

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE
anno scolastico 2018/2019

ISTITUTO COMPRENSIVO DI BASILIANO E SEDEGLIANO
Scuola Secondaria di Primo Grado “G. Ungaretti” di Cisterna di Coseano

TECNOLOGIA (Prof. Stefano Moscardini)

Classi TERZE, Sezioni A e B

CONTRIBUTI DISCIPLINARI AI BISOGNI FORMATIVI, CULTURALI DELLA CLASSE

I contributi disciplinari sono orientati a descrivere i significati di tecnica e tecnologia, analizzando il problema dal punto di vista produttivo. La produzione di un oggetto viene presentata secondo un *approccio sistemico*, che prevede la interconnessione di tre componenti di risorse (risorse tecnologiche – materiali ed energia; risorse economiche – capitale e lavoro; risorse umane – conoscenze ed abilità) calate in un contesto che tenga conto dell'impatto ambientale di ogni processo produttivo. In particolare, l'attività del terzo anno è rivolta ad analizzare il problema dell'utilizzo delle fonti energetiche nelle società industrializzate. L'attività è quindi volta ad integrare le conoscenze sulle fonti energetiche, con quelle sui sistemi di trasformazione energetica per analizzare i diversi modi con i quali produrre energia elettrica.

La educazione al metodo progettuale, altro nodo didattico importante per il triennio di tecnologia, viene introdotto con una unità di apprendimento appositamente dedicata al disegno tecnico e alla realizzazione di modelli di macchine semplici. I ragazzi, suddivisi in gruppi di 2-3 avranno modo di affinare le proprie capacità tecniche seguendo progetti pilota presenti sul libro di testo.

L'attività di informatica viene centrata sull'alfabetizzazione rivolta all'uso di software dedicati alla realizzazione di presentazioni, all'uso di browser internet. Lo scopo di tale attività è stata quella di tracciare un ponte interdisciplinare sia con l'area scientifica che con quella letteraria e di fornire agli alunni utili competenze per preparare l'esame orale di licenza media.

Il percorso di informatica comprenderà elementi per la preparazione del modulo “*Online Essentials*” della Patente Europea per il Computer (Nuova ECDL), iniziando un percorso che proseguirà nella scuola secondaria di primo grado nell'ottica di conseguire, in “*Test Center*” qualificati da AICA (Associazione Italiana di Calcolo Automatico) per effettuare esami ufficiali, la certificazione delle competenze informatiche a livello internazionale.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE
COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

Gli Obiettivi di Apprendimento utilizzati nelle Unità di Apprendimento sono quelli indicati nelle *Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella Scuola Secondaria di Primo Grado* per la tecnologia della classe terza (allegato C al D.L. n. 59/2004), integrati dalle *Indicazioni per il Curricolo per la Scuola dell'Infanzia e per il Primo Ciclo di Istruzione* (allegate al D.M. 31 luglio 2007) e dalle

recenti *Indicazioni Nazionali per il Curricolo della Scuola dell'Infanzia e del Primo Ciclo d'Istruzione* (4 Settembre 2012) e riportati nelle singole UA.

In particolare, per le classi terze sono stati selezionati i seguenti traguardi:

- *Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.*
- *Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali.*
- *Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.*
- *Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.*
- *Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.*

UNITA' DI APPRENDIMENTO, OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E TRAGUARDI

Il complesso delle unità di apprendimento organizzate per i tre anni (suscettibile di variazioni legate alla progettazione didattica dell'equipe pedagogica) viene presentato nella presente scacchiera:

<i>Unità Apprendimento</i>	<i>Classi PRIME</i>	<i>Classi SECONDE</i>	<i>Classi TERZE</i>
UA1	<p><i>Che cosa significa fare Tecnica e Tecnologia?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● significati di tecnica e tecnologia ● I settori produttivi ● Ciclo produttivo e ciclo di vita di un prodotto ● Materie prime e seconde ● Il riciclaggio ● Mappe concettuali con (c-map tools). 	<p><i>Gli oggetti ed i loro settori produttivi - 2 (TRASVERSALE CON GEOGRAFIA)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● il settore secondario ● proprietà tecnologiche dei materiali ● CLIL: food and grocery shopping ● industrie del settore agricolo-zootecnico 	<p><i>Dai mulini alla fusione nucleare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fonti e forme di energia ● sistemi di trasformazione energetica (fonte, motore, macchina operatrice, lavoro) ● l'efficienza di una trasformazione energetica ● motori e potenze ● tipi di motori ● CLIL: Energy Resources <p>I. Mappe concettuali con c-map tools</p>
UA2	<p><i>Il disegno geometrico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● materiale necessario ● costruzioni geometriche elementari ● la geometria piana 	<p><i>Dal disegno geometrico al disegno tecnico – la rappresentazione dei solidi</i></p> <p>sviluppo di un solido costruzione solidi proiezione ortogonale assonometria</p>	<p><i>Il linguaggio della progettazione: il disegno tecnico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● tecnica progettuale ● disegno in scala ● disegno quotato ● le sezioni ● esecuzione di tavole

	<ul style="list-style-type: none"> ● cartellina e tavole ● CLIL: Tools for Technical Drawing 	esecuzione di tavole	
UA3	<p>Gli oggetti ed i loro settori produttivi - 1 (TRASVERSALE CON GEOGRAFIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● settore primario ● agricoltura ● allevamento ● proprietà fisiche e meccaniche dei materiali ● Il settore primario: lavorazione del legno, l'agricoltura. 	<p>Forze e leve: "Datemi un punto d'appoggio e solleverò il mondo"</p> <ul style="list-style-type: none"> ● forze ● lavoro: forza per spostamento ● macchine semplici <ol style="list-style-type: none"> 1. leve 2. piano inclinato 3. carrucole 	<p>L'energia, che trasformista! (la produzione di energia elettrica)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ l'atomo e l'elettricità ➔ leggi di Ohm ed unità di misura dell'elettricità ➔ l'induzione elettromagnetica ➔ da movimento a corrente elettrica e viceversa: motori elettrici ed alternatori ➔ produzione di energia elettrica (tipi di centrali) <p>Mappe concettuali con c-map tools realizzazione di presentazioni al pc</p>
UA4	<p>Come sono fatti gli oggetti? L'analisi tecnica di un oggetto dal nostro astuccio!</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analisi tecnica individuale (quaderno) ● smontaggio e rimontaggio di oggetti ● Tabella di analisi tecnica (a coppie) 	<p>Progettiamo una macchina semplice!</p> <ul style="list-style-type: none"> ● fasi del metodo <ul style="list-style-type: none"> ● disegno progettuale ● descrizione funzionamento ● costruzione prototipo ● valutazione prototipo, modifiche. 	<p>Costruiamo una macchina!</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disegno tecnico progettuale delle parti da costruire (quotato) ● realizzazione di modellini di macchine con materiali di recupero.
UA5	<p>Alfabetizzazione Informatica classi prime</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Misure analogiche e digitali ● software per mappe concettuali (C-Map Tools) ● La piattaforma didattica "Edmodo" e la classe virtuale ● <u>Nuova ECDL: modulo "computer essentials"</u> 	<p>Alfabetizzazione Informatica classi seconde</p> <ul style="list-style-type: none"> ● videoscrittura <u>Nuova ECDL: modulo "word processing"</u> ● I fogli elettronici <u>Nuova ECDL: modulo "spreadsheet"</u> 	<p>Alfabetizzazione Informatica classi terze</p> <ul style="list-style-type: none"> ● basi dell'attività in rete: <u>Nuova ECDL: modulo "Online Essentials"</u> ● la rete internet e le piattaforme on_line ● ricerca efficace di informazioni su internet ● mappe concettuali e costruzione di percorsi di esposizione per l'esame

CODICE COLORI:

NERO: Parti teoriche e di studio, realizzazione di disegni geometrici e tecnici;

BLU: Unità di apprendimento interdisciplinari (terza: scienze, geografia);

ROSSO: Unità di apprendimento che prevedono ausili informatici;

VERDE: Unità di apprendimento che prevedono realizzazione di attività pratiche, realizzazione di oggetti, attività progettuali.

FUCSIA: attività CLIL in lingua inglese.

In ogni unità di apprendimento preparata, gli obiettivi di apprendimento sono stati inoltre declinati in uno o due obiettivi formativi (OF) o traguardi, che permettono una valutazione dello sviluppo delle competenze nei settori della tecnologia (comprendente l'informatica):

Unità di Apprendimento per le classi terze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
UA1: <i>Dai mulini alla fusione nucleare!</i>	<u>Vedere, Osservare e Sperimentare:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità. 	<i>Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.</i>
UA2: <i>Il linguaggio della progettazione: il disegno tecnico.</i>	<u>Vedere, Osservare e Sperimentare:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi. 	<i>Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.</i>
UA3: <i>L'energia, che trasformista! (trasversale con scienze)</i>	<u>Intervenire, Trasformare e Produrre:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (elettricità statica, magnetismo, interazione elettromagnetica) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali;</i> • <i>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</i>
UA4: <i>Costruiamo una macchina! (introduzione al metodo progettuale)</i>	<u>Prevedere, Immaginare e Progettare:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano. 	<i>Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni</i>
UA5: <i>Alfabetizzazione informatica per le classi terze (con basi modulo "Nuova ECDL: Online Essentials").</i>	<u>Vedere, Osservare e Sperimentare:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità. 	<i>Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.</i>

METODOLOGIE, STRATEGIE E STRUMENTI DIDATTICI DA UTILIZZARE

L'attività didattica sarà rivolta a contribuire ai bisogni formativi e culturali della classe, presentando gli argomenti introdotti all'inizio mediante varie metodologie didattiche, a seconda delle necessità.

La lezione frontale e l'uso del quaderno consentono di organizzare le conoscenze in maniera ordinata negli argomenti per i quali è richiesta una robusta base teorica (UA1 e UA2), la piattaforma didattica "Edmodo" con le classi virtuali "COSEANO_3A_1819" e "MITICA 3B" consente di fornire ai ragazzi un

supporto pressoché costante con materiali didattici integrativi (testi, immagini, filmati), di trasportare file in maniera sicura tramite la procedura di *upload* e *download* da un'area cloud (lo “zainetto” di Edmodo) e permette la realizzazione di prove di competenza mediante la sommnistrazione di prove autentiche (ricerca sulle fonti di energia a coppie, da consegnare in formato elettronico con una procedura standard. La piattaforma, applicazione didattica dotata di una seria tutela della privacy, consente inoltre l'iscrizione dei genitori di ogni alunno.

Il lavoro di gruppo, con assunzione di ruoli e responsabilità, viene incoraggiato e sperimentato nelle UA1, 3 e 4.

RECUPERO E POTENZIAMENTO

Proposta di attività diversificate e mirate al consolidamento e/o potenziamento delle specifiche abilità raggiunte dal singolo alunno o dal gruppo di lavoro.

Proposta di attività mirate al recupero delle carenze evidenziate in specifiche conoscenze e/o abilità, per le quali sono previste le seguenti strategie:

- semplificazione dei contenuti
- reiterazione degli interventi didattici
- esercizi guidati e semplificati, schede strutturate.

VERIFICHE

Le modalità di verifica comprendono le interrogazioni orali, la valutazione del quaderno, quella della cartellina e delle tavole di disegno tecnico (mediante schede di autovalutazione che presentano la scala dei voti da 10 a 4), la valutazione delle competenze mediante scheda allegata al compito di realtà (relazione su una fonte di energia a scelta tra quelle assegnate, da consegnare entro i tempi prestabiliti in classe virtuale), e rubriche di valutazione per le attività in piccolo gruppo in aula di informatica.

MODALITA' DI OSSERVAZIONE E VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

La valutazione delle competenze verrà effettuata mediante assegnazione di compiti di realtà:

- la sopracitata ricerca sulle fonti di energia in piattaforma didattica “Edmodo”, valutata tramite monitoraggio in itinere (rubrica valutativa durante le attività in aula di informatica) e finale (doppia griglia di valutazione per tecnologia e informatica);
- autovalutazione delle tavole di disegno tecnico, con confronto tra la valutazione assegnata dall'alunno e quella data dall'insegnante;
- valutazione degli aspetti tecnologici di prove di realtà (scienze, lingua Inglese).

TESTI DI RIFERIMENTO

Arduino G., 2010. Il Manuale di Tecnologia (volumi “*Settori Produttivi*” e “*Disegno e Laboratorio*”), Lattes Editrice, Torino.

Bo G., Dequino S., 2014. Natura Avventura (*volume A: La Materia e l'Energia*). Pearson Editore. (Testo di Scienze in Adozione).

Appunti dettati durante le lezioni di tecnologia.

Cisterna di Coseano, 10 Novembre 2018

Il Docente

Prof. Stefano Moscardini