

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE
anno scolastico 2019/2020

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

TECNOLOGIA (Prof. Stefano Moscardini)

Classi PRIME, 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 primo anno è rivolta ad analizzare le lavorazioni primarie del ciclo produttivo di un oggetto nelle società industrializzate (settore primario dell'economia).

La educazione al metodo progettuale, altro nodo didattico importante per il triennio di tecnologia, è stato introdotto con una unità di apprendimento appositamente dedicata al disegno geometrico e con quella dedicata all'analisi tecnica di un oggetto di uso scolastico, presente nell'astuccio.

L'attività di informatica viene centrata sull'alfabetizzazione rivolta alla conoscenza delle parti di un personal computer e all'uso di software dedicati all'elaborazione di testi, alla realizzazione di mappe concettuali (*C-Map Tools*). Lo scopo di tale attività è quella di supportare l'attività delle unità di apprendimento di tecnologia con materiali e prodotti che consentano di valutare le competenze dei ragazzi e contemporaneamente di tracciare un ponte interdisciplinare sia con l'area scientifica che con quella letteraria.

La *componente trasversale dell'informatica*, che prevede l'uso del PC come veicolo di integrazione delle discipline, viene incoraggiata attraverso l'iscrizione degli alunni ad una classe virtuale ospitata sulla piattaforma didattica “Edmodo”. Essa permette ai ragazzi di interagire con tutti i docenti, di ricevere a distanza materiali didattici (funzione *download*) e consegnare elaborati (*upload*) che possono essere corretti e valutati dal docente, sempre all'interno della piattaforma stessa.

Il percorso di informatica comprenderà, nel corso del secondo quadrimestre, aspetti relativi al modulo “*Computer Essentials*” di Patente Europea per il Computer (ECDL). Il percorso ECDL è costituito da quattro esami base (*Computer Essentials, Word Processing, Spreadsheets e Online Essentials*) e prosegue nella scuola secondaria di secondo grado con tre ulteriori esami (*Presentations, Online Collaboration e IT Security*) a completamento per raggiungere la *ECDL Full Standard*. L'obiettivo è quello di consentire ai ragazzi che lo desiderino di superare, in “*Test Center*” qualificati da AICA (Associazione Italiana di Informatica e Calcolo Automatico) i sette esami ufficiali (nell'arco di cinque anni dal superamento del primo esame), che garantiscono la certificazione delle competenze informatiche a livello internazionale, con valore legale di operatore al computer per un triennio. Tale certificazione *ECDL Full Standard* è l'unica accettata come prova delle competenze informatiche da citare in un curriculum personale da inviare per una domanda di assunzione.

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 prime sono stati selezionati i seguenti traguardi:

- *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.*
- *Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.*

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:

Unità Apprendimento	Classi PRIME	Classi SECONDE	Classi TERZE
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 	<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 ● <i>CLIL: food and grocery shopping</i> ● industrie del 	<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

	<ul style="list-style-type: none"> ● Mappe concettuali con (c-map tools). 	settore agricolo-zootecnico	<ul style="list-style-type: none"> ● motori e potenze ● tipi di motori ● CLIL: Energy Resources <p>1. Mappe concettuali con c-map tools</p>
UA2	<p>Il disegno geometrico</p> <ul style="list-style-type: none"> ● materiale necessario ● costruzioni geometriche elementari ● la geometria piana ● cartellina e tavole ● CLIL: Tools for Technical Drawing 	<p>Dal disegno geometrico al disegno tecnico – la rappresentazione dei solidi</p> <p>sviluppo di un solido costruzione solidi proiezione ortogonale assonometria esecuzione di tavole</p>	<p>Il linguaggio della progettazione: il disegno tecnico</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tecnica progettuale ● disegno in scala ● disegno quotato ● le sezioni ● esecuzione di tavole
UA3	<p>Gli oggetti ed i loro settori produttivi - 1 (TRASVERSALE CON GEOGRAFIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bisogni, beni e servizi ● 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 	<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 	<p>Alfabetizzazione Informatica classi seconde</p> <ul style="list-style-type: none"> ● videoscrittura Nuova 	<p>Alfabetizzazione Informatica classi terze</p> <ul style="list-style-type: none"> ● basi dell'attività in rete: Nuova ECDL:

	<ul style="list-style-type: none"> ● digitali ● software per mappe concettuali (C-Map Tools) ● La piattaforma didattica "Edmodo" e la classe virtuale ● <u>Nuova ECDL: modulo "Computer Essentials"</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>ECDL: modulo "Word Processing"</u> ● I fogli elettronici <u>Nuova ECDL: modulo "Spreadsheet"</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>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>Gli oggetti ed i loro settori produttivi – 1.</i>	<p><u>Vedere, Osservare e Sperimentare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali. <p><u>Prevedere, Immaginare e Progettare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Progettare la visita ad una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili. 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</i>
UA2: <i>Il disegno geometrico e la rappresentazione delle figure piane a partire dal lato o inscritte in una circonferenza.</i>	<p><u>Vedere, Osservare e Sperimentare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi. ● Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative. <p><u>Intervenire, Trasformare e Produrre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano. 	<p><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></p>
UA3: <i>Gli oggetti ed i loro settori produttivi – 1. (il settore primario e la lavorazione del</i>	<p><u>Intervenire, Trasformare e Produrre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (macchine semplici) 	<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</i>

<i>legno)</i>		<p><i>struttura e ai materiali;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</i>
<p><i>UA4: Come sono fatti gli oggetti? (introduzione al metodo tecnico)</i></p>	<p>Prevedere, Immaginare e Progettare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano. 	<ul style="list-style-type: none"> • <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> • <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>
<p><i>UA5: Alfabetizzazione informatica per le classi prime (con basi modulo “Nuova ECDL: Computer Essentials”).</i></p>	<p>Vedere, Osservare e Sperimentare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità. 	<p><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></p>

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_1A_1920” e “COSEANO_1B_1920” 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 somministrazione di prove autentiche (ricerca sulle macchine semplici 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 UA 1, 2 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 geometrico (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 e in fase di progettazione di semplici oggetti.

MODALITA' DI OSSERVAZIONE E VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

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

- l'analisi tecnica di un oggetto, da effettuare in coppia, seguendo le fasi del metodo tecnico (rubrica valutativa durante le attività individuali ed in piccolo gruppo) e finale;
- autovalutazione delle tavole di disegno geometrico, con confronto tra la valutazione assegnata dall'alunno e quella data dall'insegnante;
- valutazione degli aspetti tecnologici di prove di realtà (scienze, lingua Inglese);
- la preparazione ed il superamento di moduli ECDL presso il Test Center di Cisterna di Coseano (aula informatica) per la valutazione delle competenze digitali.

TESTI DI RIFERIMENTO

Martorano A., 2018. Fablab Disegno e Tavole, con HUB Young e HUB Kit, Fabbri Editori, Firenze.

Acquati A., De Pasquale C., Semini V., 2018. *Curiosi di Natura (volume A: I Fenomeni Fisici e Chimici)*. Loescher Editore. (Testo di Scienze in Adozione).

Mantovani S., Sacchetti I., 2016. *Geo 1, Natura*. A cura del Gruppo Ricerca e Sviluppo Erikson per Fabbri Editore, Firenze (Testo di Geografia in Adozione).

De Rosa S., Marone U., 2018. La Nuova ECDL. *Patente Europea del Computer, Syllabus 6.0 . Moduli per la Certificazione Base*. Simone Scuola Editore, Napoli.

Appunti dettati durante le lezioni di tecnologia.

Materiali (Schede, Cartelle condivise, Link a siti internet di approfondimento) in classe virtuale su piattaforma didattica “Edmodo”.

Cisterna di Coseano, 10 Novembre 2019

Il Docente

Prof. Stefano Moscardini