

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

**ITT**

Settore: Tecnologico

Indirizzo: "Monoennio" comune (Chimica, materiali e biotecnologie; Informatica e telecomunicazioni).

**Programmazione didattica disciplinare con i saperi essenziali per la classe**

**DISCIPLINA: Scienze integrate (Chimica)**

**Classe: 2° SER**

**Periodo didattico: a.s. 2023/24**

<b>NUCLEO FONDANTE</b> <i>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)</i>	<b>TRAGUARDI e OBIETTIVI *</b> <i>(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di <b>conoscenze essenziali</b> e di <b>abilità minime</b> nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)</i>	
	<b>Abilità</b> (sapere fare)	<b>Conoscenze</b> (sapere)
U.D.A. n. 1 Nucleo fondante: Materia e sue trasformazioni Titolo: Misure e grandezze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare correttamente le unità di misura. Sapere annotare in modo corretto la misurazione effettuata.</li> <li>• Classificare e distinguere le grandezze estensive dalle intensive. Riconoscere le grandezze indice.</li> <li>• Lavorare in laboratorio in modo corretto riconoscendo la vetreria e gli strumenti di uso ordinario e avere un comportamento che rispetti le norme di sicurezza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le grandezze estensive, intensive e le grandezze indice.</li> <li>• Le norme di sicurezza da osservare in un laboratorio e utilizzo dei D.P.I. in modo appropriato.</li> <li>• Grandezze e unità di misura. Multipli e sottomultipli. Notazione scientifica.</li> </ul>
U.D.A. n. 2 Nucleo fondante: Materia e sue trasformazioni Titolo: Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare la materia in base agli stati fisici.</li> <li>• Descrivere i passaggi di stato alla luce della teoria cinetico-molecolare e disegnare le curve di riscaldamento e di raffreddamento.</li> <li>• Classificare la materia in sostanze pure e in miscele omogenee ed eterogenee.</li> <li>• Eseguire tecniche di separazione di miscele.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La materia e i suoi stati fisici a livello particellare.</li> <li>• I passaggi di stato.</li> <li>• Sostanze pure e miscele di sostanze.</li> <li>• Metodi di separazione delle miscele di sostanze.</li> </ul>
U.D.A. n. 3 Nucleo fondante: L'atomo Titolo: Composizione della materia e teoria atomica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la massa e la quantità di sostanza di un composto e di un elemento.</li> <li>• Calcolare la massa di una sostanza dalla massa molare e dalla quantità di sostanza.</li> <li>• Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo.</li> <li>• Identificare gli elementi mediante il numero atomico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La massa atomica e molecolare.</li> <li>• La mole.</li> <li>• Struttura di un atomo.</li> </ul>
U.D.A. n. 4 Titolo: Struttura atomica e proprietà periodiche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere la configurazione elettronica di un elemento.</li> <li>• Spiegare la relazione tra struttura elettronica e posizione degli elementi nella tavola periodica.</li> <li>• Descrivere le principali proprietà periodiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura dell'atomo.</li> <li>• Gli elettroni dell'atomo.</li> </ul>
U.D.A. n. 5 Nucleo fondante: Struttura degli atomi e delle molecole Titolo: I legami chimici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i legami intramolecolari e intermolecolari.</li> <li>• Determinare la polarità di legami covalenti sulla base di differenze di elettronegatività.</li> <li>• Comparare i diversi legami chimici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I legami chimici intramolecolari e intermolecolari.</li> <li>• Polarità dei legami.</li> </ul>
U.D.A. n. 6 Nucleo fondante: Le formule dei composti e le reazioni chimiche Titolo: I composti chimici e la nomenclatura. Le reazioni chimiche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le regole di nomenclatura tradizionale.</li> <li>• Bilanciare una reazione.</li> <li>• Eseguire calcoli stechiometrici.</li> <li>• Classificare le reazioni in base al tipo di energia scambiata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilanciamento di reazioni chimiche.</li> <li>• Calcolo stechiometrico.</li> <li>• La nomenclatura tradizionale e la IUPAC.</li> <li>• Energia di reazione.</li> </ul>

U.D.A. n. 7 Nucleo fondante: Gli stati della materia Titolo: Le soluzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la concentrazione molare e percentuale (in massa e in volume) di una soluzione.</li> <li>• Sapere eseguire diluizioni.</li> <li>• Preparare soluzioni a concentrazione nota (percentuale in massa, concentrazione molare).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La concentrazione.</li> <li>• La diluizione.</li> <li>• Le soluzioni saturate.</li> </ul>
U.D.A. n. 8 Nucleo fondante: Il controllo delle reazioni chimiche Titolo: Velocità ed equilibrio; reazioni acido-base; reazioni redox	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere l'espressione della velocità di reazione.</li> <li>• Prevedere la risposta all'equilibrio al variare delle condizioni sperimentali.</li> <li>• Distinguere acidi e basi in base alle teorie di Brønsted e Arrhenius.</li> <li>• Riconoscere specie ossidante e specie riducente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocità delle reazioni chimiche e fattori che la possono modificare.</li> <li>• Principio di Le Châtelier.</li> <li>• Reazioni acido-base.</li> <li>• Semplici reazioni redox.</li> </ul>

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

- **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
  - Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
  - Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)
- **IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
  - Linee guida D.I. 92 del 2018 per **l'area generale** (allegato 1) per **l'area di indirizzo** (allegato 2-D).

#### Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe

Gli **obiettivi o standard<sup>1</sup> disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

**Per gli allievi con disabilità**, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "*Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità*" esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.

<sup>1</sup> La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.