

Istituto comprensivo Como Prestino-Breccia
Scuola secondaria di primo grado "Marie Curie" San Fermo della Battaglia
Anno scolastico 2013-2014

Piano didattico – contratto formativo

materia: tecnologia

classe seconda

docente: Franco Castronovo

Unità di apprendimento

Unità di apprendimento 1

Assonometria cavaliera, scale di proporzione, quote

Criteria specifici

- conoscere le convenzioni (quote, linee, tecniche)
- utilizzare gli strumenti da disegno
- rappresentare tecnicamente figure piane e tridimensionali

Descrizione

Inizialmente si problematizza, attraverso la discussione, la difficoltà di rappresentare su una superficie bi-dimensionale un oggetto tri-dimensionale. Nell'esperienza degli alunni è presente una tecnica di assonometria istintiva (il cubo), che viene identificata come illusione ottica. Dopo un breve excursus on line sulle illusioni ottiche, viene proposta la realizzazione della *camera obscura* per verificare la principale illusione ottica: l'immagine rovesciata proiettata sulla retina e il conseguente lavoro del cervello per ottenere una visione corretta. Viene introdotta la modellizzazione dello spazio tridimensionale attraverso gli assi X, Z e Y, e la conseguente tecnica [dell'assonometria cavaliera](#). Con questa prima versione dell'assonometria vengono eseguite le rappresentazioni di diversi solidi geometrici; la verifica consiste nell'esecuzione a partire dalla rappresentazione grafica di solidi semplici.

Unità di apprendimento 2

Un software per la rappresentazione 3D: Sketchup

Criteria specifici

- realizza modelli con materiali semplici
- rappresentare tecnicamente figure piane e tridimensionali

Descrizione

1. inizialmente viene presentato in laboratorio computer il software gratuito già installato in precedenza;
2. vengono spiegate e sperimentate in modo guidato le principali funzioni del software;
3. gli alunni, in coppia, vengono stimolati alla produzione di rappresentazioni 3D di oggetti di uso comune;
4. la valutazione avviene attraverso l'osservazione della dimestichezza nell'uso del software e della realizzazione finale

Unità di apprendimento 3

Materie prime (fibre tessili)

Criteria specifici

- conoscere la terminologia del settore studiato
- conoscere dati, fatti, teorie
- relazionare su un fatto tecnico

Descrizione

Consiste nello studio esemplare di un settore di produzione industriale caratteristico della nostra zona, a partire dalla [classificazione delle fibre tessili](#). Attraverso l'utilizzo di un [Learning Object](#) della Lavagna Interattiva Multimediale e la visione del documentario *Il cammino della seta*, viene seguito e in parte sperimentato il ciclo di produzione delle fibre tessili, in particolare della seta. La verifica consiste in un questionario a risposta aperta.

Unità di apprendimento 4

Assonometria isometrica, scale di proporzione, quote

Criteria specifici

- conoscere le convenzioni (quote, linee, tecniche)
- utilizzare gli strumenti da disegno
- rappresentare tecnicamente figure piane e tridimensionali

Descrizione

Dopo una veloce ripresa delle caratteristiche-base dell'assonometria cavaliera, viene introdotta per analogia e differenza la tecnica dell'assonometria isometrica. La verifica consiste nell'esecuzione della rappresentazione in assonometria isometrica di un modellino in legno di un semplice solido composto.

Unità di apprendimento 5

Principi di meccanica, macchine semplici, proprietà dei materiali

Criteri specifici

- conoscere la terminologia del settore studiato
- conoscere dati, fatti, teorie
- relazionare su un fatto tecnico

Descrizione

Partendo dal concetto di leva studiato in prima e dal libro di testo, si studiano le macchine semplici e si arriva alla classificazione delle proprietà dei materiali.

Unità di apprendimento 6

Assonometria monometrica, scale di proporzione, quote

Criteri specifici

- conoscere le convenzioni (quote, linee, tecniche)
- utilizzare gli strumenti da disegno
- rappresentare tecnicamente figure piane e tridimensionali

Descrizione

Dopo una veloce ripresa delle caratteristiche-base dell'assonometria cavaliera, viene introdotta per analogia e differenza la tecnica dell'assonometria isometrica. La verifica consiste nell'esecuzione a partire da rappresentazioni di oggetti solidi semplici.

Unità di apprendimento 7

Programmare in LOGO con le primitive per la gestione delle stringhe alfanumeriche (informatica)

Criteria specifici

- conoscere la terminologia del settore studiato
- conoscere dati, fatti, teorie
- realizzare oggetti virtuali o reali legati ai concetti dell'informatica

Conoscenze

- conoscere le primitive per la gestione delle stringhe alfanumeriche
- rafforzare i concetti legati alle strutture dell'informatica (sequenza, selezione, iterazione, ricorsione)
- associare ad una variabile un valore alfanumerico

Abilità

- rafforzare la capacità di scrivere un semplice programma con l'uso di un pseudo-linguaggio (Syllabus 0.3.3.1)
- programmare un automa in modo strutturato

Descrizione

L'attività rientra nel quadro del progetto ECDLmedia (MIUR-AICA), modulo 1. L'attività prevede l'utilizzo della [programmazione in linguaggio LOGO](#) per la realizzazione di un semplice programma interattivo per la predizione dell'oroscopo. Si applicano così le primitive di gestione delle stringhe alfanumeriche e le istruzioni di input-output. La verifica consiste nell'osservazione dell'attività al computer e nella somministrazione di un questionario a risposta multipla.

Unità di apprendimento 8

Rappresentare i dati (informatica)

Criteria specifici

- conoscere la terminologia del settore studiato
- conoscere dati, fatti, teorie
- realizzare oggetti virtuali o reali legati ai concetti dell'informatica

Conoscenze

- conoscere il sistema decimale (Syllabus 0.2.1.1)
- conoscere il sistema binario; la nozione di bit (Syllabus 0.2.1.2)
- conoscere la rappresentazione binaria dei caratteri; la nozione di byte (Syllabus 0.2.2.1)
- conoscere come viene digitalizzata un'immagine o una sequenza di suoni (Syllabus 0.2.3.1)

Abilità

- eseguire conversioni fra sistema decimale e sistema binario
- usare il sistema binario per costruire un archivio a schede perforate

Descrizione

L'attività rientra nel quadro del progetto ECDLmedia (MIUR-AICA), modulo 1, e si sviluppa attraverso uno specifico [Learning Object](#) per la Lavagna Interattiva Multimediale.

Viene studiato il sistema di numerazione binario, e il suo rapporto con la rappresentazione dei dati e la gestione digitale dei documenti. Viene introdotto il concetto di data-base, attraverso la realizzazione di un semplice archivio di schede a perforazione marginale.

Metodologie-Tempi-Modalità di verifica

Abilità trasversali considerate in particolare nell'attività didattica

- saper riassumere e sintetizzare
- saper riconoscere rapporti di causa-effetto, spazio-tempo, forma-funzione
- saper relazionare (relazione tecnica)
- saper strutturare grafici quantitativi, tabelle, schemi
- saper ricombinare elementi e rielaborare
- saper problematizzare una situazione
- saper utilizzare programmi applicativi ed attrezzature multimediali
- saper utilizzare mappe concettuali

Si prevede l'utilizzo della dotazione strumentale di ogni alunno e del laboratorio computer.

Verifiche

Le verifiche dell'apprendimento avverranno con cadenza di norma mensile sotto forma di valutazione delle esercitazioni pratiche e dei prodotti eventualmente realizzati, e attraverso questionari prevalentemente a risposta aperta.