



Curricolo verticale d'Istituto Discipline STEM

**Istituto Tecnico Statale
Commerciale Amministrativo e per il Turismo
“Dionigi Panedda”**

Via Mameli 21 – 07026 Olbia (SS)

**Curricolo Verticale d'Istituto
Discipline STEM**

**Integrazione del Curricolo Verticale di Istituto
“Competenze digitali, coding e pensiero computazionale”**

Anno Scolastico 2023/2024 – 2024/2025



INTEGRAZIONE AL CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO: L'APPROCCIO STEM

L'approccio STEM parte dal presupposto che le sfide, relative ad una modernità sempre più complessa e in costante mutamento, possono essere affrontate con una prospettiva interdisciplinare, che consenta di integrare e contaminare abilità provenienti da discipline diverse (scienza e matematica con tecnologia ed economia) intrecciando teoria e pratica per lo sviluppo di nuove competenze, anche trasversali.

Le nuove azioni didattiche e formative devono essere finalizzate, dunque, all'intreccio tra i diversi saperi, ovvero al connubio tra la formazione scientifica ed economica con quella umanistica affinché le studentesse e gli studenti siano in grado di raggiungere un adeguato livello di preparazione generale di base e il pieno dominio dei singoli ambiti disciplinari.

COMPETENZE TRASVERSALI PRIMO BIENNIO

La finalità dell'approccio STEM è quella di individuare un metodo di apprendimento interdisciplinare che avvicini le studentesse e gli studenti allo studio delle varie discipline utilizzando contesti reali, capaci di sviluppare creatività, riflessione e spirito di osservazione.

L'approccio integrato delle discipline STEAM, che include anche quelle umanistiche, dovrà concorrere a creare un ambiente di apprendimento dinamico, che miri al potenziamento delle "4C", ossia:

- ❖ Critical thinking (pensiero critico)
- ❖ Communication (comunicazione)
- ❖ Collaboration (collaborazione)
- ❖ Creativity (creatività)

A tal fine, si prevede:

- l'elaborazione di percorsi che coinvolgono discipline tecniche d'indirizzo e umanistiche (Economia politica, Economia aziendale, Geografia, Storia, Informatica e Lingue Straniere), attraverso l'individuazione di nodi concettuali in grado di dare allo studente una visione non frammentaria ma globale dei saperi;
- l'introduzione e/o il potenziamento di programmi di rappresentazione ed analisi dei dati, quali: MS Excel, Google Fogli e Geogebra.

COMPETENZE TRASVERSALI SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

L'obiettivo è quello di potenziare il metodo di studio, favorendo le connessioni logiche inter e intra-disciplinari, sviluppando creatività, rielaborazione critica delle conoscenze e confronto con i pari.

A tal fine, si prevede:

- il potenziamento delle conoscenze disciplinari (Economia aziendale, Geografia turistica, Storia, Arte e Territorio), mediante attività laboratoriali di gruppo, per compiere le necessarie interconnessioni tra metodi e contenuti delle singole discipline;
- l'utilizzo di didattiche digitali ed esperienziali che permettano l'analisi dei fenomeni oggetto di indagine.

RISULTATI ATTESI

- ✓ Incremento del successo nelle prove comuni per classi parallele e in quelle nazionali standardizzate;
- ✓ innalzamento del livello dei risultati complessivi della scuola nell'ambito delle materie scientifiche ed economiche.
- ✓ Promozione delle eccellenze, accrescendo interesse e motivazione verso le scienze sperimentali in genere.
- ✓ Potenziamento delle abilità derivanti dall'uso più intenso del digitale e delle attività laboratoriali.



METODOLOGIE

Le metodologie, desunte dalle nuove pedagogie innovative, avranno l'obiettivo di favorire attività di gruppo, di ricerca e di sperimentazione. In particolare:

- Attività pratiche e di laboratorio
- Attività collaborative, problem solving, ricerca guidata, dibattito, la cooperazione con gli altri
- Costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici in grado di incentivare processi cognitivi quali investigare, esplorare, progettare.
- Didattiche per un apprendimento di tipo induttivo che consentano, attraverso esperienze di laboratorio o in contesti operativi, di analizzare problemi, trovare soluzioni, realizzare e gestire progetti.
- Promuovere attività attinenti a questioni e problemi di natura applicativa, partendo da casi reali.
- Realizzazione di attività di PCTO nell'ambito STEM per orientare le studentesse e gli studenti verso abilità tecnico-professionali necessarie per affrontare il mondo del lavoro.

VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE STEM

Il feedback specifico, costruttivo e basato sugli obiettivi di apprendimento, consentirà alle studentesse e agli studenti di identificare i propri punti di forza, di criticità e le eventuali aree che necessitano di miglioramento.

L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, sarà accertata dai singoli Consigli di Classe ricorrendo soprattutto a compiti di realtà ed osservazioni sistematiche, che consentono di rilevare il processo intrapreso.

Con un compito di realtà lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e abilità già acquisite in contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti.

INFORMATICA E COMPETENZE DIGITALI (digicomp. 2.2)

Primo anno		
Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	1.1. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • individuare i propri fabbisogni informativi • trovare dati, informazioni e contenuti attraverso una semplice ricerca in ambienti digitali • scoprire come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno • identificare semplici strategie di ricerca personali
	1.2. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • rilevare la credibilità e l'affidabilità delle fonti comuni di dati, informazioni e contenuti digitali
	1.3. Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • individuare come organizzare, archiviare e recuperare con facilità dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali • riconoscere dove organizzarli in modo semplice in un ambiente strutturato
2. Comunicazione e collaborazione	2.1. Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • scegliere tecnologie digitali semplici per l'interazione • identificare adeguati mezzi di comunicazione semplici per un determinato contesto
	2.2. Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali • individuare prassi semplici di riferimento e attribuzione
	2.3. Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • individuare semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale • riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per potenziare le proprie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale
	2.4. Collaborare attraverso le tecnologie digitali	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • scegliere strumenti e tecnologie digitali semplici per i processi collaborativi
	2.5. Netiquette	A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • distinguere le semplici norme comportamentali e il know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali • scegliere modalità di comunicazione e strategie semplici adattate a un pubblico

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		<ul style="list-style-type: none"> • distinguere le differenze culturali e generazionali semplici di cui tener conto negli ambienti digitali
	2.6. Gestire l'identità digitale	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare un'identità digitale, • descrivere modi semplici di proteggere la propria reputazione online • riconoscere dati semplici che si producono attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali
3. Creazione di contenuti digitali	3.1. Sviluppare contenuti digitali	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare modalità per creare e modificare contenuti semplici in formati semplici • scegliere come esprimersi attraverso la creazione di strumenti digitali semplici
	3.2. Integrare rielaborare contenuti digitali	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scegliere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci semplici di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali
	3.3. Copyright e licenze	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare semplici regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni digitali e contenuti
	3.4. Programmazione	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elenca semplici istruzioni per un sistema informatico per risolvere un semplice problema o svolgere un compito semplice
4. Sicurezza	4.1. Proteggere i dispositivi	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare semplici modalità per proteggere i propri dispositivi e contenuti digitali • distinguere semplici rischi e minacce negli ambienti digitali • scegliere semplici misure di sicurezza • individuare semplici modalità per tenere conto dell'affidabilità e della privacy
	4.2. Proteggere i dati personali e la privacy	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scegliere semplici modalità per proteggere i propri dati personali e la privacy negli ambienti digitali • individuare semplici modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo se stessi e gli altri da danni • individuare semplici clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali
	4.3. Proteggere la salute e il benessere	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguere semplici modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali • scegliere semplici modalità per proteggersi da possibili pericoli negli ambienti digitali • individuare semplici tecnologie digitali per il benessere

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		sociale e l'inclusione sociale
	4.4. Proteggere l'ambiente	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconoscere semplici impatti ambientali delle tecnologie digitali e il loro utilizzo <p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicare impatti ambientali ben definiti e sistematici delle tecnologie digitali e il loro utilizzo
5. Risolvere problemi	5.1. Risolvere problemi tecnici	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare semplici problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e delle tecnologie digitali • identificare semplici soluzioni per risolverli
	5.2. Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare esigenze e riconoscere semplici strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli • scegliere semplici modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali
	5.3. Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare semplici strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e innovare processi e prodotti • dimostrare interesse e seguire a livello individuale e collettivo nei processi cognitivi semplici per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali
	5.4. Individuare i divari di competenze digitali	<p>A livello base e con l'aiuto di qualcuno o in autonomia con adeguato supporto, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconoscere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i propri fabbisogni di competenze digitali • individuare dove cercare opportunità di crescita personale e tenersi al passo con l'evoluzione digitale

Secondo anno

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	1.1. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegare e illustrare i propri fabbisogni informativi • svolgere ricerche definite e no, sistematiche e no, per individuare informazioni e contenuti negli ambienti digitali • spiegare come accedervi e navigare al loro interno, • spiegare e organizzare strategie personali di ricerca definite e no, sistematiche e no. • organizzare le ricerche di dati, le informazioni e i contenuti in ambienti digitali • descrivere come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno
	1.2. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire l'analisi, il confronto e la valutazione della credibilità e dell'affidabilità di fonti di dati, informazioni e contenuti digitali • eseguire l'analisi, l'interpretazione e la valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali
	1.3. Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selezionare dati, informazioni e contenuti allo scopo di organizzarli, archivarli e recuperarli in maniera sistematica o meno all'interno di ambienti digitali • organizzarli in modo sistematico o non in un ambiente strutturato
2. Comunicazione e collaborazione	2.1. Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interagire con le tecnologie digitali • scegliere mezzi di comunicazione digitali appropriati per un determinato contesto
	2.2. Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scegliere e utilizzare tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali • spiegare come agire da intermediari per condividere informazioni e contenuti attraverso tecnologie digitali • illustrare prassi di riferimento e attribuzione
	2.3. Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p>

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		<ul style="list-style-type: none"> • scegliere semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale • indicare tecnologie digitali appropriate per potenziare le proprie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale
	2.4. Collaborare attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scegliere strumenti digitali e tecnologie per i processi collaborativi
	2.5. Netiquette	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure in modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chiarire norme comportamentali e know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali • esprimere strategie di comunicazione adattate a un pubblico • descrivere differenze culturali e generazionali di cui tener conto negli ambienti digitali
	2.6. Gestire l'identità digitale	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguere tra una serie di identità digitali e illustrarle • discutere e spiegare modalità per tutelare la propria reputazione online • descrivere e gestire dati che si producono in modo sistematico e no attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali
3. Creazione di contenuti digitali	3.1. Sviluppare contenuti digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicare modalità per creare e modificare contenuti in diversi formati • esprimersi attraverso la creazione di strumenti digitali
	3.2. Integrare e rielaborare contenuti digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegare e discutere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali
	3.3. Copyright e licenze	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni digitali e contenuti
	3.4. Programmazione	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p>

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		<ul style="list-style-type: none"> • elencare istruzioni per un sistema informatico per risolvere problemi o svolgere compiti
4. Sicurezza	4.1. Proteggere i dispositivi	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare e organizzare modi per proteggere i propri dispositivi e contenuti digitali • distinguere rischi e minacce negli ambienti digitali • scegliere misure di sicurezza • individuare e spiegare modi per tenere in debita considerazione affidabilità e privacy
	4.2. Proteggere i dati personali e la privacy	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegare e discutere modalità per proteggere i propri dati personali e la privacy negli ambienti digitali • spiegare e discutere modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo se stessi e gli altri da danni • individuare clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali
	4.3. Proteggere la salute e il benessere	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegare modalità per evitare rischi e minacce per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali • scegliere modalità per proteggere se stessi e gli altri da possibili pericoli negli ambienti digitali • indicare e discutere tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale
	4.4. Proteggere l'ambiente	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • discutere modalità per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali <p>Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, saper mostrare diverse modalità per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.</p>
5. Risolvere problemi	5.1. Risolvere problemi tecnici	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicare e distinguere problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali • scegliere soluzioni per questi problemi.
	5.2. Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p>

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		<ul style="list-style-type: none"> • indicare e spiegare esigenze • scegliere strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli • scegliere modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali
	5.3. Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scegliere strumenti e tecnologie digitali da utilizzare per creare know-how e innovare processi e prodotti • partecipare individualmente e collettivamente ad alcuni processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali
	5.4. Individuare i divari di competenze digitali	<p>Livello Intermedio: da solo e risolvendo problemi diretti, oppure In modo indipendente, secondo i propri fabbisogni e risolvendo problemi definiti e no e sistematici e no, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegare e discutere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i propri fabbisogni di competenze digitali • indicare dove cercare opportunità di crescita personale e tenersi al passo con l'evoluzione digitale • indicare come supportare gli altri nello sviluppo delle loro competenze digitali

Terzo anno

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	1.1. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare e rispondere a fabbisogni informativi • adeguare la mia strategia di ricerca per trovare i dati, le informazioni e i contenuti più adatti all'interno di ambienti digitali applicare ricerche per ottenere dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali • spiegare e mostrare come accedere ai dati, alle informazioni e ai contenuti più adatti e navigare al loro interno • proporre, organizzare e variare le strategie di ricerca personali.
	1.2. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	<p>Livello avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • svolgere una valutazione della credibilità e dell'affidabilità di fonti diverse di dati, informazioni e contenuti digitali • svolgere una valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali diversi
	1.3. Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	<p>Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • manipolare informazioni, dati e contenuti per facilitarne l'organizzazione, l'archiviazione e il recupero • organizzarli ed elaborarli in un ambiente strutturato
2. Comunicazione e collaborazione	2.1 Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adeguare una varietà di tecnologie digitali per l'interazione più appropriata • adeguare i mezzi di comunicazione più appropriati per un determinato contesto.
	2.2 Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Avanzato: oltre a guidare gli altri, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • condividere dati, informazioni e contenuti digitali attraverso una varietà di strumenti digitali appropriati • mostrare ad altri come agire da intermediario per la condivisione di informazioni e contenuti attraverso le tecnologie digitali • applicare una varietà di pratiche di riferimento e attribuzione
	2.3 Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • proporre servizi digitali diversi per partecipare alla vita sociale • utilizzare tecnologie digitali appropriate per potenziare le proprie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale
	2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proporre e variare diversi strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi • scegliere gli strumenti e le tecnologie digitali più appropriati per co-costruire e co-creare dati, risorse e know-how
	2.5 Netiquette	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p>

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		<ul style="list-style-type: none"> • adattare e applicare norme comportamentali e know-how diversi nell'utilizzo delle tecnologie digitali e nell'interazione con gli ambienti digitali. • adattare e applicare strategie di comunicazione diverse negli ambienti digitali adattate a un pubblico • applicare differenze culturali e generazionali diverse di cui tener conto negli ambienti digitali.
	2.6. Gestire l'identità digitale	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguere e utilizzare una varietà di identità digitali • spiegare e applicare diverse modalità per proteggere la propria reputazione online • cambiare e utilizzare i dati che si producono attraverso numerosi strumenti, ambienti o servizi digitali.
3. Creazione di contenuti digitali	3. Sviluppare contenuti digitali	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicare modi per creare e modificare i contenuti in diversi formati • mostrare modalità per esprimersi attraverso la creazione di strumenti digitali
	4. Integrare e rielaborare contenuti digitali	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare le modalità più appropriate per lavorare con contenuti e informazioni nuovi e diversi, modificandoli, affinandoli, migliorandoli e integrandoli per crearne di nuovi e originali.
	5. Copyright e licenze	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adottare diverse regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni digitali e contenuti
	6. Programmazione	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stabilire le istruzioni per un sistema informatico per risolvere problemi o svolgere compiti generali o specifici
4. Sicurezza	3. Proteggere i dispositivi	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scegliere e applicare differenti modalità per proteggere i dispositivi e i contenuti digitali • distinguere una varietà di rischi e minacce negli ambienti digitali • applicare misure di sicurezza • individuare varie modalità per tenere in debita considerazione l'affidabilità e la privacy •
	4. Proteggere i dati personali e la privacy	<p>Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, saper applicare modalità diverse per proteggere i propri dati personali e la privacy negli ambienti digitali e</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicare modalità specifiche diverse per condividere i

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		<p>propri dati proteggendo se stessi e gli altri da pericoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare le modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo se stessi e gli altri da danni • spiegare le clausole della politica sulla privacy inerenti alle modalità di utilizzo dei dati personali nei servizi digitali.
	5. Proteggere la salute e il benessere	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mostrare e distinguere diverse modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali • adattare e applicare diverse modalità per proteggere se stessi e gli altri da pericoli negli ambienti digitali • mostrare e variare l'utilizzo di diverse tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.
	6. Proteggere l'ambiente	<p>A un livello avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, essere in grado di scegliere le soluzioni più appropriate per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo</p>
5. Risolvere problemi	5.1. Risolvere problemi tecnici	<p>Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare i problemi tecnici derivanti dall'utilizzo degli ambienti digitali e dei dispositivi • applicare diverse soluzioni a questi problemi
	5.2. Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	<p>Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare le esigenze • applicare diversi strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli • utilizzare diverse modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali
	5.3. Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	<p>Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicare diversi strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e processi e prodotti innovativi. • applicare individualmente e collettivamente processi cognitivi per risolvere diversi problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.
	5.4. Individuare i divari di competenze digitali	<p>Livello Avanzato, secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti semplici o complessi, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimostrare gli aspetti da migliorare o aggiornare per i propri fabbisogni di competenze digitali • illustrare modalità diverse per supportare gli altri nello sviluppo delle loro competenze digitali • proporre diverse opportunità di crescita personale trovate e tenersi al passo con l'evoluzione digitale.

Quarto anno

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	1.1. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti alla navigazione, la ricerca e l'applicazione di filtri a dati, informazioni e contenuti digitali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali
	1.2. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	A un livello avanzato , secondo i propri fabbisogni quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • valutare in maniera critica la credibilità e l'affidabilità delle fonti dei dati, informazioni e contenuti digitali • valutare in maniera critica i dati, le informazioni e i contenuti digitali
	1.3. Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	A un livello avanzato , secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • adeguare la gestione di informazioni, dati e contenuti affinché vengano recuperati e archiviati nel modo più facile e opportuno • adeguarli affinché vengano organizzati ed elaborati nell'ambiente strutturato più adatto.
2. Comunicazione e collaborazione	2.1. Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti al modo di interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali e i mezzi di comunicazione digitali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per gestire dati nell'interazione con gli altri attraverso le tecnologie digitali
	2.2. Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	A un livello avanzato , secondo le proprie esigenze e quelle degli altri, e in contesti complessi, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • valutare le tecnologie digitali più appropriate per condividere informazioni e contenuti • adattare il mio ruolo di intermediazione • variare l'uso delle pratiche di riferimento e attribuzione più appropriate
	2.3. Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	Livello Avanzato: oltre a fornire supporto agli altri, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • proporre servizi digitali diversi per partecipare alla vita sociale • utilizzare tecnologie digitali appropriate per potenziare le proprie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale
	2.4. Collaborare attraverso le tecnologie digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti all'utilizzo di processi collaborativi e la co-costruzione, co-creazione di dati, risorse e know-how attraverso gli strumenti e le tecnologie digitali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per collaborare attraverso le tecnologie digitali

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
	2.5. Netiquette	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti al galateo digitale, rispettose dei diversi pubblici e delle differenze culturali e generazionali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'ambito del galateo digitale.
	2.6. Gestire l'identità digitale	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti alla gestione delle identità digitali e della protezione della reputazione online delle persone • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella gestione dell'identità digitale
3. Creazione di contenuti digitali	3.1. Sviluppare contenuti digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • trovare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti alla creazione e la modifica dei contenuti in formati diversi ed espressione personale attraverso gli strumenti digitali. • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nello sviluppo dei contenuti.
	3.2. Integrare e rielaborare contenuti digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata, inerenti alla modifica, l'affinamento, il miglioramento e l'integrazione di contenuti e informazioni nuovi nel know-how esistente per crearne di nuovi e originali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per l'integrazione e la rielaborazione dei contenuti
	3.3. Copyright e licenze	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti all'applicazione di copyright e licenze a dati, informazioni digitali e contenuti • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'applicazione del copyright e delle licenze
	3.4. Programmazione	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti alla pianificazione e lo sviluppo di istruzioni per un sistema informatico, oltre che l'esecuzione di un compito mediante un sistema informatico • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella programmazione
4. Sicurezza	4.1. Proteggere i dispositivi	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti alla protezione dei dispositivi e dei contenuti digitali, la gestione dei rischi e delle minacce, l'applicazione di misure di sicurezza, l'affidabilità e la privacy in ambienti digitali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		altri nella protezione dei dispositivi
	4.2. Proteggere i dati personali e la privacy	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata, inerenti alla protezione dei dati personali e della privacy negli ambienti digitali, l'utilizzo e la condivisione di informazioni personali tutelando se stessi e gli altri da pericoli e le politiche sulla privacy per l'utilizzo dei propri dati personali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella protezione dei dati personali e della privacy
	4.3. Proteggere la salute e il benessere	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata finalizzate a evitare i rischi per la salute e le minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali, proteggere se stessi e gli altri da pericoli negli ambienti digitali e utilizzare le tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella tutela della salute
	4.4. Proteggere l'ambiente	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti alla protezione dell'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella tutela dell'ambiente
5. Risolvere problemi	5.1. Risolvere problemi tecnici	A un livello avanzato , secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • valutare i problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali • risolverli con le soluzioni più adeguate
	5.2. Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	A un livello avanzato , secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • valutare le esigenze • scegliere gli strumenti digitali più appropriati e le possibili risposte tecnologiche per soddisfarli • decidere le modalità più appropriate per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata utilizzando strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche, adattando e personalizzando gli ambienti digitali alle esigenze personali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'individuare esigenze e risposte tecnologiche
	5.3. Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	A un livello avanzato , secondo i propri fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • adattare gli strumenti e le tecnologie digitali più appropriati per creare know-how e innovare processi e prodotti • risolvere individualmente e collettivamente problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		limitata utilizzando strumenti e tecnologie digitali <ul style="list-style-type: none"> • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali
	5.4. Individuare i divari di competenze digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti al miglioramento delle competenze digitali e trovare opportunità di crescita personale e per rimanere al passo con i nuovi sviluppi • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'individuare i divari di competenze digitali

Quinto anno

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	1.1. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali	A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla navigazione, la ricerca e l'applicazione di filtri a dati, informazioni e contenuti digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	1.2. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti all'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'analisi e nella valutazione della credibilità e dell'affidabilità di dati, informazioni e contenuti digitali e le relative fonti A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti all'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	1.3. Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti alla gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per gestire dati, informazioni e contenuti digitali in un ambiente digitale strutturato A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti, affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
2. Comunicazione e collaborazione	2.1. Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti al modo di interagire con gli altri attraverso le tecnologie e i mezzi di comunicazione digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.2. Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi a definizione limitata che sono legati alla condivisione attraverso le tecnologie digitali • integrare le proprie conoscenze per contribuire alle pratiche e alle conoscenze professionali e guidare gli altri nella

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
		<p>condivisione attraverso le tecnologie digitali</p> <p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti che interagiscono fattori correlati alla condivisione attraverso le tecnologie digitale • proporre nuove idee e processi sul campo
	2.3. Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	<p>A un livello altamente specializzato, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti all'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali • integrare le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali <p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti all'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.4. Collaborare attraverso le tecnologie digitali	<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti all'utilizzo di processi collaborativi e la co-costruzione e co-creazione di dati, risorse e know-how attraverso gli strumenti e le tecnologie digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.5. Netiquette	<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti al galateo digitale, rispettose dei diversi pubblici e delle differenze culturali e generazionali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.6. Gestire l'identità digitale	<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla gestione delle identità digitali e della protezione della reputazione online delle persone • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	3. Creazione di contenuti digitali	3.1. Sviluppare contenuti digitali
3.2. Integrare e rielaborare contenuti digitali		<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla modifica, l'affinamento, il miglioramento e l'integrazione di contenuti e informazioni nuovi nel know-how esistente per crearne di nuovi e originali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
3.3. Copyright e licenze		<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti all'applicazione di copyright e licenze a dati, informazioni digitali e contenuti • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
3.4. Programmazione		<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, essere in</p>

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
	e	grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla pianificazione e lo sviluppo di istruzioni per un sistema informatico, oltre che l'esecuzione di un compito mediante un sistema informatico • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
4. Sicurezza	4.1. Proteggere i dispositivi	A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dei dispositivi e dei contenuti digitali, la gestione dei rischi e delle minacce, l'applicazione di misure di sicurezza, l'affidabilità e la privacy negli ambienti digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	4.2. Proteggere i dati personali e la privacy	A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla protezione dei dati personali e della privacy negli ambienti digitali, l'utilizzo e la condivisione di informazioni personali tutelando se stessi e gli altri da pericoli e le politiche sulla privacy per l'utilizzo dei propri dati personali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	4.3. Proteggere la salute e il benessere	A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a evitare i rischi per la salute e le minacce al benessere quando si utilizzano le tecnologie digitali, proteggere se stessi e gli altri da pericoli negli ambienti digitali e utilizzare le tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	4.4. Proteggere l'ambiente	A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dell'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
5. Risolvere problemi	5.1. Risolvere problemi tecnici	A un livello altamente specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella risoluzione dei problemi tecnici A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	5.2. Individuare fabbisogni e risposte	A un livello avanzatissimo e super specializzato , essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti

Area di competenza	Competenza	Livelli di padronanza
	tecnologiche	<p>fattori di interazione utilizzando strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche, adattando e personalizzando gli ambienti digitali alle esigenze personali</p> <ul style="list-style-type: none"> • proporre nuove idee e processi nel mio ambito
	5.3. Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione utilizzando strumenti e tecnologie digitali • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
	5.4. Individuare i divari di competenze digitali	<p>A un livello avanzatissimo e super specializzato, essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti al migliorare le competenze digitali e trovare opportunità di crescita personale, per rimanere al passo con l'evoluzione digitale • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico

Esempi e casi d'uso (aggiornamento DigComp 2.2)

Area delle competenze 1: Alfabetizzazione su informazioni e dati

1.1 Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscenza che alcuni contenuti online nei risultati di ricerca potrebbero non essere ad accesso aperto o liberamente disponibili ed è possibile che sia richiesto un pagamento o l'iscrizione a un servizio 2. Consapevolezza del fatto che i contenuti online senza costi sono spesso pagati dalla pubblicità o dalla vendita dei dati dell'utente 3. Consapevolezza che i risultati di ricerca, le attività sui social media e i consigli sui contenuti su internet sono influenzati da una serie di fattori come: <ol style="list-style-type: none"> a. i termini di ricerca utilizzati b. il contesto (ad es. posizione geografica) c. il dispositivo (ad es. laptop o telefono cellulare) d. le normative locali (che a volte dettano ciò che può o non può essere mostrato) e. il comportamento di altri utenti (ad es. tendenza ricerche o raccomandazioni) f. il proprio comportamento su Internet 4. Consapevolezza che i motori di ricerca, i social media e le piattaforme di contenuti utilizzano spesso algoritmi di intelligenza artificiale per generare risposte adattate al singolo utente (ad es. gli utenti continuano per visualizzare risultati o contenuti simili). Questo è spesso indicato come "personalizzazione" (AI). 5. Consapevolezza che gli algoritmi di intelligenza artificiale solitamente funzionano in modo invisibile o comunque in modo non facilmente comprensibile dagli utenti. Questo è spesso indicato come processo decisionale "a scatola chiusa" in quanto potrebbe essere impossibile risalire a come e perché un algoritmo fornisce suggerimenti o previsioni specifici (AI). <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scegliere il motore di adatto alle proprie esigenze informative poiché motori di ricerca diversi possono fornire risultati diversi anche per la stessa query 2. Sapere come migliorare i risultati di ricerca utilizzando le funzioni avanzate di un motore di ricerca (ad es. specificando la frase esatta, la lingua, la regione, la data dell'ultimo aggiornamento) 3. Sapere come formulare query di ricerca per ottenere l'output desiderato attraverso l'interazione con agenti conversazionali o altoparlanti intelligenti (ad es. Siri, Alexa, Cortana, Assistente di Google); ad esempio, affinché il sistema sia in grado di rispondere efficacemente, formulare la query in modo da essere inequivocabile e pronunciata in modo chiaro (AI) 4. Sapere utilizzare le informazioni presentate come collegamenti ipertestuali, in forma non testuale (ad es. diagrammi di flusso, mappe concettuali) e in rappresentazioni dinamiche (ad es. dati) 5. Sviluppare metodi di ricerca efficaci per scopi personali (ad esempio per sfogliare un elenco di film) e scopi professionali (ad es. per trovare annunci di lavoro appropriati) 6. Sapere come gestire il sovraccarico di informazioni e <i>infodemia</i> adattando metodi e strategie di ricerca personali. 	<p><i>Scenario: Preparare un breve report su un argomento specifico</i> <i>Con l'aiuto dell'insegnante (base livello 1):</i> identificare siti web, blog e database online da un elenco fornito dal libro di testo digitale per cercare informazioni inerenti a un particolare argomento identificare le informazioni su un particolare argomento in questi siti web, blog e banche dati digitali utilizzando un elenco di parole chiave e tag generici disponibili nel libro di testo, essere in grado di identificare quelli che sarebbero utili per trovare informazioni su un particolare argomento</p>

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evitare le distrazioni incontrate durante la navigazione e mirare ad evitare il sovraccarico di informazioni 2. Valutare strumenti progettati per proteggere la privacy e altri diritti degli utenti 3. Valutare i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di motori di ricerca basati sull'intelligenza artificiale (ad es. oltre ad aiutare gli utenti a trovare le informazioni desiderate, potrebbero compromettere privacy e dati personali o sottoporre l'utente a interessi commerciali) (AI) 4. Fare attenzione che molte informazioni e contenuti online potrebbero essere accessibili a persone con disabilità, ad esempio agli utenti che si affidano a software di lettura dello schermo per leggere ad alta voce il contenuto di una pagina web 	

Area delle competenze 1: Alfabetizzazione su informazioni e dati

1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consapevolezza che gli ambienti online contengono tutti i tipi di informazioni e contenuti, compresi misinformazione e disinformazione, e, anche se un argomento è ampiamente trattato, non significa esso sia necessariamente accurato 2. Comprendere la differenza tra disinformazione (informazioni false con l'intento di ingannare le persone) e misinformazione (false informazioni indipendentemente dall'intenzione di ingannare o fuorviare le persone) 3. Consapevolezza dell'importanza di identificare chi c'è dietro le informazioni trovate su Internet (ad esempio sui social media), verificarle controllando più fonti; riconoscere e capire il punto di vista o il pregiudizio alla base di particolari informazioni e fonti di dati. 4. Consapevolezza dei potenziali pregiudizi informativi causati da vari fattori (ad es. dati, algoritmi, scelte editoriali, censura, limiti personali). 5. Sapere che il termine "deep-fakes" si riferisce a immagini, video generati dall'IA o registrazioni audio di eventi o persone che non sono realmente accaduti (ad esempio discorsi di politici, volti di celebrità su immagini pornografiche) e che potrebbero essere impossibili da distinguere dall'oggetto reale (AI) 6. Consapevolezza del fatto che gli algoritmi di intelligenza artificiale potrebbero non essere configurati per fornire solo le informazioni che l'utente desidera: potrebbero anche incorporare uno spot pubblicitario o messaggio politico (ad es. per incoraggiare gli utenti a rimanere sul sito, a guardare o acquistare qualcosa di particolare, per condividere opinioni specifiche) che possono anche avere conseguenze negative (ad es. riproduzione di stereotipi, condivisione di disinformazione) (AI) 7. Consapevolezza che i dati, da cui dipende l'IA, possono includere pregiudizi che possono diventare sistematici o discriminanti a causa dell'elaborazione dei dati da parte dell'IA. Ad esempio, i risultati di ricerca sull'occupazione possono includere stereotipi su lavori maschili o femminili (ad es. autisti di autobus di sesso maschile, venditori di sesso femminile) (AI) 	<p><i>Scenario: Preparare un breve report su un argomento specifico</i> Con l'aiuto dell'insegnante (base livello 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare, da un elenco di siti web pertinenti le discipline studiate, quelli che sono comunemente usati perché sono credibili e affidabili

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Considerare attentamente i primi risultati di ricerca sia in base al testo che a seguito di ricerche audio, in quanto possono riflettere interessi commerciali e di altro tipo anziché essere i risultati più appropriati per la query 2. Sapere come differenziare i contenuti sponsorizzati da altri contenuti online (ad es. riconoscere pubblicità e messaggi di marketing sui social media o motori di ricerca) anche se non è contrassegnato come sponsorizzato 3. Sapere analizzare e valutare criticamente i risultati di ricerca e i <i>media</i> forniti dai canali social, per identificarne le origini, per distinguere i fatti dalle opinioni e per determinare se i risultati sono veritieri o hanno altri scopi (ad es. interessi economici, politici, religiosi) 4. Sapere come trovare l'autore o la fonte delle informazioni, per verificare se è credibile 5. Essere in grado di riconoscere che alcuni algoritmi di intelligenza artificiale possono rafforzare le visualizzazioni esistenti creando <i>echo chambers</i>² o <i>filter bubble</i>³ (ad esempio se un canale di <i>social media</i> favorisce una particolare ideologia politica, raccomandazioni aggiuntive possono rafforzare quell'ideologia senza esporla ad argomenti d'opposizione) (AI) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essere disposti a porre domande fondamentali per valutare la qualità delle informazioni online e preoccupato per gli scopi alla base della diffusione e dell'intensificazione della disinformazione 2. Essere disposti a verificare un'informazione e valutare la sua accuratezza, affidabilità e autorevolezza, pur preferendo, ove possibile, le fonti primarie su fonti secondarie 3. Considerare attentamente il possibile risultato prima di fare clic su un collegamento: alcuni link potrebbero essere <i>clickbait</i>⁴ che indirizzano l'utente a contenuti sponsorizzati o indesiderati 	

Area delle competenze 1: Alfabetizzazione su informazioni e dati

1.3 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consapevolezza che molte applicazioni su Internet e telefoni cellulari raccolgono ed elaborano dati (dati anagrafici, comportamentali e dati contestuali) a cui l'utente può accedere o recuperare per monitorare le loro attività online (ad esempio clic sui social media, ricerche su Google) e offline (ad es. passi giornalieri, corse in autobus sui mezzi pubblici) 2. Consapevolezza che per i dati (ad es. numeri, testi, immagini, suoni) che devono essere elaborati da un programma, devono essere prima adeguatamente digitalizzati (cioè codificati digitalmente) 3. Sapere che i dati raccolti e trattati da sistemi online possono essere utilizzati per riconoscere immagini, suoni, clic del mouse, comportamenti online allo scopo di personalizzare altri servizi online (ad es. pubblicità) 4. Consapevolezza che i sensori utilizzati in molte tecnologie e applicazioni digitali (ad es. telecamere di tracciamento facciale, assistenti virtuali, tecnologie indossabili, telefoni cellulari, dispositivi intelligenti) generano grandi quantità di dati, tra cui dati personali, che possono essere utilizzati per addestrare un sistema di intelligenza artificiale (AI) 5. Sapere che esistono repository di dati aperti da cui chiunque può ottenere dati per implementare alcune attività di <i>problem solving</i> (ad es. i cittadini possono utilizzare <i>dati open</i> per generare mappe tematiche o altri contenuti digitali) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come raccogliere dati digitali utilizzando strumenti di base come i moduli online e presentarli in modo accessibile (ad esempio utilizzando le intestazioni nelle tabelle) 2. Sapere applicare procedure statistiche di base ai dati in un ambiente strutturato (ad esempio fogli di calcolo) per produrre grafici e altre visualizzazioni (ad esempio istogrammi, grafici a barre, grafici a torta) 3. Sapere come interagire con la visualizzazione dinamica dei dati e manipolare grafici dinamici di interesse (ad esempio quelli forniti da Eurostat o da siti web governativi) 4. Sapere distinguere tra diversi tipi di posizioni di archiviazione (dispositivi locali, locali rete, cloud) e quali sono i più appropriati da utilizzare (ad esempio i dati sul cloud sono disponibili in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, ma hanno implicazioni per il tempo di accesso) 5. Sapere utilizzare strumenti di dati (ad es. database, data mining, software di analisi) progettati per gestire e organizzare informazioni complesse, per supportare il processo decisionale e la risoluzione dei problemi <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tenere conto della trasparenza quando si manipolano e si presentano dati allo scopo di garantire l'affidabilità e individuare i dati che sono indicati per motivi occulti (ad esempio non etici, profitto, manipolazione) o in modo fuorviante 2. Essere precisi e attenti quando si valutano rappresentazioni complesse di dati (ad esempio tabelle o visualizzazioni grafiche) in quanto potrebbero essere utilizzate per fuorviare il proprio giudizio tentando di indurre un falso senso di obiettività 	<p><i>Scenario: Preparare un breve report su un argomento specifico</i></p> <p>In classe con l'insegnante che è possibile consultare ogni volta che se ne ha bisogno (base livello 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare una app nel proprio dispositivo digitale per organizzare e archiviare collegamenti a determinati siti Web, blog e database digitali relativi a un argomento specifico e utilizzarla per recuperarli quando necessario per il proprio compito

Area delle competenze 2: Comunicazione e collaborazione
2.1 Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere che molti servizi di comunicazione (ad esempio messaggistica istantanea) e social media sono gratuiti perché sono in parte pagati dalla pubblicità e dalla monetizzazione dei dati degli utenti 2. Consapevolezza del fatto che molti servizi di comunicazione e ambienti digitali, come i social media, utilizzano meccanismi per influenzare il comportamento degli utenti 3. Conoscere quali strumenti e servizi di comunicazione (ad es. telefono, e-mail, videoconferenza, social network, podcast) sono appropriati in circostanze specifiche (ad es. sincrono, asincrono), a seconda del pubblico, del contesto e dello scopo della comunicazione. 4. Essere consapevole che alcuni strumenti e servizi forniscono anche una dichiarazione di accessibilità 5. Consapevolezza della necessità di formulare messaggi in ambienti digitali in modo che siano facilmente comprensibili dal pubblico a cui sono destinati o dal destinatario <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come utilizzare le varie funzioni di videoconferenza 2. Essere in grado di costruire una comunicazione efficace in modalità asincrona (non simultanea) utilizzando strumenti digitali (ad esempio per report e briefing, condivisione di idee, feedback e consigli, pianificazione di riunioni, comunicazione di traguardi) 3. Sapere utilizzare gli strumenti digitali per la comunicazione informale con i colleghi al fine di sviluppare e mantenere le relazioni sociali (ad esempio, riprodurre conversazioni come quelle che si hanno durante le pause caffè) 4. Sapere interpretare i segni che indicano se si sta comunicando con un umano o un agente conversazionale basato sull'intelligenza artificiale (ad esempio quando si utilizzano <i>chatbot</i> basati su testo o voce) (AI) 5. Essere in grado di interagire e dare feedback al sistema di intelligenza artificiale (ad esempio dando valutazioni degli utenti, "Mi piace", tag ai contenuti online) per indirizzare i successivi suggerimenti. (AI) 6. Considerare la necessità di bilanciare le attività di comunicazione asincrona e sincrona <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essere disposti ad ascoltare gli altri e ad impegnarsi in conversazioni online con fiducia, chiarezza e reciprocità, sia in contesti personali che sociali 2. Essere disponibili verso i sistemi di intelligenza artificiale che supportano gli esseri umani per prendere decisioni secondo i loro obiettivi (ad esempio gli utenti decidono se agire su raccomandazione o meno) (AI) 3. Essere disposti ad adottare una strategia di comunicazione appropriata a seconda della situazione e dello strumento digitale: strategie verbali (scritto, linguaggio orale), strategie non verbali (linguaggio del corpo, espressioni facciali, tono di voce), strategie visive (segni, icone, illustrazioni) o strategie miste 	<p><i>Scenario: Preparare il lavoro di gruppo con i propri compagni di classe</i></p> <p>Da solo (intermedio livello 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare una chat di uso comune sul proprio smartphone (ad esempio, Facebook Messenger o WhatsApp) per parlare con i propri compagni di classe e organizzare lavori di gruppo • scegliere altri mezzi di comunicazione digitale (ad es. un forum) che potrebbero essere utili per parlare dei dettagli dell'organizzazione del lavoro di gruppo • risolvere problemi come l'aggiunta o l'eliminazione di membri al gruppo di chat

Area delle competenze 2: Comunicazione e collaborazione

2.2. Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consapevolezza che tutto ciò che si condivide pubblicamente online (ad es. immagini, video, suoni) può essere utilizzato per addestrare i sistemi di intelligenza artificiale. Ad esempio, le società di software commerciali che sviluppano sistemi di riconoscimento facciale (AI) possono utilizzare immagini personali condivise online (ad esempio, fotografie di famiglia) per addestrare e migliorare la capacità del software di riconoscere automaticamente tali persone in altre immagini con la possibilità di violare la privacy (AI) 2. Conoscere il ruolo e le responsabilità di un facilitatore online per strutturare e guidare un gruppo di discussione (ad esempio, come agire come intermediario quando si condividono informazioni e contenuti digitali in ambienti digitali) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come condividere contenuti digitali su più dispositivi 2. Sapere come condividere e mostrare informazioni dal proprio dispositivo a supporto di una comunicazione durante una sessione online in tempo reale 3. Essere in grado di selezionare e limitare contenuti con chi si è in condivisione 4. Sapere come gestire i contenuti sulle piattaforme di condivisione 5. Sapere riconoscere la fonte originale e gli autori dei contenuti condivisi 6. Sapere come segnalare disinformazioni e misinformazioni alle organizzazioni di fact-checking e alle piattaforme di social media al fine di impedirne la diffusione <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essere disposti a condividere competenze su Internet, contribuire a Wikipedia o attraverso la creazione di risorse educative open 2. Essere disposti a condividere contenuti digitali che potrebbero essere interessanti e utili per gli altri 3. Essere disposti a non condividere risorse digitali se non si è in grado di citare l'autore o la fonte in modo appropriato 	<p><i>Scenario: Preparare il lavoro di gruppo con i propri compagni di classe</i></p> <p>In gruppo (livello intermedio 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare un sistema di archiviazione basato su cloud (ad esempio Dropbox, Google Drive) per condividere materiale con altri membri del gruppo • spiegare agli altri membri del gruppo, usando il PC, come condividerlo nel sistema di archiviazione digitale • mostrare all'insegnante le fonti digitali usate per preparare il materiale per il lavoro di gruppo • mentre si sta operando con queste attività, risolvere qualsiasi problema che possa sorgere come, ad esempio, la risoluzione di problemi relativi all'archiviazione o alla condivisione di materiale con altri membri del gruppo

Area delle competenze 2: Comunicazione e collaborazione

2.3. Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere diversi tipi di servizi digitali su Internet: pubblici (ad es. servizi per consultare informazioni fiscali o fissare un appuntamento nel centro sanitario), servizi basati sulla community (ad es. archivi di conoscenze come Wikipedia, servizi di mappe come Open Street Map, servizi di monitoraggio ambientale come Sensor Community) e servizi privati (ad esempio e-commerce, online banking) 2. Sapere che un'identificazione elettronica sicura (ad esempio carte d'identità che contengono certificati digitali) consente ai cittadini di aumentare la sicurezza quando utilizzano servizi online forniti dall'amministrazione pubblica o dal settore privato 3. Sapere che tutti i cittadini dell'UE hanno il diritto di non essere soggetti a un processo decisionale completamente automatizzato (ad es. se un sistema automatico rifiuta una richiesta di credito, il cliente ha il diritto di chiedere che la decisione sia riesaminata da una persona) (AI) Riconoscere che, mentre i risultati dell'elaborazione di sistemi di intelligenza artificiale, in molti campi d'applicazione, sono solitamente incontestabili (ad esempio, AI che aiutano a evitare i cambiamenti climatici), l'intelligenza artificiale che interagisce direttamente con gli esseri umani e prende decisioni sulla loro vita può spesso essere controversa (ad es. il software di ordinamento dei CV per le procedure di reclutamento, il punteggio degli esami che possono determinare l'accesso all'istruzione) (AI) 4. Sapere che l'IA di per sé non è né buona né cattiva. Ciò che determina la qualità dei risultati di un sistema di IA (positive o negative) per la società civile è il modo in cui il sistema di IA è progettato e da chi è e per quali scopi utilizzato (AI) 5. Conoscere piattaforme su Internet che offrono ai cittadini opportunità di partecipazione ad azioni mirate agli sviluppi globali per raggiungere obiettivi di sostenibilità a livello locale, regionale, nazionale, europeo e internazionale 6. Consapevolezza del ruolo delle forme tradizionali (ad es. giornali, televisione) e nuove forme di <i>media</i> (ad esempio i social media, Internet) nelle società democratiche <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come acquisire certificati da un'autorità di certificazione (CA) ai fini di un'identificazione elettronica sicura 2. Sapere come monitorare la spesa pubblica delle amministrazioni locali e nazionali (ad es. attraverso dati aperti sul sito web del governo e portali di dati aperti) 3. Sapere come identificare le aree in cui l'IA possono apportare dei benefici ai vari aspetti della vita quotidiana (ad es. nell'assistenza sanitaria, l'IA potrebbe contribuire alla diagnosi precoce, mentre in agricoltura potrebbe essere utilizzata per rilevare le infestazioni da parassiti) (AI) 4. Sapere come interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali per contribuire allo sviluppo sostenibile della società (ad es. creare opportunità di azioni congiunte tra comunità, settori e regioni con interessi diversi) avendo consapevolezza del potenziale della tecnologia sia per l'inclusione/partecipazione che per l'esclusione <p>Attitudini</p>	<p><i>Scenario: Preparare il lavoro di gruppo con i propri compagni di classe</i> In gruppo (livello avanzato 5): Proporre e utilizzare microblog (es. Twitter), blog e wiki, per una consultazione pubblica riguardante l'inclusione sociale dei migranti nel quartiere e raccogliere proposte sul tema Formare i propri compagni di classe su queste piattaforme digitali e guidarli su come usarne una in particolare per promuovere la partecipazione della cittadinanza nei loro quartieri</p>

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<ol style="list-style-type: none"> 1. Essere disposti a cambiare le proprie abitudini quando si interagisce con l'amministrazione pubblica per adottare procedure digitali più rapide e sostenibili 2. Essere disponibili a riflettere sulle questioni etiche relative ai campi di applicazione dei sistemi di IA (AI) 3. Essere propensi ad assumere atteggiamenti responsabili e costruttivi su Internet in quanto sono alla base dei diritti umani, come il rispetto della dignità umana, la libertà, la democrazia e l'uguaglianza 4. Essere proattivi nell'utilizzo di Internet e delle tecnologie digitali per partecipare attivamente ai processi decisionali democratici e ad attività civiche (ad es. partecipando a consultazioni organizzate da comuni, responsabili politici, ONG; firmare una petizione utilizzando una piattaforma digitale) 	

Area delle competenze 2: Comunicazione e collaborazione

2.4. Collaborare attraverso le tecnologie digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essere consapevoli dei vantaggi dell'utilizzo di strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi remoti (ad es. riduzione dei tempi di pendolarismo) 2. Comprendere che al fine di co-creare contenuti digitali con altre persone, delle buone abilità sociali sono importanti per compensare i limiti della comunicazione online <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere utilizzare gli strumenti digitali in un contesto collaborativo per pianificare e condividere compiti e responsabilità all'interno di un gruppo di amici, una famiglia o uno sport o team di lavoro (ad es. calendario digitale, pianificatori per viaggi e attività ricreative) 2. Sapere utilizzare gli strumenti digitali per facilitare e migliorare i processi collaborativi, ad esempio attraverso tavole visive condivise e tele digitali (ad esempio Mural, Miro, Padlet) 3. Sapere come agire in modo collaborativo in un wiki 4. Sapere utilizzare strumenti e tecnologie digitali in un contesto di lavoro a distanza per la generazione di idee e la co-creazione di contenuti digitali (ad es. mappe mentali e lavagne condivise, strumenti di sondaggio) 5. Sapere come valutare i vantaggi e gli svantaggi delle applicazioni digitali per rendere efficace la collaborazione (ad es. l'uso di spazi online per la co-creazione, strumenti di gestione condivisa dei progetti) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Incoraggiare tutti a esprimere le proprie opinioni in modo costruttivo quando si collabora in ambienti digitali 2. Agire in modo affidabile per raggiungere gli obiettivi di gruppo quando ci si impegna nella co-costruzione di risorse o conoscenze 3. Essere inclini a utilizzare strumenti digitali appropriati per favorire la collaborazione e garantire l'accessibilità digitale 	<p><i>Scenario: Preparare il lavoro di gruppo con i propri compagni di classe In gruppo (livello avanzato 6):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le risorse digitali più appropriate per creare un video relativo al lavoro di gruppo con i propri compagni di classe • Distinguere tra risorse digitali appropriate e inappropriate per creare il video e lavorare in un ambiente digitale insieme ai compagni di classe • Superare situazioni impreviste che si presentano in ambiente digitale durante la co-creazione di dati e contenuti per realizzare un video con il gruppo lavoro (ad esempio, un file non aggiorna le modifiche apportate dai membri, un membro non sa come caricare un file nello strumento digitale)

Area delle competenze 2: Comunicazione e collaborazione

2.5. Netiquette

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consapevolezza del significato dei messaggi non verbali (ad es. faccine sorridenti, emoji) utilizzati in ambienti digitali (ad es. <i>social media</i>, messaggistica istantanea), sapendo che il loro uso può differire culturalmente tra paesi e comunità diversi 2. Consapevolezza dell'esistenza di alcune regole convenzionali sul proprio comportamento quando si utilizzano tecnologie digitali (ad es. utilizzando cuffie audio invece di altoparlanti quando si prendono chiamate in luoghi pubblici o si ascolta musica) 3. Comprendere che comportamenti inappropriati in ambienti digitali (ad es. stati di ubriachezza, comportamenti eccessivamente intimi e altri comportamenti sessualmente espliciti) possono, a lungo termine, danneggiare gli aspetti sociali e personali della propria vita 4. Essere consapevoli che l'adattamento del proprio comportamento negli ambienti digitali dipende dal rapporto con gli altri partecipanti (ad es. amici, colleghi, manager) e sullo scopo in cui avviene la comunicazione (ad es. istruire, informare, persuadere, ordinare, intrattenere, informare, socializzare) 5. Essere consapevoli dei requisiti di accessibilità quando si comunica in ambienti digitali in modo che la comunicazione sia inclusiva e accessibile a tutti gli utenti (ad es. per le persone con disabilità, anziani, persone con bassa alfabetizzazione, parlanti di un'altra lingua) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come smettere di ricevere messaggi o e-mail indesiderati 2. Essere in grado di gestire i propri sentimenti quando si parla con altre persone su Internet 3. Sapere riconoscere messaggi o attività online ostili o dispregiativi che attaccano determinati individui o gruppi di individui (ad es. incitamento all'odio) 4. Sapere gestire interazioni e conversazioni in diversi contesti socio culturali e situazioni specifiche <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ritenere se sia necessario definire e condividere regole all'interno delle comunità digitali (ad es. spiegare i codici di condotta per la creazione, la condivisione o la pubblicazione di contenuti) 2. Inclinazione ad adottare un atteggiamento empatico nella comunicazione (ad es. essere reattivi alle emozioni e alle esperienze di un'altra persona, negoziare disaccordi per costruire e sostenere relazioni eque e rispettose) 3. Disponibilità e rispetto delle opinioni di persone incontrate su Internet con diverse affiliazioni culturali, background, credenze, valori, opinioni o circostanze personali; apertura alle opinioni degli altri anche se diverse dalle proprie 	<p><i>Scenario: Preparare il lavoro di gruppo con i propri compagni di classe</i> In gruppo (livello specializzato 7):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere i problemi inerenti alle regole di comportamento condivise che sorgono con i propri compagni di classe mentre si utilizza una piattaforma collaborativa digitale durante il lavoro di gruppo • Creare regole sul comportamento appropriato da tenere da parte di un gruppo di lavoro online. Guidare i propri compagni di classe sull'importanza di un comportamento digitale appropriato durante il lavoro con gli altri su una piattaforma digitale

Area delle competenze 2: Comunicazione e collaborazione

2.6. Gestire l'identità digitale

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consapevolezza che l'identità digitale si riferisce <ul style="list-style-type: none"> • al metodo di autenticazione di un utente su un sito Web o un servizio online • a un insieme di dati che identificano un utente mediante la tracciabilità delle sue attività, azioni e contributi digitali su Internet o dispositivi digitali (ad es. visualizzazione di pagine, cronologia degli acquisti), dati personali (ad es. nome, nome utente, dati del profilo come età, sesso, hobby) e dati di contesto (ad es. posizione geografica) 2. Consapevolezza che i sistemi di intelligenza artificiale raccolgono ed elaborano più tipi di dati dell'utente (ad es., dati personali, dati comportamentali e dati contestuali) per creare profili utente che vengono poi utilizzati, ad esempio, per prevedere ciò che l'utente potrebbe voler vedere o fare dopo (ad esempio offrire pubblicità, raccomandazioni, servizi) (AI) 3. Sapere che nell'UE si ha il diritto di chiedere agli amministratori di un sito web o di un motore di ricerca di accedere ai propri dati personali in loro possesso (diritto di accesso), per aggiornarli o correggerli (diritto di rettifica), o rimuoverli (diritto di cancellazione, noto anche come Diritto all'oblio) 4. Consapevolezza che esistono modi per limitare e gestire il tracciamento delle proprie attività su Internet, sfruttando funzionalità del software (ad esempio, la navigazione privata, cancellazione dei cookie) e strumenti e funzionalità di prodotto/servizio che migliorano la privacy (ad es. consenso personalizzato per i cookie, disattivazione degli annunci personalizzati) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come creare e gestire profili in ambienti digitali per scopi personali (ad es. partecipazione civica, e-commerce, utilizzo dei social media) e professionali (ad es. creare un profilo su una piattaforma di lavoro online) 2. Sapere adottare pratiche di informazione e comunicazione per costruire un'identità online positiva (ad es. adottando pratiche di informazione e comunicazione sane e sicure, comportamenti etici, evitare stereotipi e consumismo) 3. Essere in grado di svolgere una ricerca di nomi individuali o di famiglia per indagare sulle proprie "tracce" digitali in ambienti online (ad es. per rilevare eventuali post o immagini potenzialmente preoccupanti, per esercitare i propri diritti legali) 4. Essere in grado di verificare e modificare il tipo di metadati (ad es. posizione, ora) inclusi nelle immagini condivise al fine di proteggere la privacy 5. Sapere quali strategie utilizzare per controllare, gestire o eliminare i dati raccolti/curati dai sistemi online (ad es. tenere traccia dei servizi utilizzati, elencare gli account online, eliminare gli account che non sono in uso) 6. Sapere come modificare le configurazioni dell'utente (ad es. in app, software, piattaforme digitali) per abilitare, evitare o limitare il monitoraggio, la raccolta o l'analisi dei dati del sistema di IA (ad es. non consentire al telefono cellulare di tracciare la posizione dell'utente) (AI) 	<p><i>Scenario: Preparare il lavoro di gruppo con i propri compagni di classe In gruppo (livello specializzato 8):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporre una nuova procedura che eviti la pubblicazione di contenuti digitali (testi, immagini, video), che possano danneggiare la reputazione degli studenti

Attitudini

1. Considerare i vantaggi (ad es. il processo di autenticazione rapida, le preferenze dell'utente) e i rischi (ad es. il furto di identità, lo sfruttamento di dati personali da parte di terzi) quando si gestiscono una o più identità digitali su sistemi, app e servizi digitali
2. Propensione al controllo e selezione dei cookie del sito web da accettare (ad es. solo i cookie tecnici) quando il sito web fornisce agli utenti questa opzione
3. Fare attenzione a mantenere private le proprie e altrui informazioni personali (ad es. vacanze o foto di compleanno, commenti religiosi o politici)
4. Identificare sia le implicazioni positive che negative dell'uso di tutti i dati (raccolta, codifica ed elaborazione), ma soprattutto dei dati personali, da parte delle tecnologie digitali guidate dall'IA come app e servizi online (AI)

Area delle competenze 3: Creazione di contenuti digitali

3.1. Sviluppare contenuti digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere che esistono molti tipi diversi di contenuti digitali (ad es. audio, immagini, testo, video, applicazioni) che vengono memorizzati in vari formati di file digitali 2. Sapere che i sistemi di intelligenza artificiale possono essere utilizzati per creare automaticamente contenuti digitali (ad es. testi, notizie, saggi, tweet, musica, immagini) utilizzando come fonte i contenuti digitali esistenti. Tale contenuto può essere difficile da distinguere dalle creazioni umane. (AI) 3. Consapevolezza che "accessibilità digitale" significa garantire che tutti, comprese le persone con disabilità, possano utilizzare e navigare in Internet. L'accessibilità digitale comprende siti Web accessibili, file e documenti digitali e altre applicazioni basate sul Web (ad es. per l'online banking, l'accesso ai servizi pubblici e i servizi di messaggistica videochiamata) 4. Consapevolezza che la realtà virtuale (VR) e la realtà aumentata (AR) consentono nuovi modi per esplorare ambienti simulati e interazioni all'interno dei sistemi digitali e fisici <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare strumenti e tecniche per creare contenuti digitali accessibili (ad es. aggiungere testo ALT a immagini, tabelle e grafici; utilizzare font, colori, link accessibili) 2. Sapere come scegliere il formato appropriato per il proprio contenuto digitale in base al suo scopo (ad es. salvare un documento in un formato modificabile) 3. Sapere come creare contenuti digitali per sostenere le proprie idee e opinioni (ad es. produrre rappresentazioni di dati attraverso visualizzazioni interattive utilizzando dati disponibili in database open) 4. Sapere come creare contenuti digitali su piattaforme aperte 5. Sapere come utilizzare l'Internet of Things (IoT) e i dispositivi mobili per creare contenuti digitali (ad es. utilizzare fotocamere e microfoni del proprio dispositivo digitale per produrre foto o video) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Propensione a combinare vari tipi di contenuti e dati digitali per esprimere meglio fatti o opinioni per uso personale e professionale 2. Essere disponibile a esplorare percorsi alternativi per trovare soluzioni per produrre contenuti digitali 3. Propensione a seguire standard e linee guida ufficiali per testare l'accessibilità di un sito Web, file digitali, documenti, e-mail o altre applicazioni basate sul Web 	<p>Scenario: Preparare una presentazione su un determinato argomento insieme ai propri compagni di classe</p> <p>Con l'aiuto dell'insegnante (livello base 1):</p> <p>Imparare come creare una presentazione animata digitale, utilizzando un video tutorial da YouTube fornito dall'insegnante per presentare il proprio lavoro ai compagni di classe</p> <p>Individuare altri mezzi digitali per presentare il proprio lavoro attraverso una presentazione digitale animata ai propri compagni di classe sulla lavagna digitale interattiva</p>

Area delle competenze 3: Creazione di contenuti digitali

3.2. Integrare e rielaborare contenuti digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere consapevoli che è possibile integrare strutture hardware (es. sensori, cavi, motori) e software per sviluppare robot programmabili e altri artefatti non digitali <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Saper creare infografiche e poster combinando informazioni, contenuti statistici e immagini utilizzando app o software disponibili Sapere come utilizzare strumenti e applicazioni (ad es. componenti aggiuntivi, plug-in, estensioni) per migliorare l'accessibilità dei contenuti digitali (ad es. aggiungendo didascalie nei lettori video a una presentazione registrata) Sapere come integrare tecnologie digitali, hardware e dati sensoriali per creare un nuovo artefatto (digitale o non digitale) (ad es. makerspace e attività di creazioni digitali) Sapere come incorporare contenuti digitali modificati/manipolati dall'IA nel proprio lavoro (ad es. incorporare melodie generate dall'IA nella propria composizione musicale), stando attenti alla proprietà intellettuale <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Propensione a creare qualcosa di nuovo da contenuti digitali esistenti utilizzando processi di progettazione iterativi (ad es. creare, testare, analizzare e perfezionare idee proprie o altrui) Essere disponibili ad aiutare gli altri a migliorare i propri contenuti digitali (ad es. fornendo utili feedback) Propensione a utilizzare gli strumenti disponibili per verificare se immagini o video sono stati modificati (ad es. con tecniche deep-fake) 	<p><i>Scenario: Preparare una presentazione su un determinato argomento insieme ai propri compagni di classe A casa con l'aiuto delle linee guida fornite dall'insegnante (livello base 2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capire come aggiornare una presentazione animata digitale creata dallo studente per presentare il proprio lavoro ai compagni di classe, aggiungendo testo, immagini ed effetti visivi da mostrare in classe utilizzando la lavagna digitale interattiva

Area delle competenze 3: Creazione di contenuti digitali

3.3. Copyright e licenze

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere che i contenuti, i beni e i servizi digitali potrebbero essere protetti da diritti di proprietà intellettuale (ad es. copyright, marchi, brevetti) Consapevolezza che la creazione di contenuti digitali (ad es. immagini, testi, musica), quando è originale, è considerata protetta dal diritto d'autore non appena esiste (protezione automatica) Consapevolezza che esistono alcune eccezioni al copyright (ad es. uso a scopo illustrativo per l'insegnamento, per caricatura, parodia, per citazione, usi privati) Conoscere diversi modelli di software di licenza (ad es. software proprietario, libero e open source) e che alcuni tipi di licenze devono essere rinnovati una volta scaduto il periodo di licenza Consapevolezza delle limitazioni legali dell'utilizzo e della condivisione di contenuti digitali (ad es. musica, film, libri) e le possibili conseguenze di azioni illegali (ad es. la condivisione di contenuti protetti da copyright con altri può dar luogo a sanzioni legali) Consapevolezza dell'esistenza di meccanismi e metodi per bloccare o limitare l'accesso ai contenuti digitali <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere in grado di identificare e selezionare contenuti digitali da scaricare o caricare legalmente (ad es. database e strumenti di dominio pubblico, licenze aperte) Sapere come utilizzare e condividere legalmente i contenuti digitali (ad es. controllare i termini e le condizioni di licenza disponibili, come i vari tipi di Creative Commons) e sapere come valutare se si applicano limitazioni ed eccezioni al copyright Essere in grado di capire quando gli usi di contenuti digitali protetti da copyright rientrano nell'ambito di applicazione di un'eccezione sul copyright, in modo che non sia necessario alcun consenso preventivo (ad es. insegnanti e studenti nell'UE possono utilizzare contenuti protetti dal copyright a scopo illustrativo per l'insegnamento) Essere in grado di verificare e comprendere se si può esercitare il diritto di utilizzare e/o riutilizzare i contenuti digitali creati da terzi (ad es. conoscere i sistemi di licenza collettiva e contattare gli organismi di gestione collettiva competenti, comprendere le varie licenze Creative Commons) Sapere scegliere la strategia più adatta, compresa la licenza, allo scopo di condividere e proteggere la propria creazione originale (ad es. scegliendo licenze aperte come Creative Commons) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere rispettosi dei diritti che interessano gli altri (ad es. proprietà, termini contrattuali), utilizzando solo fonti legali per il download di contenuti digitali (ad es. film, musica, libri) e, se pertinente, optando per software open source Essere propensi a valutare se le licenze aperte o altri sistemi di licenze siano più adatti quando si producono e pubblicano contenuti e risorse digitali 	<p><i>Scenario: Preparare una presentazione su un determinato argomento insieme ai propri compagni di classe</i></p> <p>Da soli (livello base 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> Spiegare a un amico quali banche di immagini lo studente usa di solito per trovare immagini che è possibile scaricare in modo totalmente gratuito per creare un'animazione digitale per presentare il proprio lavoro ai compagni di classe Risolvere problemi come l'identificazione del simbolo che indica che un'immagine è protetta da copyright e quindi non può essere utilizzata senza il permesso dell'autore

Area delle competenze 3: Creazione di contenuti digitali	
3.4. Programmazione	
<i>Esempi di conoscenze, abilità e attitudini</i>	<i>Casi d'uso</i>
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere che i programmi per computer sono fatti di istruzioni, scritte secondo regole rigorose in un linguaggio di programmazione Sapere che i linguaggi di programmazione forniscono strutture che consentono di eseguire le istruzioni del programma in sequenza, ripetutamente o solo in determinate condizioni e di raggrupparle per definire nuove istruzioni Sapere che i programmi vengono eseguiti da dispositivi/sistemi informatici in grado di interpretare ed eseguire automaticamente le istruzioni Sapere che i programmi producono dati di output a seconda dei dati di input e che input diversi di solito producono output diversi Sapere che, per produrre il suo output, un programma memorizza e manipola i dati nel sistema informatico che lo esegue e che a volte si comporta in modo imprevisto (ad es. comportamento difettoso, malfunzionamento, perdita di dati) Sapere che il progetto di un programma si basa su un algoritmo, cioè un metodo graduale per produrre un output da un input Sapere che gli algoritmi, e di conseguenza i programmi, sono progettati per aiutare a risolvere i problemi della vita reale; i dati di input modellano le informazioni note sul problema, mentre i dati di output forniscono informazioni rilevanti per la soluzione del problema. Esistono diversi algoritmi, e di conseguenza programmi, che risolvono lo stesso problema Sapere che qualsiasi programma richiede tempo e spazio (risorse hardware) per calcolare il suo output, a seconda delle dimensioni dell'input e/o della complessità del problema Sapere che ci sono problemi che non possono essere risolti esattamente da alcun algoritmo noto in tempi ragionevoli e quindi, in pratica, sono spesso affrontati con soluzioni approssimative (ad es. sequenziamento del DNA, clustering di dati, previsioni meteorologiche) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere come combinare una serie di blocchi di programma al fine di risolvere un problema Sapere come rilevare i problemi in una sequenza di istruzioni e apportare modifiche per risolverli Essere in grado di identificare i dati di input e output in alcuni semplici programmi Dato un programma, essere in grado di riconoscere l'ordine di esecuzione delle istruzioni e come vengono elaborate le informazioni <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere disposti ad accettare che gli algoritmi potrebbero non essere perfetti nel risolvere il problema che mirano ad affrontare Considerare l'etica (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'azione e la supervisione umana, la trasparenza, la non discriminazione, l'accessibilità, i pregiudizi e l'equità) come uno dei pilastri fondamentali nello sviluppo o nell'implementazione di sistemi di IA (AI) 	<p><i>Scenario: Preparare una presentazione su un determinato argomento insieme ai propri compagni di classe</i></p> <p>Livello intermedio 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizzando una semplice interfaccia grafica di programmazione, sviluppare una app per smartphone che presenta il lavoro svolto ai propri compagni di classe Se viene visualizzato un problema, sapere come eseguire il debug del programma e risolvere semplici problemi nel proprio codice

Area delle competenze 4: Sicurezza

4.1. Proteggere i dispositivi

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere che l'utilizzo di password complesse diverse per diversi servizi online è un modo per mitigare gli effetti negativi di un account compromesso (ad esempio, violato) Conoscere le misure per proteggere i dispositivi (ad es., password, impronte digitali, crittografia) e impedire ad altri (ad es. un ladro, un'organizzazione commerciale, un'agenzia governativa) di avere accesso a tutti i dati Conoscere l'importanza di mantenere aggiornati il sistema operativo e le applicazioni (ad es. browser) al fine di correggere la vulnerabilità della sicurezza e proteggere da software dannoso (ad es. malware) Sapere che un firewall blocca determinati tipi di traffico di rete con l'obiettivo di prevenire diversi rischi per la sicurezza (ad es. accessi remoti) Consapevolezza di diversi tipi di rischi negli ambienti digitali come il furto di identità, truffe, attacchi malware <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere come adottare una corretta strategia di cyber-igiene per quanto riguarda le password e gestendole in modo sicuro Sapere come installare e attivare software e servizi di protezione per mantenere più sicuri i contenuti digitali e i dati personali Sapere come attivare l'autenticazione a due fattori quando disponibile (ad es. utilizzando password monouso, OTP o codici insieme alle credenziali di accesso) Sapere come controllare il tipo di dati personali a cui una app accede sul proprio telefono cellulare e, in base a ciò, decide se installarla e configurare le impostazioni appropriate Essere in grado di crittografare i dati sensibili memorizzati su un dispositivo personale o in un servizio di cloud storage Sapere come comportarsi in modo appropriato in caso di violazione della sicurezza (ad es. un accesso non autorizzato a dati digitali, applicazioni, reti o dispositivi, perdita di dati personali come login o password) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere vigile per non lasciare computer o dispositivi mobili incustoditi in luoghi pubblici Valutare i benefici e i rischi dell'utilizzo di tecniche di identificazione biometrica in quanto possono influire sulla sicurezza in modi non intenzionali. Se le informazioni biometriche vengono divulgate o violate, risultano compromesse e possono portare a frodi sull'identità Orientarsi a prendere in considerazione comportamenti di autoprotezione come non utilizzare reti Wi-Fi aperte per effettuare transazioni finanziarie o servizi bancari online 	<p><i>Scenario: Utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni sugli argomenti interessati</i></p> <p>Livello avanzato 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Riuscire a proteggere informazioni, dati e contenuti sulla piattaforma di apprendimento digitale della mia scuola Sapere rilevare diversi rischi e minacce quando si accede alla piattaforma digitale della scuola e applicare misure per evitarli Essere in grado di aiutare i propri compagni di classe a rilevare rischi e minacce durante l'utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale sui loro tablet

Area delle competenze 4: Sicurezza

4.2. Proteggere i dati personali e la privacy

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere consapevoli che l'identificazione elettronica sicura è una caratteristica chiave prevista per consentire una condivisione più sicura dei dati personali con terze parti quando si effettuano transazioni nel settore pubblico e privato Sapere che la "politica sulla privacy" di una app o di un servizio dovrebbe spiegare quali dati personali raccoglie e se i dati sono condivisi con terze parti Sapere che il trattamento dei dati personali è soggetto alle normative locali come il Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) dell'UE (ad esempio, le interazioni vocali con un assistente virtuale sono dati personali in termini di GDPR e possono esporre gli utenti a determinati rischi per la protezione dei dati, la privacy e la sicurezza). (AI) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere come identificare i messaggi di posta elettronica sospetti che tentano di ottenere informazioni sensibili o che potrebbero contenere malware. Sapere che queste e-mail sono spesso progettate per ingannare le persone che non controllano attentamente e che sono quindi più suscettibili alle frodi Sapere come applicare le misure di sicurezza di base nei pagamenti online Sapere come utilizzare l'identificazione elettronica per servizi forniti da autorità pubbliche o servizi pubblici (ad es. compilazione del modulo fiscale, richiesta di prestazioni sociali, richiesta di certificati) e dal settore delle imprese, come banche e servizi di trasporto Sapere come utilizzare i certificati digitali acquisiti dalle autorità di certificazione (ad es. certificati digitali per l'autenticazione e la firma digitale memorizzati sulle carte d'identità nazionali) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Valutare i benefici e i rischi prima di consentire a terzi di elaborare dati personali (ad es. riconoscere che un assistente vocale su uno smartphone, che viene utilizzato per dare comandi a un'aspirapolvere robot, potrebbe dare a terzi - aziende, governi, criminali informatici - accesso ai dati) (AI) Essere sicuro ad effettuare transazioni online dopo aver adottato adeguate misure di sicurezza e protezione 	<p><i>Scenario: Utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni sugli argomenti interessati</i> Livello avanzato 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> Scegliere il modo più appropriato per proteggere i propri dati personali prima di condividerli sulla piattaforma digitale della scuola Distinguere tra contenuti digitali appropriati e inappropriati per condividerli sulla piattaforma digitale della propria scuola, in modo che la propria privacy e quella dei compagni di classe non siano danneggiate Valutare se il modo con cui i propri dati personali vengono utilizzati sulla piattaforma digitale è appropriato e accettabile per quanto riguarda i propri diritti e la propria privacy

Area delle competenze 4: Sicurezza

4.3. Proteggere la salute e il benessere

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere consapevoli dell'importanza di bilanciare l'utilizzo delle tecnologie digitali con il non-utilizzo, poiché molti fattori diversi nellavita digitale possono avere un impatto sulla salute personale, sul benessere e sulla soddisfazione della vita Sapere che i sintomi delle dipendenze digitali (ad es. perdita di controllo, sintomi di astinenza, regolazione disfunzionale dell'umore) e che la dipendenza digitale possono causare danni psicologici e fisici Essere consapevoli del fatto che per molte applicazioni sanitarie digitali non esistono procedure di autorizzazione ufficiali come nel caso della medicina tradizionale Essere consapevoli che alcune applicazioni su dispositivi digitali (es. smartphone) possono essere d'aiuto per adottare comportamenti sani anche monitorando e allertando l'utente sulle condizioni di salute (es. fisiche, emotive, psicologiche). Tuttavia, alcune azioni o immagini proposte da tali applicazioni potrebbero anche avere impatti negativi sulla salute fisica o mentale (ad es. la visualizzazione di immagini corporee "idealizzate" può causare ansia) Comprendere che il cyberbullismo è bullismo con l'uso di tecnologie digitali (cioè un comportamento ripetuto volto a spaventare, far arrabbiare o umiliare coloro che sono presi di mira) Sapere che "l'effetto disinibizione online" è la mancanza di moderazione che si sente quando si comunica online rispetto alla comunicazione di persona. Ciò può portare a una maggiore tendenza verso il flaming online (ad es. linguaggio offensivo, pubblicazione di insulti online) e comportamenti inappropriati Essere consapevoli del fatto che i gruppi vulnerabili sono a più alto rischio di vittimizzazione negli ambienti digitali (ad es. cyberbullismo, adescamento) Essere consapevoli che gli strumenti digitali possono creare nuove opportunità di partecipazione alla società per i gruppi vulnerabili (ad es. anziani, persone con bisogni speciali). Tuttavia, gli strumenti digitali possono anche contribuire all'isolamento o all'esclusione di coloro che non li utilizzano <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere applicare, per sé e per gli altri, varie strategie di monitoraggio e limitazione dell'utilizzo digitale (ad es. regole e accordi sul tempo lontano dallo schermo, disponibilità ritardata di dispositivi per bambini, installazione di software per la limitazione dei tempi e filtri di contenuti online) Sapere riconoscere le tecniche di <i>user experience</i> incorporate (ad es. clickbait, gamification, nudging) progettate per manipolare e/o indebolire la propria capacità di avere il controllo delle decisioni (ad es. far sì che gli utenti trascorrono più tempo nelle attività online, incoraggiare il consumismo) Sapere applicare e seguire strategie di protezione per combattere la vittimizzazione online (ad es. bloccare la ricezione di ulteriori messaggi dai mittenti, non reagire / rispondere, inoltrare o salvare i messaggi come prova per le procedure legali, eliminare i messaggi negativi per evitare la visualizzazione ripetuta) 	<p><i>Scenario: Utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni sugli argo-menti interessati</i></p> <p>Livello altamente specializzato 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> Creare un blog sul cyberbullismo, l'esclusione sociale sulla piattaforma di apprendimento digitale della scuola che aiuti i compagni di classe a riconoscere e affrontare la violenza negli ambienti digitali

Attitudini

1. Essere inclini a concentrarsi sul benessere fisico e mentale ed evitare gli impatti negativi dei media digitali (ad es. uso eccessivo, dipendenza, comportamento compulsivo)
2. Saper assumersi la responsabilità di proteggere la salute e la sicurezza personale e collettiva quando si valutano gli effetti di prodotti e servizi medici o simil-medici, dato che Internet è inondato di informazioni false e potenzialmente pericolose sulla salute
3. Valutare l'affidabilità dei consigli (ad es. verificare se la fonte è affidabile) e dei loro intenti (ad es. se aiutano davvero l'utente oppure se incoraggiano a utilizzare maggiormente il dispositivo per essere esposti alla pubblicità)

Area delle competenze 4: Sicurezza

4.4. Proteggere l'ambiente

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere consapevoli dell'impatto ambientale delle pratiche digitali quotidiane (ad es. lo streaming video che si basa sul trasferimento dei dati) e che l'impatto è dato dall'uso di energia e dalle emissioni di carbonio da dispositivi, infrastrutture di rete e data center Essere consapevoli dell'impatto ambientale causato dalla produzione di dispositivi digitali e batterie (ad es. inquinamento e sottoprodotti tossici, consumo di energia) e che, alla fine del loro ciclo di vita, tali dispositivi devono essere adeguatamente smaltiti per ridurre al minimo il loro impatto ambientale e consentire il riutilizzo di componenti rari e costosi Essere consapevoli del fatto che alcuni componenti di dispositivi elettronici e digitali possono essere sostituiti per prolungarne la durata o prestazioni; tuttavia, alcuni potrebbero essere appositamente progettati per smettere di funzionare correttamente dopo un certo periodo (obsolescenza programmata) Conoscere i comportamenti 'green' da seguire nell'acquisto di dispositivi digitali, ad esempio, scegliere prodotti con minor consumo energetico durante l'utilizzo e in stand-by, meno inquinanti (prodotti più facili da smontare e riciclare) e meno tossici (uso limitato di sostanze nocive per l'ambiente e la salute) Sapere che le pratiche di e-commerce, come l'acquisto e la consegna di beni fisici, hanno un impatto sull'ambiente (ad es. emissioni di carbonio dei trasporti, generazione di rifiuti) Essere consapevoli che le tecnologie digitali (comprese quelle basate sull'IA) possono contribuire all'efficienza energetica (ad es. monitorando la necessità di riscaldamento in casa e ottimizzandone la gestione) Essere consapevoli che alcune attività (ad es. la formazione dell'IA e la produzione di criptovalute come Bitcoin) sono processi ad alta intensità di risorse in termini di dati e potenza di calcolo. Pertanto, il consumo di energia può essere elevato che può anche avere un alto impatto ambientale (AI) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere come applicare strategie low-tech efficienti per proteggere l'ambiente (ad es. spegnere i dispositivi e spegnere il Wi-Fi, non stampare documenti, riparare e sostituire i componenti per evitare l'inutile sostituzione dei dispositivi digitali) Sapere come ridurre il consumo energetico dei dispositivi e dei servizi utilizzati (ad es. modificare le impostazioni di qualità dei servizi di streaming video, utilizzare il Wi-fi anziché la connettività dati quando si è a casa, chiudere le app, ottimizzare gli allegati e-mail) Sapere utilizzare gli strumenti digitali per migliorare l'impatto ambientale e sociale del proprio comportamento di consumo (ad es. cercando prodotti locali, cercando accordi collettivi e opzioni di car-pooling per il trasporto) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Cercare di adottare modalità per cui le tecnologie digitali potrebbero aiutare a vivere e consumare in un modo che si rispetti la sostenibilità della società umana e dell'ambiente naturale Cercare informazioni sull'impatto ambientale della tecnologia per 	<p><i>Scenario: Utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni sugli argomenti interessanti</i></p> <p>Livello altamente specializzato 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> Creare un nuovo e-book per rispondere a domande sull'uso sostenibile dei dispositivi digitali a scuola e a casa e condividerlo sulla piattaforma di apprendimento digitale della scuola per essere utilizzato da altri compagni di scuola e dalle loro famiglie

influenzare il proprio comportamento e quello degli altri (ad es. amici e familiari) per essere più eco-responsabili nelle loro pratiche digitali

3. Considerare l'impatto complessivo di un prodotto sul pianeta quando si scelgono mezzi digitali rispetto ai prodotti fisici (ad es. leggere un libro online non ha bisogno di carta e quindi i costi di trasporto sono bassi, tuttavia, si dovrebbe considerare i dispositivi digitali, tra cui componenti tossici ed energia necessaria da caricare i dispositivi)
4. Considerare le conseguenze etiche dei sistemi di IA durante tutto il loro ciclo di vita: essi comprendono sia l'impatto ambientale (conseguenze ambientali della produzione di dispositivi e servizi digitali) sia l'impatto sociale (ad es. la piattaforma del lavoro e la gestione algoritmica che possono reprimere la privacy o i diritti dei lavoratori; l'uso di manodopera a basso costo per l'etichettatura delle immagini per addestrare i sistemi di IA)

Area delle competenze 5: Risolvere problemi

5.1. Risolvere problemi tecnici

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere le principali funzioni dei più comuni dispositivi digitali 2. Conoscere alcuni motivi per cui un dispositivo digitale potrebbe non riuscire a connettersi online (ad es. password Wi-Fi errata, modalità aereo attivata) 3. Sapere che la potenza di calcolo o la capacità di archiviazione possono essere migliorate per superare la rapida obsolescenza dell'hardware (ad es. contrattando l'energia o l'archiviazione come ser vizio) 4. Essere consapevoli che le fonti più frequenti di problemi nell'Internet of Things (IoT) e nei dispositivi mobili e nelle loro applicazioni, sono legate alla connettività / disponibilità della rete, batteria / potenza, potenza di elaborazione limitata 5. Essere consapevoli che l'IA è un prodotto dell'intelligenza umana e del processo decisionale (cioè gli esseri umani scelgono, “puliscono” e codificano i dati, progettano gli algoritmi, addestrano i modelli e curano e applicano i valori umani agli output) e quindi non esiste indipendentemente dagli umani <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come identificare e risolvere un problema di videocamera e/o microfono durante una riunione online 2. Sapere come verificare e risolvere i problemi relativi ai dispositivi IoT interconnessi e ai loro servizi 3. Adottare un approccio passo-passo per identificare la radice di un problema tecnico (ad esempio, hardware o software) ed esplora varie soluzioni quando si affronta un malfunzionamento tecnico 4. Sapere come trovare soluzioni su Internet quando si affronta un problema tecnico <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adottare un approccio attivo e guidato dalla curiosità per esplorare come funzionano le tecnologie digitali 	<p><i>Scenario: Utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le abilità matematiche</i></p> <p>Livello base 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare un semplice problema tecnico da un elenco di quelli che possono insorgere durante l'utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale • Identificare quale tipo di supporto IT lo risolverebbe

Area delle competenze 5: Risolvere problemi

5.2. Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere che è possibile acquistare o vendere beni e servizi in Internet attraverso transazione commerciali (ad es. e-commerce) e transazione consumatore-consumatore (ad es. piattaforme di condivisione). Regole diverse (ad es. tutela legale dei consumatori) si applicano quando si acquista online da un'azienda piuttosto che da un privato Essere in grado di identificare alcuni esempi di sistemi di intelligenza artificiale: raccomandatori di prodotti (ad es. su siti di shopping online), riconoscimento vocale (ad es. tramite assistenti virtuali), riconoscimento delle immagini (ad es. per rilevare tumori attraverso raggi X) e riconoscimento facciale (ad es. sistemi di sorveglianza) Essere consapevoli del fatto che molti manufatti non digitali possono essere creati utilizzando la stampante 3D (ad esempio per stampare pezzi di ricambio per elettrodomestici o mobili) Conoscere approcci tecnici che possono migliorare l'inclusività e l'accessibilità dei contenuti e dei servizi digitali (ad es. strumentico me l'ingrandimento o lo zoom e la funzionalità da testo a voce) Essere consapevoli del fatto che la tecnologia vocale basata sull'intelligenza artificiale consente l'uso di comandi vocali che possono migliorare l'accessibilità di strumenti e dispositivi digitali (ad esempio, per coloro che hanno disabilità motorie o limitazioni visive, cognizione limitata, linguaggio o difficoltà di apprendimento); tuttavia, le lingue parlate da piccole popolazioni spesso non sono disponibili o hanno prestazioni peggiori, a causa della priorità commerciale <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere come utilizzare Internet per condurre transazioni commerciali (ad es. acquisti, vendite) e non commerciali (ad es. donazione) di beni e servizi di ogni tipo Sapere come e quando utilizzare soluzioni di traduzione automatica (ad es. Google Translate, DeepL) e app di interpretazione simultanea (ad es. iTranslate) per ottenere una comprensione approssimativa di un documento o di una conversazione; sapere anche che quando il contenuto richiede una traduzione accurata (ad esempio nel settore sanitario, commerciale o diplomatico), potrebbe essere necessaria una traduzione più precisa Sapere come scegliere strumenti di assistenza per accedere meglio alle informazioni e ai contenuti online (ad esempio, lettori di schermo, strumenti di riconoscimento vocale) e sfruttare le opzioni di output vocale per produrre parlato (ad esempio, per essere utilizzato da individui che hanno mezzi limitati o assenti per comunicare oralmente) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Valorizzare i vantaggi della gestione delle finanze e delle transazioni finanziarie attraverso mezzi digitali, riconoscendo al contempo i rischi associati Essere aperti ad esplorare e individuare le opportunità create dalle tecnologie digitali per le proprie esigenze personali Essere consapevoli che anche la dipendenza esclusiva dalle tecnologie digitali può comportare dei rischi 	<p><i>Scenario: Utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le abilità matematiche</i></p> <p>Livello base 2: da un elenco di risorse matematiche digitali preparate dall'insegnante,</p> <ul style="list-style-type: none"> scegliere un gioco educativo che può aiutare a praticare le proprie abilità matematiche Regolare l'interfaccia del gioco in modo che corrisponda alla propria lingua madre

Area delle competenze 5: Risolvere problemi

5.3. Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere che impegnarsi a risolvere i problemi in modo collaborativo, online o in presenza, significa che si possono sfruttare le conoscenze, prospettive ed esperienze degli altri per raggiungere risultati migliori 2. Sapere che le tecnologie digitali e i dispositivi elettronici possono essere utilizzati come strumento per promuovere l'innovazione di nuovi processi e prodotti, al fine di creare valore sociale, culturale e/o economico (ad es. innovazione sociale). Consapevolezza che ciò che crea valore economico potrebbe mettere in pericolo o migliorare il valore sociale o culturale 3. Sapere che le applicazioni della tecnologia Internet of Things (IoT) possono essere utilizzate potenzialmente in molti settori diversi (ad esempio, sanità, agricoltura, industria, automobili, attività di partecipazione del pubblico nella ricerca scientifica) <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sapere come utilizzare le tecnologie digitali per aiutare a trasformare le proprie idee in azione (ad esempio, master video making per aprire un canale per condividere ricette e consigli nutrizionali per uno specifico stile dietetico) 2. Essere in grado di identificare piattaforme online che possono essere utilizzate per progettare, sviluppare e testare tecnologie IoT e app mobili 3. Sapere come pianificare una strategia utilizzando più strumenti IoT e dispositivi mobili per implementare un'attività (ad esempio, utilizzare uno smartphone per ottimizzare il consumo di energia in una stanza impostando l'intensità delle luci in base all'ora del giorno e alla luce ambientale) 4. Sapere come impegnarsi per risolvere problemi sociali attraverso soluzioni digitali, ibride e non digitali (ad esempio, immaginare e pianificare banche del tempo online, sistemi di segnalazione pubblica, piattaforme di condivisione delle risorse) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essere disposti a partecipare a sfide e concorsi volti a risolvere problemi intellettuali, sociali o pratici attraverso le tecnologie digitali (ad es. hackathon, ideazioni, sovvenzioni, avvio congiunto di progetti) 2. Essere motivati a co-progettare e co-creare nuovi prodotti e servizi utilizzando dispositivi digitali (cioè sviluppi end-user) per creare valore economico o sociale per gli altri (ad es. nei makerspace e in altri spazi collettivi) 3. Essere disponibili a impegnarsi in processi collaborativi per co-progettare e co-creare nuovi prodotti e servizi basati su sistemi di intelligenza artificiale per supportare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla società 	<p><i>Scenario: da solo</i> Livello intermedio 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sapere usare il forum del MOOC per chiedere informazioni ben definite sul corso che si sta seguendo e sapere usare i loro strumenti (ad esempio, blog, wiki) per creare una nuova voce per lo scambio di ulteriori informazioni • Riuscire ad impegnarsi in esercizi del MOOC che usano simulazioni per praticare un problema di matematica che non si è riusciti a risolvere correttamente a scuola. Discutere gli esercizi in chat con altri studenti può aiutare ad affrontare il problema in modo diverso e migliorare le proprie abilità • Sapere risolvere problemi come, ad esempio, identificare che si sta inserendo una domanda o un commento nel posto sbagliato

Area delle competenze 5: Risolvere problemi

5.4. Individuare i divari di competenze digitali

Esempi di conoscenze, abilità e attitudini	Casi d'uso
<p>Conoscenze</p> <ol style="list-style-type: none"> Essere consapevoli dell'uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali per raggiungere obiettivi legati al lavoro, all'apprendimento, al tempo libero, all'inclusione e alla partecipazione alla società Essere consapevoli che le difficoltà incontrate durante l'interazione con le tecnologie digitali possono essere dovute a problemi tecnici, divario di competenza o scelta inadeguata dello strumento digitale per risolvere il problema in questione Essere consapevoli che gli strumenti digitali possono essere utilizzati per identificare i propri interessi di apprendimento e fissare obiettivi personali nella vita (ad esempio, percorsi di apprendimento) Sapere che l'apprendimento online può offrire opportunità per sviluppare nuove competenze digitali. Alcune opportunità di apprendimento online accreditano anche i risultati di apprendimento (ad esempio, attraverso micro-credenziali, certificazioni) Essere consapevoli che l'IA è in continua evoluzione il cui sviluppo e impatto sono ancora da scoprire <p>Abilità</p> <ol style="list-style-type: none"> Sapere come ottenere un feedback affidabile sulle competenze digitali attraverso strumenti di autovalutazione, test delle competenze digitali e certificazione Essere capaci di riflettere sul proprio livello di competenza e di fare piani e agire per migliorare le competenze (ad esempio aderendo al corso di formazione comunale sulla competenza digitale) Essere capaci di riflettere sul proprio livello di competenza e di pianificare azioni per migliorare le competenze (ad esempio, aderendo al corso di formazione comunale sulla competenza digitale) <p>Attitudini</p> <ol style="list-style-type: none"> Avere la disponibilità a continuare ad imparare, a educarsi e a rimanere informati sull'IA (ad esempio, per capire come funzionano gli algoritmi di IA; per capire come il processo decisionale automatico può essere distorto; per distinguere tra IA realistica e irrealistica e per capire la differenza tra Intelligenza Artificiale Ristretta, cioè l'odierna IA capace di compiti ristretti come il gioco, e l'Intelligenza Artificiale Generale, cioè che supera l'intelligenza umana - ancora a livello di fantascienza) Essere aperti a chiedere di essere istruito su come utilizzare un'applicazione (ad esempio, come prenotare un appuntamento medico su Internet) invece di delegare l'attività a qualcun altro Essere disposti ad aiutare gli altri a migliorare le loro competenze digitali, basandosi sui loro punti di forza e mitigando le loro debolezze Non scoraggiarsi per il ritmo veloce dei cambiamenti tecnologici, ma credere che si possa sempre imparare di più su come la tecnologia può essere utilizzata nella società di oggi Essere disponibili a valorizzare il proprio potenziale, così come il potenziale degli altri, per imparare continuamente utilizzando le tecnologie digitali come processo permanente che richiede apertura, curiosità e determinazione 	<p><i>Scenario: Utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le proprie abilità matematiche</i> Livello intermedio 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sapere discutere con un amico la competenza digitale di cui si ha bisogno per utilizzare gli strumenti di un MOOC per i propri studi in matematica Sapere mostrare al proprio insegnante dove trova e usare i MOOC in base alle proprie esigenze di apprendimento Riuscire a dire quali attività e pagine digitali consulto per mantenere aggiornate le proprie competenze digitali in modo da poter trarre il massimo profitto dalle piattaforme di apprendimento digitale per le proprie esigenze di apprendimento Sapere affrontare qualsiasi problema mentre si stanno svolgendo questo tipo di attività, come, ad esempio, valutare se i nuovi ambienti digitali che appaiono durante la navigazione sono appropriati per migliorare le proprie competenze digitali e ottenere il massimo profitto dal MOOC

CODING E PENSIERO COMPUTAZIONALE

Introduzione

Coding è un termine inglese al quale corrisponde in italiano la parola *programmazione*, ma non nell'accezione tradizionale del termine stesso. Il coding, infatti, consente di apprendere le basi della programmazione informatica in modo pratico e divertente, mediante l'utilizzo strategico di un approccio ludiforme.

Il coding rappresenta, dunque, uno strumento trasversale a tutte le discipline, poiché:

- favorisce lo sviluppo logico del pensiero
- l'approccio curioso di fronte alla realtà e alle cose
- la capacità di provare a risolvere i problemi o di ripartire dagli errori o dagli ostacoli incontrati nei processi formativi.

Il coding diventa uno strumento che accompagna lo studente nella maturazione del proprio pensiero logico, nell'acquisizione di strategie per imparare ad imparare e nello sviluppo delle capacità di analisi, di scomposizione di un dato problema e di elaborazione di soluzioni. Attraverso il coding non si impara, quindi, solo a programmare ma si programma per apprendere.

Con il coding, inoltre, gli studenti sviluppano il **pensiero computazionale**, ovvero l'attitudine a risolvere problemi più o meno complessi, utilizzando un approccio inedito nella loro soluzione.

Il **pensiero computazionale** si configura oggi come **quarta abilità di base**, dopo il saper leggere, saper scrivere e far di conto.

Il termine "**pensiero computazionale**" è entrato nella pratica didattica con il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), che ha riconosciuto attività di questo tipo come essenziali per la formazione degli studenti nell'era digitale.

Strumento efficace per lo sviluppo del pensiero computazionale è la robotica educativa, intesa come concretizzazione di quanto gli studenti "progettano" con il coding, utilizzando gli algoritmi per "programmare" robot o altre entità tecnologiche.

Obiettivi generali del percorso STEM

- Introdurre il modello del "Pensiero Computazionale" come metodo per la risoluzione dei problemi, per la loro riformulazione e risoluzione in modo automatico.
- Introdurre in modo intuitivo e ludico i concetti base della programmazione per sviluppare il pensiero computazionale.
- Analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici.
- Rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni.
- Formulare il problema in un formato che permetta di usare un "sistema di calcolo" (nel senso più ampio del termine, ovvero una macchina, un essere umano, o una rete di umani e macchine) per risolverlo.
- Automatizzare la risoluzione del problema definendo una soluzione algoritmica, consistente in una sequenza accuratamente descritta di passi, ognuno dei quali appartenente ad un catalogo ben definito di operazioni di base.
- Identificare, analizzare, implementare e verificare le possibili soluzioni con un'efficace combinazione di passi e risorse, avendo come obiettivo la ricerca della soluzione migliore secondo tali criteri.
- Generalizzare il processo di risoluzione del problema per poterlo trasferire ad un ampio spettro di altri problemi.
- Offrire esperienze di progettazione robotica per sviluppare capacità di problem solving ed abilità tecnologiche.

Coding e pensiero computazionale nella Scuola Secondaria di Secondo Grado

Nella scuola secondaria di II grado, l'obiettivo è quello di sviluppare il pensiero computazionale, mediante costrutti più complessi di programmazione, per realizzare algoritmi ottimizzati ed efficaci alla risoluzione di problemi, utilizzando anche la robotica educativa.

L'impiego di strumenti didattici a difficoltà progressiva, come ad esempio il portale code.org, risulta indispensabile per introdurre concetti astratti, come ad esempio le funzioni con i parametri. Infine, l'utilizzo di supporti legati alla robotica educativa consente di ridurre il livello di astrazione e di applicare gli algoritmi appresi per realizzare la programmazione di oggetti che interagiscono con il mondo reale (intelligenza delle cose).

Curricolo verticale Coding e Pensiero Computazionale

Periodo	Metodologia	Verifiche
Intero percorso quinquennale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Learning by doing; ▪ Cooperative Learning; ▪ Tutoring; ▪ Didattica dell'errore (debug) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Osservazione ▪ Realizzazione di prodotti finali (attività unplugged, animazioni, simulazioni, videogiochi).
<p>Raccordi interdisciplinari con le discipline del curricolo: Matematica, Scienze integrate, Economia aziendale, Discipline turistiche e aziendali, Lingue straniere, Italiano</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Problem solving, logica e capacità di trasformare le proprie idee in App e Videogiochi, come focus della programmazione ❖ Realizzazione di Storytelling con ambienti di sviluppo quali Scratch, realizzazione di app in lingua straniera ❖ Realizzazione di programmi multimediali 		

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere il concetto di algoritmo nelle sue varie forme ed applicazioni ○ Approfondire i concetti di variabile e di funzione con parametri ○ Approcciarsi ad una scrittura ottimizzata del codice ○ Conoscere le caratteristiche di un robot ○ Utilizzare trasversalmente le conoscenze 	<p>COSTRUIRE ABILITÀ DI BASE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Imparare a scrivere algoritmi in maniera corretta e a risolvere problemi complessi scomponendoli in problemi più semplici. ✓ Applicare il concetto di variabile nella soluzione di schemi logici ✓ Utilizzare correttamente le funzioni con e senza parametri <p>LEGGERE E SCRIVERE IL CODICE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Debugging ✓ Scrivere il codice ottimizzato ✓ Apportare modifiche al codice in modo da ottimizzare lo stesso pur conservandone la funzionalità ✓ Identificare i bug nel codice ✓ Progettare e costruire storie tecnologiche unendole con il linguaggio di programmazione Scratch. ✓ Remixare programmi esistenti <p>COSTRUIRE E PROGRAMMARE UN ROBOT</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capire cosa sono e come usare sensori e motori per rendere interattivi i modelli ✓ Stabilire relazioni causa-effetto ✓ Creare semplici programmi per istruire i modelli LEGO <p>PROBLEM SOLVING</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere il concetto logico di variabile ○ Conoscere il corretto utilizzo delle funzioni nella realizzazione di un algoritmo ○ Conoscere il concetto di parametro ed il suo utilizzo all'interno delle funzioni ○ Conoscere le principali funzioni di un programma ed utilizzarle in modo congruo ○ Conoscere l'ambiente di programmazione Scratch ○ Conoscere l'ambiente di sviluppo App Inventor ○ Conoscere le caratteristiche di un robot (sensori e motori)

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper lavorare in gruppo. ✓ Ottimizzare la soluzione di un problema ✓ Scomporre un problema complesso in problemi di complessità inferiore ✓ Utilizzare registri linguistici adatti agli interlocutori ✓ Saper realizzare un algoritmo utile per la soluzione di un problema generico ✓ Utilizzare le conoscenze disciplinari per riempire di contenuti le attività: ✓ realizzare storytelling; ✓ conoscere le principali regole nella realizzazione di figure geometriche anche di complessità elevata; ✓ realizzare programmi di musica ecc 	
--	---	--

Contenuti

<ul style="list-style-type: none"> ❖ L'ora del codice: Minecraft, Frozen, Ballando con il codice ❖ Il linguaggio delle cose: inventiamo oggetti "smart" ❖ Code.org corso rapido 20 ore ❖ Eu code week ❖ Approfondimento del concetto di Debug ❖ Creazione di un videogioco con Code.org ❖ Code days ❖ Remix di semplici progetti nati con Scratch ❖ Ambienti di sviluppo Scratch: Pixel e coordinate dello schermo ❖ Aspetto e utilizzo dei costumi ❖ Controllo ❖ Movimento ❖ Sensori (attendi, sta toccando) Stage ed utilizzo degli sfondi ❖ Utilizzo di Variabili e Funzioni ❖ Messaggi (comunicazione tra gli Sprite) ❖ Creazione di uno Storytelling con Scratch ❖ Creazione di un videogioco con Scratch ❖ Introduzione alla programmazione ad oggetti ❖ Oggetti e loro metodi ❖ Sensori e Timer
--