



**ISTITUTO COMPRESIVO DI MALALBERGO E BARICELLA**  
**ad Indirizzo Musicale**

Via F.lli Cervi 12 - 40051 Altedo di Malalbergo (BO) Tel. 051 870808 - 875925 CF: 91202160379  
Mail: boic825003@istruzione.it - segreteria@icmalalbergo.istruzione.it Pec: boic825003@pec.istruzione.it



**PROGRAMMAZIONE ANNUALE PER DISCIPLINE CLASSI PRIME**

**SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

**SCIENZE**

<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
<b>LA MATERIA E L'ENERGIA</b>	<b>Che cos'è la scienza?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Formalizzare le tappe dell'indagine scientifica.</li><li>● Raccogliere dati sulle variabili rilevanti.</li><li>● Progettare un esperimento.</li><li>● Scrivere una relazione scientifica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Domandare e indagare</li></ul> Percepire, osservare e descrivere situazioni e fenomeni semplici, proporre su questi domande; Compiere secondo una consegna data esplorazioni, ricerche ed esperienze; Eseguire misure, raccogliere e analizzare dati; Rappresentare i risultati di esplorazioni, ricerche ed esperienze secondo diverse forme semplici e commentarli;
	<b>Gli strumenti della scienza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Distinguere le grandezze fondamentali dalle grandezze derivate.</li><li>● Fare misurazioni corrette, visualizzarne graficamente i risultati; dare una spiegazione del fenomeno coerente con i risultati ottenuti.</li><li>● Trovare multipli e sottomultipli di un'unità di misura.</li><li>● Calcolare la media delle misure.</li><li>● Saper utilizzare semplici strumenti di misura adeguati alla situazione.</li><li>● Conoscere la differenza fra massa e peso.</li><li>● Utilizzare i concetti fisici fondamentali di volume e densità.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Structurare informazioni</li></ul> Distinguere le diverse forme di informazione; Capire leggendo a partire dalle informazioni indicazioni e circostanze, combinarle,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Misurare la massa e il volume di un oggetto utilizzando strumenti di misura e metodi empirici.</li> <li>● Stabilire la relazione tra il volume di un liquido e il livello raggiunto.</li> <li>● Saper organizzare i dati in una tabella.</li> <li>● Rappresentare i dati in un grafico (diagramma a barre, areogramma, piano cartesiano).</li> </ul>	<p>descriverle e riproporle con parole proprie, termini speciali e forme di rappresentazione;          Ricercare informazioni su un tema convenuto in forme d'informazione proposte e di organizzarle secondo le consegne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Classificare</li> </ul>
	<b>Gli stati della materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper distinguere atomi, molecole, elementi e composti.</li> <li>● Realizzare modelli (grafici o con l'ausilio di materiali diversi) degli stati di aggregazione della materia.</li> <li>● Saper descrivere le caratteristiche degli stati della materia.</li> </ul>	<p>Designare le caratteristiche e le funzioni della materia, di oggetti, di esseri viventi e di fenomeni;          Classificare e comparare secondo diversi criteri;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Valutare ed esprimere un giudizio</li> </ul>
	<b>Temperatura, calore, passaggi di stato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare i concetti fisici fondamentali come la temperatura e il calore.</li> <li>● Descrivere le caratteristiche quantitative della temperatura.</li> <li>● Descrivere le caratteristiche qualitative del calore.</li> <li>● Descrivere i modi in cui il calore può passare da un corpo a un altro (conduzione, convezione, irraggiamento).</li> <li>● Descrivere significative relazioni tra calore e temperatura (calore specifico, capacità termica).</li> <li>● Saper descrivere i passaggi di stato.</li> <li>● Saper distinguere la vaporizzazione per evaporazione e da quella per ebollizione.</li> <li>● Saper distinguere la condensazione dalla liquefazione.</li> <li>● Conoscere il calore latente.</li> <li>● Saper identificare la sosta termica in un grafico cartesiano tempo/temperatura.</li> </ul>	<p>Esporre ciò che si sa e si pensa riguardo ad un fatto, situazione o fenomeno, argomentando un giudizio facendo capo ad esperienze personali e ad evidenze oggettive;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaborare e trasporre</li> </ul> <p>Prendere coscienza, nell'ambito del contesto quotidiano, di esperienze, questioni e problemi rilevanti riguardanti la natura, l'ambiente, di approfondire ed esprimere le proprie riflessioni su questi soggetti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicare e scambiare</li> </ul> <p>Descrivere in parte utilizzando termini scientifici fenomeni e circostanze facenti parte del mondo naturale;</p>

<b>IL SISTEMA TERRA</b>	<b>L'acqua sulla Terra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essere consapevoli dell'importanza dell'idrosfera nelle risorse del nostro pianeta.</li> <li>● Conoscere la molecola dell'acqua.</li> <li>● Conoscere le proprietà dell'acqua.</li> <li>● Capire come alcune delle proprietà dell'acqua sono fondamentali per lo sviluppo degli organismi viventi.</li> <li>● Conoscere la distribuzione dell'acqua sulla Terra.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche delle acque salate (oceani e mari).</li> <li>● Descrivere le correnti marine.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche delle acque salmastre (foci dei fiumi e lagune).</li> <li>● Conoscere le caratteristiche delle acque dolci (ghiacciai, fiumi, laghi e falde).</li> <li>● Descrivere il ciclo dell'acqua.</li> <li>● Conoscere i modi in cui l'acqua modella il paesaggio.</li> <li>● Conoscere i concetti di acqua virtuale e impronta idrica.</li> <li>● Capire come ogni individuo può dare il suo contributo alla tutela delle acque.</li> </ul>	<p>Riformulare aspetti importanti presenti nelle presentazioni e nelle argomentazioni dei compagni di classe;</p> <p>Portare le proprie esperienze e sostenere le proprie conoscenze.</p>
	<b>L'aria e l'atmosfera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere le proprietà dell'aria.</li> <li>● Distinguere l'umidità assoluta dall'umidità relativa.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche della pressione atmosferica.</li> <li>● Conoscere la composizione e le caratteristiche dell'atmosfera.</li> <li>● Distinguere gli strati dell'atmosfera e i fenomeni che li caratterizzano.</li> <li>● Conoscere i principali inquinanti atmosferici.</li> <li>● Comprendere le modalità di formazione dei fenomeni atmosferici (venti, precipitazioni, cicloni, tornado).</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere i principali strumenti per monitorare i fenomeni atmosferici.</li> <li>● Conoscere i tipi di nuvole.</li> <li>● Saper leggere le carte del tempo.</li> <li>● Conoscere il concetto di isobara.</li> <li>● Distinguere fronti caldi e fronti freddi</li> </ul>	
	<b>Il suolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare le caratteristiche e le proprietà dei terreni e ricercare le interdipendenze tra i fattori fisico-chimici (aria, acqua, costituenti organici) e biologici.</li> <li>● Conoscere le fasi del processo con cui si forma il suolo.</li> <li>● Descrivere il profilo di un suolo.</li> <li>● Riflettere su quanto e come l'intervento antropico agisce sulla realtà naturale e quale sia la responsabilità della collettività sulle trasformazioni del suolo.</li> <li>● Conoscere i principali usi agricoli di un suolo.</li> <li>● Conoscere le principali fonti di inquinamento del suolo.</li> <li>● Distinguere discariche controllate e abusive.</li> <li>● Conoscere i principali processi del dissesto idrogeologico.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche dei principali processi del dissesto idrogeologico e le strategie per prevenirlo</li> </ul>	
<b>I VIVENTI</b>	<b>I viventi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definire le funzioni fondamentali alla vita di un vivente.</li> <li>● Descrivere il concetto di selezione naturale.</li> <li>● Conoscere le teorie sull'origine della vita.</li> <li>● Descrivere le principali caratteristiche della cellula e le differenze fra la cellula procariote e quella eucariote.</li> <li>● Descrivere la cellula eucariote animale e vegetale.</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere la fotosintesi clorofilliana e la respirazione cellulare, come processi strettamente legati.</li> <li>● Sapere che le differenze di struttura di animali e vegetali sono riconducibili al diverso modo con cui si procurano le sostanze organiche.</li> <li>● Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare.</li> <li>● Descrivere i tipi di fermentazione.</li> <li>● Descrivere i modi in cui le cellule si riproducono.</li> <li>● Descrivere il ciclo cellulare.</li> <li>● Descrivere le caratteristiche dei virus.</li> <li>● Descrivere il ciclo vitale di un virus.</li> <li>● Realizzare semplici esperienze di laboratorio con il microscopio ottico.</li> </ul>	
	<p><b>La classificazione dei viventi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Accedere alla classificazione come strumento interpretativo delle somiglianze e delle diversità.</li> <li>● Capire il significato della nomenclatura binomia.</li> <li>● Sviluppare schematizzazioni per identificare un gruppo di organismi.</li> <li>● Sapere in che modo si possono costruire le parentele tra specie.</li> <li>● Classificare domini e regni.</li> <li>● Conoscere il meccanismo della speciazione.</li> <li>● Conoscere il concetto generale di evoluzione.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche dei principali strumenti della filogenesi (studio dei fossili, anatomia comparata, biogeografia).</li> <li>● Riconoscere nei fossili indizi per ricostruire l'evoluzione delle specie.</li> <li>● Utilizzare la teoria dell'evoluzione per comprendere il fenomeno della speciazione.</li> </ul>	
	<p><b>Batteri, protisti, funghi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Classificare i batteri.</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere i modi in cui i batteri si nutrono.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche delle spore batteriche.</li> <li>● Classificare i protisti.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche dei principali gruppi di protisti (funghi mucilluginosi e muffe d'acqua, protozoi, alghe unicellulari e alghe brune).</li> <li>● Conoscere le caratteristiche principali di funghi pluricellulari, lieviti e muffe.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche delle spore fungine.</li> <li>● Sapere come si riproducono e come si nutrono i funghi.</li> </ul>	
	<b>Le piante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper descrivere l'evoluzione degli adattamenti dei vegetali dall'acqua alla terraferma.</li> <li>● Descrivere il ciclo di sviluppo della pianta.</li> <li>● Saper descrivere i metodi utilizzati dalle piante per l'impollinazione.</li> <li>● Conoscere la struttura della radice, del fusto, della foglia e del fiore e la loro funzione.</li> <li>● Saper contestualizzare i fenomeni di capillarità e osmosi.</li> <li>● Descrivere i principali adattamenti delle piante.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche del ciclo vitale delle piante annuali, biennali e perenni.</li> </ul>	
	<b>Gli animali invertebrati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Osservare e descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali degli invertebrati.</li> <li>● Analizzare i diversi livelli di organizzazione per risolvere il problema della nutrizione, del movimento, della difesa e della riproduzione.</li> <li>● Individuare che la varietà delle soluzioni con cui viene affrontato lo stesso tipo di problema dipende anche dall'ambiente in cui l'animale vive.</li> <li>● Attraverso il metodo del confronto, esaminare le analogie e le differenze tra i diversi gruppi di organismi.</li> </ul>	

	<b>Gli animali vertebrati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Osservare e descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali dei vertebrati.</li> <li>● Analizzare i diversi livelli di organizzazione per risolvere il problema della nutrizione, del movimento, della difesa e della riproduzione.</li> <li>● Individuare che la varietà delle soluzioni con cui viene affrontato lo stesso tipo di problema dipende anche dall'ambiente in cui l'animale vive.</li> <li>● Attraverso il metodo del confronto, esaminare le analogie e le differenze tra i diversi gruppi di organismi.</li> </ul>	
--	-------------------------------	---	--

\* Nota: Poiché il curriculum è da intendersi in un'ottica di verticalità come un percorso continuo e progressivo, le competenze individuate nei diversi nuclei tematici sono competenze che si possono ripetere nelle diverse fasce di età, seppure con un crescendo dei livelli di operatività in relazione all'acquisizione di nuovi e più complessi contenuti disciplinari. L'acquisizione delle competenze elencate va continuamente accertata per consentire un lavoro efficace utile al loro consolidamento.

Nel rispetto della libertà di insegnamento, si precisa che ogni docente potrà decidere in autonomia di non trattare tutti gli argomenti qui elencati, o di affrontarli solo per cenni o con collocazione differente nel triennio, operando scelte personali motivate, riguardanti la selezione di contenuti, strumenti e metodologie, anche in relazione ai progetti e alle iniziative di ampliamento dell'offerta formativa presenti nel nostro I.C.

## **OBIETTIVI MINIMI PER LA CLASSE PRIMA**

- Consolida le capacità di ascolto;
- Partecipa con correttezza alle lezioni;
- Conosce e sa riferire i contenuti essenziali delle pagine del libro di testo spiegate in classe;
- Comprende, dopo adeguata spiegazione, i termini specifici;
- Impara ad osservare;
- Sa utilizzare mappe e schemi;
- Sa rappresentare la realtà attraverso schemi e modelli;
- Rileva costanti e variabili in un fenomeno;

- Descrive le fasi fondamentali di una esperienza;
- Conosce e rispetta l'ambiente.

Gli obiettivi minimi specifici, relativi ai contenuti sviluppati, sono evidenziati in grassetto nella tabella della programmazione annuale.

## **NUCLEI FONDANTI**

### **LA MATERIA E L'ENERGIA**

- Osserva, analizza e descrive fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formula ipotesi e le verifica, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni
- Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

### **IL SISTEMA TERRA**

- Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.
- Ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Sviluppa semplici schematizzazioni di fatti e fenomeni.
- È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.

### **I VIVENTI**

- Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.

### **IL CORPO UMANO**

- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- Utilizza 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.

## **METODOLOGIE E STRUMENTI**

**SUSSIDI** : Libro di testo, risorse della rete, mezzi audiovisivi, presentazioni, LIM, software e applicazioni, e-book, audiolibro.



**METODOLOGIA:** Lezioni frontali alternate a lezioni dialogate, apprendimento cooperativo, esercitazioni individuali, metodo tutoriale.

## **STRATEGIE PER L'INCLUSIONE**

Prevedendo interventi finalizzati principalmente al potenziamento della cultura dell'inclusione saranno privilegiate metodologie didattiche quali:

Apprendimento cooperativo: quale strumento per veicolare conoscenze/abilità/competenze finalizzato al rispetto reciproco fra gli allievi;

Tutoring : apprendimento fra pari;

Organizzazione del lavoro: per facilitare nell'alunno l'esecuzione delle consegne, la memorizzazione e l'ordine nell'esposizione dei contenuti;

Tecnologie multimediali;

Didattica multisensoriale: per incrementare l'apprendimento sfruttando più canali percettivi (uditivo, visivo, tattile);

Predisporre verifiche brevi, semplificare gli esercizi, consentire tempi più lunghi o ridurre il numero degli esercizi nello stesso tempo (se necessario);

Fornire schemi/mappe/diagrammi: per aiutare la mente a selezionare, categorizzare e ricordare;

Fornire la procedura scandita per punti nell'assegnare il lavoro;

Evidenziare concetti fondamentali/parole chiave sul libro.

## **INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER IL RECUPERO**

Le attività di recupero per gli studenti con difficoltà si svolgeranno nei tempi e nelle modalità approvate nel POF e secondo i particolari bisogni degli allievi. In particolare gli interventi si svolgeranno in:

• orario curricolare: con pause didattiche durante le quali non vengono introdotti nuovi argomenti, ma si riprendono, chiariscono e consolidano argomenti già svolti, semplificando i contenuti per facilitarne l'apprendimento; il monitoraggio e la verifica si effettueranno con prove, sia scritte che orali, in itinere e/o alla fine del quadrimestre. Potranno essere attuate alcune strategie come:

- un apprendimento cooperativo
- attività di tutoraggio da parte degli alunni più capaci;
- supplemento di consegne domestiche, particolarmente nei periodi di sospensione dell'attività didattica;
- lavoro per classi parallele aperte;

• orario extracurricolare: pomeridiano, secondo il piano d'istituto.

## **VERIFICA**

Le verifiche saranno effettuate sugli obiettivi formativi e cognitivi, attraverso l'osservazione diretta dello studente, del suo atteggiamento, dell'approccio allo studio e di tutte le competenze sociali che costituiscono parte integrante del processo didattico-educativo, contestualmente all'individuazione degli esiti di apprendimento conseguiti.

➤ Verifica obiettivi formativi, mediante l'osservazione diretta di:

- attenzione in classe
- comportamento nel gruppo e nel lavoro autonomo
- cura del materiale
- esecuzione dei compiti assegnati a casa in modo sistematico, ordinato e completo
- rispetto delle regole verso i compagni, il personale e l'ambiente scolastico
- partecipazione durante le discussioni aperte e il problem-solving

➤ Verifica obiettivi cognitivi con:

- verifiche formative: prove frequenti e sistematiche svolte in itinere per monitorare l'andamento didattico;
- verifiche sommative: prove finali di accertamento del processo di apprendimento, comprendenti quesiti di tipo oggettivo (scelta multipla, corrispondenze, vero/falso, esercizi, problemi, ecc.), sia quesiti semistrutturati che non strutturati (domande aperte, interrogazioni) che permettono di rilevare gli obiettivi cognitivi di più alto livello: elaborazione, creatività, ecc

Il processo valutativo si dividerà in due momenti:

- misurazione dei risultati raggiunti nelle singole prove scritte ed orali esplicitate attraverso valori da 4 a 10;
- valutazione di tutti i dati emersi sia nel processo di misurazione che di osservazione e controllo degli obiettivi formativi attraverso l'uso della scala numerica espressa in decimi individuati nel PTOF e i criteri di valutazione elaborati dal dipartimento di Scienze Matematiche.

## **VALUTAZIONE**

### **CRITERI DI VALUTAZIONE** (elaborati in sede di dipartimento)

#### **SCIENZE PER LA CLASSE PRIME**

1. Osservare fatti e fenomeni anche, eventualmente, con l'uso degli strumenti.
2. Esporre in modo chiaro, con termini appropriati i contenuti affrontati.
3. Risolvere semplici problemi, applicando le conoscenze apprese.

## SIGNIFICATO DELLA VALUTAZIONE IN DECIMI DEI SINGOLI CRITERI (SCIENZE)

VOTO-SIGNIFICATO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3
4	Non sa osservare fatti e fenomeni o non ha risposto	Non comprende e non utilizza il linguaggio specifico e ha conoscenze quasi inesistenti o non ha risposto	Non analizza, non interpreta e non risolve una situazione problematica o non ha risposto
5	Osserva fatti e fenomeni in modo incerto e non sempre corretto	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono difficoltose e le conoscenze frammentarie	E' molto incerto nell'analizzare, interpretare e nel risolvere una situazione problematica
6	Osserva fatti e fenomeni in modo accettabile	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono incerte e le conoscenze essenziali	Risolve situazioni problematiche semplici e/o note con qualche incertezza e in modo non del tutto corretto
7	Osserva fatti e fenomeni semplici in modo sostanzialmente corretto	Generalmente comprende il linguaggio specifico ed ha conoscenze discrete	Riesce a interpretare e risolvere una situazione problematica nota
8	Osserva fatti e fenomeni in modo sostanzialmente corretto	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono buone e le conoscenze abbastanza ampie	Sa risolvere le situazioni problematiche proposte in modo sostanzialmente corretto ma quasi sempre sicuro
9	Osserva fatti e fenomeni in modo sicuro	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono molto buone e le conoscenze ampie	Sa risolvere in modo autonomo le situazioni problematiche proposte
10	Osserva fatti e fenomeni in modo corretto e autonomo	Comprende e usa, con sicurezza e proprietà, il linguaggio specifico ed ha conoscenze complete	E' in grado di risolvere e verificare qualunque situazione problematica utilizzando strategie diverse

--	--	--	--