

TECNOLOGIA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE: quadro di riferimento europeo

Le competenze sono definite come una combinazione di: **conoscenze, abilità e atteggiamenti**, in cui:

- a) **la conoscenza** si compone di fatti e cifre, concetti, idee e teorie che sono già stabiliti e che forniscono le basi per comprendere un certo settore o argomento;
- b) per **abilità** si intende sapere ed essere capaci di eseguire processi ed applicare le conoscenze esistenti al fine di ottenere risultati;
- c) gli **atteggiamenti** descrivono la disposizione e la mentalità per agire o reagire a idee, persone o situazioni.

3 Competenza di base in scienze, tecnologia e ingegneria

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di **spiegare il mondo che ci circonda** usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'**osservazione e la sperimentazione**, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la **comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana** e della responsabilità individuale del cittadino.

Per quanto concerne scienze, tecnologie e ingegneria, **la conoscenza** essenziale comprende i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, nonché la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, così come dell'attività umana in genere, sull'ambiente naturale. Queste competenze dovrebbero consentire alle persone di comprendere meglio i progressi, i limiti e i rischi delle teorie, applicazioni e tecnologie scientifiche nella società in senso lato (in relazione alla presa di decisione, ai valori, alle questioni morali, alla cultura, ecc.). Tra **le abilità** rientra la comprensione della scienza in quanto processo di investigazione mediante metodologie specifiche, tra cui osservazioni ed esperimenti controllati, la capacità di utilizzare il pensiero logico e razionale per verificare un'ipotesi, nonché la disponibilità a rinunciare alle proprie convinzioni se esse sono smentite da nuovi risultati empirici. Le abilità comprendono inoltre la capacità di utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti. Le persone dovrebbero essere anche in grado di riconoscere gli aspetti essenziali dell'indagine scientifica ed essere capaci di comunicare le conclusioni e i ragionamenti afferenti.

Questa competenza comprende **un atteggiamento** di valutazione critica e curiosità, l'interesse per le questioni etiche e l'attenzione sia alla sicurezza sia alla sostenibilità ambientale, in particolare per quanto concerne il progresso scientifico e tecnologico in relazione all'individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale.

4 Competenza digitale

La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società.

Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cibersecurity), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.

Conoscenze, abilità e atteggiamenti essenziali legati a tale competenza

Le persone dovrebbero comprendere in che modo le tecnologie digitali possono essere di aiuto alla comunicazione, alla creatività e all'innovazione, pur nella consapevolezza di quanto ne consegue in termini di opportunità, limiti, effetti e rischi. Dovrebbero comprendere i principi generali, i meccanismi e la logica che sottendono alle tecnologie digitali in evoluzione, oltre a conoscere il funzionamento e l'utilizzo di base di diversi dispositivi, software e reti. Le persone dovrebbero assumere un approccio critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali ed essere consapevoli dei principi etici e legali chiamati in causa con l'utilizzo delle tecnologie digitali. Le persone dovrebbero essere in grado di utilizzare le tecnologie digitali come ausilio per la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale, la collaborazione con gli altri e la creatività nel raggiungimento di obiettivi personali, sociali o commerciali. Le abilità comprendono la capacità di utilizzare, accedere a, filtrare, valutare, creare, programmare e condividere contenuti digitali. Le persone dovrebbero essere in grado di gestire e proteggere informazioni, contenuti, dati e identità digitali, oltre a riconoscere software, dispositivi, intelligenza artificiale o robot e interagire efficacemente con essi.

Interagire con tecnologie e contenuti digitali presuppone un atteggiamento riflessivo e critico, ma anche improntato alla curiosità, aperto e interessato al futuro della loro evoluzione.

Impone anche un approccio etico, sicuro e responsabile all'utilizzo di tali strumenti.

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

SCUOLA PRIMARIA

Classe V

- L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.
- Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.
- Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali.
- Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.
- È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.
- Progetta e realizza rappresentazioni grafiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.
- Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.
- Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.

SCUOLA SECONDARIA

Classe III

- L'alunno conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali.
- Descrive e classifica utensili e macchine cogliendone le diversità in relazione al funzionamento.
- Usa il disegno tecnico con il metodo delle proiezioni ortogonali nella progettazione degli oggetti semplici.
- Descrive e commenta i processi di trasformazione dei prodotti-materiali classificandoli in base alle loro diversità.
- È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.
- Conosce i principi di rispetto ambientale e il corretto comportamento dei cittadini.
- Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.

COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE, TECNOLOGIA E INGEGNERIA

Abilità 1: Vedere, osservare, sperimentare

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
<p>Impiegare alcune regole del disegno per rappresentare semplici oggetti.</p> <p>Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.</p> <p>Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, diagrammi, disegni.</p>	<p>Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.</p> <p>Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni.</p>	<p>Osservare le funzioni di un oggetto o di uno strumento e le parti che lo compongono.</p> <p>Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso rappresentazioni.</p> <p>Descrivere la funzione e la struttura di oggetti di uso quotidiano e spiegare il funzionamento.</p>	<p>Effettuare stime approssimative su pesi o misure di oggetti dell'ambiente scolastico.</p> <p>Riconoscere i difetti di un oggetto e immaginarne possibili miglioramenti.</p> <p>Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.</p> <p>Leggere e ricavare informazioni utili da guide d'uso o istruzioni di montaggio.</p> <p>Impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti.</p> <p>Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.</p>	<p>Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.</p> <p>Riconoscere i vari tipi di energia.</p> <p>Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.</p> <p>Leggere etichette e documenti vari per ricavarne informazioni</p>	<p>Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.</p> <p>Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di figure o oggetti.</p> <p>Eeguire semplici misurazioni su oggetti di uso comune.</p> <p>Riflettere sull'utilizzo di alcuni materiali e l'impatto ambientale causato dagli stessi.</p>	<p>Effettuare prove e indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche degli elementi fondamentali dei settori della produzione studiati (alimentare, tessile, delle costruzioni).</p> <p>Pianificare acquisti ponderati (alimenti, vestiti ...) legati al rispetto dell'ambiente.</p> <p>Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di figure o oggetti attraverso il metodo delle proiezioni ortogonali.</p> <p>Eeguire misurazioni e rilievi grafici di oggetti e ambienti.</p> <p>Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Conoscere le fonti energetiche in relazione all'inquinamento e al rispetto dell'ambiente.</p> <p>Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di figure o oggetti attraverso il metodo delle assonometrie e della prospettiva.</p>

COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE, TECNOLOGIA E INGEGNERIA

Abilità 2: Prevedere, immaginare e produrre

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.	Realizzare un oggetto descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni. Creare manufatti polimerici piegando e ritagliando con precisione carta e cartoncino, assemblando le varie parti	Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni. Realizzare semplici oggetti descrivendo la sequenza delle operazioni. Comprendere la necessità seguire le norme di sicurezza.	Smontare e montare semplici oggetti. Eeguire interventi di decorazione, riparazione e manutenzione sul proprio corredo scolastico. Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.	Effettuare stime approssimative su pesi o misure di oggetti. Prevedere le conseguenze di decisioni o comportamenti personali o relativi alla propria classe. Riconoscere i difetti di un oggetto e immaginarne possibili miglioramenti.	Smontare e rimontare semplici oggetti. Immaginare eventuali modifiche di oggetti di uso comune in relazione a nuovi bisogni. Organizzare le diverse fasi di realizzazione di un oggetto con materiali di uso comune. Saper seguire le indicazioni da manuali o video tutorial.	Effettuare stime di grandezze fisiche di oggetti di uso comune, riportare quote. Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi, proponendo variazioni attuabili. Valutare la possibilità di variazioni o modifiche di elementi di uso quotidiano in base a nuove necessità. Pianificare le diverse fasi di realizzazione di un oggetto con materiali di uso comune. Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili o riciclati a partire da necessità concrete.	Effettuare considerazioni del proprio consumo energetico nell'uso quotidiano. Valutare la possibilità di variare o modificare l'utilizzo delle fonti di energia nel rispetto dell'ambiente e delle necessità dell'uomo. Smontare e rimontare semplici apparecchi elettrici di uso comune. Utilizzare semplici componenti elettrici per eseguire prove sperimentali sul circuito elettrico. Elaborare semplici istruzioni per l'utilizzo di apparecchiature di uso comune come computer e smartphone. Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.

COMPETENZA DIGITALE

Abilità: Usa le tecnologie in contesti comunicativi concreti per ricercare dati e informazioni e per interagire con soggetti diversi

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
Conoscere attraverso schede e disegni le principali parti del computer.	Eeguire giochi didattici interagendo con la LIM e il pc.	Utilizzare strumenti informatici e di comunicazione	Riconoscere e documentare le funzioni principali di una nuova applicazione informatica. Utilizzare i principali strumenti e programmi informatici.	Riconoscere e utilizzare le principali applicazioni informatiche: utilizzare il pacchetto Office . Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi anche di tipo digitale. Saper navigare su internet. Organizzare una gita o una visita ad un museo usando internet per reperire notizie e informazioni. Cercare, selezionare, utilizzare sul computer un comune programma di utilità. Coding.	Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità. Progettare una volantino, biglietto d'auguri, calendario utilizzando le metodologie informatiche apprese. Accostarsi all'uso degli strumenti informatici per effettuare ricerche e apprendimenti.	Riconoscere e utilizzare le principali applicazioni informatiche. Utilizzare internet per maggiori approfondimenti degli argomenti affrontati. Scegliere, tra i programmi studiati, quello più idoneo al lavoro da svolgere. Progettare una gita d'istruzione o la visita a una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili.	Cercare e organizzare autonomamente le informazioni e produrre un elaborato personale. Utilizzare internet per approfondimenti sugli argomenti trattati e sugli avvenimenti di attualità legati ai problemi energetici mondiali. Utilizzare programmi di grafica e di montaggio video. Creare APP