Programmazione didattico - educativa d'Istituto
SCUOLA SECONDARIA

FILONE N° 5: Applicazione del pensiero matematico – tecnologico

COMPETENZA <u>CALCOLO E RISOLUZIONE</u>	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
	CONOSCERE	SAPER FARE
<p>CLASSE 1^:</p> <p><i>L'alunno identifica percorsi adeguati per la risoluzione di problemi. Individua procedure e strategie di calcolo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri naturali e decimali - Le quattro operazioni fondamentali e le relative proprietà - L'elevamento a potenza e le relative proprietà. - La divisibilità e i suoi criteri; m.c.m.; M.C.D - Le frazioni - Gli elementi di un problema - Le tecniche risolutive - Le scale di rappresentazione grafica 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta - Eseguire le operazioni aritmetiche e applicare le relative proprietà - Applicare il concetto di potenza e le proprietà delle potenze - Eseguire espressioni di calcolo - Individuare multipli e divisori di un numero - Scomporre in fattori primi - Calcolare il m.c.m e il M.C.D. - Utilizzare la frazione come operatore - Raccogliere e rappresentare insiemi di dati - Operare nel sistema metrico decimale e sessagesimale - Comprendere il testo di un problema identificandone gli elementi - Formulare ipotesi e Individuare procedimenti risolutivi - Verificare le soluzioni - Eseguire ingrandimento e riduzione di figure usando il metodo della quadrettatura

<p>CLASSE 2[^]:</p> <p><i>L'alunno traduce in linguaggio aritmetico e geometrico situazioni note. Usa modelli numerici e procedure anche tecniche per la risoluzione di problemi legati alla realtà.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le frazioni. - I numeri decimali finiti e infiniti periodici - Estrazione di radice - Rapporti e proporzioni - Le scale di rappresentazione grafica - La percentuale - Norme per eseguire la quotatura di un disegno - Metodologia del rilievo dal vero 	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con i numeri razionali - Calcolare e ricercare le radici quadrate anche con l'uso delle tavole numeriche - Individuare e calcolare il termine incognito - Applicare le proprietà delle proporzioni anche per la risoluzione di problemi - Analizzare e schematizzare i dati di un problema utilizzando simboli e termini specifici - Formulare ipotesi e individuare procedimenti risolutivi - Verificare le soluzioni - Usare le regole delle scale di proporzione e della quotatura - Eseguire misurazione di oggetti - Effettuare misurazioni e rilievi grafici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione
<p>CLASSE 3[^]:</p> <p><i>L'alunno traduce in linguaggio aritmetico ed algebrico situazioni note e non note utilizzando la modellizzazione numerica per risolvere problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri relativi - Il calcolo letterale - Le identità - Le equazioni di primo grado ad una incognita intere - Quesiti di tipologie diverse 	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con i numeri relativi, i monomi e i polinomi - Risolvere le equazioni di primo grado ad una incognita - Verificare la soluzione di una equazione - Usare le equazioni per risolvere un problema - Analizzare e schematizzare i dati di un problema utilizzando simboli e termini specifici - Formulare ipotesi e individuare procedimenti risolutivi - Verificare le soluzioni

COMPETENZA <u>SPAZIO E FIGURE</u>	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
	CONOSCERE	SAPER FARE
<p>CLASSE 1^:</p> <p><i>L'alunno identifica, riproduce le forme geometriche in vari contesti della realtà o interni alla matematica; usa in modo adeguato gli opportuni strumenti del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gli enti geometrici fondamentali e le figure nel piano - Le regole del disegno tecnico delle costruzioni geometriche - La simmetria 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le figure - Rappresentare figure geometriche nel piano cartesiano - Misurare, riprodurre, costruire una figura in base a una descrizione utilizzando gli strumenti opportuni - Operare con i segmenti e gli angoli - Riprodurre motivi simmetrici presenti nella natura e nell'arte
<p>CLASSE 2^:</p> <p><i>L'alunno esplora, descrive e rappresenta modelli geometrici e sviluppa deduzioni usando elementi del disegno tecnico o linguaggi multimediali.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - I poligoni con particolare riferimento ai triangoli e ai quadrilateri. - L'equivalenza dei poligoni - Il perimetro e l'area e relative formule - Il teorema di Pitagora - Proiezioni ortogonali di solidi, loro sezione e sviluppo 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare gli elementi e le proprietà varianti e invarianti dei vari poligoni - Ricavare e applicare le formule dirette e inverse per il calcolo di perimetri e aree - Applicare il teorema di Pitagora al triangolo, al rettangolo e agli altri poligoni - Riconoscere figure congruenti o simili - Disegnare solidi in proiezione ortogonale e le relative sezioni - Eseguire lo sviluppo e la costruzione di solidi in cartoncino
<p>CLASSE 3^:</p> <p><i>L'alunno esplora, descrive e rappresenta lo spazio sviluppando deduzioni e dimostrazioni. Usa la modellizzazione geometrica per risolvere problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il cerchio e le sue parti - Le figure solide; concetto di area e di volume - I poliedri - I solidi di rotazione - I solidi composti - Le proiezioni assonometriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Costruire figure geometriche - Individuare gli elementi e le proprietà varianti e invarianti delle varie figure - Ricavare e applicare le formule dirette e inverse per il calcolo di aree e volumi - Riconoscere solidi equivalenti - Disegnare figure e solidi in assonometria

COMPETENZA <u>RELAZIONI, DATI E</u> <u>PREVISIONI</u>	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
	CONOSCERE	SAPER FARE
CLASSE 1^: <i>L'alunno identifica, rappresenta e analizza dati in situazioni diverse.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Le rappresentazioni grafiche - Le scale di rappresentazione grafica 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere e rappresentare insiemi di dati - Leggere e interpretare disegni e schemi grafici
CLASSE 2^: <i>L'alunno analizza dati e li interpreta, usando consapevolmente gli strumenti, li rappresenta graficamente anche con l'ausilio di applicazioni informatiche. Progetta e realizza semplici prodotti.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Le percentuali - Le riduzioni in scala - Il metodo progettuale 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare il concetto di percentuale a situazioni reali - Leggere, interpretare e costruire disegni e schemi grafici - Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili elaborando soluzioni pertinenti
CLASSE 3^: <i>L'alunno analizza dati e li interpreta sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La probabilità semplice - L'indagine statistica - La frequenza dei dati, gli indici di posizione - Le rappresentazioni grafiche - Il metodo progettuale 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere dati statistici ed elaborarli - Progettare e realizzare un prodotto autonomamente - Utilizzare correttamente schemi, grafici e simboli - Utilizzare criticamente metodi di rappresentazione grafica a scopo progettuale