

PROGETTAZIONE DIDATTICA PER COMPETENZE PER LA CLASSE SECONDA a.s.2023/24

Dipartimento di Matematica Scienze e Tecnologia

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il «pensare» e il «fare» e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.

Rientrano nella programmazione annuale due unità di apprendimento trasversali “Salerno e l'operazione Avalanche”, che sarà svolta durante il primo quadrimestre, e “Io e l'ambiente” che sarà svolta nel secondo quadrimestre.

Dalle Indicazioni Nazionali D.M. 254/2012.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE della classe SECONDA

Analisi della situazione di partenza della classe: valutazione dei prerequisiti intesi come bagaglio delle conoscenze concettuali e operative già possedute, delle convinzioni maturate e delle motivazioni messe in campo.

MATEMATICA

Obiettivi di apprendimento	Abilità	Conoscenze	Competenze specifiche
----------------------------	---------	------------	-----------------------

<p>Conosce, comprende e usa i termini specifici del linguaggio matematico (grafico e simbolico).</p> <p>Traduce dai linguaggi verbali a quelli simbolici e viceversa.</p> <p>Comunica anche attraverso tabelle, mappe concettuali, grafici, diagrammi ad albero e di flusso.</p>	<p>Riconoscere ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</p> <p>Utilizzare strumenti matematici (tabelle, mappe concettuali, grafici, diagrammi ad albero e di flusso).</p>		<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative specifiche della disciplina con particolare attenzione all'acquisizione del linguaggio specifico.</p>
<p>Conosce gli insiemi N, Q^+ e I^+ le operazioni, le unità di misura, le proprietà delle figure piane, le formule per il calcolo di aree e perimetri, i teoremi di Pitagora ed Euclide</p>	<p>Operare con gli elementi di N, Q^+ e I^+ ;</p> <p>disegnare e riconoscere le figure piane e le relative proprietà;</p> <p>applicare le opportune formule per la risoluzione di esercizi;</p>	<p>Frazioni e numeri decimali</p> <p>Rapporti e proporzioni</p> <p>Proprietà delle figure piane</p> <p>Circonferenza e cerchio</p>	<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p> <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;</p>
<p>Individua, comprende e applica relazioni, proprietà e procedimenti nelle operazioni di calcolo e in varie situazioni problematiche</p> <p>Analizza i dati dei problemi aritmetici e/o geometrici e li collega nei procedimenti risolutivi.</p>	<p>Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi</p>	<p>Equivalenza e similitudine</p>	<p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;</p> <p>Riconoscere e risolve problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>

SCIENZE			
Obiettivi di apprendimento	Abilità	Conoscenze	Competenze specifiche
<p>Conosce, comprende e usa i termini specifici del linguaggio (grafico e simbolico).</p> <p>Traduce dai linguaggi verbali a quelli simbolici e viceversa.</p> <p>Comunica anche attraverso tabelle, mappe concettuali, grafici, diagrammi ad albero e di flusso.</p>	<p>Riconoscere ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</p> <p>Utilizzare strumenti matematici (tabelle, mappe concettuali, grafici, diagrammi ad albero e di flusso) e di laboratorio (microscopio).</p>		
<p>Conosce le fasi del metodo sperimentale.</p> <p>Conosce anatomia, fisiologia del corpo umano e i principi dell'educazione sanitaria.</p> <p>Conosce le nozioni elementari di chimica inorganica ed organica.</p> <p>Conosce principi essenziali di statica, dinamica e cinematica.</p>	<p>Descrivere la struttura anatomica e la fisiologia del corpo umano.</p> <p>Riconoscere ed applicare i modelli formali dei principi di fisica per la risoluzione di esercizi e situazioni problematiche.</p>	<p>Struttura atomica, molecolare ed elettronica della materia.</p> <p>Legami chimici e formazione di composti.</p> <p>L'uomo ed i suoi apparati</p> <p>Principi di igiene alimentare e comportamentale.</p> <p>Moto e quiete</p> <p>Le forze e l'equilibrio</p>	<p>Rilevare la presenza dei fenomeni chimici e fisici studiati nella vita quotidiana anche al fine di risolvere problemi e prevenire rischi.</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>

		L'energia	
<p>Osserva, individua e comprende fenomeni chimici e fisici della vita quotidiana.</p> <p>Assume atteggiamenti responsabili nei confronti dell'ambiente e del proprio corpo, riconoscendo gli aspetti positivi e negativi dei propri comportamenti.</p>	<p>Osservare fenomeni e formulare ipotesi, raccogliere; organizzare, analizzare e interpretare i dati raccolti;</p> <p>Verificare le ipotesi e trarre conclusioni.</p> <p>Effettuare semplici esperienze di laboratorio.</p>		
TECNOLOGIA			
Obiettivi di apprendimento	Abilità	Conoscenze	Competenze specifiche

<p>Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.</p> <p>Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.</p> <p>Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti).</p> <p>Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.</p> <p>Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia</p> <p>Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.</p> <p>Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone</p>	<p>Comprensione della misura in cui la tecnologia interviene nel mondo dell'agricoltura ed acquisizione della padronanza dei relativi concetti base della produzione.</p> <p>Valutazione dell'influenza che i tipi di terreno e di clima hanno sullo sviluppo delle piante.</p> <p>Valutazione degli effetti sull'ambiente dovuti alle varie lavorazioni agricole.</p> <p>Classificazione dei diversi prodotti della coltivazione dei campi e le diverse modalità di allevamento del bestiame.</p> <p>Comprensione dei principi e degli obiettivi dell'agricoltura biologica.</p> <p>Comprensione del ruolo della tecnologia nella trasformazione dei prodotti alimentari vegetali ed animali. Acquisizione della padronanza dei concetti base relativi alle diverse lavorazioni degli alimenti.</p> <p>Conoscenza delle principali patologie</p>	<p>Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.</p> <p>Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.</p> <p>Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti).</p> <p>Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.</p> <p>Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia</p> <p>Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.</p> <p>Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Comprensione della misura in cui la tecnologia interviene nel mondo dell'agricoltura ed acquisizione della padronanza dei relativi concetti base della produzione.</p> <p>Valutazione dell'influenza che i tipi di terreno e di clima hanno sullo sviluppo delle piante.</p> <p>Valutazione degli effetti sull'ambiente dovuti alle varie lavorazioni agricole.</p> <p>Classificazione dei diversi prodotti della coltivazione dei campi e le diverse modalità di allevamento del bestiame.</p> <p>Comprensione dei principi e degli obiettivi dell'agricoltura biologica.</p> <p>Comprensione del ruolo della tecnologia nella trasformazione dei prodotti alimentari vegetali ed animali. Acquisizione della padronanza dei concetti base relativi alle diverse lavorazioni degli alimenti.</p> <p>Conoscenza delle principali patologie</p>
--	---	---	---

<p>informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Costruire semplici oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.</p> <p>Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di semplici oggetti o processi.</p> <p>Accostarsi ad applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità</p>	<p>alimentari e delle differenti modalità di trattamento e di conservazione dei cibi.</p> <p>Riconoscimento per i diversi alimenti dell'origine, del processo di trasformazione e della modalità di conservazione.</p> <p>Lettura e valutazione delle diverse informazioni presenti nelle etichette alimentari.</p> <p>Comprensione dei concetti basilari dell'economia e del rapporto esistente tra essa e le attività umane. Individuazione dei principali indicatori relativi al mondo del lavoro. Introduzione ad alcune delle definizioni più ricorrenti della finanza pubblica.</p> <p>Comprensione del rapporto tra uomo e territorio. Interpretazione della forma di un centro urbano ed individuazione degli impianti tecnologici con annessa funzione.</p> <p>Distinzione tra le diverse parti un edificio residenziale ed unitamente alle principali fasi costruttive.</p>	<p>Costruire semplici oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.</p> <p>Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di semplici oggetti o processi.</p> <p>Accostarsi ad applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità</p>	<p>alimentari e delle differenti modalità di trattamento e di conservazione dei cibi.</p> <p>Riconoscimento per i diversi alimenti dell'origine, del processo di trasformazione e della modalità di conservazione.</p> <p>Lettura e valutazione delle diverse informazioni presenti nelle etichette alimentari.</p> <p>Comprensione dei concetti basilari dell'economia e del rapporto esistente tra essa e le attività umane. Individuazione dei principali indicatori relativi al mondo del lavoro. Introduzione ad alcune delle definizioni più ricorrenti della finanza pubblica.</p> <p>Comprensione del rapporto tra uomo e territorio. Interpretazione della forma di un centro urbano ed individuazione degli impianti tecnologici con annessa funzione.</p> <p>Distinzione tra le diverse parti un edificio residenziale ed unitamente alle principali fasi costruttive.</p>
---	---	---	---

	<p>Comprensione della distribuzione degli ambienti di un'abitazione e conoscenza dei principi dell'architettura ecosostenibile.</p> <p>Rappresentazione in forma approssimata ed interpretazione della piantina di un'abitazione e di un centro urbano.</p> <p>Uso corretto degli strumenti del disegno tecnico perseguendo precisione, ordine e chiarezza. Comprensione e risoluzione del problema della rappresentazione di oggetti tridimensionali sul foglio da disegno tramite il metodo delle assonometrie. Riconoscimento nei grafici di progettazione delle costruzioni o della meccanica dell'uso delle assonometrie.</p>		<p>Comprensione della distribuzione degli ambienti di un'abitazione e conoscenza dei principi dell'architettura ecosostenibile.</p> <p>Rappresentazione in forma approssimata ed interpretazione della piantina di un'abitazione e di un centro urbano.</p> <p>Uso corretto degli strumenti del disegno tecnico perseguendo precisione, ordine e chiarezza. Comprensione e risoluzione del problema della rappresentazione di oggetti tridimensionali sul foglio da disegno tramite il metodo delle assonometrie. Riconoscimento nei grafici di progettazione delle costruzioni o della meccanica dell'uso delle assonometrie.</p>
--	--	--	--

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE (Per la valutazione si fa riferimento al documento approvato dal Collegio docenti):

- Prove non strutturate: osservazione con griglie, discussione di gruppo, interrogazione, testo libero.

-Prove semi strutturate: questionari a risposta aperta, mappe concettuali, elaborazioni grafiche.
-Prove strutturate: questionari a scelta multipla, vero o falso, a completamento, problem solving, calcolo.
-Prove pratiche: grafiche, tecniche, operative, attività laboratoriali
STRATEGIE DIDATTICHE: Lezione dialogata; Brain-storming; Cooperative learning; Lezione frontale; Recupero individualizzato; Recupero con attività di gruppo; Approfondimenti individualizzati.
-Tempi (di realizzazione delle UA):
-Spazi: (Aule, laboratori, strutture presenti nella scuola).
-Materiali e strumenti (risorse presenti nella scuola e nell'ambito del territorio, Libri di testo, LIM, strumenti compensativi in caso di presenza di alunni DSA).

COMPETENZE CHIAVE –RACCOMANDAZIONE CONSIGLIO UNIONE EUROPEA 2018

1. Competenza Alfabetica Funzionale;
2. Competenza Multilinguistica;
3. Competenza Matematica E Competenza In Scienze, Tecnologie E Ingegneria;
4. Competenza Digitale
5. Competenza Personale, Sociale E Capacità Di Imparare Ad Imparare;
6. Competenza In Materia Di Cittadinanza;
7. Competenza Imprenditoriale;
8. Competenza In Materia Di Consapevolezza Ed Espressione Culturali.

1. Competenza alfabetica funzionale

Si concretizza nella piena capacità di comunicare, sia in forma orale che scritta, nella propria lingua, adattando il proprio registro ai contesti e alle situazioni. Fanno parte di questa competenza anche il pensiero critico e la capacità di valutazione della realtà

2. Competenza multilinguistica

Prevede la conoscenza del vocabolario di lingue diverse dalla propria, con conseguente abilità nel comunicare sia oralmente che in forma scritta. Infine, fa parte di questa competenza anche l'abilità di inserirsi in contesti socio-culturali diversi dal proprio.

3. Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

Le competenze matematiche considerate indispensabili sono quelle che permettono di risolvere i problemi legati alla quotidianità. Quelle in campo scientifica e tecnologico, invece, si risolvono nella capacità di comprendere le leggi naturali di base che regolano la vita sulla terra.

4. Competenza digitale

È la competenza propria di chi sa utilizzare con dimestichezza le nuove tecnologie, con finalità di istruzione, formazione e lavoro. A titolo esemplificativo, fanno parte di questa competenza: l'alfabetizzazione informatica, la sicurezza online, la creazione di contenuti digitali

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare

È la capacità di organizzare le informazioni e il tempo, di gestire il proprio percorso di formazione e carriera. Vi rientra, però, anche la spinta a inserire il proprio contributo nei contesti in cui si è chiamati ad intervenire, così come l'abilità di riflettere su se stessi e di autoregolamentarsi

6. Competenza in materia di cittadinanza

Ognuno deve possedere le skill che gli consentono di agire da cittadino consapevole e responsabile, partecipando appieno alla vita sociale e politica del proprio paese.

7. Competenza imprenditoriale

La competenza imprenditoriale si traduce nella capacità creativa di chi sa analizzare la realtà e trovare soluzioni per problemi complessi, utilizzando l'immaginazione, il pensiero strategico, la riflessione critica.

8. Competenza in materia di consapevolezza ed espressioni culturali

In questa particolare competenza rientrano sia la conoscenza del patrimonio culturale (a diversi livelli) sia la capacità di mettere in connessione i singoli elementi che lo compongono, rintracciando le influenze reciproche

	CLASSI PRIME	CLASSI SECONDE	CLASSI TERZE
--	---------------------	-----------------------	---------------------

<p>Costituzione (rispetto delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza)</p>	<p>Regolamento scolastico</p>	<p>Il bullismo e il cyberbullismo</p>	<p>Il bullismo e il cyberbullismo</p>
<p>Sostenibilità</p>	<p>Educazione ambientale e rispetto degli ecosistemi</p>	<p>Educazione alla salute attraverso una sana alimentazione</p>	<p>Problematiche connesse ai cambiamenti climatici in atto</p>
<p>Cittadinanza digitale</p>	<p>Uso di applicativi per la produzione di presentazioni Gestione ed uso, in ambito scolastico e non, dei telefonini.</p>	<p>Uso consapevole e responsabile dei mezzi di comunicazione virtuali. Conoscere rischi e insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze sul piano concreto. Uso di applicativi per la produzione di presentazioni</p>	<p>Uso consapevole e responsabile dei mezzi di comunicazione virtuali. Conoscere rischi e insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze sul piano concreto. Uso di applicativi per la produzione di presentazioni</p>

UDA 1				
SALERNO E L'OPERAZIONE AVALANCHE				
CONTENUTI	CONOSCENZE	OBIETTIVI	COMPETENZE	TEMPI
				Primo quadrimestre
UDA 2				
IO E L'AMBIENTE				
CONTENUTI	CONOSCENZE	OBIETTIVI	COMPETENZE	TEMPI
<p>Educazione ambientale e rispetto degli ecosistemi</p> <p>Educazione alla salute attraverso una sana alimentazione</p> <p>Problematiche connesse ai cambiamenti climatici in atto</p>	<p>Idrosfera, atmosfera e litosfera: caratteristiche e i danni dell'inquinamento</p> <p>I principi nutritivi e la piramide alimentare</p> <p>Tecniche per la conservazione dei cibi</p> <p>Concetto di energia, le forme di energia e loro trasformazioni (energia solare, energia cinetica dell'acqua); breve storia dell'energia; alcuni impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (mulino ad acqua, impianto fotovoltaico, impianto idroelettrico); risparmio energetico.</p>	<p>Comprendere l'importanza della salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Comprendere l'importanza di una sana ed equilibrata alimentazione</p> <p>Comprendere gli effetti delle tecniche di conservazione dei cibi.</p> <p>Comprendere il significato e l'importanza dell'energia; conoscere le diverse forme di energia e le possibili trasformazioni; conoscere i metodi di utilizzo dell'energia solare e del movimento dell'acqua; sensibilizzare al risparmio energetico e ai consumi ecosostenibili</p>	<p>Avere atteggiamenti responsabili e consapevoli rispettando il proprio ambiente ed avendo cura di effettuare correttamente la differenziazione dei rifiuti</p> <p>Saper leggere le etichette degli alimenti prestando attenzione alla tabella nutrizionale e al tipo di processo di conservazione che essi hanno subito</p> <p>Fa scelte responsabili ed assume comportamenti sostenibili nel proprio quotidiano: non spreca acqua, spegne gli apparecchi elettronici dopo l'utilizzo, spegne le luci quando non necessarie, riduce il consumo della plastica</p>	Secondo quadrimestre

Griglia di valutazione

In merito alla valutazione, il Dipartimento ritiene che essa debba essere principalmente di natura formativa fondata quindi sull'osservazione da parte del docente delle prassi di lavoro sia in termini quantitativi che qualitativi. In particolare, essa può essere declinata secondo quando schematizzato nella

tabella seguente. Pur non ritenendo necessario registrare in modo formale i punteggi per tutti i descrittori riportati, essa rappresenta una valida schematizzazione per aiutare il docente nella determinazione della valutazione disciplinare complessiva.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DIDATTICA IN PRESENZA			
VOTO	PERCENTUALE PROVE SCRITTE OGGETTIVE	DESCRITTORI PROVE SCRITTE	DESCRITTORI PROVE ORALI
4	0-44	Prova non eseguita o solo iniziata	L'alunno non risponde, risponde a caso
5	45-54	Prova parzialmente eseguita o completata, ma con errori gravi e diffusi	L'alunno mostra una conoscenza lacunosa dell'argomento e si esprime con imprecisione e con linguaggio incerto
6	55-64	Prova con errori, ma complessivamente accettabile	L'alunno conosce i dati essenziali dell'argomento e si esprime in modo semplice e/o guidato
7	65-74	Prova con qualche errore, complessivamente adeguata	L'alunno conosce l'argomento e si esprime in modo abbastanza corretto e autonomo
8	75-84	Prova con pochi errori, completa e corretta	L'alunno conosce l'argomento e si esprime con un lessico adeguato
9	85-94	Prova completa, corretta, ben strutturata e coerente	L'alunno conosce l'argomento in modo completo e si esprime con un linguaggio appropriato
10	95-100	Prova corretta e completa, ben strutturata, originale e coerente	L'alunno conosce l'argomento in modo approfondito, lo rielabora con padronanza e originalità, lo espone con pertinenza e linguaggio appropriato