

LE COMPETENZE DIGITALI DEI DOCENTI

*Manuale in preparazione della
certificazione AICA DigCompEdu*



Copyright © 2025 AICA (Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico)

Tutti i diritti sono riservati

ISBN: 978-88-85579-56-9

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere tradotta, riprodotta, copiata o trasmessa, in qualunque forma o con qualsiasi mezzo, senza il precedente assenso scritto di AICA.

L'Autore e l'Editore di questo manuale hanno posto la massima cura nella realizzazione della presente pubblicazione, ma non sono responsabili di qualunque tipo di danno, diretto o indiretto, che potrebbe derivare dall'uso, specie se improprio, della stessa.

Per brevità e comodità del lettore, gli indirizzi web sono riportati senza l'indicazione del protocollo (https o http) e del sistema World Wide Web (www), in quanto essi vengono automaticamente aggiunti dal browser quando si digita l'indirizzo nella barra apposita del browser.

Inoltre, a causa dei continui cambiamenti che avvengono in Internet, non si assume alcuna responsabilità per eventuali variazioni negli indirizzi e/o nei contenuti dei siti web segnalati o illustrati nel volume.

I marchi citati sono generalmente depositati o registrati dai rispettivi produttori.

In copertina: Immagine tratta da "European Framework for the Digital Competence of Educators: DigcompEdu". Commissione Europea, Joint Research Centre © European Union, 2017,

Autore: Mario R. Storchi



SOMMARIO

(N.B. Per ogni paragrafo sono riportati i punti del Syllabus AICA in esso trattati)

Presentazione del Presidente AICA	9
Introduzione.....	11
Cosa è DigCompEdu.....	11
Aree e livelli del DigCompEdu.....	11
Modalità di svolgimento dell'esame.....	12
 AREA 1 - COINVOLGIMENTO E VALORIZZAZIONE PROFESSIONALE	 13
1.1 Comunicazione organizzativa.....	14
1.1.1 Cosa sono e quali sono gli strumenti e i servizi di comunicazione <i>asincroni</i>	14
(copre i punti del Syllabus: 1.1.1 1.1.3 1.1.5 1.1.6 1.1.11 1.1.15).....	14
1.1.2 Cosa sono e quali sono gli strumenti e i servizi di comunicazione sincroni	15
(copre i punti del Syllabus: 1.1.2 1.1.4 1.1.7 1.1.14)	
1.1.3 Scegliere lo strumento di comunicazione più adatto	15
(copre i punti del Syllabus: 1.1.8 1.1.9 1.1.10 1.1.12 1.1.13 1.1.16 1.1.17 1.1.18)	
 1.2 Collaborazione professionale	 17
1.2.1 Strumenti e piattaforme digitali per la collaborazione tra pari	17
(copre i punti del Syllabus: 1.2.1)	
1.2.2 Condividere documenti.....	17
(copre i punti del Syllabus: 1.2.3 1.2.8 1.2.11).....	18
1.2.3 Metodologie e strategie per la condivisione delle conoscenze	
(copre i punti del Syllabus: 1.2.4 1.2.5)	
1.2.4 Moderare le discussioni online	18
(copre i punti del Syllabus: 1.2.2 1.2.12)	
1.2.5 Organizzare e condurre una riunione in videoconferenza	18
(copre i punti del Syllabus: 1.2.6 1.2.17)	
1.2.6 L'apprendimento collaborativo digitale.....	19
(copre i punti del Syllabus: 1.2.7 1.2.9 1.2.10 1.2.13 1.2.14 1.2.15 1.2.16)	
 1.3 Pratiche riflessive	 21
1.3.1 Importanza delle tecnologie digitali nella didattica	21
(copre i punti del Syllabus: 1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4 1.3.6)	
1.3.2 Strumenti digitali per la valutazione delle competenze digitali	22
(copre i punti del Syllabus: 1.3.3 1.3.5 1.3.7)	
1.3.3 Strumenti digitali per la condivisione e riflessione delle esperienze didattiche	22
(copre i punti del Syllabus: 1.3.8 1.3.13 1.3.14 1.3.15)	
1.3.4 Benefici e limiti delle tecnologie digitali.....	23
(copre i punti del Syllabus: 1.3.9 1.3.10 1.3.11 1.3.12)	

1.4 Crescita professionale	24
1.4.1 Principali siti per l'aggiornamento professionale.....	24
(copre i punti del Syllabus: 1.4.1 1.4.2)	
1.4.2 Trovare e valutare le risorse formative disponibili su Internet.....	24
(copre i punti del Syllabus: 1.4.3 1.4.4 1.4.5 1.4.6)	
1.4.3 Altre risorse online per la crescita professionale	25
(copre i punti del Syllabus: 1.4.7 1.4.8 1.4.9)	
1.4.4 Pianificare un percorso di aggiornamento e condividere idee	26
(copre i punti del Syllabus: 1.4.10 1.4.11 1.4.12)	
 AREA 2 - RISORSE DIGITALI.....	27
2.1 Selezionare le risorse digitali	28
2.1.1 Trovare risorse didattiche online.....	28
(copre i punti del Syllabus: 2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.8 2.1.12)	
2.1.2 Valutare le risorse trovate	29
(copre i punti del Syllabus: 2.1.6 2.1.7 2.1.9 2.1.13)	
2.1.3 Selezionare risorse digitali utili alla didattica	29
(copre i punti del Syllabus: 2.1.10 2.1.11 2.1.14)	
 2.2 Creare e modificare le risorse digitali.....	30
2.2.1 Soddisfare gli stili di apprendimento degli studenti	30
(copre i punti del Syllabus: 2.2.1 2.2.12 2.2.13)	
2.2.2 Rispettare i diritti d'autore	30
(copre i punti del Syllabus: 2.2.2 2.2.3 2.2.11)	
2.2.3 Creare e modificare le risorse	31
(copre i punti del Syllabus: 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.2.8 2.2.9 2.2.10)	
2.2.4 Condividere le risorse digitali prodotte	32
(copre i punti del Syllabus: 2.2.6)	
2.2.5 Migliorare continuamente le risorse didattiche create	32
(copre i punti del Syllabus: 2.2.14 2.2.15 2.2.16 2.2.17)	
 2.3 Gestire, proteggere e condividere le risorse digitali	33
2.3.1 Tecniche e strumenti per condividere risorse digitali.....	33
(copre i punti del Syllabus: 2.3.1 2.3.2 2.3.5 2.3.8 2.3.13 2.3.14 2.3.15)	
2.3.2 Privacy e diritti d'autore	34
(copre i punti del Syllabus: 2.3.3 2.3.4 2.3.6 2.3.7 2.3.11 2.3.12)	
2.3.3 Risorse di tipo aperto e licenze d'uso.....	34
(copre i punti del Syllabus: 2.3.9 2.3.10)	
 AREA 3 - PRATICHE DI INSEGNAMENTO E APPRENDIMENTO	36
3.1 Pratiche di insegnamento	37
3.1.1 Vantaggi del digitale nel favorire metodologie didattiche attive.....	37
(copre i punti del Syllabus: 3.1.1)	
3.1.2 LIM, tablet e smartphone.....	38
(copre i punti del Syllabus: 3.1.2 3.1.6)	

3.1.3	Piattaforme e app per videoconferenze.....	39
	(copre i punti del Syllabus: 3.1.3 3.1.7 3.1.11)	
3.1.4	Piattaforme e app per condurre classi virtuali	40
	(copre i punti del Syllabus: 3.1.4 3.1.8)	
3.1.5	Intelligenza artificiale e didattica attiva.....	40
	(copre i punti del Syllabus: 3.1.5 3.1.9 3.1.13)	
3.1.6	Corretta integrazione delle applicazioni digitali nella didattica.....	41
	(copre i punti del Syllabus: 3.1.10 3.1.12 3.1.14 3.1.15 3.1.16 3.1.17)	
3.1.7	Condividere conoscenze e pratiche innovative	41
	(copre i punti del Syllabus: 3.1.18 3.1.19)	
3.2	Guida e supporto agli studenti	42
3.2.1	Potenzialità e limiti della comunicazione remota rispetto a quella in presenza	42
	(copre i punti del Syllabus: 3.2.1 3.2.6)	
3.2.2	Possibilità offerte dalle tecnologie digitali nell'apprendimento non formale e informale	43
	(copre i punti del Syllabus: 3.2.2)	
3.2.3	Gestione digitale delle classi e della comunicazione con gli studenti	43
	(copre i punti del Syllabus: 3.2.3 3.2.4 3.2.7)	
3.2.4	Usare le tecnologie digitali per personalizzare l'apprendimento	44
	(copre i punti del Syllabus: 3.2.8)	
3.2.5	Uso delle piattaforme di e-learning per creare e gestire classi virtuali e per personalizzare percorsi e risorse	44
	(copre i punti del Syllabus: 3.2.9 3.2.10)	
3.2.6	Moderare le discussioni online, monitorare l'accesso e l'uso dei contenuti digitali, offrire aiuto in tempo reale.....	45
	(copre i punti del Syllabus: 3.2.5 3.2.11 3.2.12 3.2.13 3.2.14)	
3.3	Apprendimento collaborativo.....	46
3.3.1	Strumenti digitali di base per la collaborazione	46
	(copre i punti del Syllabus: 3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4 3.3.8 3.3.9 3.3.11)	
3.3.2	Altri strumenti digitali per la collaborazione.....	47
	(copre i punti del Syllabus: 3.3.10 3.3.12 3.3.13 3.3.14)	
3.3.3	Potenzialità delle tecnologie digitali per la comunicazione e la collaborazione (copre i punti del Syllabus: 3.3.5 3.3.6)	47
3.4	Apprendimento autoregolato.....	49
3.4.1	Principali strumenti digitali per l'apprendimento autoregolato	49
	(copre i punti del Syllabus: 3.4.1)	
3.4.2	Motivare gli studenti all'apprendimento autoregolato	49
	(copre i punti del Syllabus: 3.4.2 3.4.4 3.4.5 3.4.8)	
3.4.3	Tecnologie digitali per l'adattamento alle esigenze degli studenti	50
	(copre i punti del Syllabus: 3.4.3 3.4.6 3.4.7)	
3.4.4	Scegliere gli strumenti in base alle necessità	50
	(copre i punti del Syllabus: 3.4.9 3.4.10 3.4.11 3.4.12 3.4.13 3.4.14 3.4.15 3.4.16 3.4.17 3.4.18)	

AREA 4 - VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO 52**4.1 Strategie di valutazione..... 53**

- 4.1.1 Strumenti digitali per creare test e quiz online 53
(copre i punti del Syllabus: 4.1.1 4.1.3)
- 4.1.2 Ambienti digitali per assegnare, correggere e valutare prove 54
(copre i punti del Syllabus: 4.1.2)
- 4.1.3 Analisi, condivisione e valutazione dei dati sull'apprendimento..... 54
(copre i punti del Syllabus: 4.1.4 4.1.5 4.1.15)
- 4.1.4 Scelta delle tecnologie digitali per la valutazione sommativa..... 55
(copre i punti del Syllabus: 4.1.6 4.1.7 4.1.8)
- 4.1.5 Fasi della valutazione e strumenti digitali più adatti 55
(copre i punti del Syllabus: 4.1.9 4.1.10 4.1.12)
- 4.1.6 Intelligenza artificiale e valutazione didattica 56
(copre i punti del Syllabus: 4.1.11 4.1.13 4.1.14 4.1.16)

4.2 Analisi dei dati del processo di apprendimento 57

- 4.2.1 Scegliere la piattaforma digitale per ottenere dati su attività e progressi degli studenti..... 57
(copre i punti del Syllabus: 4.2.1 4.2.2)
- 4.2.2 Analizzare e interpretare i dati 58
(copre i punti del Syllabus: 4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6)
- 4.2.3 Utilizzare i dati per migliorare la didattica..... 59
(copre i punti del Syllabus: 4.2.7 4.2.8 4.2.9 4.2.10 4.2.11 4.2.12 4.2.13)

4.3 Riscontro sull'apprendimento e pianificazione didattica 60

- 4.3.1 Fornire a studenti e famiglie feedback tempestivi e personalizzati 60
(copre i punti del Syllabus: 4.3.1 4.3.2 4.3.3)
- 4.3.2 Condividere e comunicare i feedback 60
(copre i punti del Syllabus: 4.3.4 4.3.5 4.3.6)
- 4.3.3 Comunicare a studenti e genitori dati perfettamente comprensibili 61
(copre i punti del Syllabus: 4.3.7 4.3.8 4.3.9 4.3.10 4.3.11)
- 4.3.4 Monitorare i progressi degli studenti per adattare la nostra pianificazione didattica..... 62
(copre i punti del Syllabus: 4.3.12 4.3.13 4.3.14)

AREA 5. VALORIZZAZIONE DELLE POTENZIALITÀ DEGLI STUDENTI 63**5.1 Accessibilità e inclusione 64**

- 5.1.1. Accessibilità, inclusione e digitale 64
(copre i punti del Syllabus: 5.1.1 5.1.2 5.1.4)
- 5.1.2 Tecnologie digitali per migliorare accessibilità e inclusione 64
(copre i punti del Syllabus: 5.1.3 5.1.5 5.1.7 5.1.8 5.1.9 5.1.10 5.1.11)
- 5.1.3 Scegliere lo strumento digitale più opportuno 65
(copre i punti del Syllabus: 5.1.6 5.1.12 5.1.13 5.1.14 5.1.15 5.1.16 5.1.17)

5.2 Differenziazione e personalizzazione	66
5.2.1 Personalizzare materiali e percorsi didattici.....	66
(copre i punti del Syllabus: 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.11)	
5.2.2 Differenziazione e personalizzazione	67
(copre i punti del Syllabus: 5.2.5 5.2.6 5.2.7)	
5.2.3 Potenzialità e limiti.....	68
(copre i punti del Syllabus: 5.2.8 5.2.9 5.2.10 5.2.12 5.2.13)	
5.3 Partecipazione attiva	69
5.3.1 Aumentare motivazione, autostima e collaborazione degli studenti.....	69
(copre i punti del Syllabus: 5.3.1 5.3.2 5.3.3)	
5.3.2 Principali tecnologie digitali per aumentare motivazione, autostima e collaborazione degli studenti.....	69
(copre i punti del Syllabus: 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7 5.3.8)	
5.3.3 Scegliere le tecnologie più adatte per la partecipazione attiva.....	70
(copre i punti del Syllabus: 5.3.9 5.3.10 5.3.11)	
5.3.4 Usare le tecnologie digitali per la partecipazione attiva	71
(copre i punti del Syllabus: 5.3.12 5.3.13 5.3.14 5.3.15)	
AREA 6 - FAVORIRE LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DIGITALI DEGLI STUDENTI	72
6.1 Alfabetizzazione all'informazione e ai media	73
6.1.1 Insegnare le strategie di ricerca di dati in rete	73
(copre i punti del Syllabus: 6.1.1 6.1.2 6.1.3 6.1.7)	
6.1.2 Insegnare a valutare i dati disponibili in rete	74
(copre i punti del Syllabus: 6.1.4 6.1.5 6.1.8)	
6.1.3 Insegnare a organizzare e comunicare i dati raccolti.....	75
(copre i punti del Syllabus: 6.1.6 6.1.9 6.1.10 6.1.11 6.1.12 6.1.13 6.1.14 6.1.15)	
6.2 Comunicazione e collaborazione digitale	77
6.2.1 Scegliere gli strumenti di comunicazione, collaborazione e condivisione adatti allo studente.....	77
(copre i punti del Syllabus: 6.2.1 6.2.2 6.2.12)	
6.2.2 Realizzare un ambiente online per studenti.....	77
(copre i punti del Syllabus: 6.2.3 6.2.4 6.2.6 6.2.7)	
6.2.3 Promuovere la cittadinanza digitale e attiva	78
(copre i punti del Syllabus: 6.2.5 6.2.10 6.2.14)	
6.2.4 Educare alla netiquette nella comunicazione online.....	78
(copre i punti del Syllabus: 6.2.8 6.2.13)	
6.2.5 Sviluppare le attività collaborative	79
(copre i punti del Syllabus: 6.2.9 6.2.11)	
6.3 Creazione di contenuti digitali	80
6.3.1 Attività per la creazione di testi digitali	80
(copre i punti del Syllabus: 6.3.1)	
6.3.2 Attività per la creazione di brevi presentazioni	80
(copre i punti del Syllabus: 6.3.2)	
6.3.3 Attività per la creazione digitale di mappe concettuali	80
(copre i punti del Syllabus: 6.3.3)	

6.3.4	Attività per la creazione di immagini digitali	81
	(copre i punti del Syllabus: 6.3.4)	
6.3.5	Supportare gli studenti nell'uso degli strumenti digitali	81
	(copre i punti del Syllabus: 6.3.3 6.3.5)	
6.3.6	Realizzazione di storie digitali	82
	(copre i punti del Syllabus: 6.3.9)	
6.3.7	Compiti e verifiche con creazione e modifica di contenuti digitali.....	82
	(copre i punti del Syllabus: 6.3.6 6.3.7)	
6.3.8	Formare gli studenti sui diritti d'autore e licenze d'uso	83
	(copre i punti del Syllabus: 6.3.8)	
6.3.9	Attività di programmazione per pensiero computazionale.....	83
	(copre i punti del Syllabus: 6.3.10)	
6.3.10	Utilizzo dell'intelligenza artificiale.....	83
	(copre i punti del Syllabus: 6.3.11 6.3.12)	
6.4	Uso responsabile del digitale	84
6.4.1	Prevenire problemi fisici dall'uso prolungato della tecnologia	84
	(copre i punti del Syllabus: 6.4.1)	
6.4.2	Insegnare le regole di sicurezza digitale di base.....	84
	(copre i punti del Syllabus: 6.4.2 6.4.9)	
6.4.3	Sovraesposizione e cyberbullismo	85
	(copre i punti del Syllabus: 6.4.3 6.4.5 6.4.7 6.4.10 6.4.11)	
6.4.4	Proteggere e gestire l'identità digitale	86
	(copre i punti del Syllabus: 6.4.4 6.4.8)	
6.4.5	Rischi etici con l'uso delle AI generative.....	86
	(copre i punti del Syllabus: 6.4.12 6.4.13)	
6.5	Risoluzione di problemi.....	87
6.5.1	Insegnare a risolvere piccoli problemi tecnici	87
	(copre i punti del Syllabus: 6.5.1 6.5.3 6.5.4 6.5.10)	
6.5.2	La ricerca di soluzioni online e il supporto del docente	87
	(copre i punti del Syllabus: 6.5.2 6.5.5)	
6.5.3	Far conoscere le pratiche di sicurezza informatica.....	88
	(copre i punti del Syllabus: 6.5.6 6.5.11)	
6.5.4	Realtà aumentata e realtà virtuale (AR/VR)	88
	(copre i punti del Syllabus: 6.5.7)	
6.5.5	Metodologie didattiche innovative e digitali.....	89
	(copre i punti del Syllabus: 6.5.8 6.5.9)	
6.5.6	Intelligenza Artificiale (AI) e Machine Learning (ML)	89
	(copre i punti del Syllabus: 6.5.12 6.5.13)	
	Syllabus, Esami e Certificazione AICA DigCompEdu	91
	APPENDICE – SYLLABUS AICA DIGCOMPEDU	93

CERTIFICARE LE COMPETENZE DIGITALI DEI DOCENTI SECONDO DIGCOMPEDU

AICA si occupa da decenni - con ECDL (*European Computer Driving Licence*) prima e con ICDL (*International Certification of Digital Literacy*) poi - di certificazione delle competenze digitali. Negli anni abbiamo certificato oltre 2 milioni di persone tra cui centinaia di migliaia di insegnanti.

E abbiamo sempre stimolato questi ultimi a promuovere lo sviluppo delle competenze digitali dei propri studenti - quella che è l'area 6 di DigCompEdu - ottenendo risultati considerevoli se si guarda quante scuole sono test center ICDL.

Ma abbiamo sempre prestato grande attenzione anche all'uso del digitale per rendere più efficace e attrattivo l'insegnamento e per innovare il mondo della scuola, quelle che sono le altre aree di DigCompEdu. Abbiamo iniziato a farlo nel 1984 con il Censimento Nazionale sul Software Didattico, iniziativa che poi si è sviluppata in Didamatica - DIDattica con l'inforMATICA - di cui nello scorso novembre si è svolta la 37ª edizione. Lo facciamo anche, dal 2011, con la rivista Bricks dedicata proprio all'innovazione didattica con il digitale.

Dopo che abbiamo sviluppato una certificazione DigComp 2.2 è stato per noi naturale procedere a sviluppare anche una certificazione basata sul framework europeo DigCompEdu.

Si tratta di un "quadro di riferimento" che non si limita ad indicare le competenze "digitali" degli educatori intese come saper usare strumenti utili all'insegnamento; DigCompEdu offre lo scenario di una nuova professionalità docente per un nuovo modello di scuola e, soprattutto, con nuove finalità dal momento che sono diverse dal passato le conoscenze, le abilità e le attitudini necessarie ai cittadini del XXI secolo.

È con questa convinzione che abbiamo progettato il **syllabus** di questa certificazione. Seguendo lo schema delle 6 aree del framework abbiamo definito per ciascuna delle 22 competenze un insieme di *Learning Outcome* suddivisi tra conoscenze e abilità e classificati secondo i 6 livelli di *proficiency* indicati da DigCompEdu: A1 e A2, B1 e B2, C1 e C2. Nel progettare il syllabus abbiamo tenuto conto anche dello scenario nuovo legato all'impatto dell'intelligenza artificiale in particolare dell'intelligenza artificiale generativa; molti item riguardano l'IA.

In totale si tratta di 330 LO: 62 per l'area 1, 46 per la 2, 65 per la 3, 43 per la 4, 46 per la 5 e 68 per l'area 6. Dal punto di vista dei livelli 50 LO sono a livello A1, 56 a livello A2, 60 al B1, 69 al B2, 50 al C1 e 45 al C2.

Qualche esempio:

- *"Conoscere strumenti e servizi di comunicazione asincrona: registro elettronico, e-mail, classi virtuali, gruppi su social network"* è un item di conoscenza di livello A1 per la competenza 1.1, *Comunicazione organizzativa*;
- *"Verificare l'affidabilità, la qualità e la rilevanza delle risorse digitali, utilizzando anche strumenti di intelligenza artificiale (fact-checking, analisi del sentiment, valutazione delle fonti) e metodi tradizionali (credenziali dell'autore, fonti attendibili, data di pubblicazione), assicurandosi che siano accurate e aggiornate"* è un LO di abilità di livello B2 della competenza 2.1, *Selezionare le risorse digitali*;
- *"Creare e moderare forum di discussione o bacheche digitali per consentire agli studenti di interagire e collaborare in modo asincrono, facilitando la riflessione e lo scambio di idee"* è una abilità di livello B2 per la competenza 3.3, *Apprendimento collaborativo*.

Sulla base del syllabus è stato progettato un **database di domande d'esame** corrispondente a tutti i 330 item (LO) individuati. E sono stati progettati e implementati due esami, il primo relativo ai livelli da A1 a B2, il secondo relativo ai livelli B1 e B2.

Le tecnologie digitali hanno profondamente modificato la società, il mondo del lavoro nonché le modalità con cui i giovani apprendono e costruiscono conoscenza. Questo cambiamento impone alla formazione di ridefinire i propri obiettivi e di adottare pratiche pedagogiche nuove, più adeguate alle sfide del presente e del futuro. Molti insegnanti e istituzioni scolastiche hanno già intrapreso un percorso di trasformazione, ma tale processo va sostenuto e reso sistemico. L'irrompere dell'Intelligenza Artificiale Generativa, inoltre, sollecita un vero e proprio salto qualitativo, capace di ridisegnare ruoli, competenze e relazioni educative.

In questo quadro, la costruzione di una certificazione delle competenze digitali degli insegnanti assume un valore strategico: non si tratta di attestare soltanto abilità tecniche, ma di riconoscere un insieme articolato di competenze culturali, metodologiche ed etiche, necessarie per guidare la scuola nel cambiamento. La trasformazione digitale, infatti, non può essere intesa come mera sostituzione di strumenti – ad esempio l'adozione del registro elettronico al posto di quello cartaceo – ma come un cambiamento di modello, o meglio, di paradigma educativo, in cui le tecnologie diventano leve per ripensare l'insegnamento, l'apprendimento e l'intera esperienza scolastica.

Antonio Piva

Presidente AICA

INTRODUZIONE

COSA È DIGCOMPEDU

DigCompEdu è l'abbreviazione di “Digital Competence Framework for Educators”, traducibile in “quadro di riferimento per le competenze digitali degli educatori”. Si tratta di un **modello europeo che descrive quali capacità digitali devono avere insegnanti e formatori per usare la tecnologia in maniera efficace e consapevole nel loro lavoro**. Non si tratta solo di saper usare il computer, ma di sapere come integrare strumenti digitali nella didattica, migliorando l'apprendimento degli studenti e la collaborazione con colleghi e famiglie.

Il DigCompEdu permette a docenti, educatori e formatori di **verificare il proprio livello di “competenza pedagogica digitale” in modo da individuarne carenze e punti di forza, per svilupparla ulteriormente**.

DigCompEdu **si articola in sei aree**, basate su aspetti specifici dell'attività educativa:

- **Area 1: Coinvolgimento e valorizzazione professionale**, dedicata a come usare le tecnologie digitali per la comunicazione organizzativa, la collaborazione e la crescita professionale.
- **Area 2: Risorse digitali**, che si occupa di insegnare a individuare, condividere e creare risorse educative digitali.
- **Area 3: Pratiche di insegnamento e apprendimento**, vale a dire come gestire e organizzare l'utilizzo delle tecnologie digitali nei processi di insegnamento e apprendimento.
- **Area 4: Valutazione dell'apprendimento**, ossia come utilizzare strumenti e strategie digitali per migliorare le pratiche di valutazione.
- **Area 5: Valorizzazione delle potenzialità degli studenti**, dedicata all'uso delle tecnologie digitali per favorire una maggiore inclusione, personalizzazione e coinvolgimento attivo degli studenti.
- **Area 6: Favorire le competenze digitali degli studenti**, ossia aiutare gli studenti ad utilizzare in modo creativo e responsabile le tecnologie digitali per svolgere attività riguardanti l'informazione, la comunicazione, la creazione di contenuti, il benessere personale e la risoluzione di problemi.

Chi sostiene l'esame riceve quindi una specie di “fotografia” dello stato attuale delle sue conoscenze tecnologiche richieste dal lavoro educativo, in modo da conoscere i propri punti di forza e debolezza. Più precisamente, **al termine dell'esame, il nostro grado di preparazione sarà individuato in uno dei sei livelli di padronanza, da A1 a C2**, utilizzati anche in altri contesti, come nella conoscenza delle lingue straniere:

- **A1 Novizio** – Chi ha una limitata conoscenza delle tecnologie digitali e ha bisogno di assistenza e incoraggiamento per poter utilizzare gli strumenti tecnologici nella didattica di ogni giorno.
- **A2 Esploratore** – Una persona che ha iniziato a usare le tecnologie digitali ma in modo discontinuo. Ha bisogno soprattutto di collaborare e seguire l'esempio di colleghi con maggiore esperienza.
- **B1 Sperimentatore** – Chi già utilizza le tecnologie digitali in diversi contesti, sia per la propria crescita professionale che per la didattica quotidiana. Ha bisogno di tempo ed esperienza per comprendere quali tecnologie sono più efficaci per raggiungere specifici obiettivi di apprendimento.
- **B2 Esperto** – Utilizza le tecnologie digitali nella didattica con competenza, conoscendo limiti e opportunità, in modo da saper scegliere volta per volta quella più adatta a una specifica situazione. È interessato alle novità per ampliare ulteriormente le sue strategie didattiche.

- **C1 Leader** – *Abbina la competenza tecnologica alla disponibilità verso i colleghi, con i quali condivide le proprie esperienze diventando fonte di ispirazione e aiuto in caso di difficoltà.*
- **C2 Pioniere** – *Chi, oltre a svolgere il ruolo di leader, è anche in grado di apportare miglioramenti alle tecnologie digitali, perché sperimenta strumenti nuovi ed è in grado di suggerire modifiche e adattamenti per renderli ancora più utili alla didattica.*

Come si vede, non si tratta di “livelli statici”, ma di descrittori di competenze che invitano al miglioramento tramite la sperimentazione e l’aiuto dei colleghi.

Ad esempio, un docente con livello A2 potrà migliorarsi grazie all’esempio e alla collaborazione con colleghi di livello C1 e divenire quindi prima sperimentatore, poi esperto e così via.

Il novizio (A1) e l’esploratore (A2) dovranno acquisire nuove competenze e sperimentarle nella pratica didattica, grazie all’esempio e alla collaborazione con colleghi di livello B e C. Il docente sperimentatore (B1) o esperto (B2) amplierà ulteriormente le proprie competenze, che già applica nella didattica di ogni giorno, sino a raggiungere un livello di preparazione più elevato. Il docente leader (C1) o pioniere (C2), dovrà essere innanzi tutto disponibile a condividere il proprio sapere, oltre che a sperimentare le pratiche più innovative per suggerire adattamenti o modifiche.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL’ESAME

Il percorso di certificazione è costituito da due esami.

Il **primo esame** copre i **livelli da A1 a B2**. Le domande vengono poste in progressione per livelli: prima domande di livello 1 per ciascuna competenza di ogni area. Poi, per le aree per cui è stata superata la soglia considerata di sufficienza, l’esame prosegue con domande di livello A2 per tutte le competenze di quell’area, e così via fino al livello B2. Al termine viene rilasciato un **certificato** che per ogni area indica il livello raggiunto e fornisce anche un livello “medio” di competenza raggiunta.

Chi nel primo esame raggiunge almeno il livello medio B1 può accedere al **secondo esame**, dedicato ai **livelli C1 e C2**. Se in precedenza è stato conseguito il livello B2 in tutte le aree, l’esame prevede prima domande di livello C1 per ciascuna competenza e, nelle aree in cui si raggiunga la sufficienza, ulteriori domande di livello C2. Se invece l’accesso avviene senza aver raggiunto il livello B2 in una o più aree, l’esame inizia con una parte “integrativa” che prevede domande relative ai livelli non superati seguite dalle domande di livello C1. Al termine, viene rilasciato lo stesso modello di certificato, aggiornato con l’indicazione del livello raggiunto in ciascuna area.

AREA 1 - COINVOLGIMENTO E VALORIZZAZIONE PROFESSIONALE

Ogni Docente e chiunque si dedica alla formazione e all'educazione, deve **possedere le competenze digitali necessarie** ad arricchire il suo insegnamento, accrescere la propria crescita professionale, favorire la comunicazione con le altre componenti scolastiche (colleghi, studenti e loro genitori) e migliorare la Scuola in generale.

Nei quattro capitoli che costituiscono questa prima area vedremo:

- **quali sono** queste competenze;
- **come acquisirle**;
- **come utilizzarle** nella didattica di ogni giorno.

1.1 Comunicazione organizzativa

Usare le tecnologie digitali per ottimizzare la comunicazione con gli studenti, con le famiglie e con altri attori dell'organizzazione educativa in cui si opera. Contribuire, in modo collaborativo, allo sviluppo e al miglioramento delle strategie di comunicazione a tutti i livelli dell'organizzazione.

1.2 Collaborazione professionale

Usare le tecnologie digitali per collaborare con i propri pari (e.g. docenti, formatori), per condividere e scambiare conoscenze ed esperienze, e per contribuire collaborativamente all'innovazione delle pratiche didattiche.

1.3 Pratiche riflessive

Riflettere sulle pratiche digitali (sia individuali, che della comunità educativa), valutandole in modo critico e contribuendo attivamente al loro sviluppo, anche in collaborazione con i propri pari.

1.4 Crescita professionale

Utilizzare gli strumenti e le risorse digitali a supporto della propria crescita professionale (ad es. partecipazione ad attività di formazione che fanno uso degli strumenti tecnologici, ecc.).

1.1 COMUNICAZIONE ORGANIZZATIVA

La rapida diffusione prima del computer, poi di Internet e oggi dell'intelligenza artificiale, ha reso disponibili nuovi strumenti di comunicazione digitale che possono favorire il dialogo tra le diverse componenti della scuola: docenti, studenti, famiglie e altri eventuali partecipanti al lavoro educativo.

I docenti devono conoscere questi strumenti di comunicazione, non solo per utilizzarli in modo appropriato, ma anche per saper scegliere volta per volta quello più adatto al lavoro didattico.

1.1.1 Cosa sono e quali sono gli strumenti e i servizi di comunicazione asincroni

Quando la comunicazione tra due o più persone non richiede la loro presenza simultanea si parla di comunicazione asincrona, come avviene ad esempio nel caso delle email, dell'uso del registro elettronico per l'invio di notizie, oppure dell'utilizzo di classi virtuali (ad es. *Google Classroom*) o di gruppi creati su un social network (ad es. *WhatsApp* o *Facebook*).

Questi strumenti e i servizi di comunicazione asincroni permettono di inviare messaggi, condividere documenti, compiti, informazioni, aggiornamenti o altro lasciando che i destinatari possano accedervi con i propri tempi, senza la necessità di un riscontro o di una risposta immediata.

In particolare:

- Il **registro elettronico** serve a inserire in modo ufficiale voti, assenze, note disciplinari, compiti e comunicazioni rivolte a famiglie e studenti. Utilizzare il registro elettronico per comunicare con studenti e genitori, ad esempio per appuntamenti o eventi, è semplice: si digita l'evento o il promemoria e si attiva l'invio automatico di notifiche a studenti e genitori, facilitando così l'organizzazione e la partecipazione. Il registro elettronico può essere usato anche per la gestione di attività più complesse, come la programmazione dettagliata di eventi, il monitoraggio delle scadenze o l'integrazione con altre piattaforme per supportare l'attività didattica e amministrativa.

BACHECA	CONDIVISIONE DOCUMENTI ALLUNNI
1 messaggi pubblicati oggi 6 messaggi con richiesta presa visione non ancora messa 1 messaggi con richiesta adesioni non ancora messa	1 nuovi compiti caricati oggi 6 compiti in totale non ancora visti
Classe 1A ➡ AGRARIO BIENNIO COMUNE ISTITUTO TECNICO AGRARIO 🔔 Messaggi da leggere: 2 📅 Eventi calendario: 0	Classe 2A ➡ AGRARIO BIENNIO COMUNE ISTITUTO TECNICO AGRARIO 🔔 Messaggi da leggere: 1 📅 Eventi calendario: 0 📎 Condivisione documenti - File alunni non visti: 6 📚 LINGUA E LETTERE ➡
Classe 2B ➡ AGRARIO BIENNIO COMUNE ISTITUTO TECNICO AGRARIO 🔔 Messaggi da leggere: 2 📅 Eventi calendario: 0 📚 LINGUA E LETTERE ➡	Classe 3B ➡ AGRARIO AGROAL GESTIONE AMBIENTE E DEL TERRITORIO ISTITUTO TECNICO AGRARIO 🔔 Messaggi da leggere: 2 📅 Eventi calendario: 0 📚 LINGUA E LETTERE ➡

- Anche le **email** possono essere utilizzate per comunicazioni con genitori, colleghi e dirigenti, specie se occorre conservarne una traccia.
- Le **classi virtuali** creano, invece, un ambiente di condivisione più informale tra studenti e docenti (in qualche caso anche i genitori) e sono quindi da preferire per la diffusione di materiale didattico e sondaggi. Questi ultimi, in particolare, possono essere facilmente creati con *Google Moduli* (docs.google.com/forms) o piattaforme simili, e permettono di raccogliere opinioni, pareri e risposte con risultati visibili in modo sintetico e favorendo il coinvolgimento di tutte le componenti scolastiche. Un ambiente di condivisione informale è costituito anche da eventuali **gruppi creati su social network**, a cominciare dai diffusissimi gruppi *WhatsApp* che permettono a più persone di comunicare insieme.
- **Calendari condivisi** come *Calendar* (calendar.google.com) e **app per sondaggi** come *Doodle* (doodle.com) semplificano la gestione di incontri ed eventi in rapporto ai tempi e alle disponibilità dei partecipanti.

1.1.2 Cosa sono e quali sono gli strumenti e i servizi di comunicazione sincroni

Strumenti e servizi di comunicazione sincrona richiedono la presenza simultanea dei partecipanti. È il caso del **telefono**, della **messaggistica istantanea quando sono richieste risposte immediate** (ad es. *WhatsApp* o *Messenger*) e delle **videoconferenze** tramite piattaforme come *Google Meet*, *Microsoft Teams* o *Zoom*.

Gli strumenti e i servizi di comunicazione sincroni sono particolarmente utili per lezioni, incontri, colloqui con genitori, riunioni di coordinamento tra colleghi, che richiedono tutti un confronto diretto e immediato.

Durante una videoconferenza, ad esempio, insegnanti e studenti possono interagire in tempo reale, con la possibilità di utilizzare anche strumenti collaborativi come chat, condivisione dello schermo, sondaggi e quiz in diretta, migliorando l'impatto e l'efficacia dell'insegnamento.

1.1.3 Scegliere lo strumento di comunicazione più adatto

Per **scegliere lo strumento più adatto** per le nostre comunicazioni dobbiamo valutare il pubblico (ci rivolgiamo a studenti, a famiglie o a colleghi?), il contesto (la nostra comunicazione è formale o informale?) e lo scopo (desideriamo informare, coinvolgere, oppure raccogliere delle opinioni?).

Anche all'interno di una stessa tipologia di strumento di comunicazione esistono differenze anche notevoli di cui dobbiamo tener conto. Ad esempio, se decidiamo di utilizzare i social network, dobbiamo tener conto delle loro diverse caratteristiche: *Facebook* è utile per creare gruppi di discussione anche molto ampi o condividere aggiornamenti, *Instagram* e *TikTok* sono più specifici per contenuti visivi e storytelling digitale, mentre *WhatsApp* serve principalmente a inviare e ricevere messaggi veloci.

In tutti i casi, dobbiamo:

- **garantire la sicurezza delle comunicazioni e la tutela dei dati sensibili** specie se essa avviene su strumenti visibili a molti. Quando usiamo piattaforme didattiche certificate utilizzate dalle scuole (ad es. *Argo*, *Nuvola* o *Spaggiari*) o domini chiusi come *Google Workspace*, il rispetto di questi requisiti è in genere garantito, ma canali non istituzionali (come i social network) non sono sempre conformi al GDPR (il regolamento europeo sulla protezione dei dati personali).

- **Rendere i messaggi accessibili a tutti**, tenendo conto delle diverse esigenze linguistiche, culturali e di accessibilità, ad esempio integrando sottotitoli nelle videolezioni o utilizzando un linguaggio il più semplice possibile.
- **Verificare l'efficienza della comunicazione** usando strumenti per il monitoraggio che permettono, ad esempio, di misurare i tassi di apertura delle email o elaborano report riassuntivi sulla partecipazione alle videoconferenze (integrati in piattaforme come *Google Meet* e *Microsoft Teams*), e raccogliendo pareri e opinioni (feedback) dai partecipanti.
- **Condividere materiali didattici che ci sembrano particolarmente validi**, rendendoli disponibili ad altri colleghi tramite il sito web o un ambiente di apprendimento virtuale della nostra scuola, per arricchire l'offerta formativa e accrescere il senso di comunità scolastica. Questo aspetto sarà approfondito nel prossimo capitolo.

STRUMENTO o SERVIZIO	TIPO DI COMUNICAZIONE	DESTINATARI PRINCIPALI	CARATTERISTICHE
REGISTRO ELETTRONICO	Asincrono	Famiglie, studenti, docenti	Uso ufficiale per voti, assenze, comunicazioni istituzionali, appuntamenti; supporta notifiche automatiche e integrazioni amministrative.
EMAIL	Asincrono	Famiglie, colleghi, dirigenti	Ideale per comunicazioni tracciabili, formali o sintetiche; richiede attenzione alla privacy e modalità corrette d'uso.
CLASSI VIRTUALI	Asincrono	Studenti, docenti	Favoriscono distribuzione didattica e materiali, gestione compiti e feedback asincroni.
GRUPPI SU SOCIAL NETWORK	Asincrono e sincrono	Studenti, famiglie, colleghi	Uso informale, più efficace per rapide comunicazioni, coinvolgimento e comunicazioni visive; attenzione a privacy e regolamenti scolastici.
TELEFONO	Sincrono	Famiglie, colleghi	Utile per contatti immediati, colloqui e raccordo personale con famiglie o interni.
MESSAGGISTICA Istantanea	Sincrono	Collegati, famiglie, anche studenti (con limiti etici)	Per risposte veloci e coordinamenti; va usata con attenzione e regole chiare per non invadere privacy.
VIDEOCONFERENZA	Sincrono	Studenti, famiglie, colleghi, dirigenti	Importante per lezioni a distanza, riunioni e colloqui; supporta strumenti collaborativi e monitoraggio della partecipazione.
APP PER SONDAGGI	Asincrono	Tutte le componenti scolastiche	Raccolta dati, sondaggi, iscrizioni; strumenti utili per coinvolgimento e decisioni partecipate.
CALENDARI CONDIVISI	Asincrono	Tutte le componenti scolastiche	Gestione eventi, appuntamenti, facilitazione coordinamento e presenza degli attori scolastici

1.2 COLLABORAZIONE PROFESSIONALE

In questo capitolo vedremo come usare le tecnologie digitali per condividere e scambiare conoscenze ed esperienze con altri colleghi, in modo da contribuire collaborativamente all'innovazione delle pratiche didattiche.

1.2.1 Strumenti e piattaforme digitali per la collaborazione tra pari

La **collaborazione tra pari** è un metodo di apprendimento nel quale persone con caratteristiche simili (ad es. il lavoro svolto, l'età, gli interessi o altro) si scambiano conoscenze e si aiutano reciprocamente. In tal modo esse imparano attraverso l'interazione, senza la necessità di un'autorità centrale, come invece avviene nel classico rapporto tra un docente e gli alunni delle sue classi.

Internet offre numerosi strumenti e piattaforme che facilitano la collaborazione tra pari, permettendo di creare, condividere e modificare documenti in tempo reale. Google Drive (drive.google.com), ad esempio, mette a disposizione le app *Documenti*, *Fogli* e *Presentazioni*, che consentono di creare, leggere o modificare rispettivamente file di testo, fogli di calcolo o presentazioni, permettendo ai partecipanti autorizzati di effettuare modifiche simultanee e commenti. OneDrive (onedrive.live.com) offre funzioni simili utilizzando le app integrate in *Microsoft 365* (*Word*, *Excel*, *PowerPoint*, ecc.), mentre Microsoft Teams permette videoconferenze, condivisione di diversi tipi di file e gestione di gruppi di lavoro con funzionalità specifiche per la scuola.

1.2.2 Condividere documenti

Utilizzando strumenti come *Google Drive*, *OneDrive* o *Microsoft Teams* è possibile **creare documenti condivisi**, vale a dire documenti (file di testo, fogli di calcolo, presentazioni o altro) che i membri di un gruppo possono visualizzare, modificare (se chi ha condiviso il documento lo ha permesso), vedendo gli aggiornamenti in tempo reale e potendo lasciare commenti per suggerimenti o correzioni.

Accedere a un documento condiviso è semplice: il docente o lo studente riceve un link o un invito tramite email o piattaforma (ad es. *Google Drive* o *Word Online*). Dall'account associato (ad es. il proprio account *Google* o *Microsoft*), apre il file cliccando sul link.

A quel punto, se chi ha condiviso il documento ne ha concesso la modifica, possiamo intervenire direttamente sul contenuto, aggiungendo testo, immagini o commenti. Le modifiche appaiono in tempo reale per tutti i collaboratori. Se non si ha il permesso di modifica, si può chiedere l'accesso al proprietario.

Se siamo noi ad aver creato o condiviso il documento, per ciascun partecipante possiamo stabilire se consentire modifiche, inserire solo commenti o limitare alla visualizzazione.



1.2.3 Metodologie e strategie per la condivisione delle conoscenze

Oltre a quelli già citati, Internet offre altri **strumenti per condividere le conoscenze** nella scuola o in qualsiasi altro ambiente educativo. Esaminiamone alcuni.

- I **webinar** sono incontri online sincroni (vale a dire che i relatori e i partecipanti devono essere presenti simultaneamente) utilizzati in particolare per la formazione o l'aggiornamento, ai quali i docenti possono assistere o partecipare attivamente ponendo domande o intervenendo in altro modo.
- Le **comunità di pratica** sono, invece, dei gruppi di docenti che collaborano stabilmente per condividere esperienze e materiali tramite piattaforme apposite, come *Moodle* o *Google Classroom*.
- Per **blog educativi** si intendono spazi online dove i docenti possono inserire riflessioni, articoli o risorse didattiche per renderli disponibili agli altri partecipanti.
- Le **sessioni di formazione peer-to-peer** sono incontri tra docenti che condividono "da pari a pari" (questo è il significato di "peer to peer") esperienze, opinioni o pratiche didattiche.

La partecipazione a questi strumenti online permette al docente un aggiornamento continuo e piacevole, perché arricchito dal rapporto umano con altri colleghi, ai quali è possibile anche inviare messaggi personalizzati per approfondire un tema o scambiare materiali didattici, costruendo relazioni che possono durare nel tempo.

A tal proposito occorre tenere presente che esistono **reti di contatti professionali online** (ad es. gruppi su social network, forum tematici, spazi su piattaforme collaborative) che favoriscono la condivisione delle esperienze e l'aggiornamento professionale continuo. È però importante che non ci si limiti a partecipare solo per prendere materiali o per chiedere consigli, ma anche per aiutare gli altri partecipanti, offrendo risposte e risorse didattiche in nostro possesso.

1.2.4 Moderare le discussioni online

Le discussioni online, oltre ai numerosi vantaggi offerti dallo scambio di opinioni, presentano rischi simili a quelli delle discussioni in presenza: malintesi, scontri troppo accesi o vere e proprie liti.

Il docente deve perciò stimolare un dialogo costruttivo e conoscere le **tecniche di moderazione delle discussioni online**, al fine di mantenere un clima sereno e produttivo. Questo significa controllare rapidamente tutti i messaggi che arrivano, rispondendo ai dubbi e controllando o evitando argomenti troppo controversi, come la politica o la religione.

Ad esempio, in un forum online di una classe, il docente può intervenire ricordando le regole e, se necessario, eliminando post o sospendendo eventuali partecipanti che incitano a litigi. Strumenti digitali per forum, chat o social educativi spesso includono funzionalità per gestire i messaggi, filtri di contenuti e sistemi di avviso in caso di comportamenti negativi.

1.2.5 Organizzare e condurre una riunione in videoconferenza

Se siamo noi a dover organizzare una videoconferenza, occorre prepararla con cura, definendo i temi da trattare, gli obiettivi da conseguire, inviando ai partecipanti i relativi inviti ed eventualmente materiale utile per la videoconferenza.

Scegliamo la **piattaforma da utilizzare** (ad es. *Google Meet*, *Microsoft Teams* o *Zoom*) e **proviamola prima della videoconferenza**, anche per capire l'utilizzo di funzionalità avanzate, come la suddivisione in *breakout rooms* (stanze separate per discussioni di gruppo), i sondaggi per raccogliere opinioni o la condivisione di documenti interattivi.

Una volta avviata la videoconferenza, se siamo noi i moderatori dobbiamo **favorire la partecipazione, controllare i tempi** ed evitare che la discussione si allontani dal tema principale.

1.2.6 L'apprendimento collaborativo digitale

Esistono diverse **pratiche che permettono un apprendimento collaborativo digitale**. Le principali sono:

- l'**apprendimento basato su progetti**, nel quale gruppi di persone lavorano insieme su compiti complessi da risolvere in modo collaborativo;
- il **cooperative learning**, in cui ogni membro contribuisce attivamente, con ruoli definiti e responsabilità condivise.

Diversi strumenti tecnologici supportano queste pratiche, offrendo spazi virtuali per brainstorming, gestione condivisa di documenti e comunicazione costante.

Per una produzione collaborativa duratura è preferibile scegliere una **piattaforma di tipo wiki** (il termine "wiki" significa "veloce" in hawaiano), che consiste in un'applicazione web che permette la creazione, modifica e gestione collaborativa di contenuti all'interno di un sito. Possiamo utilizzare, ad esempio, *MediaWiki* (mediawiki.org), *Notion* (notion.com) o gli strumenti wiki integrati in *Moodle* (moodle.org). La scelta della piattaforma dipende da diversi fattori, come la facilità d'uso derivante dalla conoscenza dello strumento, l'eventuale integrazione con altri sistemi o altre esigenze specifiche del gruppo di lavoro.

Per **progettare insieme lezioni e unità didattiche**, oltre ai già ricordati *Google Drive* e *Teams*, possiamo usare strumenti specifici per la didattica come *Miro* (miro.com), che offre una lavagna digitale, diagrammi e mappe concettuali, oppure *Padlet* (padlet.com), che permette di raccogliere idee e materiali in una bacheca accessibile a più persone.



Qualunque sia il progetto, è necessario stabilire obiettivi chiari e precisi attraverso un **piano dettagliato del progetto**, che preveda e renda pubbliche una timeline con scadenze, le tappe fondamentali e attività specifiche. In questo caso sono particolarmente utili strumenti come *Google Calendar* (calendar.google.com), *Asana* (asana.com) o *Trello* (trello.com), che permettono di creare calendari condivisi, assegnare compiti, controllare lo stato di avanzamento del progetto e comunicare tra membri del gruppo.

La **partecipazione attiva** si favorisce creando un'atmosfera accogliente, riconoscendo il contributo dei membri e scegliendo strategie di comunicazione specifiche per contesti diversi e metodologie di lavoro idonee per adattarsi rapidamente ai cambiamenti e promuovere un miglioramento. La **coesione** si costruisce nel tempo, favorendo fiducia e senso di appartenenza, al fine della **costruzione di una conoscenza collettiva**.

1.3 PRATICHE RIFLESSIVE

1.3.1 Importanza delle tecnologie digitali nella didattica

L'uso delle tecnologie digitali nella didattica non è più solo un'opportunità, ma una componente **indispensabile**, perché permette di creare contenuti multimediali, aumentare la partecipazione e l'interazione degli studenti, rendere le nostre lezioni più interessanti e coinvolgenti, contribuendo anche a darci una maggiore soddisfazione per il lavoro svolto.

Le tecnologie non sostituiscono l'insegnante, ma moltiplicano gli strumenti a sua disposizione. Ad esempio, una lezione tradizionale può essere arricchita con video interattivi, quiz online o spazi collaborativi virtuali. Gli **strumenti basati sull'intelligenza artificiale**, come le **chatbot educative**, supportano l'apprendimento personalizzato, permettendo di adattare i percorsi didattici alle caratteristiche di ciascuno. Le chatbot rispondono a domande frequenti, offrono assistenza personalizzata e suggeriscono attività di rinforzo, mentre le piattaforme di apprendimento adattivo modulano i contenuti in base ai progressi individuali.



Le tecnologie digitali facilitano anche la **formazione continua del docente attraverso workshop, conferenze, corsi online ed e-learning**, permettendo di seguire percorsi di formazione specializzati, anche in modalità asincrona, adattandoli ai propri ritmi e bisogni. Per esempio, possiamo iscriverci a uno dei tanti corsi on line gratuiti o *MOOC* (Massive Open Online Courses) oppure partecipare a webinar su temi di nostro interesse.

Un buon docente non deve, però, solo acquisire competenze digitali per trasformarle in pratiche didattiche da usare nel suo lavoro, ma deve anche abituarsi a **riflettere criticamente su queste pratiche didattiche**, sia su quelle che usa personalmente, sia su quelle utilizzate nella scuola in cui lavora. Questa riflessione permette sia di individuare le proprie carenze e il modo per compensarle, sia di contribuire allo sviluppo delle pratiche didattiche, anche in collaborazione con i propri colleghi.

Oltre alla riflessione individuale, è importante offrire pareri costruttivi sulle strategie digitali adottate dall'organizzazione educativa. **Partecipare a momenti di confronto** e gruppi di lavoro dedicati alle tecnologie permette di migliorare l'uso e la gestione delle risorse digitali a livello scolastico, creando una visione condivisa e promotrice di un miglioramento della didattica.

1.3.2 Strumenti digitali per la valutazione delle competenze digitali

Valutare le nostre competenze digitali, non serve tanto a “darci un voto”, quanto a **capire quali aspetti migliorare**. Il modo più semplice per farlo è usare piattaforme disponibili gratuitamente online, come *MyDigiSkills* (mydigiskills.eu) o *Selfie For Teachers* (education.ec.europa.eu/it/selfie-for-teachers).

Dopo esserci registrati a una di queste piattaforme, ci saranno proposte delle domande e dei test per valutare le nostre competenze digitali. In pochi minuti riceveremo una valutazione precisa che indica quali aree necessitano di ulteriore formazione o sviluppo, suggerendoci anche percorsi formativi mirati, risorse o attività pratiche per colmare queste carenze.

Esistono anche **strumenti online che valutano il modo in cui la scuola o l'istituzione educativa di cui facciamo parte utilizza le tecnologie digitali**. Ad esempio, *DigCompOrg* è un quadro di riferimento elaborato dalla Commissione Europea, che serve a individuare e valutare competenze, infrastrutture, servizi, pratiche tecniche e didattiche dell'istituzione educativa, considerando tutte le sue componenti: docenti, dirigenti, staff tecnico. Il risultato finale di questa indagine permette di individuare quali strategie utilizzare per migliorare l'uso del digitale a livello organizzativo. La versione italiana di *DigCompOrg* è reperibile in rete, ad esempio all'indirizzo web www.riconessioni.it/wp-content/uploads/2022/01/digcomporg-italiano.pdf

1.3.3 Strumenti digitali per la condivisione e riflessione delle esperienze didattiche

Sono disponibili anche **altri strumenti digitali utili che permettono una riflessione critica sull'insegnamento**.

Ad esempio, il docente può utilizzare un **diario riflessivo digitale** in cui annotare ogni giorno osservazioni sulla lezione, difficoltà incontrate e soluzioni trovate; altri colleghi (da lui autorizzati) possono lasciare commenti e suggerimenti, creando così un circolo virtuoso di apprendimento collaborativo. Un esempio è l'app *Journey* (journey.cloud).



Sono utili anche **piattaforme e applicazioni per la raccolta di feedback da parte di colleghi e studenti**, che in modo anche anonimo possono esprimere le loro opinioni sul nostro lavoro, opinioni che sono elaborate automaticamente per produrre un report che ci indichi i punti di forza e quelli di debolezza del nostro insegnamento. Questi strumenti sono disponibili sia come piattaforme on line che come applicazioni. Esempi di piattaforme sono *Google Forms* (docs.google.com/forms) e *SurveyMonkey* (it.surveymonkey.com), mentre tra le app ricordiamo la stessa *SurveyMonkey*, *Medallia* e *Qualtrics*.

È possibile **documentare e condividere le proprie esperienze tramite blog personali, e-portfolio digitali** (v. punto 3.4.1) **o gruppi su social media** dedicati alla formazione e all'insegnamento. Questi spazi permettono scambi di idee, supporto reciproco e favoriscono la creazione di comunità professionali che si arricchiscono dei contributi di tutti.

1.3.4 Benefici e limiti delle tecnologie digitali

L'uso delle tecnologie digitali in ambito scolastico porta numerosi benefici, ma è importante riconoscerne anche i limiti, come la dipendenza dagli strumenti tecnologici o la difficoltà di inclusione per studenti con accesso ridotto o disabilità. Una valutazione critica include quindi un bilancio tra vantaggi e svantaggi, con attenzione particolare all'efficacia, all'equità e all'effettivo miglioramento dei processi di apprendimento.

Ad esempio, **valutare correttamente l'efficacia di una lezione online condotta con una piattaforma di videoconferenza** come *Zoom* o *MS Teams* **rispetto a una lezione in presenza** richiede di considerare diversi fattori: il livello di coinvolgimento degli studenti, la capacità di mantenere l'attenzione, l'interazione e, soprattutto, i risultati di apprendimento. A questo fine, è utile raccogliere dati con questionari di gradimento, osservazioni dirette e monitoraggio dei progressi, per capire vantaggi e limiti della modalità online, in modo da regolare al meglio l'uso di queste tecnologie.

Anche quando usiamo strumenti digitali per valutare le nostre competenze, quelle della scuola oppure le nostre lezioni, non dobbiamo dimenticarci che **si tratta di analisi condotte da sistemi di intelligenza artificiale**. L'IA è uno strumento potente, ma va usato con senso critico e consapevolezza. Gli output da essa generati (analisi dei dati, report automatici, suggerimenti personalizzati o altro) vanno interpretati correttamente, capendo cosa rappresentano, quali sono i limiti (ad es. la mancanza di contestualizzazione o possibili errori) e come possono essere inseriti in un processo di riflessione sulla nostra pratica didattica.

Vanno poi considerate le **implicazioni etiche e legali nell'uso delle tecnologie digitali**, che per la loro potenza e diffusione possono facilmente ledere la privacy delle persone o la proprietà intellettuale di testi, audio o video. Quando usiamo strumenti digitali a fine didattico, dobbiamo perciò accertarci di usare materiali autorizzati, di non condividere dati sensibili senza consenso, di rispettare la *netiquette*, ossia il comportamento etico online (v. anche punto 6.2.4), e i principi del GDPR (il regolamento europeo sulla protezione dei dati personali).

Questa riflessione sulle pratiche didattiche digitali usate da noi, dalla nostra scuola o da una rete di scuole **serve anche a migliorarle**, prendendo parte a tavoli e gruppi di lavoro, avanzando proposte, condividendo esperienze, collaborando per pianificare strategie che promuovano un uso efficace e responsabile delle tecnologie digitali nell'istruzione.

1.4 CRESCITA PROFESSIONALE

Gli strumenti e le risorse digitali non solo facilitano e arricchiscono il nostro lavoro, ma **servono anche alla nostra crescita professionale**, ad esempio attraverso la partecipazione ad attività di formazione che utilizzano strumenti digitali, come quelle ricordate nella precedente sezione: workshop, conferenze, corsi online ed e-learning.

La rete offre una vastissima gamma di risorse, strumenti e comunità per crescere e innovare la nostra didattica. Per orientarsi bene in questo panorama digitale, è importante capire cosa sono, come funzionano e come utilizzare al meglio siti, risorse, piattaforme e comunità online.

1.4.1 Principali siti per l'aggiornamento professionale

Numerosi sono i **siti utili per l'aggiornamento professionale**. Sul sito di *Indire* (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, indire.it) si trovano materiali, progetti, ricerche e corsi destinati proprio ai docenti. Inoltre, una specifica sezione, *Avanguardie educative* (innovazione.indire.it/avanguardieeducative), ospita una rete di scuole innovative, che condividono buone pratiche e sperimentano nuovi modelli didattici.

Scuola futura (scuolafutura.pubblica.istruzione.it) è invece un ambiente digitale che si propone come spazio di formazione, innovazione e confronto tra docenti e dirigenti scolastici.

Per chi cerca approfondimenti più teorici, o riflessioni da fonti scientifiche, esistono **riviste specializzate** come *Bricks* (rivistabricks.it) e i quadrimestrali *Form@re* (fupress.net/index.php/formare) e *Italian Journal of Educational Technology*, pubblicato in inglese ma con abstract in italiano (ijet.itd.cnr.it). Queste riviste pubblicano articoli, studi, esperienze e informazioni aggiornate su tecnologie educative, metodologie didattiche e competenze digitali.

A seconda della disciplina che insegniamo, esistono poi **siti e portali specifici del settore disciplinare**. Ad esempio, un insegnante di lettere può consultare portali letterari o di educazione linguistica, mentre un docente di matematica può rivolgersi a siti che offrono esercizi, simulazioni e materiali interattivi come *Mathesis* (mathesisnazionale.it) o quelli promossi da società scientifiche. In questo caso il primo passo è identificare le associazioni, gli enti e gli ambienti online dedicati alla propria disciplina, che spesso offrono anche eventi, webinar e materiali gratuiti per la formazione continua.

1.4.2 Trovare e valutare le risorse formative disponibili su Internet

Per **trovare e valutare le risorse formative online per la crescita professionale** dobbiamo utilizzare alcuni criteri chiave.

Innanzitutto, va verificata l'**affidabilità della fonte**, preferendo siti istituzionali, università o enti di formazione accreditati, che rappresentano una garanzia. Ad esempio, piattaforme come *Eduopen* (eduopen.org), *Federica Web Learning* (federica.eu), *Udemy* (udemy.com) e *Coursera* (coursera.org) offrono corsi gratuiti o a pagamento progettati da esperti.

È inoltre importante considerare l'**accessibilità linguistica e tecnologica** di queste risorse, preferendo corsi con sottotitoli, materiali adatti a studenti con bisogni educativi speciali e fruibili anche da dispositivi mobili.

Altro criterio è la **qualità dei contenuti**, la loro attualità e la coerenza con i nostri interessi e obiettivi professionali. Ad esempio, un corso o un webinar che propone un approccio pratico e applicabile in classe può essere più utile di un altro il cui contenuto ci sembra troppo teorico o generico.

Altrettanto importante è **conoscere le caratteristiche delle piattaforme online** per scegliere quelle più adatte a noi. *Moodle* (moodle.org), ad esempio, è una piattaforma educativa (o *Learning Management System*, abbreviato in *LMS*) gratuita ampiamente utilizzata, che consente di gestire contenuti didattici, compiti, forum e valutazioni, sia per la formazione a distanza che per quella in presenza. *Google Classroom* (classroom.google.com) è invece più orientato alla gestione rapida di attività integrative, anche perché è integrato con gli strumenti *Google* (*Drive*, *Docs*, *Meet*, ecc.).

Ci sono **corsi online gratuiti e corsi a pagamento** e non sempre i primi sono preferibili ai secondi, sia per la qualità, sia perché un corso a pagamento potrebbe offrire una valutazione finale riconosciuta ai fini delle graduatorie o certificazioni accreditate.

Per **trovare webinar e corsi online specifici su nuove strategie educative o contenuti disciplinari** possiamo visitare i siti degli enti di formazione, le newsletter di siti specializzati, e i social network professionali. *Linkedin Learning* (linkedin.com/learning), ad esempio, offre corsi per docenti, così come altre piattaforme di corsi on line gratuiti o *MOOC* (Massive Open Online Courses).

Possiamo anche **utilizzare i motori di ricerca**, utilizzando parole chiave precise (ad es. “materiali didattici italiano scuola secondaria PDF”, oppure “webinar formazione docenti matematica”) o funzioni avanzate come l’uso delle virgolette per cercare termini esatti, “site:” per cercare all’interno di un solo sito, o “filetype:pdf” per trovare documenti scaricabili.

1.4.3 Altre risorse online per la crescita professionale

L’accesso a **riviste scientifiche, articoli accademici e libri elettronici** è fondamentale per restare aggiornati a livello teorico e pratico, in modo da conoscere aspetti innovativi delle metodologie didattiche o della disciplina che insegniamo.

Possiamo cercare articoli e ricerche di nostro interesse utilizzando **database accademici e biblioteche digitali**. Ad esempio, portali come *Google Scholar* (scholar.google.com) o *JSTOR* (jstor.org) permettono di cercare pubblicazioni scientifiche con filtri per tipologia, autore o anno di pubblicazione, autore e tipologia. Ricca è anche l’offerta di siti come *ERIC* (eric.ed.gov) e di siti specializzati in alcuni ambiti disciplinari, come *PubMed* (pmc.ncbi.nlm.nih.gov), specializzato in medicina e scienze affini. Anche diverse università italiane e straniere offrono l’accesso a biblioteche e archivi digitali dove è possibile consultare libri elettronici o riviste.

La chiave è **imparare a filtrare i risultati**, usando termini tecnici precisi o limitando la ricerca a determinati anni o autori. Questo aiuta a estrarre solo le informazioni più rilevanti per il proprio percorso professionale, evitando dispersioni.

Online sono disponibili anche **reti di supporto** che aiutano il confronto, lo scambio di esperienze e che spesso aiutano a trovare la soluzione per problemi inaspettati. Si tratta di comunità online di docenti, spesso radunate in gruppi *Facebook*, forum o piattaforme dedicate come *eTwinning* (etwinning.indire.it), senza dimenticare la possibilità di rivolgerci direttamente a nostri colleghi conosciuti in presenza o su Internet.

1.4.4 Pianificare un percorso di aggiornamento e condividere idee

La pianificazione di un percorso di aggiornamento digitale richiede innanzitutto una **riflessione sugli obiettivi professionali che desideriamo raggiungere**. Un ottimo modo per individuare le competenze che maggiormente dobbiamo sviluppare è sostenere l'esame *DigCompEdu* o, almeno, leggerne il programma per capire quali dei suoi punti ci sono poco noti o del tutto sconosciuti.

Una volta individuate le nostre carenze, possiamo cercare le risorse adatte a compensarle. Ad esempio, se un docente vuole migliorare la competenza nell'uso della LIM o le proprie conoscenze sulla didattica digitale integrata, può organizzarsi un calendario di corsi e webinar focalizzati su questi temi. È utile scegliere risorse diversificate (video, testi, attività pratiche) e prevedere momenti di verifica e autovalutazione, per integrare le competenze acquisite con la pratica in classe.

Anche in questo campo non bisogna essere egoisti, ma, al contrario, **condividere le nostre esperienze**, specialmente se si tratta di idee innovative, soluzioni operative e buone pratiche didattiche. Per farlo possiamo partecipare a comunità professionali, che possiamo trovare su piattaforme di blogging come *WordPress* o *Blogger*, oppure su *Linkedin*, che permette di costruire un network professionale e condividere articoli, riflessioni e pratiche didattiche utili a tutta la comunità educativa.

AREA 2 - RISORSE DIGITALI

Internet è ricchissima di risorse educative digitali, ma proprio **la sovrabbondanza di queste risorse** (centinaia di migliaia di siti dedicati alla didattica, contenenti milioni di pagine web) **rischia di renderne difficile un utilizzo proficuo**, perché si rimane incerti su quali siti è meglio visitare, e confusi quando ci accorgiamo che alcuni materiali non sono di qualità o che si tratta sostanzialmente di copie di documenti presenti anche su altri siti.

Perciò il docente deve saper:

- **selezionare** le risorse digitali per scegliere quelle di maggiore qualità e più adatte ai propri obiettivi di apprendimento, ai propri studenti e al proprio stile di insegnamento;
- **organizzare** le risorse digitali trovate in rete, nonché modificarle e integrarle con altri materiali già utilizzati o a sua disposizione;
- **utilizzare in modo responsabile** queste risorse, rispettando i dati sensibili e i diritti d'autore.

Questi sono gli argomenti che tratteremo in questa area.

2.1 Selezionare le risorse digitali

Individuare, valutare e selezionare le risorse digitali utili per la didattica, tenendo in giusta considerazione - anche nella fase di progettazione didattica - gli obiettivi specifici di apprendimento, il contesto d'uso, l'approccio pedagogico e i bisogni degli studenti che ne fruiranno.

2.2 Creare e modificare le risorse digitali

Modificare e rielaborare le risorse digitali selezionate laddove espressamente consentito (ad es. con licenza d'uso aperta). Creare - autonomamente o in collaborazione con altri colleghi - delle nuove risorse digitali per la didattica. Nella creazione delle risorse educative, considerare la progettazione del percorso didattico in cui queste verranno fruite, tenendo in considerazione gli obiettivi specifici di apprendimento, il contesto d'uso, l'approccio pedagogico e l'insieme degli studenti a cui sono destinate.

2.3 Gestire, proteggere e condividere le risorse digitali

Organizzare e gestire i contenuti digitali in modo da renderli disponibili non solo agli studenti, ma anche ad altri soggetti, quali docenti, genitori, formatori, tutor. Proteggere i contenuti digitali sensibili in modo efficace. Rispettare e applicare correttamente le regole sulla privacy e sui diritti d'autore. Capire come creare delle risorse educative di tipo aperto e applicare le opportune licenze, nonché attribuire correttamente i dati necessari, e.g. l'autore, la licenza d'uso.

2.1 SELEZIONARE LE RISORSE DIGITALI

Selezionare le risorse digitali per la didattica significa individuarle, valutarle e scegliere quelle che realmente possono esserci utili. Infatti, non si tratta solo di considerare la qualità di un materiale trovato online, ma anche di valutare se risponde ai nostri obiettivi didattici.

Ad esempio, potremmo trovare online un intero modulo didattico, ricco di contenuti preziosi e aggiornati che riguardano la disciplina che insegniamo, ottimamente organizzato, con indicati tutti i prerequisiti, le modalità di svolgimento e di valutazione... ma destinato a studenti delle scuole superiori, mentre noi insegniamo alla scuola primaria! Oppure, potremmo trovare in rete una risorsa digitale con ottimi contenuti e rivolta proprio alla classe di età dei nostri studenti... ma che riguarda una materia scientifica, mentre noi insegniamo italiano!

2.1.1 Trovare risorse didattiche online

Come abbiamo scritto nel punto 1.4.2 possiamo **trovare online risorse utili alla didattica utilizzando motori di ricerca generalisti** come *Google* o *Bing*, scegliendo con attenzione le parole chiave e le opzioni avanzate (v. sempre punto 1.4.2), **oppure consultando gli archivi online di risorse didattiche** (v. punto 1.4.3), come *Risorse Didattiche* (risorsendidattiche.net), *Edulia Treccani* (scuola.edulia.it) o *Rai Scuola* (raiscuola.rai.it), che mettono a disposizione contenuti digitali affidabili e autorevoli.

Per **cercare risorse all'interno di un archivio di risorse digitali**, si utilizza in genere un modulo di ricerca interno, che permette di inserire termini chiave relativi all'argomento che ci interessa. È quasi sempre possibile affinare la ricerca scegliendo filtri come materia, grado scolastico o formato del materiale (testi, video, esercizi, ecc.). Anche **se utilizziamo un motore di ricerca possiamo ricercare contenuti multimediali**, come immagini e video, selezionando la specifica categoria nella pagina di ricerca.

Pure le applicazioni di intelligenza artificiale facilitano la ricerca di materiali didattici. Ad esempio, strumenti come *ChatGPT* (chatgpt.com) o *Gemini* (gemini.google.com) permettono di chiedere direttamente materiale didattico o spiegazioni su un argomento specifico, mentre piattaforme come la già citata *Google Scholar* (scholar.google.com) o *Elicit* (elicit.com) utilizzano l'IA per indicizzare la letteratura accademica rilevante. L'IA può anche generare testi e sintetizzare contenuti, ma serve sempre un'attenta verifica umana per evitare errori o fraintendimenti.



Il mio profilo



La mia biblioteca

Google Scholar



Qualsiasi lingua



Pagine in Italiano

Sali sulle spalle dei giganti

2.1.2 Valutare le risorse trovate

Per garantire un uso corretto e didatticamente efficace delle risorse digitali è importante saperne **valutare l'affidabilità, la qualità e la rilevanza**. Questo significa controllare le credenziali e l'autorevolezza dell'autore o dell'ente che ha pubblicato il materiale, verificare che le fonti siano attendibili (come nel caso di istituti di ricerca, enti statali o editori conosciuti), assicurarci che la data di pubblicazione sia recente o che la risorsa sia stata correttamente aggiornata.

Per fare questa operazione **possiamo anche usare strumenti di intelligenza artificiale**, in grado di valutare l'attendibilità (*fact-checking*), il peso dell'opinione di chi ha realizzato quel materiale (*analisi del sentiment*) e le fonti utilizzate. **È però sempre indispensabile un controllo umano finale**, per verificare nuovamente le credenziali dell'autore, l'attendibilità delle fonti e la data di pubblicazione o aggiornamento.

Il controllo umano è ancora più importante per **considerare le condizioni d'uso delle risorse digitali**, in particolare la normativa sul diritto d'autore. Spesso i materiali didattici sono protetti da diritto d'autore, ma esistono licenze libere chiamate *Creative Commons* (CC) che permettono un utilizzo più flessibile.



Le licenze CC consentono all'autore di specificare quali diritti si riserva e quali concede agli utenti: per esempio, se la risorsa può essere modificata, usata a fini commerciali, o deve sempre essere attribuita all'autore originale. Le più comuni sono quelle che richiedono la citazione dell'autore originale (CC BY), quelle che impongono che il nostro lavoro finale sia condiviso allo stesso modo (CC BY-SA), oppure quelle che accettano solo utilizzi non commerciali (CC BY-NC). Conoscere queste licenze permette di usare i materiali rispettando la legge e valorizzando gli autori.

2.1.3 Selezionare risorse digitali utili alla didattica

In genere, **le risorse digitali più efficaci sono quelle che supportano metodologie didattiche attive come l'apprendimento collaborativo, il problem-solving e l'apprendimento basato su progetti**. Per esempio, simulazioni interattive o laboratori virtuali stimolano il pensiero critico e la capacità degli studenti di risolvere problemi.

Inoltre, occorre **selezionare risorse digitali che rispondano alle diverse esigenze degli studenti**, inclusi quelli con bisogni educativi speciali, **e in linea con gli obiettivi specifici di apprendimento** indicati nel progetto didattico. Per farlo possiamo utilizzare piattaforme di *Learning Analytics* e motori di ricerca educativi, che offrono funzionalità per personalizzare i contenuti in base agli obiettivi del progetto didattico, favorendo l'inclusività e l'adattamento alle necessità individuali. Anche sistemi basati sull'IA, a partire dai conosciuti chatbot, aiutano a selezionare le risorse digitali più utili alle nostre necessità, una volta che le abbiamo indicate con chiarezza (parole chiave, livello di istruzione e di difficoltà, metodologie didattiche da utilizzare, ecc.).

2.2 CREARE E MODIFICARE LE RISORSE DIGITALI

Dopo aver trovato in rete le risorse digitali che ci servono, occorre organizzarle, vale a dire modificarle per adattarle alle nostre esigenze, in alcuni casi integrandole con materiali che già utilizziamo, creando in tal modo un prodotto nuovo.

2.2.1 Soddisfare gli stili di apprendimento degli studenti

Quando si parla di **creazione o modifica** di risorse didattiche digitali, è fondamentale tenere presente che queste risorse devono essere **funzionali a incontrare gli stili di apprendimento degli studenti**. Ogni studente apprende in modo diverso: alcuni preferiscono imparare ascoltando, altri leggendo, altri ancora attraverso attività pratiche. Questa diversità è ancora più importante quando si tratta di studenti con bisogni educativi speciali (BES).

Creare risorse che si adattano a diversi stili e bisogni vuol dire offrire a tutti la possibilità di imparare in modo efficace, favorendo l'inclusione di tutti i componenti della classe. Ad esempio, una lezione digitale può includere testo, audio e video per soddisfare diversi canali sensoriali, oppure può essere arricchita con sottotitoli o trascrizioni per studenti con difficoltà uditive o di lettura.



2.2.2 Rispettare i diritti d'autore

Come abbiamo già ricordato (punto 2.1.1), è essenziale **sapere che le risorse digitali accessibili in Internet sono soggette al diritto d'autore**. Questo significa che l'autore o il titolare dei diritti ha il controllo sull'uso, la copia, la modifica o la distribuzione dell'opera. Per usare correttamente queste risorse, occorre conoscere il tipo di licenza con cui vengono distribuite per capire se è possibile utilizzarle o modificarle.

Le licenze possono essere di due tipi principali: con diritti riservati e con alcuni diritti riservati. Le prime, dette *all rights reserved*, riservano all'autore tutti i diritti; quindi, qualsiasi uso è vietato senza esplicita autorizzazione. Le seconde, come le licenze *Creative Commons* di cui abbiamo già parlato (punto 2.1.2),

concedono agli utenti alcuni diritti, permettendo ad esempio di condividere o modificare il materiale, a condizione di rispettare alcune regole, come la citazione dell'autore, l'utilizzo non commerciale o la condivisione allo stesso modo.

Nella realtà di tutti i giorni non è sempre semplice capire chi sia il vero autore di una risorsa digitale, perché è diffusissima la pratica scorretta e illegale di pubblicare materiali online copiandoli da altri siti senza citarli. Questo rende anche più complicata la ricerca di materiale utile, perché, ad esempio, scopriamo che diverse pagine web suggeriteci da un motore di ricerca contengono in pratica lo stesso materiale, senza neppure poter capire chi ha creato per primo quel materiale che poi è stato copiato e ripubblicato in decine o centinaia di altre pagine web!

2.2.3 Creare e modificare le risorse

Per creare e modificare risorse digitali utili alla didattica ci sono tecniche e strumenti di base che ogni insegnante può imparare a utilizzare. Strumenti come elaboratori di testi (ad es. *Word* di *Microsoft*, o *Documenti* di *Google*), software per creare presentazioni (ad es. *Microsoft PowerPoint*, *Google Presentazioni* o *Genially*), programmi per realizzare mappe concettuali o semplici video (ad es. *MindMeister* per le mappe e *Canva* per i video), quiz e giochi educativi (ad es. *Educandy*, *Quizlet* o *Edpuzzle*) o veri e propri ebook (ad es. *Book Creator*) sono utilizzabili anche da utenti alle prime armi, purché ci sia la volontà e la costanza di imparare.

È sufficiente **imparare a usare almeno pochi strumenti scelti con attenzione**, per poter produrre materiali efficaci e adatti alle proprie esigenze didattiche.

Prima di modificare risorse digitali già esistenti, è importante **verificare se la licenza con cui sono distribuite lo permette**, e con quali vincoli. Ad esempio, una risorsa con licenza *Creative Commons* che permette la modifica può essere tradotta, semplificata o arricchita.

Per creare contenuti digitali possiamo collaborare con altri colleghi, non necessariamente in presenza, dal momento che esistono molte piattaforme che permettono di lavorare insieme, anche a distanza e in tempi diversi, su documenti condivisi, presentazioni, mappe concettuali o video, ad es. *Google Workspace* (workspace.google.com), *ClickUp* (clickup.com) o *Padlet* (padlet.com). Questo facilita la co-creazione, lo scambio di idee e la revisione reciproca.

Un ulteriore aiuto è offerto dall'intelligenza artificiale, che sempre più spesso è già integrata negli stessi strumenti didattici che utilizziamo, compresi molti di quelli appena citati. L'IA **aiuta a creare risorse educative in linea con obiettivi specifici di apprendimento e contesti d'uso, personalizzando i contenuti** in base all'età degli studenti, ai loro livelli di competenza e alle loro esigenze specifiche, suggerendo ad esempio modifiche ai testi, creando sintesi o traduzioni, generando attività personalizzate, aiutando a raccogliere e analizzare dati sul processo educativo e sul conseguimento degli obiettivi previsti.

Come è facile immaginare, **l'interattività e l'uso di contenuti multimediali (video, audio, animazioni) aumentano il coinvolgimento degli studenti**, soprattutto in contesti di apprendimento misto (o *blended learning*), vale a dire quelli in cui l'insegnamento si svolge in parte in presenza e in parte online.



2.2.4 Condividere le risorse digitali prodotte

Se creiamo o modifichiamo una risorsa digitale ottenendo un risultato che si è dimostrato in grado di stimolare la partecipazione attiva e facilitare la comprensione, abbiamo il **dovere morale di condividerlo con la comunità scolastica**, superando una naturale ritrosia che può portare a considerare solo nostra la risorsa digitale alla quale abbiamo lavorato.

All'atto della condivisione dobbiamo:

- **indicare quale licenza d'uso scegliamo per il nostro prodotto:** licenze troppo restrittive limitano la diffusione, che è invece favorita dalle licenze *Creative Commons* (punto 2.1.2) che ci consentono di scegliere se far rispettare alcune condizioni, ad esempio citare il nostro nome ed evitare un uso commerciale;
- **rendere la risorsa digitale accessibile a tutti gli studenti**, compresi quelli con disabilità, seguendo i principi dell'Universal Design for Learning o UDL (consultabili qui: udlguidelines.cast.org) che prevedono testi leggibili, audio descrizioni, contrasto visivo adeguato, sottotitoli e altre forme di supporto.

2.2.5 Migliorare continuamente le risorse didattiche create

Esaminare l'efficacia delle risorse didattiche create o modificate è fondamentale per migliorarle continuamente.

Possiamo **utilizzare a questo scopo strumenti di intelligenza artificiale** per analizzare i feedback degli studenti, individuare gli errori più frequenti o le aree di difficoltà, in modo da poter meglio integrare o correggere il materiale da noi prodotto.

Ad esempio, strumenti come *Algor Education* (alгореducation.com), *Socrative* (socrative.com) o la stessa *ChatGPT* (chatgpt.com) analizzano i materiali che carichiamo e i risultati degli studenti, indicandoci come adattare meglio i contenuti alle loro esigenze, oltre a generare una vasta gamma di risorse collegate: quiz, riassunti, mappe concettuali, ecc.

2.3 GESTIRE, PROTEGGERE E CONDIVIDERE LE RISORSE DIGITALI

In questo terzo e ultimo capitolo della seconda area di DigCompEdu, impareremo **a organizzare e gestire i contenuti digitali per renderli disponibili non solo agli studenti, ma anche ad altri componenti della comunità scolastica**, come colleghi o genitori.

Vedremo, più specificamente, come:

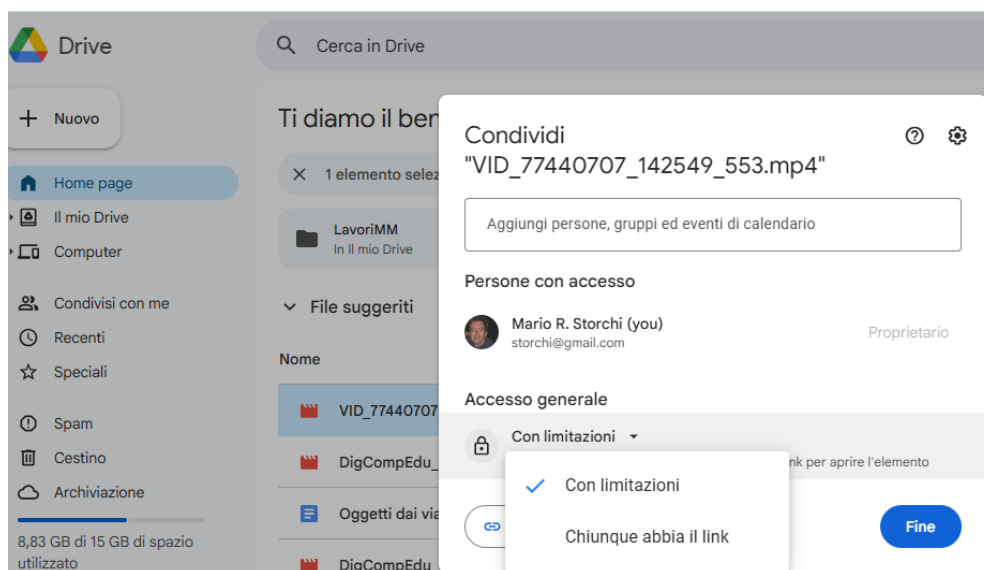
- **condividere le risorse digitali;**
- **rispettare le regole sulla privacy e sui diritti d'autore;**
- **creare risorse educative di tipo aperto e applicare le opportune licenze.**

2.3.1 Tecniche e strumenti per condividere risorse digitali

Quando si parla di condividere una risorsa digitale, si intende **mettere a disposizione file o contenuti accessibili ad altri tramite diversi canali**.

Il modo più semplice e immediato consiste nell'**allegare il file a una email o a un altro tipo di messaggio** (ad es. *WhatsApp*). Un'altra possibilità consiste nel **caricare il file su una piattaforma cloud** (come *Google Drive*, *OneDrive* o *Dropbox*), generando un link da inviare a studenti, colleghi, genitori, formatori o tutor. In questo caso, possiamo decidere cosa potranno fare del materiale i diversi destinatari: solo visualizzarlo, commentarlo, oppure anche modificarlo.

Se vogliamo estendere la condivisione, possiamo **caricare la risorsa digitale da noi creata o modificata in una piattaforma dedicata**: sempre più scuole ospitano nei loro siti degli spazi destinati a raccogliere il materiale prodotto dall'istituto, spesso **utilizzando categorie, titoli chiari e metadati** (cioè, informazioni sui contenuti come autore, data, argomento) per rendere tutto facilmente consultabile da studenti, genitori, docenti e formatori in genere. Se abbiamo qualche difficoltà a individuare queste informazioni, possiamo sottoporre il nostro file a uno strumento basato sull'IA, ad esempio una chatbot testuale come *ChatGPT* o *Gemini*, e chiedergli di fornirci un riassunto, un elenco di parole chiave o di tag per facilitare il suo inserimento in un archivio digitale, sempre controllando con attenzione il risultato finale.



Per una condivisione ancora più avanzata, le risorse digitali possono essere integrate in sistemi di gestione dell'apprendimento, noti come LMS (Learning Management System) o piattaforme collaborative. Ciò richiede una certa competenza nel caricare, organizzare e distribuire materiali in questi sistemi, per assicurare la coerenza e l'usabilità delle risorse per tutti gli utenti. In particolare, è importante adottare criteri di progettazione e modelli (template) comuni e testare l'accessibilità per utenti con diversi livelli di competenza digitale.

Alcuni docenti (ad esempio animatori digitali, amministratori di sistema e altri) sanno anche amministrare LMS o CMS (Content Management System) quali Moodle, WordPress o Joomla. Questi sistemi consentono di creare, ospitare e distribuire risorse educative in modo personalizzato, grazie a funzionalità come la modifica dei template grafici o la gestione dei plugin che aggiungono funzionalità extra.

2.3.2 Privacy e diritti d'autore

Nel trattare dati e informazioni, specialmente quelli degli studenti, va sempre tenuto presente che **la normativa sulla privacy è vincolante**. I dati raccolti tramite strumenti digitali devono essere gestiti con attenzione, rispettando le leggi vigenti, come il GDPR in Europa (consultabile su: garanteprivacy.it/regolamentoue) e le disposizioni del Garante della Privacy in Italia (garanteprivacy.it).

Ciò comporta, ad esempio, l'obbligo di raccogliere solo i dati necessari, di conservare le informazioni in modo sicuro e di informare gli interessati sulle finalità del trattamento. Gli insegnanti devono quindi avere familiarità con queste regole per garantire un ambiente digitale protetto ed evitare conseguenze anche gravi. Delle norme semplici ma efficaci consistono, ad esempio, nell'evitare di pubblicare dati sensibili in modo accessibile a tutti, utilizzare password per l'accesso ai materiali o limitare la condivisione solo a utenti autorizzati.

Ogni volta che si utilizza una risorsa digitale creata da altri, è fondamentale **citarne l'autore o il creatore**, fornendo un riconoscimento adeguato come il nome dell'autore, il titolo dell'opera e il link alla fonte originale. Questo principio, oltre a essere una buona pratica etica e legale, aiuta a valorizzare il lavoro altrui e a mantenere trasparenza nella didattica digitale.

Anche in questo ambito, l'intelligenza artificiale può supportare la privacy analizzando periodicamente i dati per rilevare potenziali violazioni, anonimizzare informazioni sensibili e gestire con precisione le autorizzazioni degli utenti.

2.3.3 Risorse di tipo aperto e licenze d'uso

Se il materiale didattico che condividiamo è di nostra creazione, o se vi abbiamo apportato modifiche significative, prima di condividerlo dobbiamo decidere se chi lo riceverà o scaricherà potrà usarlo liberamente senza alcun obbligo, oppure se sarà tenuto a rispettare delle condizioni da noi stabilite.

Nel primo caso, si parla di **risorse educative di tipo aperto, dette anche OER** (*Open Educational Resources*), che offrono la libera accessibilità e la possibilità di modificare e condividere i contenuti a proprio piacimento. Le OER si caratterizzano per il principio delle "5R", che consente agli utenti di: mantenere (*retain*), riusare (*reuse*), revisionare (*revise*), rielaborare (*remix*) e ridistribuire (*redistribute*) liberamente i contenuti, nel rispetto delle relative licenze. Per distribuire efficacemente le OER, esistono piattaforme dedicate che raccolgono, organizzano e mettono a disposizione risorse digitali aperte, come *European Schoolnet* (eun.org) oppure *OER Commons* (oercommons.org).



Se, invece, vogliamo condividere la risorsa ma regolamentando se e come altri utenti potranno utilizzarla, modificarla o condividerla a loro volta, dovremo attribuirle una **licenza d'uso**, scegliendo quella più opportuna. Per esempio, le licenze *Creative Commons* (punto 2.1.2) sono molto utilizzate perché permettono di scegliere tra vari livelli di restrizione, dal semplice riconoscimento dell'autore fino a licenze più restrittive che vietano usi commerciali o la creazione di opere derivate. Scegliere la licenza giusta significa tutelare i propri diritti e allo stesso tempo facilitare la diffusione corretta delle risorse.

Per essere sicuri che solo persone autorizzate possano accedere alla nostra risorsa, possiamo applicare **misure di sicurezza** sia **tecniche**, come l'uso di password e crittografia, che **organizzative**, come il controllo degli accessi e la definizione di ruoli e permessi per utenti diversi.

AREA 3 - PRATICHE DI INSEGNAMENTO E APPRENDIMENTO

Nelle due aree precedenti abbiamo visto come e in che modo le tecnologie digitali possono arricchire la didattica.

In questa terza area vedremo come sia importante che il docente/formatore sappia **applicare le tecnologie digitali nelle diverse fasi dell'insegnamento e dell'apprendimento, scegliendo quelle più adatte al contesto d'uso.**

3.1 Pratiche di insegnamento

Progettare ed integrare l'uso di strumenti e risorse digitali nei processi di insegnamento, al fine di rendere più efficace l'intervento educativo. Gestire e orchestrare gli interventi didattici digitali in modo appropriato. Sperimentare e sviluppare nuove pratiche educative e approcci pedagogici.

3.2 Guida e supporto agli studenti

Usare gli strumenti e i servizi digitali per migliorare le interazioni del docente/formatore con gli studenti, individualmente e collettivamente, sia all'interno che all'esterno del contesto formale di apprendimento. Usare le tecnologie digitali per guidare gli studenti e offrire loro un supporto tempestivo e personalizzato. Sperimentare e sviluppare nuove forme e modalità per offrire tale supporto e consulenza.

3.3 Apprendimento collaborativo

Usare le tecnologie digitali per favorire e ottimizzare la collaborazione fra gli studenti. Rendere gli studenti capaci di utilizzare le tecnologie digitali sia per realizzare consegne collaborative, sia per migliorare la loro comunicazione, collaborazione e creazione condivisa di conoscenza.

3.4 Apprendimento autoregolato

Usare le tecnologie digitali per sostenere i processi di apprendimento autoregolato, ossia rendere gli studenti in grado di pianificare, monitorare e riflettere sul proprio apprendimento, di dare evidenza dei propri progressi, di condividere spunti e riflessioni e di proporre soluzioni creative.

3.1 PRATICHE DI INSEGNAMENTO

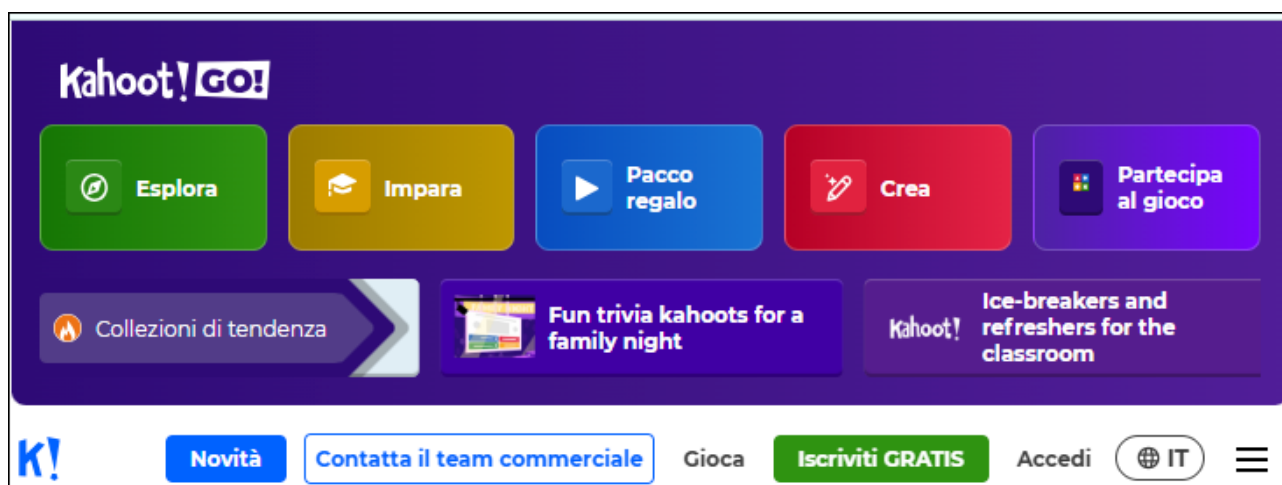
In questo capitolo analizzeremo **come strumenti e risorse digitali possono essere integrati nella pratica didattica per facilitare il raggiungimento degli obiettivi educativi**.

3.1.1 Vantaggi del digitale nel favorire metodologie didattiche attive

Per lunghissimo tempo, la scuola si è retta su un rigido rapporto docente-studenti nel quale il primo era quello che trasmetteva la cultura dall'alto della cattedra sulla quale sedeva (sino a parte del Novecento, in diverse scuole le cattedre erano sistemate su una piattaforma che ribadiva questo rapporto gerarchico), mentre gli studenti dovevano sostanzialmente limitarsi a recepire quanto gli veniva comunicato.

Oggi, invece, quasi tutti concordano nel ritenere che le pratiche didattiche migliori sono quelle in cui gli studenti partecipano in modo attivo (si parla, non a caso, di “dialogo educativo”), potendo intervenire, confrontarsi, conoscere non solo attraverso l'ascolto passivo ma anche attraverso l'esperienza diretta, il “fare”.

Le tecnologie digitali costituiscono uno strumento eccezionale per questo tipo di didattica attiva. Ad esempio, utilizzando piattaforme digitali o ambienti interattivi, gli studenti possono lavorare in gruppo, collaborare a progetti e ricevere feedback immediati, di modo che l'apprendimento risulta più dinamico, personalizzato e coinvolgente. È possibile utilizzare a questo scopo anche ambienti interattivi di gioco (*gamification*), realizzando quiz interattivi e giochi virtuali, attraverso piattaforme come *Kahoot!* (kahoot.it) o *Quizizz* (quizizz.com).



Inoltre, **l'uso del digitale permette di risparmiare tempo in attività ripetitive** come la preparazione dei materiali, dei compiti e la valutazione dei risultati, **e migliora l'organizzazione delle lezioni**. Ad esempio, la realtà virtuale consente esperimenti e simulazioni, mentre traduttori istantanei possono supportare studenti con difficoltà linguistiche.

Ovviamente, **per utilizzare queste metodologie, il docente deve conoscere e saper usare gli strumenti digitali necessari**. Purtroppo, per molti anni dall'inizio della diffusione del computer e di Internet, in tante scuole si è assistito a una sorta di “**resistenza**” all'**introduzione delle nuove tecnologie**... perché alcuni docenti temevano di rivelarsi meno bravi nel loro utilizzo rispetto ai loro studenti “nativi digitali”, nati quando queste tecnologie erano già presenti. Si pensi, ad esempio, all'opposizione di molti Collegi Docenti all'introduzione del registro elettronico negli anni Dieci di questo secolo, per il timore non dichiarato di trovarsi in difficoltà nel suo utilizzo e di dover essere costretti a chiedere in classe l'aiuto di qualche alunno più “tecnologico”.

Oggi la situazione è migliorata, ma **a volte si rischia l'errore opposto**, con docenti che cercano di inserire quante più risorse tecnologiche nella loro pratica didattica, senza una corretta programmazione del loro utilizzo, abbondando inutilmente in ambienti virtuali, simulazioni, giochi educativi, robot didattici, ecc. Invece, il docente deve **scegliere le tecnologie in base agli obiettivi didattici e in relazione alle caratteristiche dei suoi studenti**: età, grado di preparazione, livello di partecipazione al colloquio didattico, ecc.

Ogni tecnologia deve essere funzionale a uno scopo preciso, non introdotta semplicemente per "esserci". Esaminiamo ora nel dettaglio quali sono e come si usano i principali strumenti digitali utilizzabili per la didattica attiva.

3.1.2 LIM, tablet e smartphone

La **LIM** (dalle iniziali di Lavagna Interattiva Multimediale, a volte abbreviata anche in LMI) è una grande lavagna touch collegata a un computer, che permette di mostrare contenuti multimediali, scrivere appunti digitali durante la lezione, condividere e modificare materiale in tempo reale. Questo favorisce una comunicazione più efficace e rende la presentazione dei contenuti più coinvolgente.

Per esempio, si può proiettare un video, fare esercizi interattivi con gli studenti direttamente sulla lavagna e consentire agli studenti di partecipare attivamente toccando e manipolando contenuti.

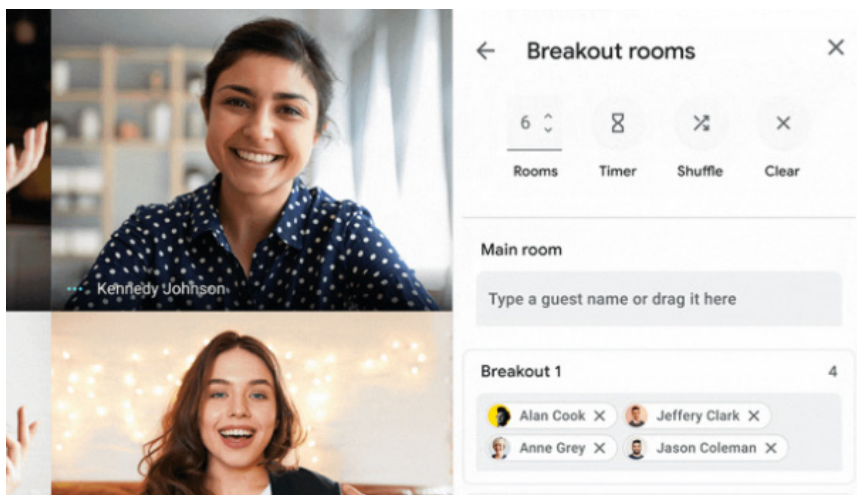
Anche **tablet e smartphone** permettono agli studenti di partecipare al dialogo educativo in modo individuale o di gruppo, sia in classe (quando è consentito l'uso di dispositivi mobili) che da remoto, facilitando l'apprendimento cooperativo digitale e la cosiddetta *flipped classroom*, in italiano "classe capovolta", chiamata così perché gli studenti studiano i contenuti a casa utilizzando materiali consigliati dal docente, mentre in classe si svolgono attività di gruppo, esercitazioni e approfondimenti coordinati dal docente.

3.1.3 Piattaforme e app per videoconferenze

Per estendere l'interazione oltre l'aula fisica, è importante conoscere e usare **piattaforme e app per videoconferenze** (ad es. *Google Meet*, *Microsoft Teams* o *Zoom*), che permettono a docenti e studenti di incontrarsi a distanza in modo sincrono (vale a dire simultaneo), con audio, video, chat e condivisione dello schermo.

Le videoconferenze sono spesso fondamentali nella didattica a distanza o integrata (vale a dire con un'alternanza tra lezioni in presenza e online) per mantenere un contatto diretto con gli studenti, condividere contenuti e condurre lezioni online efficaci; si pensi alla loro introduzione "forzata" negli anni 2020 e 2021 a causa della pandemia di COVID-19.

Dopo aver programmato la riunione, basta condividere il link agli studenti, che potranno collegarsi da computer, smartphone o tablet. All'interno della videoconferenza da noi organizzata potremo gestire microfoni e webcam, condividere lo schermo per mostrare materiale didattico, utilizzare la chat integrata e impostare eventuali stanze virtuali di lavoro (*breakout rooms*) in cui dividere la classe in piccoli gruppi per lavori collaborativi.



Altre funzioni sono disponibili in base allo strumento utilizzato. Ad esempio, con *Zoom* è possibile registrare la lezione, avviare sondaggi istantanei e usare reazioni o “alzate di mano” per un feedback immediato da parte degli studenti.

Occorre sempre **valutare l’efficacia della lezione in videoconferenza rispetto a quella in presenza** considerando il coinvolgimento degli studenti (quanti alunni sono intervenuti in chat o con reazioni) e i risultati. Infatti, la didattica tramite videoconferenza non presenta solo vantaggi, ma anche rischi come problemi tecnici e di connessione, maggiore facilità di distrazione e minore possibilità di controllo.

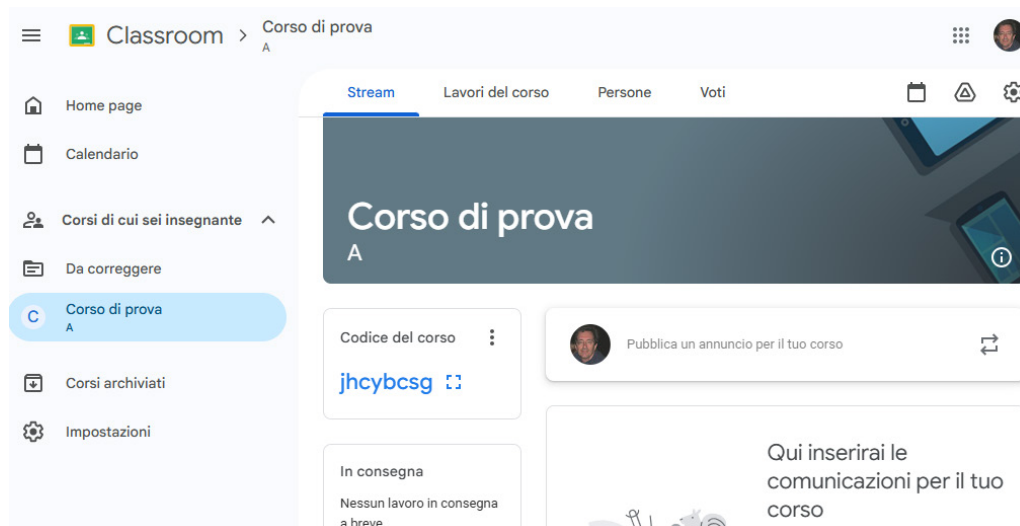
È perciò importante utilizzare le videoconferenze basandosi sulle caratteristiche specifiche delle nostre classi e alternandole con lezioni in presenza fisica.

L’uso di app e piattaforme per videoconferenza deve sempre avvenire tenendo conto della normativa sulla protezione dei dati personali (GDPR) e delle linee guida ministeriali.

3.1.4 Piattaforme e app per condurre classi virtuali

Esistono poi **piattaforme e app per condurre classi virtuali** che permettono, oltre alla videolezione, di gestire compiti, materiali didattici, test, comunicazioni e valutazioni in modo organico. Tra le più diffuse ricordiamo *Google Classroom* e *Moodle*.

In *Google Classroom* (classroom.google.com), per creare una classe virtuale occorre prima accedere con il proprio account *Google*, quindi cliccare sul segno + per creare un nuovo corso, inserire nome e materia e gestire l’accesso degli studenti tramite un codice univoco. All’interno del corso troviamo le aree principali: *Stream* per gli avvisi, *Lavori del corso* per compiti e argomenti, *Persone* per la gestione degli iscritti, *Voti*. Uno dei vantaggi di *Google Classroom* è l’integrazione con altri strumenti *Google*, come le app per creare documenti, presentazioni, o quelle per gestire e condividere calendari e contatti.



In **Moodle** (moodle.com/it) le funzionalità sono simili ma spesso più articolate anche se forse meno immediate nell'utilizzo, e includono forum di discussione, test online, tracciamento dettagliato del percorso didattico degli studenti, personalizzazione del corso.

3.1.5 Intelligenza artificiale e didattica attiva

Anche nella didattica attiva, la maggiore novità degli ultimi anni è costituita dagli **strumenti basati sull'intelligenza artificiale**, a cominciare dalle chatbot di uso più comune, come *ChatGPT* e *Gemini*, sino a tecnologie e app specifiche per la didattica. Ad esempio, esistono software basati su IA che possono creare esercizi e test calibrati sul livello di ciascuno studente, analizzarne i progressi suggerendo interventi personalizzati, agire come tutor virtuali per rispondere alle domande più frequenti, automatizzare almeno in parte la correzione di test ed esercizi e le relative valutazioni.

L'importante è **controllare attentamente quanto proposto o prodotto dall'IA**, perché input sbagliati o errori dell'IA (le cosiddette "allucinazioni", che consistono in risposte plausibili ma non corrette) possono condurre a fraintendimenti disastrosi.

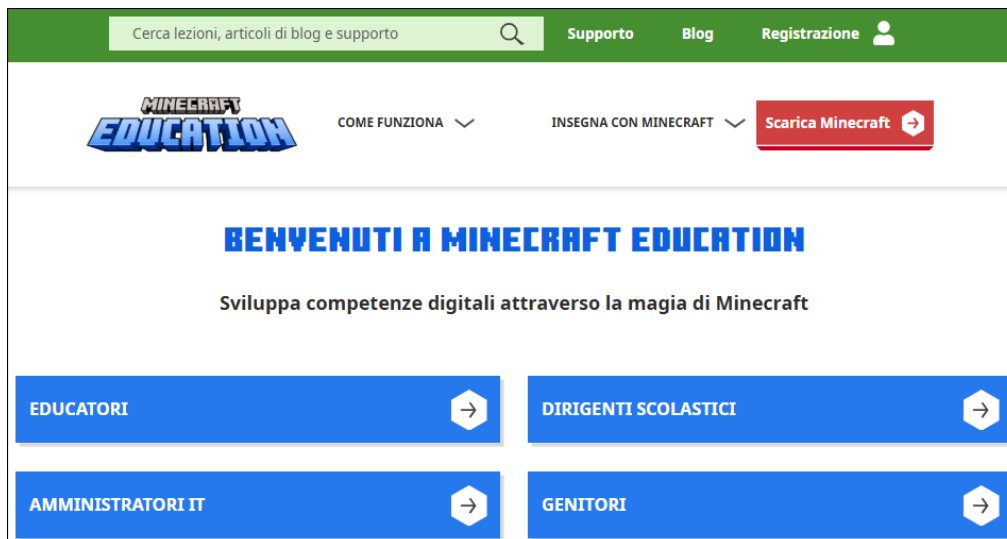
3.1.6 Corretta integrazione delle applicazioni digitali nella didattica

Integrare la didattica con strumenti digitali significa proporre attività in cui la tecnologia non è un "accessorio", ma uno strumento per migliorare l'interattività e l'*engagement*, vale a dire il coinvolgimento emotivo, degli studenti.

Ad esempio, un docente può iniziare un'unità didattica con una lezione introduttiva, preferibilmente arricchita con elementi multimediali (ad es. utilizzando la LIM), dopo di che può creare per il lavoro a casa dei gruppi in videoconferenza o in aule virtuali, assegnando loro dei progetti caricati sulle piattaforme (con diversi obiettivi, ad esempio preparare una piccola presentazione sull'argomento) e concludere con un quiz "gamificato" (vale a dire con punti e livelli) per consolidare l'apprendimento.

La scelta della tecnologia da utilizzare dipende dagli obiettivi didattici. Ad esempio, se il nostro obiettivo principale è sviluppare il pensiero critico dei nostri alunni è probabilmente preferibile utilizzare spazi di discussione e forum, come quelli offerti dalle classi virtuali. Se, invece, insegniamo una disciplina scientifico-tecnologica (le cosiddette *STEM*, dalle iniziali di *Science, Technology, Engineering, Mathematics*) saremo più indirizzati a adoperare simulazioni interattive e robotica educativa. Se l'obiettivo è sviluppare la capacità

di risolvere problemi (*problem solving*) attraverso un lavoro di squadra, potremo proficuamente utilizzare strumenti che adottano le strategie del gioco, motivando gli studenti con punti, livelli e sfide, come *Minecraft Education Edition* (education.minecraft.net), *Classcraft* (app disponibile su *Play store* e *Apple store*) o le *escape room virtuali didattiche*, come quelle che è possibile creare con *Genially* (genially.com).



3.1.7 Condividere conoscenze e pratiche innovative

La scuola è fondamentalmente una comunità, per cui **ogni docente che utilizza strumenti e risorse digitali deve sentire l'obbligo di condividere esperienze, materiali e strategie innovative**, evitando l'atteggiamento egoistico di quanti ricorrono a questa comunità quando hanno bisogno di consigli o materiali, ma si guardano bene dal ricambiare questo aiuto.

Prima il computer, poi Internet e oggi l'intelligenza artificiale rendono possibile una **condivisione a livello globale**, grazie a community online, gruppi su social network e piattaforme dove è possibile caricare documentazioni di buone pratiche e progetti per l'innovazione, disponibili anche sul sito del Ministero dell'Istruzione. Abbiamo trattato questo argomento nel precedente capitolo 2.3 (Gestire, proteggere e condividere le risorse digitali).

3.2 GUIDA E SUPPORTO AGLI STUDENTI

Nelle pagine precedenti abbiamo visto come sia indispensabile che ogni docente conosca gli strumenti e i servizi digitali, sia in grado di scegliere e reperire quelli più adatti al suo lavoro, li sappia modificare e integrare con altri materiali a sua disposizione in modo da creare nuove risorse, da condividere poi con la comunità scolastica.

In questa sezione vedremo invece **come le tecnologie digitali ci aiutano a fornire guida e supporto ai nostri studenti**, ad esempio rispondendo tempestivamente alle loro domande e dubbi, oppure monitorando il loro apprendimento.

3.2.1 Potenzialità e limiti della comunicazione remota rispetto a quella in presenza

La **comunicazione remota** resa possibile dagli strumenti digitali di cui abbiamo parlato nel capitolo precedente (ad es. classi virtuali, videoconferenze o piattaforme online) **permette agli studenti di accedere alla didattica da qualunque luogo**. Ad esempio, uno studente che per motivi di salute o distanza non può essere presente in classe, può comunque partecipare attivamente all'apprendimento.

Tuttavia, manca la ricchezza dell'interazione "faccia a faccia", come la gestualità, la lettura immediata delle emozioni o la rapidità con cui avvengono i confronti diretti in classe, elementi fondamentali per molte dinamiche didattiche e relazionali. Inoltre, la comunicazione remota **rende più difficile la collaborazione tra studenti**, che in aula è invece spontanea e favorita dal contatto fisico. È quindi importante **tenere presenti potenzialità e limiti per sfruttare al meglio la comunicazione remota** senza sostituirla completamente alla didattica in presenza.

Ad esempio, dobbiamo **monitorare con attenzione l'uso delle tecnologie digitali per evitare la dispersione scolastica**, costituita da quegli studenti che perdono progressivamente interesse, non partecipano attivamente anche perché la distanza fisica lo facilita e quindi accumulano difficoltà e ritardi nell'apprendimento. Studenti privi di connettività stabile, dispositivi adeguati o con competenze digitali minime possono ritrovarsi esclusi o svantaggiati nelle attività online. La scuola deve quindi prevedere misure di supporto per garantire equità, come fornire accesso a strumenti digitali o organizzare attività di recupero in presenza.



Un altro esempio del rapporto costi/benefici dell'uso delle tecnologie digitali è rappresentato dall'**uso dei social media come strumento di comunicazione**. Piattaforme come *Facebook*, *Instagram*, *WhatsApp* (anche se quest'ultima è più un sistema di messaggistica che un social media) offrono indubbiamente un'opportunità per comunicare, collaborare e condividere contenuti didattici, ma non mancano rischi legati al loro uso improprio, come la diffusione di contenuti dannosi, la violazione della privacy, il pericolo di disinformazione o di eccessiva dipendenza, sino a veri e propri fenomeni di cyberbullismo.

Questo non significa dover rinunciare all'utilizzo di social media, ma educare i nostri studenti a un loro uso critico e consapevole, conoscendone i rischi e fornendo loro competenze che serviranno non solo a scuola ma nella vita di tutti i giorni.

3.2.2 Possibilità offerte dalle tecnologie digitali nell'apprendimento non formale e informale

Tradizionalmente si distinguono tre tipologie di apprendimento:

- **formale** quando avviene in contesti organizzati come scuole, università, altre istituzioni riconosciute, ed è basato su programmi ben precisi, prevedendo in genere alla fine una certificazione (diploma, laurea o altro);
- **non formale** quando si svolge al di fuori del sistema scolastico ufficiale ma comunque in contesti strutturati, come tirocini, associazioni, laboratori, gruppi di lettura, ecc.;
- **informale** quando avviene spontaneamente nella vita quotidiana, vale a dire quando si "impara facendo" (*learning by doing*) attraverso esperienze, attività o utilizzo dei mass media, ad es. imparare una lingua vivendo in un paese straniero, acquisire conoscenze attraverso l'esperienza, la lettura autonoma o la visione di video, ecc.

Le tecnologie digitali ampliano le possibilità di apprendimento non formale e informale favorendo la partecipazione e la motivazione degli studenti. Ad esempio, un progetto digitale che coinvolge gli studenti nella creazione di contenuti multimediali contestualizzati nel territorio o l'uso quotidiano di app educative rappresentano modi in cui la tecnologia può stimolare rispettivamente l'apprendimento non formale e quello informale.

3.2.3 Gestione digitale delle classi e della comunicazione con gli studenti

Strumenti come il **Registro elettronico** o **Google Classroom** semplificano diversi aspetti della gestione delle classi, come il monitoraggio e la comunicazione delle assenze, la raccolta e l'organizzazione dei materiali didattici, l'assegnazione dei compiti, le comunicazioni con studenti e famiglie, ecc.

Ad esempio, per **condividere risorse educative** (link, documenti, video o altri tipi di file) **con Google Classroom** dobbiamo:

- accedere alla piattaforma (classroom.google.com) tramite il nostro account *Google*;
- scegliere il corso a cui vogliamo aggiungere materiali e aprire la sezione *Lavori del corso*;
- cliccare prima *Crea* e poi *Materiale*;
- digitare un titolo e un'eventuale descrizione e poi allegare file prelevandoli dal nostro computer, dal nostro *Google Drive*, oppure inserire link di pagine web o di video disponibili in rete;
- pubblicare subito cliccando su *Pubblica*, oppure programmare la pubblicazione scegliendo data e ora.

Possiamo condividere risorse anche dal nostro smartphone, usando la funzione *Condividi*, disponibile in molte app, come social media, *YouTube*, ecc.

La **comunicazione con gli studenti** e, quando necessario, con le loro famiglie, è **facilitata anche da altri strumenti di comunicazione asincrona** (vale a dire che non richiedono la presenza simultanea di chi invia e di riceve il messaggio), come l'email o le bacheche elettroniche disponibili all'interno delle piattaforme. **Questi strumenti consentono di scambiare messaggi e condividere risorse educative** in tempi diversi, lasciando a ciascuno la possibilità di organizzarsi nella fruizione del materiale. Ad esempio, attraverso una bacheca digitale è possibile postare video lezioni, dispense o quiz su cui gli studenti possono lavorare autonomamente. Per ottimizzare questo tipo di comunicazione è importante essere chiari, dettagliati e utilizzare strumenti adeguati a facilitare l'engagement (il coinvolgimento), come *Slack* (slack.com), *Google Drive* (drive.google.com) o i sistemi di gestione dei progetti già integrati nelle piattaforme che adoperiamo.

Nell'uso di queste piattaforme digitali è sempre necessario garantire la conformità al GDPR (Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati). Ciò implica raccogliere, trattare e conservare i dati personali solo con il consenso esplicito, informando chiaramente su finalità e modalità d'uso e adottando misure di sicurezza per proteggere le informazioni sensibili.

3.2.4 Usare le tecnologie digitali per personalizzare l'apprendimento

Le tecnologie digitali permettono di adattare i contenuti ai diversi ritmi e bisogni degli studenti, offrendo percorsi differenziati. Ad esempio, piattaforme e-learning avanzate, come le già citate *Moodle*, *Google Classroom* e *Microsoft Teams*, sono in grado di analizzare i progressi degli studenti e proporre materiali adeguati al loro livello di preparazione e strategie personalizzate per colmare eventuali carenze.

Questo significa che ogni studente avrà materiali ed esercizi calibrati alle sue conoscenze e ai suoi interessi, individuati dalla piattaforma attraverso quiz e altre forme di valutazione, ovviamente sempre sotto la nostra supervisione.

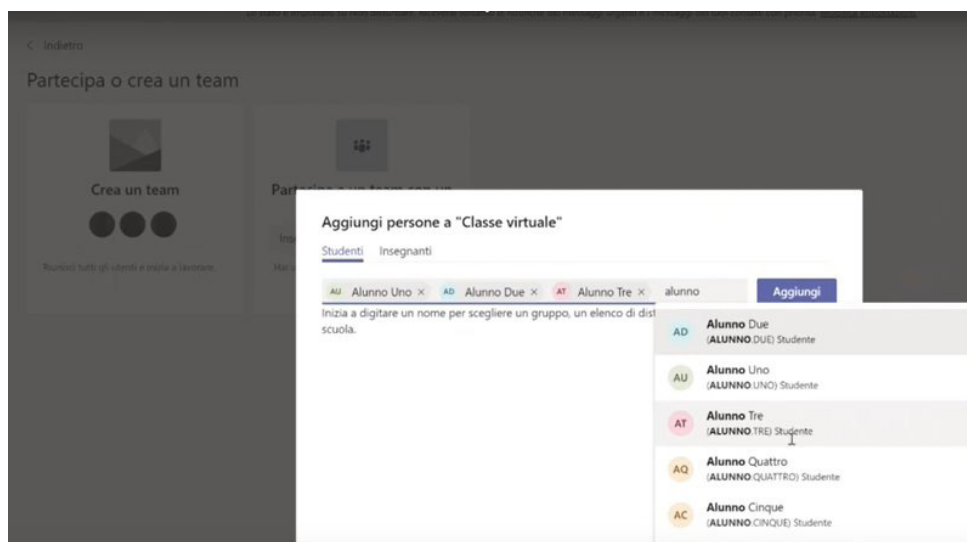
Queste soluzioni sono adatte sia alla didattica a distanza totale, sia a modalità miste (*blended learning*) e utilizzano sempre di più l'intelligenza artificiale, in particolare per analizzare i feedback e i risultati degli studenti in modo da suggerirci come migliorare l'offerta educativa.

3.2.5 Uso delle piattaforme di e-learning per creare e gestire classi virtuali e per personalizzare percorsi e risorse

Vediamo ora **come utilizzare in pratica alcune tra le piattaforme e-learning più conosciute**.

Se vogliamo utilizzare Google Classroom, accediamo alla piattaforma (classroom.google.com) tramite il nostro account *Google*. Nella pagina principale clicchiamo *Crea* e digitiamo nome, sezione, materia, ecc. Una volta creata la classe virtuale potremo scegliere i materiali da inserire e numerose altre opzioni. Per ogni classe virtuale che abbiamo creato ci sarà fornito un codice, che potremo inviare agli studenti che dovranno farne parte.

Accedendo a Microsoft Teams (teams.microsoft.com) con un account educativo si seleziona prima *Team* (a sinistra), poi *Crea Team* e infine *Classe*; in alternativa si clicca sul pulsante *Unisciti a un team o creane uno*. Una volta creata la classe virtuale potremo aggiungervi gli studenti. Ogni classe può avere canali tematici, chat, videolezioni, lavagne, compiti digitali, registrazione delle lezioni e una gestione flessibile dei materiali. In particolare, è possibile personalizzare i percorsi assegnando materiali mirati, monitorando le consegne, creando gruppi per attività differenziate e condividendo risorse specifiche per i diversi studenti.



Nella pagina principale di **Moodle** (moodle.com), se siamo (come è presumibile che sia) “Creatori di corsi” o “Manager”, possiamo creare la nostra classe virtuale, scegliendo categoria, titolo, descrizione, calendario e immagine. A quel punto possiamo scegliere le attività interattive da utilizzare: quiz, file scaricabili, forum, chat, gruppi di lavoro e videoconferenze. Ogni corso è ampiamente adattabile: possiamo ad esempio monitorare il progresso dei singoli studenti e personalizzare in base ad esso le risorse da fornire.

3.2.6 Moderare le discussioni online, monitorare l’accesso e l’uso dei contenuti digitali, offrire aiuto in tempo reale

Come abbiamo spiegato al punto 1.2.4. il docente deve **controllare e moderare le discussioni online** per facilitare scambi produttivi e rispettosi, rispondendo a domande e dubbi degli studenti ma anche intervenendo per evitare che la discussione si sposti su temi non inerenti o che si verifichino comportamenti inappropriati.

Per moderare efficacemente le discussioni online e garantire scambi produttivi e rispettosi, è fondamentale stabilire e condividere con gli studenti regole di comportamento e netiquette (buone norme di comportamento in rete). Queste includono il rispetto reciproco, evitare linguaggio offensivo o discriminatorio, mantenere la discussione sul tema trattato e segnalare eventuali comportamenti inappropriati.

Praticamente tutte le piattaforme a uso didattico consentono di **monitorare e analizzare l’accesso e l’uso dei contenuti digitali pubblicati**. In questo modo possiamo controllare, ad esempio, per quanto tempo si sono collegati gli studenti, quali materiali hanno visualizzato e soprattutto come hanno interagito attivamente, in quanto la sola durata della connessione non esclude che lo studente non abbia prestato attenzione, quando non si sia proprio allontanato dal computer lasciato acceso per simulare la sua presenza.

In particolare, sono disponibili sistemi di gestione dell’apprendimento (**LMS**, dalle iniziali di **Learning Management System**) come *Moodle* (moodle.com), *Canvas LMS* (instructure.com) o *Blackboard* (blackboard.sc.edu) che utilizzano l’intelligenza artificiale per effettuare questo monitoraggio e segnalarci difficoltà o segnali di calo di impegno.

L’IA e, in particolare chatbot come *ChatGPT* o *Gemini*, può anche essere addestrata e adoperata per **rispondere automaticamente in tempo reale a domande frequenti** degli studenti (FAQ) o per **offrire risorse immediate**.

3.3 APPRENDIMENTO COLLABORATIVO

Tra le diverse tecnologie digitali utili alla didattica, hanno una particolare rilevanza quelle di tipo collaborativo, ossia quelle che stimolano gli studenti a lavorare insieme ai loro compagni, in un clima di aiuto reciproco.

Questo capitolo è proprio dedicato al modo di **usare le risorse digitali per favorire e ottimizzare la collaborazione fra gli studenti**.

3.3.1 Strumenti digitali di base per la collaborazione

Quando si parla di strumenti digitali di base per la collaborazione, ci si riferisce a **piattaforme e applicazioni che consentono a più persone di lavorare insieme su documenti, progetti o comunicazioni**.

Si parla in questi casi di **documenti condivisi**, vale a dire documenti a cui più utenti possono accedere e apportare modifiche contemporaneamente (v. anche punto 1.2.2). Ad esempio, *Google Documenti* (docs.google.com) permette a studenti e insegnanti di scrivere, commentare e correggere un testo, un foglio di calcolo o una presentazione simultaneamente da qualsiasi dispositivo connesso a Internet.

Un'attività pratica può ad esempio consistere nel chiedere agli studenti di creare una presentazione comune su un argomento studiato, documentando il lavoro svolto e riflettendo collettivamente sul risultato attraverso commenti e revisioni.

Buona parte delle **piattaforme e app di comunicazione** già citate, come *Microsoft Teams*, *Slack* o *Google Workspace for Education*, integrano strumenti per la collaborazione: chat, videoconferenze, condivisione di file, spazi di lavoro comuni, facilitando un dialogo anche fuori dall'orario scolastico.

Esistono anche **risorse specifiche** per realizzare chat, forum, bacheche digitali e social network educativi, come *Padlet* (padlet.com), che permette di creare una bacheca virtuale nella quale docenti e studenti possono caricare idee, risorse multimediali e ricevere feedback dai compagni, anche con la possibilità di organizzare i contenuti per argomenti, evidenziare le risposte più interessanti e favorire la partecipazione di tutti.

Anche le tradizionali videoconferenze favoriscono il lavoro di gruppo a distanza, permettendo di vedere e ascoltare tutti i partecipanti, condividere schermi e documenti e utilizzare lavagne virtuali. Piattaforme già citate come *Zoom*, *Microsoft Teams* o *Google Meet* (v. punto 1.2.5) offrono queste funzionalità. È importante che il docente programmi quali sono gli obiettivi della riunione, stabilisca i tempi di intervento ed eventualmente suddivida il gruppo in aule virtuali più piccole per facilitare il lavoro.

L'obiettivo del docente è facilitare l'uso corretto di questi strumenti per **favorire la comunicazione digitale tra gli studenti**, scegliendo le risorse che ritiene più opportune, insegnando le nozioni di base per utilizzarle, fornendo aiuto e risposte e, soprattutto, controllando e moderando i contenuti per evitare malintesi o allontanamenti dagli obiettivi fissati. A tal fine il docente deve **conoscere le dinamiche del lavoro di gruppo in ambienti digitali**.



3.3.2 Altri strumenti digitali per la collaborazione

Piattaforme di e-learning come le già più volte citate *Moodle* e *Google Classroom* o come *Edmodo* (class.101.com) consentono di creare ambienti virtuali in cui la classe diventa una comunità di apprendimento. Oltre alla gestione di compiti e materiali, queste piattaforme offrono spazi per discussioni, collaborazioni, scambio di opinioni e pareri (feedback) tra studenti e con il docente. Utilizzando queste funzionalità in modo innovativo, ad esempio creando gruppi di studio digitali, attività di peer tutoring (nelle quali, cioè, gli stessi studenti aiutano i compagni in difficoltà) e momenti di riflessione condivisa, si stimola il senso di appartenenza e la motivazione degli studenti.

L'intelligenza artificiale offre ulteriori possibilità per migliorare la collaborazione tra studenti e docente.

Ad esempio, sistemi basati su IA possono analizzare i progressi individuali e di gruppo, suggerire risorse personalizzate, facilitare il feedback automatico su lavori e riflessioni. Alcune piattaforme di e-learning integrano già chatbot o assistenti virtuali che rispondono alle domande e ai dubbi più frequenti, permettono la condivisione di idee e il monitoraggio delle attività, dando un supporto dinamico e personalizzato all'apprendimento.

L'intelligenza artificiale semplifica anche la **creazione collaborativa di contenuti multimediali**, come video, podcast, infografiche, offrendo strumenti che ne facilitano la produzione, il montaggio e la pubblicazione anche a chi non possiede competenze tecniche avanzate. Anche questo tipo di strumenti di IA sono sempre più spesso integrati nelle piattaforme educative, a parte la presenza di applicazioni specifiche per i contenuti multimediali, come *Canva* (canva.com).

3.3.3 Potenzialità delle tecnologie digitali per la comunicazione e la collaborazione

Le tecnologie digitali ampliano le possibilità di comunicazione e collaborazione promuovendo discussioni e scambi di idee anche in modo asincrono, ovvero non simultaneo. Ciò favorisce riflessioni più meditate e il confronto tra punti di vista diversi. Attraverso forum, chat tematiche, webinar e gruppi di lavoro digitali, gli studenti possono partecipare attivamente, imparando a condividere il proprio pensiero e ad ascoltare quello altrui. Le tecnologie digitali abbattano inoltre barriere geografiche, permettendo collaborazioni anche con realtà esterne alla scuola, ampliando l'esperienza formativa.

Ad esempio, la **revisione collettiva di un testo prodotto dagli studenti** è una pratica didattica che coinvolge più studenti nella valutazione e nel miglioramento di un testo. Usando strumenti già citati, come *Google Documenti* o *Microsoft Word online*, ogni studente potrà aggiungere commenti, suggerimenti o modifiche, e noi potremo monitorare tutte le diverse versioni.



Un esempio pratico può essere questo: il docente crea un documento condiviso e assegna la revisione a piccoli gruppi, indicando quali aspetti valutare (contenuto, lessico, ortografia, ecc.). Gli studenti leggono e propongono correzioni o integrazioni, poi discutono insieme i suggerimenti prima di approvare la versione definitiva. Oppure, il docente può proporre la realizzazione di un progetto multimediale in cui gli studenti raccolgono informazioni, condividono risorse, producono contenuti comuni e presentano i risultati online. Questo tipo di pratiche sviluppa anche abilità di autovalutazione e collaborazione, a patto che il docente definisca obiettivi chiari, assegni ruoli e compiti precisi e scelga piattaforme collaborative adatte al tipo di attività e alla fascia d'età dei suoi studenti.

Ad esempio, soprattutto con gli studenti più piccoli, **per stimolare la partecipazione e il coinvolgimento possiamo usare la gamification**, vale a dire applicare elementi tipici dei giochi (come punti, classifiche o badge), per motivare e incentivare la partecipazione. Strumenti digitali già citati come *Kahoot!* (kahoot.it), *Genially* (genially.com) e *Classcraft* (hnhco.com/programs/classcraft) permettono di inserire quiz, sfide o premi virtuali nelle attività didattiche, creando un clima di competizione che possiamo accrescere prevedendo feedback immediati e altri tipi di riconoscimento del lavoro svolto dallo studente. Ricordiamo che, in questo caso, il termine “feedback” indica un riscontro fornito agli studenti rispetto al loro lavoro scolastico e serve a fargli capire quali sono i loro punti di forza e quali le carenze, eventualmente suggerendo strategie per poter compensare le lacune.

In tutte queste attività, il **ruolo del docente** è quello di coordinatore che aiuta nella gestione degli strumenti proposti, stimola una partecipazione attiva e collaborativa, individua e gestisce eventuali conflitti che possono sorgere tra studenti. Questi conflitti possono derivare da incomprensioni legate a modalità di comunicazione diverse, mancanza di chiarezza nei ruoli, oppure disaccordi sul contenuto e sulle modalità di collaborazione. L'uso di regole chiare e condivise per il lavoro collaborativo, a partire da quelle della netiquette (v. anche punto 6.2.4) e pause di riflessione collettiva sulle dinamiche del lavoro di gruppo aiutano a prevenire tensioni e trasformare i conflitti in opportunità di crescita.

3.4 APPRENDIMENTO AUTOREGOLATO

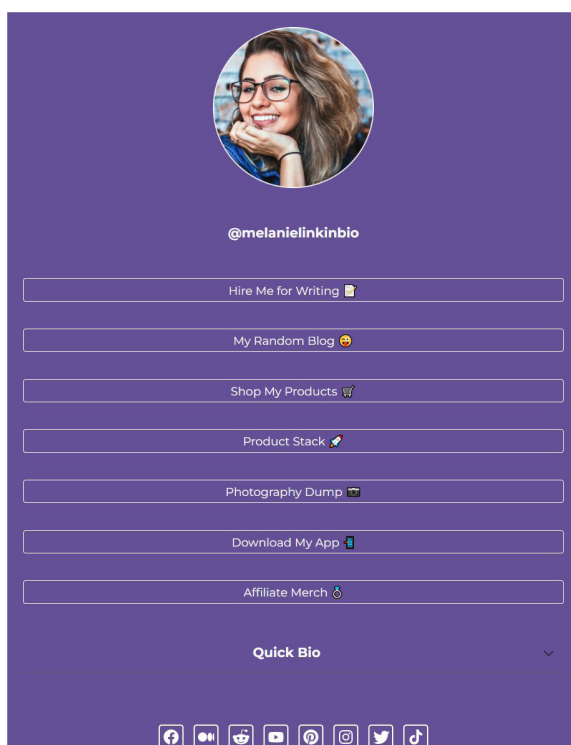
Autoregolare l'apprendimento significa mettere in grado i propri studenti di pianificare, monitorare e valutare il proprio percorso di studio in modo consapevole e autonomo.

In questo capitolo vedremo come le tecnologie digitali aiutano gli studenti a raggiungere questo obiettivo.

3.4.1 Principali strumenti digitali per l'apprendimento autoregolato

Agende e calendari digitali permettono agli studenti di segnare scadenze, appuntamenti e attività in modo organizzato e facilmente accessibile. Ad es. lo studente può utilizzare il proprio *Google Calendar* (calendar.google.com) per ricordare le scadenze, impostando promemoria per le verifiche o per le consegne di lavori. Questa abitudine li avvantaggerà anche nel lavoro e nella vita di tutti i giorni.

Gli **e-portfolio** sono, invece, raccolte digitali di riflessioni, progetti e lavori che lo studente può costruire e aggiornare nel tempo, documentando e monitorando così i propri progressi personali. Alcuni esempi di piattaforme che consentono di realizzare un e-portfolio personale sono *Google Sites* (sites.google.com), *Mahara* (mahara.org) e *Seesaw* (seesaw.com), che permettono anche al docente di monitorare e dialogare con lo studente in modo personalizzato. Se si preferisce un portfolio professionale, utile anche per l'inserimento nel mondo del lavoro, si può utilizzare *LinkedIn*, disponibile anche in una versione specifica per la didattica (linkedin.com/learning).



3.4.2 Motivare gli studenti all'apprendimento autoregolato

Oltre a indicare ai propri studenti gli strumenti più opportuni per apprendere in modo autonomo e valutare il proprio percorso di studio, il docente deve anche motivarli al lavoro scolastico.

Ciò significa che dobbiamo **rafforzare la fiducia degli studenti nelle loro capacità di apprendere autonomamente**. Possiamo farlo, ad esempio, creando quiz interattivi ed esercizi progressivi che forniscano feedback immediati, così che lo studente sia confortato dal riscontrare che sta facendo progressi.

Possiamo ad esempio utilizzare *Kahoot!* (kahoot.it) o *Google Forms* (docs.google.com/forms) per creare test valutativi utilizzabili autonomamente dai nostri studenti per capire quali concetti hanno acquisito e su quali devono ancora lavorare. Questo tipo di risorse digitali premiano con messaggi motivazionali o badge gli studenti che raggiungono il risultato fissato e mostrano visivamente i progressi, per esempio attraverso *dashboard* (pannelli di controllo) personali o grafici di avanzamento.

Questo sistema aiuta gli studenti a percepire concretamente il proprio percorso, li incoraggia ad autogestirsi, rafforza la consapevolezza delle proprie capacità e aumenta la motivazione a proseguire nello studio.

3.4.3 Tecnologie digitali per l'adattamento alle esigenze degli studenti

Le tecnologie digitali sono in grado di **adattare l'insegnamento a bisogni molto diversi**, inclusi quelli di studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES), disturbi dell'apprendimento (DSA) o limitazioni fisiche. Software e piattaforme di apprendimento adattivo analizzano i progressi di ogni studente e propongono contenuti e attività personalizzati in base alle difficoltà e ai ritmi individuali. Ad esempio, programmi con funzionalità di sintesi vocale, mappe concettuali digitali, o regolazione della visualizzazione del testo supportano studenti con limitazioni fisiche o caratteriali. Questi strumenti permettono un apprendimento più personalizzato, favorendo l'autoregolazione: lo studente può procedere con tempi e modalità che rispettano il proprio stile e le proprie esigenze.



3.4.4 Scegliere gli strumenti in base alle necessità

Gli strumenti digitali necessari all'apprendimento autoregolato devono essere suggeriti e adattati dal docente in modo da rispondere alle esigenze dei propri e al contesto in cui opera. Ciò significa che non tutte le piattaforme e le app sono ugualmente efficaci per ogni situazione. Al contrario, il docente deve valutare se la tecnologia proposta facilita veramente il lavoro dello studente senza creare eccessiva complessità o distrazioni.

Scegliere con cura le risorse digitali da proporre agli studenti non va considerata una perdita di tempo ma, al contrario, si traduce in un risparmio nei tempi di lavoro successivi e in una garanzia di successo.

Vediamo alcuni esempi pratici.

- Sempre più strumenti, anche basati sull'intelligenza artificiale, permettono agli studenti di **presentare i propri risultati in modo creativo e coinvolgente** proponendo metodi innovativi per la presentazione dei risultati di apprendimento e stimolando processi di metacognizione, vale a dire la riflessione sui propri processi di apprendimento. Alcuni esempi sono applicazioni come *Canva* (canva.com), *Beautiful* (beautiful.ai) o *Gamma* (gamma.app), che aiutano a costruire presentazioni visive efficaci con il supporto dell'intelligenza artificiale.
- Strumenti digitali come i più volte citati *Google Drive* e *Padlet* permettono agli studenti di **condividere i propri lavori, idee e riflessioni**, creando un ambiente collaborativo virtuale che stimola l'apprendimento tra pari. Questo scambio rende più ricca e dinamica l'esperienza didattica, favorendo il confronto e la crescita collettiva. Ne abbiamo parlato nei punti 1.2.2 e 2.2.4.
- **Forum online e bacheche digitali** sono spazi online nei quali gli studenti possono proporre soluzioni, dare e ricevere feedback costruttivi e riflettere insieme sui risultati ottenuti. Questi strumenti favoriscono una partecipazione attiva e collaborativa, facilitando il dialogo e il *problem solving* nelle attività di gruppo. Ne abbiamo parlato nel punto 3.3.1.
- Gli **e-portfolio** sono raccolte digitali organizzate in cui lo studente documenta e presenta le proprie attività e risorse (v. punto 3.4.1), mostrando i progressi nel tempo. In questo modo risultano strumenti preziosi non solo per la valutazione ma anche e soprattutto per favorire la consapevolezza e la responsabilizzazione dello studente.
- **Piattaforme di e-learning avanzate e applicazioni di** adaptive learning monitorano in modo continuo i progressi di ogni studente, adattando contenuti e difficoltà in base alle sue necessità. In questo modo, è possibile offrire percorsi di apprendimento personalizzati che sostengano l'autoregolazione e l'autonomia. Ne abbiamo parlato ai punti 3.2.4, 3.2.5 e 3.3.5.
- Gli strumenti digitali consentono di gestire e moderare con efficacia e innovazione i **confronti tra studenti sui risultati di apprendimento**. È possibile impostare spazi di discussione moderati, attività di valutazione tra pari e condivisione di feedback, favorendo un clima di collaborazione e crescita collettiva. Alcune indicazioni le abbiamo fornite al punto 3.3.1.
- Le piattaforme digitali offrono strumenti per rendere possibile e strutturato lo **scambio di feedback costruttivo tra studenti**, aumentando la partecipazione attiva e la consapevolezza del proprio percorso di apprendimento. Strumenti come i forum e specifiche funzionalità integrate nelle piattaforme LMS aiutano a incoraggiare il dialogo e la riflessione. Ne abbiamo già parlato, ad esempio nei punti 1.3.3 e 3.3.1.
- Strumenti di intelligenza artificiale come **tutor virtuali e sistemi di raccomandazione** sono in grado di fornire agli studenti un supporto personalizzato, identificando le aree di miglioramento e suggerendo risorse specifiche, favorendo così un apprendimento più efficace e mirato. Molti di questi strumenti sono integrati in piattaforme a pagamento, ma anche *Moodle* offre gratuitamente la possibilità di integrare dei plugin di IA che funzionano come tutor e sistemi di raccomandazione.
- Le stesse piattaforme di e-learning integrano sempre più spesso **strumenti di Learning Analytics** che permettono agli studenti di monitorare in tempo reale il proprio progresso tramite dashboard personalizzate. Questi "cruscotti" mostrano in forme visive coinvolgenti i dati sulle attività svolte (v. punto 3.4.2), sulle competenze acquisite e permettono di pianificare strategie di studio più consapevoli e mirate.

AREA 4 - VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

In ambito educativo, la valutazione costituisce un elemento fondamentale, che permette non solo di misurare le conoscenze acquisite dagli studenti, ma soprattutto di monitorare il loro progresso e di migliorare l'efficacia delle pratiche di insegnamento.

Le tecnologie digitali permettono sia di ottimizzare e velocizzare le strategie di valutazione esistenti (i docenti più anziani o in pensione ricorderanno le ore perse nei consigli di classe solo per dettare ognuno i propri voti per compilare tabelloni e verbali, prima dell'introduzione del registro elettronico), **sia di introdurre di nuove.**

Perciò, il docente/formatore con competenze digitali avanzate deve conoscere le tecnologie digitali usate nell'ambito della valutazione e saper analizzare e interpretare i dati che esse forniscono (ad es. riguardo alle attività svolte dai singoli studenti e ai risultati raggiunti), per adattare le strategie didattiche utilizzate.

4.1 Strategie di valutazione

Usare le tecnologie digitali per la valutazione sia formativa che sommativa. Diversificare e ottimizzare le modalità e gli approcci adottati per la valutazione.

4.2 Analisi dei dati del processo di apprendimento

Generare, selezionare, analizzare e interpretare i dati digitali relativi all'attività degli studenti e ai risultati progressivamente raggiunti. Utilizzare tali dati per comprendere meglio e ottimizzare i processi di insegnamento e apprendimento.

4.3 Riscontro sull'apprendimento e pianificazione didattica

Usare le tecnologie digitali per fornire agli studenti un riscontro tempestivo e personalizzato. Utilizzare i dati generati dall'uso delle tecnologie digitali per adattare le proprie strategie didattiche e per fornire un supporto mirato. Garantire che i dati generati dall'uso delle tecnologie digitali siano compressibili sia agli studenti che ai genitori, e che possano essere utilizzati per prendere decisioni strategiche.

4.1 STRATEGIE DI VALUTAZIONE

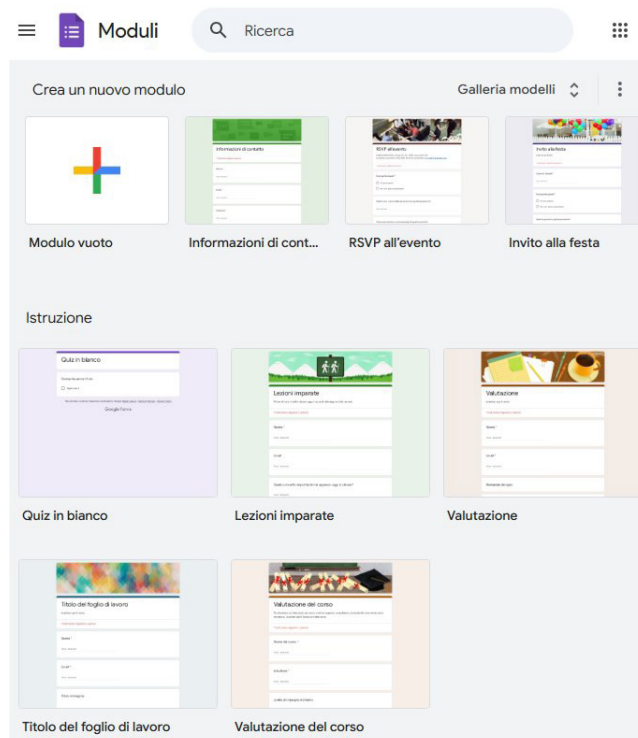
In questo primo capitolo dell'area dedicata alla valutazione impareremo a **usare le tecnologie digitali sia nella valutazione formativa**, intesa come processo continuo senza voti che guida l'insegnamento e l'apprendimento (attraverso quiz, giochi, discussioni, ecc.), **che in quella sommativa**, che accerta i risultati raggiunti alla fine di un'unità didattica o di un percorso di studi tramite prove scritte, orali, voti o esami.

Vedremo come l'uso innovativo di tecnologie digitali come quiz interattivi, forum online, sondaggi e lavori collaborativi in cloud, permette di personalizzare la valutazione formativa e sottolineeremo quanto sia importante scegliere lo strumento più adatto al tipo di verifica e agli studenti che seguiamo.

4.1.1 Strumenti digitali per creare test e quiz online

Esistono diversi strumenti digitali utili per creare test e quiz online che facilitano la verifica delle conoscenze degli studenti. Tra i più noti:

- *Google Moduli* (forms.google.com) e *Microsoft Forms* (forms.office.com) permettono di costruire questionari con domande a risposta multipla, aperta o a scelta multipla e raccolgono automaticamente le risposte in un foglio di calcolo; usando *Google Moduli*, per esempio, basta selezionare un modello o crearne uno da zero, aggiungere domande e scegliere le tipologie di risposta, quindi inviare il test agli studenti tramite link o email.
- *Kahoot!* (kahoot.it) e *Mentimeter* (mentimeter.com), aggiungono alle domande delle componenti ludiche e interattive, ideali per verifiche in classe con feedback immediato e coinvolgimento degli studenti.



Molti strumenti per creare test e quiz online offrono ulteriori funzioni, come la possibilità di svolgere le prove in tempo reale (ad es. quando la prova viene svolta insieme, in presenza o in videoconferenza), la correzione automatica delle domande a scelta multipla o vero/falso e l'invio ai singoli studenti di feedback formativi personalizzati, che aiutano lo studente a capire gli errori e migliorarsi, rendendo la verifica un momento di apprendimento.

4.1.2 Ambienti digitali per assegnare, correggere e valutare prove

Per **gestire tutto il ciclo di somministrazione, correzione e valutazione delle prove**, esistono ambienti digitali integrati, come i registri elettronici utilizzati dagli istituti scolastici (ad es. *Argo* o *Axios*) e le piattaforme gratuite più volte citate in questo manuale, come *Google Classroom*, *Microsoft Teams* o *Moodle*. Registri e piattaforme permettono ai docenti di caricare materiali didattici, assegnare prove, ricevere i compiti dagli studenti e valutare con strumenti digitali inclusi.

Ad esempio, con *Google Classroom* possiamo creare un compito, fissare la scadenza, correggere direttamente online e assegnare un voto con commenti personalizzati, offrendo così un percorso di feedback continuo, che permette allo studente di capire quali sono i suoi punti di forza e quali le carenze.

4.1.3 Analisi, condivisione e valutazione dei dati sull'apprendimento

Le principali piattaforme di e-learning dispongono di **strumenti avanzati per analizzare i dati sull'apprendimento di ogni singolo studente**. *Google Classroom* e *Moodle*, ad esempio, mostrano nella schermata riepilogativa di ogni studente i suoi tempi di connessione, le attività svolte e i risultati di quiz, test e prove in generale. Questi dati permettono di monitorare i progressi individuali e di gruppo e possono essere condivisi con colleghi o genitori (facendo sempre attenzione a rispettare le norme sulla privacy). La disponibilità di queste informazioni facilita una valutazione più precisa e tempestiva, adattando il percorso didattico alle necessità degli studenti.

Per **valutare in modo chiaro le competenze acquisite**, definendo criteri e livelli di padronanza, **possiamo redigere rubriche digitali di valutazione**, che consistono in tabelle che descrivono i criteri e i livelli di prestazione per valutare in modo più oggettivo e preciso. A volte sono erroneamente confuse con le “griglie di valutazione”, che sono meno dettagliate e servono solo ad attribuire voti, senza fornire un supporto per migliorare la nostra offerta didattica al fine di compensare le carenze degli studenti.

ESEMPIO DI RUBRICA DI VALUTAZIONE PER LA DISCIPLINA DI MATEMATICA IN UNA CLASSE DI TERZA MEDIA				
Criteri di valutazione	Livello 1 - Base (Insufficiente)	Livello 2 - Sufficiente	Livello 3 - Buono	Livello 4 - Ottimo
Conoscenza dei contenuti	Conosce in modo frammentario e confuso i concetti matematici di base	Conosce gli argomenti fondamentali con qualche incertezza	Conosce in modo chiaro e corretto la maggior parte dei contenuti	Conosce approfonditamente i concetti e il lessico specifico
Applicazione delle procedure	Applica procedure in modo errato o incompleto	Applica correttamente procedure semplici	Applica correttamente procedure anche complesse	Applica procedure con precisione anche in situazioni nuove
Correttezza del calcolo	Commette numerosi errori di calcolo	Commette pochi errori di calcolo	Calcoli generalmente corretti con errori sporadici	Calcoli sempre corretti e accurati
Capacità di problem solving	Non riesce a interpretare il problema e a impostare la soluzione	Riesce a interpretare problemi semplici e impostare soluzioni	Interpreta correttamente problemi complessi e propone soluzioni adeguate	Risolve con sicurezza problemi complessi e spiega il ragionamento
Uso del linguaggio matematico	Utilizza un linguaggio improprio o inesatto	Usa un linguaggio matematico essenziale	Usa correttamente termini e simboli matematici	Usa un linguaggio matematico preciso, chiaro e coerente
Organizzazione del lavoro	Lavoro disorganizzato e poco leggibile	Lavoro sufficientemente organizzato e leggibile	Lavoro ordinato, chiaro, con buona esposizione	Lavoro molto ben organizzato, con chiarezza e precisione
Autonomia e responsabilità	Richiede molto aiuto e non gestisce il proprio apprendimento	Richiede aiuto ma mostra autonomia in alcune attività	Dimostra buona autonomia nella gestione e nell'apprendimento	Lavora con completa autonomia e responsabilità

Per costruirle, possiamo utilizzare editor di testo come *Word* o *Google Docs*, fogli elettronici come *Excel* o *Google Sheets*, strumenti di presentazione come *PowerPoint* o *Google Slides*, app specifiche come *Rubric Maker* (rubric-maker.com). Per limitarci a un esempio pratico, possiamo creare un foglio elettronico con i criteri di valutazione in colonne, le descrizioni dei livelli di performance nelle righe e utilizzare formule per calcolare la media dei punteggi. Diverse opportunità sono offerte anche dall'IntelligenzaArtificiale, integrata in diverse piattaforme (ad es. *Classroom* e *Moodle*) che creano rubriche con indicatori e descrittori, offrendo ampie possibilità di personalizzazione.

Le rubriche di valutazione devono essere costruite in base alla tipologia di prova: nella valutazione formativa, che è continua e volta a migliorare l'apprendimento, è utile adottare rubriche flessibili create con fogli elettronici che permettano aggiornamenti e modifiche rapide. Per la valutazione sommativa, invece, rubriche più dettagliate e strutturate, eventualmente integrate in piattaforme come *Classroom* e *Moodle*, aiutano a standardizzare la valutazione e a garantire trasparenza ed equità.

4.1.4 Scelta delle tecnologie digitali per la valutazione sommativa

Come abbiamo ricordato all'inizio di questo capitolo, la valutazione sommativa accerta ciò che gli studenti hanno appreso alla fine di un'unità scolastica (trimestre, quadrimestre, anno scolastico) o di un corso di studi. È perciò importante **scegliere tecnologie che garantiscano affidabilità e completezza** nella somministrazione e correzione delle prove.

Ad esempio, per prove scritto-pratiche o quiz a risposta multipla, strumenti come *Microsoft Forms*, *Moodle* o *Panquiz* (panquiz.com) sono ottimi, perché correggono automaticamente le risposte degli studenti e forniscono statistiche e grafici sui risultati. Per prove orali o progetti (presentazioni, lavori di gruppo, ecc.), sono invece più consigliati strumenti come *Teams* o *Google Classroom*, in quanto permettono agli studenti di caricare file, registrare video o consegnare materiali, che il docente può poi valutare.

Occorre **scegliere strumenti compatibili con le caratteristiche degli studenti**: età, competenze digitali, bisogni speciali. Strumenti troppo complessi possono generare difficoltà e frustrazione. Ad esempio, per studenti più piccoli o con bisogni educativi speciali, è preferibile scegliere interfacce intuitive come *Kahoot!* o quiz semplificati creati con *Google Moduli*, magari accompagnati dal supporto di audio o immagini per facilitare la comprensione.

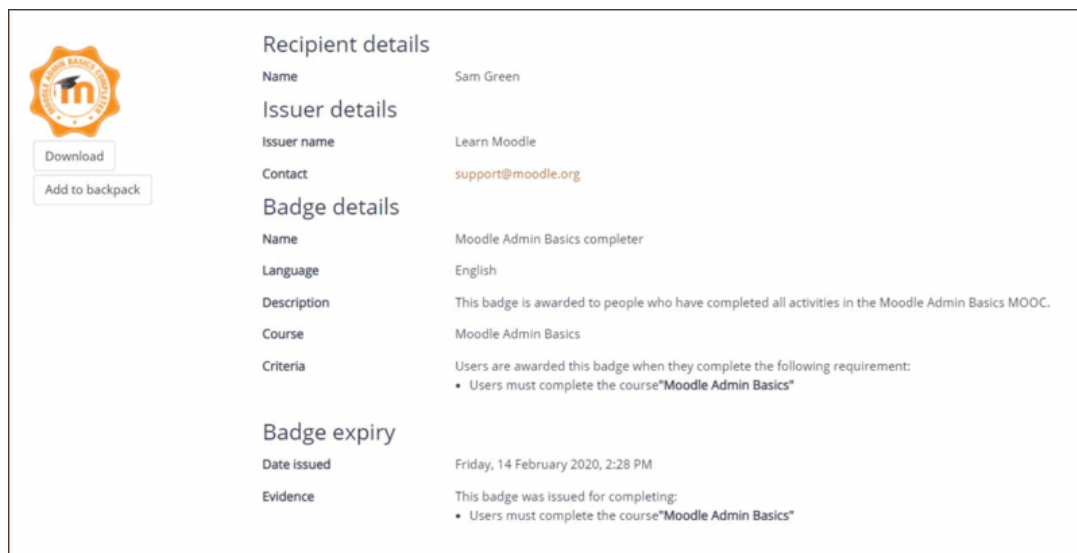
4.1.5 Fasi della valutazione e strumenti digitali più adatti

La valutazione si articola in tre fasi principali:

- nella **fase diagnostica** si usano preferibilmente quiz o sondaggi per identificare il livello iniziale degli studenti, realizzati con strumenti semplici come *Google Moduli*;
- nella **fase formativa**, che accompagna l'apprendimento, ambienti come *Google Classroom* o *Moodle* permettono feedback continuativi e correzioni rapide;
- nella **fase sommativa** è meglio utilizzare strumenti che consentano misurazioni quantitative e qualitative precise, come piattaforme di e-learning avanzate che integrano rubriche di valutazione.

Alcune piattaforme digitali rilasciano **badge, attestati o certificati digitali** come riconoscimento di frequenza o abilità acquisite. Questi riconoscimenti sono spesso personalizzabili e possono essere esportati in formato PDF o integrati in sistemi di portfolio digitale. Per esempio, *Moodle* permette di configurare badge assegnati automaticamente al raggiungimento di determinati obiettivi, fornendo così una certificazione che motiva lo studente che l'ha conseguita.

Per monitorare i progressi degli studenti sono essenziali strumenti come i registri elettronici e le piattaforme di e-learning, perché consentono di raccogliere dati in modo strutturato e forniscono report su frequenza, risultati e comportamenti, in modo da poter intervenire tempestivamente con strategie personalizzate. Per esempio, un docente può verificare con pochi clic quali studenti hanno consegnato i compiti, oppure quanti e quali hanno bisogno di supporto extra.



4.1.6 Intelligenza artificiale e valutazione didattica

L'intelligenza artificiale è un valido supporto nella costruzione delle prove e delle rubriche di valutazione, poiché permette di creare domande calibrate sul livello dello studente e gli obiettivi da raggiungere, e suggerisce criteri di valutazione. Questo riduce il carico di lavoro manuale e favorisce una maggiore personalizzazione, permettendo di adattare le prove ai diversi livelli degli studenti.

L'IA può essere utilizzata anche per fornire feedback automatici sugli elaborati degli studenti. Per esempio, algoritmi di analisi del testo possono individuare errori linguistici, suggerire miglioramenti stilistici o valutare la coerenza del contenuto. Questo permette al docente di risparmiare tempo offrendo agli studenti indicazioni immediate per migliorare i propri lavori, ma è sempre necessario che il docente esamini con attenzione i risultati dell'IA, per evitare errori o fraintendimenti.

Gli strumenti di IA sono perlopiù già integrati nelle piattaforme e nelle app che abbiamo citato in questo capitolo. È però possibile formulare richieste precise ai sistemi di IA generativa per ottenere risposte più efficaci e utili. Ad esempio, possiamo chiedere a una chatbot come *ChatGPT* o *Gemini* di creare di prove e rubriche di valutazione, spunti di riflessione, materiali personalizzati, specificando con molta attenzione quello di cui abbiamo bisogno, la tipologia di studenti alla quale ci rivolgiamo, il tipo di corso che stiamo tenendo, ecc.

Si tratta della tecnica nota come prompt engineering, ovvero l'arte di formulare richieste precise ed efficaci ai sistemi di IA. Imparare a scrivere buoni prompt significa saper guidare l'IA a fornire contenuti rilevanti, accurati e calibrati sulle esigenze didattiche, valorizzando al massimo le potenzialità degli strumenti digitali.

In ogni caso, occorre sempre tener ben presente che **gli strumenti digitali non presentano solo vantaggi, ma anche limiti**, come l'eccessiva dipendenza da Internet per svolgere le attività didattiche, le difficoltà d'uso per chi ha competenze digitali limitate o problemi di connessione, i rischi di ledere la privacy o il diritto d'autore, possibili errori o fraintendimenti.

4.2 ANALISI DEI DATI DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO

In questo secondo capitolo dedicato alla valutazione parleremo dei **dati relativi all'attività degli studenti e ai risultati progressivamente raggiunti**.

Più precisamente, spiegheremo come:

- **ottenerli;**
- **analizzarli e interpretarli;**
- **utilizzarli** per migliorare i processi di insegnamento e apprendimento.

4.2.1 Scegliere la piattaforma digitale per ottenere dati su attività e progressi degli studenti

Le **piattaforme per la gestione delle valutazioni** di cui abbiamo parlato nel **capitolo semplificano il lavoro degli insegnanti**. I **registri elettronici**, ad esempio, permettono di inserire voti, osservazioni e commenti sui singoli studenti in modo organizzato e facilmente accessibile. **Applicazioni digitali** come *Google Forms*, *Kahoot!* o *Edpuzzle* consentono, invece, di somministrare quiz e test in modalità digitale, spesso con correzione automatica, riducendo così il nostro lavoro e fornendo feedback immediati agli studenti.

Possiamo, ad esempio, creare con *Google Forms* un quiz sugli argomenti che stiamo spiegando, impostare le risposte corrette per consentire la correzione automatica, e condividere il link con la classe così che ogni studente possa rispondere da dispositivo personale. Questo tipo di strumenti consente anche la raccolta di dati in tempo reale sul livello di apprendimento degli studenti, utili per attività di recupero e approfondimento.

Nella scelta delle piattaforme digitali occorre **verificare che garantiscano l'accessibilità**, in modo da essere utilizzabili da ogni studente, anche da quelli con disabilità o difficoltà specifiche. **L'accessibilità riguarda sia le strutture tecniche**, come la compatibilità con lettori schermo per ipovedenti o la navigabilità tramite tastiera per chi non può usare il mouse, **che l'adeguamento dei contenuti a standard riconosciuti**, come le Linee Guida AGID sull'accessibilità e i criteri WCAG 2.1, disponibili rispettivamente all'interno dei siti agid.gov.it e w3.org.



The screenshot shows the AGID (Agenzia per l'Italia digitale) website. The header includes the AGID logo, the text 'Agenzia per l'Italia digitale', a search bar with the placeholder 'Cerca nel sito', and a 'MENU' button. Below the header, there is a dropdown menu with 'Accessibilità' selected. The main content area is titled 'Linee guida accessibilità - PA' and includes the text 'Ultimo aggiornamento 29-05-2023'. It states that AGID has issued the 'Linee Guida sull'accessibilità degli strumenti informatici' in accordance with article 11 of Law 4/2004. A list of five bullet points follows, detailing the scope of the guidelines: technical requirements for ICT accessibility, methodologies for verification, the accessibility declaration model, monitoring and evaluation methodologies, and circumstances determining a disproportionate burden.

AGID | Agenzia per l'Italia digitale

Cerca nel sito

MENU

Accessibilità

Linee guida accessibilità - PA

Ultimo aggiornamento 29-05-2023

AGID ha emanato le [Linee Guida sull'accessibilità degli strumenti informatici](#), così come disposto dall'art. 11 della L. 4/2004, che hanno lo scopo di definire:

- i requisiti tecnici per l'accessibilità degli strumenti informatici, ivi inclusi i siti web e le applicazioni mobili;
- le metodologie tecniche per la verifica dell'accessibilità degli strumenti informatici;
- il modello della dichiarazione di accessibilità;
- la metodologia di monitoraggio e valutazione della conformità degli strumenti informatici alle prescrizioni in materia di accessibilità;
- le circostanze in presenza delle quali si determina un onere sproporzionato.

Infine, non va dimenticato che in ambito scolastico l'uso di piattaforme digitali per la raccolta, l'analisi e la conservazione dei dati degli studenti deve sempre rispettare le normative sulla protezione dei dati personali, come il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR), le disposizioni ministeriali e quelle del Garante della Privacy (v punto 2.3.2).



4.2.2 Analizzare e interpretare i dati

Per la raccolta e l'analisi dei dati un ottimo strumento digitale sono i fogli di calcolo, come *Microsoft Excel* o *Google Sheets*. I fogli di calcolo permettono di organizzare dati numerici o testuali in tabelle, di eseguire calcoli automatici con formule, di elaborare grafici e di utilizzare tabelle pivot per analisi più complesse. Per esempio, si può organizzare in un foglio di calcolo la media dei voti di ogni studente nelle varie materie, generare automaticamente un grafico per visualizzare l'andamento della classe o individuare le aree di difficoltà comuni. Utilizzare i fogli di calcolo significa anche acquisire una metodologia basata sull'analisi dei dati, abilità utilissima per interpretare le grandi quantità di informazioni raccolte dalle piattaforme digitali.

Per la gestione del feedback nella valutazione formativa e sommativa, esistono appositi strumenti digitali che forniscono indicazioni chiare e personalizzate e strutturate. Ad esempio, le **checklist digitali** permettono di verificare rapidamente se uno studente ha raggiunto criteri specifici, mentre le **rubriche di valutazione** (v. punto 4.1.3) sono strumenti più articolati che specificano diversi livelli di competenza con descrizioni precise. L'**autovalutazione guidata** consente invece agli studenti di riflettere criticamente sul proprio apprendimento. Infine, un **sistema di scoring digitale** permette di assegnare punteggi a vari aspetti della prova e di raggrupparli in un risultato finale facilmente interpretabile. Questi strumenti possono essere integrati nelle piattaforme di gestione per rendere la valutazione più trasparente e funzionale.

Analizzare e interpretare i dati sulle attività e progressi degli studenti richiede anche **l'uso di strumenti matematici adeguati**. La statistica descrittiva, per esempio, aiuta a sintetizzare dati complessi in indicatori più facilmente interpretabili, come medie, mediane, frequenze e deviazione standard. Questi strumenti consentono di capire meglio non solo i risultati medi, ma anche la distribuzione e la variabilità dei risultati degli studenti. Un'analisi più approfondita, come l'incrocio di dati provenienti da diverse prove, può aiutare a individuare l'andamento del processo didattico e a progettare interventi per migliorarlo.

L'analisi e l'interpretazione deve essere svolta sempre avendo una visione d'insieme che coordini i dati disponibili. Ad esempio, un insegnante può osservare che uno studente che ha preso un voto basso ha comunque investito molti tentativi e tempo per migliorarsi, il che indica un impegno significativo da valorizzare.

4.2.3 Utilizzare i dati per migliorare la didattica

L'uso dei dati provenienti dalle valutazioni come riscontri (feedback) per migliorare insegnamento e apprendimento è un aspetto importante della didattica digitale. Significa usare le informazioni raccolte non solo per giudicare gli studenti, ma anche per adattare continuamente metodi, contenuti e tempi didattici. Con questa mentalità, i dati diventano strumenti di riflessione pedagogica, che supportano l'insegnante nelle decisioni e offrono agli studenti una didattica più personalizzata e coinvolgente.

Scegliere le tecnologie più adatte per registrare, confrontare e sintetizzare i dati valutativi, richiede di considerare attentamente la tipologia di attività didattica. Per attività di verifica rapida e frequente possiamo usare strumenti immediati, come test online con report integrati, ma per progetti complessi o valutazioni di competenze trasversali è meglio ricorrere a software più articolati, che diano la possibilità di inserire rubriche digitali di valutazione e commenti dettagliati. La scelta dello strumento digitale più opportuno deve tener conto anche delle capacità tecniche di docenti e studenti, e delle possibilità di integrazione con gli altri strumenti digitali già utilizzati nella scuola, a partire dal registro elettronico.

Un passaggio cruciale nella gestione dei dati è l'aggregazione di informazioni provenienti da fonti diverse, come registri elettronici, quiz online, autovalutazioni, ecc. Questa aggregazione permette di individuare studenti a rischio di insuccesso e personalizzare gli interventi educativi. Per esempio, un docente può usare una schermata (dashboard) che sintetizza dati da più piattaforme per individuare chi mostra difficoltà persistenti e predisporre attività di recupero mirate o strategie di supporto specifiche.

Gli strumenti di analisi integrati nelle piattaforme digitali (ad es. contatori di accesso, tempi di svolgimento, numero di prove effettuate) offrono dati utili per monitorare i progressi degli studenti e migliorare l'offerta didattica: la percentuale di completamento delle attività, i punteggi dei test, il tasso di frequenza, il tempo medio di completamento, il feedback diretto degli studenti.

Attenzione, però, a interpretarli correttamente: uno studente che abbia impiegato un tempo particolarmente lungo nello svolgimento di un compito potrebbe essere tanto uno studente che incontra difficoltà quanto uno studente che ama la precisione e l'approfondimento; un numero eccezionalmente elevato di prove svolte potrebbe indicare tanto motivazione quanto incertezza da parte dell'alunno, ecc.

Per chi fa uso di intelligenza artificiale, è importante conoscere le **tecniche di prompt engineering**, cioè l'arte di formulare domande chiare, specifiche e precise all'AI per ottenere risposte utili e centrate sull'analisi dei dati. Nei paesi anglosassoni, a questo proposito, si dice "garbage in, garbage out", dove il termine "garbage" significa "spazzatura", per indicare che la qualità delle risposte fornite dall'IA dipende dalla qualità delle domande che gli poniamo.

4.3 RISCONTRO SULL'APPRENDIMENTO E PIANIFICAZIONE DIDATTICA

In quest'ultimo capitolo dell'area 4, dedicata alla valutazione, tratteremo le tecnologie digitali che permettono di:

- fornire a studenti e famiglie **voti e riscontri** tempestivi e personalizzati;
- **condividere e comunicare** i feedback;
- comunicare a studenti e genitori **dati perfettamente comprensibili**;
- monitorare i progressi degli studenti per **adattare la nostra pianificazione didattica**.

4.3.1 Fornire a studenti e famiglie feedback tempestivi e personalizzati

Ricordiamo innanzitutto che il termine “feedback” in ambito educativo indica un riscontro fornito agli studenti rispetto al loro lavoro o al loro comportamento scolastico. Il feedback serve a far capire quali sono i loro punti di forza e quali le carenze, suggerendo strategie per poter compensare le lacune.

Le tecnologie digitali permettono **feedback tempestivi**, comunicati cioè subito dopo l'attività, **e personalizzati**, vale a dire adattati a necessità, preferenze e stili di apprendimento di ciascuno studente. Saper offrire un supporto differenziato, personalizzando strategie e interventi sulla base dei dati raccolti dalle piattaforme digitali, rappresenta non solo una prassi didattica efficace, ma anche una responsabilità etica del docente, che deve rispondere ai bisogni di ciascuno valorizzando le diversità presenti nella classe.

Le piattaforme digitali adottate dagli istituti scolastici (ad es. il registro elettronico, *Google Classroom*, *Microsoft Teams* o *Moodle*) **sono progettate per facilitare questo tipo di comunicazione**. Il registro elettronico, usato per annotare voti e assenze, spesso integra funzioni per condividere con famiglie e studenti i dati relativi a compiti, verifiche e progressi. *Google Classroom* e *Microsoft Teams*, invece, sono ambienti didattici virtuali completi, nei quali il docente può creare lezioni, assegnare compiti, ricevere elaborati digitali e fornire feedback. *Moodle*, più orientato alla configurazione di corsi online e alla gestione di processi di apprendimento, permette una dettagliata tracciabilità delle attività, la somministrazione di test e la generazione di report, tutti eventualmente condivisibili con studenti e famiglie.

Per **assegnare una valutazione e dare un riscontro alle consegne inviate elettronicamente**, il docente corregge digitalmente la prova svolta dallo studente e inserisce il voto o il giudizio qualitativo. Le piattaforme permettono spesso di aggiungere commenti scritti, audio o video per rendere più chiaro e coinvolgente il feedback. È possibile, per esempio, sottolineare direttamente sugli elaborati digitali gli errori o gli aspetti positivi, oppure scrivere note esplicative personalizzate.

Esistono poi app e software specifici, come *Google Forms* o piattaforme di quiz interattivi, che automatizzano in parte la correzione nelle domande a scelta multipla o vero/falso, danno un riscontro immediato allo studente aiutandolo a capire quali sono le lacune da colmare e permettono al docente di inserire commenti personalizzati o risposte dirette.

4.3.2 Condividere e comunicare i feedback

Le piattaforme digitali svolgono un ruolo chiave pure nella **condivisione e comunicazione dei dati della valutazione con colleghi, studenti e famiglie**. Condividere i dati valutativi con i colleghi favorisce collaborazioni didattiche e interventi coordinati a supporto degli studenti; dividerli con studenti

e famiglie assicura una maggiore trasparenza e consapevolezza del percorso formativo, stimolando il dialogo educativo tra le diverse componenti dell'istituzione scolastica. Ad esempio, molti sistemi consentono di generare report personalizzati, accessibili in modo semplice alle famiglie tramite app, mostrando progressi e criticità e fornendo suggerimenti per supportare a casa lo studente.

Ogni studente ha bisogni e ritmi diversi, e **gli strumenti digitali consentono di identificare precocemente difficoltà specifiche attraverso l'analisi dei dati di apprendimento**. Questo permette di adottare strategie mirate, come esercizi personalizzati o approfondimenti su singoli argomenti. Per esempio, un docente può utilizzare i grafici automatici generati dalle piattaforme per visualizzare il livello di comprensione di ciascuno studente, per poi intervenire con un feedback individuale e suggerimenti specifici.

Nella **scelta della tecnologia comunicativa più adatta per fornire feedback sincroni o asincroni** dobbiamo tener presente il contesto e le esigenze di chi riceverà il nostro messaggio. I feedback sincroni avvengono in tempo reale, ad esempio durante una videochiamata nella quale il docente può commentare direttamente l'elaborato o rispondere a domande, creando un'interazione immediata. I feedback asincroni sono invece comunicazioni differite, come commenti scritti, audio o video caricati su una piattaforma, che lo studente o i suoi genitori leggono o ascoltano quando possono, permettendo una riflessione più tranquilla e autonoma.

Molte piattaforme digitali offrono funzionalità avanzate che facilitano una comunicazione tempestiva e continua: ad esempio l'invio automatico di notifiche su dispositivi mobili o la consultazione immediata tramite app, funzionalità utili a garantire che genitori e studenti ricevano aggiornamenti in tempo reale sui progressi scolastici. Scegliere quale modello adoperare significa valutare quali sono gli strumenti disponibili e considerare tempi e preferenze di studenti e famiglie.

4.3.3 Comunicare a studenti e genitori dati perfettamente comprensibili

Per **aiutare gli studenti e i loro genitori a comprendere i risultati della valutazione** formativa (monitoraggio continuo dell'apprendimento) e sommativa (esiti finali), **o quelli derivanti da autovalutazione e valutazione tra pari**, è utile usare strumenti digitali che rendano visibili e trasparenti i criteri di giudizio e i progressi.

Ad esempio, rubriche digitali condivise in classe (v. punto 4.1.3) o video esplicativi, aiutano gli studenti a capire quali competenze hanno raggiunto e su cosa lavorare. Gli ambienti di apprendimento collaborativi online facilitano inoltre le attività di *peer assessment* (valutazione tra pari), nelle quali gli studenti possono commentare e valutare i lavori dei compagni in base a criteri chiari e concordati, sviluppando così capacità critiche e senso di responsabilità.

Per **coinvolgere tutti gli studenti in modo inclusivo nel processo di feedback** dobbiamo essere attenti a utilizzare metodologie e strumenti che non escludano chi ha difficoltà o bisogni educativi speciali (BES). Strumenti come screen reader, sottotitoli generati automaticamente nei video, possibilità di ingrandire il testo o attivare il contrasto elevato, sintesi vocale, ecc., favoriscono questo coinvolgimento. Il docente può così raggiungere anche chi, per esempio, ha difficoltà nella lettura o nell'ascolto, stimolandolo con modalità diverse e più coinvolgenti.

Le tecnologie digitali ci permettono di **consentire a studenti e genitori di essere aggiornati sui progressi raggiunti e di prendere decisioni informate**. Accedendo con i loro account personali alle piattaforme più volte citate (registro elettronico, *Classroom*, *Teams*, *Moodle*), studenti e famiglie possono consultare in tempo reale report, grafici e risorse didattiche anche da casa, creando così un filo diretto tra scuola e famiglia.

Possiamo anche **usare l'intelligenza artificiale**, che si basa su tecniche di apprendimento automatico (machine learning), **per personalizzare l'apprendimento e il feedback**. L'IA può infatti analizzare grandi quantità di dati raccolti sulle attività di ciascuno studente, riconoscendo schemi ricorrenti (*pattern*) di difficoltà e successi e suggerendo percorsi di apprendimento su misura e modalità di feedback specifiche. Per esempio, una chatbot può fornire risposte immediate e personalizzate, oppure suggerire esercizi specifici in base al profilo di apprendimento.

4.3.4 Monitorare i progressi degli studenti per adattare la nostra pianificazione didattica

Gli **strumenti di learning analytics**, che analizzano i dati complessi generati dalle piattaforme digitali, permettono al docente di **identificare modelli di apprendimento, prevedere aree a rischio e adattare le strategie didattiche**.

Attraverso dashboard intuitive e visivamente coinvolgenti, il docente visualizza l'andamento della classe o dei singoli studenti, decidendo in modo più efficace come intervenire.

Infine, **le potenzialità innovative dell'IA possono supportare il docente nella scelta delle strategie più adeguate a comunicare e inviare i risultati**, ottimizzando tempi, modalità e forme di feedback in base alla situazione specifica e al destinatario. Ad esempio, in base al profilo di utilizzo di ciascuno studente e delle rispettive famiglie potrà essere preferita una notifica su app per chi accede in genere dallo smartphone, una sintesi vocale automatica per chi ha difficoltà di lettura, riassunti visivi per studenti che hanno mostrato una preferenza per i contenuti grafici, ecc.

AREA 5 - VALORIZZAZIONE DELLE POTENZIALITÀ DEGLI STUDENTI

Abbiamo già ricordato in questo manuale come **le tecnologie digitali possono facilitare la personalizzazione della didattica**, adattando materiali, strategie didattiche e forme di valutazione ai livelli di competenza, agli interessi e all'impegno dei singoli studenti.

Questa personalizzazione produce un maggiore coinvolgimento dei nostri studenti, che si sentono maggiormente partecipi a una didattica che risponde di più ai loro interessi.

C'è però il **rischio di un incremento delle diseguaglianze tra gli studenti**, ad esempio nel caso di alunni con scarse competenze digitali, difficoltà (tecniche o economiche) a disporre di strumenti elettronici o connessioni veloci, oppure di alunni con difficoltà o bisogni educativi speciali.

5.1 Accessibilità e inclusione

Assicurare che le risorse e le attività di apprendimento proposte siano accessibili a tutti gli studenti, inclusi quelli con bisogni speciali. Considerare aspettative, abilità, abitudini e preconetti di ogni studente rispetto al (mondo) digitale e rispondere in modo appropriato, anche in funzione di eventuali vincoli contestuali, fisici o cognitivi che possano condizionare l'uso delle tecnologie digitali da parte dello studente stesso.

5.2 Differenziazione e personalizzazione

Utilizzare le tecnologie digitali per rispondere ai diversi bisogni educativi dei singoli studenti, permettendo a ciascuno di procedere al proprio ritmo e a diversi livelli, definendo percorsi e obiettivi didattici individuali.

5.3 Partecipazione attiva

Utilizzare le tecnologie digitali per far sì che gli studenti affrontino in modo propositivo e creativo un argomento di studio. Abbinare l'utilizzo delle tecnologie digitali a strategie didattiche in grado di favorire l'attivazione delle abilità trasversali e del pensiero critico, nonché la libera espressione della creatività. Ampliare il percorso di apprendimento, integrando nuove attività da svolgere in contesti reali, in cui lo studente sia coinvolto in attività pratiche, in percorsi di ricerca scientifica, o nella risoluzione di problemi complessi o che si basino sull'uso di strategie in grado di promuovere un maggior coinvolgimento attivo di chi apprende argomenti complessi.

5.1 ACCESSIBILITÀ E INCLUSIONE

Il docente/formatore deve **verificare che le risorse e le attività di apprendimento proposte siano accessibili a tutti gli studenti**.

In pratica, questo significa controllare se alcuni studenti abbiano o possano avere **difficoltà ad accedere alle tecnologie digitali**, ad esempio perché non dispongono dei dispositivi elettronici necessari o di un'adeguata connessione a Internet, oppure perché nelle loro famiglie esistono resistenze o pregiudizi nei confronti del digitale, o ancora perché le usano in modo improprio o poco consapevole.

In presenza, poi, di **studenti che necessitano di un sostegno speciale**, a causa di limiti fisici o cognitivi, oppure per disturbi dell'apprendimento o bisogni educativi speciali, è indispensabile utilizzare tecnologie e strategie digitali progettate specificamente per loro.

Questi sono gli argomenti trattati in questo capitolo.

5.1.1 Accessibilità, inclusione e digitale

Nel campo della didattica digitale, il termine **accessibilità** indica la **capacità di un contenuto, strumento o piattaforma digitale di essere utilizzabile da persone con diverse abilità**, comprese disabilità visive, uditive, motorie o cognitive. Invece, il termine **inclusione** indica una **strategia educativa che mira a garantire la partecipazione attiva e il successo scolastico di tutti gli alunni**, valorizzandone le differenze e superando ogni barriera all'apprendimento.

Il docente deve saper **adoperare le tecnologie digitali che migliorano accessibilità e inclusione**, tenendone conto nella progettazione e nella didattica di ogni giorno. Un esempio pratico è la preparazione di materiali didattici digitali con testi leggibili, contrasti cromatici adeguati, sottotitoli ai video e alternative testuali alle immagini, per consentire anche a studenti con problemi di vista o udito di seguire efficacemente le lezioni. In caso, invece, di difficoltà comunicative o di relazione, potremmo ad esempio ricorrere ad attività cooperative o personalizzate.

5.1.2 Tecnologie digitali per migliorare accessibilità e inclusione

Esiste una vasta gamma di **strumenti digitali assistivi**, cioè dispositivi e software che aiutano a superare specifiche barriere, **e compensativi**, che facilitano lo svolgimento delle attività scolastiche.

Per **studenti con problemi di vista** si utilizzano screen reader (lettori dello schermo), software di sintesi vocale (testo che diventa parlato), ingranditori di schermo e display Braille. Per chi **ha deficit uditivi** si impiegano sistemi di amplificazione personale (a partire dalle comunissime cuffie), sottotitoli in tempo reale, app di trascrizione istantanea o applicazioni per la lingua dei segni.

Per **difficoltà nel linguaggio orale** esistono software di comunicazione aumentativa e alternativa, app di sintesi vocale e traduttori della lingua dei segni. Nei **disturbi cognitivi o di apprendimento** (come dislessia o discalculia), si usano software di sintesi vocale, di predizione del testo, mappe concettuali digitali, strumenti visivi e calcolatrici vocali. Infine, per **studenti stranieri con limitata conoscenza della lingua italiana**, possono essere adoperati traduttori digitali, dizionari elettronici e app di traduzione simultanea.

In tutti i casi, nella progettazione dei contenuti digitali, è utile **tener conto delle normative europee**

(European Accessibility Act o EAA) e **internazionali** (Web Content Accessibility Guidelines o WCAG), che specificano come rendere materiali, software e piattaforme accessibili in termini di colori, contrasti, struttura, navigazione e compatibilità con tecnologie assistive. A questo proposito, il sito dell'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID) ospita un portale dedicato all'accessibilità digitale (accessibilita.agid.gov.it) con molti materiali gratuiti.

5.1.3 Scegliere lo strumento digitale più opportuno

È importante **progettare con attenzione l'uso del digitale**, che paradossalmente può rendere ancora più difficile la partecipazione di studenti che vivono in ambienti con minori risorse economiche e culturali. L'assenza di dispositivi, connessioni lente o spazi di studio adeguati possono bloccare la partecipazione e alimentare la dispersione scolastica. Per questo è necessario predisporre tempi d'uso adattati ai singoli studenti, supporti alternativi (cartacei o multimediali) e verificare la possibilità che la scuola possa concedere risorse per bilanciare le differenze.

Il docente dovrà dunque **verificare preventivamente che le risorse digitali scelte siano accessibili e compatibili con le tecnologie disponibili a scuola e a casa degli studenti**. Per farlo è utile testare software e materiali in diversi dispositivi, considerare le connessioni disponibili e chiedere informazioni agli alunni. La scelta degli strumenti assistivi deve essere personalizzata, anche in collaborazione con specialisti (come psicologi, pedagogisti, terapisti) e famiglie, sulla base delle diagnosi e del Piano Didattico Personalizzato (PDP). Questo dialogo permette di personalizzare l'uso delle tecnologie assistive in base ai bisogni reali degli studenti e di monitorare i risultati, apportando modifiche condivise alle strategie didattiche. La famiglia gioca un ruolo fondamentale anche nel supporto all'uso corretto e consapevole delle tecnologie a casa.

Progettare l'uso del digitale significa non solo scegliere lo strumento tecnologico più opportuno, ma anche **pianificare i contenuti, le modalità di fruizione e i tempi di utilizzo**. Quindi, ad esempio, in situazioni di limitato accesso ai dispositivi, occorrerà prevedere attività offline o condivisione di risorse. La didattica inclusiva richiede anche un **monitoraggio continuo** delle misure adottate per verificarne l'efficacia, riflettendo periodicamente per migliorarle e aggiornarle.

Infine, **è fondamentale che i docenti riflettano, discutano e rivedano in modo continuo le proprie strategie per garantire un accesso digitale sempre più equo e inclusivo**. La capacità di scegliere, utilizzare e valutare efficacemente strumenti digitali inclusivi deve essere supportata da una formazione continua e specifica dei docenti. Ciò comprende aggiornamenti sulle nuove tecnologie assistive, sulle strategie didattiche inclusive e sulle normative vigenti, oltre a momenti di confronto tra pari per condividere buone pratiche e innovazioni.

5.2 DIFFERENZIAZIONE E PERSONALIZZAZIONE

Nell'era del computer, di Internet e dell'intelligenza artificiale, il ruolo del docente non si limita più alla trasmissione di nozioni, ma coinvolge la capacità di **selezionare e proporre materiali digitali che sappiano rispondere ai diversi bisogni degli studenti**.

5.2.1 Personalizzare materiali e percorsi didattici

Le tecnologie digitali devono essere usate per rispondere ai diversi bisogni educativi dei singoli studenti, permettendo a ciascuno di procedere al proprio ritmo e a diversi livelli, definendo percorsi e obiettivi didattici personalizzati. Infatti, **ogni studente è unico**, per potenzialità e limiti (fisici e cognitivi), per stile di apprendimento (alcuni apprendono più facilmente attraverso stimoli uditivi, altri attraverso stimoli visivi), per ritmi e interessi personali.

Proporre materiali con diversi livelli di difficoltà vuol dire offrire contenuti accessibili a tutti, tenendo conto delle differenze nelle capacità di comprensione e nel ritmo di apprendimento. Possiamo farlo, ad esempio, differenziando i materiali che intendiamo usare (testi, video, esercitazioni o altro) per complessità e modalità, in modo da poter scegliere quelli più adatti alle diverse situazioni.

Le tecnologie digitali aiutano anche a realizzare percorsi personalizzati, in cui l'allievo diventa protagonista attivo del proprio apprendimento. Ad esempio, possiamo utilizzare piattaforme che modulano la complessità delle attività proposte, oppure fornire più modalità di accesso ai contenuti (testi scritti, audio, video), in modo che ogni studente possa scegliere quella che giudica più semplice o interessante.

IO, STUDENTE STRATEGICO, STUDIO COSÌ		
Strategia	Cosa faccio?	Perché lo faccio?
Dare uno sguardo generale al testo (Survey) 	1. CERCO : - il titolo del capitolo - i titoli dei paragrafi - le parole in grassetto - il sommario - le didascalie delle immagini - le domande di comprensione 2. OSSERVO : - immagini - cartine - linee del tempo - diagrammi - schemi	Per capire ciò che già conosco dell'argomento e prepararmi a scoprire nuove informazioni
Farsi domande (Question) 	3. TRASFORMO I TITOLI IN DOMANDE	Creare delle domande mi aiuta a leggere, avendo in mente un obiettivo
Leggere (Read) 	4. LEGGO (con gli occhi o la sintesi vocale) ogni paragrafo per rispondere alle domande 5. SOTTOLINEO i concetti più importanti (uso colori diversi, cerchio, incornicio) 6. SCRIVO DELLE NOTE o inserisco post-it 7. METTO DEI PUNTI INTERROGATIVI NELLE PARTI POCO CHIARE	Leggere attentamente mi aiuta a scoprire nuove informazioni Sottolineare serve per mettere in risalto e selezionare ciò che è importante Scrivere mi serve per organizzare le idee e per trovare spiegazioni a ciò che non ho capito bene
Rielaborare (Recall) 	8. FACCIO UNO SCHEMA O UNA MAPPA dell'argomento che ho studiato 9. Uso TECNICHE e STRATEGIE per ricordare parole difficili 10. RIPETO A VOCE ALTA senza guardare il libro	Elaborare appunti, schemi e mappe serve a organizzarmi per ricordare meglio l'argomento Aiutano a recuperare i termini quando sono interrogato o nelle verifiche Ripetere mi serve per creare nella mente una scaletta e per controllare se sono preparato
Rivedere (Review) 	11. RIPASSO spesso usando il materiale che ho archiviato in cartaceo o in digitale	Aiuta a mantenere e consolidare la traccia del ricordo

Schema a cura di Annapaola Capuano, Franca Storace, Luciana Ventriglia

Un altro vantaggio degli strumenti digitali è la **possibilità di accedere ai materiali didattici in qualsiasi momento e luogo**, non più solo a scuola e negli orari di lezione. In questo modo gli studenti possono studiare o approfondire quando e dove preferiscono, **organizzando autonomamente il tempo di studio**. Questo potenzialmente valorizza l'autonomia e la responsabilizzazione, permettendo a chi ha bisogno di più tempo di procedere senza pressione, e a chi vuole approfondire di andare oltre il programma standard.

5.2.2 Differenziazione e personalizzazione

Nella nuova didattica digitale, il termine **differenziazione** indica **l'adattamento della didattica alle diverse esigenze della classe**, proponendo attività variate per contenuti, metodo o livello, affinché tutti trovino stimoli adeguati. Invece, il termine **personalizzazione** significa **costruire percorsi specifici e calibrati sulle caratteristiche del singolo studente**, tenendo conto delle sue potenzialità, preferenze e limiti.

Le tecnologie digitali offrono strumenti e ambienti per differenziare o personalizzare l'insegnamento: software educativi, piattaforme online, applicazioni interattive, video tutorial, giochi educativi e molto altro. Questi strumenti permettono di proporre compiti e attività di varia natura (esercizi pratici, ricerche, quiz, presentazioni digitali) e complessità, stimolando al massimo le capacità di ciascun studente. È fondamentale saper scegliere e integrare questi strumenti in modo mirato, per sostenere le diverse modalità di apprendimento.

Strumenti e ambienti digitali servono anche a differenziare i mezzi di rappresentazione e quelli di espressione. Per rappresentazione si intende il modo con cui viene presentata l'informazione allo studente: testo, audio, mappa concettuale, video, ecc. Per espressione si intende come lo studente può comunicare ciò che ha appreso o creato: relazione scritta, presentazione digitale, progetto multimediale, ecc. Gli strumenti maggiormente utili saranno perciò piattaforme di e-learning, software di creazione video, mappe concettuali digitali.

Occorre conoscere le linee guida dell'**UDL (Universal Design for Learning)**; consultabili su udlguidelines.org. L'**UDL** invita a progettare attività educative offrendo diverse modalità di rappresentazione (testi, immagini, video), di espressione (scrittura, presentazioni orali, elaborati multimediali) e di coinvolgimento (attraverso sfide, attività collaborative, possibilità di scelta dell'attività da svolgere). L'obiettivo è sempre quello di permettere a tutti gli studenti di accedere ai contenuti e di partecipare attivamente al percorso didattico.

Universal Design for Learning



Giving Every Student a Chance

5.2.3 Potenzialità e limiti

Gli ambienti e gli strumenti digitali presentano grandi potenzialità di coinvolgimento, perché offrono esperienze interattive, riscontri (feedback) immediati e possibilità di partecipazione attiva. Inoltre, come abbiamo già ricordato, possiamo **predisporre queste attività digitali in modo che lo studente proceda al proprio ritmo**, scegliendo il livello di difficoltà da affrontare o ripetendo compiti fino a una preparazione soddisfacente. Questo aspetto è particolarmente utile per consolidare le competenze e favorire l'autonomia.

Perciò, la **progettazione di attività di apprendimento e valutazione con tecnologie digitali** deve tenere conto della varietà delle esigenze, dei livelli, dei ritmi di apprendimento e delle preferenze degli studenti, prevedendo percorsi molteplici, strumenti diversi, una scalarità delle difficoltà da affrontare. **La parola chiave è flessibilità**: la didattica digitale permette di adattare e differenziare strategie e compiti in modo dinamico e personalizzato.

È altrettanto importante che il docente, durante e alla fine di ogni intervento didattico, sappia **valutare l'efficacia delle strategie adottate, verificando se hanno davvero favorito la differenziazione e la personalizzazione**. Ciò comporta un'osservazione attenta delle risposte degli studenti, dei risultati ottenuti, dei riscontri raccolti, oltre a una riflessione critica sulle metodologie usate.

Infine, **sono fondamentali la riflessione e l'aggiornamento continuo**. L'uso delle tecnologie digitali nel percorso di personalizzazione dell'educazione richiede un impegno costante nel **riflettere, discutere, aggiornare e migliorare le strategie didattiche**, per mantenere sempre al centro le esigenze degli studenti e sfruttare al meglio le potenzialità offerte dagli strumenti digitali.

5.3 PARTECIPAZIONE ATTIVA

Terminiamo questa quinta area del DigCompEdu, dedicata alla valorizzazione delle potenzialità degli studenti, soffermandoci in questo capitolo sui metodi per favorire una partecipazione attiva.

Vedremo:

- **quali sono le principali tecnologie digitali per favorire la partecipazione attiva:** animazioni, video, giochi, quiz, realtà virtuale;
- **come scegliere quelle più adatte** nella programmazione didattica;
- **come usarle** nella didattica quotidiana;
- quanto è importante **riflettere sulla loro reale efficacia** per poter eventualmente modificare le scelte e le strategie adottate.

5.3.1 Aumentare motivazione, autostima e collaborazione degli studenti

La motivazione nell'apprendimento crea un clima più coinvolgente e stimolante, perché lo studente si sente protagonista del proprio percorso di studi, **migliorando sia l'autostima che la capacità di imparare**.

Le tecnologie digitali contribuiscono al raggiungimento di questi obiettivi, ad esempio dando la possibilità allo studente di interagire attivamente con i contenuti, di ricevere riscontri (feedback) immediati, di procedere secondo il proprio ritmo di apprendimento.

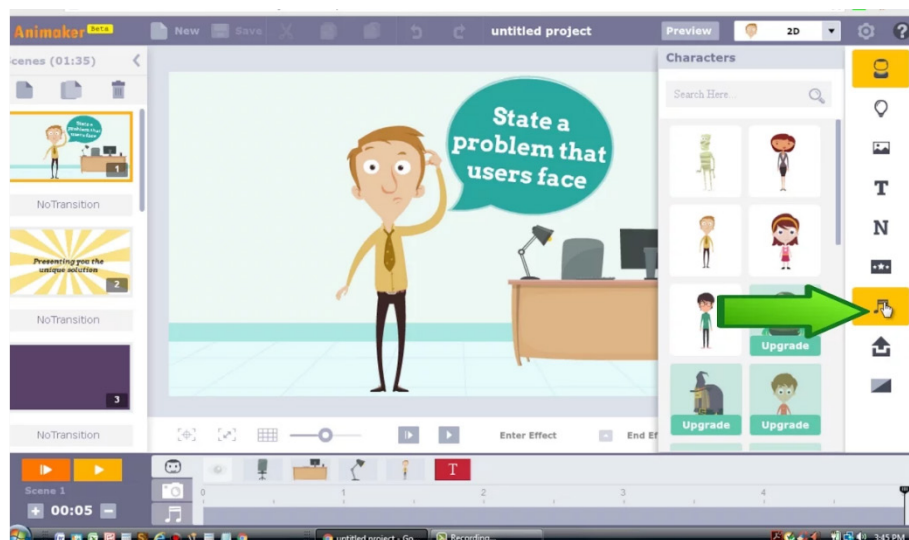
Si pensi a una piattaforma digitale che propone esercizi personalizzati, adattandosi alle risposte fornite dallo studente: un risultato corretto porterà a un esercizio più difficile, mentre un errore condurrà a una revisione di concetti chiave; tutto in tempo reale, rendendo l'apprendimento dinamico e su misura.

Un altro principio di cui il docente deve tener conto è che la motivazione dello studente aumenta se ha la **possibilità di lavorare su temi che lo appassionano**. Ad esempio, durante un progetto in classe, possiamo lasciare che gli studenti scelgano il tema su cui fare una ricerca, oppure la scelta di un argomento da approfondire attraverso un progetto creativo può essere fatta a partire da un interesse personale dello studente, in modo da aumentare partecipazione e impegno.

Le tecnologie digitali facilitano anche la collaborazione tra studenti e insegnanti, promuovendo un apprendimento attivo e cooperativo. Come abbiamo detto al punto 3.3.3, piattaforme come *Google Classroom*, *Microsoft Teams* o *Edmodo* permettono la condivisione di materiali e risorse e la collaborazione in tempo reale tramite documenti condivisi, forum di discussione o lavagne virtuali. Questa interazione stimola il confronto, rafforza la collaborazione tra studenti e docenti, promuove un apprendimento realmente attivo.

5.3.2 Principali tecnologie digitali per aumentare motivazione, autostima e collaborazione degli studenti

Per **illustrare e spiegare concetti nuovi in modo motivante e coinvolgente** possiamo usare app e ambienti web per creare animazioni e simulazioni. Software come *Animaker* (animaker.com) o *Renderforest* (renderforest.com) permettono di realizzare video animati educativi che aiutano a spiegare fenomeni scientifici o eventi storici in modo visivo e stimolante. Questi strumenti sono facili da usare e, spesso, non richiedono competenze tecniche avanzate: si può partire da modelli preimpostati modificandoli per adattarli alle proprie esigenze didattiche.



La **creazione di risorse didattiche interattive** è enormemente facilitata da app che offrono funzionalità come immagini aumentate, come *ThingLink* (thinglink.com), oppure video con domande e giochi didattici, come quelli realizzabili con *Wordwall* (wordwall.net) e la già menzionata *Kahoot!* (kahoot.it). In questo modo, la lezione diventa un'esperienza dinamica, alla quale gli studenti possono partecipare in modo attivo, verificare la propria comprensione e sviluppare competenze diverse.

L'intelligenza artificiale rappresenta un'ulteriore risorsa per stimolare la creatività degli studenti, ad esempio generando idee, immagini o parole a partire dall'input dello studente. Se correttamente mediata dal docente, l'IA può diventare un alleato nella progettazione di attività creative, nell'elaborazione di testi o nella preparazione di materiali innovativi, catturando l'interesse e stimolando l'originalità.

Per **favorire il coinvolgimento attivo**, sono utili app e ambienti web già citati e dedicati a specifiche dinamiche di apprendimento: lavagne virtuali (ad es. *Canva* o *Miro*) per lavorare insieme a diagrammi o mappe, quiz live (ad es. *Kahoot!*), app per brainstorming collaborativi (ad es. *Padlet*), strumenti per dibattiti online (come *DebateGraph* o *Mentimeter*), creazione di nuvole di parole (*WordClouds*) e timeline interattive che aiutano a organizzare informazioni nel tempo. L'uso corretto di queste app rende le lezioni più partecipate, perché permettono a ogni studente di esprimersi e partecipare in modo attivo.

Ad esempio, una lezione tradizionale può essere animata da mappe mentali realizzate dal vivo su una lavagna virtuale mentre si discute, oppure da quiz interattivi che rappresentano allo stesso tempo momenti di gioco e valutazione. Le simulazioni e le animazioni aiutano inoltre a spiegare più facilmente argomenti complessi, migliorando la comprensione e l'interesse degli studenti.

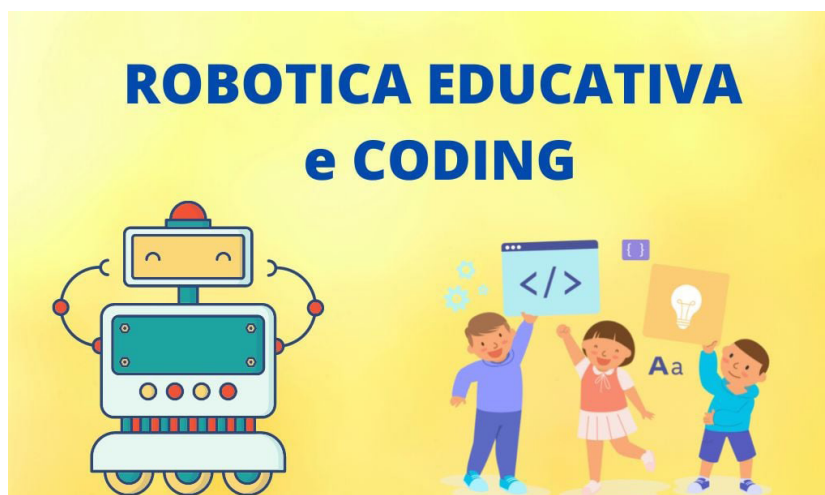
5.3.3 Scegliere le tecnologie più adatte per la partecipazione attiva

La **scelta dello strumento digitale più adatto a favorire il coinvolgimento attivo dello studente** dipende dal contesto didattico e dall'obiettivo di apprendimento. Bisogna valutare se uno strumento è utile a stimolare la partecipazione attiva, se è accessibile a tutti gli studenti e se può essere integrato senza difficoltà nella didattica prevista.

Ad esempio, se vogliamo lavorare sulla collaborazione, meglio scegliere strumenti che facilitano il lavoro in gruppo, come le lavagne condivise o i documenti *Google*; se invece l'obiettivo è la verifica rapida o il rinforzo, sono più appropriati quiz e giochi interattivi.

Progettare attività che prevedano l'uso dell'intelligenza artificiale significa creare spazi in cui gli studenti possano sperimentare l'uso di chatbot per generare idee, o software di scrittura assistita, sempre sotto il nostro coordinamento. Queste attività devono essere pensate per sviluppare non solo competenze digitali, ma anche capacità critiche di valutazione e controllo dei risultati ottenuti.

Anche i **percorsi di coding o robotica** sono ottimi per sviluppare competenze digitali e di problem solving. La progettazione di questi percorsi coinvolge la scelta di app e ambienti di programmazione visuale, come *Scratch* o *Blockly*, e di robot educativi che permettano di apprendere la logica della programmazione in modo concreto e creativo.



5.3.4 Usare le tecnologie digitali per la partecipazione attiva

Creare un ambiente di apprendimento digitale efficace significa attivare più canali sensoriali (visivo, uditivo, cinestetico) e rispondere a diversi stili e strategie di apprendimento. Per esempio, integrare video, testi interattivi, quiz, discussioni e attività pratiche digitali, consente di raggiungere studenti con modalità di apprendimento differenti, supportando così un apprendimento inclusivo e personalizzato.

È importante anche **valutare regolarmente l'adeguatezza delle tecnologie digitali utilizzate**, analizzando se effettivamente favoriscono il coinvolgimento diretto degli studenti e rafforzano l'apprendimento attivo. Se il docente riscontra che uno strumento è poco efficace o non funziona bene nel contesto specifico, il docente dovrebbe riflettere e modificare le proprie scelte e strategie.

L'uso delle tecnologie digitali deve essere accompagnato da un'educazione al loro utilizzo sicuro, responsabile e consapevole. È importante che gli studenti sviluppino **competenze di cittadinanza digitale**, imparando a proteggere la propria privacy, a rispettare le normative vigenti (come il GDPR) a riconoscere informazioni affidabili, promuovere comportamenti rispettosi verso gli altri e prevenire fenomeni come il cyberbullismo. Questa formazione integrata contribuisce a formare cittadini digitali critici e consapevoli, in grado di utilizzare gli strumenti digitali in modo positivo e produttivo.

Infine, il **miglioramento continuo delle strategie didattiche** passa per la riflessione, il confronto con colleghi, la formazione e l'aggiornamento costante sulle novità digitali e metodologiche. Solo così sarà possibile mantenere alta la qualità dell'insegnamento e favorire un coinvolgimento sempre più attivo degli studenti, che rappresenta la chiave dello sviluppo delle competenze digitali e trasversali fondamentali per il loro futuro.

AREA 6 - FAVORIRE LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DIGITALI DEGLI STUDENTI

Uno dei compiti fondamentali della funzione docente consiste nel **promuovere negli studenti le cosiddette competenze trasversali**, vale a dire le abilità, gli atteggiamenti e le conoscenze che non sono legate a una materia specifica, ma che sono, per l'appunto, *trasversali* a tutte le discipline e che sono fondamentali per il successo personale, scolastico e lavorativo. Sono, ad esempio, competenze trasversali (in inglese *soft skills*) il senso critico, la creatività, la capacità di risolvere problemi (*problem solving*) o quella di comunicare e collaborare con altri.

Negli ultimi anni, **anche le competenze digitali fanno parte delle competenze trasversali** e la capacità del docente di promuoverle nei propri studenti è strettamente legata alle competenze tecnologiche del docente stesso. In altri termini, difficilmente un docente non sufficientemente pratico nell'utilizzo di computer, Internet e intelligenza artificiale, potrà promuovere nei suoi studenti le competenze legate a questi strumenti.

In questa sesta e ultima area del DigCompEdu vedremo come favorire lo sviluppo delle competenze digitali negli studenti.

6.1 Alfabetizzazione all'informazione e ai media

Proporre attività di apprendimento, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di articolare i propri bisogni informativi; di individuare e reperire informazioni e risorse all'interno di ambienti digitali; di organizzare, elaborare, analizzare e interpretare le informazioni; di confrontare e valutare in modo critico la credibilità e l'attendibilità delle informazioni e delle loro fonti.

6.2 Comunicazione e collaborazione digitale

Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente l'uso efficace e responsabile delle tecnologie digitali per la comunicazione, la collaborazione, la partecipazione civica (cittadinanza attiva).

6.3 Creazione di contenuti digitali

Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di esprimersi mediante i mezzi digitali e di creare e modificare contenuti digitali in formati diversi. Insegnare allo studente i principi riguardanti i diritti d'autore e le licenze d'uso dei contenuti digitali, come citare le fonti e l'attribuzione delle licenze.

6.4 Uso responsabile del digitale

Adottare misure per garantire il benessere fisico, psicologico e sociale degli studenti durante l'utilizzo delle tecnologie digitali.

Rendere gli studenti responsabili e autonomi nell'utilizzo delle tecnologie digitali, anche nell'ottica di aiutarli ad affrontare autonomamente gli eventuali rischi.

6.5 Risoluzione di problemi

Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di identificare e risolvere problemi tecnici o di agire in modo creativo nell'applicare le proprie conoscenze tecnologiche pregresse a nuove situazioni.

6.1 ALFABETIZZAZIONE ALL'INFORMAZIONE E AI MEDIA

In questo primo capitolo della sesta area, forniremo consigli su come proporre attività, compiti e verifiche che stimolino gli studenti a:

- **cercare dati in Internet** scegliendo i metodi di ricerca più adeguati alle necessità;
- **analizzare, confrontare e valutare l'attendibilità** delle fonti utilizzate;
- **organizzare e comunicare i dati raccolti**.

6.1.1 Insegnare le strategie di ricerca di dati in rete

Prima di proporre agli studenti l'accesso a una piattaforma o a un ambiente digitale online, dobbiamo controllare (e abituare gli stessi studenti a effettuare questo controllo quando effettuano ricerche in autonomia) **che queste non richiedano la sottoscrizione di un abbonamento o un'iscrizione che obblighi a fornire dati personali sensibili**.

Ciò significa informarsi sulle condizioni d'uso e su eventuali costi nascosti e verificare quali dati personali sono eventualmente richiesti: nome, età, email, altri dati sensibili o addirittura finanziari (ad es. estremi di una carta di pagamento anche se l'iscrizione è gratuita per un periodo di prova). È importante anche **valutare la conformità con la normativa sulla privacy**, per esempio verificando che il sito sia conforme al GDPR (il regolamento europeo sulla protezione dei dati personali). Un esempio pratico: se si vuole far usare una app educativa, conviene prima testare l'accesso con un account docente per verificare se serve un pagamento e valutare come vengono gestiti e protetti i dati degli studenti.

Un primo passo per insegnare le strategie di ricerca di dati in rete consiste nel **far svolgere agli studenti semplici ricerche online usando motori di ricerca** famosi come *Google*, *Bing* o motori di ricerca che tutelano maggiormente la privacy, come *DuckDuckGo* (duckduckgo.com), e *Qwant* (qwant.com), partendo da una parola o frase chiave. Per esempio, se lavoriamo in una scuola elementare e i nostri alunni devono cercare informazioni sulla storia di Pompei, potrebbero iniziare digitando “storia di Pompei per bambini” per ottenere risultati più adatti alla loro età.

È importante **spiegare che** i motori di ricerca lavorano esaminando miliardi di pagine web e mostrando quelle che più corrispondono alla nostra richiesta, detta *query*, per cui **più è precisa e dettagliata la query e migliori e meno vaghi saranno i risultati**.

Bisogna perciò **insegnare agli studenti a identificare le parole chiave più rilevanti** relative a quanto stanno cercando, **a combinare termini specifici**, ad esempio usando virgolette per cercare espressioni esatte o inserendo operatori come “-” per escludere parole **e ad affinare progressivamente la ricerca** in base ai risultati ricevuti.

È altrettanto **importante indirizzarli all'uso consapevole di enciclopedie digitali** come *Treccani* ([treccani.it](https://www.treccani.it)) o *Wikipedia* (wikipedia.org), **repository** (vale a dire archivi digitali) **di video educativi** come *YouTube Edu* (youtube.com/edu) **e altre risorse digitali** come i canali didattici. Anche la ricerca in questo tipo di piattaforme si basa su domande sempre più precise e contestualizzate all'argomento.

L'uso di **chatbot** come *ChatGPT* **e di altre piattaforme di intelligenza artificiale** è un ulteriore strumento per la ricerca scolastica. Bisogna insegnare agli studenti a scrivere “prompt” efficaci, cioè richieste precise e ben formulate, in modo da ottenere risposte utili. Ad esempio, spiegare loro che anziché

chiedere all'IA: “parlami della Rivoluzione francese”, è meglio specificare: “scrivi un riassunto della Rivoluzione francese con i suoi principali eventi e cause”. Abitarli a dettagliare la richiesta e fare successive domande di precisazione e approfondimento stimolerà gli studenti a sviluppare abilità di ricerca avanzate e a dialogare con strumenti di intelligenza artificiale.

Altrettanto importante è ricordare loro, anche con esempi concreti, che l'intelligenza artificiale non è sempre corretta o neutrale, per cui è indispensabile che essi controllino sempre i risultati e li confrontino con altre fonti.



6.1.2 Insegnare a valutare i dati disponibili in rete

Dopo aver introdotto l'importanza della ricerca online, vediamo ora come valutare i dati disponibili. Insegnare **a riconoscere se una notizia è vera o falsa** è una competenza cruciale. Esistono **strumenti di fact-checking** (letteralmente “verifica dei fatti”) come *Snopes* (snopes.com) e *FactCheck* (factcheck.org) che confrontano le notizie sospette con fonti ufficiali e dati, per determinare se una notizia è “falsa” o “parzialmente vera”, fornendo spiegazioni dettagliate. In Italia si può usare *Bufale.net* (bufale.net) per smascherare le disinformazioni che circolano nel nostro paese.



Possiamo, ad esempio, proporre agli studenti di inserire nei motori di ricerca di questi siti delle notizie trovate online (in post, articoli, pagine web) per valutarne l'attendibilità. Oppure, possiamo proporre noi tre notizie da verificare, scegliendone una vera, una imprecisa e una falsa, e traendo da questo lo spunto per discutere di fattori importanti come l'autorevolezza dell'autore o dell'ente che le hanno pubblicate, della presenza o meno di fonti citate, della data di pubblicazione, della qualità del linguaggio,

della presenza di errori o sensazionalismi, ecc. In questo modo rafforzeremo negli alunni la capacità di selezionare le informazioni attendibili nelle ricerche digitali.

Il docente deve anche **insegnare a riconoscere bias, pregiudizi e potenziali disinformazioni, nonché a confrontare informazioni provenienti da più fonti**. Ricordiamo che il termine *bias* indica un pregiudizio inconscio che porta a selezionare informazioni secondo i propri punti di vista, come fanno ad esempio le persone che tendono a cercare e privilegiare le informazioni che confermano le proprie convinzioni e a ignorare quelle che le contraddicono. È importante spiegare che ogni fonte può avere una visione parziale o interessi nascosti e che il migliore antidoto a questo rischio consiste nel cercare più fonti diverse (privilegiando quelle affidabili perché note o istituzionali) per poi confrontare le informazioni ricevute.

6.1.3 Insegnare a organizzare e comunicare i dati raccolti

Dopo la ricerca, il passaggio successivo è organizzare e comunicare i risultati con chiarezza.

Per abituare i nostri studenti a farlo, possiamo **creare attività di apprendimento che spingano gli studenti a identificare le informazioni di cui hanno bisogno e a condurre una ricerca mirata in rete**, ad esempio attraverso la realizzazione di una tesina, oppure comunicando a voce gli esiti di una ricerca o preparandosi a un *debate*. Il *debate* è una metodologia didattica in cui due squadre di studenti sostengono posizioni opposte – pro e contro – su un tema assegnato, seguendo regole e tempi ben definiti. Questi esercizi spingono gli studenti a individuare cosa vogliono conoscere, a formulare domande precise, a selezionare le informazioni più utili, a sviluppare capacità di sintesi e di rielaborazione personale.

Molto utile è anche **progettare attività per far presentare i risultati di una ricerca utilizzando i supporti visivi e narrativi più appropriati**. Ad esempio, possiamo chiedere agli studenti di realizzare come risultato della loro ricerca una presentazione nella quale siano inseriti testi, immagini, grafici, audio e video, usando app come *PowerPoint* o *Google Slides* (docs.google.com/presentation), oppure produrre infografiche che sintetizzino visivamente i risultati della loro ricerca, adoperando app come *Canva* (canva.com) o *Genially* (genially.com).

Possiamo **insegnare a organizzare e gestire le informazioni e i dati raccolti attraverso l'uso di strumenti per la creazione di mappe concettuali o di software per la gestione dei riferimenti e delle citazioni**. Nel primo caso gli studenti potranno utilizzare strumenti come *Coggle* (coggle.it) o *MindMeister* (mindmeister.com), che aiutano a evidenziare concetti e relazioni attraverso la visualizzazione diretta. Nel secondo caso saranno utili software come *Mendeley* (mendeley.com) o *Zotero* (zotero.org), che facilitano l'archiviazione organizzata delle fonti e la produzione di lavori insegnando le principali norme di citazione (su quest'ultimo argomento v. punto 2.2.2). Questi strumenti insegnano a gestire il materiale raccolto in modo ordinato e professionale, abitudine utile anche per studi e lavori futuri.

Per **organizzare in modo ordinato i dati raccolti**, gli studenti possono **usare strumenti per catalogare, classificare e archiviare le informazioni**, come *Evernote*, *Notion* o *OneNote*, che permettono di catalogare le informazioni con tag, note e collegamenti ipertestuali, facilitando la consultazione e il successivo riutilizzo del materiale.

Se gli studenti hanno competenze digitali più avanzate, possiamo invitarli a **utilizzare strumenti di text mining**, che consentono di estrarre informazioni rilevanti da grandi quantità di testi, e **software per l'analisi dei dati**, che aiutano a interpretare numeri e statistiche. Anche applicazioni conosciute e

diffuse come *Excel* o *Google Sheets* offrono funzionalità di analisi e visualizzazione dati che possono essere impiegate a fini didattici.

A studenti delle scuole superiori o universitari possono essere proposte attività per **interpretare e analizzare le informazioni raccolte attraverso l'uso di strumenti digitali per l'analisi qualitativa e quantitativa e di tecniche per sintetizzare le informazioni in modo chiaro e comprensibile**. Per l'analisi qualitativa si possono usare strumenti digitali che supportano l'annotazione e la categorizzazione di testi, come quelli appena ricordati, mentre per l'analisi quantitativa si impiegano software di statistica o fogli di calcolo (anche essi appena citati) per il calcolo di medie, tendenze o correlazioni. L'attività didattica può riguardare proprio la sintesi chiara dei risultati, con scritti o presentazioni che raccolgano e semplifichino i dati in modo comprensibile anche per chi non è esperto.

Infine, occorre **prediligere approcci pedagogici che favoriscano l'apprendimento attivo e la riflessione critica**, come il *problem-based learning* (nel quale gli studenti affrontano un problema reale o simulato), il *project-based learning* (che fa lavorare gli studenti su progetti più complessi e concreti) e altre metodologie che stimolino la riflessione, la collaborazione, la creatività e l'autonomia, rendendo l'esperienza di apprendimento più efficace e vicina al mondo reale.

In ognuna delle tre fasi di questa alfabetizzazione all'informazione e ai media (ricerca, valutazione, organizzazione dei dati) **il docente deve dare agli studenti dei feedback specifici che li aiutino a capire cosa è andato bene e cosa può essere migliorato**, ad esempio nella formulazione di domande di ricerca, nella selezione delle fonti o nella sintesi dei contenuti.

I nostri feedback devono incoraggiare una riflessione continua e progressiva, facendo capire che la capacità di trovare, valutare e organizzare informazioni può essere sempre migliorata.

6.2 COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE DIGITALE

In questo capitolo, suggeriremo attività, compiti e verifiche finalizzati a **sviluppare nei nostri studenti un uso efficace e responsabile delle tecnologie digitali per la comunicazione, la collaborazione e la partecipazione civica** (la cosiddetta “cittadinanza attiva”).

6.2.1 Scegliere gli strumenti di comunicazione, collaborazione e condivisione adatti allo studente

Quando si scelgono strumenti digitali da utilizzare a scuola, è importante **considerare sia la fascia d'età degli studenti sia il contesto sociale**.

Ad esempio, se abbiamo bisogno di **strumenti di comunicazione** per una **scuola elementare**, è preferibile scegliere ambienti più controllati, come i forum di classe disponibili su *Google Classroom* o altre piattaforme che garantiscano sicurezza e moderazione. Per i ragazzi della **scuola secondaria**, invece, molte esperienze hanno evidenziato che strumenti come le email scolastiche, la messaggistica interna disponibile su molte piattaforme didattiche (ad es. *Classroom*, *Moodle* o *Teams*) e strumenti di chat moderata (come gruppi *WhatsApp* creati dai docenti, oppure *Discord* o *Slack* usati in modalità privata) risultano funzionali e motivanti, purché le regole siano chiare e condivise. In ogni caso, è fondamentale che la scelta tenga conto delle normative sulla privacy e che studenti e famiglie siano informati sulle caratteristiche di utilizzo della piattaforma scelta.

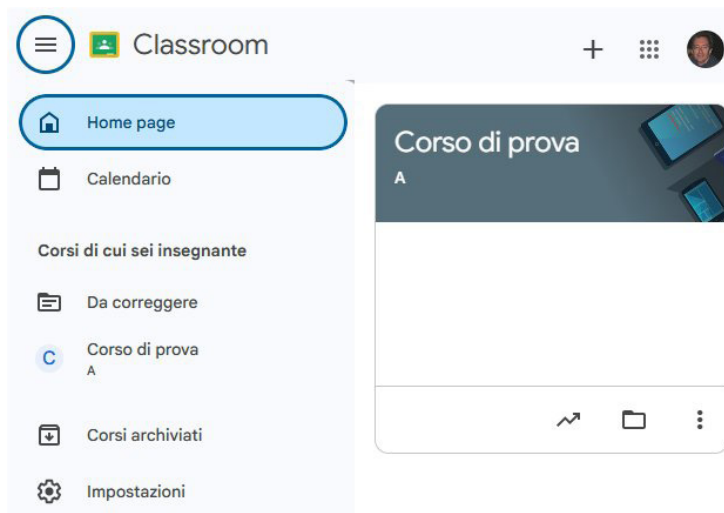
Se il nostro lavoro didattico richiede **strumenti di collaborazione e condivisione**, possiamo adoperare strumenti già più volte citati, come i servizi cloud per la condivisione di documenti (ad es. *Google Drive* o *OneDrive*), le app che permettono modifiche in tempo reale da parte di più studenti a documenti, presentazioni o fogli elettronici (ad es. *Google Docs*, *Sheets* o *Slides*) e le piattaforme che permettono la creazione collaborativa di bacheche, schede interattive o mappe concettuali, come *Padlet*, *Genially* o *Thinglink*.

Ad esempio, possiamo assegnare a un gruppo di studenti la stesura di una ricerca su un argomento, invitando ogni componente a contribuire secondo le proprie competenze e intervenendo noi stessi con suggerimenti o correzioni. In questo modo valorizzeremo la collaborazione e l'apprendimento reciproco. Oppure, possiamo creare una bacheca virtuale invitando ogni studente a inserire il proprio contributo, rendendo l'esperienza visibile e arricchente per tutta la classe.

6.2.2 Realizzare un ambiente online per studenti

Creare un ambiente digitale in cui gli studenti possano accedere a comunicazioni dei docenti e a risorse didattiche, interagire con i docenti e i compagni, caricare le proprie esercitazioni e ricevere feedback e valutazioni non richiede grandi competenze tecniche.

Piattaforme come *Google Classroom*, *Microsoft Teams* o *Moodle* consentono agli insegnanti di inserire materiali, comunicare con la classe, assegnare compiti e fornire feedback in tempo reale. Ad esempio, per creare un corso su *Google Classroom* basta avere un account *Google*, accedere alla piattaforma (classroom.google.com), cliccare sul segno + in alto a destra e seguire le istruzioni per creare il corso. Una volta creato il corso, gli studenti ad esso associati potranno caricare i propri lavori, ricevere valutazioni e interagire tramite chat o commenti.



Quasi tutte le piattaforme per la didattica digitale offrono la possibilità di **creare videoconferenze per la comunicazione in sincrono con gli studenti**. Possiamo **potenziare queste videolezioni con una lavagna virtuale**, usando la “funzione lavagna” integrata in *Meet* e *Zoom*, oppure strumenti specifici come *Whiteboard* (whiteboard.fi). In tutti i casi, il docente crea la videoconferenza, condivide il link con la classe e utilizza la lavagna per spiegazioni, brainstorming o verifiche in diretta, permettendo agli studenti di partecipare attivamente.

È anche possibile **creare stanze virtuali nelle quali gruppi ristretti di studenti possono lavorare insieme su un progetto**. In strumenti come *Teams* o *Zoom* basta cliccare su “stanze di gruppo” e assegnare i partecipanti alle varie stanze; terminato il lavoro, gli alunni possono rientrare nella sessione plenaria per condividere i risultati. Questo stimola l'autonomia, la gestione del tempo e le dinamiche di gruppo anche a distanza.

6.2.3 Promuovere la cittadinanza digitale e attiva

Per “**cittadinanza digitale**” si intende l'insieme di diritti, doveri e comportamenti che ogni individuo deve conoscere per vivere consapevolmente nel mondo digitale. Per **promuoverne la conoscenza negli studenti**, possiamo proporre attività che mettano in relazione l'esperienza personale online con temi quali il rispetto, la privacy, la sicurezza delle informazioni, la responsabilità delle proprie azioni in rete, ecc. Ad esempio, possiamo promuovere una discussione partendo da casi di cronaca riguardanti il cyberbullismo, oppure analizzare campagne social dedicate a temi civili, per riflettere sulle conseguenze delle azioni digitali di chiunque opera in rete.

La scuola può essere promotrice di **cittadinanza attiva** anche nel digitale, proponendo la **partecipazione attraverso strumenti tecnologici a iniziative solidali, ambientali o culturali**. Alcuni esempi possono essere una raccolta di fondi digitali per una causa sociale, una campagna di sensibilizzazione ambientale tramite la creazione di video pubblicati sui canali digitali della scuola, oppure la partecipazione a progetti culturali online con altre scuole.

6.2.4 Educare alla netiquette nella comunicazione online

Soprattutto con studenti più piccoli, è importante che il docente aiuti a comprendere il senso della collaborazione e le regole per comunicare con rispetto in rete, definite netiquette.

Non dobbiamo limitarci a elencare queste regole, ma dobbiamo farle applicare agli studenti nella pratica, ad esempio chiedendo loro di scrivere una mail o un post relativi a un determinato argomento o situazione e analizzando poi insieme il tono, la chiarezza e l'efficacia del messaggio che hanno scritto. Oppure, possiamo simulare con la classe discussioni e conflitti su tematiche particolarmente sensibili, per far riflettere gli studenti sulle conseguenze delle parole in rete.

Possiamo anche proporre attività nelle quali gli studenti analizzano i propri profili social alla luce della privacy e dell'immagine pubblica, oppure discutono in gruppo sulle conseguenze di un utilizzo consapevole dei dati personali, anche attraverso simulazioni o casi di attualità. Questo servirà ad aiutarli a comprendere che ogni azione compiuta online lascia tracce che possono influire sulla reputazione.

È, infine, cruciale fornire strumenti e conoscenze per costruire un'identità digitale positiva, sostenendo un uso critico e responsabile dei social media.

6.2.5 Sviluppare le attività collaborative

Per promuovere le cosiddette “competenze trasversali digitali” è utile **progettare attività in cui gli studenti collaborino tra loro usando diverse tecnologie**, condividendo online gli appunti e arricchendoli con mappe concettuali, immagini, video e link. Ad esempio, dopo una lezione su un tema di attualità, possiamo chiedere agli alunni di realizzare una mappa collaborativa su *Padlet* (padlet.it), integrando materiali multimediali, o di creare una presentazione in *Genially* (genially.com), coinvolgendo tutta la classe nella selezione delle fonti e nell'organizzazione delle informazioni.

Molto utile e motivante può essere anche il **proporre agli studenti attività collaborative rivolte ad un target esterno alla classe**. Possiamo, ad esempio, spiegare agli studenti come contribuire a sviluppare voci o aree di *Wikipedia*, oppure creare campagne di sensibilizzazione sui social media su temi legati alla *Agenda 2030* (ad esempio la sostenibilità o la lotta alla disuguaglianza), oppure produrre un giornalino della scuola. Queste attività sviluppano, in particolare, le competenze comunicative digitali dei nostri alunni.

6.3 CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

In questo capitolo, dedicato più alla pratica che alla teoria, suggeriremo attività, compiti e verifiche che spingano gli studenti a **creare e modificare contenuti digitali in diversi formati e rispettando i diritti d'autore e le licenze d'uso**.

6.3.1 Attività per la creazione di testi digitali

Creare un testo digitale significa **utilizzare strumenti informatici per scrivere elaborati, articoli, racconti o riflessioni in formato digitale**. Il fatto che questi testi siano non in formato cartaceo ma digitale, permette di arricchirli con elementi multimediali come immagini, link, audio e video, rendendo il contenuto più gradevole e coinvolgente.

Per proporre attività su questo tema, si può partire da esercizi semplici, come scrivere brevi racconti o riassunti su piattaforme come *Google Documenti* o utilizzando strumenti come *Book Creator* (bookcreator.com), *Gemini Storybook* (gemini.google/overview/storybook) o *Claude* (claude.ai), che permettono anche di realizzare libri digitali interattivi. Un semplice lavoro in comune potrebbe essere: scegliere un argomento, scrivere un testo in digitale, trovare e inserire immagini o video attinenti, condividere il risultato con la classe per una lettura collettiva e un confronto finalizzato a migliorare il prodotto. In questo modo si allena non solo la scrittura ma anche la cura della forma, la capacità di comunicazione multimediale e il lavoro collaborativo.



6.3.2 Attività per la creazione di brevi presentazioni

Le presentazioni servono a esporre un argomento in modo sintetico e visivo. È importante insegnare agli studenti che una buona presentazione ha bisogno di testi chiari e sintetici e di immagini significative; inoltre, non bisogna eccedere inutilmente nell'uso di colori, animazioni e transizioni, che non devono distrarre, ma rendere scorrevole la presentazione.

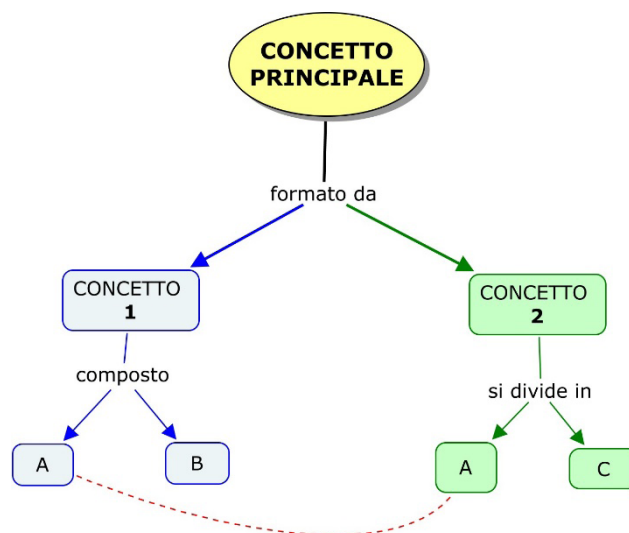
Ad esempio, si può assegnare un tema di studio e chiedere agli studenti di realizzare una presentazione con un'introduzione, uno sviluppo con punti chiave e una conclusione. Questo esercizio sviluppa competenze di sintesi, uso degli strumenti digitali e capacità di comunicazione.

6.3.3 Attività per la creazione digitale di mappe concettuali

Le mappe concettuali sono schemi grafici che rappresentano le relazioni tra concetti chiave di un argomento. Per realizzarle in forma digitale, si usano app come *MindMeister* (mindmeister.com), *CmapTools* (cmap.ihmc.us), *Coggle* (coggle.it) o *Mylens Ai* (mylens.ai), che consentono di creare mappe

interattive e facilmente modificabili. Per insegnare questa competenza, il docente deve guidare gli studenti a identificare i concetti principali di un testo, rappresentarli come snodi e collegarli tra loro con linee etichettate per chiarire le relazioni.

Un'attività pratica può consistere nel leggere insieme un testo, sottolineare le parole chiave e poi costruire la mappa, individuando e rivedendo collegamenti e gerarchie. Questo esercizio stimola capacità di sintesi, organizzazione del pensiero e comprensione profonda.



6.3.4 Attività per la creazione di immagini digitali

Creare immagini digitali significa **usare strumenti informatici per disegnare, modificare o generare immagini**. Si possono utilizzare programmi di grafica come *Canva* (canva.com) o *Pixlr* (pixlr.com) o strumenti di IA generativa, come *DALL-E* (integrato in *ChatGPT*) o *Gemini*, che permettono la creazione di immagini a partire da descrizioni testuali.

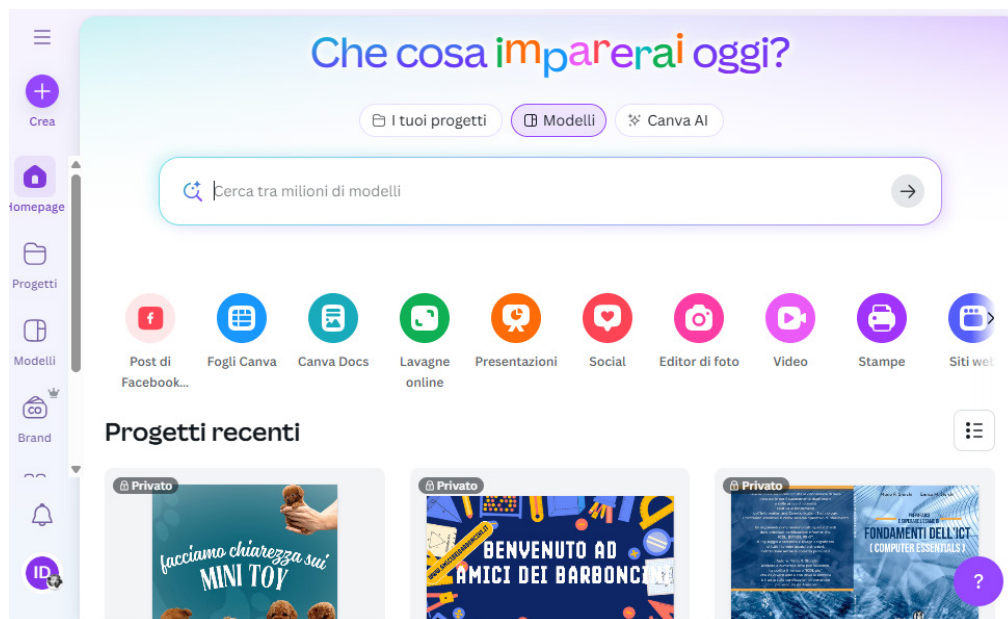
Ad esempio, un'attività può consistere nel chiedere agli studenti di rappresentare un concetto studiato o una scena letta in un testo, usando sia strumenti grafici tradizionali digitali, sia risorse di IA per stimolare creatività e pensiero critico. Il risultato può poi essere condiviso e commentato dalla classe, approfondendo sia l'aspetto tecnico sia quello estetico.

6.3.5 Supportare gli studenti nell'uso degli strumenti digitali

Per aiutare gli studenti a **utilizzare software di scrittura, grafica, video editing o produzione di altri tipi di media**, il docente deve conoscere e proporre strumenti semplici ma efficaci. Ecco alcuni esempi scelti tra programmi gratuiti, preferibilmente in lingua italiana e con possibilità di condividere i lavori:

- per i testi: *Google Docs* (docs.google.com) o *LibreOffice* (it.libreoffice.org);
- per la grafica: *Canva* (canva.com) o, per i più piccoli, *Paint 3D*;
- per la realizzazione di video (*video editing*): *CapCut* (capcut.com/it-it) o *Clipchamp* (clipchamp.com/it).

È utile accompagnare l'indicazione dello strumento alla fornitura di una breve guida pratica sui comandi base, ad es. come salvare, modificare, inserire elementi multimediali e condividere. Queste guide sono spesso presenti negli stessi programmi. È consigliabile fare insieme la prima prova, in modo da mostrare ogni passo, per poi favorire esercitazioni individuali che aumentano la confidenza e l'autonomia degli studenti.



È altrettanto importante **guidare gli studenti a scegliere l'espressione più adatta alle loro idee e al contenuto da comunicare**. Per esempio, un testo scritto serve per un'analisi dettagliata; un'immagine sintetizza visivamente un concetto; una presentazione supporta l'esposizione orale; un video integra movimento e suono; un podcast sfrutta il canale audio per raccontare storie o spiegazioni.

Un'attività utile può essere far riflettere gli studenti su quale formato usare per uno specifico progetto, valutando insieme vantaggi e limiti di ogni formato. Questo favorisce la consapevolezza comunicativa e una progettazione più accurata dei lavori digitali.

6.3.6 Realizzazione di storie digitali

Una volta verificata la capacità degli studenti di produrre semplici testi, immagini, suoni e animazioni, possiamo stimolarli a combinare questi elementi attraverso la **realizzazione di storie digitali** per esprimere idee in modo creativo. Strumenti come *Storyjumper* (storyjumper.com), applicazioni di animazione di base e programmi di video editing permettono di realizzare queste storie digitali. Un'attività può essere creare in gruppo una storia alla quale ogni studente contribuisce con testi o immagini, oppure guidare la produzione di un video narrativo con doppiaggio e musica. Questo percorso favorisce la creatività, la collaborazione e lo sviluppo di competenze multimediali integrate.

6.3.7 Compiti e verifiche con creazione e modifica di contenuti digitali

Assegnare compiti che prevedano la produzione di contenuti digitali stimola la creatività e aiuta a sviluppare e valutare competenze trasversali come la ricerca, la sintesi e l'abilità tecnica. Per esempio, chiedere agli studenti di produrre un breve video, una presentazione o un testo multimediale come verifica su un argomento studiato in classe, permette di osservare non solo la conoscenza ma anche la capacità di comunicare efficacemente con strumenti digitali. È importante predisporre e utilizzare rubriche di valutazione chiare (v. punto 4.1.3) che considerino creatività, correttezza, capacità tecnica e rispetto dei diritti d'autore.

In fase di verifica degli elaborati, ricordiamoci che **il feedback deve essere costruttivo**, non limitandosi a segnalare gli errori. È utile usare strumenti digitali per annotare direttamente sul lavoro, evidenziare punti di forza come la qualità delle immagini o l'organizzazione del testo, e suggerire tecniche o software

per migliorare. Anche feedback in formato audio o video, più personali e motivanti, possono aumentare l'interesse e il coinvolgimento dello studente. È importante stimolare l'autovalutazione e la riflessione dello studente sul proprio lavoro per migliorare nel tempo.

6.3.8 Formare gli studenti sui diritti d'autore e licenze d'uso

La formazione digitale deve includere l'insegnamento etico e legale riguardo ai diritti d'autore, le licenze (come Creative Commons) e il corretto uso delle risorse digitali. Gli studenti vanno educati a citare correttamente le fonti, a non copiare contenuti senza permesso e a scegliere materiali con licenze adatte al riuso. Questa consapevolezza è fondamentale per la creazione, modifica e condivisione responsabile dei contenuti digitali, evitando il plagio e rispettando il lavoro altrui. Si possono proporre esercizi pratici di attribuzione e ricerca di materiali liberi o open source.

6.3.9 Attività di programmazione per pensiero computazionale

La programmazione aiuta a sviluppare il pensiero computazionale, ovvero la capacità di risolvere problemi scomponendoli in passi, riconoscendo schemi e automatizzando processi. Per i più piccoli si può partire da attività con blocchi visuali (*Scratch*, *Code.org*) per costruire storie, giochi o semplici animazioni. Per studenti più grandi si possono proporre esercizi di programmazione testuale con linguaggi come *Python*, sempre proponendo gli esercizi in modo pratico e stimolante. L'obiettivo è far comprendere la logica dietro la tecnologia, non solo il codice.

6.3.10 Utilizzo dell'intelligenza artificiale

L'IA è uno strumento eccezionalmente potente nella creazione dei contenuti, perché genera rapidissimamente testi, immagini, audio e video partendo da una semplice richiesta dell'utente. **Il rischio**, però, come già molti docenti e formatori sanno, **è che gli studenti si limitino a fare un "copia/incolla" di questi risultati.**

Per combattere questa abitudine, dobbiamo **stimolare una riflessione critica sulla validità e sugli aspetti etici e legali dell'impiego dell'IA**. Per quanto riguarda il primo aspetto potremo ricordare, ricorrendo a esempi pratici, come l'IA possa fornire a volte risposte plausibili ma in realtà non corrette (le cosiddette "allucinazioni"). Riguardo gli aspetti etici e legali dovremo invitare gli studenti a un riutilizzo corretto delle risorse digitali, il che comporta la citazione delle fonti e il rispetto del diritto d'autore (v. punto 6.3.7). Possiamo perciò proporre alla classe di generare insieme tramite l'IA un testo riguardante un argomento, per poi verificarne l'attendibilità confrontandolo con altre fonti e proporre modifiche per farlo rispondere maggiormente alle consegne e rispettare diritto d'autore e licenze d'uso.

L'uso dell'IA può facilitare l'organizzazione dei lavori digitali attraverso la classificazione automatica e l'indicizzazione per parole chiave o contenuti. Spiegare agli studenti questo concetto e, soprattutto, mostrarne l'applicazione in concreto, permetterà agli studenti di gestire meglio grandi quantità di materiali, trovare rapidamente i propri elaborati e visualizzare archivi personali o di gruppo. Questo potenzia anche competenze digitali avanzate di organizzazione del lavoro.

6.4 USO RESPONSABILE DEL DIGITALE

Utilizzare le tecnologie digitali nella didattica è parte integrante della vita scolastica, ma è importante saper **promuovere un uso consapevole e salutare degli strumenti digitali, per la tutela sia fisica che psicologica degli studenti.**

In questo capitolo vedremo perciò:

- quali sono i **rischi**;
- esempi di **buone pratiche**;
- come **rendere gli studenti responsabili e autonomi nell'utilizzo delle tecnologie digitali.**

6.4.1 Prevenire problemi fisici dall'uso prolungato della tecnologia

Dal momento che computer e altri dispositivi elettronici sono utilizzati nella vita di tutti i giorni, è importante **seguire norme che evitano la comparsa di possibili disturbi causati da posizioni o movimenti errati**: dolori alla schiena o al collo, alle braccia o ai polsi, affaticamento generale, disturbi della vista, cefalea.

Ad esempio, sedersi eretti con la schiena appoggiata allo schienale, i piedi appoggiati a terra e il dispositivo posizionato all'altezza degli occhi aiuta a evitare dolori al collo. È fondamentale insegnare a fare pause regolari ogni 30-60 minuti: alzarsi, camminare o eseguire semplici esercizi per il collo e le spalle aiuta a ridurre la rigidità. Le periferiche ergonomiche come tastiere e mouse esterni possono migliorare il comfort e la postura.

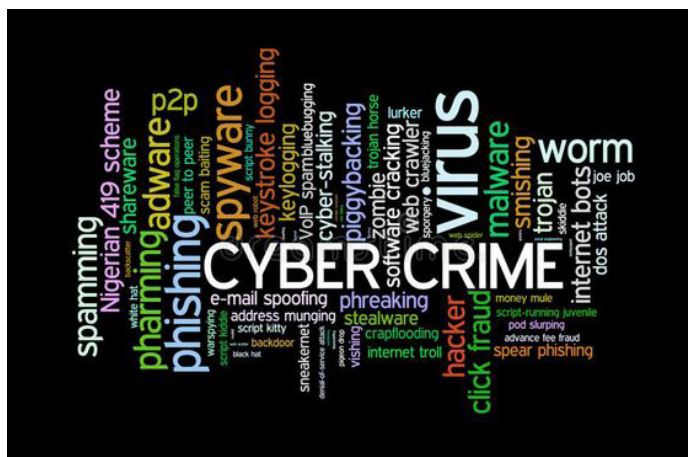
Da un punto di vista pratico, in classe, si possono proporre esercitazioni per imparare a sistemare correttamente la posizione del corpo e quella dei dispositivi informatici, ad alternare momenti seduti a momenti in piedi e attivi, a distogliere periodicamente lo sguardo dallo schermo per guardare altri oggetti che si trovano a distanza inferiore o superiore, ecc.

6.4.2 Insegnare le regole di sicurezza digitale di base

È essenziale che gli studenti capiscano cosa significa sicurezza digitale, imparando a **proteggere dati e dispositivi dagli accessi non autorizzati**. Le password utilizzate devono essere complesse (includendo lettere maiuscole, minuscole, numeri e simboli), uniche per ciascun account o servizio utilizzato e cambiate regolarmente. Quando possibile si deve usare l'autenticazione a due fattori, ovvero un doppio controllo che può consistere in un codice temporaneo inviato al telefono.

Occorre anche spiegare come **evitare truffe online e malware**, nel primo caso identificando i tentativi di truffa (*phishing*) tramite email o altri tipi di messaggi, non cliccando su link sospetti e non aprendo allegati inviati da mittenti sconosciuti o comunque inattesi o sospetti, leggendo con attenzione le richieste di informazioni personali. Nel secondo caso aggiornando regolarmente software e antivirus per mantenere i dispositivi protetti.

Per **rendere concreti questi insegnamenti**, è utile creare esercitazioni che guidino gli studenti a riconoscere differenti tipi di truffe: attraverso simulazioni di email di phishing vere o false, analisi di messaggi sospetti, discussioni su casi reali o giochi di ruolo. Questi metodi aiutano gli studenti a sviluppare capacità critiche e senso di attenzione nel loro uso quotidiano della rete. Allo stesso modo, sarà utile insegnare a controllare l'aggiornamento del software dei dispositivi elettronici.



Nello stesso tempo **va sottolineata l'importanza dell'etica digitale**, che consiste nel rispetto degli altri e nel senso di responsabilità nel mondo virtuale. La convivenza online richiede, infatti, che gli studenti sappiano usare un linguaggio rispettoso, non diffondano notizie false, non violino la privacy altrui e conoscano le conseguenze pericolose di azioni come l'appropriazione indebita di contenuti altrui (v. punto 6.3.8) e il cyberbullismo (v. punto 6.4.3). Introdurre discussioni e attività che stimolino il senso di responsabilità nella rete aiuta a costruire una cittadinanza digitale consapevole e rispettosa.

6.4.3 Sovraesposizione e cyberbullismo

L'uso eccessivo o inappropriato della tecnologia può influire negativamente sul benessere psicologico degli studenti. Tra i problemi più diffusi c'è la dipendenza eccessiva da social media o videogiochi, che può portare a un calo di attenzione per lo studio, a casi di ansia e insonnia, sino ad arrivare a forme di isolamento sociale dovute alla riduzione delle interazioni faccia a faccia.

È importante **far comprendere che la tecnologia deve essere uno strumento di supporto e non una fonte di disagio**, sottolineando l'importanza di un equilibrio tra il tempo passato davanti agli schermi e quello dedicato a relazioni sociali reali, attività fisiche e all'aperto. Proporre attività di gruppo o educazione motoria che valorizzino il movimento e il contatto umano aiuta a mantenere questo equilibrio.

Le interazioni digitali possono generare stress e ansia, ad esempio a causa di commenti negativi, pressione sociale, o confronto sui social media. È importante insegnare strategie di gestione emotiva come la consapevolezza dei propri stati d'animo, tecniche di rilassamento, il prendersi pause dall'online, e la ricerca di supporto quando si vive un disagio. Questo aiuta a mantenere relazioni più sane e un uso più sereno delle tecnologie.

Particolare attenzione va prestata al cyberbullismo si manifesta con atti ripetuti di prevaricazione e umiliazione online. I segnali possono essere difficili da cogliere, perché le vittime spesso non parlano per paura o vergogna. **I docenti devono osservare cambiamenti improvvisi nel comportamento degli studenti**, come isolamento, calo del rendimento, nervosismo, irritabilità o sintomi fisici ricorrenti come mal di testa o mal di stomaco). Può manifestarsi anche avversione all'uso del telefono o dei social. È importante agire con discrezione, offrire ascolto e rivolgersi a referenti scolastici specializzati, oltre a comunicare le situazioni più gravi ai dirigenti.

Utili suggerimenti e spunti di riflessione si trovano sul sito *Generazioni Connesse* (generazioniconnesse.it), portale ufficiale del *Safer Internet Centre Italia*, un progetto nazionale promosso e coordinato dal Ministero dell'Istruzione in collaborazione con numerosi enti e partner istituzionali e sociali.



6.4.4 Proteggere e gestire l'identità digitale

L'identità digitale è l'insieme delle tracce e informazioni che ognuno di noi lascia online. È quindi cruciale insegnare a gestirla con cura, proteggendo la privacy. Questo significa **scegliere con attenzione cosa condividere, evitare di postare informazioni personali sensibili, e regolare le impostazioni di privacy sui social network**. Consigli pratici includono l'uso di password forti, evitare reti Wi-Fi pubbliche non sicure, utilizzare VPN e non comunicare dati sensibili via email o messaggi.

Monitorare la propria reputazione digitale e sapere che ogni azione online lascia una traccia che può avere conseguenze nel futuro è una competenza indispensabile.

6.4.5 Rischi etici con l'uso delle AI generative

L'uso di intelligenze artificiali generative porta con sé questioni etiche rilevanti. Tra queste vi sono l'ampliamento del *digital divide*, cioè la disparità nell'accesso alla tecnologia che può aumentare le disuguaglianze sociali, la polarizzazione delle informazioni che può favorire visioni estreme e la marginalizzazione delle opinioni minoritarie, oltre a problemi di *bias*, cioè pregiudizi incorporati nei dati di apprendimento, e la possibilità che queste AI generino informazioni false o violino diritti d'autore.

Progettare momenti didattici in cui gli studenti usano AI generative per comprendere i limiti e i rischi di questi strumenti è una strada efficace. Si possono proporre esercizi di analisi critica dei testi generati, discussioni sui *bias* rilevati, riflessioni sulle implicazioni legali e morali dell'uso delle AI, sensibilizzando così i ragazzi su un uso consapevole e responsabile di queste tecnologie future.

6.5 RISOLUZIONE DI PROBLEMI

Gli strumenti informatici e le tecnologie digitali presentano spesso piccoli o grandi problemi di funzionamento, che tutti noi abbiamo riscontrato utilizzando dispositivi elettronici (computer, telefonino o altro) o durante una connessione a Internet.

È importante che il docente alleni i suoi studenti all'individuazione e alla risoluzione di questi problemi, proponendo attività (anche valutate a fini didattici, per motivare lo studente) che li spingano ad applicare le proprie conoscenze tecnologiche pregresse a situazioni nuove e inattese.

6.5.1 Insegnare a risolvere piccoli problemi tecnici

Per iniziare, è utile far sperimentare agli studenti situazioni concrete e frequenti provocate da problemi tecnici minimi, come ritrovare un documento salvato nella cartella sbagliata, configurare una stampante condivisa in rete, collegarsi a una rete WiFi tramite password; inoltre insegnare la configurazione di software e dispositivi, come ad esempio connettersi o disconnettersi da reti WiFi, associare dispositivi Bluetooth come cuffie o altoparlanti, modificare la lingua del programma, impostare notifiche o allarmi per essere avvisati su scadenze o eventi importanti.

Questi compiti insegnano a riconoscere i dispositivi e le loro funzioni di base, a capire come interagire con le impostazioni, e soprattutto a favorire un'autonomia digitale di base che eviti agli studenti di bloccarsi di fronte a piccoli problemi tecnici.

In particolare, proporre attività che prevedano la configurazione di notifiche e allarmi consente di sviluppare una competenza organizzativa digitale fondamentale. Usare app di calendario, promemoria o gestione delle attività per impostare avvisi che segnalino scadenze di compiti o eventi importanti è un modo per far acquisire agli studenti un'abitudine efficiente all'autogestione del tempo con strumenti digitali. In questo modo, si crea un ponte tra tecnologia e competenze trasversali che favoriscono la responsabilità personale e l'autonomia nello studio.

6.5.2 La ricerca di soluzioni online e il supporto del docente

Successivamente, vanno proposte attività che spingano lo studente a cercare soluzioni online quando incontra difficoltà informatiche. Ad esempio, si può chiedere agli studenti di utilizzare in un programma di elaborazione testi la funzione di "stampa unione" (che permette di creare documenti personalizzati in serie partendo da un documento modello), invitandoli a cercare la procedura utilizzando la guida online del programma, un motore di ricerca, un forum di supporto o un tutorial video.

	A	B	C
1	Nome di battesimo	Cognome	Indirizzo
2	Angela	Barbariol	1232 Cypress Drive
3	Evan	Basalik	765 Oak Lane
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Angela Barbariol
1232 Cypress Drive

Cara Angela,

Queste attività, opportunamente guidate dal docente, educano gli studenti a utilizzare le capacità di ricerca e valutazione critica delle informazioni, al fine di consultare fonti affidabili per risolvere un problema in autonomia.

Il **supporto del docente** è indispensabile anche per fornire suggerimenti per la soluzione di eventuali problemi tecnici durante le attività didattiche sincrone (in tempo reale) e asincrone (senza interazione immediata). In presenza di problemi comuni come difficoltà di connessione, malfunzionamento delle periferiche, difficoltà di accesso a piattaforme online il docente deve rassicurare lo studente e invitarlo a sperimentare alcune soluzioni semplici ma a volte risolutive, come riavviare il dispositivo, verificare le impostazioni del dispositivo e i dati immessi o consultare guide rapide.

Questo tipo di supporto da parte del docente non solo rende l'esperienza didattica più fluida e meno stressante, ma col tempo abitua lo studente ad affrontare con razionalità gli inevitabili problemi che si presentano nell'uso di dispositivi elettronici e di connessioni alla rete.

6.5.3 Far conoscere le pratiche di sicurezza informatica

È altrettanto fondamentale **insegnare agli studenti le tecniche base di sicurezza informatica** che servono a prevenire e risolvere problemi causati da malware, phishing, hacking e altre minacce digitali. Spiegare cosa sono software dannosi come virus, ransomware o truffe via email (come il phishing), servirà allo studente per limitare comportamenti rischiosi come cliccare su link sospetti, aprire allegati sconosciuti, collegarsi a reti aperte, ecc.

Per aumentare la validità didattica di questo modulo di educazione alla sicurezza digitale, è consigliabile **includere esercizi pratici** per riconoscere email ingannevoli, aggiornare regolarmente software antivirus, scegliere password robuste, capire quando è necessario chiedere aiuto a un esperto.

Parallelamente, è importante divulgare i principi generali relativi alla sicurezza e alla protezione dei dati digitali. Particolare attenzione va posta alla normativa GDPR, che tutela la privacy degli studenti nella gestione delle informazioni personali sulle piattaforme e-learning o LMS (Learning Management System). Si deve far comprendere l'importanza del consenso informato, della crittografia per proteggere i dati sensibili e della gestione consapevole delle risorse digitali, affinché sia garantita una presenza digitale sicura e rispettosa dei diritti degli utenti.

6.5.4 Realtà aumentata e realtà virtuale (AR/VR)

Proporre **esperienze didattiche con la realtà aumentata (AR) e la realtà virtuale (VR)** permette agli studenti di entrare in contesti reali o ipotetici in modo molto coinvolgente. La realtà aumentata arricchisce il mondo reale con elementi digitali, come modelli 3D e animazioni, mentre la realtà virtuale immerge totalmente lo studente in ambienti digitali.

Per esempio, in una lezione di storia si può far esplorare un antico monumento tramite AR su tablet o smartphone, o far vivere una simulazione VR di un ecosistema naturale durante una lezione di materie scientifiche.

Queste tecnologie stimolano l'interesse, facilitano la comprensione di concetti complessi e rendono l'apprendimento più interattivo. È importante inoltre considerare l'accessibilità di queste tecnologie, prevedendo supporti per studenti con bisogni educativi speciali.



6.5.5 Metodologie didattiche innovative e digitali

Alcune metodologie didattiche stimolano gli studenti ad utilizzare le proprie conoscenze tecnologiche in situazioni nuove e motivanti. È il caso del **gaming educativo**, che consiste in un gioco didattico basato sui concetti appresi dallo studente, dello **storytelling digitale**, nel quale lo studente deve creare una narrazione digitale sviluppando competenze comunicative e multimediali, e dell'**inquiry based learning**, basato su domande e ricerche per rafforzare la capacità di esplorare e risolvere problemi in modo autonomo e critico.

Altre metodologie puntano invece a stimolare la creatività verso un uso innovativo degli strumenti digitali. Ad esempio, il **brainstorming** aiuta a generare idee senza giudizi, mentre il **problem-based learning** pone gli studenti davanti a problemi reali o simulati da risolvere con strumenti digitali, favorendo la collaborazione, la riflessione e la sperimentazione. Coinvolgono anche approcci come la *flipped classroom* (v. punto 3.1.2) e il *collaborative learning*. Queste metodologie incoraggiano una mentalità flessibile, essenziale per l'innovazione in ambito tecnologico e didattico.

Infine, **l'uso di tecniche e strategie per identificare e risolvere problemi tecnici** come aggiornamenti software, riconfigurazione di account, settaggio di periferiche e diagnostica di base è fondamentale per rendere autonomi gli studenti e il personale scolastico nell'uso quotidiano delle tecnologie. Saper eseguire aggiornamenti, comprendere come configurare correttamente stampanti e scanner, gestire account utenti sui vari servizi digitali e fare una diagnostica essenziale aiuta a mantenere l'efficienza degli strumenti e a prevenire blocchi o malfunzionamenti che rallentano le attività didattiche.

6.5.6 Intelligenza Artificiale (AI) e Machine Learning (ML)

È opportuno che gli studenti conoscano almeno i principi basilari di funzionamento di due rivoluzionarie innovazioni dei nostri giorni: l'Intelligenza Artificiale (AI) e il Machine Learning (ML).

Insegnando loro **cosa si intende per Artificial Intelligence e qual è il funzionamento base dell'autoapprendimento sul quale si fonda il machine learning**, occorre invitarli a valutare come queste tecnologie possano risolvere problemi complessi in modo creativo, ad esempio attraverso il riconoscimento di immagini, previsioni o simulazioni di scenari.

Come al solito, **alla teoria occorre affiancare la pratica**, approfondendo e sperimentando un repertorio di tecnologie AI e ML (dai chatbot quali *ChatGPT* o *Gemini* ai software per la creazione di immagini e video).

Parallelamente, è importante affrontare l'etica nell'uso dell'IA, promuovendo consapevolezza sui limiti, possibili bias e responsabilità nell'impiego di queste tecnologie in ambito educativo. Questa pratica può consentire anche di **sviluppare nuove soluzioni per la propria organizzazione scolastica o per progetti didattici**, ampliando in modo significativo le competenze digitali avanzate.

SYLLABUS, ESAMI E CERTIFICAZIONE AICA DIGCOMPEDU

Il syllabus AICA-DigCompEdu è stato sviluppato da un gruppo di esperti che hanno definito, per ciascuna delle 22 competenze del framework, una serie di *learning outcome* o “risultati dell’apprendimento”: ovvero le conoscenze e le abilità che sono alla base della competenza. Tali LO, o item, indicano cosa il candidato alla certificazione deve sapere o saper fare. È a partire da questi item che sono state formulate le domande d’esame.

In totale sono stati definiti di **330 Learning Outcome** così suddivisi per le 6 aree:

- Area 1, Coinvolgimento e valorizzazione professionale (4 competenze): **62 LO**,
- Area 2, Risorse digitali (3 competenze): **46 LO**,
- Area 3, Pratiche di insegnamento e apprendimento (4 competenze): **65 LO**,
- Area 4, Valutazione dell’apprendimento (3 competenze): **43 LO**,
- Area 5, Valorizzazione delle potenzialità degli studenti (3 competenze): **46 LO**,
- Area 6, Favorire le competenze digitali degli studenti (5 competenze): **68 LO**.

Per ognuno degli item (LO) è stato indicato se si tratta di una conoscenza, indicata con **K**, *knowledge*, o di una **abilità**, indicata con **S**, *skill*.

Inoltre gli item (LO) sono stati classificati secondo i livelli di proficiency indicati dal framework:

- livello A1, novizio: **50 LO**,
- livello A2, esploratore: **56 LO**,
- livello B1, sperimentatore: **60 LO**,
- livello B2, esperto: **69 LO**,
- livello C1, Leader: **50 LO**,
- livello C2, Pioniere: **45 LO**.

Leggere il syllabus:

Il Syllabus AICA DigCompEdu è organizzato secondo il framework.

- La prima colonna riporta le 6 **aree** di DigCompEdu con la loro descrizione ufficiale.
- La seconda colonna riporta le varie **competenze** di ciascuna area, anche in questo caso corredate dalla descrizione ufficiale.
- Le successive due colonne riportano i diversi item relativi a ciascuna competenza ed il loro codice. Si tratta di quelli che vengono definiti i “risultati dell’apprendimento”, o **learning outcome (LO)**, e costituiscono il contributo originale di AICA. Indicano cosa il candidato alla certificazione deve sapere o saper fare. È a partire da questi item che sono state formulate le domande d’esame.
- La colonna K/S indica per ogni item se si riferisce ad una conoscenza (*knowledge*) o a una abilità (*skill*).
- Le successive colonne corrispondono ai 6 livelli di *proficiency* di DigCompEdu e servono per indicare il livello cui ogni item corrisponde.

In totale il syllabus è composto da 330 LO: 62 per l'area 1, 46 per la 2, 65 per la 3, 43 per la 4, 46 per la 5 e 68 per l'area 6. Dal punto di vista dei livelli: 50 LO sono a livello A1, 56 a livello A2, 60 al B1, 69 al B2, 50 al C1 e 45 al C2.

LA CERTIFICAZIONE AICA DIGCOMPEDU

Il percorso di certificazione è costituito da due esami.

Il **primo esame** copre i **livelli da A1 a B2**. Le domande vengono poste in progressione per livelli: prima domande di livello 1 per ciascuna competenza di ogni area. Poi, per le aree per cui è stata superata la soglia considerata di sufficienza, l'esame prosegue con domande di livello A2 per tutte le competenze di quell'area, e così via fino al livello B2. Al termine viene rilasciato un **certificato** che per ogni area indica il livello raggiunto e fornisce anche un livello "medio" di competenza raggiunta.

Chi nel primo esame raggiunge almeno il livello medio B1 può accedere al **secondo esame**, dedicato ai **livelli C1 e C2**. Se in precedenza è stato conseguito il livello B2 in tutte le aree, l'esame prevede prima domande di livello C1 per ciascuna competenza e, nelle aree in cui si raggiunga la sufficienza, ulteriori domande di livello C2. Se invece l'accesso avviene senza aver raggiunto il livello B2 in una o più aree, l'esame inizia con una parte "integrativa" che prevede domande relative ai livelli non superati seguite dalle domande di livello C1. Al termine, viene rilasciato lo stesso modello di certificato, aggiornato con l'indicazione del livello raggiunto in ciascuna area.

APPENDICE – SYLLABUS AICA DIGCOMPEDU

Area 1. Coinvolgimento e valorizzazione professionale	Competenza	Codice	Item (Learning Outcome)	K/S	A1	A2	B1	B2	C1	C2	
					9	9	12	11	11	10	
Le competenze digitali del docente e del formatore riguardano la capacità di utilizzare le tecnologie digitali non solo per migliorare le pratiche di insegnamento, ma anche per svolgere altre funzioni fondamentali: per l'interagire a livello professionale con i colleghi, gli studenti, i genitori e altre parti interessate; per la propria crescita professionale; e per contribuire al miglioramento sia dell'organizzazione in cui si opera, sia del settore professionale dei docenti/formatori in generale. L'area 1 del quadro DigCompEdu si focalizza su questi aspetti.	Usare le tecnologie digitali per ottimizzare la comunicazione con gli studenti, le famiglie e con altri attori dell'organizzazione educativa in cui si opera. Contribuire, in modo collaborativo, allo sviluppo e al miglioramento delle strategie di comunicazione a tutti i livelli dell'organizzazione.	1.1 Comunicazione organizzativa									
		1.01.01	Conoscere strumenti e servizi di comunicazione asincrona: registro elettronico, e-mail, classi virtuali, gruppi su social network.	K	x						
		1.01.02	Conoscere strumenti e servizi di comunicazione sincrona: telefono, messaggistica istantanea, videoconferenza.	K	x						
		1.01.03	Conoscere quali strumenti e servizi di comunicazione asincrona (registro elettronico, e-mail, classi virtuali, gruppi su social network) sono appropriati per comunicare con le diverse componenti scolastiche.	K		x					
		1.01.04	Conoscere quali strumenti e servizi di comunicazione sincrona (telefono, messaggistica istantanea, videoconferenza) sono appropriati per comunicare con le diverse componenti scolastiche.	K		x					
		1.01.05	Utilizzare un registro elettronico per comunicare con studenti e genitori, ad esempio, appuntamenti ed eventi.	S			x				
		1.01.06	Utilizzare moduli online e sondaggi per raccogliere opinioni/pareri dalle varie componenti scolastiche.	S			x				
		1.01.07	Utilizzare piattaforme di videoconferenza, ad esempio Google Meet, MS Teams, Zoom	S			x				
		1.01.08	Comunicare via post sui social network, ad esempio WhatsApp, Facebook, Instagram, Tik Tok	S				x			
		1.01.09	Applicare i principi di una efficiente comunicazione organizzativa e utilizzare tecniche digitali per migliorare la propria pratica comunicativa	S				x			
		1.01.10	Scegliere il canale comunicativo più adeguato a seconda del pubblico, del contesto e dello scopo della comunicazione	S				x			
		1.01.11	Utilizzare calendari condivisi e app per sondaggi per l'organizzazione di incontri/event	S					x		
		1.01.12	Adattare i messaggi e i canali di comunicazione perché siano accessibili a tutti, tenendo conto delle diverse esigenze linguistiche, culturali e di accessibilità	S					x		
		1.01.13	Utilizzare strumenti analitici per monitorare l'efficacia delle comunicazioni, ad esempio tassi di apertura delle email, partecipazione agli incontri virtuali	S					x		
		1.01.14	Utilizzare piattaforme di videoconferenza per gestire lezioni sincrone, integrando strumenti collaborativi e analizzando dati per personalizzare l'insegnamento includendo sondaggi e quiz in tempo reale e l'uso di report per monitorare il coinvolgimento degli studenti	S					x		
		1.01.15	Utilizzare in modo avanzato un registro elettronico per gestire e comunicare informazioni complesse a studenti e genitori, ad esempio, programmazione dettagliata di eventi, monitoraggio delle scadenze, gestione delle notifiche automatizzate e personalizzate, integrazione con altri strumenti digitali per il supporto didattico e amministrativo	S					x		
		1.01.16	Utilizzare in modo strategico i social network (WhatsApp, Facebook, Instagram, TikTok, ecc.) per comunicare in maniera efficace con diversi tipi di pubblico (studenti, genitori, colleghi), adattando i contenuti in base alla piattaforma, gestendo le interazioni in conformità alle norme etiche e di privacy.	S					x		
		1.01.17	Controllare se piattaforme e strumenti che intende utilizzare garantiscono la sicurezza delle comunicazioni e dei dati sensibili	S					x		
	1.01.18	Contribuire con proprie risorse all'arricchimento del sito web e/o all'ambiente di apprendimento virtuale della propria organizzazione educativa	S					x			
	Usare le tecnologie digitali per collaborare con i propri pari (ad esempio docenti, formatori), per condividere e scambiare conoscenze ed esperienze, e per contribuire collaborativamente all'innovazione delle pratiche didattiche.	1.2 Collaborazione professionale									
		1.02.01	Conoscere strumenti e piattaforme digitali che facilitano la collaborazione tra pari, ad esempio Google Drive, OneDrive, Microsoft Teams...	K	x						
		1.02.02	Conoscere tecniche per moderare discussioni online	K	x						
		1.02.03	Accedere a un documento condiviso	S	x						
		1.02.04	Essere consapevoli delle diverse metodologie e strategie per la condivisione delle conoscenze, come i webinar, le comunità di pratica, i blog educativi, e le sessioni di formazione peer-to-peer	K		x					
		1.02.05	Mantenere una rete di contatti professionali online, utile per la condivisione di esperienze e l'aggiornamento professionale continuo	S		x					
		1.02.06	Organizzare e condurre una riunione in videoconferenza	S		x					
		1.02.07	Conoscere pratiche di apprendimento collaborativo digitale (ad esempio apprendimento basato su progetti, cooperative learning)				x				
1.02.08		Apportare modifiche a un documento condiviso	S			x					
1.02.09		Scegliere un wiki o una piattaforma di documentazione condivisa per una produzione collaborativa con i colleghi.	S			x					
1.02.10		Essere in grado di selezionare e utilizzare in modo efficace strumenti e piattaforme digitali avanzate per facilitare la collaborazione tra pari, promuovendo la co-creazione di contenuti, la gestione dei progetti e la comunicazione sincrona e asincrona	K				x				
1.02.11		Condividere un documento definendo i permessi, quali lettura, commenti, modifiche	S				x				
1.02.12		Utilizzare tecniche per moderare discussioni online e facilitare scambi produttivi all'interno di gruppi o comunità, utilizzando strumenti digitali appropriati per la gestione delle conversazioni e la partecipazione.	S				x				
1.02.13		Comprendere le dinamiche di costruzione e gestione di comunità di apprendimento online, inclusi i fattori che favoriscono la partecipazione attiva, la coesione del gruppo, e la costruzione di conoscenza collettiva.	K					x			
1.02.14		Scegliere strumenti di co-creazione, quali Miro o Padlet, per collaborare con altri docenti e formatori nella progettazione di lezioni e unità didattiche	S					x			
1.02.15		Creare un piano dettagliato del progetto che include una timeline con scadenze, tappe fondamentali e attività specifiche, utilizzando strumenti digitali di gestione del progetto come calendari condivisi e applicazioni di collaborazione online	S					x			
1.02.16		Scegliere strategie di comunicazione specifiche per contesti diversi e metodologie di lavoro idonee per adattarsi rapidamente ai cambiamenti e promuovere un miglioramento continuo	K						x		
1.02.17		Organizzare e condurre riunioni in videoconferenza, utilizzando strumenti avanzati, ad esempio breakout rooms, sondaggi, documenti interattivi.	S						x		

1.3 Pratiche riflessive								
Riflettere sulle pratiche digitali (sia individuali, che della comunità educativa), valutandole in modo critico e contribuendo attivamente al loro sviluppo, anche in collaborazione con i propri pari.	1.03.01	Essere consapevoli dell'utilità di strumenti digitali atti a promuovere un'autovalutazione delle proprie competenze digitali (ad es. MyDigiSkills, Selfie For Teachers)	K	x				
	1.03.02	Essere consapevoli dell'importanza delle tecnologie digitali nella didattica	K	x				
	1.03.03	Essere consapevoli dell'utilità di usare strumenti digitali per valutare come la comunità educativa cui si appartiene utilizza le tecnologie digitali, ad esempio DigCompOrg	K	x				
	1.03.03	Interpretare gli output generati dall'IA, comprendere le analisi fornite, e utilizzarle per una riflessione informata sulle pratiche didattiche	S	x				
	1.03.04	Sapere come strumenti e ambienti digitali possono favorire una pratica riflessiva al fine di migliorare l'efficacia dell'insegnamento	K	x				
	1.03.05	Conoscere strumenti digitali utili a condurre una riflessione critica sull'insegnamento, come l'uso di diari riflessivi digitali, di piattaforme di autovalutazione online e di strumenti per la raccolta e analisi del feedback dei colleghi.	K		x			
	1.03.06	Utilizzare workshop, conferenze, corsi online, e-learning e altri strumenti per il proprio sviluppo professionale.	S		x			
	1.03.07	Utilizzare strumenti, quali DigiSkills, per individuare le aree in cui si necessita di ulteriore formazione o sviluppo.	S		x			
	1.03.08	Essere consapevoli che blog, e-portfolio, e gruppi su social media, in cui documentare, condividere e riflettere sulle esperienze didattiche possono facilitare le pratiche riflessive	K			x		
	1.03.09	Valutare l'efficacia di una lezione online condotta con una piattaforma di videoconferenza, quale Zoom, MS Teams, rispetto a una lezione in presenza, considerando il coinvolgimento degli studenti e i risultati dell'apprendimento	S			x		
	1.03.10	Esaminare e riflettere sulle proprie competenze e pratiche digitali, riconoscendo punti di forza e aree di miglioramento.	S			x		
	1.03.11	Valutare criticamente l'impatto delle tecnologie digitali sull'insegnamento e sull'apprendimento, identificando sia i benefici che i limiti delle tecnologie utilizzate	S				x	
	1.03.12	Comprendere le implicazioni etiche e legali dell'uso delle tecnologie digitali, inclusi il rispetto della privacy, la proprietà intellettuale, e la netiquette	K				x	
	1.03.13	Conoscere strumenti di IA quali le piattaforme di analisi dei dati, i chatbot educativi e gli strumenti di personalizzazione dei percorsi di apprendimento	K					x
	1.03.14	Valutare criticamente le pratiche digitali adottate dall'organizzazione e offrire feedback costruttivo per il loro miglioramento.	S					x
	1.03.15	Partecipare attivamente alla definizione e all'implementazione di politiche e strategie a livello organizzativo, contribuendo allo sviluppo di una visione condivisa sull'uso delle tecnologie digitali nell'istruzione.	S					x
1.4 Crescita professionale								
Utilizzare gli strumenti e le risorse digitali a supporto della propria crescita professionale (ad esempio partecipando ad attività di formazione che fanno uso degli strumenti tecnologici, ecc.).	1.04.01	Conoscere siti/ambienti online utili per l'aggiornamento professionale, quali Indire, Avanguardie educative, Scuola futura, riviste quali Bricks, Form@re, Italian Journal of Educational Technology, ...	K	x				
	1.04.02	Conoscere i principali siti web e portali specifici del proprio settore disciplinare	K	x				
	1.04.03	Identificare e valutare le risorse formative disponibili online per la propria crescita professionale	S		x			
	1.04.04	Identificare webinar e corsi online focalizzati su nuove strategie educative e/o su contenuti disciplinari di interesse.	S		x			
	1.04.05	Conoscere le diverse caratteristiche di piattaforme di formazione online per corsi online gratuiti o a pagamento.	K		x			
	1.04.06	Usare i motori di ricerca per cercare siti/risorse per il proprio settore disciplinare.	S		x			
	1.04.07	Accedere a riviste scientifiche, articoli accademici, libri elettronici	S		x			
	1.04.08	Essere consapevoli delle risorse e delle reti di supporto disponibili, come colleghi, comunità online, corsi di formazione, per la propria crescita professionale	K			x		
	1.04.09	Utilizzare database accademici e biblioteche digitali per trovare articoli e ricerche pertinenti (ad esempio PubMed, ERIC, Google Scholar ...) e filtrare le informazioni rilevanti in base alle proprie esigenze professionali.	S			x		
	1.04.10	Pianificare un percorso di aggiornamento sul digitale coerente con gli obiettivi professionali	S				x	
	1.04.11	Partecipare a comunità professionali per condividere idee innovative e contribuire allo sviluppo di nuove pratiche didattiche digitali	S				x	
	1.04.12	Utilizzare piattaforme per condividere articoli, riflessioni e best practice, quali WordPress, Blogger, LinkedIn, ...	S					x

Area 2. Risorse digitali	Competenza	Codice	Item (Learning Outcome)	K/S	A1	A2	B1	B2	C1	C2		
					7	8	9	10	6	6		
I docenti e formatori hanno a disposizione una vasta gamma di risorse educative digitali che possono fornire un supporto utile ed efficace in ambito didattico. Pertanto, una delle competenze chiave che ogni docente/formatore deve sviluppare è quella di saper identificare le risorse digitali che meglio si adattano agli obiettivi di apprendimento che ha definito, ai bisogni specifici degli studenti con cui opera e al proprio stile di insegnamento. Inoltre, il docente/formatore deve essere in grado di gestire e organizzare una molteplicità di materiali, nonché di modificare, integrare e creare le proprie risorse digitali a supporto dell'insegnamento/apprendimento. Allo stesso tempo, deve saper gestire e utilizzare in modo responsabile tali risorse. Questo implica il rispetto delle norme sui diritti d'autore che regolano l'utilizzo, la modifica e la condivisione delle risorse digitali. In fine, un docente/formatore deve saper proteggere i contenuti e i dati ritenuti sensibili, come, ad esempio, le verifiche digitali e i voti degli studenti.	2.1 Selezionare le risorse digitali											
	Individuare, valutare e selezionare le risorse digitali utili per la didattica, tenendo in giusta considerazione - anche nella fase di progettazione didattica - gli obiettivi specifici di apprendimento, il contesto d'uso, l'approccio pedagogico e i bisogni degli studenti che ne fruiranno.	2.01.01	Sapere che si possono reperire online risorse utili alla didattica utilizzando un motore di ricerca	K	x							
		2.01.02	Sapere che esistono archivi online di risorse in cui ricercare contenuti didattici	K	x							
		2.01.03	Utilizzare il comando di ricerca per reperire risorse utili alla didattica all'interno di un archivio di risorse digitale.	S		x						
		2.01.04	Utilizzare un motore di ricerca per reperire risorse digitali utili alla didattica, impostando una semplice ricerca.	S		x						
		2.01.05	Sapere che si possono reperire online risorse utili alla didattica utilizzando applicazioni di Intelligenza Artificiale.	K			x					
		2.01.06	Conoscere le modalità per verificare affidabilità, qualità e rilevanza delle risorse digitali (ad esempio credenziali dell'autore, fonti attendibili, data di pubblicazione), assicurandosi che siano accurate e aggiornate (verifica di aggiornamenti e fonti recenti)	K			x					
		2.01.07	Conoscere le condizioni e le restrizioni relative all'uso e al riuso delle risorse digitali con riferimento alla normativa sul diritto d'autore e alle licenze Creative Commons	K			x					
		2.01.08	Utilizzare i motori di ricerca per reperire risorse digitali utili alla didattica impostando una ricerca avanzata.	S				x				
		2.01.09	Verificare l'affidabilità, la qualità e la rilevanza delle risorse digitali, utilizzando anche strumenti di intelligenza artificiale (fact-checking, analisi del sentiment, valutazione delle fonti) e metodi tradizionali (credenziali dell'autore, fonti attendibili, data di pubblicazione), assicurandosi che siano accurate e aggiornate.	S					x			
		2.01.10	Scegliere risorse che facilitino metodologie attive, come l'apprendimento collaborativo, il problem-solving e l'apprendimento basato su progetti	S				x				
		2.01.11	Selezionare risorse digitali utili alla didattica che rispondano alle diverse esigenze degli studenti, inclusi quelli con bisogni educativi speciali e in linea con gli obiettivi specifici di apprendimento definiti nel progetto didattico (quali piattaforme di Learning Analytics, motori di Ricerca Educativi, ecc.).	S						x		
		2.01.12	Utilizzare strumenti e piattaforme di intelligenza artificiale per ricercare risorse digitali utili alla didattica (es. Elicit per la ricerca accademica, Google Scholar per trovare articoli rilevanti, ChatGPT, Gemini...)	S						x		
		2.01.13	Conoscere i sistemi di raccomandazione basati sull'Intelligenza Artificiale per identificare risorse digitali che siano allineate con specifici risultati di apprendimento e metodologie didattiche	K							x	
		2.01.14	Selezionare risorse digitali che permettano di sviluppare il pensiero critico e la risoluzione dei problemi, utilizzando strumenti che facilitano la modellizzazione, simulazioni o laboratori virtuali	S							x	
	2.2 Creare e modificare le risorse digitali											
	Modificare e rielaborare le risorse digitali selezionate laddove espressamente consentito (ad esempio con licenza d'uso aperta). Creare - autonomamente o in collaborazione con altri colleghi - delle nuove risorse digitali per la didattica. Nella creazione delle risorse educative, considerare la progettazione del percorso didattico in cui queste verranno fruite, tenendo in considerazione gli obiettivi specifici di apprendimento, il contesto d'uso, l'approccio pedagogico e l'insieme degli	2.02.01	Sapere che la creazione e/o la modifica di risorse didattiche digitali deve essere funzionale ad incontrare gli stili di apprendimento degli studenti, anche quelli con bisogni educativi special	K	x							
		2.02.02	Sapere che le risorse digitali accessibili in internet sono soggette al diritto d'autore	K	x							
		2.02.03	Conoscere la differenza tra licenze con diritti riservati e quelle con alcuni diritti riservati.	K	x							
		2.02.04	Conoscere tecniche e strumenti di base per la creazione e modifica di risorse digitali per la didattica.	K		x						
		2.02.05	Creare risorse digitali utili alla didattica utilizzando una varietà limitata di strumeni	S		x						
		2.02.06	Apportare modifiche a risorse digitali utili alla didattica ove questo è consentito dalla licenze	S		x						
		2.02.07	Collaborare efficacemente con altri colleghi nella co-creazione di contenuti digitali, anche utilizzando piattaforme che consentono la collaborazione sincrona/asincrona in remoto	S		x						
		2.02.08	Adattare le risorse digitali al contesto d'uso specifico, anche utilizzando l'intelligenza artificiale	S			x					
		2.02.09	Conoscere una varietà di strumenti per la creazione di risorse didattiche digitali, compresi gli strumenti di intelligenza artificiale.	K			x					
		2.02.10	Comprendere come l'interattività e l'uso di contenuti multimediali possono influenzare il coinvolgimento degli studenti, soprattutto in contesti di apprendimento misto (blended learning)	K			x					
		2.02.11	Considerare criticamente gli effetti derivati dal rilasciare le risorse digitali utili alla didattica prodotte con le diverse licenze d'uso	S				x				
		2.02.12	Garantire che le risorse digitali siano accessibili a tutti gli studenti, incluse le persone con disabilità, e seguire i principi dell'Universal Design for Learning (UDL).	S					x			
		2.02.13	Creare risorse educative in linea con obiettivi specifici di apprendimento e contesti d'uso, anche utilizzando l'intelligenza artificiale	S					x			
		2.02.14	Conoscere le strategie per esaminare l'efficacia delle risorse didattiche create e per migliorare continuamente, utilizzando l'IA per analisi e feedback	K						x		
		2.02.15	Utilizzare una molteplicità di tecniche e di strumenti di intelligenza artificiale per la creazione o la modifica di risorse digitali.	S						x		
		2.02.16	Esaminare l'efficacia delle risorse didattiche create e apportare miglioramenti continui, anche utilizzando l'intelligenza artificiale per analizzare i feedback e i risultati degli student	S							x	
		2.02.17	Adattare le risorse digitali utilizzando strumenti specifici anche di Intelligenza Artificiale tenendo conto dei diversi livelli di competenza digitale degli studenti, della loro età, delle loro esigenze specifiche e del contesto culturale	S							x	

2.3 Gestire, proteggere e condividere le risorse digitali									
Organizzare e gestire i contenuti digitali in modo da renderli disponibili non solo agli studenti, ma anche ad altri soggetti, quali docenti, genitori, formatori, tutor. Proteggere i contenuti digitali sensibili in modo efficace. Rispettare e applicare correttamente le regole sulla privacy e sui diritti d'autore. Capire come creare delle risorse educative di tipo aperto e applicare le opportune licenze, nonché attribuire correttamente i dati necessari, quali l'autore, la licenza d'uso.	2.03.01	Conoscere tecniche e strumenti di base per condividere risorse digitali	K	x					
	2.03.02	Condividere, via link o con file via e-mail, una risorsa digitale con studenti, docenti, genitori, formatori e tutor.	S	x					
	2.03.03	Scegliere quale licenza d'uso utilizzare per le risorse digitali create o modificate	K	x					
	2.03.04	Sapere che i dati degli studenti raccolti da una risorsa digitale devono essere gestiti rispettando la normativa della privacy.	K	x					
	2.03.05	Organizzare e gestire contenuti didattici digitali per renderli accessibili a studenti, docenti, genitori, formatori e tutor.	S		x				
	2.03.06	Citare e fornire riconoscimento all'autore/creatore delle risorse digitali utili alla didattica utilizzate, ad esempio, citando il nome dell'autore, il link alla fonte originale.	S		x				
	2.03.07	Applicare le norme elementari relative alla protezione della privacy nella gestione e condivisione delle risorse digitali utili alla didattica	S		x				
	2.03.08	Sapere che l'Intelligenza Artificiale può estrarre dai contenuti digitali parole chiave, descrizioni o tag facilitando la gestione e l'indicizzazione dei contenuti	K			x			
	2.03.09	Conoscere i requisiti che caratterizzano le risorse educative di tipo aperto	K			x			
	2.03.10	Conoscere le piattaforme per la distribuzione delle OER. (open educational resource)	K			x			
	2.03.11	Applicare misure specifiche di sicurezza e controllo degli accessi alle risorse digitali utili per la didattica.	S			x			
	2.03.12	Sapere che l'Intelligenza Artificiale può supportare la gestione della privacy, ad esempio attraverso rilevamento e prevenzione delle violazioni, anonimizzazione dei dati, gestione delle autorizzazioni.	K				x		
	2.03.13	Condividere risorse digitali integrandole efficacemente in sistemi di gestione dell'apprendimento (LMS) o piattaforme collaborative, assicurando la coerenza e l'usabilità delle risorse per tutti gli utenti.	S				x		
	2.03.14	Applicare tecniche specifiche di gestione delle risorse digitali, inclusa la classificazione automatica tramite intelligenza artificiale e l'integrazione di metadati personalizzati per migliorare l'accessibilità e la ricerca delle risorse digitali nei sistemi di gestione dell'apprendimento (LMS) e repository digitali.	S						x
	2.03.15	Sapere amministrare LMS (Learning Management System) o CMS (Content Management System), come Moodle, WordPress, Joomla, ... per creare, ospitare e distribuire risorse educative digitali, incluse le tecniche di personalizzazione dei template e gestione dei plugin	S						x

Area 3. Pratiche di insegnamento e apprendimento	Competenza	Codice	Item (Learning Outcome)	K/S	A1	A2	B1	B2	C1	C2	
					10	11	12	14	9	9	
Le tecnologie digitali possono aiutare ad arricchire e potenziare le strategie didattiche in tanti modi diversi. Tuttavia, qualunque sia l'approccio pedagogico adottato, la competenza digitale chiave del docente/formatore risiede nel saper integrare e usare efficacemente le tecnologie digitali in ogni fase delle attività di insegnamento e apprendimento, considerando i diversi contesti d'uso.	3.1 Pratiche di insegnamento										
	Progettare ed integrare l'uso di strumenti e risorse digitali nei processi di insegnamento, al fine di rendere più efficace l'intervento educativo. Gestire e orchestrare gli interventi didattici digitali in modo appropriato. Sperimentare e sviluppare nuove pratiche educative e approcci pedagogici.	3.01.01	Sapere che l'impiego del digitale facilita l'uso di metodologie didattiche attive	K	x						
		3.01.02	Conoscere strumenti digitali quali lavagne interattive e dispositivi mobili per supportare le lezioni migliorando la comunicazione e la presentazione dei contenuti	K	x						
		3.01.03	Conoscere piattaforme/applicazioni per le videoconferenze	K	x						
		3.01.04	Conoscere piattaforme/applicazioni per condurre classi virtuali (esempio: Google Classroom, Moodle, ...)	K	x						
		3.01.05	Essere consapevoli che l'impiego di tecnologie digitali, incluse quelle basate sull'intelligenza artificiale, possono supportare e migliorare i processi di insegnamento	K		x					
		3.01.06	Saper utilizzare strumenti digitali quali lavagne interattive e dispositivi mobili per supportare le lezioni migliorando la comunicazione e la presentazione dei contenuti	K		x					
		3.01.07	Saper utilizzare piattaforme/applicazioni per le videoconferenze	K		x					
		3.01.08	Saper utilizzare le funzionalità essenziali delle piattaforme/applicazioni per condurre classi virtuali (esempio: Google Classroom, Moodle, ...)	K		x					
		3.01.09	Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie digitali, comprese quelle basate sull'intelligenza artificiale, nel migliorare la gestione del tempo e ottimizzare le attività durante le lezioni.	K			x				
		3.01.10	Progettare attività didattiche integrate con applicazioni digitali per migliorare l'interattività e l'engagement.	S			x				
		3.01.11	Valutare l'efficacia di una lezione online condotta in modalità sincrona, utilizzando ad esempio una piattaforma di video conference come Zoom, Google Meet, MS Teams, rispetto a una lezione in presenza, considerando il coinvolgimento degli studenti e i risultati dell'apprendimento	S			x				
		3.01.12	Selezionare e integrare tecnologie digitali in base agli obiettivi didattici e di apprendimento, utilizzando ad esempio simulazioni, giochi digitali, strumenti interattivi online, ambienti collaborativi, robot, spazi virtuali.	S				x			
		3.01.13	Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie digitali, comprese quelle basate sull'intelligenza artificiale, nel migliorare la gestione del tempo e ottimizzare le attività durante le lezioni.	K				x			
		3.01.14	Integrare gli obiettivi di apprendimento in modo efficace nelle risorse educative digitali, utilizzando anche strumenti di intelligenza artificiale per personalizzare e migliorare l'allineamento dei contenuti con tali obiettivi	S				x			
		3.01.15	Integrare ambienti di apprendimento interattivi, di gioco (gamification) e di simulazione, utilizzando anche tecnologie di intelligenza artificiale, per migliorare l'interattività e l'engagement degli studenti.	S				x			
		3.01.16	Sapere come adattare pratiche educative esistenti a nuove pratiche utilizzando le tecnologie digitali e l'AI per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento	K					x		
		3.01.17	Utilizzare in modo critico approcci pedagogici che integrano strumenti e risorse digitali al fine di rendere più efficace l'intervento educativo	S					x		
		3.01.18	Contribuire alla ricerca e innovazione nel campo educativo condividendo le proprie conoscenze di metodologie didattiche che prevedono anche un uso integrato dell'intelligenza artificiale	K						x	
		3.01.19	Conoscere come condividere nuove pratiche innovative utilizzando l'intelligenza artificiale, contribuendo alla comunità educativa globale	K							x
	3.2 Guida e supporto agli studenti										
	Usare gli strumenti e i servizi digitali per migliorare le interazioni del docente/formatore con gli studenti, individualmente e collettivamente, sia all'interno che all'esterno del contesto formale di apprendimento. Usare le tecnologie digitali per guidare gli studenti e offrire loro un supporto tempestivo e personalizzato. Sperimentare e sviluppare nuove forme e modalità per offrire tale supporto e consulenza.	3.02.01	Conoscere le potenzialità e i limiti della comunicazione remota rispetto alla comunicazione in presenza.	K	x						
		3.02.02	Conoscere le potenzialità dell'apprendimento non formale e dell'apprendimento informale offerte dalle tecnologie digitali.	K	x						
		3.02.03	Conoscere le potenzialità delle piattaforme digitali per la gestione di classi quali il Registro elettronico, Google Classroom, ecc	K		x					
		3.02.04	Utilizzare strumenti di comunicazione asincrona, quali e-mail, bacheche elettroniche, ecc., per comunicare con gli studenti e condividere e distribuire risorse educative	S		x					
		3.02.05	Conoscere i rischi di dispersione scolastica derivanti da un approccio non monitorato alle tecnologie.	S		x					
		3.02.06	Essere consapevoli delle potenzialità e dei rischi dei Social Media come strumento di comunicazione da integrare nella pratica didattica	K			x				
		3.02.07	Utilizzare piattaforme digitali per la gestione di una classe, quali Google Classroom, per condividere e distribuire risorse educative	S			x				
		3.02.08	Saper creare esperienze di apprendimento personalizzate, sfruttando le potenzialità delle tecnologie digitali.	S				x			
		3.02.09	Utilizzare piattaforme di e-learning per creare e gestire classi virtuali (es. Moodle, Google Classroom, Teams...)	S					x		
		3.02.10	Utilizzare delle piattaforme di e-learning per la personalizzazione di percorsi e risorse	K					x		
		3.02.11	Valutare l'efficacia del processo comunicativo con gli studenti e apportare miglioramenti continui, anche utilizzando l'intelligenza artificiale per analizzare i feedback e i risultati degli	S						x	
		3.02.12	Utilizzare tecniche per moderare discussioni online e facilitare scambi produttivi all'interno di gruppi di studenti.	S						x	
		3.02.13	Monitorare e analizzare l'accesso e l'uso dei contenuti digitali pubblicati tramite Learning Management System, quali Moodle, Canvas LMS, Blackboard, anche attraverso strumenti di intelligenza artificiale.	S							x
		3.02.14	Utilizzare e/o implementare chatbot come strumenti di supporto per rispondere automaticamente a domande o offrire risorse in tempo reale	K							x

3.3 Apprendimento collaborativo								
Usare le tecnologie digitali per favorire e ottimizzare la collaborazione fra gli studenti. Rendere gli studenti capaci di utilizzare le tecnologie digitali sia per realizzare consegne collaborative, sia per migliorare la loro comunicazione, collaborazione e creazione condivisa di conoscenza.	3.03.01	Conoscere strumenti digitali di base per la collaborazione (es. documenti condivisi, piattaforme di comunicazione).	S	x				
	3.03.02	Favorire la comunicazione digitale tra gli student	S	x				
	3.03.03	Conoscere le dinamiche del lavoro di gruppo in ambienti digitali e sapere come facilitare il processo di collaborazione, inclusa la risoluzione dei conflitti	K	x				
	3.03.04	Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie digitali per facilitare la comunicazione e la collaborazione tra gli studenti, attraverso la promozione di discussioni e scambi di idee	K	x				
	3.03.05	Utilizzare tecnologie digitali per gestire la revisione collettiva di un testo prodotto dagli student	S		x			
	3.03.06	Utilizzare tecniche e strumenti digitali che incentivano la partecipazione e la collaborazione tra gli studenti attraverso punti, classifiche, badge e altre dinamiche di gioco	S		x			
	3.03.07	Utilizzare applicazioni per la creazione condivisa di contenuti per lavorare insieme su progetti e riflettere collettivamente sui risultati ottenuti	S		x			
	3.03.08	Utilizzare piattaforme collaborative, ad esempio Google Workspace, Microsoft Teams, Slack, per stimolare la collaborazione tra studenti	S			x		
	3.03.09	Creare e moderare forum di discussione o bacheche digitali per consentire agli studenti di interagire e collaborare in modo asincrono, facilitando la riflessione e lo scambio di idee	S			x		
	3.03.10	Progettare attività didattiche che incentivano la collaborazione, la comunicazione e la co-creazione di conoscenza tra gli studenti, utilizzando le tecnologie digitali	S			x		
	3.03.11	Organizzare e gestire sessioni di videoconferenza per favorire lavori di gruppo	S				x	
	3.03.12	Utilizzare in modo innovativo le funzionalità delle piattaforme di e-learning per stimolare lo sviluppo di una comunità di apprendimento all'interno delle classi virtuali	S				x	
	3.03.13	Sperimentare strategie basate sull'AI che permettono agli studenti di condividere i propri progressi, idee e riflessioni con i compagni e il docente favorendo l'apprendimento tra pari	S					x
	3.03.14	Utilizzare piattaforme per la creazione e l'editing di contenuti multimediali collaborativi, anche basati sull'intelligenza artificiale promuovendo tra gli studenti la produzione di video, podcast, o altri progetti creativi.	S					x
3.4 Apprendimento autoregolato								
Usare le tecnologie digitali per sostenere i processi di apprendimento autoregolato, ossia rendere gli studenti in grado di pianificare, monitorare e riflettere sul proprio apprendimento, di dare evidenza dei propri progressi, di condividere spunti e riflessioni e di proporre soluzioni creative.	3.04.01	Conoscere strumenti digitali utili a supportare gli studenti nell'autoregolazione del proprio apprendimento (agenda, calendari, e-portfolio, ...)	S	x				
	3.04.02	Conoscere tecniche e strumenti digitali utili a rafforzare la fiducia degli studenti nelle proprie capacità di apprendere in modo autonomo	K	x				
	3.04.03	Sapere come le tecnologie digitali siano in grado di adattare l'insegnamento alle diverse esigenze degli studenti, inclusi quelli con bisogni educativi speciali, favorendo quindi un apprendimento autoregolato.	K	x				
	3.04.04	Conoscere tecniche e strumenti digitali per motivare gli studenti e incoraggiarli a prendersi la responsabilità del proprio apprendimento	K	x				
	3.04.05	Essere consapevoli di come le tecnologie digitali forniscano applicazioni che incentivano la motivazione ad esempio premiando il completamento di compiti o visualizzando i progressi di apprendimento in modo motivante.	K		x			
	3.04.06	Essere consapevoli che l'apprendimento autoregolato richiede che le tecnologie siano adeguate alle necessità degli studenti e alle circostanze del contesto di apprendimento	K		x			
	3.04.07	Essere consapevoli di come le piattaforme di apprendimento presentino funzionalità per programmare compiti graduali e fornire un supporto continuo allo studente che lo supportino nell'autoregolazione dell'apprendimento	K		x			
	3.04.08	Utilizzare strumenti per creare quiz autovalutativi o test formativi, ad esempio Google Forms, Kahoot!, che permettono agli studenti di verificare la propria comprensione e riflettere sui risultati per migliorare le proprie strategie di apprendimento	S		x			
	3.04.09	Proporre strumenti tecnologici, anche basati sull'AI, che gli studenti possono utilizzare per la presentazione dei risultati dell'apprendimento al docente e ai pari	S			x		
	3.04.10	Utilizzare strumenti digitali che permettono agli studenti di condividere i propri progressi, idee e riflessioni con i compagni e il docente favorendo l'apprendimento tra pari	S			x		
	3.04.11	Utilizzare ambienti di discussione online strutturati, ad esempio forum online, bacheche digitali, dove gli studenti possono proporre soluzioni creative, dare e ricevere feedback costruttivi dai pari, riflettere collettivamente sui risultati ottenuti	S			x		
	3.04.12	Proporre strumenti digitali per la creazione di e-portfolio quale strumento per documentare attività e risorse create dando evidenza dei propri progressi	K			x		
	3.04.13	Utilizzare applicazioni e piattaforme online in grado di supportare l'apprendimento autoregolato degli studenti e personalizzare l'apprendimento	S				x	
	3.04.14	Utilizzare in maniera innovativa strumenti digitali per gestire e moderare confronti tra studenti sui risultati dell'apprendimento.	S				x	
	3.04.15	Attuare strategie che consentono agli studenti di scambiare feedback costruttivi con altri studenti pari utilizzando piattaforme digitali.	K				x	
	3.04.16	Utilizzare in modo innovativo strumenti tecnologici, anche basati sull'AI, con cui gli studenti presentano i risultati dell'apprendimento, al fine di promuovere processi di metacognizione e incoraggiare gli studenti a riflettere sul proprio processo di apprendimento	S					x
	3.04.17	Utilizzare strumenti innovativi per la didattica basati sull'intelligenza artificiale, quali tutor virtuali o sistemi di raccomandazione, per offrire supporto personalizzato agli studenti, aiutandoli a identificare aree di miglioramento e suggerendo risorse specifiche in base alle loro esigenze	S					x
	3.04.18	Integrare strumenti di Learning Analytics in piattaforme di e-learning per consentire agli studenti di monitorare il loro progresso in tempo reale attraverso dashboard personalizzate	S					x

Area 4. Valutazione dell'apprendimento	Competenza	Codice	Item (Learning Outcome)	K/S	A1	A2	B1	B2	C1	C2
					7	8	9	8	6	5
In ambito educativo, la valutazione può rappresentare un elemento capace di facilitare o di ostacolare l'innovazione. Quando si cerca di integrare le tecnologie digitali nella didattica, bisogna considerare in che modo tale integrazione possa ottimizzare le strategie di valutazione esistenti. Allo stesso tempo, bisogna anche considerare in che modo le tecnologie digitali possono essere utilizzate per creare o favorire approcci di valutazione innovativi. Il docente/ formatore con competenze digitali avanzate deve essere in grado di utilizzare le tecnologie digitali anche nell'ambito della valutazione, tenendo in giusta considerazione questi aspetti fondamentali. Inoltre, l'uso delle tecnologie digitali nell'educazione (per fini di valutazione, apprendimento, di organizzazione e altro) apre la porta ad una vasta gamma di dati diversi relativi alle attività e alle modalità di apprendimento di ogni studente. Saper analizzare e interpretare questi dati, per poi utilizzarli nella fase decisionale, sta diventando sempre più importante in ambito educativo, insieme all'analisi di dati (digitali e non) relativi all'attività degli studenti e ai risultati raggiunti. Allo stesso tempo, le tecnologie digitali possono essere utili al docente / formatore per monitorare i progressi degli studenti, per offrire un riscontro tempestivo agli studenti e per valutare e adattare le strategie didattiche utilizzate.	Usare le tecnologie digitali per la valutazione sia formativa che sommativa. Diversificare e ottimizzare le modalità e gli approcci adottati per la valutazione.	4.1 Strategie di valutazione								
		4.01.01	Conoscere l'esistenza di strumenti digitali per creare test e quiz online come Google moduli, Microsoft Forms, Kahoot!, Mentimeter, ...	K	x					
		4.01.02	Conoscere l'esistenza di ambienti digitali in cui assegnare, correggere e valutare prove di verifica (per esempio: Registro elettronico, Google Classroom, Teams, Moodle, ...)	K	x					
		4.01.03	Conoscere le diverse funzionalità di strumenti digitali per la somministrazione di quiz e sondaggi quali interazioni in sincrono, correzione automatica, feedback formativi, ...	K		x				
		4.01.04	Conoscere gli strumenti delle principali piattaforme di e-learning per l'analisi, condivisione e valutazione dei dati sull'apprendimento.	K		x				
		4.01.05	Conoscere gli strumenti digitali per la costruzione di rubriche di valutazione, quali editor di testo, fogli elettronici e strumenti di presentazione	K		x				
		4.01.06	Saper scegliere le tecnologie digitali più adatte per ottimizzare la valutazione sommativa	S			x			
		4.01.07	Scegliere gli strumenti digitali più adatti per la costruzione di rubriche di valutazione per le diverse tipologie di prove: formativa, sommativa	S			x			
		4.01.08	Essere consapevoli dell'importanza di scegliere, nella progettazione delle attività di valutazione, strumenti che siano compatibili con le caratteristiche degli studenti	K			x			
		4.01.09	Conoscere le diverse fasi della valutazione (diagnostica-formativa-sommativa) e gli strumenti digitali più adatti a ciascuna di esse	K			x			
		4.01.10	Conoscere i diversi oggetti digitali - badge, attestati, certificati - rilasciati dalle piattaforme digitali per certificare frequenza e/o valutazione	K				x		
		4.01.11	Sapere quali sono le potenzialità dei sistemi IA come supporto per la costruzione di prove e rubriche di valutazione.	K				x		
		4.01.12	Utilizzare ambienti digitali - quali Registro elettronico o ambienti di e-learning - per monitorare i processi di apprendimento e ottenere informazioni sui progressi degli studenti	S				x		
		4.01.13	Valutare i vantaggi e gli svantaggi delle varie tipologie di strumenti digitali per la valutazione	S					x	
		4.01.14	Utilizzare l'Intelligenza Artificiale per generare feedback sugli elaborati degli studenti	S					x	
		4.01.15	Utilizzare in modo innovativo le tecnologie digitali per ottimizzare le strategie di valutazione formativa scegliendo le soluzioni digitali più adatte al tipo di verifica	S						x
		4.01.16	Utilizzare lo strumento del Prompt engineering per effettuare le richieste ai sistemi di AI generativa in maniera efficace, al fine di ottenere spunti di riflessione e creare modelli per la progettazione di prove e rubriche di valutazione.	S						x
	Generare, selezionare, analizzare e interpretare i dati digitali relativi all'attività degli studenti e ai risultati progressivamente raggiunti. Utilizzare tali dati per comprendere meglio e ottimizzare i processi di insegnamento e apprendimento.	4.2 Analisi dei dati del processo di apprendimento								
		4.02.01	Conoscere il funzionamento generale delle piattaforme digitali più comuni per la gestione delle valutazioni, ad esempio registri elettronici, app per la somministrazione di quiz e tes	K	x					
		4.02.02	Essere consapevoli che le piattaforme digitali per la valutazione devono garantire l'accessibilità	K	x					
		4.02.03	Conoscere gli strumenti digitali per la raccolta e analisi dei dati, quali i fogli di calcolo	K		x				
		4.02.04	Comprendere quali sono gli strumenti digitali più idonei per la gestione del feedback nella valutazione formativa e sommativa, ad esempio checklist, rubriche di valutazione e autovalutazione, sistema di <i>scoring</i> , ...	K		x				
		4.02.05	Analizzare e interpretare i dati disponibili sulle attività e i progressi degli studenti utilizzando gli strumenti matematici adeguati.	S			x			
		4.02.06	Operare sui risultati delle attività svolte in ambienti digitali, cogliendo ulteriori informazioni potenzialmente utili alla didattica.	S			x			
		4.02.07	Utilizzare i dati disponibili e provenienti dalle valutazioni come feedback per migliorare il processo di insegnamento e apprendimento	S			x			
		4.02.08	Scegliere le tecnologie più adatte per registrare, confrontare e sintetizzare i dati valutativi a seconda della tipologia di attività didattiche	S				x		
		4.02.09	Operare sulle aggregazioni di dati provenienti da fonti diverse e relative alle prestazioni e ai progressi degli studenti per identificare gli studenti a rischio di insuccesso e per personalizzare l'apprendimento in base alle esigenze individuali	S				x		
		4.02.10	Usare gli strumenti di analisi delle piattaforme digitali - ad esempio contatori, tempo, numero di prove svolte, ecc. - per monitorare i progressi degli studenti	S				x		
		4.02.11	Conoscere le tecniche del prompt engineering nell'interrogazione di un'AI per sviluppare un'analisi dei dati finalizzata ad ottimizzare i processi di insegnamento e apprendimento	K					x	
		4.02.12	Creare dashboard personalizzate per monitorare i progressi degli studenti e l'andamento delle attività didattiche.	S					x	
		4.02.13	Identificare le metriche chiave per valutare l'efficacia dell'insegnamento e l'apprendimento, quali percentuale di completamento, punteggi dei test, tasso di frequenza, tempo medio di completamento delle attività, feedback degli studenti, ...	S						x

4.3 Riscontro sull'apprendimento e pianificazione didattica								
Usare le tecnologie digitali per fornire agli studenti un riscontro tempestivo e personalizzato. Utilizzare i dati generati dall'uso delle tecnologie digitali per adattare le proprie strategie didattiche e per fornire un supporto mirato. Garantire che i dati generati dall'uso delle tecnologie digitali siano comprensibili sia agli studenti che ai genitori, e che possano essere utilizzati per prendere decisioni strategiche	4.03.01	Essere consapevoli che le tecnologie digitali possono essere utilizzate per fornire a studenti e famiglie feedback tempestivi e personalizzati relativamente ai risultati dell'apprendimento	K	x				
	4.03.02	Conoscere le funzioni principali delle piattaforme digitali adottate dal proprio istituto per condividere con alunni e genitori i progressi raggiunti nell'apprendimento (ad esempio Registro elettronico, Google Classroom, Teams, Moodle, ...)	K	x				
	4.03.03	Utilizzare le tecnologie digitali per assegnare una valutazione e dare un riscontro alle consegne inviate elettronicamente.	S	x				
	4.03.04	Usare le piattaforme digitali adottate dal proprio istituto per la condivisione e comunicazione dei dati della valutazione con i colleghi, con gli studenti e con le famiglie	S		x			
	4.03.05	Comprendere l'importanza di offrire un riscontro personalizzato e un supporto differenziato agli studenti in base ai dati generati dalle tecnologie digitali utilizzate	S		x			
	4.03.06	Scegliere la tecnologia di comunicazione più adatta per fornire feedback sincroni e asincroni a studenti e famiglie.	S		x			
	4.03.07	Scegliere gli strumenti digitali più adatti per fornire in modo tempestivo il feedback valutativo	S			x		
	4.03.08	Conoscere gli strumenti più idonei per permettere agli studenti la comprensione dei risultati della valutazione formativa e sommativa, nonché quelli derivati dai processi di autovalutazione e di valutazione tra pari	S			x		
	4.03.09	Usare strumenti digitali e metodologie adeguati per coinvolgere tutti gli studenti in modo inclusivo nel processo di feedback	S				x	
	4.03.10	Utilizzare in modo innovativo le tecnologie digitali per consentire agli studenti e ai genitori di essere aggiornati sui progressi raggiunti e di prendere decisioni informate	S				x	
	4.03.11	Utilizzare l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per personalizzare l'apprendimento e il feedback.	S					x
	4.03.12	Utilizzare strumenti di analisi dati per l'educazione (learning analytics)	S					x
	4.03.13	Analizzare dati complessi generati da piattaforme digitali per identificare modelli di apprendimento e adattare le strategie didattiche di conseguenza	S					x
	4.03.14	Utilizzare in modo innovativo le potenzialità dell'IA per farsi supportare nella scelta delle strategie più adeguate per le modalità di invio dei risultati	S					x

Area 5. Valorizzazione delle potenzialità degli studenti	Competenza	Codice	Item (Learning Outcome)	K/S	A1	A2	B1	B2	C1	C2	
					6	6	7	12	8	7	
Uno dei punti di forza delle tecnologie digitali nell'educazione è il loro potenziale nel favorire strategie didattiche centrate su chi apprende, amplificando le opportunità degli studenti di appropriarsi del proprio percorso di apprendimento e di esserne protagonisti attivi. Le tecnologie digitali possono quindi essere utilizzate per coinvolgere e motivare gli studenti, ad esempio nell'approfondire uno specifico argomento di studio, nello sperimentare diverse possibilità o soluzioni, nell'esplorare e comprendere le interconnessioni, nel proporre soluzioni creative o nel realizzare un artefatto e rifletterci. Le tecnologie digitali possono inoltre contribuire a sostenere la differenziazione nelle classi, favorendo una didattica personalizzata, che propone al singolo studente attività adatte al proprio livello di competenza, ai propri interessi ed esigenze d'apprendimento. Tuttavia, il docente/formatore deve prestare attenzione a non incrementare le disuguaglianze (ad esempio nell'accesso alle tecnologie digitali o alle relative competenze digitali) e a garantire l'accessibilità a tutti gli studenti, compresi quelli con bisogni educativi speciali.	5.1 Accessibilità e inclusione										
	Assicurare che le risorse e le attività di apprendimento proposte siano accessibili a tutti gli studenti, inclusi quelli con bisogni educativi speciali. Considerare aspettative, abilità, abitudini e preconcetti di ogni studente rispetto al (mondo) digitale e rispondere in modo appropriato, anche in funzione di eventuali vincoli contestuali, fisici o cognitivi che possano condizionare l'uso delle tecnologie digitali da parte dello studente stesso.	5.01.01	Essere consapevoli che il digitale può aiutare a rendere le risorse e le attività digitali accessibili a tutti gli studenti, inclusi quelli con bisogni educativi speciali	K	x						
		5.01.02	Conoscere le due distinte ma interconnesse problematiche di accessibilità e inclusione e la necessità di tenerne conto nella progettazione ed erogazione didattica	K	x						
		5.01.03	Sapere che le tecnologie digitali possono essere usate per migliorare l'accessibilità e	K		x					
		5.01.04	Sapere che l'uso del digitale, non ben progettato, può rendere ancora più difficile la partecipazione di studenti socialmente svantaggiati	K		x					
		5.01.05	Essere consapevoli dell'esistenza di una pluralità di strumenti assistivi e compensativi per gestire accessibilità e inclusione	K			x				
		5.01.06	Saper verificare la compatibilità delle risorse e degli ambienti digitali che intende proporre agli studenti con il contesto scolastico e familiare.	S			x				
		5.01.07	Saper individuare strumenti digitali assistivi/compensativi per facilitare l'apprendimento di studenti con problemi di vista, quali: screen reader, software di sintesi vocale, ingranditori di schermo, display Braille.	K				x			
		5.01.08	Saper individuare strumenti digitali assistivi/compensativi per facilitare l'apprendimento di studenti con deficit uditivo, quali: sistemi di amplificazione personale, sottotitoli in tempo reale, app di trascrizione istantanea, app per la lingua dei segni.	K					x		
		5.01.09	Saper individuare strumenti digitali assistivi/compensativi per facilitare l'apprendimento di studenti con difficoltà nel parlare, quali: app di comunicazione aumentativa e alternativa, software di sintesi vocale, app di traduzione della lingua dei segni	K					x		
		5.01.10	Saper individuare strumenti digitali assistivi/compensativi per facilitare l'apprendimento di studenti con problemi cognitivi o disturbi dell'apprendimento (ad esempio dislessia e discalculia), quali: software di sintesi vocale, di predizione del testo, mappe concettuali e software di organizzazione grafica, strumenti visivi e manipolativi, software di calcolo..	K					x		
		5.01.11	Saper individuare strumenti digitali per facilitare l'apprendimento di studenti stranieri con livelli di conoscenza della lingua italiana medio-bassi, quali: traduttori e dizionari elettronici, app di traduzione e interpretazione in tempo reale, software di traduzione di testo, risorse didattiche multilingue.	K					x		
		5.01.12	Scegliere e usare tecnologie assistive e compensative per rimediare a una pluralità di problemi di accessibilità di singoli studenti.	S					x		
		5.01.13	Scegliere strategie didattiche digitali che si adattano al contesto digitale della scuola e degli studenti, ad esempio tempi d'uso limitati, disponibilità o meno di un certo tipo di dispositivo digitale.	S						x	
		5.01.14	Considerare e rispondere ai potenziali problemi di accessibilità quando si scelgono, modificano o creano risorse digitali, offrendo strumenti o approcci alternativi o compensativi agli studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES).	S						x	
		5.01.15	Monitorare e riflettere regolarmente sull'adeguatezza delle misure adottate per migliorare l'accessibilità e aggiornare le proprie strategie di conseguenza.	S						x	
		5.01.16	Scegliere e utilizzare strategie didattiche digitali adatte alle competenze, aspettative, atteggiamenti, eventuali pregiudizi e usi impropri degli studenti riguardo all'uso delle tecnologie digitali.	S							x
		5.01.17	Operare per migliorare l'accessibilità delle risorse e degli ambienti digitali utilizzati nell'apprendimento, ad esempio riguardo a caratteri, dimensioni, colori, lingua, layout, struttura.	S							x
		5.01.18	Riflettere, discutere, modificare e migliorare le strategie per un accesso equo e un approccio inclusivo nell'ambito dell'educazione digitale	S							x
	5.2 Differenziazione e personalizzazione										
	Utilizzare le tecnologie digitali per rispondere ai diversi bisogni educativi dei singoli studenti, permettendo a ciascuno di procedere al proprio ritmo e a diversi livelli, definendo percorsi e obiettivi didattici individuali.	5.02.01	Selezionare e proporre materiali digitali con diversi livelli di difficoltà	S	x						
		5.02.02	Sapere che ogni studente ha proprie potenzialità e propri limiti, fisici e cognitivi, un proprio stile di apprendimento, ritmi e interessi differenti e che le tecnologie digitali permettono di creare percorsi personalizzati.	K	x						
		5.02.03	Sapere che, grazie agli strumenti digitali, studenti e studentesse possono accedere ai materiali didattici in qualsiasi momento e luogo, e che ciò consente una maggiore flessibilità nell'organizzazione del loro tempo di studio	K		x					
		5.02.04	Sapere cosa si intende con differenziazione e personalizzazione dell'apprendimento e che le tecnologie digitali agevolano la realizzazione di percorsi differenziati e personalizzati	K		x					
		5.02.05	Essere consapevoli che le tecnologie digitali offrono una vasta gamma di risorse e strumenti che possono essere utilizzati per differenziare e/o personalizzare l'insegnamento, proponendo attività e compiti di diversa complessità e tipologia, in modo da stimolare al massimo le potenzialità di ogni studente.	K			x				
		5.02.06	Conoscere strumenti/ambienti digitali utili per differenziare i mezzi di rappresentazione e i mezzi di espressione.	K			x				
		5.02.07	Comprendere i principi dell'UDL (Universal Design for Learning): diversi mezzi di rappresentazione, diversi mezzi di espressione, diversi mezzi di coinvolgimento	K				x			
		5.02.08	Individuare le potenzialità di coinvolgimento di strumenti e ambienti digitali	K					x		
		5.02.09	Predisporre attività digitali di apprendimento in cui lo studente può procedere al proprio ritmo scegliere il livello di difficoltà da cui cominciare e/o ripetere le attività che precedentemente non è riuscito a concludere in modo soddisfacente.	S						x	
		5.02.10	Progettare attività di apprendimento e di valutazione usando un'ampia gamma di tecnologie digitali adattandole e differenziandole in modo che rispondano alle diverse esigenze, livelli, ritmi e preferenze degli studenti	S						x	

	5.02.11	Progettare attività di apprendimento prevedendo una molteplicità di percorsi, livelli e ritmi di apprendimento e adattando le proprie strategie in base al variare delle circostanze o dei bisogni specifici.	S					x	
	5.02.12	A seguito di un intervento didattico, essere in grado di valutare fino a che punto le strategie didattiche adottate hanno favorito o meno la differenziazione e la personalizzazione	S						x
	5.02.13	Riflettere, discutere, aggiornare e migliorare le strategie didattiche per la personalizzazione dell'educazione mediante l'uso di tecnologie digitali	S						x
5.3 Partecipazione attiva									
Utilizzare le tecnologie digitali per far sì che gli studenti affrontino in modo propositivo e creativo un argomento di studio. Abbinare l'utilizzo delle tecnologie digitali a strategie didattiche in grado di favorire l'attivazione delle abilità trasversali e del pensiero critico, nonché la libera espressione della creatività. Ampliare il percorso di apprendimento, integrando nuove attività da svolgere in contesti reali, in cui lo studente sia coinvolto in attività pratiche, in percorsi di ricerca scientifica, o nella risoluzione di problemi complessi o che si basino sull'uso di strategie in grado di promuovere un maggior coinvolgimento attivo di chi apprende argomenti complessi.	5.03.01	Sapere che la possibilità di interagire con i contenuti in modo attivo, di ricevere feedback immediati e di progredire a un ritmo personale contribuisce ad aumentare la motivazione e l'autostima degli studenti e a migliorare l'apprendimento	K	x					
	5.03.02	Sapere che un fattore determinante dell'apprendimento è la motivazione e che quindi il docente deve favorire la possibilità per gli studenti di lavorare su temi che li appassionino	K	x					
	5.03.03	Sapere che le tecnologie digitali facilitano la collaborazione degli studenti tra loro e con gli insegnanti, promuovendo un apprendimento attivo e cooperativo	K		x				
	5.03.04	Conoscere app e ambienti web che consentono di creare animazioni e simulazioni che permettano di illustrare e spiegare nuovi concetti in un modo motivante e coinvolgente	K		x				
	5.03.05	Individuare app e ambienti web per creare risorse didattiche interattive, quali: immagini aumentate, video con domande, giochi	K			x			
	5.03.06	Individuare le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale per invogliare gli studenti a utilizzare la propria creatività.	K			x			
	5.03.07	Individuare app e ambienti web che favoriscano un coinvolgimento attivo degli studenti, quali: lavagne virtuali, quiz, app per il brainstorming e per il debate, per realizzare Word cloud (nuvole di parole), mappe o timeline.	K			x			
	5.03.08	Saper usare app/ambienti web per rendere le lezioni più coinvolgenti, motivanti e interattive: lavagne virtuali, mappe mentali/concettuali, timeline, brainstorming, debate, immagini aumentate, giochi, simulazioni, animazioni, ...	S				x		
	5.03.09	Scegliere lo strumento digitale più adatto a favorire il coinvolgimento attivo dello studente in un dato contesto di apprendimento o per un obiettivo specifico di apprendimento.	S				x		
	5.03.10	Progettare proposte di lavoro che richiedano agli studenti di utilizzare sistemi di Intelligenza Artificiale.	S				x		
	5.03.11	Progettare e proporre percorsi di coding o di robotica	S				x		
	5.03.12	Creare un ambiente di apprendimento digitale in grado di attivare più canali sensoriali e di rispondere a diversi stili e strategie di apprendimento.	S					x	
	5.03.13	Valutare l'adeguatezza delle diverse tecnologie digitali utilizzate ai fini del coinvolgimento diretto degli studenti e al rafforzamento dell'apprendimento attivo	S					x	
	5.03.14	Riflettere sulla reale efficacia delle diverse tecnologie digitali utilizzate per rafforzare l'apprendimento attivo degli studenti e modificare di conseguenza le strategie e le scelte effettuate.	S						x
	5.03.15	Riflettere, discutere, aggiornare e migliorare le strategie didattiche per coinvolgere attivamente gli studenti.	S						x

Area 6. Favorire lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti	Competenza	Codice	Item (Learning Outcome)	K/S	A1	A2	B1	B2	C1	C2	
					11	14	11	14	10	8	
Fra le varie competenze trasversali che il docente/formatore è chiamato a promuovere negli studenti, figurano anche le competenze digitali. Mentre lo sviluppo di altre competenze trasversali degli studenti è solo in parte legato alle competenze digitali del docente/formatore (e dipende dall'uso che il docente fa delle tecnologie digitali per raggiungere tali obiettivi), la capacità del docente/formatore di promuovere le competenze digitali degli studenti è fortemente interconnessa alle proprie competenze digitali. Pertanto, in considerazione di tale inter- dipendenza, lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti merita una sezione a sé nel quadro DigCompEdu. Dal momento che le competenze digitali degli studenti sono descritte in dettaglio nel Quadro Europeo delle Competenze Digitali per i Cittadini (DigComp), l'articolazione di questa area di competenza nel quadro DigCompEdu segue una logica analoga. Infatti, in entrambi questi quadri, le competenze di questa area vengono organizzate e descritte nello stesso modo, facendo riferimento alle stesse cinque categorie. Tuttavia, all'interno del DigCompEdu, i titoli di queste cinque categorie sono stati modificati in funzione della specifica dimensione pedagogica di questo quadro.	6.1 Alfabetizzazione all'informazione e ai media										
	Proporre attività di apprendimento, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di articolare i propri bisogni informativi; di individuare e reperire informazioni e risorse all'interno di ambienti digitali; di organizzare, elaborare, analizzare e interpretare le informazioni; e di confrontare e valutare in modo critico la credibilità e l'attendibilità delle informazioni e delle loro fonti.	6.01.01	Essere consapevoli che prima di far accedere gli studenti a ambienti online è necessario verificare che tali ambienti non richiedano la sottoscrizione di un abbonamento e valutare quali dati richiedono	K	x						
		6.01.02	Far svolgere agli studenti semplici ricerche online usando motori di ricerca quali, ad esempio, Google.	S	x						
		6.01.03	Guidare gli studenti a formulare domande di ricerca efficaci utilizzando motori di ricerca, enciclopedie e repository di video e di altre risorse digitali	S		x					
		6.01.04	Far esercitare gli studenti ad usare strumenti online per verificare l'affidabilità delle fonti, quali Snopes, FactCheck.org, e per individuare "bufale", quali Bufale.net	S		x					
		6.01.05	Proporre agli studenti attività per imparare a valutare la credibilità, l'attendibilità e la qualità delle fonti digitali fornendo, ad esempio, come spunti, articoli/post/ pagine web e notizie vere, imprecise e false.	S		x					
		6.01.06	Progettare attività per far presentare i risultati di una ricerca in modo chiaro e strutturato, promuovendo l'utilizzo di supporti visivi e narrativi appropriati	S			x				
		6.01.07	Far ricercare dati e informazioni tramite chatbot e piattaforme di intelligenza artificiale definendo prompt efficaci.	S			x				
		6.01.08	Insegnare agli studenti a riconoscere bias, pregiudizi e potenziali disinformazioni, nonché a confrontare informazioni provenienti da più fonti	S				x			
		6.01.09	Creare attività di apprendimento - ad esempio produrre una tesina, prepararsi a <i>undebate</i> , esporre gli esiti di una ricerca - che stimolino gli studenti a identificare i propri bisogni informativi e a condurre una ricerca mirata in rete.	S				x			
		6.01.10	Far esercitare gli studenti ad organizzare e gestire le informazioni e i dati raccolti tramite strumenti per la creazione di mappe concettuali, software per la gestione dei riferimenti e delle citazioni, ...	S				x			
		6.01.11	Fornire feedback che aiutino gli studenti a migliorare la loro capacità di identificare e soddisfare i propri bisogni informativi, incoraggiando un processo continuo di riflessione e miglioramento	S				x			
		6.01.12	Proporre attività per organizzare le informazioni raccolte in modo sistematico, utilizzando strumenti digitali per catalogare, classificare e archiviare le informazioni	S					x		
		6.01.13	Far utilizzare agli studenti strumenti di <i>text mining</i> e analisi dei dati per comprendere informazioni complesse.	S						x	
		6.01.14	Proporre attività per interpretare e analizzare le informazioni raccolte. Ciò potrebbe includere l'uso di strumenti digitali per l'analisi qualitativa e quantitativa, così come tecniche per sintetizzare le informazioni in modo chiaro e comprensibile	S							x
		6.01.15	Utilizzare approcci pedagogici che favoriscano lo sviluppo di competenze critiche e analitiche, come il problem-based learning, il project-based learning, e altre metodologie che stimolano l'apprendimento attivo e la riflessione critica	S							x
	6.2 Comunicazione e collaborazione digitale										
	Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente l'uso efficace e responsabile delle tecnologie digitali per la comunicazione, la collaborazione, la partecipazione civica (cittadinanza attiva).	6.02.01	Conoscere gli strumenti di comunicazione che si possono far usare agli studenti in relazione alla loro fascia d'età e al contesto scolastico e sociale	K	x						
		6.02.02	Conoscere gli strumenti di collaborazione e condivisione che si possono far usare agli studenti in relazione alla loro fascia d'età e al contesto scolastico e sociale	K	x						
		6.02.03	Realizzare un ambiente online in cui gli studenti possano accedere a comunicazioni dei docenti e a risorse didattiche, interagire con i docenti e i compagni, caricare le proprie esercitazioni e ricevere feedback e valutazioni.	S		x					
		6.02.04	Creare videoconferenze per la comunicazione in sincrono con gli studenti anche con l'uso di lavagne virtuali.	S		x					
		6.02.05	Promuovere attività che permettano di riflettere sul concetto di cittadinanza digitale	S		x					
		6.02.06	Creare stanze virtuali in cui far interagire gli studenti per esercitazioni di gruppo da remoto	S			x				
		6.02.07	Proporre attività in cui gli studenti debbano creare collaborativamente online documenti, presentazioni, fogli elettronici.	S			x				
		6.02.08	Guidare gli studenti ad acquisire consapevolezza sui principi di netiquette da rispettare nella comunicazione online.	S			x				
		6.02.09	Proporre agli studenti attività collaborative in cui debbano usare una pluralità di tecnologie, per esempio raccogliere e condividere - in un ambiente online - gli appunti delle lezioni, arricchendoli con mappe, immagini, video e link ad approfondimenti	S				x			
		6.02.10	Promuovere iniziative che coinvolgano gli studenti nell'esercitare una cittadinanza attiva, per esempio iniziative solidali, ambientali o culturali	S					x		
	6.02.11	Proporre agli studenti attività collaborative rivolte ad un target esterno alla classe quali, ad esempio: contribuire a sviluppare voci/aree di Wikipedia, creare campagne di sensibilizzazione sui social media su temi legati ad Agenda 2030, produrre un giornalino della scuola, ecc	S						x		
	6.02.12	Proporre attività in cui gli studenti interagiscono con diversi chatbot e valutino criticamente le risposte ottenute.	S						x		
	6.02.13	Progettare strategie didattiche per educare gli studenti alla netiquette, affrontando norme, implicazioni etiche e sociali attraverso casi studio, simulazioni e discussioni per promuovere comunicazione rispettosa e autoregolamentazione	S							x	
	6.02.14	Proporre attività didattiche avanzate che sensibilizzano gli studenti sulla costruzione e gestione della propria identità digitale e su come l'uso dei social media e dei dati personali influisca sulla loro reputazione digitale	S							x	

6.3 Creazione di contenuti digitali									
Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di esprimersi mediante i mezzi digitali e di creare e modificare contenuti digitali in formati diversi. Insegnare allo studente i principi riguardanti i diritti d'autore e le licenze d'uso dei contenuti digitali, come citare le fonti e l'attribuzione delle licenze.	6.03.01	Proporre attività per la creazione di testi digitali	S	x					
	6.03.02	Proporre attività per la creazione di brevi presentazioni per esporre un argomento di studio	S	x					
	6.03.03	Proporre attività per la creazione digitale di mappe concettuali	S		x				
	6.03.04	Conoscere le modalità per supportare gli studenti ad utilizzare i principali strumenti e software per la creazione di contenuti digitali, come editor di testo, programmi di grafica, strumenti di editing video e applicazioni per la produzione di media	K		x				
	6.03.05	Proporre attività per la creazione di immagini digitali	S		x				
	6.03.06	Supportare gli studenti a scegliere i formati digitali più appropriati per esprimere le loro idee, ad esempio decidere se utilizzare un testo, un'immagine, una presentazione, un video, un'infografica o un podcast per presentare un argomento di studio o un progetto	S			x			
	6.03.07	Progettare compiti e verifiche che richiedono la creazione e modifica di contenuti digitali in vari formati e incoraggiano l'espressione creativa	S			x			
	6.03.08	Fornire feedback costruttivo sugli elaborati digitali degli studenti, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, e suggerendo tecniche o strumenti per perfezionare il lavoro	S				x		
	6.03.09	Formare gli studenti sulla gestione corretta dei diritti d'autore e delle licenze d'uso, assicurandosi che applichino queste conoscenze nella creazione, modifica e condivisione dei loro contenuti digitali in modo etico e legale	S				x		
	6.03.10	Guidare gli studenti a creare storie digitali usando software di animazione, video editing e presentazioni interattive, combinando testo, immagini e suoni per esprimere idee in modo creativo	S				x		
	6.03.11	Proporre attività di programmazione adeguate al livello degli studenti per promuovere il pensiero computazionale.	K					x	
	6.03.12	Supportare gli studenti nell'impiego dell'Intelligenza Artificiale per generare nuovi contenuti, incoraggiando una riflessione critica sugli aspetti etici e legali, come il riutilizzo corretto delle risorse digitali e l'attribuzione appropriata delle fonti	S					x	
	6.03.13	Proporre agli studenti l'uso dell'IA per automatizzare la classificazione e l'indicizzazione dei loro lavori digitali.	S						x
6.4 Uso responsabile del digitale									
Adottare misure per garantire il benessere fisico, psicologico e sociale degli studenti durante l'utilizzo delle tecnologie digitali. Rendere gli studenti responsabili e autonomi nell'utilizzo delle tecnologie digitali, anche nell'ottica di aiutarli ad affrontare autonomamente gli eventuali rischi.	6.04.01	Conoscere e promuovere le buone pratiche per prevenire i problemi fisici derivanti dall'uso prolungato delle tecnologie, come la postura corretta e le pause regolari	K	x					
	6.04.02	Far conoscere agli studenti le regole di sicurezza digitale di base, come l'uso corretto delle password e la protezione dei dispositivi	K	x					
	6.04.03	Saper identificare i segnali di cyberbullismo	K	x					
	6.04.04	Far conoscere le regole principali per proteggere la propria identità digitale e gestire in modo sicuro la propria presenza online.	K		x				
	6.04.05	Conoscere i principali effetti negativi psicologici dell'uso eccessivo o inappropriato delle tecnologie, come l'isolamento sociale o lo stress da multitasking	K		x				
	6.04.06	Promuovere la consapevolezza delle regole per un comportamento etico durante interazioni sociali online.	S		x				
	6.04.07	Promuovere il benessere bilanciando l'uso della tecnologia con relazioni sociali faccia a faccia, attività fisiche e all'aperto.	S			x			
	6.04.08	Far conoscere strategie per evitare truffe online, come phishing e malware	K			x			
	6.04.09	Creare esercitazioni pratiche in grado di guidare gli studenti a riconoscere le diverse tipologie di truffe online.	S				x		
	6.04.10	Scegliere attività didattiche in grado di guidare gli studenti a riconoscere e affrontare i rischi legati all'utilizzo dei social media, come il cyberbullismo o la sovraesposizione	S				x		
	6.04.11	Conoscere i meccanismi per gestire le proprie emozioni durante l'interazione online, come la gestione dello stress derivante da interazioni negative o dalla pressione dei social media	K					x	
	6.04.12	Conoscere i principali rischi sul piano etico connessi all'utilizzo delle AI generative, quali aumento del digital divide, polarizzazione delle informazioni, marginalizzazione delle opinioni delle minoranze, ecc.	K					x	
	6.04.13	Progettare attività educative con AI generative al fine di far emergere problematiche etiche connesse al loro utilizzo, ad esempio bias, pregiudizi, allucinazioni, violazioni del diritto d'autore, ...	S						x
6.5 Risoluzione di problemi									
Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di identificare e risolvere problemi tecnici o di agire in modo creativo nell'applicare le proprie conoscenze tecnologiche pregresse a nuove situazioni.	6.05.01	Proporre attività in cui gli studenti siano chiamati a risolvere problemi tecnici minimi come trovare un file, connettere una stampante, collegarsi al WiFi	S	x					
	6.05.02	Proporre attività per cercare soluzioni online quando si incontrano difficoltà con un software	S	x					
	6.05.03	Proporre attività in cui gli studenti configurino software e dispositivi (lingua, notifiche, WiFi, Bluetooth), ...	S		x				
	6.05.04	Proporre attività in cui gli studenti configurino notifiche e allarmi per essere avvisati su scadenze e eventi importanti.	S		x				
	6.05.05	Saper dare suggerimenti per la soluzione dei problemi tecnici durante l'attività didattica sincrona e asincrona.	S			x			
	6.05.06	Far conoscere le pratiche di sicurezza informatica per prevenire e risolvere problemi tecnici legati a malware, phishing, hacking e altre minacce digitali	K			x			
	6.05.07	Proporre esperienze didattiche con la realtà aumentata e la realtà virtuale (AR/VR) per sperimentare situazioni reali o ipotetiche in modo sicuro	S				x		
	6.05.08	Utilizzare metodologie didattiche digitali per permettere agli studenti di trasferire le conoscenze tecnologiche pregresse a nuovi contesti e situazioni (Gaming, Storytelling, l'Inquiry Based Learning).	S				x		
	6.05.09	Utilizzare approcci metodologici come il brainstorming e il problem-based learning, utili a stimolare la creatività degli studenti per un uso innovativo degli strumenti digitali	S				x		



AICA (Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico) è il punto di riferimento in Italia per la diffusione della cultura digitale e la certificazione delle competenze informatiche.

È licenziataria per l'Italia di ICDL (International Computer Driving Licence) ed è accreditata da Accredia. con le certificazioni ICDL e con DigComp 2.2 attesta le competenze digitali di cittadini, studenti e professionisti. È riconosciuta dal MIM per la formazione del personale docente.

AICA è una associazione senza scopo di lucro che si occupa di costruire la società digitale, promuovere la formazione e garantire la qualità delle certificazioni digitali tramite standard rigorosi.

www.aicanet.it

DIGCOMPEDU

È l'abbreviazione di "Digital Competence Framework for Educators", traducibile in "quadro di riferimento per le competenze digitali degli educatori".

Si tratta di un modello europeo che descrive quali competenze digitali devono avere insegnanti e formatori per usare la tecnologia in maniera efficace e consapevole nel loro lavoro.

Non si tratta solo di saper usare i dispositivi e la rete, ma di sapere come integrare strumenti digitali nella didattica, migliorando l'apprendimento degli studenti e la collaborazione con colleghi e famiglie.

Il DigCompEdu permette a docenti, educatori e formatori di verificare il proprio livello di "competenza pedagogica digitale" in modo da individuarne carenze e punti di forza, per svilupparla ulteriormente.

www.edizionimanna.com

