

Scuola Media “Da Vinci-Chelini

Piano di lavoro annuale di TECNOLOGIA

Anno scolastico 2011/12

Classi Prime

Conoscenze (Sapere)

Unità di Apprendimento:

1. Forme grafiche della comunicazione

Si prevedono itinerari di apprendimento idonei a sviluppare negli alunni capacità di rappresentazione grafica. A partire da esperienze basilari suggerite dal disegno geometrico, gli alunni saranno indirizzati allo studio dei metodi della rappresentazione grafica degli oggetti e della realtà osservata. I percorsi tenderanno a favorire lo sviluppo di abilità manuali, percettive e simboliche. Le tecnologie informatiche, con i software specifici dedicati al disegno geometrico e tecnico, potranno costituire, insieme agli strumenti di lavoro tradizionali, indispensabili supporti operativi.

Disegno con le tecnologie informatiche

- La grafica con il computer
- Conoscenza del software “Arreda 3D”;
- Progettazione di ambiente con la computer grafica;

2. Insieme per la Sicurezza: a casa, a scuola e nel territorio.

Questa Unità sarà affrontata in un’ottica multidisciplinare con itinerari di lavoro progettati nei Consigli di Classe. Infatti l’approccio educativo alle tematiche della Sicurezza potrebbe delinearsi attraverso una lettura prospettica che coinvolga gli insegnanti di ed. tecnica, ed. fisica, scienze, lettere, storia e geografia. Per l’aspetto tecnico, l’obiettivo del lavoro sarà centrato sullo sviluppo della consapevolezza dell’ambiente costruito attraverso l’osservazione, la conoscenza delle norme di sicurezza, l’elaborazione di cartografie e simulazioni del piano di evacuazione previsto dalla scuola.

3. I materiali e il loro utilizzo.

Questa unità intende promuovere le conoscenze tecniche del costruito dell’uomo a partire dagli oggetti che lo circondano, i materiali di cui sono costituiti e le tecniche di realizzazione. Potranno essere affrontate tematiche tecnologiche riguardanti gli aspetti ambientali per uno sviluppo ecosostenibile.

4. I settori dell’economia: il primario.

In questo tema gli alunni saranno introdotti alla conoscenza e all’analisi dei settori dell’economia con particolare riferimento alla realtà locale.

5. Informatica.

Gli argomenti riguarderanno la conoscenza dell’hardware e il sistema operativo di Windows, la gestione delle cartelle e la videoscrittura.

6. La robotica.

Introduzione alla progettazione costruttiva e alla programmazione.

Abilità operative (Saper fare):

- Saper utilizzare gli strumenti da disegno;
- Saper rappresentare figure piane seguendo le norme e le regole del disegno geometrico;
- Saper riconoscere termini, definizioni, simboli, convenzioni e linguaggi;
- Saper leggere e costruire grafici, schemi e tabelle;
- Realizzare composizioni grafiche utilizzando moduli diversi;
- Descrivere il problema dello sfruttamento delle risorse naturali del pianeta;
- Individuare caratteristiche, usi e impieghi di alcuni materiali;
- Robotica: vedi specifico progetto.

Obiettivi specifici di apprendimento (Saper essere):

- Comprendere il significato di modulo e di struttura modulare;
- Riconoscere la funzione del disegno nella comunicazione;
- Comprendere il concetto di materia prima, semilavorato e prodotto finito;
- Riconoscere le varie attività agricole e la loro importanza;
- Capire che non tutti gli abitanti della Terra hanno cibo sufficiente per vivere;
- Conoscere le tecniche e il processo di produzione dei vari prodotti agricoli e dell'allevamento;
- Conoscere le tecniche e il processo di trasformazione dei prodotti agricoli;
- Robotica: vedi specifico progetto.

Metodi e mezzi:

Gli obiettivi finali indicati verranno perseguiti mediante la programmazione di Unità di Apprendimento articolate in una successione di esperienze, con obiettivi immediati ed intermedi, che portino allo sviluppo di un insieme complesso di conoscenze, abilità e comportamenti.

Per raggiungere gli obiettivi previsti si utilizza il metodo induttivo e la metodologia del problem solving: si parte da situazioni problematiche concrete che suscitino gli interessi degli alunni e si tiene conto dei concetti tecnici attraverso riflessioni sul testo, attività di ricerca, di laboratorio e processi operativi.

All'interno di queste metodologie viene utilizzato in modo particolare il metodo progettuale inteso come percorso che porta alla soluzione di un problema attraverso l'analisi tecnica, l'osservazione diretta o comparata e la realizzazione di semplici attività tecnico-operative finalizzate all'acquisizione di abilità e al consolidamento di concetti. Tutte le predette attività prevedono l'utilizzo di materiali e attrezzi di uso comune, facilmente reperibili e semplici da usare, inoltre non risultano indispensabili strutture specifiche come laboratori attrezzati.

Verifica e valutazione:

- Prove oggettive di ingresso per l'accertamento dei livelli di partenza e il possesso dei prerequisiti di base;
- Prove periodiche di comprensione, finalizzate ad accertare oggettivamente il raggiungimento degli obiettivi fissati per ogni singola Unità di Apprendimento;
- Prove sommative nelle varie tipologie, in funzione della valutazione quadrimestrale e finale.

Unitamente ai risultati delle verifiche oggettive, le osservazioni sistematiche relative ai diversi aspetti (cognitivo, affettivo, relazionale) consentono di valutare il processo di apprendimento e offrono all'alunno utili elementi per permettere l'autovalutazione.

Il percorso programmato potrà subire variazioni, in itinere anche significative, in rapporto sia alla tipologia della classe a cui verrà proposto, per meglio adattarlo alle esigenze degli alunni, sia nel rispetto della libertà di insegnamento dei singoli docenti.

Lucca 08 settembre 2011

Gli insegnanti:

Enio Domini
Giovanna Nieri
Isabella Ronco
Ilaria Viti
Davide Suraci

Scuola Media “Da Vinci-Chelini

Piano di lavoro annuale di TECNOLOGIA

Anno scolastico 2011/12

Classi Seconde

Conoscenze (Sapere)

Unità di Apprendimento:

1. Il linguaggio grafico della tecnica

Dalle forme piane alle forme geometriche solide; il mondo degli oggetti e la rappresentazione tridimensionale attraverso il disegno tecnico:

- Le proiezioni ortogonali;
- Le proiezioni assonometriche;

2. L’abitazione e la sua progettazione

- I caratteri costruttivi ed evoluzione dell’abitazione: strutture portanti, fondazioni, copertura, solai, organizzazione degli spazi, gli impianti.
- Tipologie edilizie.
- Lo studio dell’ambiente interno: criteri di suddivisione degli spazi (zona giorno, notte, servizi).
- Rappresentazione grafica della propria abitazione in scala opportuna (1:100)

1. Osservazione e studio del territorio

Caratteristiche del paesaggio naturale ed antropico. La rappresentazione della superficie terrestre. Potranno essere sviluppati itinerari didattici centrati sull’osservazione diretta, sull’uso di cartografie topografiche e urbanistiche. Studio delle problematiche provocate dagli interventi umani sul territorio osservato. Potranno anche essere realizzati modelli tridimensionali.

2. Alimentazione

Offrire un approccio ragionato e consapevole alle problematiche connesse con il cibo, per cercare di ovviare alle disfunzioni e patologie provocate da un’alimentazione scorretta. L’alimentazione come uno stile di vita.

5. Informatica

Si tratterà principalmente dei seguenti argomenti: introduzione di Paint: l’ambiente di lavoro e il suo utilizzo per le costruzioni geometriche e le simmetrie; introduzione di Excel: l’ambiente di lavoro e il suo utilizzo per la costruzione di grafici; introduzione di Power Point: l’ambiente di lavoro e le principali utilizzazioni. Utilizzo del software Foto-shop per elaborazione di immagini.

6. La Robotica, progettazione costruttiva e programmazione (vedi progetto)

- Studio dei meccanismi e del movimento (assi, ingranaggi, pulegge, cinghie)
- Studio del mattoncino programmabile (RCX), dei dispositivi di ingresso e di uscita
- Studio della programmazione

Progettazione e realizzazione

- Progettare un robot di propria invenzione o personalizzare uno esistente;
- Scrivere il programma per definire il comportamento del robot;
- Modifica e messa a punto della struttura del robot e del programma.

Abilità operative (Saper fare):

- Costruire solidi in cartoncino;
- Rappresentare solidi e oggetti utilizzando le proiezioni ortogonali e le assonometrie;
- Eseguire semplici prove sperimentali per verificare alcune proprietà dei materiali;
- Individuare sulla carta topografica le caratteristiche principali del territorio;
- Individuare e calcolare l'estensione delle diverse zone di un'abitazione;
- Verificare se un'abitazione è conforme agli standard abitativi;
- Individuare le diverse zone che costituiscono la città;
- Individuare le fonti inquinanti del paesaggio urbano;
- Calcolare il rapporto verde/abitanti;
- Verificare il grado di inquinamento dell'aria;
- Robotica: vedi progetto specifico.

Obiettivi specifici di apprendimento (Saper essere):

- Conoscere i principali solidi geometrici e il loro sviluppo;
- Conoscere i principali metodi di rappresentazione grafica utilizzati per rappresentare gli oggetti;
- Conoscere le fasi di costruzione di un edificio;
- Riconoscere le caratteristiche che devono possedere gli impianti di un edificio;
- Conoscere la tecnica di costruzione di una carta topografica;
- Conoscere i vari tipi di diete e associarle alle tipologie alimentari;
- Conoscere la metodologia di compilazione di una dieta personalizzata;
- Conoscere le tecniche e il processo di trasformazione degli alimenti;
- Comprendere e conoscere i sistemi di conservazione degli alimenti;
- Robotica: vedi progetto specifico.

Metodi e mezzi:

Per la classe seconda verrà potenziata l'impostazione metodologica già avviata nella classe prima, privilegiando attività di analisi tecnica, di rappresentazione di processi, di ricerca e raccolta dati, di sperimentazione, non che attività di laboratorio di facile realizzazione.

Oltre alle comunicazioni frontali dell'insegnante, ampio spazio verrà dato alle discussioni guidate utili al coinvolgimento diretto degli alunni.

Verifica e valutazione:

Insieme alle periodiche prove di verifica, indispensabili a determinare l'acquisizione degli obiettivi stabiliti, per ciascun alunno si procederà ad una valutazione dei comportamenti rilevati in classe, utile a stabilire i progressi fatti nel processo formativo del singolo.

Il percorso programmato potrà subire variazioni, in itinere anche significative, in rapporto sia alla tipologia della classe a cui verrà proposto, per meglio adattarlo alle esigenze degli alunni, e nel rispetto della libertà di insegnamento dei singoli docenti.

Lucca 08 settembre 2011

gli insegnanti

Giovanna Nieri
Ilaria Viti
Enio Domini
Isabella Ronco
Davide Suraci

Scuola Media “Da Vinci-Chelini

Piano di lavoro annuale di TECNOLOGIA

Anno scolastico 2011/12

Classi Terze

Conoscenze (Sapere)

Unità di Apprendimento:

1. Il linguaggio grafico della tecnica

Dalle forme piane alle forme geometriche solide; il mondo degli oggetti e la rappresentazione tridimensionale attraverso il disegno tecnico:

- Le proiezioni ortogonali;
- Le proiezioni assonometriche;
- Le proiezioni prospettiche;

2. Meccanica e Macchine

- Introduzione alle macchine
- Macchine e organi di trasmissione;
- Evoluzione dei mezzi di trasporto classificazione dei motori
- Automazione e robot.

3. Fonti di energia

- Fonti di energia esauribili e rinnovabili
- Fonti di energia e corrente elettrica;
- Energia ed impatto ambientale.

4. Informatica

- Le proiezioni ortogonali e le assonometrie con Paint.
- Internet e la struttura della rete, navigare in Internet e il suo utilizzo per la realizzazione di ricerche e relazioni, anche d'esame, con l'ausilio di Power Point.

5. La Robotica, progettazione costruttiva e programmazione (vedi progetto)

- Studio dei meccanismi e del movimento (assi, ingranaggi, pulegge, cinghie)
- Studio del mattoncino programmabile (RCX), dei dispositivi di ingresso e di uscita
- Studio della programmazione
- Progettazione e realizzazione
- Progettare un robot di propria invenzione o personalizzare uno esistente;
- Scrivere il programma per definire il comportamento del robot;
- Modifica e messa a punto delle struttura del robot e del programma.

Abilità operative (Saper fare):

- Costruire solidi complessi in cartoncino;
- Rappresentare solidi e oggetti utilizzando le proiezioni ortogonali, le assonometrie e la prospettiva;
- Eseguire semplici prove sperimentali per verificare alcune proprietà dei combustibili;
- Costruire semplici circuiti elettrici;
- Saper individuare le principali fonti inquinanti derivanti dall'utilizzo delle fonti energetiche;
- Saper individuare i componenti del motore a scoppio.

Obbiettivi specifici di apprendimento (Saper essere):

- Conoscere i principali solidi geometrici complessi e il loro sviluppo;
- Conoscere i principali metodi di rappresentazione grafica utilizzati per rappresentare gli oggetti;
- Conoscere le proprietà e il ciclo di produzione dei principali combustibili;
- Apprendere le problematiche relative all'ambiente derivante dalla lavorazione, utilizzo e smaltimento dei combustibili e dei loro residui;
- Riconoscere le caratteristiche che devono possedere i circuiti elettrici;
- Conoscere le principali parti costituenti i circuiti elettrici;
- Apprendere il principio di funzionamento dei vari tipi di motori, sia a vapore che a scoppio;
- Conoscenza delle problematiche connesse con l'utilizzo dei mezzi di trasporto e delle strategie utilizzabili per limitarle;
- Robotica: vedi progetto specifico.

Metodi e mezzi:

Per la classe terza verrà potenziata e consolidata l'impostazione metodologica già avviata nelle classi precedenti, privilegiando l'attività di analisi tecnica, di rappresentazione di processi, di ricerca e raccolta dati, di sperimentazione, non che attività di laboratorio di facile realizzazione.

Oltre alle comunicazioni frontali dell'insegnante, ampio spazio verrà dato alle discussioni guidate utili al coinvolgimento diretto degli alunni.

Verifica e valutazione:

Le verifiche tenderanno ad accertare le capacità di osservazione e di analisi critiche della realtà tecnologica correlata con le attività svolte. Saranno continue e non sempre separate dai momenti dell'apprendimento, individuandone così le difficoltà mentre questo è in corso e permettendo l'immediato recupero. La valutazione nella quale gli alunni saranno coinvolti, terrà conto anche dei livelli di partenza dei singoli, dell'ambiente sociale e culturale in cui vivono, degli interessi, attitudini, impegno e partecipazione all'attività didattica.

Il percorso programmato potrà subire variazioni, in itinere anche significative, in rapporto sia alla tipologia della classe a cui verrà proposto, per meglio adattarlo alle esigenze degli alunni, e nel rispetto della libertà di insegnamento dei singoli docenti.

Lucca 08 Settembre 2011

Gli insegnanti:

Enio Domini
Giovanna Nieri
Isabella Ronco
Ilaria Viti
Davide Suraci