

ASSE SCIENTIFICO - TECNOLOGICO : DISCIPLINE: SCIENZE NATURALI, SCIENZE MOTORIE

COMPETENZE
CHIAVE PER
L'APPRENDIMENT
O PERMANENTE
NELLA SOCIETA'
CONTEMPORANE
A

(Definite dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea)

1. Comunicazione nella madrelingua. 2. Comunicazione nelle lingue straniere. 3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. 4. Competenza digitale. 5. Imparare ad imparare. 6. Competenze sociali e civiche. 7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità, 8. Consapevolezza ed espressione culturale.

COMPETENZE
CHIAVE DI
CITTADINANZA

1. Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione e formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di lavoro.

2. Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

3. Comunicare: *comprendere* messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi mediante diversi supporti; *rappresentare* eventi, fenomeni, principi, concetti, procedure utilizzando linguaggi diversi e diverse conoscenze disciplinari attraverso differenti supporti.

4. Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

5. Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere i propri diritti e bisogni riconoscendo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

6. Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle varie discipline.

7. Individuare collegamenti e relazioni: elaborando argomentazioni coerenti, individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra concetti diversi, anche appartenenti a diverse discipline e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, cause ed effetti.

8. Acquisire e interpretare l'informazione: acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti disciplinari attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

COMPETENZE DI
BASE E
TRASVERSALI
RIFERITE AGLI
ASSI CULTURALI

1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Definite dal DM n.139
del 22 agosto 2007 e
D.M. n.9/2010



DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI (PRIMO BIENNIO)

ABILITA' TRASVERSALI	ABILITA' SPECIFICHE	UNITA' DI APPRENDIMENTO PRIMO ANNO	UNITA' DI APPRENDIMENTO SECONDO ANNO	TIPOLOGIE DI PROVE	SAPERI IRRINUNCIABILI
---------------------------------	----------------------------	---	---	-------------------------------	----------------------------------

<p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o con la consultazione di testi e manuali o media.</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come ecosistema</p>	<p>I ANNO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa distinguere le grandezze fisiche -Sa utilizzare la notazione scientifica. -Sa descrivere le principali caratteristiche degli esseri viventi -Sa illustrare le funzioni dei vari organuli cellulari -Sa descrivere proprietà, stati, struttura e trasformazioni della materia. -E' in grado di riconoscere sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei. -Sa distinguere tra elementi e composti, e tra atomi e molecole. -Sa interpretare la teoria atomica di Dalton e le leggi ponderali della chimica. -E' in grado di collegare il nome ai simboli degli elementi . -Sa interpretare le formule chimiche e calcolare la massa molecolare e la massa molare di un composto di cui si conosce la formula. -E' in grado di effettuare calcoli per collegare massa, numero di moli e numero di particelle. <p>II ANNO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sa descrivere i diversi modelli atomici e illustrare il modello quanto -meccanico usando in modo appropriato i termini: orbitale, livelli e sottolivelli di energia. -E' in grado di rappresentare le configurazioni elettroniche degli elementi -Sa collegare la configurazione elettronica di un elemento con la posizione occupata nella tavola periodica. -Utilizzando la tavola periodica riesce ad illustrare le proprietà periodiche degli elementi. -Sa distinguere le diverse caratteristiche dei legami chimici. -Sa descrivere le principali proprietà che contraddistinguono i composti ionici e molecolari. -E' in grado di rappresentare geometria e polarità di alcune molecole 	<p>SCIENZE INTEGRATE</p> <p>SETT. OTT.</p> <p>Metodo sperimentale.</p> <p>Grandezze fisiche e relative unità di misura</p> <p>BIOLOGIA</p> <p>NOV.DIC. GEN.</p> <p>Caratteristiche degli esseri viventi</p> <p>Livelli di organizzazione dei viventi</p> <p>Origine della vita e teoria cellulare</p> <p>Cellula procariote</p> <p>Cellula eucariote</p> <p>CHIMICA</p> <p>FEB.</p> <p>La materia ed i suoi stati di aggregazione Le sostanze semplici e le sostanze complesse I miscugli</p> <p>CHIMICA</p> <p>MAR. APR.</p> <p>Teoria atomica di Dalton.</p> <p>Le leggi ponderali della chimica.</p> <p>CHIMICA</p> <p>MAG.</p> <p>La massa atomica</p> <p>Dal concetto di molecola a quello di mole</p>	<p>CHIMICA</p> <p>SET.OTT.</p> <p>Dalla molecola alla mole</p> <p>CHIMICA</p> <p>NOV.DIC. GEN.</p> <p>I diversi modelli atomici.</p> <p>Configurazione elettronica e proprietà periodiche degli elementi</p> <p>CHIMICA</p> <p>FEB.</p> <p>La tavola periodica degli elementi</p> <p>CHIMICA</p> <p>MAR. APR.</p> <p>I legami chimici intramolecolari e le forze di attrazione intermolecolare</p> <p>CHIMICA</p> <p>MAG.</p> <p>La forma delle molecole</p>	<p>Int Interrogazione lunga</p> <p>Interrogazione breve</p> <p>Prove semistrutturate</p> <p>Risoluzione di esercizi</p> <p>Prove per classi parallele</p>	<p>I Anno:</p> <p>Le fasi del metodo sperimentale Le grandezze fisiche</p> <p>La cellula quale unità fondamentale dei viventi</p> <p>Organizzazione interna di una c. procariote e di una c. eucariote</p> <p>La materia ed i suoi stati di aggregazione</p> <p>Le sostanze Teoria atomica di Dalton, particelle subatomiche.</p> <p>Numero atomico e numero di massa.</p> <p>La massa atomica</p> <p>II Anno:</p> <p>Dal concetto di molecola a quello di mole</p> <p>Il modello atomico moderno</p> <p>Configurazione elettronica.</p> <p>La tavola periodica degli elementi</p> <p>I legami chimici e le forze di attrazione intermolecolare</p> <p>La forma delle molecole.</p>
---	--	--	---	---	---

DISCIPLINA :SCIENZE NATURALI - SECONDO BIENNIO E MONOENNIO

ABILITÀ TRASVERSALI	ABILITÀ SPECIFICHE	UNITÀ DI APPENDIM. III ANNO	UNITÀ DI APPENDIM. IV ANNO	UNITÀ DI APPENDIM. MONOENNIO	TIPOLOGIA PROVE	SAPERI IRRINUNCIABILI
------------------------	-----------------------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------	--------------------------

<p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o con la consultazione di testi e manuali o media.</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi.</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come ecosistema.</p> <p>Sviluppare atteggiamenti positivi nel rispetto degli equilibri biologici e in difesa della salute.</p> <p>Rielaborare in forma chiara le informazioni.</p>	<p>III ANNO</p> <p>Sa descrivere e analizzare le principali proprietà dei gas</p> <p>Sa risolvere semplici problemi che richiedono l'applicazione delle leggi dei gas e dell'equazione di stato dei gas ideali.</p> <p>Sa attribuire i numeri di ossidazione agli elementi dei composti e applicare le regole di nomenclatura.</p> <p>E' in grado di applicare i diversi metodi usati per esprimere la concentrazione di una soluzione.</p> <p>Sa bilanciare una reazione chimica ed effettuare semplici calcoli stechiometrici</p> <p>E' in grado di descrivere le proprietà colligative delle soluzioni.</p> <p>IV ANNO</p> <p>E' in grado di distinguere reazioni endotermiche e reazioni esotermiche</p> <p>Sa individuare i fattori che influenzano la velocità delle reazioni</p> <p>E' in grado di definire l'equilibrio chimico, applicare il principio di Le Chatelier e interpretare i valori della costante di equilibrio.</p> <p>E' in grado di definire il comportamento degli acidi e delle basi secondo le diverse teorie.</p> <p>Sa classificare le soluzioni utilizzando i valori del pH.</p> <p>E' in grado di calcolare il</p>	<p>CHIMICA</p> <p>SETT.</p> <p>Leggi dei gas, gas ideali ed equazione di stato.</p> <p>OTT. NOV. DIC.</p> <p>Classificazione dei composti binari e ternari e nomenclatura</p> <p>GEN.</p> <p>Le soluzioni</p> <p>FEB. MAR.</p> <p>Natura e calcolo delle concentrazioni delle soluzioni con unità fisiche e unità chimiche</p> <p>APR.</p> <p>Le proprietà colligative.</p> <p>MAG.</p> <p>Aspetti formali e ponderali delle reazioni chimiche..</p>	<p>CHIMICA</p> <p>SETT. OTT. NOV.</p> <p>Aspetti dinamici delle reazioni chimiche.</p> <p>L'equilibrio chimico e la costante di equilibrio.</p> <p>DIC.GEN. FEB.</p> <p>Acidi e basi e determinazione del pH di una soluzione acquosa.</p> <p>MAR.</p> <p>I fenomeni ossidoriduttivi</p> <p>APR. MAG.</p> <p>La chimica del carbonio e le principali classi di composti organici</p>	<p>SET.OTT</p> <p>Le biomolecole: carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, , acidi nucleici.</p> <p>NOV.DIC</p> <p>La cellula: cellula procariote ed eucariote , animale e vegetale. La membrana plasmatica, il nucleo, gli organuli cellulari.</p> <p>GEN.FEB.</p> <p>Metabolismo della cellula: energia, trasporti di membrana, enzimi, ATP Glicolisi Fermentazioni Respirazione cellulare</p> <p>MAR. APR.</p> <p>I meccanismi dell'ereditarietà: riproduzione e divisione cellulare , mitosi e meiosi, nascita della genetica.</p> <p>Ereditarietà dei caratteri: le leggi di Mendel. Ampliamenti</p>	<p>Interrogazione lunga</p> <p>Interrogazione breve</p> <p>Prove semistrutturate</p> <p>Risoluzione di esercizi</p> <p>Prove per classi parallele</p>	<p>III ANNO</p> <p>Classificazione dei composti e nomenclatura</p> <p>Le soluzioni: natura e concentrazione delle soluzioni.</p> <p>Le proprietà colligative delle soluzioni</p> <p>IV ANNO</p> <p>Aspetti formali, ponderali, energetici e cinetici delle reazioni chimiche.</p> <p>Acidi e basi e determinazione del pH di una soluzione acquosa.</p> <p>I fenomeni ossidoriduttivi.</p> <p>La chimica del carbonio e le principali classi di composti organici</p> <p>Le biomolecole: carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, acidi nucleici</p> <p>Differenze fondamentali esistenti tra i due tipi cellulari oggi esistenti in natura.</p> <p>Ruolo degli organuli cellulari</p> <p>Il concetto di metabolismo cellulare</p> <p>Il metabolismo energetico</p> <p>Riproduzione e divisione cellulare, mitosi e meiosi</p> <p>Le leggi di Mendel</p> <p>Struttura e duplicazione del DNA.</p> <p>Sintesi proteica.</p> <p>Mutazioni</p>
--	---	---	---	---	---	---

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE

PRIMO BIENNIO

**COMPETENZE DI BASE RIFERITE
AGLI ASSI CULTURALI**

- 1: Coordinazione Schemi motori statici e dinamici.
- 2: padronanza del proprio corpo.
- 3: Acquisizione dei valori interculturali del Movimento, del Gioco e dello Sport.
- 4: Consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita.
- 5: Approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive

ABILITA' TRASVERSALI

- Saper lavorare in gruppo.
- Saper affrontare situazioni problematiche.
- Affrontare molteplici situazioni comunicative.
- Comprendere il messaggio contenuto in un testo.
- Relazionare in modo corretto.
- Esporre in modo chiaro e logico le conoscenze acquisite.
- Rispettare le regole.
- Saper valutare i risultati.

ABILITA' SPECIFICHE

- Elaborare risposte motorie efficaci.
- Utilizzare percorsi motori e sportivi, autovalutarsi ed elaborare i risultati.
- Dare risposte efficaci ed economiche.
- Cogliere le differenze ritmiche nell'azione motorio-coordinativa.
- Pratica attività sportive individuali tollerando un carico di lavoro per un tempo prolungato.
- Eseguire con precisione gli esercizi di pre-acrobatica.
- Eseguire con la massima escursione movimenti di flessibilità e di mobilità articolare.
- Eseguire in modo piuttosto tecnico i fondamentali di base di un gioco a squadre.
- Assumere posture corrette e comportamenti funzionali alla prevenzione e alla efficienza dei grandi apparati.
- Utilizzare in modo appropriato la terminologia scientifica.
- Spiegare come si realizza un movimento sotto il profilo funzionale

UNITA' DI APPRENDIMENTO I ANNO

U A 1: Le Capacità Condizionali: Resistenza, Velocità, Forza

U A 2: La Coordinazione: fattori che la regolano, allenare la coordinazione.

U A 3: Le abilità Sportive intese come avviamento alla pratica di sport di squadra e individuali: Palla-volo, Palla-canestro, ecc.

U A 4: Conosce i primi elementi della ginnastica nella specialità della preacrobatica.

U A 5: L'Apparato Locomotore: lo Scheletro. I vizi del portamento

<p>UNITA' DI APPRENDIMENTO I ANNO</p>	<p>U A 1: Le Capacità Condizionali: Resistenza, Velocità, Forza</p> <p>U A 2 : La Mo- bilità, la Coordinazione, la Flessibilità.</p> <p>U A 3: Le abilità Sportive intese come avvia-mento alla pratica di sport di squadra e individuali: Pallavolo, Palla-canestro, Atletica, Sport della Mente ecc.</p> <p>U A 4: L'Apparato Locomotore : i Muscoli.</p> <p>U A 5: L'Apparato Cardiocircolato-rio. I Benefici della Attività Motoria</p>
<p>TIPOLOGIA DI PROVE</p>	<p>Prove pratiche, test, pre-stazioni sportive.</p>
<p>SAPERI IRRINUNCIABILI</p>	<p>Conoscenza degli schemi motori di base.</p> <p>Saper attuare movimenti semplici in forma economica e armoniosa.</p> <p>Conoscenza delle capacità condizionali.</p> <p>Conoscenza della propria corporeità (schema corporeo).</p> <p>Conoscenza degli effetti benefici dell'attività motoria.</p> <p>Padroneggiare il controllo segmentario e l'equilibrio.</p> <p>Comprendere la terminologia di base della disciplina.</p> <p>Conoscere gli elementi fondanti di una disci-plina sportiva di squadra o individuale</p>

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE

SECONDO BIENNIO E MONOENNIO

**COMPETENZE DI BASE RIFERITE AGLI
ASSI CULTURALI**

- 1: Coordinazione Schemi motori statici e dinamici.
- 2: padronanza del proprio corpo.
- 3: Acquisizione dei valori interculturali del Movimento, del Gioco e dello Sport.
- 4: Consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita.
- 5: Approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive

ABILITA' TRASVERSALI

- Saper trasferire le informazioni specifiche in altro contesto.
- Saper pianificare un lavoro in relazione ad obiettivi specifici.
- Saper rispondere in modo adeguato alle intenzioni comunicative dei compagni.
- Saper comunicare e rispettare regole comportamentali.
- Saper rappresentare mentalmente informazioni teoriche via via più complesse.
- Sapersi muovere all'interno di uno spazio ben definito in un contesto dato.
- Saper collegare le informazioni relative alle abilità e alla conoscenza degli sport conosciuti.
- Saper decodificare e rielaborare rapidamente gesti tecnici specifici.

ABILITA' SPECIFICHE

- Eeguire attività motorie secondo la richiesta verbale dell'insegnante.
- Riprodurre un gesto motorio.
- Eeguire percorsi e circuiti a tempo secondo programmi prestabiliti.
- Distinguere le regole specifiche di ogni disciplina sportiva anche quando si utilizza lo stesso lessico.
- Adeguare il proprio schema corporeo in situazioni non abituali.
- Interpretare l'atteggiamento pratico di un compagno per elaborare una risposta motoria adeguata.
- Rispettare i regolamenti tecnici dei giochi sportive

UNITA' DI APPRENDIMENTO
TERZO ANNO

- U A 1: Le Capacità Condizionali : allenare la resistenza, la forza, la velocità.
- U A 2: L'allenamento sportivo e lo sviluppo delle capacità organico-muscolari.
- U A 3: Le abilità Sportive intese come pratica dei fondamentali di sport di squadra e individuali: Pallavolo, Pallacanestro, Atletica, Sport della Mente ecc.
- U A 4: La Coordinazione: allenare la coordinazione, ampiezza e diversificazione della gamma motoria.
- U A 5: L'Apparato Locomotore : i muscoli e l'energia per il movimento.
- U A 6: Il movimento e il linguaggio del corpo: la comunicazione sociale e il comportamento comunicativo nello sport.

UNITA' DI APPRENDIMENTO
QUARTO ANNO

- U A 1: Le Capacità Condizionali : sviluppo della resistenza, della forza e della velocità.
- U A 2: Intervento sulle capacità coordinative generali e speciali.
- U A 3: Apparato/sistema: la Respirazione.
- U A 4: Le abilità Sportive relative ad una prima conoscenza dei fondamentali tecnico-tattici di sport di squadra: Pallavolo, Pallacanestro, ecc.
- U A 5: Le abilità Sportive intese come pratica di sport individuali: Atletica, Sport della Mente, ecc.

UNITA' DI APPRENDIMENTO
MONOENNIO

- U A 1: Le Capacità Condizionali : sviluppo e mantenimento della resistenza, della forza e della velocità.
- U A 2: I principali traumi e le tecniche del Primo Soccorso.
- U A 3: Le Capacità Coordinative: evoluzione e mantenimento.
- U A 4: Conoscenza ed applicazione delle strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi (Pallacanestro, Pallavolo, ecc.).
- U A 5: Le abilità Sportive intese come pratica di sport individuali: Atletica, Sport della Mente, ecc.
- U A 6: Storia del Doping, il concetto di dipendenza, sostanze e pratiche usate nel Doping e nelle droghe, gli effetti sulla salute.

SAPERI MINIMI
(al termine del triennio)

Conoscenze essenziali per incrementare le capacità condizionali e coordinative.

Essere in grado di formulare un'autovalutazione delle proprie capacità nelle diverse attività motorie.

Saper organizzare autonomamente un semplice piano di sviluppo/mantenimento della salute dinamica.

**TIPOLOGIE
DI PROVE**

Prove pratiche, test, prestazioni sportive.