inserita nella **Programmazione Annuale Multidisciplinare** e si svolge nel corso del mese di aprile.

Oltre alla giornata impegnata nell'uscita didattica, sono previsti **approfondimenti d'aula** per ciascuna disciplina.

FINALITÀ

Promuovere l'unitarietà dell'insegnamento e la partecipazione attiva degli alunni.

Offrire agli alunni l'opportunità di ampliare le conoscenze personali.

Scoprire il patrimonio artistico e architettonico della propria città e della propria Regione, al fine di educare alla legalità.

Vivere nuove esperienze e trovare riscontri tangibili di quanto appreso attraverso i percorsi didattici.

OBIETTIVI GENERALI DA VALUTARE AL TERMINE DELL'U.D.

Possedere i linguaggi necessari all'**interlocuzione culturale** con gli altri nella società contemporanea, caratterizzata prevalentemente dall'immagine.

Superare i limiti delle analisi superficiali che impediscono la scoperta delle connessioni tra i vari campi del sapere.

Riconoscere la permanenza del passato nel presente per la soluzione dei problemi che si incontrano e per la progettazione del futuro.

Utilizzare, in modo efficace, dati, concetti, immagini per l'espressione di sé e per la comunicazione.

CONTENUTO

Nel profilo educativo, culturale e professionale dello studente è data importanza rilevante:

- alla flessibilità organizzativa e metodologica;
- alla individuazione di nuclei di aggregazione interdisciplinari che promuovono l'unità e l'organicità del percorso formativo e come garanzia di una adeguata attenzione anche metodologica agli aspetti interdisciplinari del “sapere” e della “cultura”.

STRATEGIE METODOLOGICHE

Attraverso una **metodologia ricca di sollecitazioni**, caratterizzata, tra l'altro, da lezioni frontali, sussidi multimediali, role playing, cooperative learning, visita guidata e debriefing, si mette lo studente in condizione di comprendere la finalità dell'iniziativa.

FASE DI CONTROLLO

Osservazione del comportamento e dell'impegno degli alunni.

FASE DI DOCUMENTAZIONE

Visita al Museo nazionale di Pietrarsa.

UNITÀ DIDATTICHE

Unità didattica di Tecnologia

Il Ciclo di lavorazione dei metalli (1 ora in aula)

Docente **Bruno Di Petrillo**

I metalli e la Rivoluzione industriale (1 ora in aula)

Docente **Maria Di Palma**

Unità didattica di Scienze

Fonti di energia: dalle energie fossili alle energie alternative (1 ora in aula)

Docente **Rosaria Domizio**

Unità didattica di Storia

La dinastia dei Borbone di Napoli e la cantieristica per i mezzi di trasporto su ferro e via mare del Regno (1 ora in aula)

Docente **Maria Antonia Donnarumma**

Unità didattica di Arte e Immagine

Dalla fotografia al cinema: la storia dell'uomo per immagini (1 ora in aula)

Docente **Anna Di Miele**

Visita al Museo nazionale ferroviario di Pietrarsa (4 ore)

Preparazione presentazione finale (2 ore)

Realizzazione della mappa concettuale, sistemazione ed elaborazione dei dati, selezione e montaggio di foto e filmati.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MULTIDISCIPLINARE

Tecnologia /Tecnologia dei trasporti

Il ciclo di lavorazione dei metalli.
I metalli e la Rivoluzione industriale

Scienze

Fonti di energia: dalle energie fossili alle energie alternative

Storia

La dinastia dei Borbone e la cantieristica per i mezzi di trasporto su ferro e via mare del Regno

Arte e Immagine

Dalla fotografia al cinema: la storia dell'uomo per immagini

MATERIALI

Libri di testo, materiali multimediali, Internet, LIM.

METODOLOGIE

Lezioni frontali e partecipate, lezioni interattive, approfondimenti con video e filmati , metodo della ricerca guidata, lavoro di gruppo, feedback cognitivo.

VERIFICHE E VALUTAZIONI

Valutazione in itinere della ricerca, dell'ipertesto e dell'esposizione orale.

Il Ciclo di lavorazione dei metalli

(1 ora in aula)

PREREQUISITI

Conoscenza dei metalli.

Conoscenza del sistema dei trasporti su ferro.

Conoscenza della Rivoluzione industriale.

OBIETTIVI DIDATTICI

Conoscenze

Conoscere il ciclo di lavorazione dei metalli.

Conoscere i problemi legati all'ambiente relativi alla lavorazione e all'uso di diversi materiali.

Conoscere le caratteristiche dei vari sistemi di trasporto.

Abilità

Saper classificare correttamente i materiali.

Saper descrivere le caratteristiche generali dei vari sistemi di trasporto.

Saper descrivere il ciclo di lavorazione dei metalli.

Competenze

Saper descrivere i principali processi di trasformazione di risorse e materiali.

Descrivere i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte.

Riconoscere i principali sistemi tecnologici e costruttivi nell'ambiente che lo circonda.

Riconoscere i sistemi di trasporto ecologici e sostenibili.

Il ciclo di lavorazione del ferro e dell'acciaio: il sistema dei trasporti su ferro

Il re Ferdinando II di Borbone, sovrano del **Regno delle Due Sicilie**, a causa della dipendenza del suo Regno dall'industria straniera, volle avviare un processo di industrializzazione e lo sviluppo delle strade ferrate ne fu uno degli aspetti più rilevanti. Proprio qui, nel Meridione, fu costruita la prima linea ferroviaria in Italia, la **Napoli-Nocera-Castellammare** il cui primo tratto (**Napoli-Portici**) fu inaugurato il **3 ottobre 1839**. La locomotiva, chiamata "Vesuviana", fu montata a **Napoli** con pezzi costruiti e progettati in Inghilterra sul prototipo della Rocket ed era capace di raggiungere la velocità di **60 Km/h**.

Contestualizzazione: immagini e racconti inerenti il Reale Opificio Borbonico di Pietrarsa

La prima stazione di Napoli

© Foto Rosario Serafino

Alle ore 10 del 3 ottobre del 1839, alla presenza del re Ferdinando II delle Due Sicilie e delle più alte cariche del Regno, vi fu la partenza del primo treno, composto da una locomotiva a vapore di costruzione inglese Longridge e da otto vagoni. La stazione di Napoli era posta lungo la via dei Fossi.

I metalli e la Rivoluzione industriale

(1 ora in aula)

PREREQUISITI

Uso della terminologia tecnica specifica.

Conoscenza dei materiali, delle principali tecniche di trasformazione e del loro impiego.

OBIETTIVI DIDATTICI

Riflettere sui contesti e sui processi di produzione dei metalli in cui trovano impiego utensili e macchine.

Rilevare le proprietà fondamentali dei metalli e il ciclo produttivo attraverso il quale sono stati ottenuti.

Conoscere l'evoluzione nel tempo dei processi produttivi, nonché i vantaggi e gli eventuali problemi ecologici.

Riconoscere l'importanza, in termini ambientali ed economici, della riciclabilità dei materiali di natura metallica.

Analizzare le caratteristiche di alcune professioni legate alla produzione di materiali e oggetti metallici.

CONTENUTI

Nell'unità didattica verranno affrontate varie tematiche inerenti l'utilizzo dei metalli, dall'antichità alla Rivoluzione Industriale, fino ai nostri giorni.

Ricerca di mezzi e sistemi per l'estrazione e la lavorazione dei metalli, che ha contrassegnato la storia più antica dell'uomo.

Denominazione delle grandi epoche del passato in relazione all'uso di leghe e metalli (età del bronzo, del rame, del ferro).

Definitiva affermazione dell'uso dei metalli con l'avvento della Rivoluzione Industriale nella seconda metà del XVIII secolo.

Notevole impulso dell'industria siderurgica (ferro, ghisa e acciaio) sia alla meccanica – con la costruzione di macchinari, ponti, acquedotti – sia all'edilizia, con la costruzione di nuove strutture sempre più ardite e complesse (Tour Eiffel).

Aspetti politico-economici legati alla disponibilità, per alcune nazioni, di grossi quantitativi di minerali metalliferi nel sottosuolo.

Aspetti sociali legati alla nascita della classe operaia ed alla consapevolezza dei diritti dell'uomo in ambito lavorativo.

Problematiche attuali che riguardano: la parziale sostituzione dei metalli con nuovi materiali (materie plastiche e materiali compositi), l'enorme quantità di energia consumata per l'intero ciclo estrattivo e produttivo dei metalli, il progressivo calo delle risorse minerarie e lo sviluppo della “metallurgia secondaria” o di recupero per contribuire al risparmio energetico ed alla salvaguardia dell'ambiente.

ABILITÀ

Saper utilizzare con il computer idee e/o immagini per approfondire conoscenza disciplinari ed interdisciplinari

Saper accedere ad alcuni siti internet per cercare informazioni

Saper ricorrere a schematizzazioni semplici ed essenziali per definire concetti e modelli di studio, strutturali e funzionali

METODOLOGIA DIDATTICA

Lavoro di ricerca, per costruire insieme la conoscenza ed acquisire il metodo specifico.

Laboratori trasversali come quello multimediale, per elaborare dati, sviluppare concetti, favorire la socializzazione, rappresentare percorsi con molteplicità di linguaggi.

Integrazione tra attività scolastica ed extrascolastica, per ampliare lo spazio della conoscenza e consentire l'acquisizione di competenze multidisciplinari.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Utilizzare strumenti informatici e di comunicazione per elaborare dati, testi ed immagini e per produrre documenti in diverse situazioni.

Essere capace di riflettere consapevolmente sui problemi produttivi e di trasferire queste conoscenze in attività operative.

GLI ALUNNI IN DIFFICOLTÀ SARANNO SOSTENUTI CON

Schede di approfondimento per consolidare conoscenze e abilità.

Lavori di gruppo per promuovere la collaborazione, favorire l'acquisizione dei concetti fondamentali e sviluppare una maggiore autonomia didattica e relazionale.

VERIFICA E VALUTAZIONE

La realizzazione di un elaborato finale consentirà il controllo degli apprendimenti, unitamente all'osservazione sistematica riguardante l'impegno, l'attenzione, il coinvolgimento e la partecipazione attiva.

Fonti di energia: dalle energie fossili alle energie alternative

(1 ora in aula)

PREREQUISITI

Possedere conoscenze scientifiche elementari relative al mondo che ci circonda.

Conoscere il concetto di energia.

Conoscere i principi fondamentali dell'ecologia.

Saper leggere diagrammi, disegni e schemi di funzionamento.

OBIETTIVI DIDATTICI

Conoscere i termini del problema energetico.

Saper classificare le risorse energetiche.

Conoscere le caratteristiche e gli impieghi dei combustibili fossili.

Analizzare i vantaggi ambientali legati alle risorse rinnovabili.

Conoscere le tecnologie per lo sfruttamento di altre fonti energetiche alternative.

Analizzare le soluzioni relative al risparmio energetico.

Analizzare il rapporto tra le fonti energetiche, l'ambiente e lo sviluppo sostenibile.

Comprendere e saper utilizzare i termini specifici di questo laboratorio.

CONTENUTI

Nell'unità didattica verranno affrontati il concetto di energia, le sue trasformazioni e la sua conservazione, la conoscenza delle forme energetiche del passato e delle forme di energia di uso comune e le loro applicazioni.

Risorse energetiche.

I combustibili fossili.

Le energie alternative.

Fonti di energia: pro e contro.

Dati sull'energia.

Energia e sviluppo sostenibile.

METODI E STRATEGIE

Tra le diverse metodologie didattiche si sceglierà di puntare sull'efficacia di immagini e frasi–stimolo attraverso l'uso della presentazione dei contenuti strutturata con Office Power Point.

In questo modo gli argomenti vengono posti come problemi da risolvere e attraverso il dialogo si invitano gli allievi a formulare diverse ipotesi di soluzione che via via emergono dalle riflessioni sulle tematiche proposte.

STRUMENTI PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ

Per il raggiungimento degli obiettivi cognitivi e per una più proficua azione didattica si prevede di usare: Libro di testo, Laboratorio informatico, Cataloghi tecnici, Aula didattica.

Per eventuali approfondimenti potrà essere utile una ricerca su Internet o su riviste specializzate, soffermandosi maggiormente sui problemi ambientali.

ABILITÀ

Saper utilizzare con il computer idee e/o immagini per approfondire conoscenza disciplinari e interdisciplinari.

Saper accedere ad alcuni siti internet per cercare informazioni.

Saper ricorrere a schematizzazioni semplici ed essenziali per definire concetti e modelli di studio, strutturali e funzionali.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Fornire all'allievo gli strumenti minimi per la conoscenza dell'utilizzo delle fonti energetiche del passato e il passaggio graduale alle fonti alternative.

GLI ALUNNI IN DIFFICOLTÀ SARANNO SOSTENUTI CON

Schede di approfondimento per consolidare conoscenze ed abilità;
Lavori di gruppo per promuovere la collaborazione, favorire l'acquisizione dei concetti fondamentali e sviluppare una maggiore autonomia didattica e relazionale.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Al fine di accertare competenze, conoscenze e capacità degli alunni oltre al colloquio collettivo, utile momento di confronto, si proporrà un'attività individuale di verifica con quesiti vero-falso per monitorarne l'acquisizione del metodo di lavoro utilizzato nel corso dell'azione didattica. La verifica sarà quindi effettuata sia *in itinere* (osservazione e sperimentazione) che al termine dell'unità didattica (analisi degli elaborati prodotti dagli allievi).

**La dinastia
dei Borbone di Napoli
e la cantieristica
per i trasporti
su ferro e via mare
del Regno**

(1 ora in aula)

IL CANTIERE DI CASTEL-

nel momento che si varava il Vascello

Preso dal Quadro originale, che fa
delle due Sicilie, ordinata
dipinto da Filippo Stuckert.

L'AMMARE DI STABIA

dello la Partenope, a dì 16. Agosto 1786.

parte della Collezione dei Porti
da S. M. il Re.
e inciso da Giorgio Stuckert.

Si vende a Napoli presso l'Autore.

PREREQUISITI

Cogliere la rilevanza del passato per la comprensione del presente.

Conoscere la storia di Napoli, con particolare riferimento alla dinastia dei Borbone e all'incidenza, su questa, della Rivoluzione industriale.

Approfondire i caratteri socio-economici del Reale Opificio borbonico di Pietrarsa, nonché della cantieristica per i trasporti durante il periodo del Regno.

OBIETTIVI

Conoscere i principali eventi e le trasformazioni di diversi periodi della storia.

Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina.

Saper collocare i fenomeni nel tempo e nello spazio (dimensione geo-storica).

Saper leggere, valutare e utilizzare le fonti, i documenti storici e, in particolare, saper confrontare le interpretazioni storiografiche.

Saper rielaborare ed esporre i temi trattati, avvalendosi del lessico di base della disciplina, in modo articolato e attento alle loro relazioni, cogliendo gli elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse, orientandosi in merito ai concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale.

Saper guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente.

Conoscere i fondamenti del nostro ordinamento costituzionale, quali esplicitazioni valoriali delle esperienze storicamente rilevanti del nostro popolo, anche in rapporto con altri documenti fondamentali e in relazione con le attività svolte dalle istituzioni scolastiche ai fini delle necessarie competenze per una vita civile attiva e responsabile.

CONTENUTI

Nell'unità didattica sarà analizzata la dinastia dei Borbone nel Regno di Napoli
La cantieristica dei Borbone per i trasporti su ferro e via mare
La nascita della prima fabbrica di locomotive in Italia
Le prime scuole e laboratori siderurgici realizzati dalla dinastia dei Borbone

METODI E STRATEGIE

Tra le diverse metodologie didattiche si sceglierà di puntare sull'efficacia di immagini e frasi-stimolo attraverso l'uso di Lavagna interattiva multimediale, documentari e diapositive.
In questo modo gli argomenti vengono posti come “problem solving” e attraverso il dialogo si invitano gli allievi a formulare diverse ipotesi di soluzione emergenti dalle riflessioni sulle tematiche proposte.
Adozione del “cooperative learning” attraverso la costituzione di gruppi di lavoro sulla base di esigenze pedagogiche e didattiche esplicite.
Coordinamento della ramificazione ipertestuale attraverso il “brain storming”. Attività di “debriefing” e di “role playing”.

STRUMENTI PER LO SVOLGIMENTO

Per il raggiungimento degli obiettivi cognitivi e per una più proficua azione didattica si prevede di usare:
Libro di testo, Supporti multimediali, Documenti storici, Attività extracurricolari.
Per eventuali approfondimenti si prevedono ricerche on-line e/o su riviste specializzate.

ABILITÀ

Saper utilizzare con il computer idee e/o immagini per approfondire conoscenza disciplinari ed interdisciplinari.

Saper accedere ad alcuni siti internet per cercare informazioni.

Saper ricorrere a schematizzazioni essenziali per definire concetti e modelli di studio, strutturali e funzionali (mappe concettuali e mentali).

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Fornire all'allievo gli strumenti minimi per la conoscenza della dinastia partenopea dei Borbone e per l'acquisizione di un metodo di ricerca fondato sull'esame dei fatti e sulla capacità critica e di riflessione.

GLI ALUNNI IN DIFFICOLTÀ SARANNO SOSTENUTI CON

Schede di approfondimento per consolidare conoscenze ed abilità.

Lavori di gruppo per promuovere la collaborazione, favorire l'acquisizione dei concetti fondamentali e sviluppare una maggiore autonomia didattica e relazionale.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Al fine di accertare competenze, conoscenze e capacità degli alunni oltre al colloquio collettivo, utile momento di confronto, si proporrà un'attività individuale di verifica con quesiti vero-falso per monitorare l'acquisizione del metodo di lavoro utilizzato nel corso dell'azione didattica.

La verifica sarà quindi effettuata sia *in itinere* (osservazione e sperimentazione) che *ex post* (analisi degli elaborati prodotti dagli allievi).

L'operazione di valutazione si riferisce al processo di insegnamento/apprendimento nel suo complesso e pertanto non si terrà conto del solo "profitto" degli alunni ma anche dell'efficacia dell'azione didattica.

La valutazione finale, oltre a tenere conto dell'impegno e della partecipazione, mirerà al raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati che diventeranno strumento di misura del "sapere" e del "saper fare" acquisiti dagli allievi.

**Dalla fotografia
al cinema: la storia
dell'uomo
per immagini**

(1 ora in aula)

CINÉMATOGRAPHE LUMIÈRE

PREREQUISITI

Aver acquisito il concetto di tridimensionalità dello spazio e bidimensionalità delle immagini.
Conoscenza di base della prospettiva.

OBIETTIVI

Comprendere la differenza sostanziale tra cinema e fotografia.
Conoscere le modalità di funzionamento della macchina da presa e del proiettore.
Conoscere gli eventi principali relativi alla nascita e allo sviluppo dell'arte cinematografica.
Comprendere l'importanza della cinematografia nella storia dell'uomo. Il cinema come industria.

CONTENUTI

Nell'unità didattica verrà illustrato la nascita del cinema sottolineando il passaggio dalla staticità dell'immagine fotografica alla dinamicità dell'immagine in movimento e la specificità del loro linguaggio.
Spazio tridimensionale e immagine bidimensionale.
L'occhio e la percezione della tridimensionalità.
La profondità di campo.
La formazione dell'immagine.

La pellicola fotografica e la sequenza cinematografica.

La differenza tra immagine e filmato. Il movimento.

La macchina da presa e il proiettore.

La storia dei fratelli Lumière.

L'arrivo di un treno alla stazione di La Ciotat, uno dei più famosi cortometraggi dei fratelli Auguste e Louis Lumière.

Cenni sull'avvento del sonoro.

Il cinema come strumento di propaganda.

Il cinema oggi. L'utilizzo dei computer e l'avvento del 3D.

METODOLOGIA DIDATTICA

Utilizzo delle immagini come punti di partenza dei vari step dell'apprendimento dei concetti teorici. Gli allievi le analizzano autonomamente e pongono quesiti sulle stesse. Il docente li guida nella definizione dei problemi e delle soluzioni.

Utilizzo di brevi sequenze tratte da opere significative nella storia del cinema; gli allievi le visionano e vengono invitati a coglierne le differenze principali.

AUSILI DIDATTICI

Utilizzo della Lim per la visione di immagini e filmati.

Utilizzo di Pc collegati a Internet per la ricerca di immagini e filmati.

Esempio di applicazione della didattica per immagini in relazione ai contenuti proposti nella unità didattica.

Fase 1

Ricapitolazione dei concetti essenziali per l'acquisizione delle conoscenze dell'unità didattica.

Contenuti: spazio bidimensionale e tridimensionale. Dallo spazio tridimensionale all'immagine bidimensionale, come si legge la terza dimensione ? Le regole della visione.

Fase 2

Come percepiamo la terza dimensione?

La profondità di campo e la deformazione prospettica.

L'importanza della luce.

Fase 3

Come si forma una immagine ?

Fase 4

Come si forma una immagine in movimento? La pellicola. La macchina da presa.

Fase 5

Come si proietta una immagine in movimento ? Il proiettore, la nascita del cinema e la sua evoluzione.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Fornire all'allievo gli strumenti minimi per la conoscenza del mondo del cinema stimolando la sua curiosità ad approfondire autonomamente l'argomento.

GLI ALUNNI IN DIFFICOLTÀ SARANNO SOSTENUTI CON

Schede di approfondimento per consolidare conoscenze ed abilità

Lavori di gruppo per promuovere la collaborazione, favorire l'acquisizione dei concetti fondamentali e sviluppare una maggiore autonomia didattica e relazionale.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Gli allievi, divisi in gruppi verranno invitati a scegliere un film tra quelli proposti dal docente e ad illustrarne le caratteristiche salienti (epoca, sinossi, ecc.) ai compagni realizzando una breve presentazione in power point.

LA VISITA AL MUSEO

La visita al sito: conoscenza e costruzione diretta del sapere.

Inquadramento storico-urbanistico

I Borbone del Regno di Napoli

Approfondimento storico sulla cantieristica per i trasporti su ferro e via mare dei Borbone di Napoli

L'attività delle Regie Officine

Analisi architettonica del sito Antico Opificio borbonico

Le tecnologie costruttive: i metalli e la Rivoluzione industriale

Atri esempi di siti borbonici in Campania: La Reggia di Portici, la Reggia di Caserta, l'Albergo dei Poveri, San Leucio, il Real sito di Carditello.

Analisi dell'organismo architettonico e caratteri del manufatto.

CONCLUSIONE DELL'U.D.

L' U.D. si conclude con la realizzazione di un lavoro di gruppo: realizzare un documentario (sia esso una presentazione in power point, un cortometraggio, e/o semplici diapositive da mostrare in classe con l'ausilio della LIM, o a casa mediante il PC), che rappresenta la sintesi dell'esperienza vissuta con le opportune riflessioni personali.