

Tecnologia

Progetto didattico Anno scolastico 2006/2007

Classe

2B

Insegnante: Prof. Rosario Berardi

Premessa

Le modifiche legislative che hanno trasformato, a partire dall'anno scolastico 2004/2005, la scuola media in scuola secondaria di primo grado, hanno comportato importanti cambiamenti su struttura, organizzazione, quantità e qualità dell'offerta formativa. L'ultimo atto legislativo ha interessato l'insegnamento della tecnologia assegnando alla stessa due ore curricolari con decorrenza dal presente anno scolastico. Misura attesa e positivamente valutata che comporta però un ridisegno della progettazione didattica per tutte le tre classi in una situazione ancora una volta confusa per quanto attiene alle indicazioni alle quali fare riferimento.

In attesa di indicazioni più precise nel merito, la progettazione dei percorsi didattici di apprendimento per tutte le classi viene pertanto rimodulata facendo riferimento agli elementi proposti dalle Indicazioni nazionali per i Piani di studio personalizzati nella Scuola Secondaria di primo grado, la cui relativa tabella viene sotto riportata quale parte integrante del presente documento.

Obiettivi specifici di apprendimento per le classi prima e seconda per tecnologia

<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> I settori dell'economia.<input type="checkbox"/> La transizione dall'industriale ai sistemi biodigitali<input type="checkbox"/> Elementi del disegno tecnico e sistemi di rappresentazione <input type="checkbox"/> Principi di economia domestica	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere ed analizzare il settore produttivo di provenienza di oggetti presi in esame.• Riconoscere, analizzare e descrivere oggetti, utensili, macchine, impianti, reti e assetti territoriali nelle loro procedure costruttive, nelle loro parti, nella loro contestualizzazione e in base alla loro sostenibilità/qualità sociale.• Rappresentare graficamente un oggetto in modo intuitivo o con il supporto di mezzi tecnologici, applicando regole delle proiezioni ortogonali e forme elementari di assonometria• Individuato un bisogno, realizzare il modello di un sistema operativo per soddisfarlo, seguendo la procedura: ideazione-progettazione - rappresentazione - realizzazione - collaudo - produzione - dismissione - riciclo.• Individuare e praticare esperienze di design, cucitura, tessitura e ricamo per scopi funzionali ed estetici• Costruire bozzetti o modelli riferiti ad oggetti d'uso comune, dai vasi ai tessuti ai vestiti, utilizzando materiali elementari e di facile uso• Esercitare attività di decorazione e grafica su modelli volumetrici
--	--

Tutto ciò premesso, sulla base delle tematiche sopra enunciate e senza abbandonare del tutto le consolidate esperienze didattiche di apprendimento, e tenendo conto del nuovo quadro orario, si procederà a selezionare i contenuti essenziali con una rotta precisa e finalizzata a costruire una potenziale identità culturale e formativa della nuova disciplina, individuandone:

- o i nuclei culturali fondanti
- o i concetti chiave a cui fare riferimento
- o le tipologie di attività didattiche
- o le abilità trasversali da sviluppare

Lo schema che segue è quello a cui si farà riferimento in coerenza con quanto contemplato negli obiettivi specifici di apprendimento delle indicazioni nazionali.

PARADIGMI fondanti	CONCETTI chiave	OPERAZIONI - ATTIVITA'	ABILITA' trasversali
Interpretare Il mondo del costruito	<ul style="list-style-type: none">▪ Forma▪ Dimensioni▪ Struttura▪ Funzione▪ Funzionalità▪ Materiali▪ Affidabilità▪ Rapporto costo-benefici▪ Estetica▪ Rappresentazione grafica	<ul style="list-style-type: none">▪ Individuare negli oggetti aspetti relativi alla struttura, al principio di funzionamento, ai processi produttivi e alle caratteristiche dei materiali▪ Individuare, riconoscere e rappresentare graficamente forme sia con strumenti tradizionali, sia con strumenti informatici.▪ Valutare negli oggetti gli aspetti relativi alla funzionalità, alla affidabilità, all'estetica ed ai costi in rapporto alla funzione da svolgere	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare• Operare• Verificare• Misurare• Valutare• Comunicare• Porsi e risolvere problemi• Cooperare e lavorare in gruppo• Prendere decisioni• Storizzare• Ricercare• Rapportare• Simulare• Documentare

Produrre ed organizzare	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione • Progetto • Studio di fattibilità • Realizzazione • Collaudo • Trasformazione • Processo produttivo • Rappresentazione grafica • Risorse • Trasformazione e conservazione energia 	<ul style="list-style-type: none"> o Organizzare le conoscenze con mappe concettuali, anche con l'uso di strumenti informatici o Ideare e progettare, oggetti, materiali o virtuali, seguendo una definita metodologia progettuale o Realizzare oggetti reali o virtuali seguendo specifiche procedure o Scelta ed utilizzazione dei materiali idonei o Usare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la ricerca, l'elaborazione, la rappresentazione, la conservazione e la trasmissione delle conoscenze o Analisi dei dispositivi di trasformazione ed utilizzo di energia 	
Contestualizzare la tecnologia e la sua evoluzione nell'ambiente e nella società	<ul style="list-style-type: none"> o Rapporto bisogno - bene o Rapporto uomo - tecnologia - ambiente o Rapporto uomo - tecnologie - società o Sviluppo sostenibile o Prevenzione, tutela, sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esaminare le trasformazioni di utensili o semplici dispositivi inquadrandoli nelle tappe evolutive della storia dell'umanità ✓ Rapportare dispositivi e sistemi tecnologici alle vicende storiche che ne hanno connotato il divenire e che da essi sono state influenzate ✓ Individuare e sperimentare modalità di prevenzione e tutela dell'ambiente ✓ Individuare, analizzare e valutare, in termini sociali, ambientali ed economici, l'opportunità e la vantaggiosità dell'impiego di nuove tecnologie ✓ Rappresentare dati, relazioni e funzioni mediante l'uso delle tecnologie informatiche 	

Pertanto, tenuto conto:

- ✓ delle indicazioni collegiali
 - ✓ delle indicazioni del Consiglio di classe
 - ✓ di quanto emerso dalle prove di ingresso e dalle prime osservazioni
- si formula il progetto didattico che segue.

Finalità generali

- Promozione acquisizione di conoscenze riferite alle dimensioni culturali della tecnologia e della tecnica e dei principi scientifici utilizzati
- Acquisizione dei linguaggi attraverso cui si esprime e comunica la cultura tecnologica
- Acquisizione degli strumenti logici e delle capacità operative per interventi tecnologici

Obiettivi

- Acquisizione di conoscenze tecnologiche di base
- Sviluppo di competenze tecnico-operative in relazione all'età ed al profilo personale degli allievi
- Conoscenza di termini, concetti, principi teorici e linguistici delle diverse aree tecnologiche affrontate.
- Capacità di analisi di fatti e prodotti tecnologici, capacità di applicazione delle competenze acquisite
- Apertura ai problemi del mondo del lavoro e della realtà produttiva

Unità di apprendimento

Per evitare di immiserire i percorsi di apprendimento, si propone lo sviluppo di alcune unità di apprendimento i cui contenuti già caratterizzavano l'educazione tecnica da svilupparsi in un quadro di integrazione con le nuove indicazioni ministeriali.

Il contenimento dei tempi di trattazione di ciascuna unità sarà perseguito attraverso l'uso di schede didattiche pre-strutturate che guideranno gli allievi ad una più rapida comprensione/elaborazione dei nuclei fondanti di ciascun ambito tecnologico.

La tabella allegata costituisce lo schema di riferimento indicativo generale da sperimentare con la necessaria flessibilità determinata dai vari elementi del processo formativo ed educativo

UNITA' DI APPRENDIMENTO PER LA CLASSE SECONDA SEZIONE B

N. UA	Titolo unità di apprendimento	Obiettivi specifici di apprendimento	Contenuti
UA N.1	Tecnologia delle trasformazioni industriali artigianali	Saper descrivere e riconoscere le proprietà dei materiali Essere capaci di ricercare notizie sull'argomento .	Conoscenza e analisi di materiali. Proprietà dei materiali Produzione,lavorazioni e usi di alcuni materiali
UA N.2	Analisi ambienti abitativi	Conoscere ed applicare la simbologia edilizia Saper rappresentare graficamente in scala, ambienti abitativi Conoscere i parametri fondamentale per valutare l'idoneità degli ambienti abitativi Sviluppo delle capacità di analisi Capacità di formulare ipotesi e di verificare. Capacità di osservare , leggere e descrivere con termini e linguaggi adeguati.	Simboli grafici nel disegno edile Fattori funzionali di un ambiente abitativo Standard ed indici di valutazione degli ambienti abitativi Le scale di proporzione Il disegno planimetrico degli ambienti abitativi
UA N.3	Principi di elettrotecnica e logica dei circuiti elettrici	Conoscere la struttura atomica della materia Saper distinguere i materiali conduttori da quelli isolanti Saper spiegare i seguenti concetti: circuito elettrico, corrente elettrica, energia elettrica, intensità di corrente, differenza di potenziale elettrico, resistenza elettrica, potenza elettrica. Risolvere problemi che comportano l'uso di queste grandezze e della legge di Ohm. Essere in grado di rappresentare, con la simbologia appropriata i circuiti elettrici e quelli di illuminazione più comuni	<p>1. Struttura della materia e natura della corrente elettrica</p> <p>E 1.1. Struttura atomica della materia</p> <p>E 1.2. Elettricità e corrente elettrica</p> <p>E 1.3 Grandezze elettriche e legge di Ohm</p> <p>2. Generatori di corrente elettrica</p> <p>E 2.1. Cella elettrochimica.</p> <p>E 2.2. Cella fotovoltaica.</p> <p>E 2.3. Alternatore e dinamo.</p> <p>E 2.3. Pila di Volta.</p> <p>3. Effetti della corrente elettrica</p> <p>E 3.1. Effetto magnetico della corrente elettrica.</p> <p>E 3.2. Effetto chimico: l'elettrolisi.</p> <p>E 3.3. Effetto termico: fornello elettrico.</p> <p>Circuiti elettrici</p> <p>E 3.4Conduttori e isolanti.</p> <p>E 3.5. Accensione di una lampadina.</p> <p>E 3.6. Lampadine in parallelo.</p> <p>E 3.7. Lampadine in serie.</p> <p>E 3.8. Lampadine in serie e parallelo.</p> <p>E 3.9. Circuito di illuminazione a doppio comando.</p> <p>E 3.10. Circuito di illuminazione a comandi multipli</p> <p>E 3.11. Progettazione e realizzazione modelli di circuiti di illuminazione</p>
UA N. 4	I linguaggi, le tecniche grafiche e le procedure tecnologiche	Utilizzare con precisione gli strumenti di disegno. Conoscere le regole del disegno tecnico e saperle applicare. Comprendere una sequenza di istruzioni. Saper raccordare, con opportuni procedimenti angoli di varia ampiezza Conoscere ed applicare le regole fondamentali per la rappresentazione di oggetti in assonometria cavalliera ed isometrica	Procedure per raccordare angoli retti, acuti ed ottusi Dalle figure bidimensionali alla rappresentazione di oggetti tridimensionali: l'assonometria cavalliera e l'assonometria isometrica Sviluppo e costruzione di solidi geometrici in cartoncino
Tempi: tutto l'anno			

Metodi

Metodi specifici della cultura tecnologica saranno rappresentati da:

- o analisi tecnica
- o attività progettuale
- o attività sperimentale
- o ricerca grafica
- o ricerca informativa
- o ricerche in internet

Strumenti

Tutti i disponibili strumenti tecnologici, educativi e logici saranno utilizzati secondo le necessità.

Gli allievi, in considerazione del ristretto numero di ore destinato alla disciplina, saranno impegnati in lavori di rivisitazione e completamento a casa del lavoro impostato in classe, per fissare gli elementi fondamentali del tema affrontato.

Programmazione individualizzata

I contenuti sopra definiti verranno perseguiti a livello individualmente accessibile da ogni allievo, tenendo conto, per quanto possibile, di tutti i fattori che condizionano il suo personale apprendimento, la capacità di comprensione e attenzione e le sue specificità.

In tutti i casi che lo richiedono si procederà quindi all'identificazione di obiettivi personalizzati, potenziati o ridimensionati.

Valutazione

La valutazione verrà effettuata attraverso:

- o l'osservazione del comportamento
- o la misurazione della qualità e quantità del lavoro scolastico individuale, per gruppi e collettivo
- o la somministrazione di questionari computerizzati

Nella valutazione sommativi si terrà conto anche dei comportamenti e degli indicatori della qualità di partecipazione al processo educativo messi in atto dagli allievi.

Criteri di valutazione

- ◆ **Osservazione ed analisi della realtà tecnologica in relazione con l'uomo e l'ambiente.**
 - *Capacità di osservare, analizzare e sintetizzare fenomeni e fatti*
 - *Capacità di esprimere giudizi e formulare ipotesi di soluzioni*
 - *Eseguire regole e procedimenti formali*
- ◆ **Progettazione, realizzazione e verifica di esperienze operative.**
 - *Capacità di utilizzare strumenti e materiali*
 - *Capacità di applicare norme e procedimenti*
 - *Documentare adeguatamente il percorso didattico*
- ◆ **Conoscenze tecniche e tecnologiche.**
 - *Conoscenza di dati, termini, fatti e procedimenti*
 - *Capacità di descrivere elementi, tecniche e processi*
- ◆ **Comprensione ed uso dei linguaggi specifici.**
 - *Capacità di comunicare utilizzando termini tecnici corretti*
 - *Capacità di riferire esperienze operative*
 - *Disegnare rispettando norme e regole*

La misurazione delle prestazioni sugli elaborati di verifica sarà effettuata secondo la seguente codifica. Sugli elaborati sarà riportato soltanto il numero

6	Pieno e completo raggiungimento dell'obiettivo	(ottimo)
5	Obiettivo conseguito a buon livello	(distinto)
4	Complessivo raggiungimento dell'obiettivo	(buono)
3	Raggiungimento dell'obiettivo in modo essenziale	(suff.)
2	Raggiungimento molto parziale dell'obiettivo	(quasi suff.)
1	Mancato raggiungimento dell'obiettivo	(non suff.)

L'INSEGNANTE
Prof. Rosario Berardi