

PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI

DISCIPLINA: Scienze Integrate (chimica)

Classe:1 DCH

A.S.: 2023/24

NUCLEO FONDANTE <i>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)</i>	TRAGUARDI e OBIETTIVI *	
	CONOSCENZE (sapere)	ABILITA' (saper fare)
LE PARTICELLE DELL'ATOMO	Il tubo a raggi catodici. Particelle fondamentali: nome, simbolo, carica relativa, massa relativa Modello atomico di Thomson ed esperimento fondamentale Modello atomico di Rutherford ed esperimento fondamentale Numero atomico (Z), numero di massa (A), isotopi. <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> La sicurezza in laboratorio Misure di massa, misure di volume di oggetti di forma irregolare; determinazione della densità (#1).	Saper disegnare e descrivere un tubo a raggi catodici. Saper descrivere un atomo secondo il modello atomico di Thomson e di Rutherford. Saper descrivere gli esperimenti di Thomson e Rutherford. Dato un nuclide (anche fornito di carica) saper ricavare Z, A, e il numero delle particelle fondamentali costituenti e viceversa. <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> Saper determinare la densità di un oggetto solido o di un materiale liquido seguendo la corretta procedura Saper redigere una relazione di laboratorio Conoscere le norme di sicurezza in laboratorio e saper leggere i pittogrammi di pericolo

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

<p>LA STRUTTURA DELL'ATOMO</p>	<p>I livelli energetici e l'atomo di idrogeno secondo Bohr. I livelli energetici (1, 2, 3 ...) e i sottolivelli (s, p, d). La configurazione elettronica degli atomi polielettronici. La rappresentazione della struttura elettronica mediante il diagramma quadratini/frecce</p>	<p>Saper descrivere un atomo secondo il modello di Bohr. Saper scrivere la configurazione elettronica degli atomi (anche carichi) fino al periodo n.5 (anche ignorando l'inversione dei sottolivelli s e d). Saper disegnare il diagramma quadratini/frecce di un atomo (anche carico) dei primi 3 periodi. Data una configurazione elettronica di un atomo neutro, saper individuare a che atomo appartiene. Saper prevedere la carica degli ioni degli elementi dei gruppi 1,2, 13, 16, 17.</p>
<p>IL SISTEMA PERIODICO</p>	<p>Il criterio di ordine degli elementi nel sistema periodico di Mendeleev. Gruppi e periodi. Gli elettroni di valenza I simboli di Lewis; L'andamento del raggio atomico nella tavola periodica</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Comportamento acido dei non metalli in acqua Comportamento basico dei metalli in acqua</p>	<p>Saper individuare un atomo (anche carico) dato gruppo e periodo di appartenenza e viceversa. Saper determinare il numero di elettroni di valenza di un atomo e disegnarne la formula di Lewis.</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Saper individuare la posizione nella tavola periodica dei metalli e non metalli oggetto d'esame, in base alla reazione con acqua</p>
<p>CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI</p>	<p>Il numero di ossidazione. La nomenclatura tradizionale dei composti inorganici. Elementi con più di un numero di ossidazione (ferrico/oso, rameico/oso, piombico/oso, stannico/oso) Ossidi e anidridi, idracidi, idrossidi, sali binari, ossiacidi (ac. nitrico/oso, solforico/oso, fosforico/oso, carbonico), sali ternari (formati dagli ossiacidi elencati)</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Reazioni di doppio scambio</p>	<p>Saper determinare il numero di ossidazione degli atomi di un semplice composto inorganico. Saper attribuire il nome tradizionale a composti appartenenti alle categorie studiate (ossidi e anidridi ecc...) e viceversa.</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Saper nominare i prodotti delle reazioni di doppio scambio</p>
<p>LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA</p>	<p>Le proprietà dei solidi, liquidi e aeriformi. Definizione di fase Definizione di sistema omogeneo ed eterogeneo Sostanze pure e miscugli Miscugli omogenei ed eterogenei</p>	<p>Saper classificare la materia in base allo stato fisico. Saper associare a sostanze di uso comune le loro proprietà. Saper classificare sostanze di uso comune come sostanze pure o miscugli. Saper classificare sostanze di uso comune come miscugli omogenei o eterogenei.</p>

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

	Laboratorio I passaggi di stato Miscugli omogenei ed eterogenei	Laboratorio Saper discriminare la materia in base ai suoi stati fisici Conoscere le differenze tra miscugli omogenei ed eterogenei
LE SOLUZIONI	Definizione di soluto, solvente, soluzione. Concentrazione percentuale in massa. Concentrazione percentuale in volume. Laboratorio Soluzioni a concentrazione nota	Saper identificare il soluto e il solvente in una soluzione. Saper calcolare la quantità di soluto, solvente o soluzione in semplici esercizi numerici. Laboratorio Saper preparare soluzioni a concentrazione nota
DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA	Trasformazioni fisiche e chimiche; Elementi e composti Le reazioni chimiche. Lavoisier e la legge di conservazione della massa. Laboratorio Trasformazioni chimiche e fisiche reazioni di doppio scambio Saper verificare sperimentalmente la legge di Lavoisier	Data una semplice trasformazione, saperla classificare come chimica o fisica. Data una sostanza di uso comune, saperla classificare come: elemento, composto, sostanza pura o miscuglio. Data una reazione chimica, saper individuare i reagenti e i prodotti. Saper bilanciare una semplice reazione chimica. Saper calcolare la massa dei reagenti o prodotti in una reazione. Laboratorio Saper descrivere il prodotto di una reazione di doppio scambio Saper distinguere tra reazioni chimiche e fisiche Saper verificare la legge di Lavoisier
LA TEORIA CINETICO-MOLECOLARE DELLA MATERIA	I passaggi di stato Curva di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura Curva di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua Laboratorio Gli stati della materia	Saper associare ad ogni passaggio di stato, lo stato fisico iniziale e finale e viceversa. Saper disegnare la curva di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura date le temperature di fusione e di ebollizione, saper indicare gli stati fisici e i passaggi di stato. Laboratorio Saper individuare le soste termiche durante i passaggi di stato
MISURE E GRANDEZZE	Simbolo della grandezza, nome dell'unità di misura e simbolo dell'unità di misura delle seguenti grandezze: lunghezza (m), massa (kg), tempo (s, h), temperatura (K, °C), area (m ²), volume (m ³ , L), densità. Definizione di grandezza intensiva ed estensiva Multipli e sottomultipli: kilo, deci, centi, milli, micro	Saper distinguere le grandezze fisiche intensive dalle estensive Saper risolvere equivalenze tra i multipli e sottomultipli studiati Saper convertire ore in secondi e viceversa Saper determinare il numero di cifre significative di una misura Saper scrivere il risultato di un calcolo con il corretto numero di cifre significative

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

	<p>Densità dell'acqua</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Vetreria e strumentazione di laboratorio Sicurezza in laboratorio</p>	<p>Saper convertire i metri cubi e i suoi sottomultipli in litri e i suoi sottomultipli e viceversa ($m^3 \rightarrow L$, $dm^3 \rightarrow mL$, $L \rightarrow cm^3$, ecc.) Saper convertire i kelvin in gradi Celsius e viceversa Saper calcolare la densità di un corpo dati la massa e il volume (eventualmente trasformandone le unità di misura)</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Saper descrivere i concetti di portata, sensibilità e capacità Conoscere la funzionalità della strumentazione chimica, utilizzando ogni strumento per effettuare la misurazione adeguata</p>
<p>LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI</p>	<p>La definizione di mole. La massa molare. La composizione percentuale. Formula bruta.</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Legge di Proust</p>	<p>Saper calcolare la massa molare di un composto dato. Dato un composto, saper calcolare la percentuale in massa degli elementi costituenti.</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio</p> <p>Saper dimostrare che le sostanze chimiche reagiscono tra di loro in rapporti definiti e costanti</p>

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

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

Gli **obiettivi o standard¹ 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.

¹ 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.

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA