

CURRICOLO VERTICALE – I.I.S. GIOVANNI XXIII SALERNO

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Periodo didattico: PRIMO BIENNIO

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA MAGGIORMENTE FOCALIZZATA: **COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIE.**

RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI AI VARI PERCORSI E SPECIFICI DEL PECUP DEL SETTORE TECNOLOGICO/RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI AI VARI PERCORSI DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI E DEI SERVIZI COMMERCIALI/ ISTITUTI TECNICI INTEGRATI CON IMPATTO ATTIVITA' PNRR, LINEE GUIDA INTERNAZIONALIZZAZIONE, CURRICOLO DIGITALE E STEM

In merito alle Linee Guida per l'internazionalizzazione, possiamo dire che esse, emanate ai sensi dell'articolo 27, comma 3, del Decreto Legge 23 settembre 2022, n. 144, convertito con modificazioni dalla L. 17 novembre 2022, n. 175, sono finalizzate a fornire *“misure di supporto allo sviluppo dei processi di internazionalizzazione per la filiera tecnica e professionale per la realizzazione dello Spazio europeo dell'istruzione in coerenza con gli obiettivi dell'Unione europea in materia di istruzione e formazione professionale, nei limiti delle risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente”*.

Il processo di internazionalizzazione delle scuole prevede la riqualificazione e l'innovazione degli ambienti di apprendimento, con riferimento anche al rafforzamento delle competenze multilinguistiche di studenti e insegnanti.

Oltre alle competenze chiave europee, in questo processo di internazionalizzazione da realizzare nell'attività didattica, si inseriscono altre competenze, come la consapevolezza del sé e degli altri, la tolleranza per l'ambiguità, l'approfondimento delle competenze linguistiche per un migliore inserimento nel mondo del lavoro, l'apprendimento autonomo, la cooperazione e la risoluzione dei problemi.

➤ Risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
 - riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;

- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.

➤ **Risultati di apprendimento dei percorsi degli istituti professionali e dei servizi commerciali:**

- saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;

- acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.

- utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche usando strumenti e applicazioni informatiche.

➤ **TRAGUARDI DI COMPETENZA FINALI DELLA DISCIPLINA AL TERMINE DEL PERCORSO DELL'ISTITUTO TECNICO/PROFESSIONALE:**

- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale;

- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni culturali e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

TRAGUARDI DI COMPETENZA DI BASE AL TERMINE DEL I BIENNIO:

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
 - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
- Sviluppare il pensiero divergente mediante la ricerca di soluzioni innovative a problemi reali; favorire l'apprendimento esperienziale, attraverso attività pratiche e laboratoriali e acquisire competenze pratiche e cognitive attraverso l'elaborazione di un progetto concreto; (mediante l'utilizzo dei fondi **PNRR** che hanno consentito la creazione di aule tematiche per disciplina e l'attivazione di percorsi disciplinari ad hoc con l'utilizzo di metodologie didattiche alternative anche al fine di arginare la dispersione scolastica)

- Acquisire competenze digitali (**curricolo digitale**) declinate secondo le cinque aree del quadro di riferimento DIGCOMP: 1. Identificare, localizzare, recuperare, conservare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, giudicare la loro importanza e lo scopo. 2. Comunicare in ambienti digitali, condividere risorse attraverso strumenti on-line, collegarsi con gli altri e collaborare, interagire e partecipare alle comunità e alle reti. 3. Creare e modificare nuovi contenuti (da elaborazione testi a immagini e video), produrre espressioni creative e programmare. 4. Garantire la protezione dei dati e la protezione dell'identità digitale. 5. Identificare i bisogni e le risorse, prendere decisioni informate, risolvere problemi concettuali, utilizzare creativamente le tecnologie, risolvere i problemi tecnici, aggiornare la propria competenza e quella altrui attraverso i mezzi digitali
- Sviluppare il **critical thinking**, ovvero la capacità di identificare e valutare l'informazione, la **communication**, cioè saper trasmettere in modo efficace l'informazione, la **collaboration**, ovvero essere in grado di lavorare in sinergia con gli altri per abbattere le barriere e raggiungere l'obiettivo in maniere non competitiva, e, infine, sviluppare la **creativity**, ossia la capacità di utilizzare le conoscenze e la fantasia per creare e produrre idee nuove (**STEM**)

NUCLEO TEMATICO: Chimica: 1) Natura e struttura della materia; **ISTITUTO TECNICO**
2) Le trasformazioni della materia.

ABILITÀ (verbi all'infinito)

Chimica: (Nucleo tematico 1):

Saper individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un dato fenomeno

Saper come effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità, viscosità, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione (da usare per identificare le sostanze)

Saper interpretare i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro

Essere in grado di effettuare investigazioni su scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale

(Nucleo tematico 2)

Saper spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato

Saper interpretare le leggi che governano lo stato gassoso

Sapere come effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione,

	<p>cromatografia ed estrazione con solvente di miscugli eterogenei e/o omogenei</p> <p>(Nucleo tematico 1)</p> <p>Essere capace di spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come i saggi alla fiamma</p> <p>Saper determinare le caratteristiche di un elemento sulla base della conoscenza delle proprietà periodiche</p> <p>Saper prevedere il tipo di legame che si instaura tra due atomi</p> <p>Saper riconoscere le principali classi di composti organici e inorganici</p> <p>(Nucleo tematico 2):</p> <p>Essere capaci di riconoscere e classificare le reazioni chimiche</p> <p>Essere in grado di spiegare i fattori termodinamici e cinetici alla base di una data reazione chimica</p> <p>Saper riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH</p> <p>Saper descrivere il funzionamento di pile e celle elettrolitiche.</p>		
CONOSCENZE (sostantivi)	<p>1° anno</p> <p>(Nucleo tematico 1 e 2): Grandezze fisiche. Stati di aggregazione e passaggi di stato. Leggi dei gas. Sostanze pure, miscugli e loro separazione. La struttura dell'atomo. La tavola periodica. Il legame chimico</p> <p>2° anno</p> <p>(Nucleo tematico 1): Composti organici e inorganici. (Nucleo tematico 2): Reazioni chimiche. Aspetti cinetici e termodinamici delle reazioni chimiche. Redox e pile. Acidi e basi</p>		
ATTEGGIAMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Porsi in maniera critica e consapevole di fronte alla realtà • Potenziare la creatività • Sviluppare la “curiosità scientifica” 		•
CONTENUTI	<i>1^ classe</i>	<i>2^ classe</i>	
ARGOMENTI/CONTENUTI	(Nucleo tematico 1 e 2):	(Nucleo tematico 1): Principali classi di composti organici ed	

Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Strumenti di misura

Nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di pericolosità di elementi e composti. Attrezzatura di laboratorio

Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato

L'organizzazione microscopica del gas ideale: le leggi dei gas

Sostanze pure e miscele. Miscugli omogenei ed eterogenei e tecniche di separazione

Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi

Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e l'organizzazione elettronica degli elementi

I livelli energetici e il modello atomico ad orbitali. Configurazione elettronica

Il sistema periodico: gruppi e periodi. Metalli, non metalli, semimetalli. Simboli degli elementi. Proprietà periodiche

Il legame chimico: elettroni di valenza e simboli di Lewis, regola dell'ottetto. Legame covalente e legame ionico.

Il legame metallico e le leghe metalliche

Principali forze intermolecolari

inorganici

Il petrolio e i suoi derivati

(Nucleo tematico 2):

Le reazioni chimiche: classificazione e bilanciamento

Reazioni chimiche ed energia: entropia e disordine di un sistema; energia libera e spontaneità di una reazione

La velocità di una reazione e i fattori che la influenzano

L'equilibrio chimico e il principio di Le Chatelier

Le teorie acido-base: pH, indicatori, reazioni acido-base

Reazioni di ossidoriduzione: pile ed elettrolisi

La corrosione dei metalli

La combustione e gli incendi

MODALITÀ E STRUMENTI VALUTATIVI

All'inizio dell'anno scolastico la valutazione verrà effettuata attraverso prove d'ingresso e sarà finalizzata a rilevare il livello di conoscenze e di abilità in possesso degli alunni. Essa darà indicazioni sulle strategie didattiche da avviare e sarà alla base della programmazione didattica disciplinare e di classe.

Nel corso dell'anno scolastico, nell'attività didattica, verranno utilizzati metodi e strumenti di verifica diversificati, per consentire l'acquisizione di una visione globale di tutte le distinte potenzialità del singolo alunno. Gli strumenti più ricorrenti saranno: interventi spontanei, colloqui individuali o di gruppo, prove strutturate o semistrutturate

(anche su piattaforme online tipo Socrative, etc...), esercitazioni pratiche, compiti di realtà.

La valutazione, espressa in decimi, farà riferimento alla griglia di valutazione elaborata in sede di Consigli per classi parallele.

La valutazione sommativa degli apprendimenti terrà conto dei seguenti indicatori:

1. esiti delle verifiche scritte, pratiche, orali;
2. progressione dell'apprendimento (rispetto alla situazione di partenza, alle potenzialità, al metodo di studio);
3. l'impegno, l'interesse e la partecipazione;
4. il raggiungimento degli obiettivi educativi;
5. la situazione personale (seri problemi di salute e/o familiari).

Il voto quadrimestrale o finale, pertanto, non sarà dato dalla media aritmetica degli esiti delle prove di verifica, ma dalla valutazione complessiva di tutti gli indicatori sopra enunciati.