

## **PIANO DI LAVORO DI SCIENZE**

Classe 2 sez D

Anno Scolastico: 2021 – 2022

Docente: Arba Morena

### **CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE**

N° totale alunni	19
Alunni	13
Alunne	6
N° alunni ripetenti	N°2
N° alunni con bisogni educativi speciali (Legge 104/92, DSA, ADHD, svantaggio socioeconomico, linguistico e culturale)	N°5
Alunni provenienti da altre scuole	

#### **1. Situazione di partenza della classe**

<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Livello della classe in riferimento alle conoscenze e abilità</u>: <input type="checkbox"/> Basso <input checked="" type="checkbox"/> Medio-Basso <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Medio-Alto <input type="checkbox"/> Alto</li> <li>• <u>Tipologia della classe</u>: <input type="checkbox"/> Tranquilla <input type="checkbox"/> Collaborativa <input checked="" type="checkbox"/> Vivace <input checked="" type="checkbox"/> Non abituata all'ascolto attivo <input type="checkbox"/> Poco collaborativa <input checked="" type="checkbox"/> Poco motivata <input type="checkbox"/> Passiva <input type="checkbox"/> Problematica <input type="checkbox"/> Altro (indicare .....)</li> <li>• <u>Comportamento</u>: <input type="checkbox"/> Corretto e responsabile <input checked="" type="checkbox"/> Vivace ma generalmente corretto <input type="checkbox"/> Poco corretto e poco responsabile</li> <li>• <u>Grado di socializzazione (capacità di relazionarsi, di osservare le regole, di riconoscere e rispettare i ruoli, di riconoscere e gestire le proprie emozioni)</u>: <input type="checkbox"/> Ottimo <input type="checkbox"/> Buono <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Insufficiente</li></ul>
---

#### **Area Cognitiva**

Fasce di livello individuate sulla base di:

- prove di ingresso
- osservazioni sistematiche
- verifiche orali e/o scritte

FASCE DI LIVELLO STABILITE DAL C. di C.	SCALA DECIMALE	CONOSCENZE E ABILITA'	NOMI ALUNNI	ATTIVITA' PROGRAMMATE
FASCIA A	10	Competenze ottime: alunni con abilità sicure, conoscenze pienamente acquisite, impegno regolare, metodo di studio e di lavoro produttivo		Arricchimento
FASCIA B	9	Competenze più che buone: Alunni con conoscenze e abilità acquisite in modo soddisfacente, impegno regolare, metodo di studio produttivo.		Arricchimento
FASCIA C	8	Competenze buone: Alunni con conoscenze ed abilità acquisite; impegno costante; metodo di studio produttivo	N° 5	Arricchimento
FASCIA D	7	Competenze discrete: Alunni con conoscenze e abilità più che sufficienti, impegno non sempre costante, metodo di studio da affinare	N° 2	Arricchimento
FASCIA E	6	Competenze Sufficienti: Alunni con conoscenze e abilità sufficienti. Impegno discontinuo, metodo di studio incerto/non pienamente acquisito	N° 6	Recupero
FASCIA F	5	Competenze non Sufficienti: Alunni con conoscenze frammentarie e abilità carenti. Metodo di studio da acquisire.	N° 2	Recupero
FASCIA G	4-3	Competenze gravemente insufficienti. Alunni con conoscenze molto frammentarie e abilità molto carenti. Impegno scarso. Metodo di studio da acquisire.	N° 1	Recupero
ALUNNI DSA/DVA			N°5	Quanto previsto dai PDP/PEI

<b>ALUNNI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI:</b>
Per gli alunni con BES verranno messe in atto le strategie esplicitate nei PEI o nei PDP

## Area Comportamentale

<b>NOMI</b>	
Alunni che presentano <u>gravi</u> problemi relazionali e/o comportamentali	N° 2 alunni manifestano criticità sia da un punto di vista relazionale che comportamentale

### Interventi volti al superamento delle difficoltà

Interventi individualizzati	Alunni
Interventi di potenziamento <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	N° 5
Interventi di consolidamento <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	N° 2
Interventi di recupero <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	N° 9

### **STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL RECUPERO**

- Attività individuali da realizzare durante il normale svolgimento delle lezioni (recupero in itinere)
- Attività personalizzate svolte autonomamente dagli alunni oltre il normale orario delle lezioni (sotto forma di compiti, ricerche, approfondimenti, etc...)
- Allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari
- Esercitazioni guidate svolte da gruppi di una stessa classe, assistiti dal docente
- Controlli sistematici del lavoro svolto in classe e a casa
- Attività mirate al miglioramento della partecipazione alla vita di classe

# SCIENZE: TRAGUARDI FORMATIVI

## COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:

- Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie;
- Competenza digitale;
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza;
- Competenza imprenditoriale;

NUCLEO FONDANTE	COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE
TUTTI I NUCLEI TEMATICI	<p>Conosce le fasi del metodo sperimentale</p> <p>Conosce e usa il linguaggio scientifico</p>	<p>Comprende e utilizza la terminologia specifica</p> <p>Osserva fenomeni e coglie gli aspetti caratterizzanti</p> <p>Confronta fatti e fenomeni identificando rapporti di causa ed effetto</p> <p>Classifica secondo criteri scientifici</p> <p>Individua grandezze relative a fenomeni e processi osservati</p> <p>Effettua misure utilizzando le unità di misura opportune</p> <p>Raccoglie, organizza, analizza, interpreta i dati raccolti. Rappresenta fenomeni con disegni, tabelle, diagrammi, grafici</p> <p>Seleziona informazioni per la formulazione di ipotesi. Progetta e realizza semplici esperimenti per verificarle</p> <p>Produce relazioni di lavoro o schemi/mappe utilizzando i linguaggi specifici</p> <p>Assume comportamenti corretti in relazione all'uso responsabile delle risorse</p>		

		<p>Riconosce le conseguenze dell'intervento antropico sull'ambiente</p> <p>Assume comportamenti corretti in relazione all'alimentazione</p> <p>Rileva la presenza dei fenomeni chimici e fisici studiati nella vita quotidiana anche al fine di risolvere problemi e prevenire rischi</p>		
FISICA E CHIMICA	<p>- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>- 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 ed all'uso delle risorse</p>	<p>Fornisce una prima interpretazione della struttura della materia e delle trasformazioni in termini di modello particellare</p> <p>Riconosce una reazione chimica da cambiamenti evidenti o facilmente osservabili (cambiamento di colore, variazione di temperatura, sviluppo di gas, formazione di precipitato, ...)</p> <p>Osserva e descrive caratteristiche macroscopiche di comuni sostanze acide e basiche tratte dall'esperienza quotidiana o dal lavoro svolto a scuola.</p> <p>Riconosce e descrive le soluzioni acquose dai miscugli eterogenei sulla base di caratteristiche macroscopiche osservabili (trasparenza, eventuale colore) e fa uso dei termini soluto e solvente</p> <p>Individua un procedimento idoneo per separare i componenti di miscugli</p> <p>Esprime le concentrazioni di soluzioni in g/g, g/ml, ml/ml.</p> <p>Effettua esperienze sulla fisica del moto al fine di rilevarne i principi e individua applicazioni pratiche nella vita quotidiana e nella tecnologia</p> <p>Effettua esperienze sulle forze in modo da rilevarne i principi</p> <p>Effettua esperienze sulla pressione e rileva alcuni principi fondamentali e</p>	<p>Comprendere le differenze tra fenomeni fisici e fenomeni chimici.</p> <p>Comprendere che ogni corpo è costituito di materia diversa per aspetto e composizione.</p> <p>Conoscere la struttura e le caratteristiche dell'atomo.</p> <p>Affrontare concetti di trasformazione chimica.</p> <p>Analizzare l'aspetto chimico dei composti organici.</p> <p>Conoscere ed applicare le formule della velocità e dell'accelerazione per risolvere semplici problemi.</p> <p>Rappresentare il moto di un corpo con diagrammi spazio/tempo</p> <p>Conoscere le caratteristiche che descrivono le forze e rappresentarle con i vettori.</p> <p>Conoscere le condizioni di equilibrio di un corpo ed applicare la legge di equilibrio delle leve.</p> <p>Conoscere ed utilizzare il concetto e le formule del</p>	<p><b>La materia segue leggi chimiche</b></p> <p>la materia</p> <p>la tavola periodica</p> <p>i legami e le reazioni chimiche</p> <p>i composti inorganici</p> <p>acidi, basi e sali</p> <p>i composti organici</p> <p><b>La materia segue leggi fisiche</b></p> <p>La cinematica</p> <p>Tipi di moto</p> <p>Le forze</p> <p>L'equilibrio dei corpi</p> <p>Le leve</p> <p>La pressione dei liquidi</p> <p>La spinta di Archimede</p>

		individua applicazioni pratiche nella vita quotidiana e nella tecnologia Effettua esperienze sulla relazione tra forze e movimento in modo da rilevare le variabili presenti e i principi della dinamica	peso specifico e della pressione. Risolvere semplici problemi acquisendo consapevolezza del divenire del pensiero scientifico	
BIOLOGIA	Riconoscere le principali interazioni tra mondo biotico ed abiotico, individuando la problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi - Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni - 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 ed all'uso delle risorse	Individua le interazioni negative e gli impatti dovuti alle attività umane negli ecosistemi e individuare comportamenti quotidiani praticabili di difesa e salvaguardia dell'ambiente Mette in relazione organi e apparati con le funzioni da essi assolte, esamina le interazioni positive e negative con fattori ambientali, uso di sostanze, stili di vita	Comprendere l'organizzazione dei viventi e in particolare quella del corpo umano. Conoscere anatomia e fisiologia degli apparati deputati ai processi di nutrizione, respirazione, escrezione e trasporto. Apprendere una gestione corretta del proprio corpo. Attuare scelte per evitare rischi connessi a errate abitudini alimentari.	<b>Le funzioni vitali del corpo umano.</b> <b>Gli esseri viventi cambiano nel tempo</b> I principi nutritivi La digestione e l'assorbimento La respirazione cellulare La circolazione del sangue Le difese immunitarie  <b>Gli organismi interagiscono con l'ambiente</b> Caratteristiche dei diversi biomi Stili di vita ecologicamente responsabili
ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA	Riconoscere le principali interazioni tra mondo biotico ed abiotico, individuando la problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni		Riconoscere i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.	<b>La struttura della terra, i minerali e le rocce</b> struttura della Terra classificazione dei minerali

	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 ed all'uso delle risorse			
--	--	--	--	--

**NB: Alcuni argomenti potranno essere trattati, sostituiti o implementati assecondando le attitudini e gli interessi mostrati dagli studenti**

### OBIETTIVI MINIMI

#### **FISICA E CHIMICA**

- Conoscere le parti principali di un atomo E Sapere come si legano gli atomi tra loro;
- Conoscere il concetto di fenomeno fisico e fenomeno chimico
- Conoscere le caratteristiche principali di una forza e la sua rappresentazione
- Conoscere alcuni esempi di forze
- Conoscere la legge del moto e la sua rappresentazione grafica

#### **BIOLOGIA**

- Conoscere le principali parti della cellula animale e vegetale
- Distinguere i concetti di: eucariote, procariote, pluricellulare, unicellulare, autotrofo ed eterotrofo.
- Conoscere le principali funzioni della pelle
- Conoscere la struttura generale dello scheletro e la sua funzione
- Conoscere in generale anatomia e fisiologia del sistema muscolare
- Conoscere in generale l'anatomia e fisiologia dell'apparato respiratorio
- Conoscere in generale l'anatomia e fisiologia dell'apparato digerente
- Conoscere i principi alimentari e le loro caratteristiche
- Conoscere l'anatomia e le funzioni dell'apparato cardio-circolatorio

PROPOSTE CONTENUTI DI EDUCAZIONE CIVICA	
NUCLEI TEMATICI DI RIFERIMENTO	CONTENUTI
1. COSTITUZIONE 2. SVILUPPO SOSTENIBILE 3. CITTADINANZA DIGITALE	Educazione ambientale e tutela del patrimonio ambientale Educazione alla salute Agenda 2030 Goal 2. Sconfiggere la fame Goal 12. Consumo e produzione responsabili Goal 14. Vita sott'acqua Goal 15. Vita sulla terra Attività- Quanto pesa il nostro piatto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli organismi nel loro ambiente</li> <li>• Gli ambienti della Terra</li> <li>• La nutrizione</li> </ul>

## 2. Attività interdisciplinari

--

## 3. Attività di arricchimento dell'offerta formativa

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partecipazione ai Campionati Internazionali di Giochi Matematici, organizzati annualmente dall'Università Bocconi</li> <li>- Visita al Museo di storia naturale Aquilegia/Museo dell'ossidiana/Museo del cavaliere (Masullas)</li> <li>- Visita ai laboratori del consorzio 21 (10lab) centro Sardegna Ricerche Pula</li> </ul> |
|--|

## 4. Metodologie, mezzi e strumenti

### METODOLOGIE (barrare le voci di interesse)

Lezione frontale	X
Lezione partecipata	X
Problem solving	X
Metodo induttivo	X
Lavoro di gruppo	X
Discussione guidata	X
Simulazioni	X
Attività pratica	
Altro (specificare)	

### MEZZI E STRUMENTI (barrare le voci di interesse)

Libri di testo	X
Dispense	X
Fotocopie	X
Riviste	
Strumenti multimediali	X
Biblioteca	
LIM	X
Aula video	
Materiale audio e video	X
Altro (specificare)	Video tutorial e materiale multimediale autoprodotta dal docente

## 5. Verifiche dei livelli di apprendimento

<b>Tipologie delle verifiche</b> (barrare le voci di interesse)	
Verifiche orali	X
Prove scritte	X
Interventi, discussioni e/o dialoghi	X
Esercitazioni individuali e/o collettive	X
Relazioni	X
Test con domande a risposta aperta e chiusa	X
Questionari/schede	X
Disegni, prove pratiche, prove grafiche	
Eventuali cartelloni	

## 6. Criteri di valutazione E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### Criteri

- Conoscenza degli elementi specifici della disciplina
- Osservazione, analisi e descrizione di fenomeni
- Formulazione e verifica delle ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni
- Sviluppo delle competenze logiche deduttive
- Utilizzo del linguaggio specifico della disciplina, capacità espositiva.

SCALA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE	
VOTO	DESCRITTORI
10	Possiede conoscenze ampie e approfondite, frutto anche di ricerca e curiosità personali, che applica in vari contesti con sicurezza e padronanza operando collegamenti. Osserva e descrive fatti e fenomeni denotando una notevole capacità di comprensione e di analisi. È autonomo nella sistemazione di quanto appreso in schemi logici. Comprende in modo completo e approfondito il linguaggio scientifico e lo utilizza in modo rigoroso. Esposizione efficace.
9	Possiede conoscenze ampie e complete, che applica in vari contesti in modo corretto e sicuro operando collegamenti. Osserva e descrive fatti e fenomeni denotando un'apprezzabile capacità di comprensione e di analisi. E' autonomo nella sistemazione di quanto appreso in schemi logici; Comprende in modo completo il linguaggio scientifico e lo utilizza in modo puntuale. Esposizione efficace.
8	Possiede conoscenze complete e precise, applicandole in vari contesti in modo corretto. Osserva e descrive fatti e fenomeni in modo completo e autonomo. Inquadra logicamente le conoscenze acquisite. Comprende e utilizza in modo corretto il linguaggio specifico della disciplina. Esposizione puntuale.
7	Possiede conoscenze globalmente complete, che applica in vari contesti in modo corretto. Osserva e descrive correttamente fatti e fenomeni. Definisce i concetti in modo appropriato. Comprende e utilizza il linguaggio specifico in modo complessivamente corretto. Esposizione appropriata.
6	Possiede conoscenze essenziale degli elementi, che applica in contesti non complessi, talvolta in parziale autonomia. Osserva e descrive in modo essenziale fatti e fenomeni. Comprende e utilizza il linguaggio specifico in modo non sempre appropriato. Esposizione talvolta incerta.
5	Possiede conoscenze incomplete e superficiali, le applica se guidato in contesti semplici. Osserva e descrive parzialmente fatti e fenomeni. Ridotta capacità ad inquadrare le conoscenze in sistemi logici anche se guidato. Comprende e utilizza il linguaggio specifico in modo approssimativo. Esposizione incerta.
4/3	Possiede conoscenze approssimative ed inesatte e non sa applicarle in contesti semplici o noti. Descrive con difficoltà fatti e fenomeni, anche se guidato. Mostra scarsa capacità di inquadrare le conoscenze in schemi logici. Comprende e utilizza il linguaggio scientifico in modo errato. Esposizione disordinata.

<b>LIVELLI</b>	<b>COMPETENZE</b>
AVANZATO	Competenza utilizzata con sicura padronanza, in autonomia, osservata in contesti numerosi e complessi.
INTERMEDIO	Competenza utilizzata con buona padronanza, con apprezzabile autonomia, osservata con frequenza e in contesti ricorrenti, talvolta complessi.
BASE	Competenza utilizzata con qualche incertezza e con modesta autonomia, osservata in contesti abbastanza semplici.
INIZIALE	Competenza debole e lacunosa utilizzata raramente e con una guida costante, in contesti particolarmente semplici.

Data 28/11/2021

Il Docente

Arba Morena