



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"G.A. PISCHEDDA" di BOSA**

VIALE ALGHERO – 08013 BOSA (OR) ORIS00800B – C.F. 01343680912

☎ 0785/373221-605265-373202 FAX 0785/373202

E-Mail: oris00800b@istruzione.it oris00800b@pec.istruzione.it

Sito web: www.iisgapischeddabosa.edu.it



INDIRIZZO PROFESSIONALE AGRARIO

Documento di riferimento per la programmazione per competenze, conforme alle indicazioni proposte nel D. Lgs. 61/2017.

Disciplina: Scienze integrate – CHIMICA

1^ BIENNIO

Si riportano le competenze in uscita, le abilità e le conoscenze dell'area di indirizzo:

“Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale”

Competenze di riferimento

- **Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;**
- **Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;**
- **Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.**

ABILITÀ

- Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore;
- Saper individuare le soluzioni sature e la loro solubilità;
- Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi;
- Saper distinguere i fenomeni chimici e fisici;
- Usare la mole come ponte fra il mondo macroscopico delle sostanze e il mondo microscopico di atomi, molecole e ioni;
- Descrivere la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo;
- Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale;
- Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma;

- Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo. Utilizzare le regole di nomenclatura IUPAC per denominare i principali composti usati in agricoltura;
- Preparare soluzioni di data concentrazione utilizzate in agricoltura;
- Descrivere i sistemi chimici all'equilibrio e calcolare la costante d'equilibrio di una reazione;
- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori;
- Descrivere semplici reazioni di ossidoriduzione;
- Descrivere le proprietà di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e dei composti organici usati in agricoltura.

CONOSCENZE

- Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia;
- Il modello particellare (nozioni di atomo, molecola, ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche;
- Le evidenze sperimentali di una sostanza pura (mediante la misura della densità, del punto di fusione e/o del punto di ebollizione) e nozioni sulla lettura delle etichette e dei simboli di pericolosità di elementi e composti;
- La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro;
- La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia;
- Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli, elementi usati in agricoltura;
- La solubilità e le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, molarità, molalità, proprietà colligative delle soluzioni;
- Nomenclatura dei composti chimici usati in agricoltura e bilanciamento delle equazioni di reazione;
- Elementi sulle principali teorie acido-base, il pH del suolo, gli indicatori e le reazioni in ambito agrario;
- Cenni sulle reazioni di ossido riduzione;
- Idrocarburi alifatici ed aromatici, gruppi funzionali, principali composti organici usati in agricoltura e biomolecole.

OBIETTIVI MINIMI PRIMO BIENNIO

- Conoscere gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato;
- Saper leggere la tavola periodica;
- Conoscere le principali norme di sicurezza in laboratorio;
- Classificare la vetreria da laboratorio;
- Saper spiegare in generale le parti che compongono l'atomo;
- Conoscere i diversi tipi di legame.

COMPETENZE TRASVERSALI

Ci si aspetta che i ragazzi mostrino:

- una convivenza serena in classe e una partecipazione al dialogo educativo
- impegno nel lavoro individuale e di gruppo
- disponibilità a ricevere stimoli culturali e formativi

- sensibilità verso i valori etici in relazione all'uomo ed all'ambiente
- scoperta della propria e altrui identità culturale per ridefinire atteggiamenti ed assumere comportamenti di reciprocità

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si indicano le competenze europee di cittadinanza importanti per il perseguimento dei propri obiettivi cognitivi ed educativi, di seguito sono riportati quelli considerati fondamentali:

Comunicazione nella madrelingua: essere in grado di comprendere enunciati e testi e di interpretare ed esprimere efficacemente concetti, pensieri, fatti e opinioni in forma orale e scritta.

Competenza digitale: saper utilizzare gli strumenti digitali per realizzare testi multimediali e saperne comunicare gli esiti.

Imparare a imparare: essere consapevole del proprio processo di apprendimento e controllare il proprio metodo di studio, acquisendo consapevolezza riflessiva e critica.

Spirito di iniziativa e imprenditorialità: essere in grado di pianificare il lavoro e rispettare i tempi stabiliti nelle consegne.

Consapevolezza ed espressione culturale: essere capace di utilizzare riferimenti ed elementi culturali (documenti, fonti, reperti, opere) per completare e arricchire il lavoro.

Competenze di base in scienze e tecnologia: saper applicare al lavoro le modalità di indagine scientifica (rilevazione del problema, ipotesi, raccolta dati, verifica, interpretazione, conclusioni).

LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Nel programma educativo diretto allo sviluppo delle competenze è importante la scelta della modalità di valutazione sia per quanto riguarda le competenze iniziali, sia per quanto concerne il costituirsi progressivo di quelle oggetto di apprendimento. È intrinseca al processo stesso la promozione di un'adeguata capacità di autovalutazione del livello di competenza raggiunto sia perché occorre sollecitare e sostenere lo sviluppo di competenze auto regolative del proprio apprendimento sia per favorire la constatazione dei progressi ottenuti, essendo una delle maggiori forze motivanti all'apprendimento. Le competenze verranno valutate tenendo conto di quanto l'alunno metta in gioco le sue risorse personali e quelle, se disponibili, esterne utili o necessarie.

MODALITA' UTILIZZATE PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLE COMPETENZE

I contenuti verranno proposti tenendo presente il livello di partenza, le potenzialità e i prerequisiti facendo sempre riferimento agli obiettivi programmati.

I problemi verranno analizzati in modo critico. Gli alunni saranno sollecitati ad esprimersi con un linguaggio sempre più chiaro e specialistico man mano che si prosegue nel percorso formativo. Si favorirà, inoltre, il coinvolgimento diretto degli studenti in attività, situazioni e problematiche esposte

in modo tale da risvegliare in loro curiosità e interesse per il mondo che ci circonda e in particolare verso le problematiche connesse alle nuove esigenze tecnologico-ambientali, ad uno stile di vita sano e agli sbocchi professionali che intraprenderanno in futuro. L'attività didattica verrà svolta tramite lezioni frontali interattive che coinvolgono gli alunni attraverso metodologie dialogiche, deduttive e induttive. Saranno individuati momenti specifici per lavori di gruppo in classe. Si farà uso di tecnologie multimediali e dei laboratori laddove presenti.

Per poter applicare i metodi sopra specificati si farà uso di tutte le risorse disponibili, in particolare: libri di testo, presentazione dei contenuti in power point, strumenti multimediali quali LIM, videoproiettori. Gli alunni verranno inoltre stimolati a seguire le problematiche della ricerca scientifica traendo spunto di riflessione anche dalle informazioni dei mass-media e stimolando la discussione per poter, attraverso il confronto e le osservazioni, giungere ad una teorizzazione dei concetti e ad una loro più diretta assimilazione. Verrà utilizzato il metodo "Classe rovesciata" che ha una grande valenza formativa, infatti, se gli studenti acquisteranno una certa padronanza nel suo utilizzo, potrà diventare per loro una forma mentis con la quale cercare di affrontare e risolvere i problemi che nella vita li riguarderanno individualmente e socialmente

In presenza di difficoltà nella progressione dell'apprendimento si adotteranno, come strategie di recupero prima in classe e, se necessario, con corsi di recupero:

- il coinvolgimento degli alunni in possesso dei requisiti richiesti, con funzione di supporto integrativo dell'azione didattica svolta in classe dall'insegnante;
- la diversificazione di tutte le metodologie adottate;
- gli interventi di insegnamento personalizzato;
- le mappe concettuali;
- uso di risorse multimediali.