

CONTENUTI MINIMI COMUNI

SCIENZE

**CLASSI PRIME: CHIMICA / SCIENZE DELLA TERRA**

	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
Misure e grandezze	-Le origini della chimica -Il metodo scientifico	-Descrivere le tappe del metodo scientifico	-Saper applicare e riconoscere le unità di misura nel sistema internazionale
Le trasformazioni fisiche della materia e le trasformazioni chimiche	-La materia e le sue caratteristiche Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche, elementi e composti	-Descrivere le proprietà dei solidi, liquidi e aeriformi -Definire ogni termine indicante un cambiamento di stato -Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche	-Comprendere le principali proprietà degli stati della materia solido, liquido e aeriforme -Individuare una sostanza pura e un miscuglio in un procedimento scientifico; saper descrivere la disposizione degli elementi nella tavola periodica
Le particelle dell'atomo	-Le particelle fondamentali dell'atomo -Il numero atomico identifica gli elementi	-Descrivere la struttura dell'atomo -Descrivere le caratteristiche fisiche di protoni, neutroni ed elettroni	-Definire atomi, molecole e ioni -Spiegare come la composizione del nucleo determini l'identità chimica dell'atomo
Grandi idee delle Scienze della Terra L'Universo L'ambiente celeste	-La Terra fa parte del Sistema solare -Un pianeta fatto "a strati" -Le caratteristiche delle stelle	-Riconoscere le modifiche subite dal nostro Pianeta nel corso del tempo -Saper osservare fenomeni naturali complessi	-Sapere come è fatto il nostro pianeta e come si modifica e si è modificato -Saper considerare la Terra come corpo nello spazio e individuarne i movimenti
<b>Il sistema solare</b>  <b>Il Sistema solare</b>	L'origine del sistema solare Com'è fatto il sistema solare, il Sole; le leggi di Keplero - La legge della gravitazione universale e i pianeti	il valore della forza di attrazione gravitazionale tra due corpi	. -Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica . Utilizzare un linguaggio specifico
<b>La Terra e la Luna</b>	- La forma e le dimensioni della Terra; coordinate geografiche - Il moto di rotazione e di rivoluzione della Terra, le stagioni; la Luna	- Individuare la posizione di un oggetto sulla superficie terrestre attraverso le sue coordinate geografiche - Individuare le fasi lunari e i suoi movimenti	. Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi . Saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni . Utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte alla realtà

TIPOLOGIA E STRUTTURA DELLA PROVA DI VERIFICA

Le prove per il recupero di Scienze per gli studenti con sospensione di giudizio per l'a.s. 2021/22 saranno prove strutturate per un totale di 20 punti da svolgere in un tempo massimo di un'ora. La prova si considera superata con un punteggio di 12/20, accanto a ciascun esercizio sarà riportato il rispettivo punteggio.

La tipologia delle domande da includere nelle prove scritte può essere decisa dal docente della classe in relazione della materia oggetto di recupero, riguardando anche solo alcuni moduli del programma svolto dal docente di una sola delle discipline.

**CLASSI SECONDE: CHIMICA E BIOLOGIA**

**Tema: La struttura della materia**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
-Distinguere il ruolo di ogni essere vivente all'interno di un ecosistema e essere in grado di stabilire il grado di complessità - Distinguere e comprendere le proprietà della molecola dell'acqua - Mettere in relazione i componenti di una soluzione acquosa e il loro comportamento chimico e stabilire il ruolo di ciascuno nella soluzione	- Saper distinguere i vari livelli di organizzazione in base al grado di complessità e saperli disporre in maniera ordinata  - Saper individuare le varie peculiarità dell'acqua Distinguere il ruolo di soluto e di solvente -Descrivere il comportamento chimico di una molecola in base alla sua struttura e saper stabilire se essa possiede o meno un'affinità per l'acqua	- Livelli di organizzazione degli esseri viventi ; particelle subatomiche; struttura atomica; ioni; tavola periodica  Struttura della molecola dell'acqua  Soluzioni: caratteristiche soluti e solvente  - Sostanze idrofile e idrofobe  -Legami chimici ( concetti generali)

**Tema : Le biomolecole e la cellula**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
- Comprendere la complessità delle molecole biologiche, ma anche la loro lineare struttura decifrabile come l'unione di molecole più semplici	- Descrivere il modello molecolare dei composti del carbonio  -Spiegare la struttura dei polimeri quali prodotti dell'unione di monomeri  - Distinguere la condensazione e l'idrolisi	Le molecole biologiche  -Caratteristiche dei composti del carbonio  - Monomeri e polimeri  -Carboidrati, proteine,lipidi, acidi nucleici
- Identificare le differenze tra Procarioti ed Eucarioti , Autotrofi ed Eterotrofi  Descrivere i vari meccanismi di trasporto attraverso le membrane cellulari  -Descrivere le tappe che hanno portato all'origine della vita	-Illustrare le strutture comuni e le differenze tra le cellule eucariote e quelle procariote  -Spiegare l'ipotesi della teoria endosimbiontica.  -Spiegare come agisce la selezione naturale	Strutture e funzioni della cellula animale e vegetale ;meccanismi di trasporto attraverso le membrane cellulari  -Origine della vita  -Evoluzione : Darwin e Lamarck

**TIPOLOGIA E STRUTTURA DELLA PROVA DI VERIFICA**

Le prove per il recupero di Scienze per gli studenti con sospensione di giudizio per l'a.s. 2021/22 saranno prove strutturate per un totale di 20 punti da svolgere in un tempo massimo di un'ora. La prova si considera superata con un punteggio di 12/20, accanto a ciascun esercizio sarà riportato il rispettivo punteggio.

La tipologia delle domande da includere nelle prove scritte può essere decisa dal docente della classe in relazione della materia oggetto di recupero, riguardando anche solo alcuni moduli del programma svolto dal docente di una sola delle discipline.

**CLASSI TERZE: Chimica E Biologia**

Unità didattica	Contenuti	Abilità	Competenze
<p><b>La quantità chimica: la mole</b></p> <p>Le particelle atomiche</p> <p>La configurazione elettronica degli elementi e il Sistema Periodico</p> <p>Legami chimici</p>	<p>Massa atomica e massa molecolare</p> <p>Contare per moli</p> <p>Formule chimiche</p> <p>La tavola periodica</p> <p>Legame ionico ,covalente, idrogeno, forze intermolecolari</p>	<p>. Essere consapevole della differenza tra quantità di materia e quantità di sostanza-composto.</p> <p>Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula.</p> <p>. Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa.</p>	<p>- Utilizza correttamente le unità di misura.</p> <p>- Comprende che il simbolismo delle formule ha una corrispondenza con grandezze macroscopiche.</p> <p>- Utilizza la tabella delle masse atomiche per determinare le masse molecolare/peso formula e molare di una sostanza.</p> <p>Sa distinguere i legami chimici e ne individua le peculiarità</p>

<p>STRUTTURA DEL DNA E DELL'RNA E SINTESI PROTEICA;</p> <p>GENETICA CLASSICA</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <p>Il DNA contiene il codice della vita</p> <p>Basi azotate degli acidi nucleici; struttura dei nucleotidi; le mutazioni</p> <p>Duplicazione, trascrizione e sintesi delle proteine</p> <p>Contenuti della genetica.</p> <p>Il lavoro di Mendel e importanza del metodo da lui applicato</p> <p>Eccezioni alla Genetica Mendeliana: codominanza, dominanza incompleta, pleiotropia ,determinazione cromosomica del sesso, caratteri legati al sesso</p>	<p>Spiegare di che cosa si occupa la genetica.</p> <p>. Spiegare che cosa si intende per metodo scientifico</p> <p>Elencare i dati a disposizione di Mendel agli inizi dei suoi lavori di ricerca</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper individuare le differenze tra i vari tipi di nucleotidi.</p> <p>Ripercorre le tappe che hanno portato a individuare nel DNA la sede dell'informazione ereditaria</p> <p>Saper individuare l'importanza delle leggi di Mendel</p>
--	---	---	--

**TIPOLOGIA E STRUTTURA DELLA PROVA DI VERIFICA**

Le prove per il recupero di Scienze per gli studenti con sospensione di giudizio per l'a.s. 2021/22 saranno prove strutturate per un totale di 20 punti da svolgere in un tempo massimo di un'ora. La prova si considera superata con un punteggio di 12/20, accanto a ciascun esercizio sarà riportato il rispettivo punteggio.

La tipologia delle domande da includere nelle prove scritte può essere decisa dal docente della classe in relazione della materia oggetto di recupero, riguardando anche solo alcuni moduli del programma svolto dal docente di una sola delle discipline.

**CLASSI QUARTE: CHIMICA**

**Tema: Classificazione e nomenclatura dei composti**

Competenze	Abilità	Conoscenze
1a. Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolare	Riconosce la classe di appartenenza dati la formula o il nome di un composto	Nomenclatura dei seguenti composti:  Ossidi, idrossidi, idruri ionici e covalenti.  Ossoacidi, idracidi, Sali

**Tema: Le proprietà delle soluzioni**

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente.  -Organizzare dati e applicare il concetto di concentrazione.	-Riconoscere la natura del soluto in base a prove di conducibilità elettrica.	-Perchè le sostanze si sciolgono  -Soluzioni acquose ed elettroliti  -La concentrazione delle soluzioni

**Tema: Le reazioni chimiche**

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa  - Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza  - Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali	- Bilancia una reazione chimica - Utilizza i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi	-Vari tipi di reazioni -Le equazioni chimiche e semplici calcoli stechiometrici

**Tema: Acidi e basi**

Competenze	Indicatori	Conoscenze
. Individuare il pH di una soluzione	- Classifica correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted – Lowry, Lewis  - Assegna il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di $[H^+]$ o $[OH^-]$	Misura del pH di acidi e basi forti  -Definizione di acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis Equilibri chimici Legge dell'azione di massa o dell'equilibrio chimico.

**Tema: Le reazioni di ossidoriduzione**

CONTENUTI MINIMI COMUNI SCIENZE

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riconoscere il significato e l'importanza delle reazioni ossido-riduttive nel mondo biologico	Saper distinguere quando una specie chimica si ossida e quando si riduce	Reazioni redox

**BIOLOGIA**

**Tema: L'organizzazione del corpo umano**

Competenze	Abilità	Conoscenze
Acquisire i contenuti base e la nomenclatura utili ad intraprendere uno studio approfondito del corpo umano.	Individuare le varie regioni del corpo utilizzando i piani secanti quali strumenti di orientamento.	Suddivisioni e gerarchia del corpo umano
Saper evidenziare le componenti strutturali comuni a ogni sistema del corpo umano.	Spiegare l'importanza dei diversi tipi di cellule staminali. Descrivere le caratteristiche distintive e le relative funzioni dei diversi tipi di tessuti corporei.	I tessuti del corpo umano I tre tipi di tessuti epiteliale. Componenti e tipologie del tessuto connettivo. Tessuto muscolare striato, cardiaco e liscio.

**Tema: Il sistema cardiovascolare**

Competenze	Abilità	Conoscenze
Analizzare come nella maggior parte degli organismi pluricellulari il sistema circolatorio contribuisca all'omeostasi e garantisca il trasporto di sostanze indispensabili a tutte le cellule.	Descrivere i diversi compiti del sangue e dei vasi sanguigni.  Spiegare la funzione della circolazione polmonare e di quella sistemica ripercorrendo il tragitto del sangue al loro interno.	<b>Una visione d'insieme del sistema cardiovascolare</b> Ruolo del sistema circolatorio. Anatomia del sistema cardiovascolare: circolazione polmonare e circolazione sistemica.
Mettere in relazione le varie componenti del sangue con le rispettive specifiche funzioni.  Saper identificare e analizzare le caratteristiche del cuore dal punto di vista evolutivo	Descrivere la composizione e la funzione del plasma e delle diverse proteine plasmatiche. Descrivere i globuli rossi e mettere in relazione la loro funzione con il sistema respiratorio. Spiegare la funzione dei globuli bianchi.	<b>Peculiarità del Cuore .</b> <b>Caratteristiche e funzioni delle varie componenti del sangue: elementi figurati e plasma.</b>  <b>Il processo di coagulazione del sangue.</b>

**Tema: Il sistema respiratorio**

Competenze	Abilità	Conoscenze
Individuare i meccanismi che stanno alla base dello scambio di gas con l'ambiente.	Spiegare il significato di "metabolismo basale". Distinguere tra ventilazione polmonare e scambio di gas.	Le funzioni del sistema respiratorio Scambio di ossigeno e di diossido di carbonio. Ventilazione polmonare, respirazione esterna e respirazione interna.
Mettere in relazione la struttura della cassa toracica e dei polmoni con la necessità di un	Descrivere le diverse parti del sistema respiratorio umano facendo riferimento alle specifiche funzioni.	Anatomia del sistema respiratorio Vie aeree superiori e inferiori. Struttura e funzioni di naso,

## CONTENUTI MINIMI COMUNI SCIENZE

meccanismo di respirazione efficiente.	Spiegare l'importanza del muco e delle ciglia nelle prime vie respiratorie.  Definire la stretta connessione funzionale tra i sistemi circolatorio e respiratorio.	faringe, laringe, trachea e bronchi. I polmoni: lobi, lobuli, alveoli; liquido alveolare e surfactante.
--	--	--

### Tema: Il sistema digerente

Competenze	Abilita'	Conoscenze
Saper mettere in relazione le varie componenti del sistema digerente umano con le loro funzioni specifiche.	Descrivere le fasi del processo digestivo..	Introduzione al sistema digerente.

### SCIENZE DELLA TERRA

	Conoscenze	Abilita'	Competenze
I materiali della terra solida	Le caratteristiche dei minerali Il ciclo litogenetico	Comprendere l'importanza del ciclo delle rocce	Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi.

### TIPOLOGIA E STRUTTURA DELLA PROVA DI VERIFICA

Le prove per il recupero di Scienze per gli studenti con sospensione di giudizio per l'a.s. 2021/22 saranno prove strutturate per un totale di 20 punti da svolgere in un tempo massimo di un'ora. La prova si considera superata con un punteggio di 12/20, accanto a ciascun esercizio sarà riportato il rispettivo punteggio.

La tipologia delle domande da includere nelle prove scritte può essere decisa dal docente della classe in relazione della materia oggetto di recupero, riguardando anche solo alcuni moduli del programma svolto dal docente di una sola delle discipline.