

## COMPETENZA CHIAVE EUROPEE PER LA CITTADINANZA: COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO

### COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO

La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.

### DECLINAZIONE DIPARTIMENTO DI .....

| CONOSCENZE  | ABILITÀ   | ATTITUDINI ESSENZIALI   |
|---|---|---|
| <p>Contenuti basilari e terminologia specifica delle Scienze per l'acquisizione di conoscenze sull'uomo, sulla sua storia biologica e sulla sua collocazione in rapporto alla natura ed alla cultura.</p> <p><b>Chimica:</b> Inorganica e concetti essenziali di chimica organica e biomolecole.</p> <p><b>Biologia:</b> Caratteristiche dei viventi<br/>Struttura e funzioni della cellula.<br/>Genetica e teorie evolutive.<br/>Biotecnologie.<br/>Anatomia e fisiologia umana.</p> <p><b>Scienze della Terra:</b> Dinamica endogena, Atmosfera, idrosfera, geosfera e le loro interazioni. Moti della terra.<br/>Inquinamento ambientale: cause e conseguenze, cambiamenti climatici; utilizzo delle risorse ambientali.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere un fenomeno naturale o artificiale in modo chiaro con lessico specifico, individuandone gli aspetti fondamentali e correlandoli.</li> <li>- Eseguire semplici esperienze di laboratorio relazionando e rielaborando quanto svolto. Interpretando immagini, tabelle e grafici.</li> <li>- Applicare le conoscenze acquisite nella soluzione di esercizi e di problemi reali.</li> <li>- Leggere e comprendere testi e articoli di carattere scientifico.</li> <li>- Cercare e selezionare informazioni in rete Utilizzando i software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservazione rigorosa di fenomeni naturali ed artificiali e capacità di formulazione di ipotesi per spiegarli.</li> <li>- Lavorare e progettare consapevolmente in gruppo e in modo autonomo.</li> <li>- Acquisire, analizzare e selezionare in modo critico le informazioni per poter operare scelte consapevoli e rispettose dell'ambiente.</li> </ul> |

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE E DI CITTADINANZA

| <b>COMPETENZA</b>  | <b>COMPETENZA CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO</b>  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>DIMENSIONI</b>  | Osservazione rigorosa di fenomeni naturali ed artificiali e capacità di formulazione di ipotesi per spiegarli.   |  |  |  |
|  | Lavorare e progettare consapevolmente in gruppo e in modo autonomo   |  |  |  |
|  | Acquisire, analizzare e selezionare in modo critico le informazioni per poter operare scelte consapevoli e rispettose dell'ambiente.   |  |  |  |
| <b>LIVELLI</b>   |  |  |  |  |
| <b>AVANZATO</b><br>padronanza, complessità<br>metacognizione , responsabilità  | <b>INTERMEDIO</b><br>generalizzazione, metacognizione  | <b>BASE</b><br>transfert di procedure (a.+ c.)<br>apprese in situazioni nuove  | <b>INIZIALE</b><br>non c'è la competenza ; c'è solo l'uso<br>guidato di conoscenze e abilità   |  |
| <b>INSERIRE GLI INDICATORI ESPLICATIVI DI OGNI LIVELLO</b>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affronta gli argomenti in modo approfondito e critico.</li> <li>→ Analizza, seleziona e correla autonomamente gli aspetti dei vari fenomeni; lavora in gruppo in maniera attiva e responsabile .</li> <li>→ Modellizza anche in situazioni complesse e usa con rigore il linguaggio specifico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affronta gli argomenti con sicurezza e discreta criticità.</li> <li>→ Analizza, seleziona e correla con una certa autonomia gli aspetti dei vari fenomeni; lavora in gruppo apportando un contributo positivo.</li> <li>→ Modellizza in situazioni note e nuove ma semplici e usa correttamente il linguaggio specifico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affronta gli argomenti con una sufficiente sicurezza.</li> <li>→ Analizza, seleziona e correla gli aspetti dei vari fenomeni; lavora in gruppo apportando un proprio contributo.</li> <li>→ Modellizza in situazioni note e usa il linguaggio specifico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affronta gli argomenti in modo sostanzialmente corretto</li> <li>→ Mette in relazione i concetti fondamentali di un fenomeno in situazioni semplici se opportunamente guidato</li> <li>→ Se guidato modellizza in situazioni semplici , usa il linguaggio specifico di base.</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Lavora e progetta in modo responsabile ed efficace. Dimostra autonomia nell'operare e valorizza i ruoli dei componenti del gruppo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Lavora e progetta in modo corretto. Dimostra una discreta autonomia e lavora in maniera sinergica con i componenti del gruppo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Lavora in modo sufficientemente corretto dando un proprio contributo nel rispetto dei ruoli.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Lavoro in modo esecutivo e funzionale all'interno del gruppo secondo il ruolo assegnato.</li> </ul>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Possiede le capacità per comprendere, decodificare e selezionare e confrontare in modo critico le informazioni per operare scelte consapevoli.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Possiede le capacità per comprendere, decodificare e selezionare le informazioni per operare scelte funzionali allo scopo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Possiede sufficienti capacità per comprendere, decodificare e selezionare le informazioni richieste.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se opportunamente guidato è in grado di comprendere, decodificare e selezionare le informazioni richieste.</li> </ul>   |  |

## LE DISPOSIZIONI DELLA MENTE - FARE DOMANDE E PORRE PROBLEMI

| DISPOSIZIONI DELLA MENTE DA ATTIVARE FARE DOMANDE E PORRE PROBLEMI                      |   |
|---|---|
| <b>QUALI<br/>DISPOSIZIONI<br/>METTERE IN<br/>CAMPO RIFERITE<br/>ALLA<br/>COMPETENZA</b> | <b>FARE DOMANDE E PORRE PROBLEMI</b><br>Sapersi porre interrogativi per scoprire la soluzione a problemi, esplorare una situazione da più prospettive, individuare le connessioni di causa effetto, confrontare posizioni diverse, fare ipotesi. Saper riconoscere e formulare diversi tipi di domanda a seconda della situazione o del problema che si ha di fronte e del livello cognitivo da mettere in atto.  |
|   | Discriminare e usare domande: per la <i>raccolta di informazioni</i> (cosa osservi? Come definisci? Come descrivi? Elenca, ecc.); per l' <i>elaborazione</i> (Sintetizza., Quale analisi faresti., Quale similitudine trovi..., A quale categoria appartiene..? Come distingueresti ... da...? Ecc.); per la <i>speculazione e la formulazione di ipotesi</i> (Cosa prevedi accadrà...? Dove ritrovi questo concetto e quando potresti utilizzarlo? Come pensi...? Cosa immagini possa succedere..? Qual è la tua ipotesi su...? ecc. ) |

### PER OGNI DISPOSIZIONE INDIVIDUARE : FARE DOMANDE E PORRE PROBLEMI

| <b>QUALI ABILITÀ VANNO INSEGNATE AGLI STUDENTI<br/>DA PARTE DELL'INSEGNANTE</b>   | <b>COME SI MANIFESTANO IN MODO COMPETENTE NELLO<br/>STUDENTE</b>  |
|---|---|
| Far generare domande prima e durante l'esplorazione di un argomento, la lettura e la realizzazione di un progetto o prodotto.<br>Essere modello di formulazione di buone domande per la raccolta di informazioni, l'elaborazione o la formulazione di ipotesi. Non usare domande chiuse, retoriche, difensive (Perché non ha completato il compito? Ti stai comportando male, perché?), domande di accordo (Non è vero? Non è così? Giusto?).<br>Chiedere agli studenti di formulare domande ai tre livelli per poi proporre delle verifiche sull'argomento. Creare dei gruppi e proporre loro la formulazione delle domande da consegnare ad un altro gruppo.<br>Far rispondere alle domande e far valutare la qualità delle domande stesse.<br>Indurre gli studenti a porsi domande anche alla fine di un lavoro per riconoscere che c'è sempre da sapere di più. | Gli studenti sono capaci di fare domande quando: si pongono interrogativi ogni volta che affrontano una situazione nuova, sanno fare domande prima di procedere ad un lavoro, durante il lavoro e dopo averlo concluso, utilizzano strategie per formulare domande sempre più specifiche, mirate ad avere un certo tipo di risposta (racogliere informazioni, elaborare concetti, fare ipotesi), e a sollecitare processi interni (sensazioni, pensieri, emozioni) o processi esterni (progetti, altri, eventi, obiettivi). |

## RUBRICA DI VALUTAZIONE FARE DOMANDE E PORRE PROBLEMI

| <b>AVANZATO</b><br>padronanza, complessità<br>metacognizione , responsabilità  | <b>INTERMEDIO</b><br>generalizzazione, metacognizione  | <b>BASE</b><br>transfert di procedure (a.+ c.)<br>apprese in situazioni nuove  | <b>INIZIALE</b><br>non c'è la competenza ; c'è solo l'uso<br>guidato di conoscenze e abilità   |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prima di iniziare un lavoro si pone domande per chiarire come procedere e continua a porsi delle altre per migliorare</li> <li>- Sa discriminare le domande, come formularle e quando utilizzarle per sollecitare una certa risposta.</li> <li>- Esplora una situazione da più prospettive,</li> <li>- Individua le connessioni di causa effetto,</li> <li>- Confronta posizioni diverse, e sa fare ipotesi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prima di iniziare un lavoro si pone domande per chiarire come procedere</li> <li>- Riconosce i tipi di domanda, non sempre sa formularle e utilizzarle per sollecitare una certa risposta.</li> <li>- Cerca di esplorare una situazione da più prospettive,</li> <li>- Coglie le principali connessioni causa effetto</li> <li>- Cerca di confrontare posizioni diverse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si pone alcune domande prima di procedere.</li> <li>- Non sempre riconosce i tipi di domanda, non sa formularle e utilizzarle per sollecitare una certa risposta</li> <li>- Se guidato, esplora una situazione da più prospettive,</li> <li>- Se guidato individua le connessioni di causa effetto,</li> <li>- Se guidato confronta posizioni diverse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il più delle volte non si pone domande</li> <li>- Formula domande senza considerare quale risposta vuole ottenere</li> <li>- Opportunamente guidato individua le connessioni di causa effetto, confrontare posizioni diverse se.</li> </ul> |

**RAPPORTO CON LA REALTA' declinabile in RISOLVERE PROBLEMI - INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI - ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE**

| <b>INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI</b>   |
|---|
| Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica. |

| <b>DECLINAZIONE DELLA COMPETENZA</b>  |  |
|---|--|
| <b>PRIMO ANNO E SECONDO ANNO</b>  | <b>TERZO ANNO - QUARTO ANNO – QUINTO ANNO</b>  |
| <b>LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI ( comportamento competente )</b>   |  |
| Cogliere collegamenti tra i vari fenomeni studiati<br>Individuare analogie e differenze tra i fenomeni studiati<br>Utilizzare conoscenze acquisite in ambito matematico<br>Riconoscere cause ed effetti di un fenomeno<br>Classificare rispettando i parametri definiti.  | Distinguere i dati errati su specifici aspetti problematici dai dati corretti<br>Riconoscere affermazioni sbagliate e usare ragionamenti logici basati sulla conoscenza dei fatti per controbattere alle argomentazioni errate.<br>Manipolare con competenza variabili di dati per costruire un'ipotesi valida/logica. |
| <b>QUALI STRUMENTI PER VALUTARE LE COMPETENZE E PERCHÉ ? (logica complessità e processualità)</b>   |  |
| Costruzione di mappe concettuali, grafici e tabelle<br>Realizzazione di semplici attività di laboratorio<br>Stesura di relazioni di attività di laboratorio con elaborazione dei dati raccolti<br>Realizzazione di presentazioni multimediali per illustrare contenuti appresi utilizzando diverse fonti            |  |
| <b>RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON LA COMPETENZE DI CITTADINANZA PREVISTA</b>  |  |
| Essere in grado di osservare il contesto nel quale si viene inseriti per trarre informazioni sulle modalità operative.<br>Mettere a disposizione quanto appreso nel contesto specifico e saperlo utilizzare.<br>Integrare l'aspetto pratico dell'esperienza con le conoscenze disciplinari in fase di acquisizione. |  |

## ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE

Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

### DECLINAZIONE DELLA COMPETENZA

#### PRIMO ANNO E SECONDO ANNO

#### TERZO ANNO - QUARTO ANNO – QUINTO ANNO

#### LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI ( comportamento competente )

Leggere e comprendere il testo  
Cogliere e selezionare le informazioni rilevanti dal proprio libro di testo  
Integrare le informazioni del testo con quelle provenienti da fonti diverse (internet, appunti, video, riviste)  
Cogliere l'utilità delle informazioni  
Distinguere i fatti dalle opinioni

Sulla base delle informazioni acquisite esprimere opinioni/punti di vista ponderati e sviluppare argomentazioni logiche e fondate per sostenerli.

#### QUALI STRUMENTI PER VALUTARE LE COMPETENZE E PERCHÉ ? (logica complessità e processualità)

Rispondere a questionari  
Costruire mappe logiche  
Realizzare presentazioni multimediali per illustrare i contenuti appresi utilizzando diverse fonti

#### RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON LA COMPETENZE DI CITTADINANZA PREVISTA

Essere in grado di osservare il contesto nel quale si viene inseriti per trarre informazioni sulle modalità operative.  
Mettere a disposizione quanto appreso nel contesto specifico e saperlo utilizzare.