

UN PROGETTO DI



Il progetto di ricerca sull'uso dell'IA nei contesti educativi

[Anno Scolastico 2025/2026]

REPORT

a cura di: Dianora Bardi
Presidente Impara Digitale

in collaborazione con Francesco Sacco
Docente Università dell'Insubria e Università Bocconi

Centro Studi Impara Digitale

REPORT: SINTESI DEI RISULTATI DEL PROGETTO DI RICERCA-AZIONE

Il Progetto di Ricerca-Azione «imparIAmo a scuola con l'Intelligenza Artificiale», promosso e coordinato dal Centro Studi Impara Digitale con la collaborazione dell'Università dell'Insubria, si è svolto nell'anno scolastico 2025/2026 e ha coinvolto 2.956 studenti e studentesse e 148 Consigli di Classe di 81 scuole italiane. Per aderire è stata indetta una call pubblica rivolta ai Consigli di Classe e ai singoli docenti; la partecipazione è stata gratuita e la formazione per i docenti certificata.

La formazione era obbligatoria per i docenti alla prima partecipazione e consigliata per quelli già coinvolti nella precedente edizione. 60 Consigli di Classe di 37 scuole hanno portato a termine la seconda fase del progetto, oggetto del presente Report, coinvolgendo 1.107 studenti e 140 docenti per 1.035 ore di didattica.

Il Report presenta la sintesi dei risultati emersi dai questionari e dalle attività di monitoraggio condotte su docenti e studenti. Il Report è realizzato da Dianora Bardi, presidente del Centro Studi Impara Digitale in collaborazione con il Prof. Francesco Sacco, Docente Università dell'Insubria e dell'Università Bocconi.

Comitato Tecnico Scientifico

Componente	Ruolo e appartenenza
Dianora Bardi	Presidente del Centro Studi Impara Digitale, coordinamento del progetto
Marco Bentivogli	Fondatore di Base Italia
Davide D'Amico	Direttore generale per l'innovazione digitale, la semplificazione e la statistica, Ministero dell'Istruzione e del Merito
Roberto Maragliano	Professore ordinario in pensione, fra i fondatori dell'Università Roma Tre
Ezia Palmeri	Esperta di innovazione didattica e digitale, già dirigente MIM
Enrico Panai	Esperto di etica dell'intelligenza artificiale, presidente dell'Association of AI Ethicists
Cristina Pozzi	Esperta di digitale
Stefano Quintarelli	Informatico e imprenditore, Fondo Rialto Venture Capital
Francesco Sacco	Università dell'Insubria e SDA Bocconi
Davide Tosi	Università degli Studi dell'Insubria, delegato della Rettrice all'Intelligenza Artificiale

Componente	Ruolo e appartenenza
Vittorio Belloni	Formatore del Centro Studi Impara Digitale
Chiara Beltramini	Formatrice del Centro Studi Impara Digitale
Elisabetta Buono	Formatrice del Centro Studi Impara Digitale
Marcella Jacono Quarantino	Formatrice del Centro Studi Impara Digitale
Marina Lodigiani	Formatrice del Centro Studi Impara Digitale
Anna Maria Lorusso	Formatrice del Centro Studi Impara Digitale
Nadia Mainetti	Formatrice del Centro Studi Impara Digitale
Marcello Marini	Formatore del Centro Studi Impara Digitale

Centro Studi Impara Digitale

Il Centro Studi Impara Digitale è un'associazione no profit fondata nel 2012 che promuove l'innovazione didattica nella scuola italiana attraverso corsi di formazione, progetti di ricerca, nuovi metodi e metodologie, attività di divulgazione e organizzazione di eventi rivolti all'intera comunità scolastica, come gli Stati Generali della Scuola Digitale. Collabora con esperti di molteplici discipline, università ed enti per analizzare con spirito critico e costruttivo il cambiamento della società e comprendere le nuove modalità di apprendimento degli studenti. Si impegna a diffondere la didattica per competenze e a sostenere, in particolare, il miglioramento delle competenze digitali, favorendo l'integrazione delle tecnologie quali strumenti di supporto abilitanti nell'ambiente scolastico. Inoltre, l'Associazione svolge attività di sensibilizzazione su questioni legate all'uso consapevole e responsabile delle tecnologie digitali. Impara Digitale è un ente accreditato per la formazione dal Ministero dell'Istruzione e del Merito.

SOMMARIO

REPORT: SINTESI DEI RISULTATI DEL PROGETTO DI RICERCA-AZIONE	2
Comitato Tecnico Scientifico	2
Centro Studi Impara Digitale	3
SOMMARIO	4
PREMESSA	7
IL PROGETTO DI RICERCA-AZIONE	8
I percorsi	8
Percorso n. 1	8
Percorso n. 2	9
Le scuole partecipanti	9
Lettura pedagogica	11
La base di calcolo degli indicatori	12
Gli step di lavoro	12
Step 1: scelta dei percorsi e del progetto	13
Lettura pedagogica	14
Step 2: discipline coinvolte	15
Lettura pedagogica	17
Step 3: individuazione degli obiettivi formativi	18
Lettura pedagogica	20
Lettura pedagogica	21
Step 4: scelta degli strumenti	22
Strumenti e obiettivi formativi	26
Modalità di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale	26
Atteggiamenti e attività	27
Lettura pedagogica	28
Step 5: metodologie didattiche	30
Lettura pedagogica	32
Step 6: setting d'aula	32
Lettura pedagogica	34
Step 7: autovalutazione degli studenti	34
Autovalutazione della scuola primaria e dell'Infanzia	37
Autovalutazione degli studenti e valutazione dei docenti	38
Lettura pedagogica	39
PROGETTO E PROGRAMMA - LE CONOSCENZE	40
Lettura pedagogica	40
VALUTAZIONE DELLE CONOSCENZE	40
Lettura pedagogica	42
Il processo di apprendimento	44
Lettura pedagogica	44
PROTAGONISMO DEGLI STUDENTI	45
Condivisione del progetto e scelta dell'argomento	46

Lettura pedagogica	47
CRITICITÀ	49
Lettura pedagogica	51
VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE.....	51
Come vanno letti gli scarti	53
Area della consapevolezza	54
Le competenze dell'area in relazione a percorso e ordine di scuola	55
Correlazioni delle competenze dell'area	56
L'autovalutazione degli studenti riferita all'area	57
Lettura pedagogica	57
Area della relazione	58
Le competenze dell'area in relazione a percorso e ordine di scuola	60
Correlazioni delle competenze dell'area	61
L'autovalutazione degli studenti riferita all'area	62
Area della creatività.....	63
Le competenze dell'area in relazione a percorso e ordine di scuola	64
Correlazioni delle competenze dell'area	65
L'autovalutazione degli studenti riferita all'area	66
Segnalazione: la competenza «protezione dei dati».....	66
Lettura pedagogica	67
Le tre aree a confronto.....	68
Lettura pedagogica	68
VALUTAZIONE DEL PRODOTTO FINITO	70
Lettura pedagogica	71
CORRELAZIONI.....	75
L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI PERCORSI	75
Gli applicativi impiegati.....	75
Lettura pedagogica	76
Come è stata usata	77
Lettura pedagogica	78
Chi ha scelto gli strumenti	79
Lettura pedagogica	79
Rapporto fra conoscenze e competenze	80
Lettura pedagogica	81
LE CONDIZIONI PROGETTUALI	82
Il setting d'aula e gli esiti	82
Lettura pedagogica	82
Le metodologie didattiche e gli esiti	83
Lettura pedagogica	84
Le modalità di valutazione e gli esiti.....	85
Lettura pedagogica	86
L'autovalutazione degli studenti e la valutazione dei docenti.....	87
Lettura pedagogica	87

QUALE FATTORE PESA DI PIÙ	88
Lettura pedagogica	88
Il quadro per ordine di scuola	88
Le singole competenze e la coerenza fra obiettivi ed esiti	89
Lettura pedagogica	89
SINTESI DELLE CORRELAZIONI	90
CONCLUSIONI	90
Lettura pedagogica	91
SCHEDE DELLE SCUOLE PARTECIPANTI	93
Percorso n. 1	Errore. Il segnalibro non è definito.
Percorso n. 2	Errore. Il segnalibro non è definito.
QUESTIONARIO	96
SEZIONE 1 — ANAGRAFICA	96
Scheda scuola	96
Scheda classe	97
Docenti coinvolti	97
SEZIONE 2 — STRATEGIA DI PROGETTO	98
Discipline coinvolte	98
Bisogni formativi	98
SEZIONE 3 — IL CONTESTO DI PARTENZA: STEP 1	100
SEZIONE 4 — IL PROGETTO: STEP 1	100
SEZIONE 5 — PROGETTO IN CORSO: STEP 2	101
SEZIONE 6 — PROGETTO CONCLUSO: STEP 3	103
Prodotto finito	103
Valutazione delle competenze e degli apprendimenti	103

PREMESSA

L'anno scolastico 2025/2026 è il terzo in cui l'Intelligenza Artificiale generativa è stabilmente disponibile nelle mani di docenti e studenti. Il dibattito pubblico si è spostato dallo stupore per le capacità di questi sistemi alle domande su come governarne l'uso: quali competenze servono per impiegarli senza delegare loro il pensiero, quali garanzie servono per i minori, quali cambiamenti richiedono alla didattica e alla valutazione.

«imparIAmo a scuola con l'Intelligenza Artificiale» affronta queste domande partendo dalle aule e non dalle premesse teoriche: osserva che cosa accade quando un Consiglio di Classe introduce l'Intelligenza Artificiale nella propria programmazione ordinaria, ne documenta il percorso e ne valuta gli esiti sugli apprendimenti.

La novità di quest'anno riguarda il perimetro. A differenza della prima edizione, rivolta alle sole scuole secondarie di secondo grado, il progetto è stato aperto anche alle scuole del primo ciclo, compresa la scuola dell'infanzia. L'utilizzo diretto degli strumenti di Intelligenza Artificiale è stato riservato agli studenti che hanno compiuto i tredici anni; nelle scuole dell'infanzia e del primo ciclo gli strumenti sono stati utilizzati dai docenti in classe, insieme agli studenti.

La distinzione non riguarda solo l'accesso tecnico agli applicativi: cambia la posizione dello studente rispetto allo strumento e, di conseguenza, la natura delle attività proponibili e delle competenze osservabili. Va tenuta presente nella lettura di tutti i dati disaggregati per ordine di scuola.

Il presente Report riporta i dati raccolti e li accompagna con una lettura pedagogica e didattica. Le due parti restano distinte: ciascuna sezione si apre con la descrizione e il confronto delle rilevazioni e si chiude con un paragrafo che le interpreta alla luce del quadro didattico del progetto. La lettura proposta è una fra quelle possibili e non intende essere conclusiva: resta aperta al confronto con la comunità scolastica e scientifica.

IL PROGETTO DI RICERCA-AZIONE

Obiettivo del progetto è aumentare la consapevolezza nell'uso dell'Intelligenza Artificiale nei contesti di apprendimento, coinvolgendo sia i docenti sia gli studenti: sperimentarne l'impiego didattico per la creazione di contenuti, renderne più chiari benefici e potenzialità e insieme approfondirne rischi e criticità.

Il campo d'azione è la realizzazione di una breve Unità di Apprendimento integrata nella programmazione ordinaria. A ciascun Consiglio di Classe è stato chiesto di progettarela autonomamente, definendo gli obiettivi formativi, scegliendo strumenti, strategie e attività in relazione alle esigenze rilevate nella propria classe; di documentarne lo svolgimento; di valutare le conoscenze e, studente per studente, il livello delle competenze individuate come obiettivo all'inizio e alla fine del percorso. L'impianto ha reso il progetto adattabile alle caratteristiche di ogni classe. Nelle scuole dell'infanzia e del primo ciclo il docente ha assunto anche il ruolo di mediatore fra il gruppo e l'applicativo.

Si tratta di un progetto di ricerca-azione: i docenti sono al tempo stesso soggetti e osservatori della sperimentazione, e i moduli di autovalutazione compilati dagli studenti costituiscono il contrappeso a questa posizione. I momenti di lavoro che scandiscono il ciclo sono descritti nel capitolo «Gli step di lavoro».

Al momento dell'avvio sono stati offerti ai docenti due possibili percorsi tra cui scegliere, per consentire loro di individuare quello più adatto al contesto della propria classe.

I percorsi

Percorso n. 1

Il primo percorso ha provato a includere l'IA tra gli attuali sistemi di insegnamento, arricchendo e rinforzando, con opportune procedure didattiche, l'insieme dei contenuti già proposti dalla scuola. Ha previsto la progettazione e realizzazione di un'UdA proposta dal Consiglio di Classe, o dal singolo docente, in cui sono stati individuati gli obiettivi, l'argomento e le modalità con cui svolgere il progetto didattico. Le metodologie sono state decise durante lo svolgimento delle attività in relazione alle necessità e alle modalità di lavoro.

I docenti hanno individuato:

- obiettivi di apprendimento
- scelta dell'argomento in condivisione con gli studenti e relativa mappa dei contenuti per nodi concettuali
- tempi e articolazioni nello svolgimento del progetto
- griglie di valutazione, moduli di autovalutazione, organizzazione del diario di bordo e modalità per il monitoraggio del processo di apprendimento
- analisi delle criticità e dei talenti di ogni singolo studente attraverso un compito autentico o prova di realtà
- scelta degli strumenti a supporto del progetto, dei software e delle app per l'utilizzo dell'IA
- scelta degli ambienti di apprendimento fisici e virtuali
- modalità di navigazione nella rete

- scelta del lavoro finito e modalità di restituzione
- modalità di valutazione

Percorso n. 2

Il secondo percorso è nato dall'ascolto degli studenti e dalle loro esperienze di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nell'apprendimento. Ha previsto la progettazione e realizzazione di un'UdA in relazione alle proposte fatte dagli studenti, tenendo in considerazione le loro richieste e le modalità con cui già utilizzano l'IA nella vita quotidiana. Il percorso mirava a cogliere la mobilità dei meccanismi dell'apprendimento e a sperimentare prospettive originali nell'individuazione di criteri e contenuti per una didattica flessibile. Le metodologie sono state proposte dai ragazzi in condivisione con i docenti durante lo svolgimento delle attività.

Docenti e studenti hanno individuato:

- obiettivi di apprendimento
- scelta dell'argomento proposto dagli studenti e condiviso con i docenti, con relativa mappa dei contenuti per nodi concettuali
- tempi e articolazioni nello svolgimento del progetto
- strutturazione delle griglie di valutazione e dei moduli di autovalutazione proposti dai ragazzi, organizzazione del diario di bordo e modalità di monitoraggio
- analisi delle criticità e dei talenti di ogni singolo studente attraverso un compito autentico o prova di realtà
- creazione da parte degli studenti del proprio itinerario di apprendimento
- scelta degli strumenti a supporto del progetto proposti dagli studenti
- scelta degli ambienti di apprendimento fisici e virtuali proposti dagli studenti
- modalità di navigazione nella rete
- scelta del lavoro finito e modalità di restituzione proposte dagli studenti
- modalità di valutazione

Le scuole partecipanti

Alla seconda fase del progetto hanno partecipato 60 Consigli di Classe di 37 istituti, distribuiti su 10 regioni. 11 istituti hanno partecipato con più di una classe (in appendice l'elenco delle scuole).

Tabella 1 — Le scuole partecipanti per ordine di scuola

Ordine di scuola	Consigli di Classe	Scuole	Studenti	Docenti	Ore
Scuola dell'infanzia	3	3	51	3	71
Scuola primaria	5	5	96	12	134
Secondaria di primo grado	29	13	532	78	482
Liceo	12	9	223	27	179
Istituto Tecnico	8	6	147	11	118
Istituto Professionale	3	2	58	9	51
Totale	60	37	1.107	140	1.035

Nota: la somma delle scuole per ordine supera il numero di istituti distinti perché alcuni istituti comprensivi e di istruzione superiore partecipano con classi di ordini diversi. Il numero di docenti è riferito alla singola classe: un docente attivo su più classi è conteggiato una volta per ciascuna.

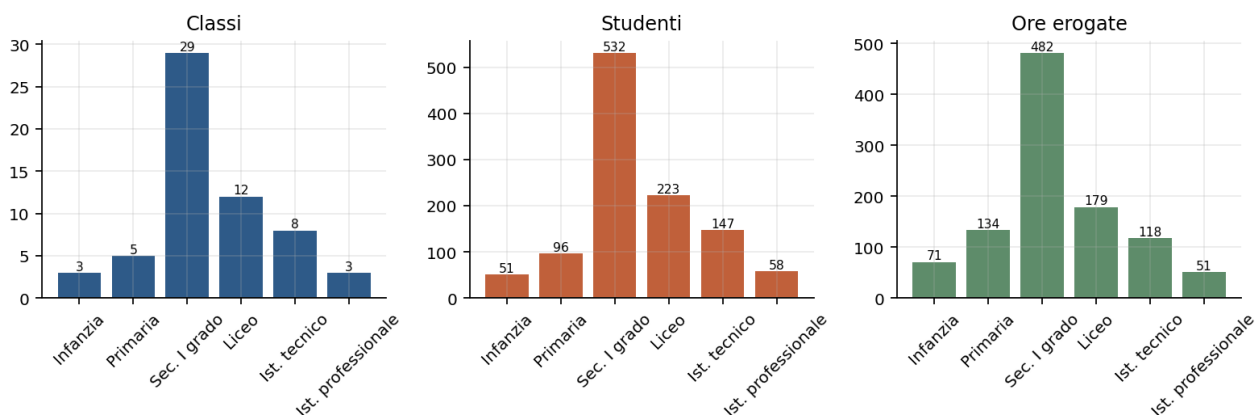


Figura 1 — Consigli di Classe, studenti e ore per ordine di scuola

Tabella 2 — Distribuzione territoriale delle scuole partecipanti

Regione	Consigli di Classe	Scuole	Studenti	Percorso 1	Percorso 2
Calabria	16	4	263	12	4
Sicilia	10	6	182	8	2
Lombardia	9	7	172	7	2
Sardegna	6	3	99	2	4
Lazio	4	4	84	1	3
Puglia	4	4	75	4	0
Toscana	4	3	89	4	0
Campania	3	2	61	2	1
Veneto	3	3	65	2	1
Abruzzo	1	1	17	0	1

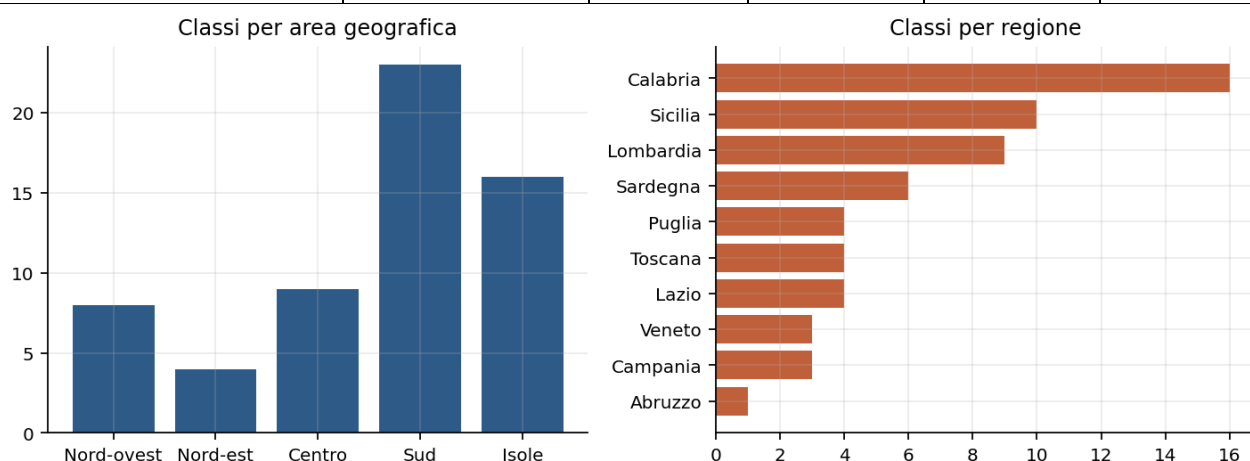


Figura 2 — Distribuzione dei Consigli di Classe per area geografica e per regione

Tabella 3 — Numero di docenti coinvolti per Consiglio di Classe

Docenti coinvolti	Consigli di Classe	% sul totale	Docenti
1	26	43,3%	26
2	12	20,0%	24
3	6	10,0%	18
4	10	16,7%	40
5	5	8,3%	25
7	1	1,7%	7
Totale	60	100,0%	140

Nota: media di 2,3 docenti per Consiglio di Classe, mediana 2. Il numero di docenti è riferito alla singola classe: un docente attivo su più classi è conteggiato una volta per ciascuna.

L'adesione ha visto la partecipazione di un solo docente in poco meno della metà dei Consigli di Classe. Nella metà restante il gruppo si allarga in modo consistente: sedici Consigli di Classe hanno coinvolto quattro o più docenti, e in un caso l'adesione ha riguardato sette insegnanti. La distribuzione è quindi bimodale, con un addensamento sull'iniziativa individuale e un secondo sui gruppi ampi, mentre le configurazioni intermedie di due o tre docenti risultano meno frequenti.

Letture pedagogica

La composizione del campione definisce le condizioni in cui l'osservazione è stata condotta. Trentasette Consigli di Classe su sessanta appartengono all'Infanzia e al primo ciclo, dove gli strumenti sono stati utilizzati dai docenti insieme agli alunni. Nella maggioranza delle classi, quindi, la relazione con l'applicativo è stata mediata dall'adulto.

La mediazione non è una versione ridotta dell'uso diretto: è un'altra situazione didattica. Dove il docente interroga lo strumento davanti alla classe, l'output diventa un oggetto pubblico, discusso mentre si forma, e ciò che si esercita è la capacità del gruppo di leggere, contestare e integrare quanto compare sullo schermo. Dove lo studente opera in prima persona, l'esito è privato e il controllo critico deve essere esercitato da solo. I due assetti sollecitano competenze diverse e producono evidenze diverse. Nella lettura dei dati disaggregati per ordine di scuola i valori dell'Infanzia e del primo ciclo e quelli del secondo non vanno quindi considerati come gradi di una stessa scala.

Le 1.035 ore complessive corrispondono a una media di poco più di 17 ore per classe. È la misura di un modulo breve collocato dentro la programmazione ordinaria, non di un'attività aggiuntiva: l'esperienza si è svolta nel tempo curricolare e con l'organizzazione didattica esistente. È il dato che ne rende dimostrabile la replicabilità.

La distribuzione territoriale va letta con la cautela che i numeri impongono. Trentanove Consigli di Classe su sessanta provengono da sud e isole, ma un solo Istituto comprensivo calabrese contribuisce con undici classi. La mappa non registra la diffusione dell'IA nella scuola italiana, registra dove si è costituito un gruppo professionale disposto a lavorare su un progetto di ricerca. L'unità che moltiplica la partecipazione è l'Istituto, non il territorio, e questo indica che l'innovazione didattica si propaga per comunità di pratica più che per adesione individuale.

Un ultimo elemento riguarda il passaggio fra le due fasi. Alla prima avevano aderito 148 Consigli di Classe, alla seconda ne sono giunti sessanta. La formazione era obbligatoria per i docenti alla prima partecipazione e consigliata per quelli già coinvolti nella precedente edizione: chi si è fermato lungo il percorso l'aveva quindi già seguita. Il fattore selettivo non è stato l'accesso agli strumenti né la loro conoscenza, ma la progettazione documentata e

la valutazione delle competenze condotta studente per studente in ingresso e in uscita. È un'informazione che riguarda la didattica per competenze prima ancora che l'Intelligenza Artificiale.

ANALISI MONITORAGGIO E RISULTATI DEGLI APPRENDIMENTI DEGLI STUDENTI

La base di calcolo degli indicatori

Il modulo non è stato compilato in ogni sua parte da tutti i Consigli di Classe. Prima di entrare nel merito si riporta, per ciascun indicatore utilizzato nel Report, il numero di classi su cui è effettivamente calcolato e il numero di valutazioni raccolte. Tutte le medie che seguono vanno lette su quella base, non sulle sessanta classi.

Tabella 4 — Base di calcolo di ciascun indicatore

Indicatore	Domanda	Classi con dato	% sulle 60 classi	Valutazioni raccolte
Conoscenze	dom. 26	60	100%	420
Competenze in ingresso	dom. 3	54	90%	2.939
Competenze in uscita	dom. 28	55	92%	2.905
Scarto ingresso-uscita	dom. 3 e 28	54	90%	—
Processo di apprendimento	dom. 29	55	92%	3.840
Prodotto finito	dom. 24a-24e	48	80%	—
Area della consapevolezza (modello MID)	dom. 3 e 28	47	78%	1.088
Area della relazione (modello MID)	dom. 3 e 28	27	45%	623
Area della creatività (modello MID)	dom. 3 e 28	45	75%	1.194

Nota: ogni Consiglio di Classe ha valutato soltanto le competenze scelte come obiettivo formativo, al massimo tre. Le tre aree del modello MID poggiano quindi su basi diverse fra loro; l'area della relazione, in particolare, è valutata da meno della metà delle classi.

Gli step di lavoro

Lo svolgimento del progetto ha tenuto conto dei seguenti momenti di lavoro.

1. Identificazione dell'obiettivo del progetto di ricerca: come l'introduzione dell'IA in una didattica per competenze possa migliorare l'apprendimento degli studenti, quali criticità si possono presentare e come superarle.
2. Pianificazione dell'azione: i docenti hanno progettato un piano d'azione che ha incluso attività, strategie didattiche e strumenti, formulando obiettivi e criteri di valutazione.
3. Implementazione dell'azione: il piano è stato messo in atto nel contesto scolastico, con la partecipazione attiva di studenti e insegnanti.
4. Osservazione e raccolta dati: gli insegnanti hanno monitorato gli effetti dell'azione; anche gli studenti hanno monitorato azioni e risultati mediante questionari e diari di bordo.

5. Riflessione e analisi: i dati sono stati analizzati per capire se e come le azioni abbiano raggiunto l'effetto desiderato.
6. Revisione e pianificazione successiva: sulla base dei risultati si decide se continuare con le stesse strategie, modificarle o adottarne di nuove.

Step 1: scelta dei percorsi e del progetto

All'avvio del progetto i Consigli di Classe hanno deciso quale dei due percorsi seguire in relazione alle abituali modalità didattiche e alle caratteristiche della classe interessata, quali discipline coinvolgere nell'UdA, i bisogni formativi dei propri studenti, gli obiettivi perseguibili e gli strumenti che avrebbero potuto supportare il lavoro in classe.

Tabella 5 — Scelta del percorso

	Percorso n. 1	Percorso n. 2	Totale
Consigli di Classe	42 (70,0%)	18 (30,0%)	60
Scuole	27	16	37
Studenti	762	345	1.107
Docenti	100	40	140
Ore	735	300	1.035
Ore medie per classe	17,5	16,7	17,2

Tabella 6 — Scelta del percorso per ordine di scuola

Ordine di scuola	Percorso 1	Percorso 2	Totale	% Percorso 1
Scuola dell'infanzia	3	0	3	100,0%
Scuola primaria	4	1	5	80,0%
Secondaria di primo grado	24	5	29	82,8%
Liceo	5	7	12	41,7%
Istituto Tecnico	4	4	8	50,0%
Istituto Professionale	2	1	3	66,7%
Totale	42	18	60	70,0%

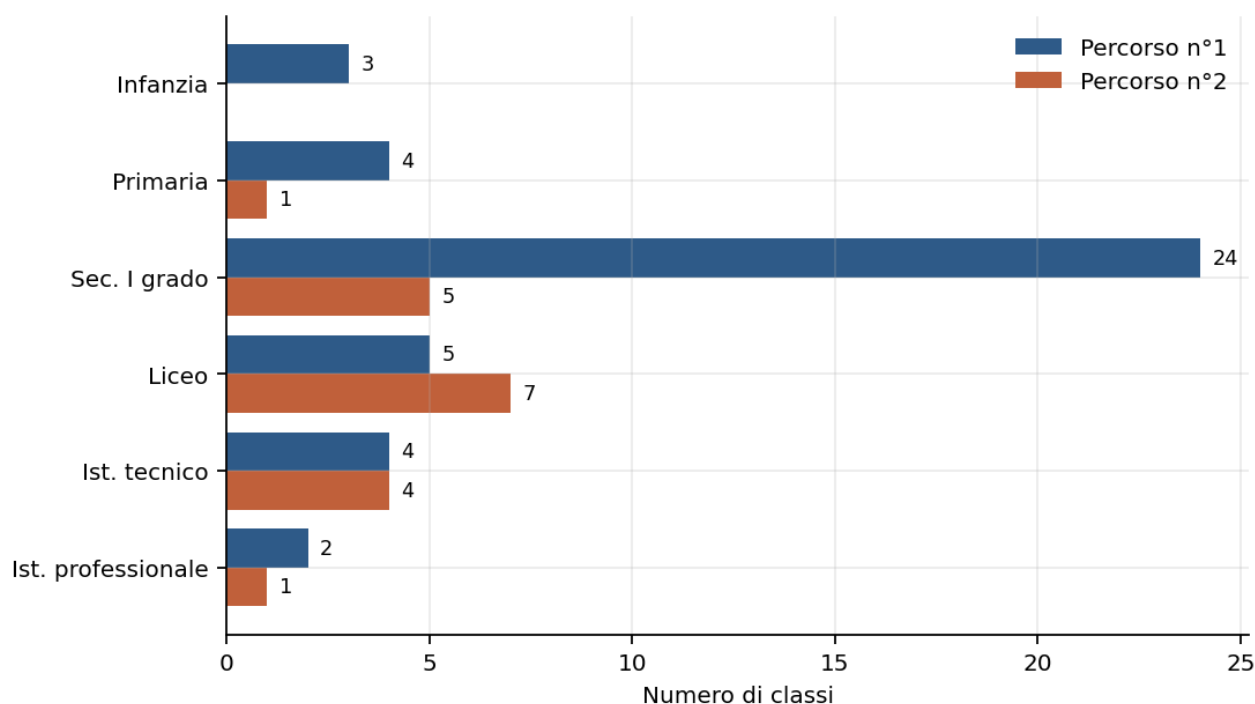


Figura 3 — Consigli di Classe per percorso e ordine di scuola

Sette Consigli di Classe su dieci hanno scelto il Percorso n. 1. La Secondaria di primo grado si concentra su questo percorso, con 24 classi su 29. Il Liceo è l'unico ordine in cui prevale il Percorso n. 2, con 7 classi su 12; nell'Istituto Tecnico i due percorsi si dividono a metà. Infanzia e Primaria restano quasi interamente sul Percorso n. 1.

L'adesione al progetto è avvenuta in prevalenza in forma collegiale: 32 classi hanno aderito con più docenti dello stesso Consiglio di Classe, 1 con l'intero Consiglio di Classe e 27 con un singolo docente. 52 classi sono al primo anno di partecipazione, le restanti avevano già partecipato all'edizione precedente.

Lettura pedagogica

La scelta fra i due percorsi non riguarda il modo di impiegare l'Intelligenza Artificiale, ma la titolarità della progettazione. Nel Percorso n. 1 il disegno dell'Unità di Apprendimento resta in capo al docente, che condivide con la classe la scelta dell'argomento e la mappa dei contenuti. Nel Percorso n. 2 l'origine del percorso si sposta: gli studenti portano le proprie proposte e il modo in cui l'IA è già presente nella loro esperienza, e concorrono a definire l'itinerario di apprendimento, gli strumenti, gli ambienti e le griglie di valutazione.

Il tratto qualificante della co-progettazione è il momento in cui avviene. Non è una modalità di conduzione della lezione: precede l'attività didattica e comporta che il docente entri in classe senza un percorso interamente predefinito, assumendo la definizione come primo atto del lavoro comune. Ciò che resta in capo al docente è il presidio degli obiettivi formativi e la responsabilità della valutazione; ciò che viene negoziato è il cammino per raggiungerli. La distinzione è ciò che separa la condivisione dalla delega.

Il valore didattico di questa impostazione sta nell'esplicitazione del contratto formativo. Uno studente che ha concorso a stabilire l'argomento, l'itinerario e i criteri con cui sarà valutato conosce la ragione di ciò che gli viene chiesto, e la sua adesione al lavoro non dipende da un incentivo esterno. La costruzione delle griglie di valutazione anche da parte dei ragazzi

è il punto più avanzato di questo movimento: il criterio del giudizio non viene ricevuto ma elaborato, ed è la condizione perché lo studente possa applicarlo a se stesso in sede di autovalutazione e, successivamente, a ciò che un applicativo gli restituisce. La disposizione a valutare criticamente un output presuppone l'abitudine a definire i criteri con cui si giudica.

18 Consigli di Classe hanno adottato questa impostazione. Il confronto delle ore medie, 16,7 contro 17,5 del Percorso n. 1, indica che la co-progettazione non ha richiesto tempo aggiuntivo: ne ha modificato la distribuzione, spostandolo dalla preparazione individuale del docente al lavoro condiviso in aula.

La distribuzione per ordine di scuola merita attenzione. La prevalenza del Percorso n. 2 nel Liceo e l'equilibrio fra i due percorsi nell'Istituto Tecnico si spiegano allo stesso modo: sono gli ordini in cui gli studenti utilizzano gli strumenti in prima persona e portano quindi in classe una pratica già formata. Nel primo ciclo la co-progettazione non è preclusa, perché può esercitarsi sulla scelta dell'argomento, del prodotto e delle modalità di restituzione; il fatto che l'abbiano scelta una sola classe di Primaria e cinque della Secondaria di primo grado indica che nella percezione dei docenti la partecipazione degli studenti alla progettazione resta associata alla loro autonomia nell'uso dello strumento. Sono due piani distinti, e converrà tenerli separati nelle prossime edizioni.

Muovere dalle pratiche degli studenti significa portarle alla luce, non ratificarle: molti ragazzi impiegano questi strumenti per delegare il compito, e la restituzione di quelle pratiche produce apprendimento nel momento in cui vengono discusse, argomentate e all'occorrenza respinte. L'efficacia della co-progettazione risiede nella negoziazione.

Step 2: discipline coinvolte

I progetti dichiarano 168 abbinamenti fra classe e disciplina, per una media di 2,8 discipline per classe. Le etichette disciplinari distinte sono 31, e danno luogo a 62 combinazioni fra ordine di scuola e disciplina.

Tabella 7 — Prime quindici discipline per diffusione

Disciplina	Consigli di Classe	% classi	Ore allocate
Italiano	29	48,3%	201
Scienze	16	26,7%	122
Arte e disegno	13	21,7%	56
Educazione civica	12	20,0%	54
Matematica	11	18,3%	52
Storia	11	18,3%	40
Inglese	10	16,7%	55
Tecnologia	9	15,0%	63
Informatica	6	10,0%	44
Geografia	6	10,0%	25
Fisica	6	10,0%	33
Laboratorio	3	5,0%	21
Latino	3	5,0%	14
Greco	2	3,3%	15
Tecnologie e progettazione di sistemi e di telecomunicazioni	2	3,3%	30

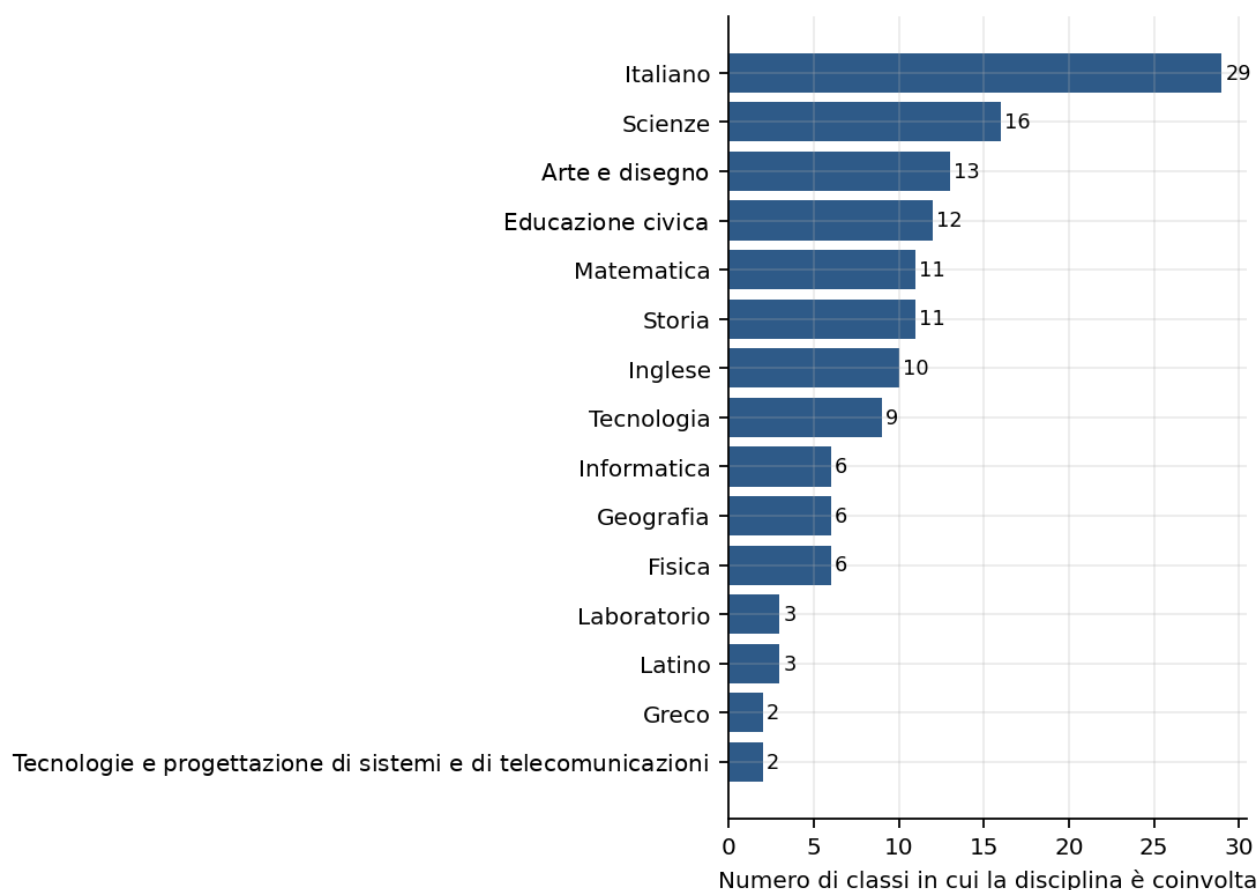


Figura 4 — Discipline coinvolte per numero di Consigli di Classe

Italiano è la disciplina di gran lunga più coinvolta, presente in quasi metà delle classi. Segue Scienze, principale punto di innesto in area STEM. Arte e disegno, educazione civica, matematica e storia si collocano su valori simili. La coda comprende discipline di indirizzo presenti in una o due classi, concentrate negli istituti tecnici e professionali. Risulta interessata un'ampia gamma di discipline, con una prevalenza delle materie umanistiche, linguistiche e scientifiche.

Tabella 8 — Discipline coinvolte per ordine di scuola

Ordine di scuola	Discipline attive	Discipline prevalenti
Scuola dell'infanzia	3	Campi di esperienza (Infanzia) (1), Musica (1)
Scuola primaria	12	Arte e disegno (3), Educazione civica (2), Informatica (2), Inglese (2)
Secondaria di primo grado	20	Italiano (18), Scienze (12), Arte e disegno (8), Tecnologia (8)
Liceo	14	Fisica (6), Inglese (4), Italiano (4), Matematica (4)
Istituto Tecnico	6	Italiano (5), Tecnologie e progettazione di sistemi e di telecomunicazioni (2), Informatica (1), Matematica (1)
Istituto Professionale	7	Diritto (1), Educazione civica (1), Informatica (1), Laboratorio (1)

Lettura pedagogica

La tabella registra in quali ambiti disciplinari i docenti hanno collocato il progetto realizzato con l'Intelligenza Artificiale. L'oggetto dell'Unità di Apprendimento resta il contenuto della materia; l'IA è lo strumento con cui quel contenuto è stato elaborato. Ciò che interessa, sul piano pedagogico, è che cosa cambia nell'insegnamento di una materia quando l'Intelligenza Artificiale entra nel lavoro ordinario del docente.

La prima risposta è che non è stato richiesto uno spazio dedicato. L'Intelligenza Artificiale non è entrata come nuovo contenuto da insegnare ma dentro la programmazione già prevista.

Questa riflessione ammette due letture opposte e i dati non consentono di scegliere fra esse. Può indicare che la tecnologia è utilizzata nella pratica ordinaria, ed è la condizione a cui l'innovazione didattica tende, ma può indicare anche che lo strumento è stato impiegato senza che se ne conoscano il funzionamento e i limiti, e in questo caso l'assenza dell'IA come oggetto di studio non è una conquista, è una lacuna.

Le sezioni successive offrono elementi per orientarsi: Informatica e Tecnologia compaiono in poche classi, il senso critico è un obiettivo formativo appena emerso, le competenze relative al trattamento dell'informazione registrano i livelli in uscita più bassi dell'intero campione e la protezione dei dati non è mai stata individuata come obiettivo. Il quadro che ne risulta è quello di uno strumento entrato nella pratica prima che nella riflessione, e indica dove la formazione dei docenti deve intervenire: non sull'uso degli applicativi, che non presenta difficoltà, ma sulla loro conoscenza.

La seconda risposta riguarda l'ambito didattico. Italiano è la disciplina più coinvolta, con 201 ore allocate su ventinove classi, mentre Informatica compare in 6 classi e Tecnologia in 9. I docenti hanno introdotto l'IA dove il prodotto dell'apprendimento è un elaborato che è insieme l'oggetto del lavoro e la prova della comprensione avvenuta. Uno strumento capace di generare testi corretti, ordinati e pertinenti non toglie valore alla forma finale, che resta un criterio di giudizio a pieno titolo: un testo mal scritto non diventa buono perché il contenuto è interessante. Ne incrina però l'automatismo probatorio, perché la qualità formale non garantisce più da sola che il percorso di comprensione sia stato compiuto. La valutazione deve quindi tenere insieme i due elementi, l'elaborato e il processo che lo ha generato, senza che il primo possa essere assunto come prova sufficiente del secondo. Sono i docenti della disciplina che ha più da perdere ad essersi esposti per primi e in numero maggiore di tutti gli altri. La conseguenza non è la difesa di un confine ma un lavoro di esplicitazione: chiarire i criteri con cui si valuta un elaborato, riconoscere che cosa il testo dimostra e che cosa invece va accertato altrove, dare peso valutativo anche alle fasi intermedie del lavoro. È una revisione della pratica valutativa che l'insegnamento della lingua aveva davanti da tempo e che l'introduzione di questi strumenti ha reso non più rinviabile.

La lettura per ordine di scuola introduce una distinzione che vale la pena rendere esplicita, perché riguarda il modo in cui il senso critico può essere concretamente esercitato. Nel Liceo l'ambito prevalente è la Fisica, seguita da Inglese, Italiano e Matematica: su contenuti formalizzati la risposta della macchina ha un criterio di correttezza verificabile e l'errore dell'applicativo può essere colto, dimostrato e usato come elemento didattico. Negli istituti tecnici e professionali le materie di indirizzo introducono un criterio diverso, quello dell'utilizzabilità professionale dell'esito: funziona o non funziona. Nelle discipline umanistiche, dove l'IA produce enunciati plausibili che nessun controllo immediato può smentire, la verifica richiede allo studente criteri che deve costruire, argomentare e sostenere. Verificare un contenuto formalizzato, un esito professionale e un testo

argomentativo richiede allo studente operazioni diverse, di difficoltà crescente. Chi progetta un percorso che intende esercitare il senso critico deve sapere quale delle tre sta chiedendo, perché gli strumenti da mettere a disposizione degli studenti non sono gli stessi.

Educazione civica compare fra le discipline coinvolte in una classe su cinque, con 54 ore allocate. Il dato non dice quale sia stato l'argomento dei progetti, ma indica che in quelle classi la dimensione della cittadinanza ha ricevuto tempo curricolare all'interno dell'Unità di Apprendimento anziché essere affidata al commento occasionale. È un contrappeso parziale a quanto osservato più sopra, e vale per un quinto delle classi: nelle altre la riflessione sull'uso non ha ricevuto tempo dedicato in nessuna forma.

Le 2,8 discipline per classe indicano che i progetti hanno coinvolto più materie. Il numero va letto tenendo conto dell'ordine di scuola: nell'Infanzia e nella Primaria, dove l'insegnamento non è ripartito per cattedre disciplinari, più materie coinvolte possono corrispondere al lavoro di un solo docente. Sono otto classi su sessanta. Nelle restanti cinquantadue i casi in cui un singolo insegnante ha dichiarato più discipline sono quattro. La pluridisciplinarietà rilevata corrisponde quindi, nella quasi totalità dei casi, a una progettazione condivisa fra docenti: dove sono state coinvolte più materie, sono stati coinvolti più insegnanti. È un elemento che va tenuto insieme al dato sulle modalità di adesione, dove 26 Consigli di Classe hanno partecipato con un solo docente: quei percorsi restano prevalentemente monodisciplinari, e sono i più esposti a non essere ripresi l'anno successivo, perché legati alla disponibilità di chi li ha avviati.

Step 3: individuazione degli obiettivi formativi

L'identificazione degli obiettivi formativi rappresenta il primo passo nella progettazione dell'UdA. Ogni Consiglio di Classe poteva individuare fino a tre obiettivi, scelti fra le quindici competenze del modello MID. Sono state registrate 174 indicazioni, per una media di 2,9 obiettivi per classe.

Tabella 9 — Obiettivi formativi individuati

Obiettivo formativo	Consigli di Classe	% classi
04 — Competenze digitali	29	48,3%
03 — Collaborazione e condivisione - saper lavorare in team	28	46,7%
07 — Pensiero creativo	25	41,7%
15 — Senso critico	18	30,0%
10 — Problem solving	12	20,0%
02 — Autonomia	10	16,7%
05 — Comunicazione anche con tecnologie	10	16,7%
09 — Pianificazione- organizzazione	10	16,7%
01 — Ascolto dell'altro	8	13,3%
06 — Conoscenza corretta delle informazioni	6	10,0%
13 — Responsabilità	6	10,0%
14 — Riflessione	5	8,3%
08 — Navigazione - gestione delle informazioni	5	8,3%
12 — Relazione	2	3,3%

Nota: la competenza «Protezione dei dati» non è stata individuata come obiettivo da alcun Consiglio di Classe. Il punto è ripreso e segnalato nella sezione dedicata all'area della creatività.

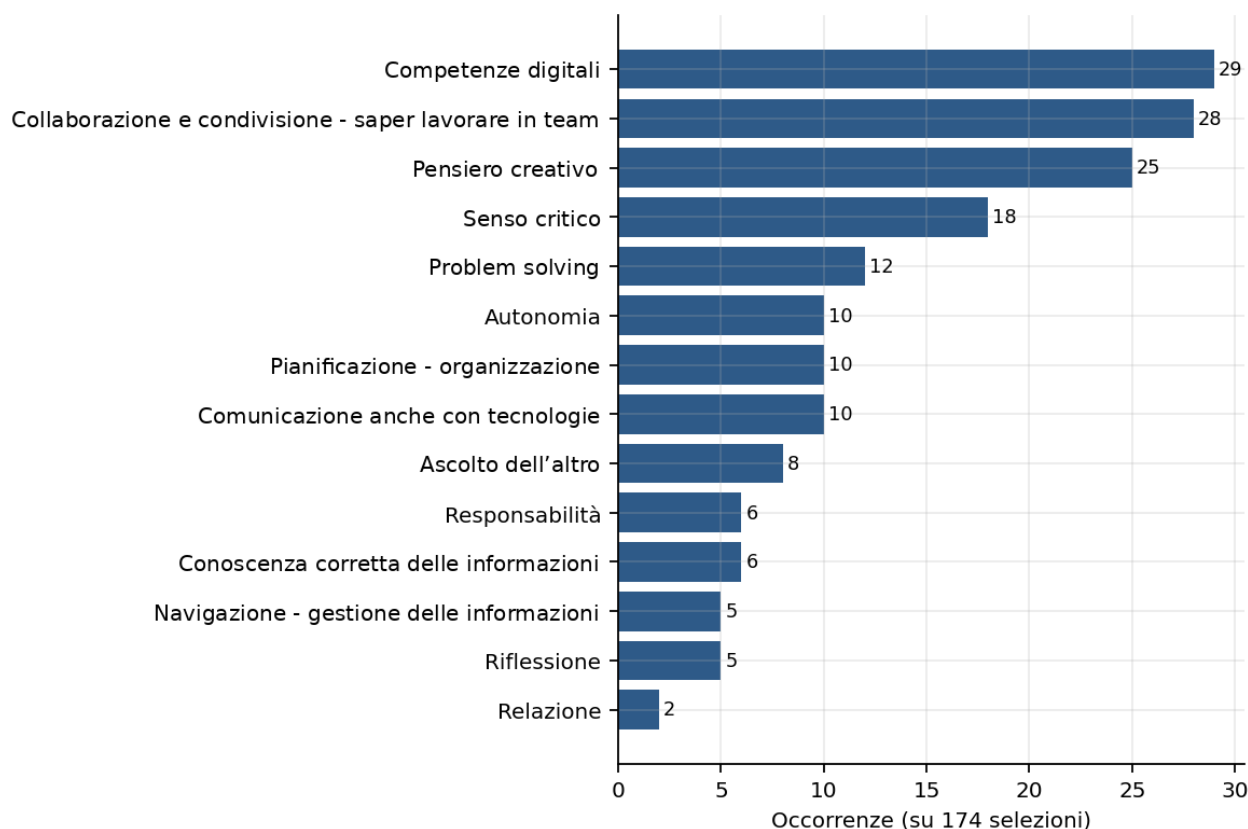


Figura 5 — Obiettivi formativi individuati dai Consigli di Classe

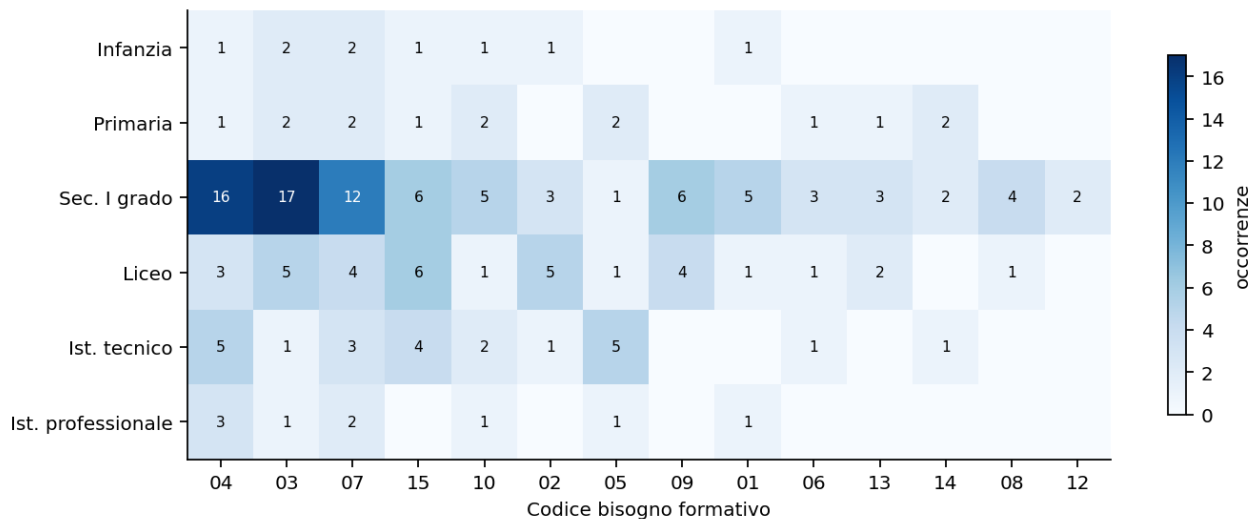


Figura 6 — Obiettivi formativi per ordine di scuola

Quattro obiettivi raccolgono da soli oltre la metà delle indicazioni: competenze digitali, collaborazione e condivisione, pensiero creativo e senso critico. Il profilo cambia con l'ordine di scuola: nella Secondaria di primo grado prevalgono collaborazione e competenze digitali; nel Liceo il senso critico sale al primo posto insieme alla collaborazione; nell'Istituto Tecnico gli obiettivi si distribuiscono in modo più uniforme; nell'Infanzia prevalgono ascolto dell'altro, collaborazione e pensiero creativo.

Il senso critico è stato individuato come obiettivo formativo dal 30% dei Consigli di Classe. Rispetto alla prima edizione, in cui rappresentava il 3% delle indicazioni complessive, la sua quota è passata al 10,3% e risulta quindi triplicata. Il problem solving è indicato da 12 classi.

Lettura pedagogica

Il limite di tre obiettivi per classe non è un vincolo del modulo di rilevazione: è una scelta didattica. Obbliga il Consiglio di Classe a stabilire che cosa intende far crescere e a rinunciare al resto, e impedisce che l'Unità di Apprendimento dichiari tutto e osservi nulla. È la condizione che rende possibile valutare le competenze anziché elencare intenzioni, e spiega perché le basi di calcolo riportate in apertura siano diverse fra loro: non sono lacune della rilevazione ma misurano quante classi hanno scelto quell'obiettivo fra i tre possibili.

Il senso critico passa dal 3% delle indicazioni della prima edizione al 10,3% di questa, e la sua quota fra gli obiettivi formativi triplica. Non è un obiettivo nato con l'IA: è una delle competenze fondamentali del curriculum, che riguarda le fonti, gli argomenti, il metodo di lavoro e il proprio processo di apprendimento. L'incontro con questi strumenti l'ha resa più urgente e le ha dato un terreno nuovo su cui esercitarsi. In un anno la domanda dei docenti si è spostata dall'insegnare a usare lo strumento al formare studenti capaci di giudizio, ed è lo scarto che separa l'alfabetizzazione strumentale dall'educazione.

Indicare il senso critico come obiettivo non equivale però ad averlo esercitato: richiede situazioni in cui ciò che si legge, si riceve o si produce possa essere messo alla prova, contraddetto e corretto, e l'esito restituito da un applicativo è una di queste situazioni. Le sezioni su metodologie e setting permettono di verificare se la dichiarazione sia stata tradotta in attività.

Gli obiettivi formativi cambiano poi con l'ordine di scuola, come è naturale, e cambia con loro il modo in cui l'IA può servire a raggiungerli. Nell'Infanzia prevalgono ascolto dell'altro, collaborazione e pensiero creativo, e l'applicativo entra nella conversazione di classe come oggetto condiviso: ciò che si esercita è la capacità dei bambini di dire quel che vedono, di non essere d'accordo, di aggiungere. Nella Secondaria di secondo grado il senso critico sale al primo posto, nella sua estensione piena; l'IA è una delle occasioni in cui si esercita, e lo studente ne è l'unico valutatore. Sono due esperienze educative diverse, e la scelta di aprire il progetto a Infanzia e primo ciclo con regole d'accesso differenziate è ciò che le ha rese entrambe osservabili.

Va poi guardato ciò che manca. «Protezione dei dati» è l'unica competenza che nessun Consiglio di Classe ha indicato come obiettivo formativo, in un progetto che coinvolge minori e impiega applicativi commerciali. L'assenza non è casuale, e si spiega guardando che cosa hanno in comune gli obiettivi scelti: competenze digitali, pensiero creativo e collaborazione si manifestano tutte in un esito visibile, documentabile, valutabile a fine percorso. La protezione dei dati si manifesta al contrario in ciò che lo studente non fa, nell'informazione che non immette. È una competenza che non lascia traccia, e per questo non entra fra gli obiettivi: non perché sia ritenuta meno importante, ma perché il dispositivo di progettazione, che chiede di scegliere pochi obiettivi e di poterli osservare, la penalizza.

Nella stessa direzione va letto lo squilibrio interno all'area relazionale. La collaborazione è il secondo obiettivo più scelto, mentre «Relazione» è indicata da due classi e «Ascolto dell'altro» da otto. La distinzione non è terminologica: la collaborazione sembra essere stata intesa soprattutto come lavoro di gruppo, cioè come modo di organizzare l'attività e ottenere il prodotto, molto meno come competenza relazionale da far crescere e da valutare in quanto tale. Con uno strumento che tende a individualizzare il rapporto fra lo studente e il

dispositivo, e che può rendere il gruppo una somma di conversazioni parallele con la macchina, la differenza fra collaborare per produrre e imparare a stare in relazione diventa il punto su cui vale la pena richiamare l'attenzione dei docenti nelle prossime edizioni.

Risorse e talenti per raggiungere gli obiettivi formativi

Ai docenti è stato chiesto anche su quali risorse e talenti dei propri studenti intendessero fare leva per raggiungere gli obiettivi formativi. Hanno risposto 56 classi, con 309 indicazioni ricondotte a dieci aree tematiche.

Tabella 10 — Risorse e talenti degli studenti individuati dai docenti

Risorsa o talento su cui fare leva	Consigli di Classe	% sui rispondenti
Pensiero creativo e immaginazione	33	58,9%
Collaborazione e lavoro in gruppo	33	58,9%
Competenze digitali e tecnologiche	29	51,8%
Curiosità e motivazione	24	42,9%
Pensiero critico e riflessione	22	39,3%
Autonomia e organizzazione	20	35,7%
Oralità, narrazione e comunicazione	16	28,6%
Manualità e operatività	16	28,6%
Competenze disciplinari	9	16,1%
Relazione, ascolto ed empatia	8	14,3%

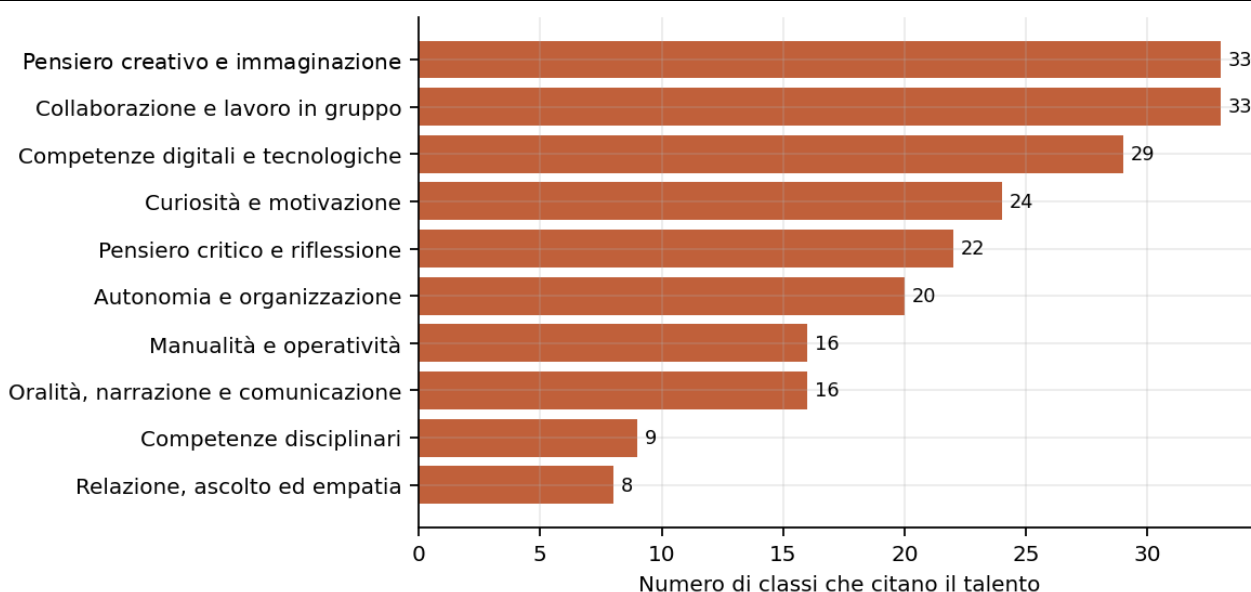


Figura 7 — Risorse e talenti degli studenti individuati dai docenti

Pensiero creativo e collaborazione sono le risorse più citate, a pari merito, seguite dalle competenze digitali. Curiosità e motivazione, che non figurano fra le opzioni codificate degli obiettivi formativi, emergono qui come quarta risorsa più citata.

Lettura pedagogica

La domanda su quali risorse e talenti fare leva non è un complemento alla scelta degli obiettivi formativi: ne è la condizione. L'obiettivo formativo indica la competenza da far crescere; i talenti e le criticità individuati indicano il punto di partenza di ciascuno, e la distanza fra i due è ciò che rende necessaria una progettazione individualizzata e

personalizzata anziché una programmazione uguale per tutti. La competenza da raggiungere è comune, il livello atteso no: i talenti vanno potenziati, e chi li possiede può sostenere chi incontra maggiore difficoltà.

La didattica individualizzata garantisce che ogni studente raggiunga i traguardi essenziali, e agisce quindi sulle difficoltà: adatta tempi, mediatori e supporti perché nessuno resti indietro. La didattica personalizzata riconosce a ciascuno una via propria di eccellenza e agisce sui talenti: mette lo studente nelle condizioni di dare il meglio là dove è già forte. Sono due movimenti opposti e complementari, e appartengono allo stesso impianto. Il superamento delle criticità e la valorizzazione dei talenti non sono due attenzioni separate, l'una rivolta agli studenti in difficoltà e l'altra a quelli capaci: sono i due modi in cui una classe reale viene riconosciuta nella sua composizione effettiva.

L'Intelligenza Artificiale può dare un contributo pratico a questo impianto. La difficoltà della personalizzazione è sempre stata la sua sostenibilità: predisporre percorsi, materiali e livelli diversi per venticinque studenti eccede il tempo di un docente. Uno strumento capace di generare esempi, riformulare un testo su registri diversi, tradurre un contenuto complesso e produrre varianti di un esercizio riduce quel costo, ed è questo il profilo d'uso che i docenti dichiarano, come lo STEP 4 documenterà nel dettaglio. È lavoro di adattamento del contenuto, cioè la materia prima di cui la personalizzazione si serve.

Sarebbe però un errore farne la cornice didattica dell'IA a scuola. La disponibilità di materiali differenziati non è personalizzazione: lo diventa se il docente sa quale variante serve a chi, e quella conoscenza nasce dall'osservazione degli studenti, non è delegabile né producibile. L'IA riduce il costo dell'esecuzione, non quello del giudizio che la precede.

I talenti che i Consigli di Classe riconoscono raccontano una classe che ha già le risorse per affrontare l'ingresso dell'Intelligenza Artificiale. Collaborazione, curiosità e motivazione, capacità di lavorare in gruppo, competenze digitali: sono le disposizioni che il percorso trova sul posto, e non è un elenco neutro. Il rischio più concreto dell'uso di questi strumenti è l'isolamento, il ragazzo solo davanti allo schermo che dialoga con l'applicativo e non con i compagni. I talenti individuati vanno nella direzione opposta, e sono ciò su cui il docente può fare leva perché chi è più a suo agio sostenga chi incontra difficoltà, comprese quelle che l'introduzione stessa dell'IA può generare.

Fa eccezione l'area relazionale in senso stretto. Relazione, ascolto ed empatia sono indicate da meno di una classe su sette, poco riconosciute fra i talenti e altrettanto poco scelte come obiettivo. Lo scarto rispetto alla collaborazione è istruttivo, ed è lo stesso che si osserva nella scelta degli obiettivi: la competenza cooperativa viene riconosciuta quando prende la forma visibile del lavorare insieme, molto meno quando riguarda la qualità dell'ascolto e della relazione, che non lascia una traccia osservabile nell'attività.

Step 4: scelta degli strumenti

Nel processo di progettazione delle UdA gli insegnanti hanno scelto gli strumenti di Intelligenza Artificiale più adatti a supportare gli studenti. Nel 50,0% dei casi la decisione è stata presa esclusivamente dagli insegnanti, nel 46,7% è stata condivisa fra docenti e studenti e nel 3,3% sono stati gli studenti a scegliere autonomamente.

Tabella 11 — Scelta degli strumenti

Chi ha scelto gli strumenti	Consigli di Classe	% classi	Strumenti per classe
Docenti	30	50,0%	2,27
Entrambi	28	46,7%	3,75
Studenti	2	3,3%	2,00

Le classi dichiarano complessivamente 178 menzioni di strumenti, riconducibili a 74 applicativi distinti. 54 classi su 60 indicano almeno uno strumento.

Tabella 12 — I dieci strumenti più utilizzati, con difficoltà e chiarezza della procedura

Strumento	Consigli di Classe	% classi	Difficoltà media	Procedura chiara	Output rapido
Gemini	30	50,0%	2,62	93,1%	82,8%
Canva	19	31,7%	2,56	94,4%	72,2%
NotebookLM	19	31,7%	2,58	100,0%	89,5%
ChatGPT	18	30,0%	2,17	100,0%	100,0%
Suno AI	7	11,7%	1,86	100,0%	100,0%
Copilot	3	5,0%	2,33	100,0%	100,0%
Claude	3	5,0%	2,67	100,0%	100,0%
Genially	3	5,0%	3,00	100,0%	100,0%
Padlet	3	5,0%	1,33	100,0%	100,0%
HeyGen	3	5,0%	3,67	100,0%	66,7%

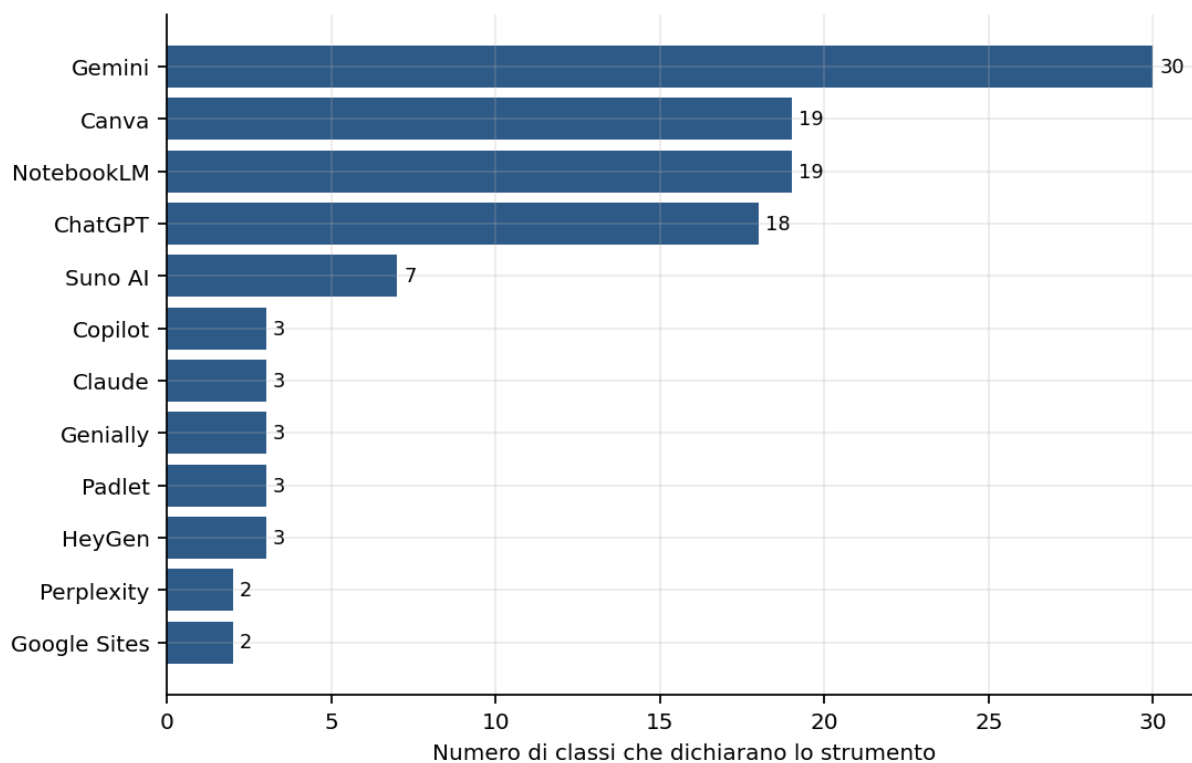


Figura 8 — Strumenti più utilizzati

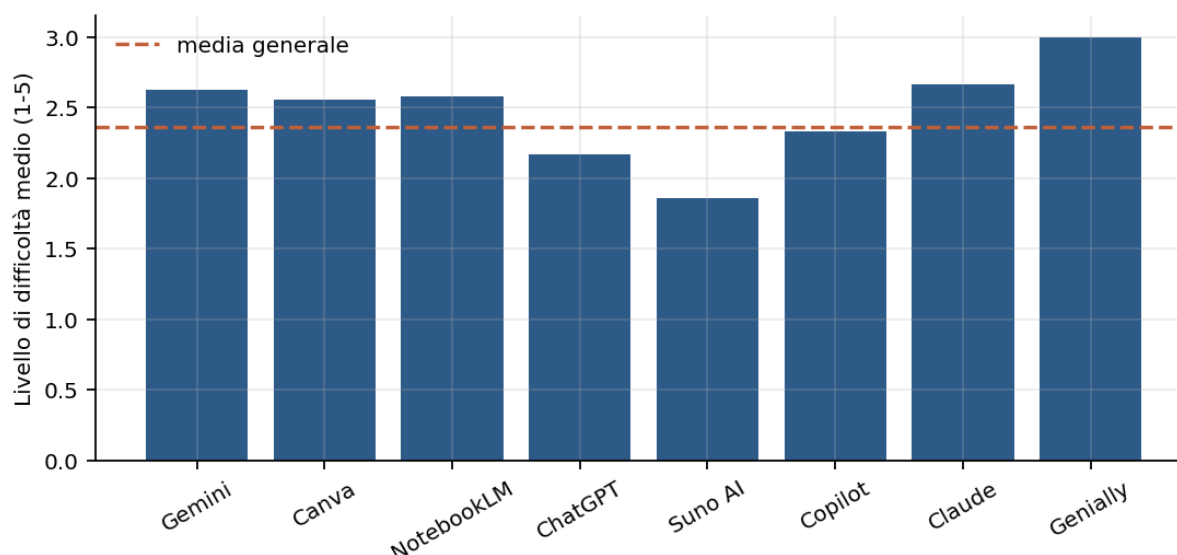


Figura 9 — Livello di difficoltà dei principali strumenti

Quattro piattaforme — Gemini, Canva, NotebookLM, ChatGPT — coprono 48,9% delle menzioni. La restante metà si distribuisce su una coda molto lunga di applicativi specialistici, quasi tutti presenti in una sola classe. Il livello di difficoltà medio dichiarato è 2,36 su 5; la procedura è giudicata chiara nel 97,1% dei casi e il tempo di output breve nel 86,9%.

Tabella 13 — Strumenti utilizzati per ordine di scuola

Ordine di scuola	Strumenti distinti	Media per classe	Difficoltà	Strumenti prevalenti
Scuola dell'infanzia	6	2,00	1,00	Animated Drawing (1), Canva (1), ChatGPT (1)
Scuola primaria	11	2,80	2,00	ChatGPT (2), Suno AI (2), Gemini (2)
Secondaria di primo grado	33	2,45	2,28	Gemini (13), NotebookLM (9), Canva (9)
Liceo	31	4,25	2,51	Gemini (7), Canva (5), ChatGPT (4)
Istituto Tecnico	8	2,75	2,91	Gemini (6), NotebookLM (5), ChatGPT (3)
Istituto Professionale	12	4,33	2,31	Gemini (2), Autodraw (1), Creaticode (1)

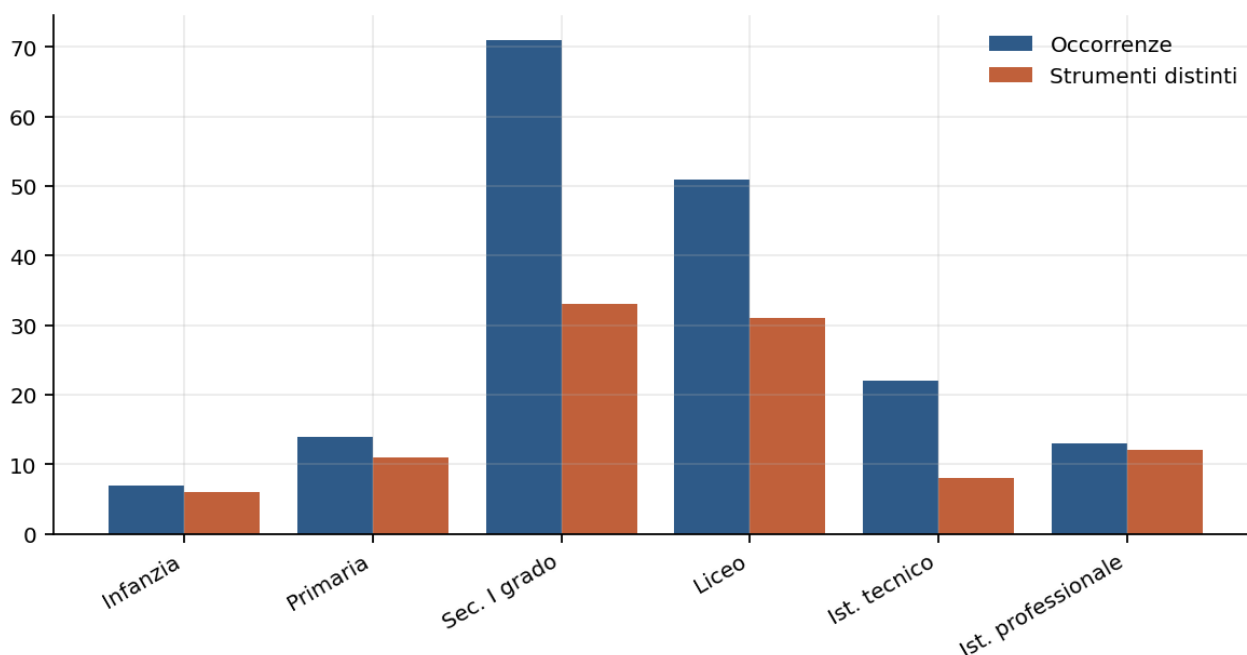


Figura 10 — Menzioni e strumenti distinti per ordine di scuola

La scelta dello strumento è stata trattata dai Consigli di Classe come una decisione didattica e non come un adempimento tecnico, e i numeri lo confermano da una direzione inattesa: le classi che hanno deciso insieme agli studenti dichiarano 3,75 strumenti per classe contro 2,27 di quelle in cui ha deciso il solo docente. Condividere la scelta non ha disperso il lavoro su un ventaglio casuale di applicativi, lo ha allargato, perché gli studenti hanno portato strumenti che il docente non avrebbe considerato. È il primo indizio, che le correlazioni confermeranno, del fatto che la co-decisione produce effetti sull'intero impianto del percorso e non solo sul clima della classe.

Il livello di difficoltà dichiarato, 2,36 su 5, con procedura giudicata chiara nel 97,1% dei casi, ha una conseguenza che va enunciata senza attenuazioni: la barriera all'ingresso dell'Intelligenza Artificiale nella didattica non è tecnica. I docenti che hanno portato a termine il percorso non hanno incontrato difficoltà d'uso apprezzabili. Ciò sposta interamente la questione della formazione: non serve insegnare a usare gli applicativi, serve accompagnare la progettazione didattica che li impiega.

I 74 applicativi distinti a fronte di 178 menzioni descrivono una dispersione elevata, con quattro piattaforme che coprono metà delle citazioni e una coda lunghissima di strumenti presenti in una sola classe. Il quadro va letto per quello che implica sul piano formativo. Non esiste una dotazione condivisa e stabile su cui costruire una formazione duratura, e ogni percorso costruito su singoli applicativi è destinato a invecchiare nel giro di un anno scolastico.

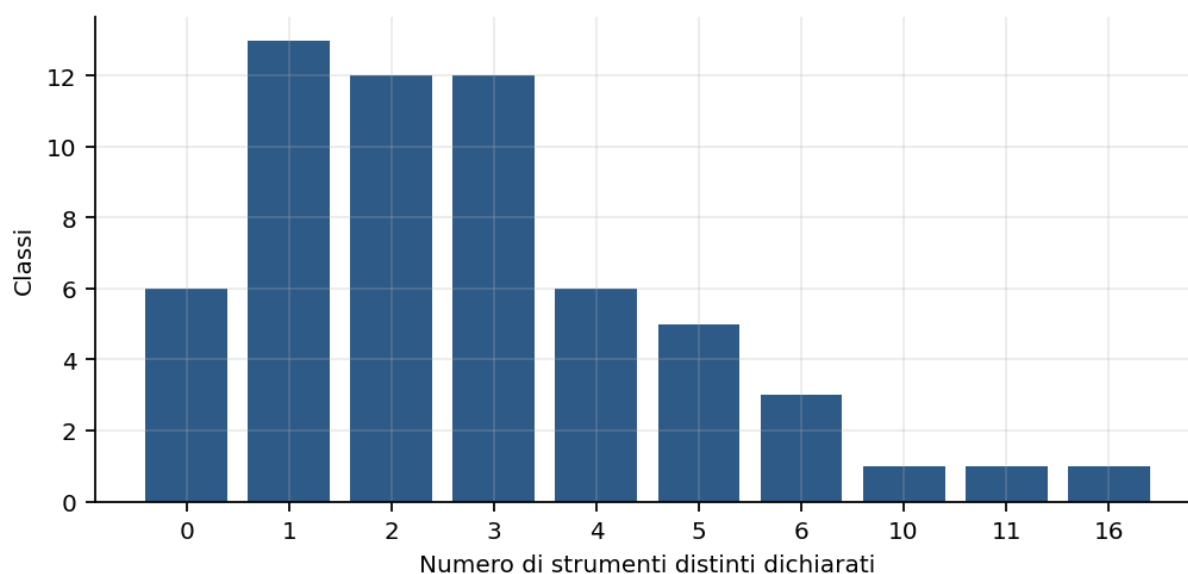


Figura 11 — Numero di strumenti distinti dichiarati per classe

Liceo e Istituto Professionale registrano l'intensità d'uso più alta, con oltre quattro strumenti per classe. La Secondaria di primo grado, pur concentrando il maggior numero assoluto di menzioni, si ferma a 2,45 strumenti per classe. L'Infanzia adotta esclusivamente strumenti a difficoltà minima, con livello dichiarato pari a 1,00.

Strumenti e obiettivi formativi

Per ciascuno strumento i docenti hanno indicato a quali bisogni risponde e quali atteggiamenti ha sollecitato negli studenti.

Tabella 14 — Bisogni e atteggiamenti associati agli strumenti

Bisogni a cui risponde lo strumento	Atteggiamenti sollecitati
Produttività (133)	Pensiero critico (104)
Pensiero creativo (115)	Confronto (98)
Consapevolezza/metacognizione (71)	Riflessione (91)
Autonomia (69)	Condivisione (83)
Protagonismo (27)	Ascolto/attenzione (55)
Relazione (22)	Protagonismo (27)
	Competitività (11)

Modalità di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale

Il modulo distingue le modalità con cui l'Intelligenza Artificiale è stata utilizzata dagli studenti da quelle del docente. Sulle sei opzioni codificate si registrano 111 selezioni per gli studenti e 126 per i docenti.

Tabella 15 — Modalità di utilizzo dell'IA: studenti e docenti a confronto

Modalità di utilizzo	Studenti	% classi	Docenti	% classi
Chiarimento di concetti difficili	31	51,7%	21	35,0%
Generazione di esempi	28	46,7%	38	63,3%
Esercizi e pratica	20	33,3%	25	41,7%
Ripasso e sintesi	15	25,0%	11	18,3%
Feedback immediato sui compiti	9	15,0%	14	23,3%
Traduzione di contenuti complessi	8	13,3%	17	28,3%

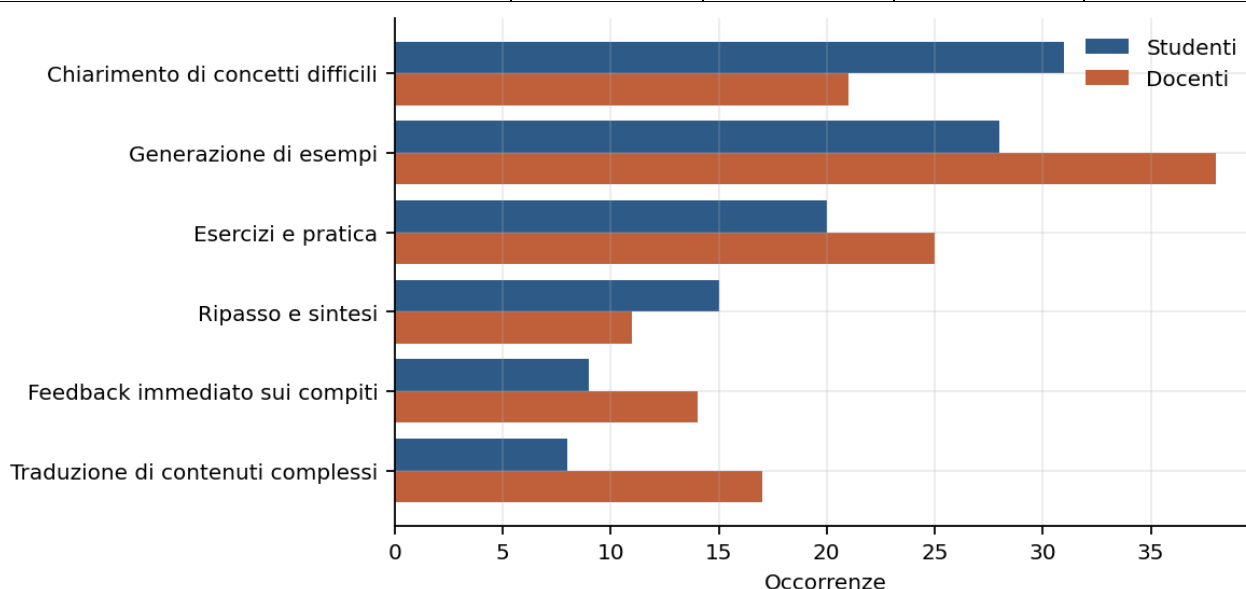


Figura 12 — Modalità di utilizzo dell'IA dichiarate per studenti e docenti

Il profilo d'uso è diverso nei due casi. Per gli studenti prevale il chiarimento di concetti difficili, seguito dalla generazione di esempi; per i docenti la generazione di esempi è nettamente al primo posto, con quasi il doppio delle occorrenze rispetto al chiarimento di concetti. La traduzione di contenuti complessi è più che doppia lato docente rispetto a lato studente.

Nelle risposte in campo libero ricorrono la generazione di immagini, audio e video, la costruzione e il perfezionamento dei prompt in collaborazione con gli studenti e la predisposizione di materiali da parte del docente. Alcune classi segnalano esplicitamente che gli studenti non hanno utilizzato l'IA in prima persona, per età inferiore ai tredici anni o per scelta metodologica, operando tramite account del docente.

Atteggiamenti e attività

Dopo aver definito gli obiettivi formativi e individuato gli strumenti, l'attenzione si è spostata sugli atteggiamenti e sulle attività degli studenti durante lo svolgimento del progetto.

Tabella 16 — Atteggiamento degli studenti nello svolgimento del progetto

Atteggiamento degli studenti	Consigli di Classe	% classi
Entusiasti e coinvolti	37	61,7%
Abbastanza partecipi	21	35,0%
Poco interessati	2	3,3%

L'atteggiamento risulta positivo nel 96,7% delle classi, con 37 classi che dichiarano studenti entusiasti e coinvolti. Infanzia e Primaria dichiarano studenti entusiasti nella totalità dei casi; l'Istituto Tecnico presenta il profilo più sobrio, con sei classi su otto su «abbastanza partecipi». Le due classi che dichiarano studenti poco interessati appartengono entrambe alla Secondaria di primo grado.

Le attività descritte dai docenti in campo libero sono state ricondotte alla tipologia prevalente.

Tabella 17 — Tipologia prevalente delle attività didattiche

Tipologia di attività prevalente	Consigli di Classe	% classi	Atteggiamento positivo	Strumenti per classe
Uso dell'IA e costruzione di prompt	22	36,7%	95%	3,1
Produzione di artefatti e contenuti	21	35,0%	100%	2,7
Lavoro di gruppo e collaborazione	7	11,7%	100%	2,7
Non classificabile	3	5,0%	67%	3,0
Ricerca e analisi delle fonti	3	5,0%	100%	6,0
Attività laboratoriale ed esperienziale	2	3,3%	100%	1,5
Discussione, debate e confronto	1	1,7%	100%	1,0
Non specificata	1	1,7%	100%	2,0

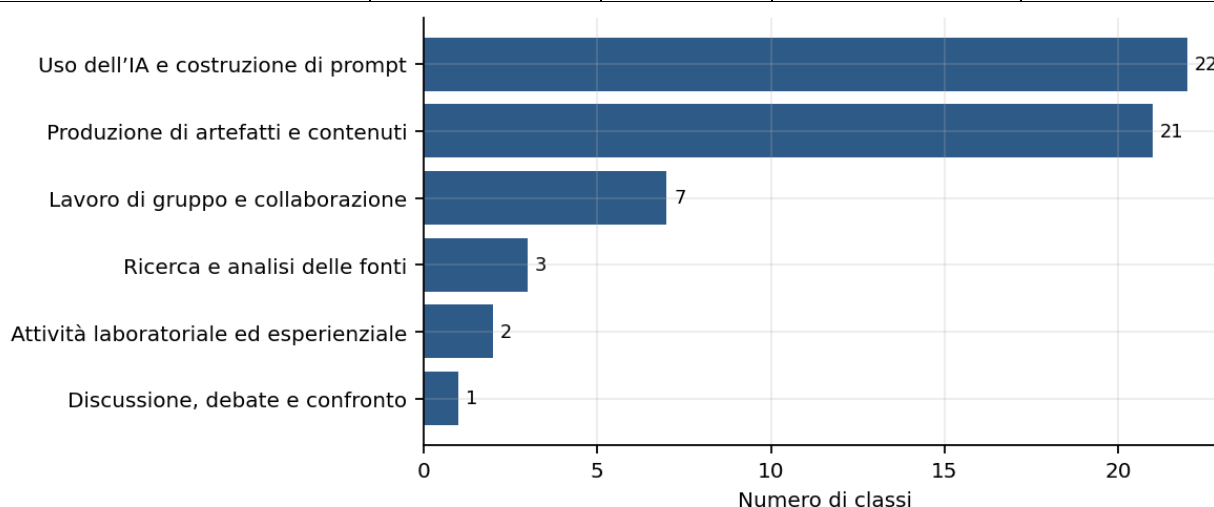


Figura 13 — Tipologia prevalente delle attività didattiche

Due tipologie coprono 43 classi su 60: l'uso diretto dell'IA con la costruzione dei prompt e la produzione di artefatti e contenuti. Le classi del primo gruppo registrano il numero medio di strumenti più alto ma anche l'unico caso di atteggiamento non pienamente positivo fra le tipologie con più di tre classi.

Lettura pedagogica

Le due colonne della Tabella 14 non coincidono. Gli strumenti sono associati in prevalenza a produttività e pensiero creativo, mentre gli atteggiamenti che i docenti riferiscono di aver sollecitato sono pensiero critico, confronto e riflessione. Poiché le due indicazioni

provengono dalla medesima domanda posta per ciascun applicativo, lo scarto non contrappone un'intenzione dichiarata a un esito rilevato in modo indipendente: documenta che il docente riconosce nell'attività effetti formativi eccedenti la funzione per cui l'applicativo era stato introdotto.

Tali effetti non sono attribuibili allo strumento. Il confronto non è una proprietà dell'applicativo ma un esito dell'assetto didattico: dove ciascuno studente interroga individualmente il dispositivo e ne assume l'esito, non si produce discussione. Gli STEP 5 e 6 documentano un assetto largamente cooperativo e laboratoriale, con una parte consistente delle aule riconfigurate per il lavoro in piccolo gruppo e un protagonismo studentesco elevato in tutte le metodologie dichiarate. Sono le condizioni organizzative che rendono ragione degli atteggiamenti rilevati, e la loro presenza consente di attribuire l'esito alla progettazione della situazione didattica anziché alla dotazione tecnologica.

Il quadro presenta però una sproporzione che va segnalata. Il pensiero critico è l'atteggiamento più frequentemente indicato, mentre le attività che ne strutturano l'esercizio restano marginali: la discussione compare come tipologia prevalente in una sola classe su 60 a fronte di 43 in cui prevalgono la costruzione di prompt e la produzione di artefatti. La produttività è il bisogno più dichiarato ed è quello a cui l'Intelligenza Artificiale risponde con maggiore immediatezza, perché non richiede allo studente operazioni ulteriori rispetto alla formulazione della domanda; per la stessa ragione è quello a minor valore formativo se non viene inserito in un percorso che lo eccede. La riduzione dei tempi di esecuzione non costituisce di per sé apprendimento, e il pensiero critico che i docenti riconoscono ha finora trovato un numero limitato di situazioni costruite per esercitarlo. Lo STEP 5 riprende il punto sul versante delle metodologie.

Un dato ulteriore e indipendente riguarda la competitività, che resta del tutto marginale con undici occorrenze: l'introduzione di questi strumenti non ha innescato dinamiche competitive fra studenti.

Un abbinamento fra applicativi e obiettivi formativi sarebbe la naturale conclusione di questa analisi, e la scelta di non proporlo va motivata. La competenza non è una proprietà del software. Canva impiegato per la produzione condivisa di un artefatto visivo, con un gruppo che discute e motiva le proprie scelte, lavora sul pensiero creativo e sulla collaborazione; lo stesso Canva impiegato per generare un'immagine in tre passaggi non lavora su nessuna delle due. Un chatbot interrogato e poi verificato esercita il senso critico; lo stesso chatbot usato per ottenere una risposta da consegnare lo disattiva. Ciò che potenzia una competenza non è dunque lo strumento ma la coppia strumento-attività, insieme alle condizioni che la rendono formativa: che sia previsto un momento di confronto, che l'esito possa essere discusso, che la decisione resti allo studente. Una tabella che associ ciascun applicativo a un obiettivo suggerirebbe il contrario, cioè che basti scegliere il software giusto perché la competenza si sviluppi, e alimenterebbe proprio l'automatismo che questo monitoraggio invita a evitare. È anche la ragione per cui la dispersione degli applicativi, rilevata sopra, non compromette la trasferibilità dei risultati: ciò che si trasferisce è il criterio di scelta, non la conoscenza del singolo strumento.

Il dato più delicato dell'intera sezione riguarda le modalità d'uso dichiarate dagli studenti, che impiegano l'Intelligenza Artificiale anzitutto per il chiarimento di concetti difficili. La macchina è diventata l'interlocutore della difficoltà. Chiedere allo strumento invece che al compagno o al docente sottrae la domanda allo spazio pubblico dell'aula, dove il non capire di uno diventa occasione di apprendimento per tutti. Non è un uso da vietare, è un uso da progettare: la richiesta di chiarimento rivolta all'applicativo dovrebbe avere un seguito

collettivo, altrimenti la classe perde progressivamente il momento in cui si impara a formulare una domanda. È la prima occorrenza di un rischio che il Report ritrova nell'area della relazione, dove l'ascolto dell'altro e il ricorso all'aiuto dei compagni registrano i valori più bassi di due rilevazioni indipendenti.

Un ultimo elemento dalla tipologia delle attività. Le 22 classi che hanno costruito l'attività attorno all'uso dell'IA e alla scrittura dei prompt registrano il numero medio di strumenti più alto e sono l'unica tipologia diffusa a non raggiungere il pieno gradimento; le ventuno classi orientate alla produzione di artefatti e contenuti raggiungono il 100%. Lo strumento motiva quando serve a fare qualcosa e motiva meno quando è esso stesso l'oggetto dell'attività. È l'indicazione progettuale più immediata che questa sezione consegna.

Step 5: metodologie didattiche

L'individuazione delle metodologie didattiche rappresenta il punto cardine per valutare l'allineamento del progetto educativo con gli obiettivi formativi prefissati. Sono state registrate 182 indicazioni, per una media di 3,03 metodologie per classe. 10 classi hanno aggiunto almeno una metodologia non presente nell'elenco predefinito.

Si è adottato il termine metodologia perché tutte le voci selezionate ne possiedono i caratteri: orientano l'organizzazione complessiva dell'apprendimento e definiscono il ruolo del docente e dello studente, la struttura del compito e la forma dell'interazione in classe.

Tabella 18 — Metodologie didattiche applicate

Metodologia	Consigli di Classe	% classi	Studenti	Con criticità	Con protagonismo studenti
Cooperative learning	49	81,7%	906	24%	80%
Didattica laboratoriale	49	81,7%	899	24%	78%
Problem solving	31	51,7%	581	32%	81%
PBL	14	23,3%	275	36%	86%
Flipped classroom	13	21,7%	210	15%	77%
Debate	10	16,7%	175	10%	90%
IBSE	6	10,0%	108	33%	83%

Nota: una classe può dichiarare più metodologie; i gruppi non sono disgiunti.

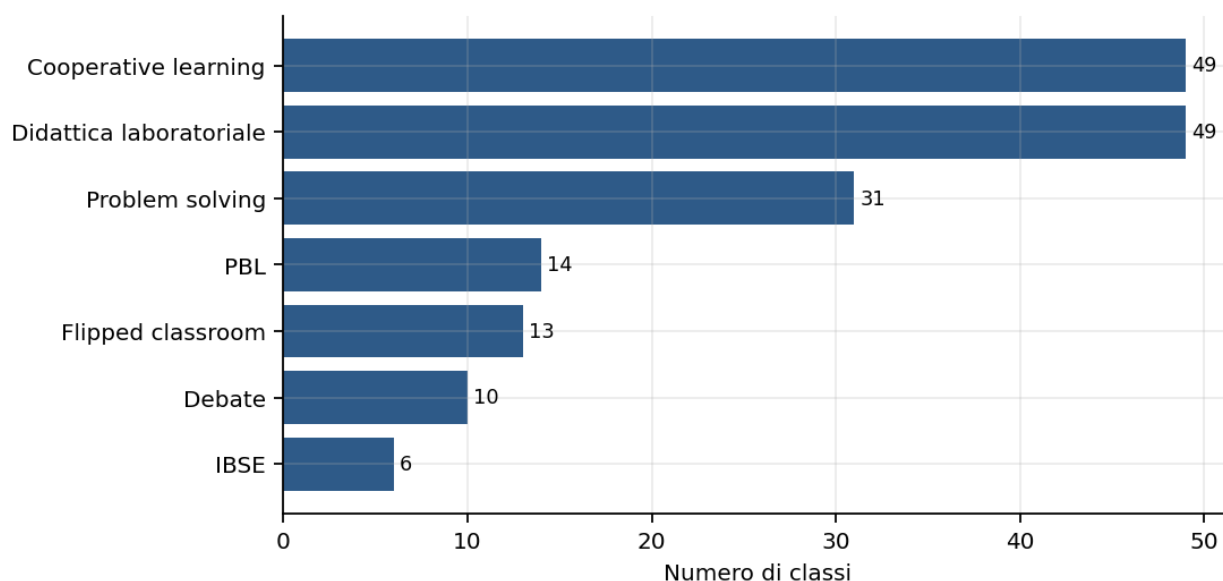


Figura 14 — Metodologie didattiche per numero di Consigli di Classe

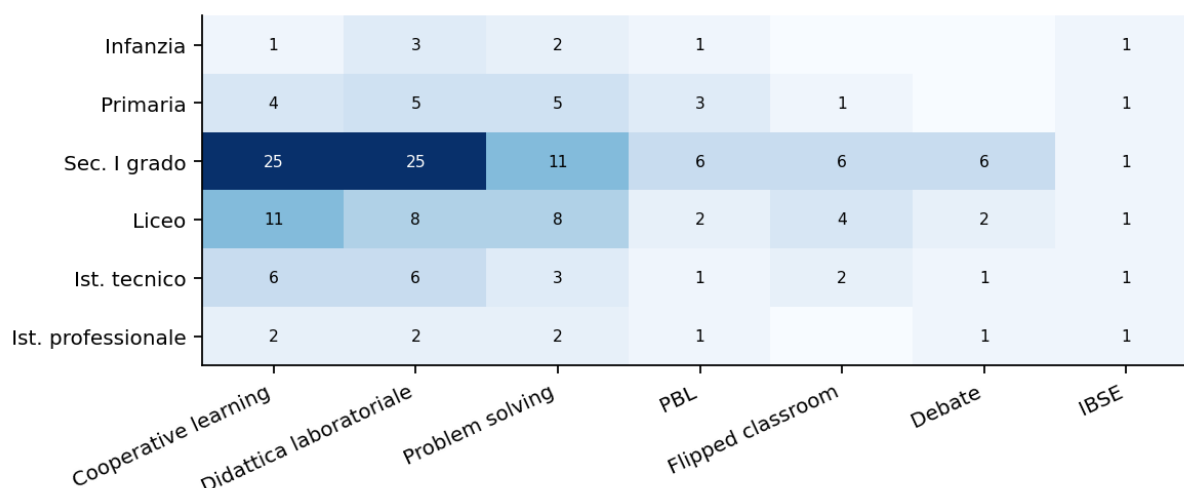


Figura 15 — Metodologie didattiche per ordine di scuola

Tabella 19 — Combinazioni metodologiche più ricorrenti

Combinazione di metodologie	Consigli di Classe	% classi
Cooperative learning + Didattica laboratoriale + Problem solving	9	15,0%
Cooperative learning + Didattica laboratoriale	9	15,0%
Cooperative learning + Didattica laboratoriale + PBL + Problem solving	6	10,0%
Cooperative learning + Didattica laboratoriale + Flipped classroom	3	5,0%
Cooperative learning + Debate + Didattica laboratoriale	3	5,0%
Didattica laboratoriale + IBSE + PBL + Problem solving	2	3,3%

Cooperative learning + Debate + Didattica laboratoriale + Flipped classroom	2	3,3%
Didattica laboratoriale	2	3,3%

Lettura pedagogica

Cooperative learning e didattica laboratoriale sono presenti in poco più di 8 classi su 10 e costituiscono la base metodologica comune a tutti gli ordini. L'introduzione dell'Intelligenza Artificiale non ha comportato un cambiamento dell'impianto didattico: le scuole partecipanti l'hanno collocata dentro assetti cooperativi e laboratoriali già in uso, che l'hanno ospitata senza esserne sostituiti. È una condizione favorevole, e insieme un elemento di prudenza nella lettura, per due ragioni. La prima è che il campione è composto da scuole che quell'impianto lo possedevano già. La seconda è che il cooperative learning è anche l'etichetta più frequentemente dichiarata nei questionari scolastici italiani, e non sempre corrisponde a una struttura cooperativa formalizzata: il rilievo emerso sugli obiettivi formativi, dove la collaborazione è largamente scelta mentre le competenze relazionali quasi mai, suggerisce che in una parte dei casi copra un ordinario lavoro di gruppo.

Il risultato pedagogicamente più importante si legge incrociando la diffusione con le criticità dichiarate. Le metodologie che generano più difficoltà sono il PBL, l'IBSE e il problem solving, fra il 32% e il 36% di classi con criticità, contro il 10% del debate e il 15% della flipped classroom. Sono anche le metodologie che, nelle correlazioni, si associano al progresso più ampio fra ingresso e uscita. La difficoltà non è qui il segno di un'applicazione mal riuscita, è il segno di una richiesta cognitiva alta: una metodologia che non oppone resistenza raramente sposta il livello di partenza. Il dato va comunicato ai docenti in questi termini, perché la lettura spontanea della criticità come difetto scoraggia proprio le scelte che producono di più.

Il debate consente di riprendere la sproporzione segnalata nello STEP 4. È la metodologia con la quota più bassa di criticità e la più alta di protagonismo studentesco, ed è presente in dieci classi. Poiché il senso critico è diventato in questa edizione il quarto obiettivo formativo per diffusione, e poiché è una competenza che si esercita solo dove l'affermazione può essere contestata e sostenuta, la sproporzione fra l'obiettivo dichiarato e la metodologia che più direttamente lo allena è un'indicazione operativa diretta per la formazione dei prossimi anni.

La varietà metodologica, 3,03 metodologie per classe, è più alta nella Primaria e più bassa nell'Istituto Tecnico. La differenza è strutturale prima che culturale: nella scuola primaria un solo docente governa una porzione ampia del tempo scolastico e può articolarlo; nella Secondaria di primo e secondo grado l'ora disciplinare frammenta la giornata e rende più costoso alternare gli assetti. È un vincolo organizzativo su cui la scuola può intervenire, e le correlazioni mostreranno che la varietà metodologica è fra i pochi fattori regolarmente associati ai risultati.

Step 6: setting d'aula

Per lo svolgimento del progetto 32 Consigli di Classe su 60 (53,3%) hanno modificato il setting d'aula e 20 (33,3%) hanno utilizzato spazi diversi dall'aula ordinaria.

Tabella 20 — Tipologie di riconfigurazione dell'aula

Riconfigurazione del setting d'aula	Consigli di Classe	% su chi ha modificato
Disposizione a isole	22	68,8%
Altre riconfigurazioni	8	25,0%
Carrelli PC/tablet in classe	1	3,1%
Disposizione a cerchio o semicerchio	1	3,1%

Tabella 21 — Aule speciali e spazi utilizzati

Aule speciali e spazi utilizzati	Consigli di Classe	% su chi li ha usati
Laboratorio/aula di informatica	10	50,0%
Aula innovativa a zone	4	20,0%
Aula multimediale o immersiva	3	15,0%
Altri spazi (corridoio, territorio, esterni)	2	10,0%
Aula STEM o robotica	1	5,0%

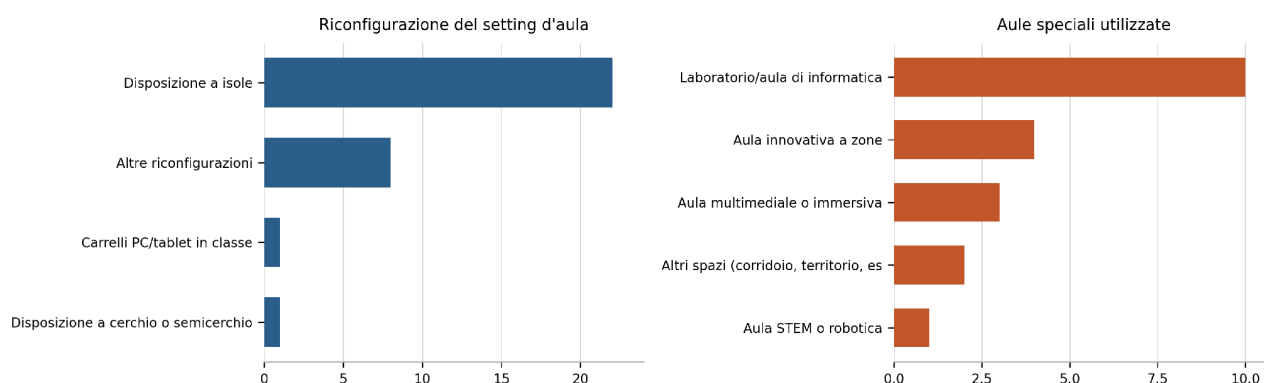


Figura 16 — Riconfigurazione del setting d'aula e spazi speciali utilizzati

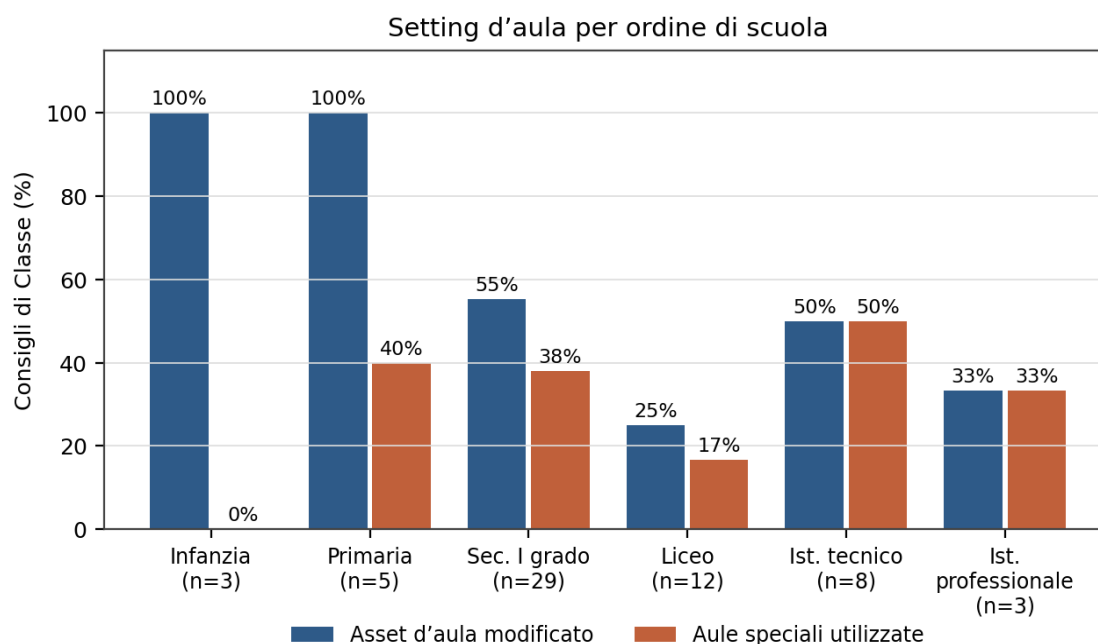


Figura 17 — Setting d'aula per ordine di scuola

Infanzia e Primaria riconfigurano l'aula nella totalità dei casi; il Liceo è l'ordine con l'incidenza più bassa, sia sull'assetto sia sull'uso di spazi speciali. L'Istituto Tecnico ricorre alle aule speciali nella metà dei casi, coerentemente con la disponibilità di laboratori di indirizzo.

Lettura pedagogica

Il setting è la variabile meno visibile del progetto e la più rivelatrice, perché indica se sia cambiata l'attività o soltanto lo strumento impiegato per svolgerla. Poco più della metà dei Consigli di Classe ha modificato l'assetto dell'aula e un terzo ha lavorato in spazi diversi: significa che per una parte consistente del campione l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale ha comportato una riorganizzazione del lavoro, non solo un'aggiunta di dispositivi.

La disposizione a isole, adottata da oltre due terzi di chi è intervenuto, è coerente con la propria modalità di lavoro: lo spazio ha seguito la metodologia, non l'ha preceduta.

La percentuale di classi che riconfigurano decresce al crescere dell'ordine di scuola, dalla totalità dei casi nell'Infanzia e nella Primaria fino all'incidenza più bassa nel Liceo. La rilevazione non ne registra le ragioni, ma una condizione strutturale merita di essere considerata: nell'Infanzia e nel primo ciclo l'aula appartiene a un gruppo docente stabile e può essere modificata e mantenuta, mentre nella Secondaria di secondo grado è attraversata ogni ora da insegnanti diversi, e ogni riconfigurazione va negoziata e disfatta. Se è questo il fattore prevalente, si tratta di una condizione che la singola scuola può decidere di rimuovere, e la questione va posta ai dirigenti in termini di organizzazione oraria e di assegnazione degli spazi prima che di disponibilità dei docenti.

Step 7: autovalutazione degli studenti

La proposta di un questionario di autovalutazione ha permesso agli studenti di riflettere criticamente sul proprio processo di apprendimento e sui propri progressi, contribuendo a identificare aree di forza e ambiti che richiedono miglioramento. L'inclusione delle autovalutazioni consente inoltre di confrontare le percezioni degli studenti con le valutazioni effettuate dai docenti.

L'autovalutazione è stata raccolta con tre strumenti distinti, calibrati sull'età dei destinatari e coerenti con le modalità di utilizzo dell'IA descritte in apertura: gli studenti dai tredici anni in su, che hanno operato in prima persona sugli applicativi, hanno compilato il modulo individualmente; nelle scuole dell'infanzia e del primo ciclo, dove gli strumenti sono stati utilizzati dai docenti in classe, l'autovalutazione è stata raccolta dal docente che ha registrato quanto i bambini e gli studenti esprimevano. In tutti e tre i casi il contenuto è la percezione degli alunni, cambia solo il modo in cui viene messa per iscritto, perché alla scuola dell'infanzia e alla Primaria i bambini non possono compilare il modulo da soli. I dati non sono cumulabili in un unico indice: vanno letti come tre rilevazioni parallele.

Tabella 22 — I tre questionari di autovalutazione

Strumento	Chi compila	Item	Unità rilevate	Media generale
Autovalutazione studenti	Lo studente in prima persona, dai 13 anni in su	16	357 studenti	3,87
Autovalutazione Primaria	Gli studenti stessi; il docente raccoglie e trascrive le risposte	6	58 studenti in 3 classi	3,80
Autovalutazione Infanzia	Gli studenti stessi; il docente raccoglie e trascrive le risposte	5	48 bambini in 3 sezioni	4,53

Nota: la media dell'Infanzia è calcolata sulle tre dimensioni effettivamente rilevate; i due item formulati in negativo sono esclusi dal modulo quando è compilato l'item positivo corrispondente.

I moduli sono allegati come appendice

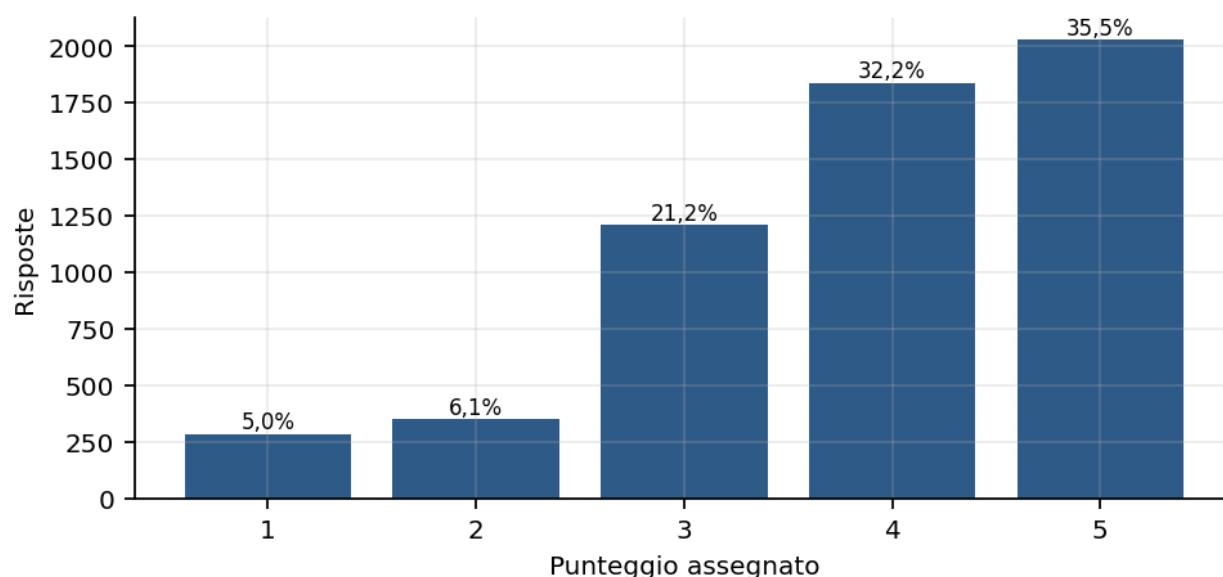


Figura 18 — Distribuzione dei punteggi assegnati dagli studenti

Tabella 23 — Autovalutazione degli studenti per item

Item di autovalutazione (dai 13 anni)	Media	% punteggi 4-5	% punteggi 1-2
Ho ascoltato attivamente gli altri	4,23	81,8%	2,5%
Ho rispettato i tempi assegnati	4,21	79,6%	7,6%
Sono in grado di ripercorrere la procedura	4,16	78,4%	4,5%
Ho capito il compito che ci è stato affidato	4,16	79,6%	3,9%
Ho controllato il prodotto finale	4,13	76,5%	10,9%
Ho condiviso il mio punto di vista	3,97	70,3%	8,7%
Ho appreso le conoscenze con maggior facilità	3,97	73,4%	4,5%
Ho cercato nuovi contenuti necessari	3,96	70,3%	8,4%

Mi sono posto domande di fronte ad incongruenze/incoerenze	3,92	68,6%	9,2%
Ho chiesto chiarimenti quando mi sentivo incerto	3,90	67,8%	9,8%
Ho fissato/esaminato le fasi di lavoro	3,88	68,9%	7,8%
Ho verificato le fonti dei contenuti e le ho dichiarate	3,82	63,3%	12,0%
Ho controllato il prodotto intermedio	3,82	65,3%	9,8%
Sono riuscito a superare le criticità che ho incontrato da solo	3,70	58,8%	8,4%
Sono riuscito a superare le criticità che ho incontrato con l'aiuto degli altri	3,61	59,1%	16,2%
Ho avuto difficoltà nell'utilizzo degli strumenti	2,50	22,1%	52,7%

Nota: l'item sulle difficoltà nell'utilizzo degli strumenti è formulato in negativo. Un punteggio basso indica assenza di difficoltà.

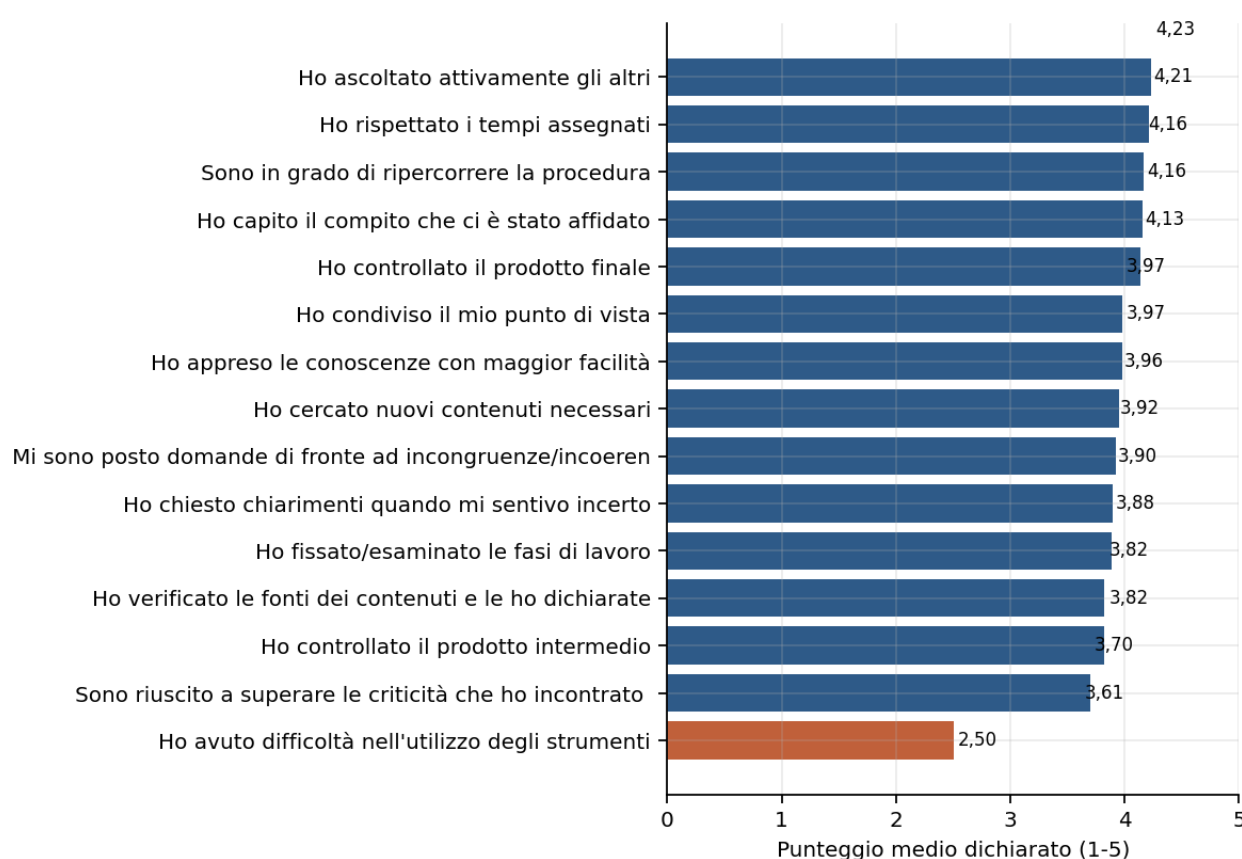


Figura 19 — Autovalutazione degli studenti: punteggio medio per item

La maggior parte degli studenti riporta una buona comprensione dei compiti assegnati: i punteggi più alti riguardano l'ascolto degli altri, il rispetto dei tempi, la capacità di ripercorrere la procedura e la comprensione del compito, tutti sopra 4,15. I valori più bassi riguardano il superamento delle criticità: da soli 3,70, con l'aiuto degli altri 3,61. Quest'ultimo item è anche quello con la quota più alta di punteggi 1 e 2 fra tutti gli item formulati in positivo, cioè quelli in cui un valore alto indica un esito favorevole.

La verifica e la dichiarazione delle fonti si ferma a 3,82, confermando che permane incertezza nel riconoscimento della correttezza delle fonti nella rielaborazione proposta dall'IA.

Tabella 24 — Autovalutazione degli studenti per ordine di scuola

Ordine di scuola	Studenti	Media autovalutazione
Secondaria di primo grado	74	3,71
Liceo	194	3,98
Istituto Tecnico	64	3,97
Istituto Professionale	1	3,94

Autovalutazione della scuola primaria e dell'Infanzia

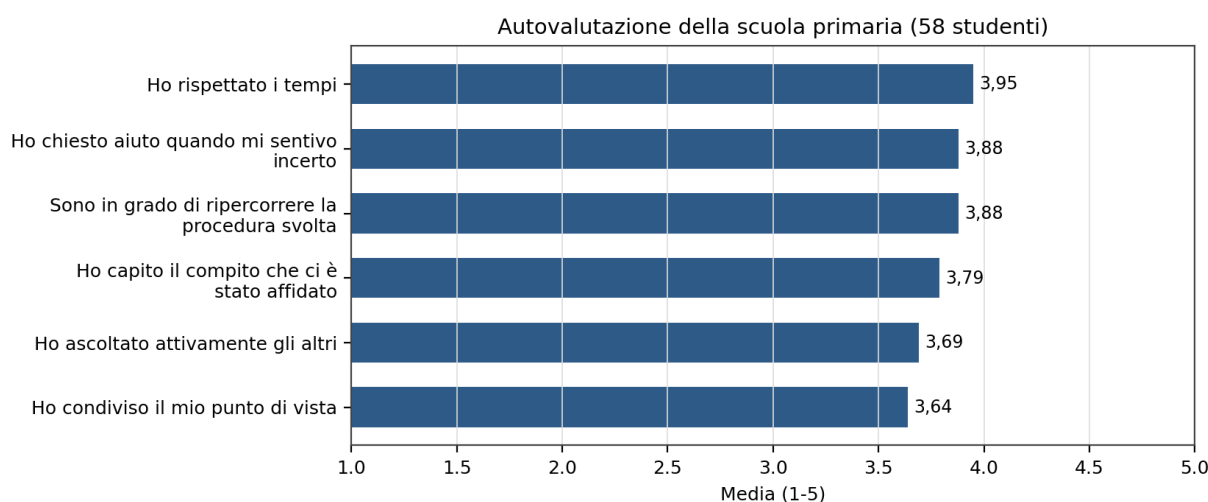


Figura 20 — Autovalutazione della scuola primaria

Tabella 25 — Autovalutazione della scuola dell'infanzia

Item (scuola dell'infanzia)	Bambini valutati	Media
Mi è piaciuto	48	5,00
Non mi è piaciuto	0	escluso dal modulo
Ho lavorato bene con i miei compagni	48	4,10
Ho capito quello che dovevo fare	48	4,50
Non ho capito quello che dovevo fare	0	escluso dal modulo

Nella Primaria le risposte sono state raccolte dal docente man mano che i bambini le esprimevano. Il rispetto dei tempi è l'item più alto e la condivisione del proprio punto di vista il più basso, con uno scarto complessivo di appena tre decimi: il profilo è più compatto di quello della secondaria.

Il modulo dell'Infanzia è costruito per coppie di opposti: gli item «Non mi è piaciuto» e «Non ho capito quello che dovevo fare» vengono esclusi dal modulo quando è stato compilato l'item positivo corrispondente. Le cinque voci rilevano quindi tre dimensioni: il gradimento dell'esperienza, la collaborazione con i compagni e la comprensione del compito.

Tutti e 48 i bambini valutati risultano registrati sul ramo positivo di entrambe le coppie: nessuno è stato collocato sulla risposta negativa né sul gradimento né sulla comprensione del compito. Il gradimento raggiunge il livello massimo per tutti i bambini valutati, senza differenze fra loro; la comprensione del compito si attesta a 4,50 e la collaborazione con i compagni a 4,10, l'unica delle tre dimensioni su cui emergono differenze apprezzabili fra un bambino e l'altro.

Autovalutazione degli studenti e valutazione dei docenti

Le risposte degli studenti sono state ricondotte alla classe di appartenenza e messe a confronto con la valutazione espressa dal docente sulla stessa classe. Il confronto è possibile per 34 Consigli di Classe e 256 studenti.

Tabella 26 — Autovalutazione degli studenti e valutazione del docente a confronto

Ordine di scuola	Classi	Studenti	Autovalutazione studenti	Valutazione docente	Scarto
Secondaria di primo grado	15	43	3,70	3,54	+0,16
Liceo	10	151	4,01	3,73	+0,27
Istituto Tecnico	8	61	3,69	3,77	-0,07
Istituto Professionale	1	1	3,94	3,39	+0,55
Totale	34	256	3,80	3,65	+0,15

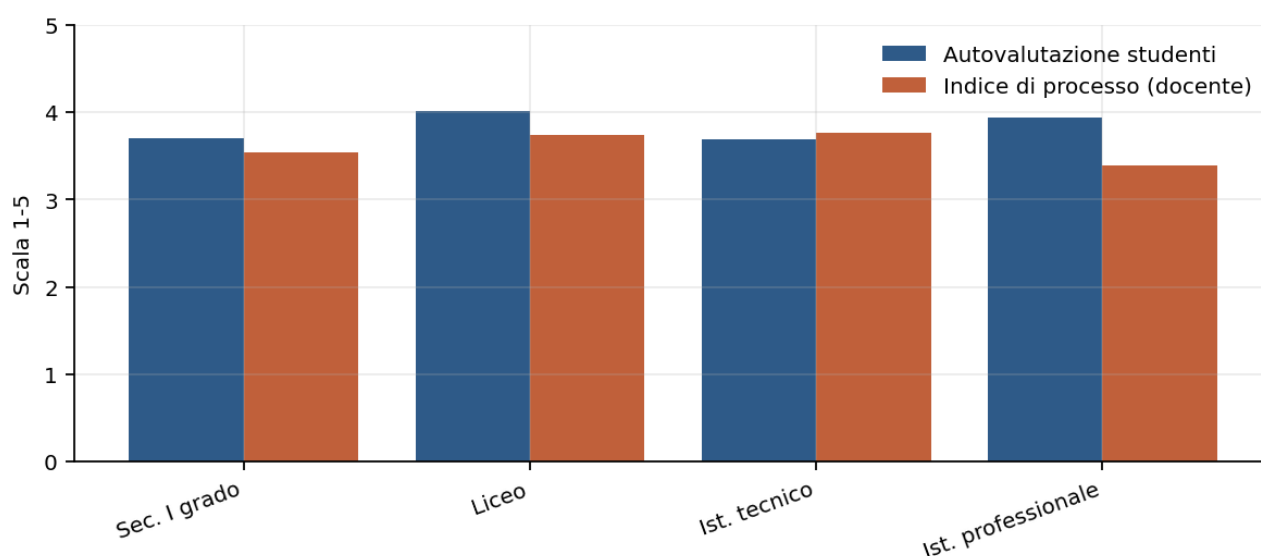


Figura 21 — Autovalutazione degli studenti e valutazione del docente

Gli studenti si attribuiscono mediamente un punteggio superiore a quello espresso dai docenti, ma lo scarto è contenuto (+0,15) e non uniforme: in 23 classi l'autovalutazione è più alta, in 10 più bassa. Il Liceo registra il divario positivo più marcato; l'Istituto Tecnico è l'unico ordine in cui la valutazione del docente supera quella degli studenti. La correlazione fra i due valori a livello di classe è debole (0,32): le classi in cui il docente valuta più alto non sono sistematicamente quelle in cui gli studenti si valutano più alto.

- Le 357 risposte individuali provengono da 28 istituti; 333 sono riconducibili a un Istituto presente nel file di progetto.
- Due istituti compaiono nell'autovalutazione ma non fra le scuole che hanno completato la seconda fase: Ipsst P. Verri Busto Arsizio e Isc Nardi Porto San Giorgio.

- La rilevazione non copre l'intero campione: i valori vanno letti come indicazioni sulle classi che hanno partecipato, non come dato rappresentativo dell'intero progetto.
- Il presente Report utilizza esclusivamente valori aggregati.

Lettura pedagogica

L'autovalutazione è stata raccolta con tre questionari distinti, calibrati sull'età dei destinatari. Va però tenuto presente l'effetto della mediazione: ciò che un bambino dichiara al docente che sta trascrivendo non è formulato nelle stesse condizioni di ciò che uno studente scrive per conto proprio. I valori dell'Infanzia, e in particolare il gradimento unanime, vanno letti come misura del piacere dell'esperienza, non come autovalutazione dell'apprendimento.

Il profilo degli item è il risultato pedagogicamente più interessante della sezione. Gli studenti si attribuiscono i punteggi più alti sull'ascolto degli altri, sul rispetto dei tempi, sulla capacità di ripercorrere la procedura e sulla comprensione del compito: si riconoscono competenti nell'eseguire correttamente ciò che è stato chiesto. I punteggi più bassi riguardano il superamento delle criticità incontrate e la verifica delle fonti. La distanza fra le due estremità descrive una postura scolastica consolidata, orientata all'esecuzione più che alla gestione dell'imprevisto, e indica dove il lavoro con l'Intelligenza Artificiale trova gli studenti meno attrezzati.

Un dettaglio va segnalato perché sembra minore e non lo è. L'item più basso dell'intera rilevazione, fra quelli formulati in positivo, è il superamento delle criticità con l'aiuto degli altri, che sta al di sotto del superamento in autonomia. Chiedere aiuto è la capacità che gli studenti si riconoscono meno. Il dato va accostato a quanto emerso sulle modalità d'uso, dove il chiarimento di concetti difficili è la prima ragione per cui gli studenti si rivolgono all'Intelligenza Artificiale. Se la macchina è disponibile, non giudica e risponde subito, diventa la via meno costosa per uscire da una difficoltà, e la richiesta di aiuto ai compagni o al docente diventa superflua. È il punto in cui l'introduzione di questi strumenti può erodere in silenzio una competenza relazionale che la scuola ha il compito di costruire, e va presidiato in fase di progettazione con momenti in cui la difficoltà torna a essere un fatto pubblico della classe.

Lo scarto complessivo fra autovalutazione e valutazione dei docenti è contenuto e non uniforme, con la correlazione fra i due valori debole a livello di classe. Non emerge quindi una sopravvalutazione sistematica degli studenti: emerge che i due sguardi si posano su oggetti diversi. Nella prospettiva della valutazione formativa è un risultato utile, perché legittima l'uso dell'autovalutazione come strumento di riflessione sul processo e ne scoraggia l'uso come misura surrogata dell'apprendimento.

PROGETTO E PROGRAMMA - LE CONOSCENZE

Progettare e realizzare un'UdA che utilizza l'Intelligenza Artificiale viene spesso percepito come un'attività separata rispetto al programma tradizionale. Durante la formazione dei docenti si è sottolineata l'importanza di progettare le UdA come parte integrante della didattica quotidiana. È stata quindi posta una domanda su quanto i docenti fossero riusciti a integrare il progetto nel programma scolastico.

Tabella 27 — Integrazione del progetto nella programmazione didattica

Integrazione del progetto nel programma	Consigli di Classe	% classi
Sì	55	91,7%
Sì ma con difficoltà	5	8,3%

L'integrazione è stata piena per 55 Consigli di Classe (91,7%); 5 dichiarano di esserci riusciti con difficoltà. Nessuno dichiara di non esserci riuscito. Il dato migliora rispetto alla prima edizione, in cui poco meno del 10% dichiarava di non essere riuscito a integrare il progetto nel programma.

Lettura pedagogica

Il fatto che nessun Consiglio di Classe dichiarò di non essere riuscito a integrare il progetto nella programmazione, contro il quasi 10% della prima edizione, riguarda la sostenibilità dell'innovazione più che il suo contenuto. Un'Unità di Apprendimento che resta al di fuori del programma occupa tempo aggiuntivo, dipende dall'entusiasmo di chi la propone e si esaurisce con esso. Un'Unità di Apprendimento integrata nel programma è una modifica della didattica ordinaria, e solo in questa forma può essere ripetuta l'anno successivo da altri docenti.

Il dato spiega anche la misura oraria rilevata in apertura. 17 ore medie per classe sono compatibili con la programmazione soltanto se le ore sono le stesse in cui si sarebbero comunque svolti quei contenuti. L'integrazione non è quindi un requisito formale del progetto, è la condizione che rende praticabile tutto il resto.

Trattandosi di una dichiarazione dei docenti su un obiettivo che era stato loro indicato in formazione, il valore probatorio del singolo numero è modesto. È invece significativo il confronto fra le due edizioni, perché la domanda è la stessa e la modalità di raccolta non è cambiata: ciò che si è mosso è la capacità dei Consigli di Classe di collocare l'Intelligenza Artificiale dentro il curriculum anziché accanto ad esso.

VALUTAZIONE DELLE CONOSCENZE

Si è insistito sulla necessità che i docenti individuassero e valutassero le conoscenze fondamentali, come da programma, che i ragazzi dovevano aver appreso nell'arco di tempo dello svolgimento dell'UdA. È stata quindi analizzata la modalità di svolgimento delle verifiche.

Le ventidue descrizioni in campo libero documentano una modalità di accertamento diversa da quelle dell'elenco chiuso e non meno pertinente. Quindici descrivono una situazione osservativa dalla quale il docente ha ricavato il livello di acquisizione dei contenuti: l'osservazione della partecipazione e degli interventi durante il circle time, la discussione partecipata con presentazione argomentata, l'ascolto delle esposizioni orali, il debate, l'attività laboratoriale seguita da esposizione, la raccolta e trascrizione delle parole dei bambini, una rubrica di osservazione strutturata. Una risposta indica l'analisi dei prodotti di prompting, cioè la ricostruzione di ciò che lo studente sa a partire dal modo in cui ha interrogato il sistema. Le restanti sette non rispondono alla domanda: quattro nominano soltanto l'artefatto prodotto e tre elencano le competenze valutate anziché le modalità impiegate.

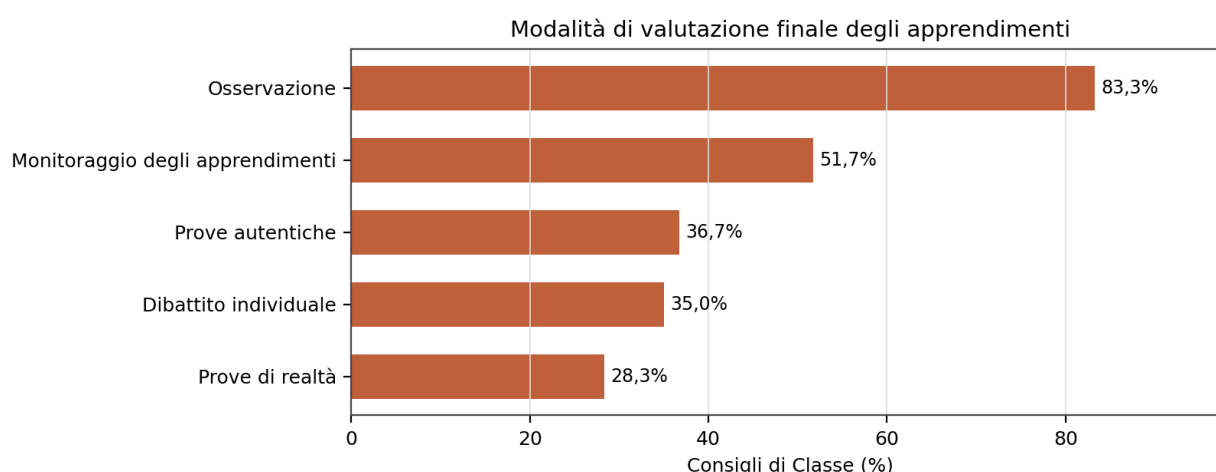


Figura 22 — Modalità di valutazione finale degli apprendimenti

Il modulo rileva inoltre, su sette dimensioni e in scala 1-5, quanto l'uso dell'IA abbia facilitato l'acquisizione delle conoscenze. La media generale è 3,81. L'indicatore rileva quindi il contributo attribuito allo strumento e non il livello di conoscenza raggiunto dagli studenti, che in questa edizione non è stato oggetto di rilevazione: è un limite da tenere presente in tutte le sezioni che impiegano questo indicatore, e richiede l'introduzione di un item dedicato nel modulo della prossima edizione.

Tabella 28 — Modalità di valutazione delle conoscenze

Modalità di valutazione delle conoscenze	Occorrenze	% classi
Prove orali	28	46,7%
Interrogazioni brevi	22	36,7%
Prove scritte strutturate	14	23,3%
Prove scritte	13	21,7%
Modalità descritte in campo libero	22	—

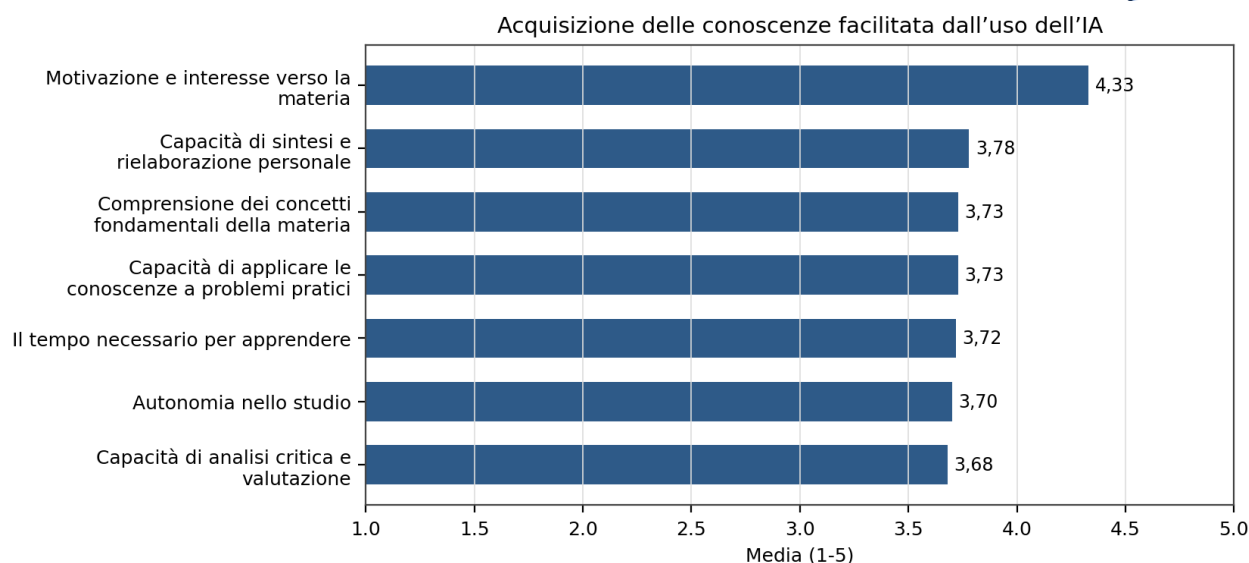


Figura 23 — Acquisizione delle conoscenze facilitata dall'uso dell'IA

La motivazione e l'interesse verso la materia si staccano nettamente dalle altre dimensioni (4,33), con oltre mezzo punto di scarto rispetto alla seconda. Le sei dimensioni restanti si collocano in una fascia molto compatta fra 3,68 e 3,78: la capacità di analisi critica e valutazione registra il valore più basso.

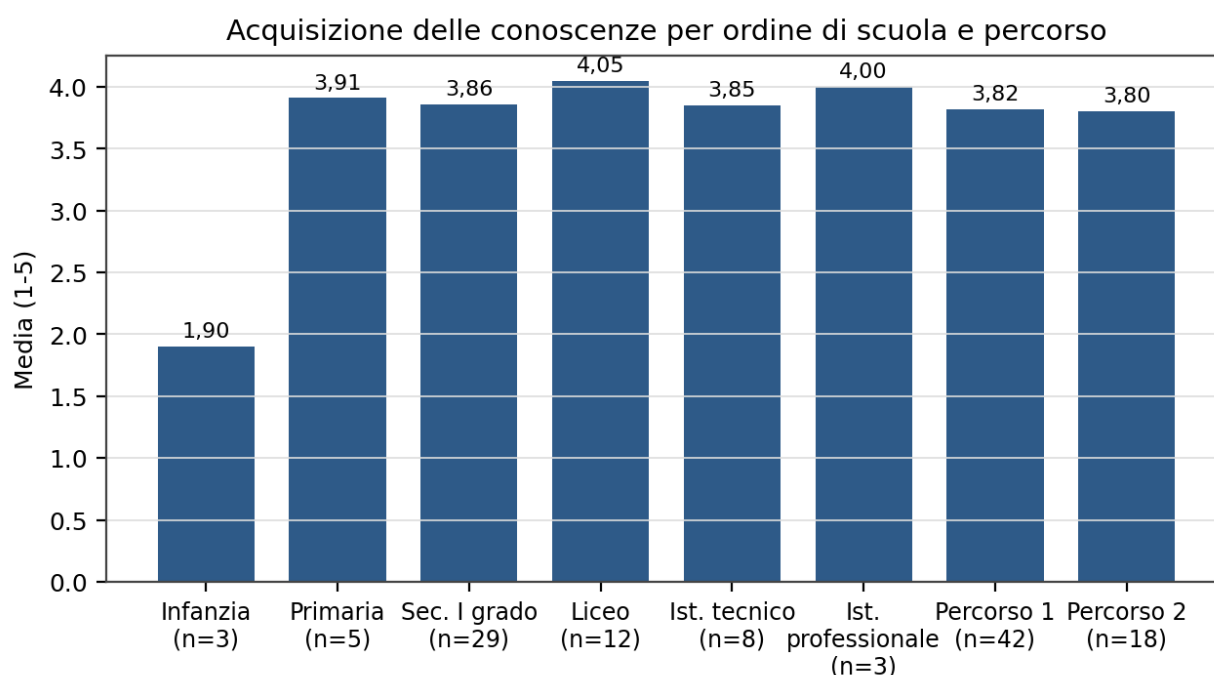


Figura 24 — Acquisizione delle conoscenze per ordine di scuola e percorso

Lettura pedagogica

Le modalità di accertamento dichiarate nell'elenco chiuso appartengono all'impianto valutativo consolidato: prove orali e interrogazioni brevi rappresentano la quota maggiore, seguite dalle prove scritte. Il campo libero, compilato da ventidue Consigli di Classe, registra però una pratica diversa, che l'elenco chiuso non era in grado di rilevare. Le due fonti non vanno lette come una contraddizione ma come due registri della stessa rilevazione: il primo

raccoglie i dispositivi formalizzati, il secondo il modo in cui l'accertamento è avvenuto dentro l'attività.

Quindici descrizioni riportano una situazione osservativa dalla quale il docente ha ricavato il livello di acquisizione dei contenuti: l'osservazione della partecipazione e degli interventi durante il circle time, la discussione partecipata con presentazione argomentata, l'ascolto delle esposizioni orali, il debate, l'attività laboratoriale seguita da esposizione, la trascrizione delle parole dei bambini, una rubrica di osservazione strutturata. Una risposta indica l'analisi dei prodotti di prompting, ossia la ricostruzione di ciò che lo studente sa a partire dal modo in cui ha interrogato il sistema. Si tratta di una modalità di accertamento appropriata e, per la padronanza dei contenuti, per alcuni versi più informativa di una prova: il docente applica una metodologia, fa discutere e analizzare i contenuti agli studenti e da quella situazione ricava che cosa hanno acquisito. Coglie il sapere mentre viene impiegato anziché richiamato, e restituisce insieme il contenuto e la capacità di servirsene.

Questa modalità richiede tuttavia una condizione che non tutte le descrizioni soddisfano: che il docente dichiari in anticipo che cosa osserva e rispetto a quali indicatori. La differenza fra un'osservazione e un'impressione non risiede nello strumento ma in questa dichiarazione, ed è la ragione per cui la rubrica figura come dispositivo necessario e non come adempimento formale. Chi scrive di aver osservato la partecipazione durante il circle time indica la situazione e l'oggetto; chi scrive soltanto «osservazione diretta» non consente di ricostruire su quali evidenze il giudizio si fonda. Le sette risposte che nominano unicamente l'artefatto prodotto o che elencano le competenze anziché le modalità, indicano il punto in cui l'accompagnamento deve intervenire, e suggeriscono per la prossima edizione una riformulazione dell'item, che chieda esplicitamente quali conoscenze siano state accertate e a partire da quali evidenze.

Il valore di 3,81 sulle sette dimensioni va letto per quello che è. La scala non confronta il percorso con una lezione tradizionale e la rilevazione non dispone né di un gruppo di controllo né di una misura precedente: il Report non può quindi affermare che con l'Intelligenza Artificiale si apprendano più contenuti. Ciò che il dato dice è che i docenti riconoscono una facilitazione reale ma contenuta, collocata poco sopra il valore di neutralità della scala. La domanda se l'acquisizione sia migliore o peggiore trova risposta soltanto nei confronti interni al campione, ed è il caso del protagonismo degli studenti, discusso più avanti: dove i ragazzi hanno avuto un ruolo progettuale, le conoscenze arretrano di poco mentre competenze e processo salgono. Il tempo speso a decidere e organizzare è tempo sottratto alla copertura dei contenuti, e il Report registra questo scambio senza presentarlo come un difetto.

La distribuzione interna delle sette dimensioni dice qualcosa di più preciso. La motivazione e l'interesse verso la materia si staccano nettamente da tutte le altre, mentre la capacità di analisi critica e valutazione registra il valore più basso. L'effetto che i docenti osservano con maggiore evidenza è dunque motivazionale e riguarda l'accesso al contenuto, non il modo in cui il contenuto viene vagliato. È coerente con un senso critico appena assunto come obiettivo formativo e non ancora consolidato come pratica.

Il processo di apprendimento

Accanto alle conoscenze, il modulo rileva per singolo studente quattro comportamenti osservabili durante il percorso, su scala 1-5. Sono state raccolte 3.840 valutazioni; il valore medio è 3,47.

Tabella 29 — Valutazione del processo di apprendimento

Dimensione del processo di apprendimento	Media (1-5)
Ricerca criticamente on line	3,52
Nelle discussioni interviene costruttivamente	3,49
Coinvolge i compagni nel lavoro	3,48
Controlla l'attendibilità dei risultati	3,39

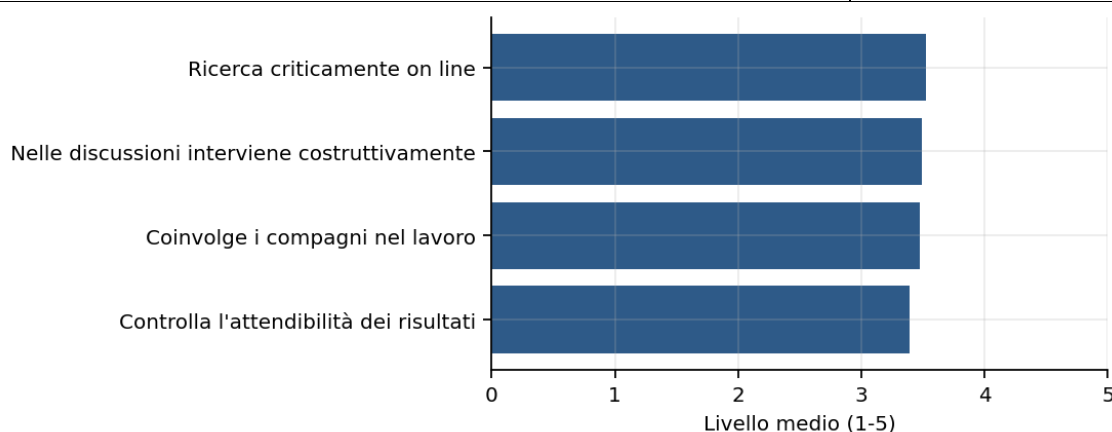


Figura 25 — Dimensioni del processo di apprendimento

Lettura pedagogica

Le quattro dimensioni si dispongono in una fascia strettissima, fra 3,39 e 3,52. Tredici centesimi separano il comportamento più riconosciuto dal meno riconosciuto, e questo dice per prima cosa qualcosa sullo strumento: i docenti non differenziano fra i quattro comportamenti e li valutano come manifestazioni di un unico atteggiamento di lavoro. La rubrica di processo funziona quindi come giudizio d'insieme più che come osservazione analitica, ed è un limite da tenere presente prima di leggere le singole voci.

Con questa cautela, il contrasto fra la ricerca critica online, che registra il valore più alto, e il controllo dell'attendibilità dei risultati, che registra il più basso, è il dato da trattenere. Sono due momenti dello stesso gesto: gli studenti arrivano al materiale ma si fermano prima di sottoporlo a verifica. La ricerca è un'operazione che l'ambiente digitale sostiene; il controllo è un giudizio che nessuno strumento restituisce e che va costruito in classe. È il primo di una serie di indicatori che segnalano lo stesso punto debole in altri capitoli del Report, ricomposti nella sezione dedicata alle modalità di lavoro degli studenti.

Il processo, con 3,47 di media, si colloca sotto il livello medio delle competenze in uscita, (che il capitolo dedicato registrerà a 3,68). Le due grandezze sono confrontabili perché rilevate entrambe per singolo studente: i docenti valutano con maggiore severità il modo in cui gli studenti hanno lavorato durante il loro percorso rispetto al livello a cui pervenuti. È un dato che merita attenzione, perché in una didattica per competenze il processo non è la strada verso il risultato ma parte integrante del risultato, e un giudizio più basso segnala che ciò che il percorso ha costruito è meno stabile di quanto l'esito finale lasci vedere.

Due domande restano fuori dalla portata di questa rilevazione. La prima riguarda il modo in cui i contenuti sono stati presentati: il modulo rileva come le conoscenze siano state verificate, non come siano state introdotte, e non consente di stabilire quanto la spiegazione diretta sia rimasta necessaria dentro percorsi progettati per competenze. La seconda riguarda l'intervento del docente durante il lavoro: la sezione sul protagonismo documenta chi ha deciso argomento, strumenti e prodotto, ma non quando e in che forma l'insegnante sia entrato nel processo, distinguendo la spiegazione dalla correzione, dal rilancio della domanda e dalla gestione del gruppo. Sono le due voci da introdurre nel modulo della prossima edizione, perché è lì che si decide se una didattica per competenze costruisca le conoscenze o si limiti a presupporle.

PROTAGONISMO DEGLI STUDENTI

PER UNA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA

Il protagonismo degli studenti rappresenta un tema centrale nelle attuali pratiche educative. Si è insistito sin da subito con i Consigli di Classe affinché coinvolgessero i propri studenti, rendendoli parte attiva nelle scelte didattiche.

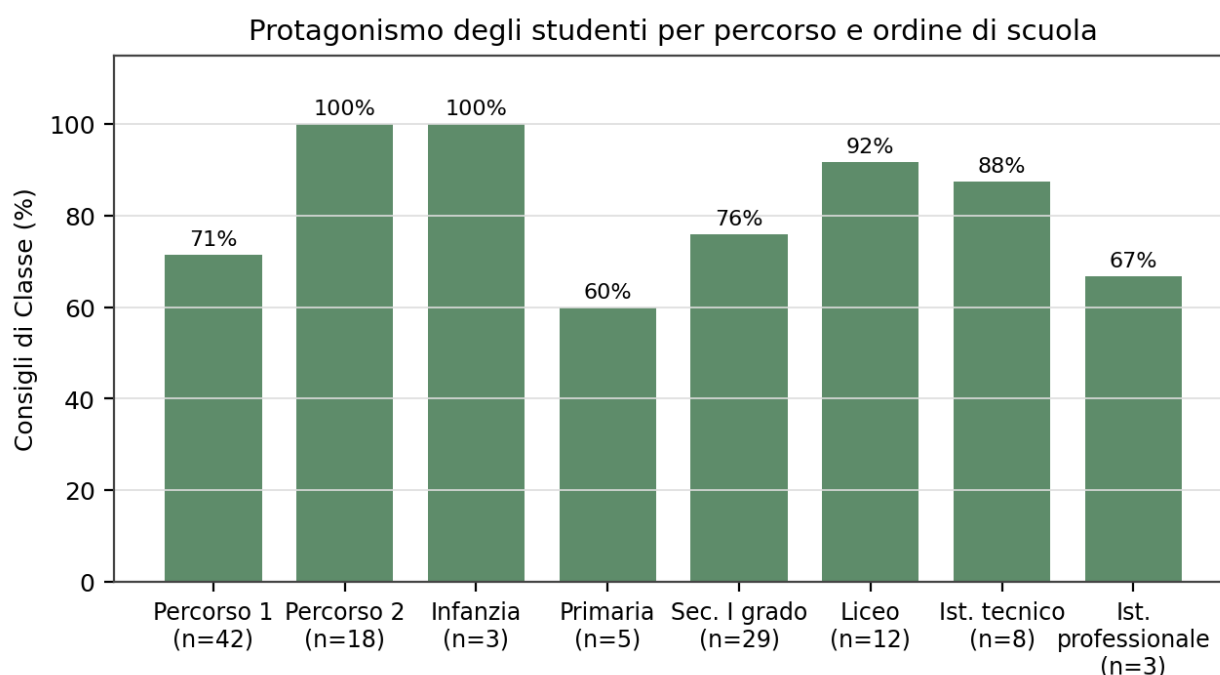


Figura 26 — Protagonismo degli studenti nella progettazione del percorso

Nel Percorso n. 1 non era richiesto che gli studenti fossero protagonisti: i docenti rilevano che nel 71,4% dei casi i ragazzi sono comunque riusciti a essere al centro del progetto. Nel Percorso n. 2 il protagonismo era una condizione fondamentale ed è confermato dal 100,0%.

Le classi in cui gli studenti hanno avuto un ruolo progettuale registrano competenze in uscita a 3,76 contro 3,41 delle altre e un livello di processo di 3,51 contro 3,26. L'acquisizione delle conoscenze è invece leggermente più alta nelle classi senza protagonismo (3,88 contro 3,79).

Condivisione del progetto e scelta dell'argomento

Tutti i 60 Consigli di Classe dichiarano di aver condiviso il progetto con i propri studenti. Anche la scelta dell'argomento, così come l'individuazione degli strumenti, si inserisce nelle attività che possono rendere protagonisti i ragazzi.

Tabella 30 — Chi ha scelto argomento, strumenti e lavoro finito per ciclo

Infanzia e primo ciclo (37 CdC)

Chi ha scelto	Argomento	%	Strumenti	%	Lavoro finito	%
Docenti	20	54,1%	24	64,9%	13	35,1%
Entrambi	17	45,9%	13	35,1%	21	56,8%
Studenti	0	-	0	-	3	8,1%

Secondo ciclo (23 CdC)

Chi ha scelto	Argomento	%	Strumenti	%	Lavoro finito	%
Docenti	8	34,8%	6	26,1%	3	13,0%
Entrambi	9	39,1%	15	65,2%	14	60,9%
Studenti	6	26,1%	2	8,7%	6	26,1%

Totale (60 CdC)

Chi ha scelto	Argomento	%	Strumenti	%	Lavoro finito	%
Docenti	24	46,7%	30	50,0%	16	26,7%
Entrambi	26	43,3%	28	46,7%	35	58,3%
Studenti	6	10,0%	2	3,3%	9	15,0%

Tabella 31 — Scelta dell'argomento e metodologie per ciclo

Infanzia e primo ciclo

Chi ha scelto l'argomento	Consigli di Classe	Metodologie per classe
Docenti	20	2,90
Entrambi	17	3,18
Studenti	0	--

Secondo ciclo

Chi ha scelto l'argomento	Consigli di Classe	Metodologie per classe
Docenti	8	2,75
Entrambi	9	3,33
Studenti	6	3

Totale

Chi ha scelto l'argomento	Consigli di Classe	Metodologie per classe
Docenti	28	2,86
Entrambi	26	3,23
Studenti	6	3

Lettura pedagogica

Il dato richiede una precisazione preliminare su che cosa si intenda per protagonismo, perché il termine è oggi impiegato in accezioni molto diverse e la più diffusa non è quella che il progetto assume. Non è protagonismo assegnare un compito e lasciare allo studente la libertà di stabilire come svolgerlo: quella è delega esecutiva, e lascia intatte le due decisioni che contano, ossia perché quel lavoro si fa e a quale traguardo formativo risponde. Uno studente che riceve un compito senza conoscerne le finalità continua a percepirlo come estraneo, per quanto ampio sia il margine operativo che gli viene concesso.

Il protagonismo si colloca a monte, nella fase di ideazione e progettazione. Consiste nel rendere gli studenti partecipi degli obiettivi formativi che il percorso persegue, nel discutere con loro i nuclei concettuali e i problemi da affrontare, nel condividere la scelta degli strumenti e delle modalità di lavoro. Non comporta l'arretramento del docente, che resta responsabile delle conoscenze da garantire e delle competenze da far acquisire, ma un cambiamento nel modo di esercitare quella responsabilità: la scelta didattica viene condivisa anziché imposta. Comporta inoltre il riconoscimento del diritto all'errore, senza il quale la partecipazione degli studenti resta formale.

I dati del progetto sostengono questa definizione e, indirettamente, la distinguono dalle altre. Le quarantotto classi che dichiarano studenti protagonisti nella progettazione registrano 3,76 sulle competenze in uscita contro 3,41 delle dodici che non lo dichiarano, con uno scarto di +0,78 contro +0,60 e un livello di processo di 3,51 contro 3,26. Il capitolo delle correlazioni mostra però il dato più probante: dove la scelta degli strumenti è stata compiuta insieme, le competenze si collocano a 4,03; dove ha deciso il solo docente, a 3,43; dove hanno deciso i soli studenti, a 2,75. Il rendimento non cresce al crescere dell'autonomia concessa, ma è massimo nella co-decisione. Dove l'adulto si ritira, il vantaggio non aumenta: scompare.

Ne discende un criterio operativo per la progettazione. La domanda da porsi non è quanta libertà lasciare agli studenti nello svolgimento, ma in quale momento della progettazione entrano e su che cosa decidono insieme al docente. È una distinzione che cambia la struttura dell'Unità di Apprendimento, non il clima della classe.

Tutti i 60 Consigli di Classe dichiarano di aver condiviso il progetto con i propri studenti. La dichiarazione riguarda il progetto nel suo insieme e non specifica quali decisioni siano state effettivamente aperte alla classe: le tabelle che seguono lo precisano, decisione per decisione. La distinzione non è terminologica. Presentare il progetto agli studenti perché ne conoscano il senso e gli obiettivi è un atto necessario ma unilaterale, e lascia impregiudicata la titolarità delle scelte; definirlo con loro comporta che una parte di quelle scelte resti aperta nel momento in cui gli studenti entrano nel percorso. Il capitolo documenta il secondo caso: quali decisioni i Consigli di Classe abbiano sottoposto alla classe e in quale forma.

I valori complessivi non sono interpretabili senza la distinzione per ciclo, perché le tre decisioni non hanno lo stesso peso didattico nei diversi ordini di scuola. Nell'Infanzia e nel

primo ciclo la relazione con l'applicativo è mediata dal docente e il repertorio comprende strumenti tradizionali su cui l'Intelligenza Artificiale incide solo in parte: nell'Infanzia la difficoltà media dichiarata è 1,00. 37 Consigli di Classe su 60 appartengono a questi ordini, e il quadro complessivo ne riproduce le condizioni.

La prima osservazione riguarda il trasferimento di responsabilità. Nell'Infanzia e nel primo ciclo nessun Consiglio di Classe ha affidato agli alunni la scelta dell'argomento o degli strumenti, e solo tre hanno affidato loro il prodotto. Il docente mantiene la titolarità delle decisioni che definiscono il percorso, ed è la condotta che l'età richiede: la responsabilità progettuale presuppone criteri di giudizio che gli alunni non hanno ancora costruito, e trasferirla prima che siano disponibili non genera autonomia. Le 6 classi in cui l'argomento è stato scelto dagli studenti e le 2 in cui lo sono stati gli strumenti appartengono tutte al secondo ciclo, dove quei criteri sono in via di consolidamento.

La seconda osservazione corregge la lettura del quadro complessivo. Nel secondo ciclo la decisione condivisa è la forma prevalente in tutti e tre gli ambiti, e la scelta riservata al docente scende a poco più di un quarto delle classi. Gli studenti che operano in prima persona partecipano tanto alla scelta dell'argomento quanto a quella degli strumenti, con una differenza contenuta fra i due ambiti; l'autonomia piena, quando c'è, riguarda più spesso l'argomento che l'applicativo.

Individuare lo strumento pertinente all'attività e agli obiettivi formativi richiederebbe di valutarne prestazioni e limiti rispetto al compito, e sarebbe l'occasione più diretta per esercitare il senso critico sull'Intelligenza Artificiale. La rilevazione registra però chi ha deciso, non come: una scelta condivisa può nascere da un confronto argomentato o da una proposta accolta senza discussione, e il modulo non consente di distinguere i due casi.

Il prodotto finale è la sola decisione su cui i due cicli si comportano allo stesso modo: 21 Consigli di Classe su 37 nel primo e 14 su 23 nel secondo lo hanno definito insieme agli studenti, ed è ovunque la voce più condivisa. Interviene quando obiettivi, contenuti e mediazione strumentale sono già stabiliti, e la partecipazione degli studenti vi si concentra perché non modifica l'impianto del percorso. È l'avvertenza che questa sezione consegna alla progettazione: la decisione più largamente condivisa è anche quella che incide meno sulla struttura dell'Unità di Apprendimento, e la condivisione produce apprendimento dove ridefinisce il lavoro, non dove lo conclude.

La Tabella 31 registra un dato che riguarda la progettazione e non gli esiti. Le classi che hanno definito l'argomento insieme agli studenti dichiarano in media 3,23 metodologie, contro 2,86 di quelle in cui ha deciso il solo docente, e il rapporto si mantiene dentro ciascun ciclo, 2,90 contro 3,18 nel primo e 2,75 contro 3,33 nel secondo: è l'unico risultato del capitolo che si comporta allo stesso modo in tutti gli ordini di scuola. Il valore più alto non corrisponde al maggiore spazio di autonomia, perché le sei classi in cui hanno deciso gli studenti si fermano a 3,00. Un argomento definito nel confronto porta in aula interessi e piste di lavoro eterogenei, e richiede un impianto metodologico più articolato per essere condotto.

Il rapporto fra la scelta dell'argomento e i livelli raggiunti è trattato nel capitolo **CORRELAZIONI**, insieme agli incroci corrispondenti su strumenti e prodotto finito.

Correlazione dei dati sul “protagonismo degli studenti”

Le rilevazioni sul protagonismo raccolte in punti diversi del Report riguardano tre momenti distinti del percorso didattico. Il primo è progettuale e concerne la titolarità dell'Unità di Apprendimento, che il Percorso n. 2 assegna in parte agli studenti e il Percorso n. 1

mantiene in capo al docente. Il secondo è decisionale e riguarda le scelte documentate in questo capitolo, argomento, strumenti e prodotto, che si distribuiscono in modo diverso fra primo e secondo ciclo. Il terzo è operativo e riguarda la conduzione del lavoro una volta avviata l'attività: la rilevazione per metodologia colloca il protagonismo studentesco fra il 77% e il 90%, senza scendere sotto i tre quarti.

I tre momenti non si implicano a vicenda. La titolarità della progettazione definisce l'impianto del percorso, la condivisione delle decisioni riguarda i punti in cui quell'impianto resta aperto, la conduzione riguarda il modo in cui gli studenti lavorano dentro il percorso una volta definito. Un'Unità di Apprendimento progettata interamente dal docente può svolgersi attraverso un'attività pienamente partecipata, e i valori elevati del terzo momento si registrano in tutte le metodologie, indipendentemente da chi abbia progettato. Progettare per gli studenti e lavorare con gli studenti sono posture distinte, e trattarle come una sola variabile porta a sottostimare la partecipazione che si realizza in aula.

Il Report deve dichiarare un limite. Le tre rilevazioni non sono omogenee, perché le prime due sono riferite ai Consigli di Classe e la terza alle metodologie dichiarate, e non vanno quindi confrontate come misure di una stessa grandezza. Ciascuna documenta inoltre un momento, non un andamento: dicono se gli studenti siano stati coinvolti nella progettazione, quali decisioni siano state condivise e se l'attività sia stata partecipata, ma non se il coinvolgimento si sia mantenuto lungo l'intero percorso o si sia affievolito nelle fasi intermedie. Un item sulla tenuta del coinvolgimento nel corso del lavoro è la voce da introdurre nel modulo della prossima edizione.

CRITICITÀ

Dall'analisi delle criticità affrontate dai docenti durante lo svolgimento del progetto e delle soluzioni adottate per superarle emerge la possibilità di riflettere sull'impiego dell'Intelligenza Artificiale come strumento per potenziare l'apprendimento.

14 Consigli di Classe (23,3%) dichiarano di aver incontrato criticità; 14 (23,3%) di aver dovuto modificare il progetto in corso d'opera.

Tabella 32 — Criticità incontrate e modifiche progettuali

	Nessuna modifica	Progetto modificato
Nessuna criticità	38	8
Criticità incontrate	8	6

Le due condizioni sono solo parzialmente sovrapposte: otto classi hanno modificato il progetto pur non dichiarando criticità e altrettante hanno incontrato criticità senza modificare il progetto. Solo sei classi presentano entrambe le condizioni.

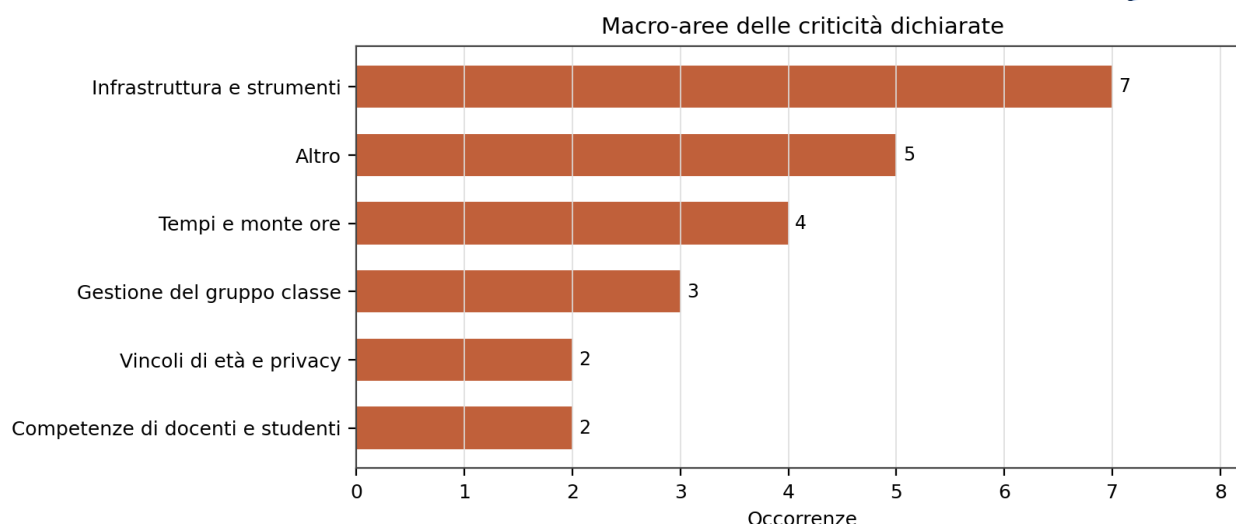


Figura 27 — Macro-aree delle criticità dichiarate

Infrastruttura e strumenti costituiscono la macro-area più ricorrente: connettività, disponibilità di dispositivi, gestione degli account e limiti delle licenze. Seguono i tempi e il monte ore. I vincoli di età e privacy, in particolare la soglia dei tredici anni per l'accesso diretto agli strumenti, compaiono in due casi: è un elemento nuovo rispetto alla prima edizione, che coinvolgeva le sole scuole Secondarie di secondo grado.

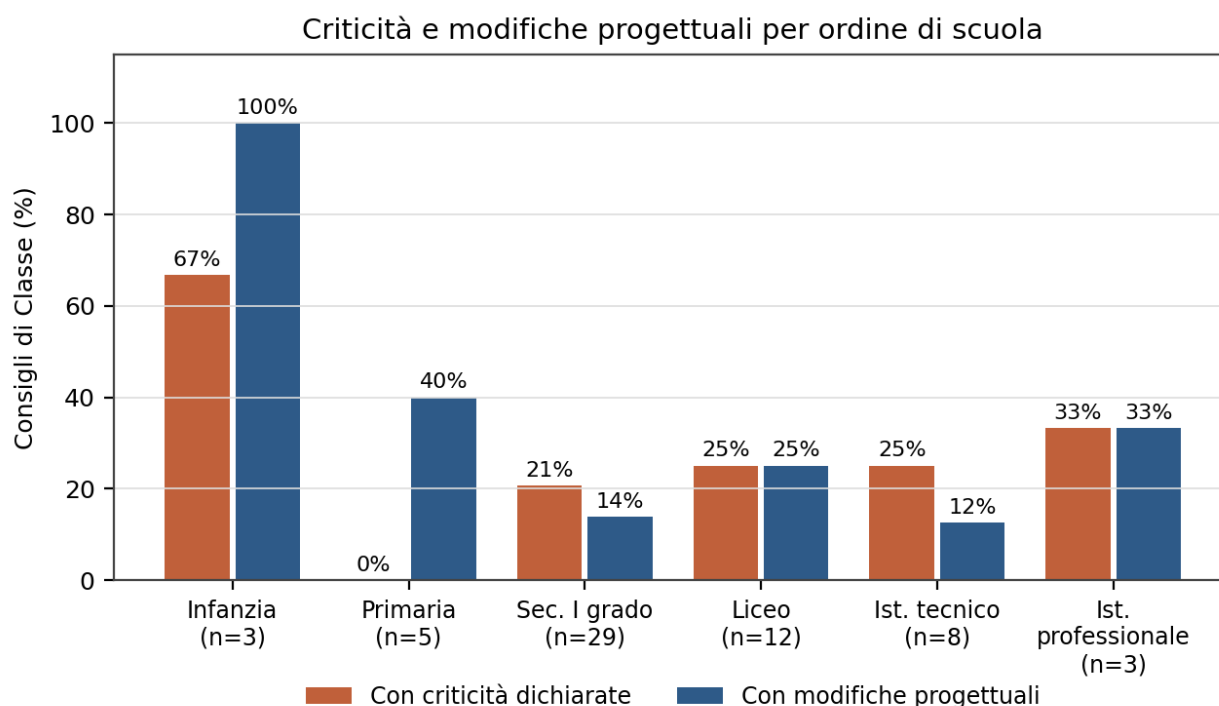


Figura 28 — Criticità e modifiche progettuali per ordine di scuola

Le classi che dichiarano criticità registrano un livello di conoscenze di 3,22 contro 3,99 delle altre e competenze a 3,19 contro 3,83. La presenza di criticità non si traduce quindi in una flessione marcata degli esiti dichiarati.

Lettura pedagogica

Poco meno di un quarto dei Consigli di Classe dichiara di aver incontrato criticità. In un percorso condotto per la prima volta, con strumenti nuovi e su una progettazione documentata, è una quota bassa, e va letta ricordando chi ha risposto: sono i 60 Consigli di Classe che hanno portato a termine la seconda fase. Le criticità degli 88 che si sono fermati lungo il percorso non compaiono in questa tabella, e non sono riconducibili a una formazione mancata, poiché era obbligatoria per tutti i docenti alla prima partecipazione. Il dato descrive dunque le difficoltà incontrate da chi è riuscito, non tutte quelle che il progetto ha incontrato.

La macro-area più ricorrente riguarda infrastruttura e strumenti: connettività, dispositivi, account, licenze. È utile che il primo ostacolo dichiarato sia materiale, perché conferma quanto emerso sulla facilità d'uso degli applicativi e sposta la questione dalla competenza dei docenti alle condizioni in cui lavorano. Lo scarto fra le classi che dichiarano criticità e le altre, che sfiora gli otto decimi di punto sia sulle conoscenze sia sulle competenze, è fra i più ampi rilevati nell'analisi e merita di essere considerato per quello che è: le condizioni infrastrutturali incidono sugli esiti in misura confrontabile con le variabili didattiche. È un argomento che riguarda le politiche scolastiche prima che i Consigli di Classe.

La cella più interessante della tabella è quella meno evidente: otto classi hanno modificato il progetto in corso d'opera pur non avendo dichiarato alcuna criticità. Quella modifica non è la riparazione di un guasto, è una regolazione decisa sulla base dell'osservazione, cioè esattamente il momento che il disegno della ricerca-azione prevede fra la raccolta dei dati e la ripianificazione. Vale la pena distinguerlo nella prossima rilevazione, separando la modifica dovuta a un ostacolo da quella dovuta a una scelta, perché la seconda è un indicatore di maturità professionale e attualmente resta confusa con la prima.

I vincoli di età e privacy compaiono fra le criticità come elemento nuovo di questa edizione. La soglia dei tredici anni è stata incontrata dai docenti come un ostacolo organizzativo da aggirare attraverso l'account dell'insegnante, e non come un contenuto da portare in classe. È lo stesso tema che, nella sezione dedicata agli obiettivi formativi, risulta l'unico mai scelto: la protezione dei dati è comparsa nel progetto sotto forma di impedimento e non di apprendimento.

VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Un aspetto fondamentale della ricerca è stato verificare quanto l'uso dell'IA in un approccio didattico per competenze abbia generato modificazioni nell'apprendimento degli studenti. Ogni Consiglio di Classe, all'inizio della progettazione, doveva individuare un massimo di tre obiettivi formativi, monitorati attraverso la doppia valutazione di ogni singolo studente all'inizio e alla fine del percorso didattico.

Sono state raccolte 2.939 valutazioni in ingresso e 2.905 in uscita. Il livello medio passa da 2,92 a 3,68, con uno scarto medio per Consiglio di Classe di +0,74 punti. Lo scarto è positivo in 49 classi e negativo in 4.

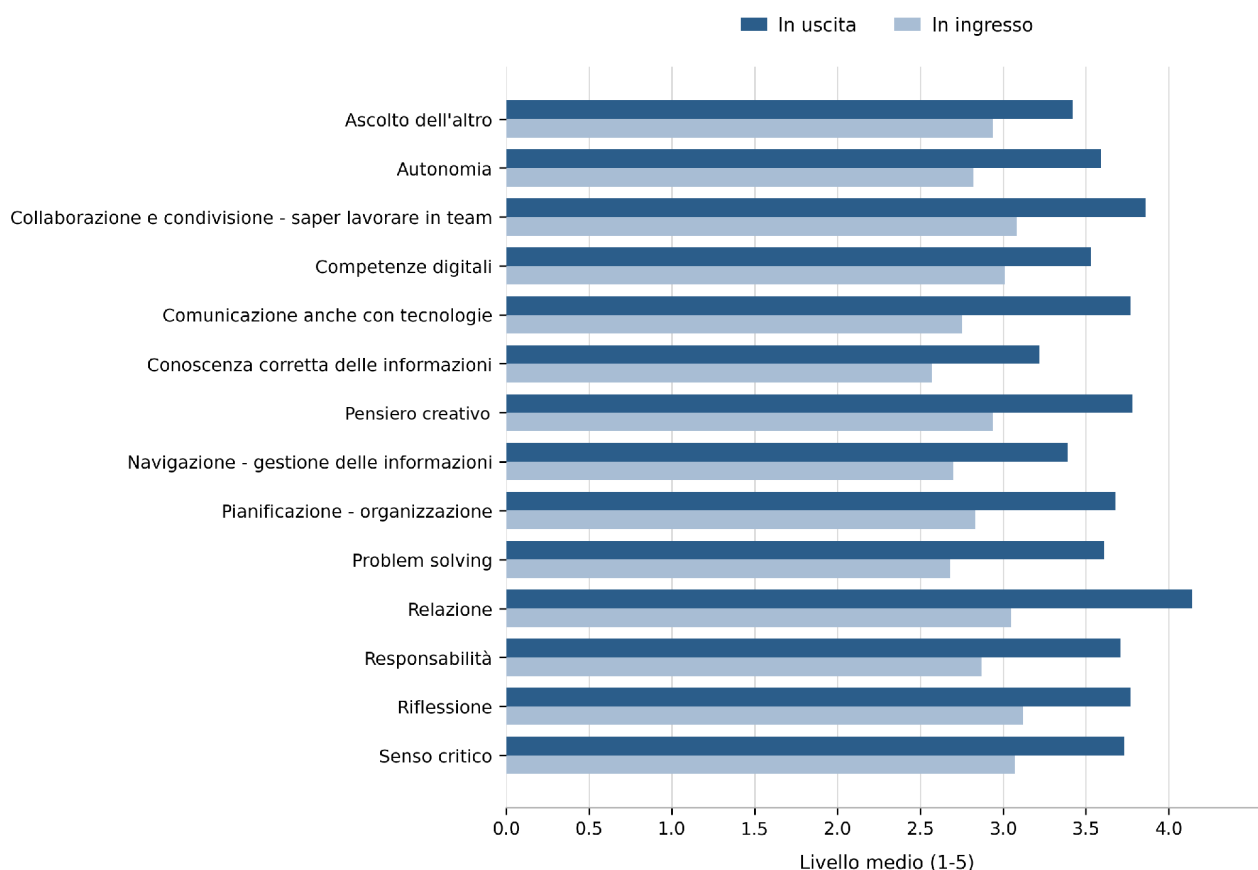


Figura 29 — Le quindici competenze in ingresso e in uscita a confronto

Il confronto è possibile per le cinquantaquattro classi che hanno registrato entrambe le rilevazioni: sei non hanno compilato quella in ingresso e cinque quella in uscita.

Per la valutazione delle competenze, secondo il modello MID (Modello Impara Digitale), si definiscono tre macro-aree.

- Area della consapevolezza
- Area della relazione
- Area della creatività

Tabella 33 — Le tre macro-aree del modello MID a confronto

Macro-area	Competenze	Classi	Valutazioni	In ingresso	In uscita	Scarto
Area della consapevolezza	6	47	1.088	2,89	3,67	+0,79
Area della relazione	3	27	623	3,05	3,80	+0,75
Area della creatività	6	45	1.194	2,89	3,61	+0,72

Nota: le tre aree poggiano su un numero diverso di classi, perché ciascun Consiglio di Classe ha valutato solo le competenze scelte come obiettivo. Il confronto fra le aree va letto tenendo conto di questa differenza.

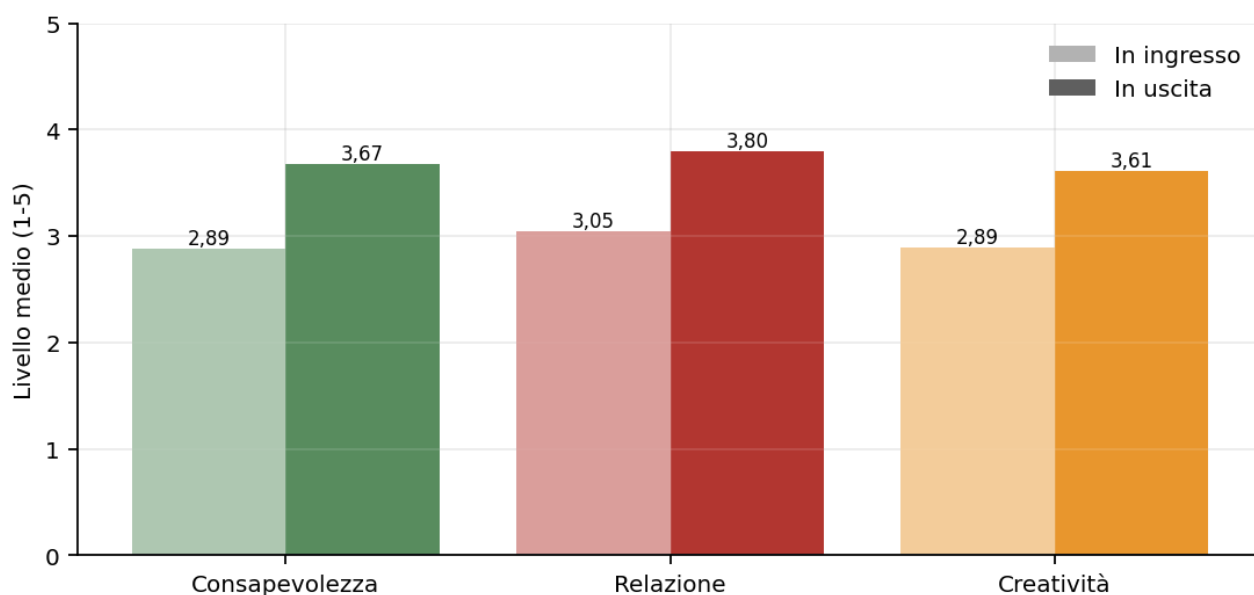


Figura 30 — Le tre macro-aree del modello MID: livelli in ingresso e in uscita

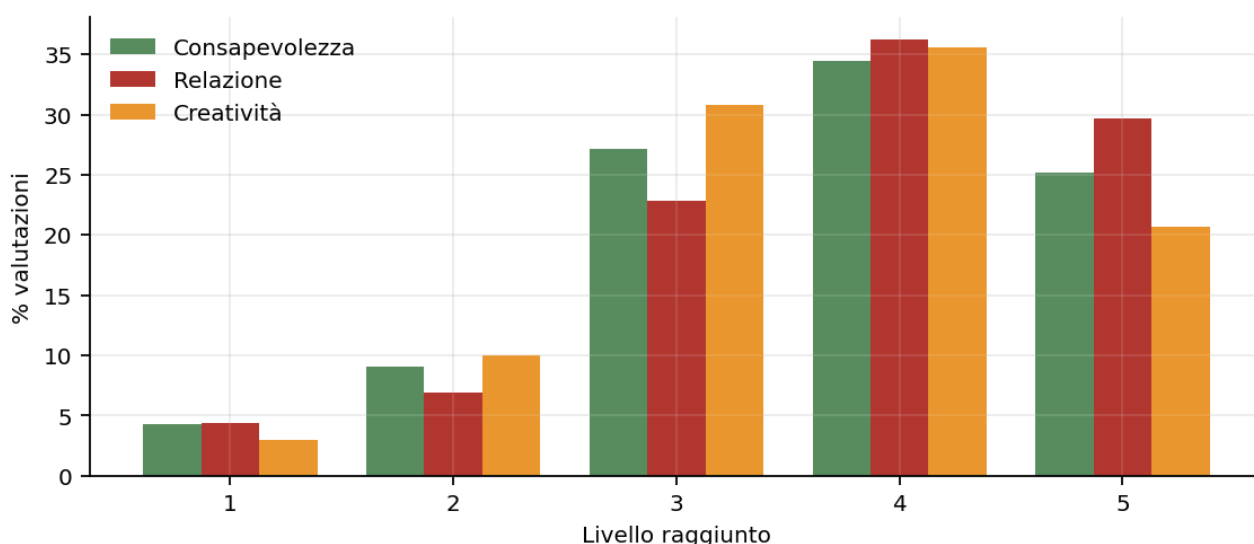


Figura 31 — Distribuzione dei livelli raggiunti in uscita per macro-area

Come vanno letti gli scarti

Tutte e tre le macro-aree registrano un incremento, mentre nella prima edizione l'area della relazione e parte di quella della consapevolezza chiudevano al di sotto dei livelli di partenza. È il cambiamento più netto fra le due rilevazioni e va spiegato con prudenza, perché almeno tre fattori concorrono. I docenti sono al secondo anno di lavoro sul medesimo impianto e hanno maggiore dimestichezza con la doppia valutazione; l'ingresso dell'Infanzia e del primo ciclo abbassa il livello medio di partenza e allarga lo spazio disponibile per il progresso; la valutazione è espressa dallo stesso docente che ha progettato il percorso. L'incremento è reale nei termini in cui è stato rilevato, ma non è attribuibile per intero all'uso dell'Intelligenza Artificiale.

Area della consapevolezza

Tenendo in considerazione gli obiettivi formativi individuati dai docenti, nell'area della consapevolezza rientrano l'autonomia e la responsabilità, il saper progettare, il problem solving, il senso critico e la riflessione. L'area raccoglie 1.088 valutazioni e passa da 2,89 a 3,67, con uno scarto di +0,79 punti, il più alto fra le tre aree.

Tabella 34 — Area della consapevolezza: le singole competenze

Competenza	Consigli di Classe	In ingresso	In uscita	Scarto
Autonomia	10	2,82	3,59	+0,77
Responsabilità	5	2,87	3,71	+0,84
Pianificazione e organizzazione	10	2,83	3,68	+0,85
Problem solving	12	2,68	3,61	+0,92
Senso critico	17	3,07	3,73	+0,67
Riflessione	5	3,12	3,77	+0,65

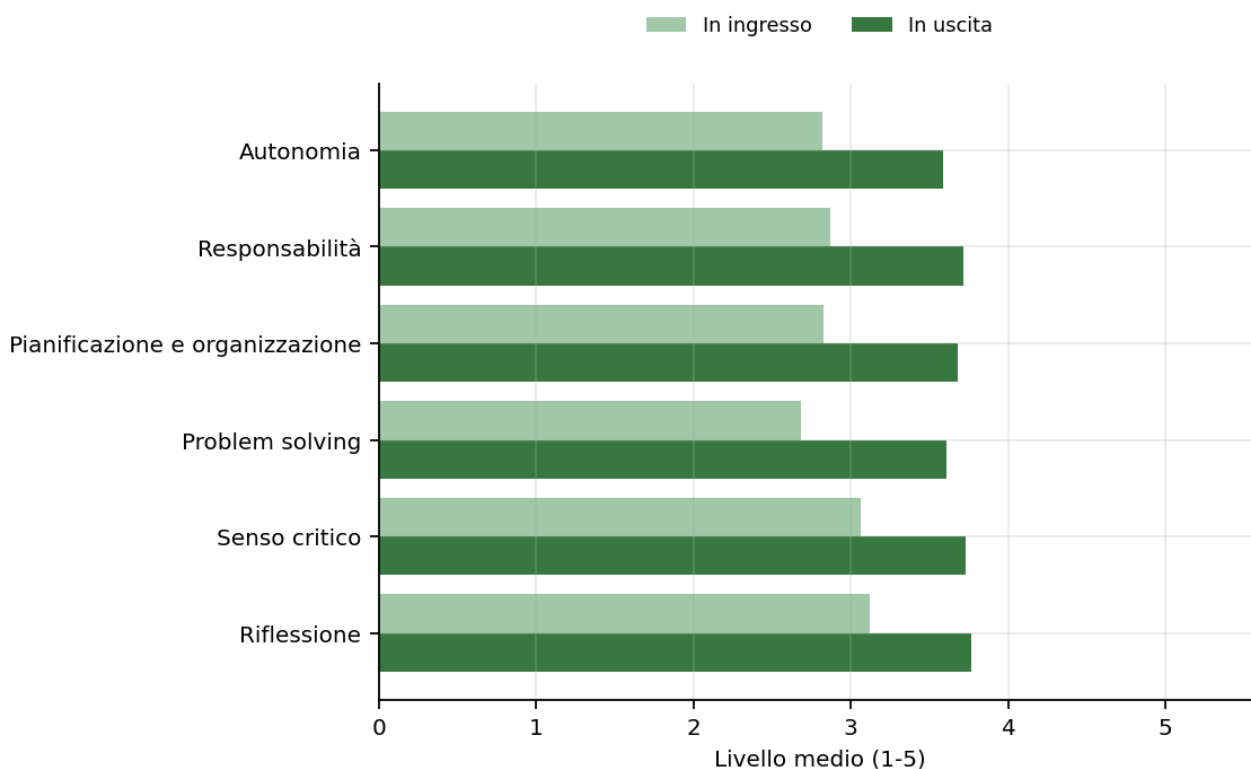


Figura 32 — Area della consapevolezza: livelli in ingresso e in uscita

Tutte le competenze dell'area registrano un incremento. Il problem solving parte dal livello in ingresso più basso dell'area (2,68) e registra lo scarto più ampio (+0,92). Riflessione e senso critico partono dai livelli in ingresso più alti e arrivano ai valori in uscita più alti dell'area. L'autonomia resta la competenza con il livello in uscita più basso (3,59). Il quadro si discosta da quello della prima edizione, in cui autonomia, pianificazione e problem solving registravano livelli finali inferiori a quelli di partenza.

Le competenze dell'area in relazione a percorso e ordine di scuola

Tabella 35 — Area della consapevolezza: livelli in ingresso e in uscita per percorso e ordine di scuola

Competenza	Classi	Perc. 1	Perc. 2	Infanzia	Primaria	Secondaria I grado	Liceo	Ist. Tecnico	Ist. Professionale
Autonomia	10	2,56 → 3,42	3,25 → 3,82	2,00 → 3,50	—	2,30 → 3,01	3,21 → 3,98	3,36 → 3,91	—
Pianificazione e organizzazione	10	2,81 → 3,49	2,94 → 3,99	—	—	2,86 → 3,65	2,89 → 3,88	—	—
Problem solving	12	2,46 → 3,48	3,07 → 3,80	1,00 → 1,00	2,52 → 3,45	2,88 → 3,87	3,26 → 4,21	2,71 → 4,03	2,23 → 3,18
Responsabilità	5	3,04 → 3,60	2,00 → 4,00	—	3,06 → 3,94	2,74 → 3,91	2,87 → 2,73	—	—
Riflessione	5	3,14 → 3,72	3,14 → 4,00	—	2,89 → 3,57	3,30 → 4,08	—	3,33 → 3,60	—
Senso critico	17	3,02 → 3,75	3,17 → 3,83	—	2,89 → 4,28	2,66 → 3,25	3,23 → 4,17	3,70 → 3,87	—

Area della consapevolezza: scarto fra ingresso e uscita per percorso e ordine di scuola

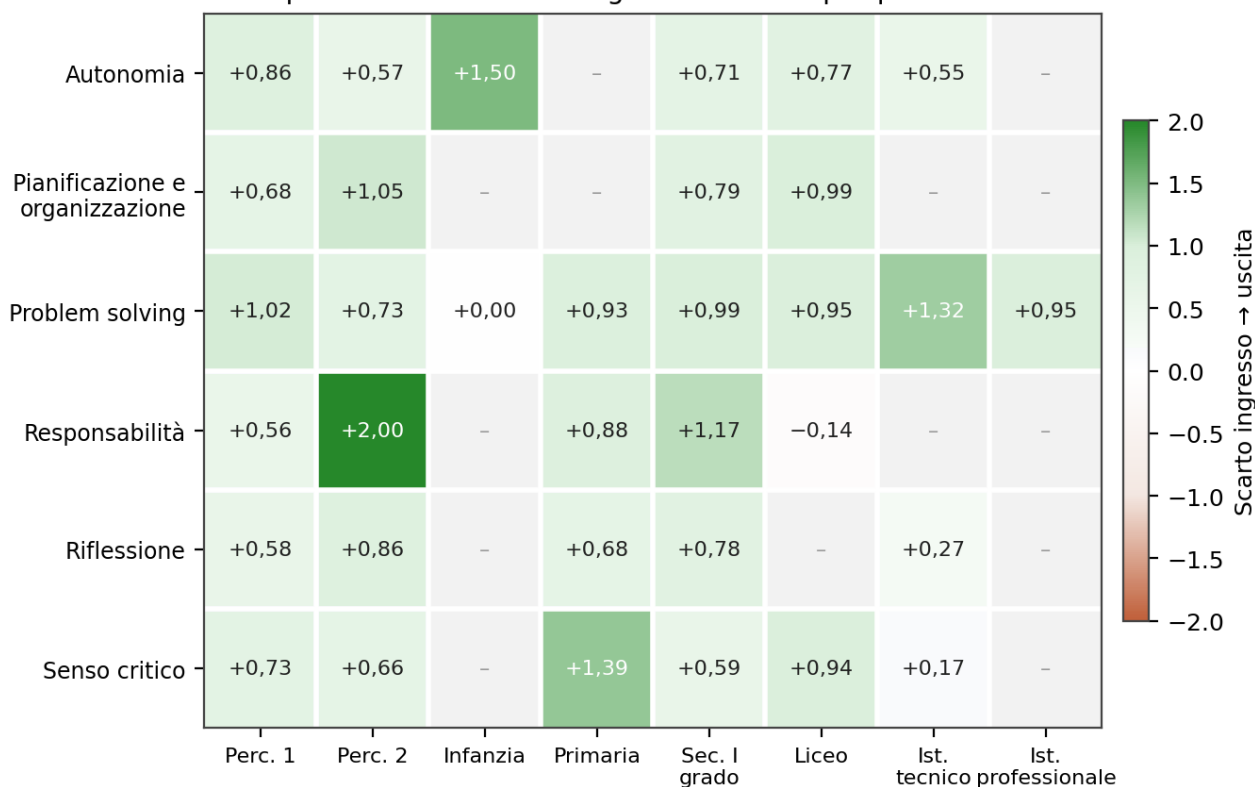


Figura 33 — Area della consapevolezza: scarto fra ingresso e uscita per percorso e ordine di scuola

Gli strumenti, le metodologie e il setting d'aula impiegati a supporto delle competenze di quest'area sono trattati per esteso nel capitolo CORRELAZIONI, dove il confronto è condotto su tutti gli indicatori di esito insieme.

Correlazioni delle competenze dell'area

Tabella 36 — Area della consapevolezza: correlazioni delle singole competenze

Competenza	Scelta come obiettivo	Livello se scelta / non scelta	Con le conoscenze	Con il processo	Con n. strumenti	Con n. metodologie
Autonomia	10	3,55 contro 3,43	0,23	0,66	0,15	0,18
Pianificazione e organizzazione	10	3,74 (tutte)	0,84	0,59	-0,20	-0,04
Problem solving	12	3,56 (tutte)	0,86	0,95	0,03	0,28
Responsabilità	6	3,68 (tutte)	0,61	-0,01	0,08	-0,11
Riflessione	5	3,78 (tutte)	-0,19	0,47	-0,66	-0,23
Senso critico	18	3,78 (tutte)	0,70	0,83	0,13	0,54

Nota: le ultime quattro colonne riportano coefficienti di correlazione calcolati sulle classi che hanno valutato la competenza.

Come si legge la tabella

Le sei colonne rispondono a domande diverse e vanno lette separatamente.

La prima riporta il numero di Consigli di Classe che hanno indicato la competenza fra i propri obiettivi formativi. È la base su cui poggia tutta la riga: dove le classi sono cinque o sei, come per la riflessione e la responsabilità, i valori delle colonne successive vanno considerati indizi e non misure.

La seconda confronta il livello raggiunto dalle classi che avevano scelto la competenza con quello delle classi che non l'avevano scelta. Il confronto è possibile soltanto per l'autonomia, valutata anche da classi che non l'avevano fra gli obiettivi: 3,55 contro 3,43. Per le altre cinque competenze la valutazione proviene esclusivamente da chi le aveva scelte, e il valore riportato è quindi unico, come segnala la dicitura fra parentesi.

Le ultime quattro colonne riportano coefficienti di correlazione calcolati sulle sole classi che hanno valutato quella competenza. Indicano se il livello raggiunto si muove insieme alle conoscenze, al processo di apprendimento, al numero di strumenti impiegati e al numero di metodologie dichiarate. Un valore prossimo a 1 segnala che le due grandezze salgono e scendono insieme, un valore prossimo a zero che non hanno rapporto apprezzabile, un valore negativo che l'una cresce mentre l'altra cala.

Che cosa emerge

Il problem solving e il senso critico si associano ad ambedue gli indicatori di apprendimento, con valori elevati sia verso le conoscenze sia verso il processo. Dove i docenti riconoscono un buon apprendimento del contenuto riconoscono anche una buona qualità del ragionamento su di esso: le due dimensioni non si separano.

La pianificazione presenta un profilo diverso. Si lega strettamente alle conoscenze e assai meno al processo, ed è coerente con una competenza che si valuta sull'esito dell'organizzazione più che sui comportamenti che l'hanno prodotta. La responsabilità porta lo stesso profilo al suo estremo: si associa alle conoscenze e risulta del tutto indipendente dal processo. È la competenza dell'area riconosciuta guardando al risultato consegnato più che al modo in cui lo studente ha lavorato, ed è un'indicazione da tenere presente per la costruzione delle rubriche, perché una responsabilità che si osserva solo a lavoro concluso non è osservabile mentre si forma.

Il senso critico è l'unica competenza dell'area che si associa in misura apprezzabile alla varietà delle metodologie impiegate. Il dato converge con quanto il Report rileva altrove: il senso critico non si sviluppa per esposizione allo strumento ma richiede situazioni costruite per esercitarlo, e articolare più assetti didattici è il modo in cui quelle situazioni si moltiplicano.

Due cautele

I coefficienti riferiti al numero di strumenti risultano irregolari e in un caso fortemente negativo, ma poggiano su un numero di classi troppo esiguo per essere interpretati: vanno considerati assenza di relazione, non relazione inversa.

Tutte le grandezze messe in relazione provengono dallo stesso compilatore, il docente che ha progettato il percorso. I valori elevati fra competenza, conoscenze e processo risentono quindi della coerenza interna del giudizio e non misurano soltanto il fenomeno osservato. La lettura più solida non riguarda l'altezza dei coefficienti ma le differenze fra le righe: il fatto che la responsabilità si comporti diversamente dalle altre voci dell'area non è spiegabile con la coerenza del compilatore, che agirebbe in modo uniforme su tutte.

L'autovalutazione degli studenti riferita all'area

Tabella 37 — Area della consapevolezza: item di autovalutazione degli studenti

Item di autovalutazione riferibile all'area	Media (1-5)
Ho rispettato i tempi assegnati	4,21
Sono in grado di ripercorrere la procedura	4,16
Ho capito il compito che ci è stato affidato	4,16
Ho controllato il prodotto finale	4,13
Mi sono posto domande di fronte ad incongruenze/incoerenze	3,92
Ho fissato/esaminato le fasi di lavoro	3,88
Ho controllato il prodotto intermedio	3,82
Sono riuscito a superare le criticità che ho incontrato da solo	3,70
Media dell'area	4,00

Lettura pedagogica

È l'area con lo scarto più ampio, ed è anche quella in cui il confronto con la prima edizione segna l'inversione più netta: autonomia, pianificazione e problem solving, che allora chiudevano sotto i livelli di partenza, qui crescono tutte. Il problem solving è la competenza che parte più in basso e guadagna di più, e una parte dello scarto dipende proprio dallo spazio disponibile a partire da un livello iniziale basso. Il risultato è comunque coerente con la natura dell'attività proposta: l'esito restituito dall'applicativo va sempre valutato rispetto al

compito e quasi sempre riformulato, ed è nella riformulazione della richiesta che quella competenza si esercita.

L'autonomia resta la competenza con il livello in uscita più basso dell'area, pur crescendo rispetto al livello in ingresso. Il dato va tenuto sotto osservazione con particolare attenzione, perché l'autonomia è esattamente la competenza che uno strumento capace di rispondere al posto dello studente può erodere. In questa edizione l'erosione non si osserva, ma il margine è sottile e il valore finale è il più basso fra sei competenze. È l'indicatore che conviene monitorare per primo nelle prossime rilevazioni.

Il senso critico presenta un profilo istruttivo: parte dal livello in ingresso più alto dell'area e registra lo scarto più contenuto. Gli studenti non arrivano privi di capacità di giudizio, e ciò che il percorso aggiunge è un incremento modesto. È una competenza che cresce lentamente perché non si acquisisce per esposizione ma per esercizio ripetuto in situazioni in cui il giudizio ha conseguenze. Il dato ridimensiona l'aspettativa che l'assunzione del senso critico come obiettivo produca risultati rapidi, e conferma che la sua diffusione fra gli obiettivi formativi è un punto di partenza e non un traguardo.

Un'ultima osservazione, da formulare come ipotesi vista la numerosità ridotta. La riflessione è l'unica competenza dell'area con correlazione negativa rispetto alle conoscenze e presenta una correlazione fortemente negativa con il numero di strumenti utilizzati. Cinque classi non consentono conclusioni, ma la direzione è coerente con l'esperienza didattica: la riflessione richiede tempo lungo e pochi oggetti, e si trova in difficoltà in un ambiente denso di applicativi da imparare. Se il dato si confermasse su numeri maggiori, avrebbe conseguenze dirette sulla progettazione.

Area della relazione

Nell'area della relazione rientrano la collaborazione e condivisione con il lavoro in team, l'ascolto dell'altro e la relazione. L'area raccoglie 623 valutazioni e passa da 3,05 a 3,80 (+0,75). È l'area con il livello in uscita più alto delle tre.

Tabella 38 — Area della relazione: le singole competenze

Competenza	Consigli di Classe	In ingresso	In uscita	Scarto
Collaborazione e condivisione, lavoro in team	24	3,08	3,86	+0,78
Ascolto dell'altro	8	2,94	3,42	+0,48
Relazione	3	3,05	4,14	+1,10

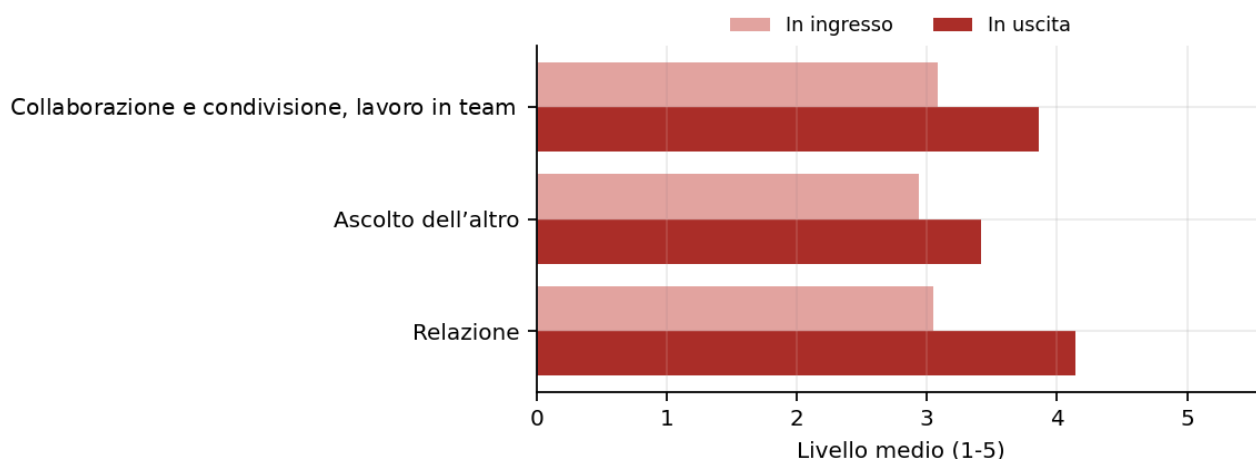


Figura 34 — Area della relazione: livelli in ingresso e in uscita

La competenza «relazione» registra il livello in uscita più alto dell'intero campione (4,14) e lo scarto più ampio fra tutte le quindici competenze (+1,10). La collaborazione e il lavoro in team arrivano a 3,86. L'ascolto dell'altro resta invece il valore più basso dell'area (3,42), con lo scarto più contenuto (+0,48).

Il risultato complessivo di quest'area si discosta nettamente da quello della prima edizione, in cui si registrava un calo significativo delle competenze di collaborazione, condivisione e lavoro in team in quasi tutte le scuole. L'eccezione, in questa edizione, è l'Istituto Tecnico, unico ordine in cui l'area arretra rispetto ai livelli di partenza.

Il profilo dell'area va letto insieme a quanto emerso in altri punti del Report, dove le competenze relazionali risultano le meno scelte come obiettivo e le meno riconosciute fra i talenti. Non c'è contraddizione: le due osservazioni rispondono a domande diverse. La prima riguarda quante classi abbiano deciso di lavorarci, la seconda quanto la competenza sia cresciuta dove qualcuno l'ha scelta. L'area poggia sul numero di classi più basso delle tre e parte dal livello in ingresso più alto, segno che a sceglierla sono state classi che già disponevano di una base o che avvertivano un bisogno definito. Il livello in uscita più alto del campione, registrato dalla competenza «relazione», proviene da tre Consigli di Classe e non è generalizzabile.

La composizione interna dell'area conferma la lettura. Il valore medio è sostenuto dalla collaborazione e dal lavoro in team, che è la forma organizzativa del lavorare insieme ed è stata scelta da ventiquattro classi. L'ascolto dell'altro, che riguarda la qualità della relazione più che la sua organizzazione, registra il livello più basso dell'area e lo scarto più contenuto. È lo stesso scarto già osservato fra gli obiettivi e fra i talenti: la competenza relazionale viene riconosciuta e coltivata quando prende una forma visibile nell'attività, molto meno quando riguarda ciò che accade fra gli studenti mentre lavorano.

Le competenze dell'area in relazione a percorso e ordine di scuola

Tabella 39 — Area della relazione: livelli in ingresso e in uscita per percorso e ordine di scuola

Competenza	Classi	Perc. 1	Perc. 2	Infanzia	Primaria	Secondaria I grado	Liceo	Ist. Tecnico	Ist. Professionale
Ascolto dell'altro	8	2,99 → 3,46	3,00 → 3,47	1,00 → 1,00	—	3,26 → 3,81	2,67 → 3,67	—	4,00 → 4,00
Collaborazione e condivisione, lavoro in team	24	3,13 → 3,88	2,80 → 3,89	1,50 → 2,80	3,22 → 4,22	3,22 → 4,00	3,10 → 3,89	3,30 → 3,04	2,00 → 3,36
Relazione	3	3,72 → 4,17	2,00 → 4,00	—	—	3,15 → 4,11	—	—	—

Area della relazione: scarto fra ingresso e uscita per percorso e ordine di scuola

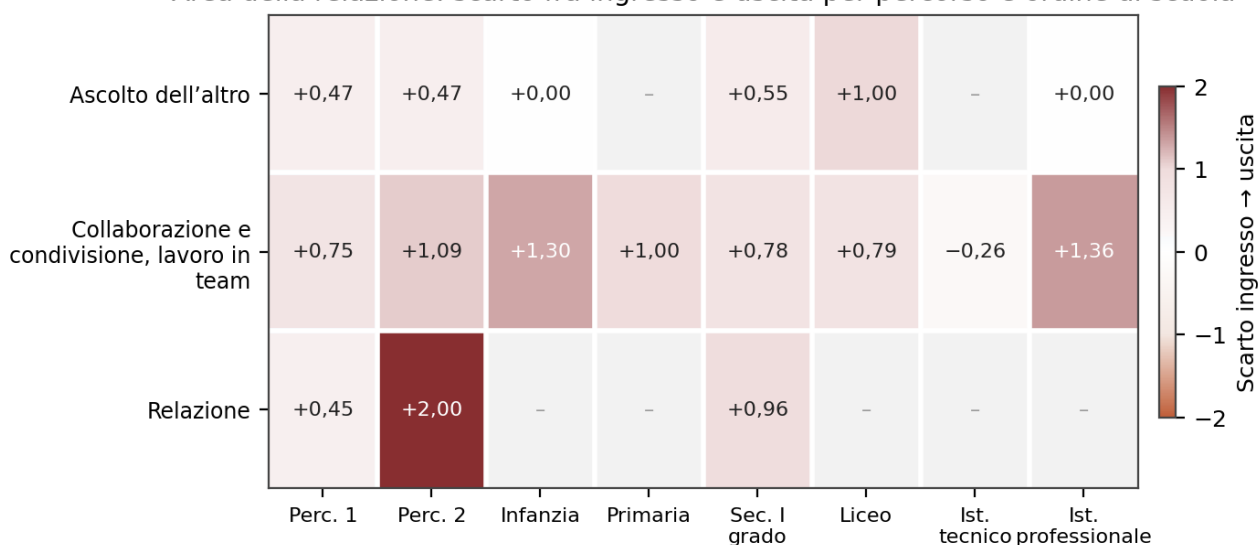


Figura 35 — Area della relazione: scarto fra ingresso e uscita per percorso e ordine di scuola

Gli strumenti, le metodologie e il setting d'aula impiegati a supporto delle competenze di quest'area sono trattati per esteso nel capitolo **CORRELAZIONI**, dove il confronto è condotto su tutti gli indicatori di esito insieme.

Correlazioni delle competenze dell'area

Tabella 40 — Area della relazione: correlazioni delle singole competenze

Competenza	Scelta come obiettivo	Livello se scelta / non scelta	Con le conoscenze	Con il processo	Con n. strumenti	Con n. metodologie
Ascolto dell'altro	8	3,46 (tutte)	0,84	0,98	0,13	0,44
Collaborazione e condivisione, lavoro in team	28	3,88 (tutte)	0,73	0,72	-0,05	0,32
Relazione	2	4,17 contro 4,00	0,97	0,84	0,80	0,60

Nota: le ultime quattro colonne riportano coefficienti di correlazione calcolati sulle classi che hanno valutato la competenza.

Le colonne hanno lo stesso significato della tabella corrispondente dell'area della consapevolezza.

Un'avvertenza vale qui più che altrove: la competenza «relazione» è stata scelta come obiettivo da due soli Consigli di Classe, e i coefficienti della sua riga, per quanto elevati, sono riportati per completezza ma non sono interpretabili. La lettura si regge sulle altre due righe. Va inoltre segnalato che il numero di Consigli di Classe qui riportato non coincide con quello della tabella sulle singole competenze dell'area, e che i livelli differiscono di qualche centesimo: le due tabelle contano cose diverse, l'una le classi che hanno scelto la competenza come obiettivo, l'altra quelle che l'hanno valutata.

Che cosa emerge

Entrambe le competenze con una base sufficiente si associano in misura elevata sia alle conoscenze sia al processo di apprendimento. L'area si comporta in modo compatto, a differenza della consapevolezza, dove la responsabilità si separava nettamente dal processo. È una differenza fra aree che l'effetto del compilatore non spiega, perché agisce in modo uniforme su tutte le righe.

L'ascolto dell'altro presenta il valore più alto della tabella nel rapporto con il processo, e in parte ciò dipende dal fatto che l'ascolto non è un esito osservabile a lavoro concluso ma uno dei comportamenti che il processo stesso rileva: le due misure guardano in larga parte allo stesso oggetto. La conseguenza merita però di essere trattenuta. L'ascolto è la competenza meno scelta e con il livello più basso dell'area, ed è insieme quella più strettamente legata al modo in cui la classe ha lavorato. Non cresce come obiettivo dichiarato ma come proprietà dell'assetto didattico: migliora se migliora il lavoro, non se lo si nomina fra i traguardi.

Il numero di strumenti impiegati non ha alcun rapporto con le competenze relazionali, su entrambe le righe con base adeguata. È il riscontro più diretto di quanto il Report sostiene altrove: la dimensione relazionale non dipende dalla dotazione tecnologica. Il numero di metodologie mostra invece valori modesti ma positivi, e converge con quanto osservato nell'area della consapevolezza a proposito del senso critico. Fra le grandezze contabili è sempre la varietà degli assetti, non quella degli applicativi, a muoversi insieme alle competenze che riguardano il rapporto con gli altri e con l'informazione.

L'autovalutazione degli studenti riferita all'area

Tabella 41 — Area della relazione: item di autovalutazione degli studenti

Item di autovalutazione riferibile all'area	Media (1-5)
Ho ascoltato attivamente gli altri	4,23
Ho condiviso il mio punto di vista	3,97
Ho chiesto chiarimenti quando mi sentivo incerto	3,90
Sono riuscito a superare le criticità che ho incontrato con l'aiuto degli altri	3,61
Media dell'area	3,93

La relazione è l'area con il livello in uscita più alto e insieme quella valutata dal minor numero di classi. La combinazione va tenuta presente: i valori più alti del Report provengono dalle classi che hanno scelto deliberatamente di lavorare su questa competenza, cioè da un gruppo autoselezionato di Consigli di Classe particolarmente attenti a quella dimensione. Il risultato non dice che l'Intelligenza Artificiale sviluppi le competenze relazionali, dice che dove sono state progettate sono cresciute.

Il punto debole è l'ascolto dell'altro, che registra il livello in uscita più basso e lo scarto più contenuto. Il dato converge con quanto gli studenti dichiarano di sé, dove il superamento delle difficoltà con l'aiuto degli altri è l'item più basso dell'autovalutazione. Ascoltare e chiedere aiuto sono due facce della stessa competenza, e sono le due misure più basse di due rilevazioni indipendenti. L'ascolto non cresce come effetto collaterale del lavoro di gruppo: va progettato, e il lavoro con strumenti che rispondono individualmente ne riduce ulteriormente le occasioni.

Un elemento di dettaglio merita attenzione. L'ascolto dell'altro registra il valore più basso proprio nelle aule riconfigurate, cioè dove il lavoro in piccolo gruppo dovrebbe offrirgli le occasioni migliori. Il dato non si spiega con i punteggi e richiede di guardare dentro le attività: la sezione dedicata alle schede progetto mostrerà che il lavoro di gruppo è stato in larga parte organizzato come ripartizione di compiti, e che in quell'assetto l'ascolto non ha una funzione, perché nessuno ha bisogno di ciò che l'altro sta facendo per portare a termine la propria parte.

Una lettura alternativa non è esclusa e va nominata. In un'aula a file l'ascolto fra studenti è poco osservabile e il docente lo valuta su un'impressione generale, mentre nelle isole diventa un comportamento visibile e riceve un giudizio più severo perché fondato su ciò che si vede. Le due ipotesi portano però alla stessa conseguenza progettuale, ed è la parte che conta: la disposizione dello spazio crea l'occasione, non la competenza. Se l'ascolto è un obiettivo, va costruito con compiti che rendano necessario ciò che l'altro produce, con momenti in cui il materiale di un gruppo viene esaminato dagli altri e non soltanto presentato, e con criteri di valutazione dichiarati anziché desunti dall'impressione complessiva del lavoro.

Il caso dell'Istituto Tecnico, unico ordine in arretramento, va infine collegato a quanto osservato nella sezione precedente. Dove l'uso degli strumenti è più autonomo e più vicino alla pratica professionale, la dimensione relazionale non regge da sola. È l'ordine di scuola per cui la progettazione dell'area richiede maggiore intenzionalità.

Area della creatività

Nell'area della creatività rientrano il pensiero creativo, le competenze digitali e la comunicazione anche con tecnologie, insieme alla conoscenza corretta delle informazioni, alla navigazione e gestione delle informazioni e alla protezione dei dati. L'area raccoglie 1.194 valutazioni, il numero più alto delle tre, e passa da 2,89 a 3,61 (+0,72).

Tabella 42 — Area della creatività: le singole competenze

Competenza	Consigli di Classe	In ingresso	In uscita	Scarto
Pensiero creativo	21	2,94	3,78	+0,83
Competenze digitali	26	3,01	3,53	+0,52
Comunicazione anche con tecnologie	10	2,75	3,77	+1,02
Conoscenza corretta delle informazioni	5	2,57	3,22	+0,66
Navigazione e gestione delle informazioni	5	2,70	3,39	+0,70
Protezione dei dati	0	n.d.	n.d.	n.d.

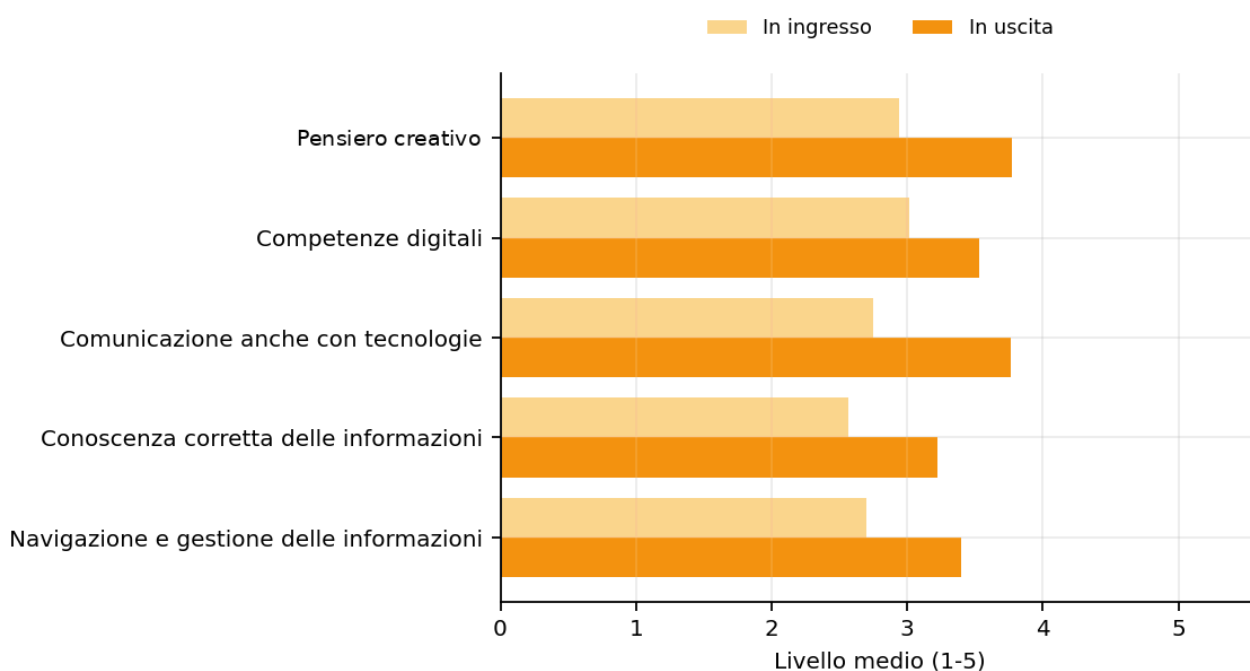


Figura 36 — Area della creatività: livelli in ingresso e in uscita

Il pensiero creativo conferma quanto emerso nella prima edizione e raggiunge 3,78 in uscita, con uno scarto di +0,83. La comunicazione anche con tecnologie registra lo scarto più ampio dell'area (+1,02).

Restano invece critiche le due competenze legate al trattamento delle informazioni: la conoscenza corretta delle informazioni è la competenza con il livello in uscita più basso

dell'intero campione (3,22) e la navigazione e gestione delle informazioni si ferma a 3,39. Anche le competenze digitali, pur partendo dal livello in ingresso più alto dell'area (3,01), registrano lo scarto più contenuto (+0,52) e si fermano a 3,53. Il dato è coerente con quanto gli studenti dichiarano nell'autovalutazione, dove la verifica e la dichiarazione delle fonti è fra gli item più bassi.

Le competenze dell'area in relazione a percorso e ordine di scuola

Tabella 43 — Area della creatività: livelli in ingresso e in uscita per percorso e ordine di scuola

Competenza	Classi	Perc. 1	Perc. 2	Infanzia	Primaria	Secondaria I grado	Liceo	Ist. Tecnico	Ist. Professionale
Competenze digitali	26	2,82 → 3,44	3,46 → 3,82	1,00 → 1,00	3,53 → 4,06	3,04 → 3,53	3,36 → 4,14	3,12 → 3,60	3,02 → 3,68
Comunicazione anche con tecnologie	10	2,71 → 4,02	2,81 → 3,63	—	3,29 → 4,17	2,95 → 4,20	2,75 → 3,79	2,50 → 3,71	2,62 → 3,38
Conoscenza corretta delle informazioni	5	2,68 → 3,39	2,45 → 3,17	—	2,61 → 3,94	2,48 → 2,86	—	2,91 → 4,00	—
Pensiero creativo	21	2,82 → 3,75	3,27 → 4,01	2,50 → 3,90	3,77 → 4,24	2,82 → 3,61	2,74 → 3,93	3,41 → 4,15	3,34 → 4,06
Navigazione e gestione delle informazioni	5	2,68 → 3,08	2,73 → 3,79	—	—	2,70 → 3,33	2,67 → 3,47	—	—

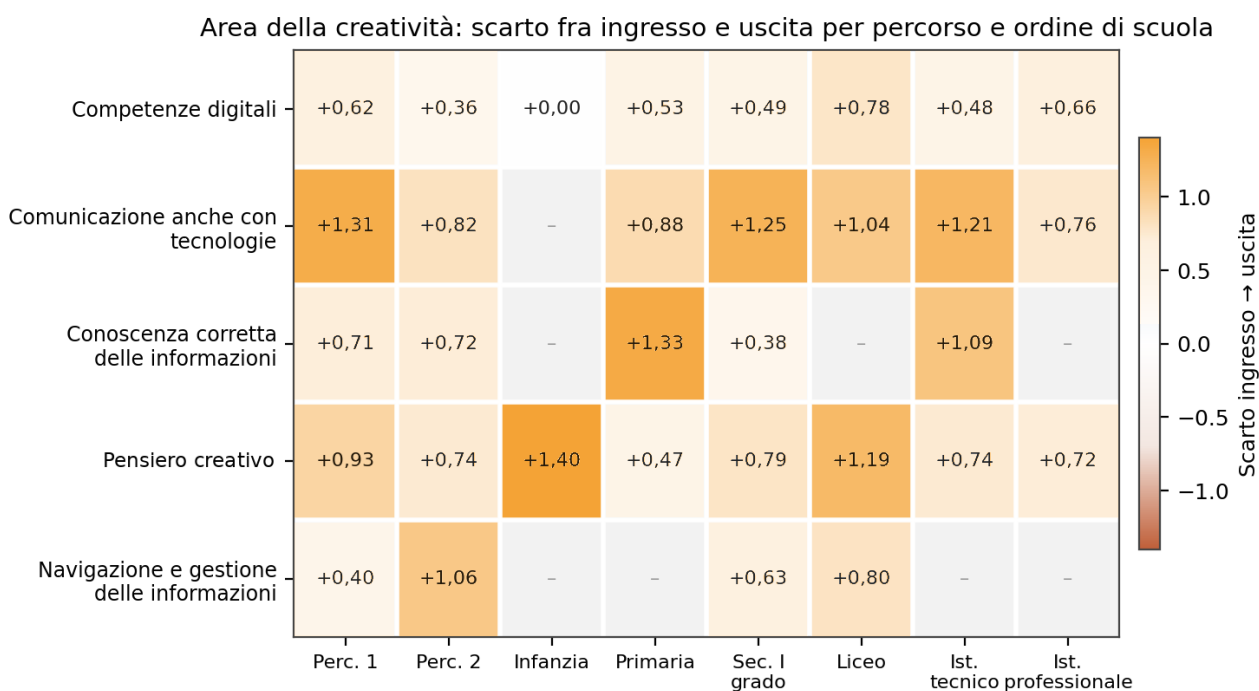


Figura 37 — Area della creatività: scarto fra ingresso e uscita per percorso e ordine di scuola

Gli strumenti, le metodologie e il setting d'aula impiegati a supporto delle competenze di quest'area sono trattati per esteso nel capitolo **CORRELAZIONI**, dove il confronto è condotto su tutti gli indicatori di esito insieme.

Correlazioni delle competenze dell'area

Tabella 44 — Area della creatività: correlazioni delle singole competenze

Competenza	Scelta come obiettivo	Livello se scelta / non scelta	Con le conoscenze	Con il processo	Con n. strumenti	Con n. metodologie
Competenze digitali	29	3,55 (tutte)	0,68	0,82	0,00	0,37
Comunicazione anche con tecnologie	10	3,82 (tutte)	0,62	0,46	0,11	0,54
Conoscenza corretta delle informazioni	6	3,30 (tutte)	0,78	0,97	0,32	0,61
Pensiero creativo	25	3,86 (tutte)	0,26	0,19	0,23	0,29
Navigazione e gestione delle informazioni	5	3,36 (tutte)	0,45	0,86	0,37	0,16

Nota: le ultime quattro colonne riportano coefficienti di correlazione calcolati sulle classi che hanno valutato la competenza.

Le colonne hanno lo stesso significato illustrato per l'area della consapevolezza. Le righe della conoscenza corretta delle informazioni e della navigazione poggiano su cinque o sei Consigli di Classe e vanno lette come indizi.

Le competenze digitali portano il dato più netto dell'intero Report sul rapporto fra apprendimento e dotazione tecnologica. Su ventinove Consigli di Classe, che è la base più ampia fra tutte e quindici le competenze, la correlazione con il numero di strumenti impiegati è pari a zero. Impiegare più applicativi non si accompagna in alcun modo a competenze digitali più alte.

La conoscenza corretta delle informazioni registra il coefficiente più alto della tabella verso il processo di apprendimento, ma il valore non è informativo. Fra le quattro dimensioni del processo figura il controllo dell'attendibilità dei risultati, che è sostanzialmente la stessa cosa qui valutata come competenza: il coefficiente misura la sovrapposizione fra due voci del modulo, non una relazione fra grandezze distinte. Di questa riga conta il livello, trattato nella lettura pedagogica, non la correlazione.

Il numero di metodologie mostra qui, come nelle altre due aree, valori modesti ma costantemente positivi, mentre il numero di strumenti resta ovunque privo di relazione. Si chiude così una regolarità che attraversa l'intero capitolo: fra le grandezze contabili è sempre la varietà degli assetti didattici, mai quella degli applicativi, a muoversi insieme alle competenze.

Valgono anche per questa tabella le due cautele indicate per l'area della consapevolezza: la numerosità ridotta di alcune righe, e la provenienza di tutte le grandezze da un unico compilatore che rende più solido il confronto fra le righe che l'altezza dei singoli coefficienti.

L'autovalutazione degli studenti riferita all'area

Tabella 45 — Area della creatività: item di autovalutazione degli studenti

Item di autovalutazione riferibile all'area	Media (1-5)
Ho appreso le conoscenze con maggior facilità	3,97
Ho cercato nuovi contenuti necessari	3,96
Ho verificato le fonti dei contenuti e le ho dichiarate	3,82
Ho avuto difficoltà nell'utilizzo degli strumenti	2,50
Media dell'area	3,56

Segnalazione: la competenza «protezione dei dati»

La protezione dei dati è l'unica delle quindici competenze del modello che non è stata individuata come obiettivo formativo da alcun Consiglio di Classe, in nessun ordine di scuola e su nessuno dei due percorsi. Di conseguenza non risulta valutata per nessuno studente, né in ingresso né in uscita: è l'unica riga completamente vuota dell'intera rilevazione.

Il dato viene segnalato esplicitamente perché riguarda un progetto centrato sull'uso dell'Intelligenza Artificiale a scuola, ambito in cui il trattamento dei dati personali è parte costitutiva dello strumento e non un tema accessorio. L'assenza va letta insieme a due altri elementi emersi dalla rilevazione e riportati nelle sezioni precedenti.

- Le due competenze più vicine al trattamento delle informazioni sono anche le più deboli del campione: la conoscenza corretta delle informazioni si ferma a 3,22 e la navigazione

e gestione delle informazioni a 3,39, i due livelli in uscita più bassi fra tutte le competenze rilevate.

- Nell'autovalutazione, la verifica e la dichiarazione delle fonti è fra gli item più bassi dichiarati dagli studenti (3,82), con il 12,0% di punteggi insufficienti.
- I vincoli di età e privacy compaiono fra le criticità dichiarate dai Consigli di Classe, in particolare la soglia dei tredici anni per l'accesso diretto agli strumenti, che in alcune classi ha comportato l'uso dell'IA tramite account del docente.

La competenza è quindi presente nel modello e nel modulo, ed è operativamente in gioco nelle attività svolte, ma non è stata assunta come obiettivo da progettare e valutare. La segnalazione viene portata all'attenzione dei Consigli di Classe e considerata in vista della revisione del modulo per la prossima edizione.

Lettura pedagogica

Il pensiero creativo si conferma la competenza più visibilmente sollecitata da questi strumenti, ed è anche quella meno associata a tutto il resto: su venticinque Consigli di Classe, che sono una base ampia, nessuno dei suoi coefficienti raggiunge 0,30. Il fatto merita una domanda, perché l'altro indicatore che non si associa a nulla, come mostrerà la matrice generale delle correlazioni, è la valutazione del prodotto finito. I due indicatori indipendenti dal resto sono i due più direttamente legati all'artefatto visibile, e questo apre l'ipotesi che ciò che viene valutato come pensiero creativo coincida in larga parte con l'apprezzamento del prodotto realizzato. È una questione che riguarda le rubriche prima che gli studenti, e converrà affrontarla nella revisione degli strumenti di rilevazione: il pensiero creativo come competenza è un modo di procedere di fronte a un problema aperto, non la qualità estetica dell'esito.

Le competenze digitali presentano il profilo opposto e altrettanto istruttivo: partono dal livello in ingresso più alto dell'area e registrano lo scarto più contenuto. Gli studenti sanno già usare gli strumenti, e la scuola su quel terreno aggiunge poco. È la conferma che il valore aggiunto dell'istruzione non sta nell'addestramento all'uso, e che continuare a formulare la competenza digitale in quei termini significa progettare su un obiettivo già raggiunto.

Dove la scuola avrebbe invece molto da aggiungere è esattamente dove i risultati sono più bassi. La conoscenza corretta delle informazioni registra il livello in uscita più basso di tutte e quindici le competenze, e la navigazione e gestione delle informazioni la segue. Sono le competenze che riguardano il rapporto con il contenuto restituito dalla macchina, cioè la parte del lavoro in cui l'Intelligenza Artificiale interviene in modo più problematico. Il quadro è coerente con il valore più basso del processo di apprendimento, il controllo dell'attendibilità dei risultati, e con l'item più basso dell'autovalutazione fra quelli riferibili all'area, la verifica e dichiarazione delle fonti. Tre misure indipendenti indicano lo stesso vuoto, e insieme all'assenza della protezione dei dati fra gli obiettivi formativi, delineano con precisione il contenuto della formazione da progettare: non l'uso degli strumenti, ma il governo dell'informazione che restituiscono.

Su questo punto la conseguenza progettuale è più precisa di quanto la formulazione consueta lasci intendere. Il vaglio dell'informazione non si aggiunge con una lezione dedicata al controllo delle fonti: si costruisce articolando la situazione di lavoro in modo che

la verifica diventi un'operazione necessaria per portare a termine il compito, e non un passaggio facoltativo che si compie solo se resta tempo.

Le tre aree a confronto

Tabella 46 — Livelli in ingresso e in uscita per macro-area, percorso e ordine di scuola

Percorso / ordine di scuola	Consapevolezza	Relazione	Creatività
Percorso n. 1	2,82 → 3,59	3,14 → 3,83	2,79 → 3,56
Percorso n. 2	3,01 → 3,83	2,59 → 3,67	3,04 → 3,68
Scuola dell'infanzia	1,56 → 2,39	1,28 → 2,00	1,83 → 2,61
Scuola primaria	2,84 → 3,68	3,22 → 4,22	3,36 → 4,13
Secondaria di primo grado	2,79 → 3,58	3,19 → 3,97	2,86 → 3,50
Liceo	3,10 → 3,90	3,18 → 3,91	2,87 → 3,86
Istituto Tecnico	3,35 → 3,94	3,30 → 3,04	3,00 → 3,64
Istituto Professionale	2,23 → 3,18	2,09 → 3,39	2,61 → 3,42

A differenza della prima edizione, in cui i risultati migliori erano stati ottenuti dagli studenti del Percorso n. 1 in tutte le aree, in questa edizione il quadro è più articolato. Sui livelli in uscita il Percorso n. 2 supera il Percorso n. 1 nell'area della consapevolezza e in quella della creatività, mentre il Percorso n. 1 resta più alto nell'area della relazione. Sugli scarti il rapporto è diverso: nell'area della relazione il Percorso n. 2 parte da 2,59 contro 3,14 e guadagna +1,08 contro +0,69, che è l'incremento più ampio registrato dai due percorsi in qualunque area.

Lo stesso rapporto fra punto di partenza e ampiezza del guadagno attraversa gli ordini di scuola. L'Istituto Professionale parte dai livelli più bassi in tutte e tre le aree e registra gli incrementi maggiori, fino a +1,30 nella relazione; l'Istituto Tecnico parte dai livelli più alti e registra i più contenuti. La scuola primaria raggiunge i valori in uscita più alti dell'intero campione nell'area della relazione, 4,22, e in quella della creatività, 4,13. Il dato più rilevante riguarda l'Istituto Tecnico, che nell'area della relazione registra l'unico arretramento del campione: il livello scende da 3,30 in ingresso a 3,04 in uscita. Tutti gli altri incroci fra ordine di scuola e macro-area registrano un incremento. I valori della scuola dell'infanzia, compresi fra 1,28 e 2,61, non vanno confrontati con quelli degli altri ordini: la scala 1-5 applicata a bambini di tre anni descrive traguardi di natura diversa.

Lettura pedagogica

Il confronto fra i due percorsi si è ribaltato rispetto alla prima edizione, ma va letto sugli scarti prima che sui livelli. Il Percorso n. 2 supera il n. 1 nella consapevolezza e nella creatività, che sono le aree dove si esercitano la decisione e la produzione, cioè precisamente ciò che la co-progettazione chiede agli studenti. Sull'area della relazione il Percorso n. 1 raggiunge

livelli finali più elevati, ma il Percorso n. 2 muove da una situazione di partenza sensibilmente più fragile e ne recupera quasi per intero il divario, con l'incremento più ampio registrato dai due percorsi in qualunque area. L'ipotesi più plausibile non riguarda allora la frammentazione del lavoro di gruppo dove sono gli studenti a organizzarsi, ma la composizione dei due gruppi: le classi che hanno scelto la co-progettazione presentavano una situazione relazionale iniziale più fragile, e può darsi che l'abbiano scelta anche per questo. Se è così, il Percorso n. 2 va valutato per il recupero che produce più che per il traguardo che raggiunge, ed è una lettura da verificare nella prossima edizione.

La stessa avvertenza vale per il confronto fra gli ordini di scuola. L'Istituto Professionale registra gli incrementi più ampi e l'Istituto Tecnico i più contenuti, ma i due muovono da condizioni iniziali opposte: dove il livello di partenza è più fragile il margine di crescita disponibile è più ampio, dove è già consolidato il margine si riduce. Gli scarti misurano la distanza percorsa e non la qualità del lavoro svolto, e i due dati vanno tenuti distinti anche nella restituzione dei risultati alle scuole.

L'unico ordine in arretramento è l'Istituto Tecnico nell'area della relazione, e merita attenzione anziché essere attenuato. È l'ordine in cui gli studenti utilizzano gli strumenti con maggiore autonomia e in cui il lavoro individuale davanti a una macchina è anche la forma professionale di riferimento. Dove l'impiego dell'Intelligenza Artificiale è più vicino alla pratica del mestiere, la dimensione relazionale è la prima a essere sacrificata. È un avvertimento che riguarda l'istruzione tecnica e professionale nel momento in cui questi strumenti entrano nelle discipline di indirizzo.

Vale infine la pena segnalare le classi in cui il percorso non ha prodotto l'effetto atteso, perché sono l'unico luogo del Report in cui questo accade e una ricognizione qualitativa su di esse insegnerebbe più di molte medie. Le tre con scarto negativo sono un Istituto Tecnico, che registra l'arretramento più ampio con $-0,28$ punti su ottantuno valutazioni ed è la classe da cui deriva il dato sull'Istituto Tecnico nell'area della relazione, una Secondaria di primo grado con $-0,15$ e un Liceo con $-0,13$. Quest'ultimo caso è il più interessante da approfondire, perché è la classe che aveva impostato il percorso dividendosi in due gruppi, uno con l'Intelligenza Artificiale e uno senza, proprio per confrontarne gli esiti.

Le due classi con scarto nullo vanno lette diversamente l'una dall'altra. Una è una Secondaria di primo grado che chiude sui medesimi livelli di partenza. L'altra è una sezione di scuola dell'infanzia che riporta il valore minimo della scala su tutte le voci sia in ingresso sia in uscita: non è una classe che non è cresciuta, ma quasi certamente una compilazione anomala, e come tale andrà trattata nella revisione dei dati.

VALUTAZIONE DEL PRODOTTO FINITO

Il lavoro finito, considerato non solo come espressione finale di un contenuto appreso ma anche come descrizione di un processo di apprendimento, rappresenta un elemento cruciale nella formazione degli studenti. Sono stati realizzati complessivamente 142 prodotti finiti, valutati dai docenti su nove dimensioni in scala 1-5. La media generale è 3,99.

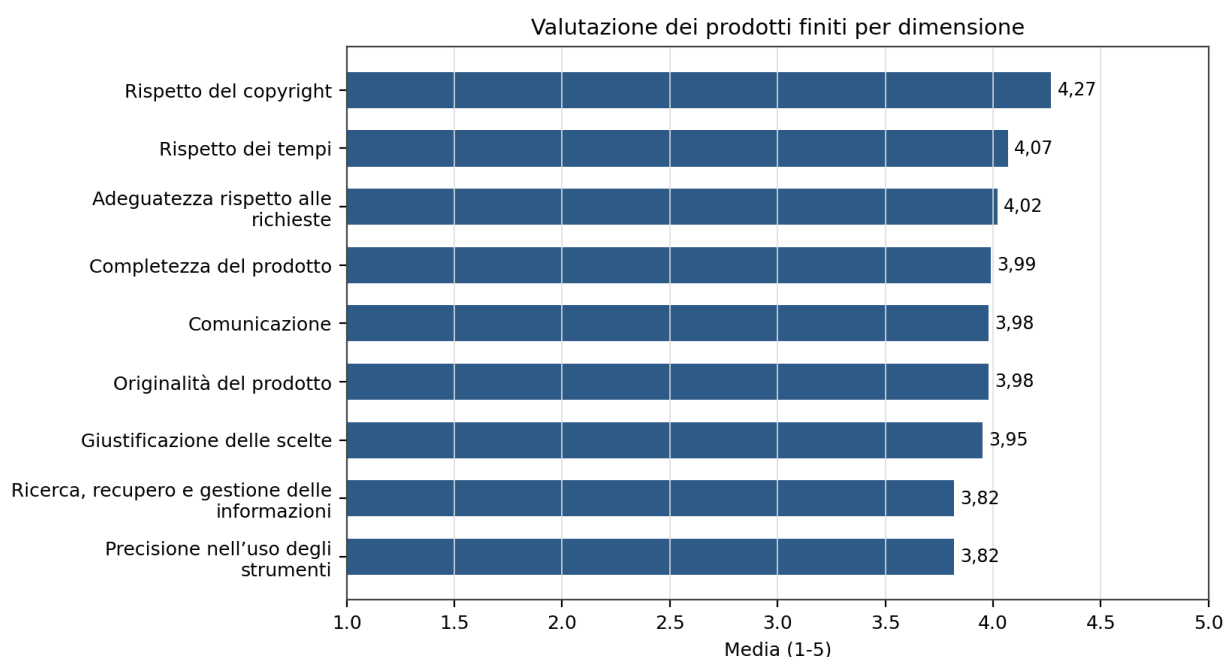


Figura 38 — Valutazione dei prodotti finiti per dimensione

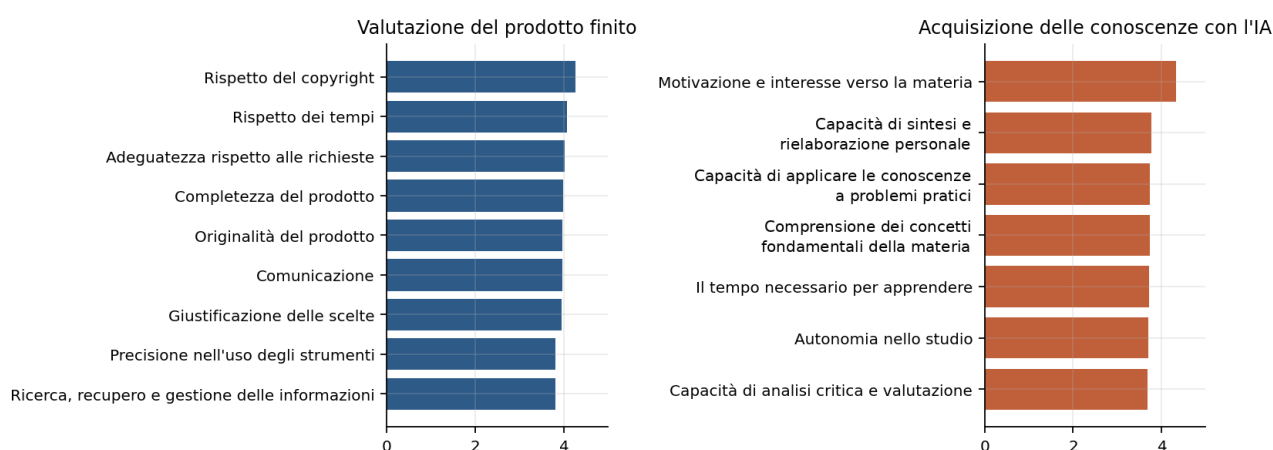


Figura 39 — Valutazione del prodotto finito e acquisizione delle conoscenze

Il rispetto del copyright ottiene il punteggio più alto (4,27), risultato che si discosta da quanto rilevato nella prima edizione, in cui il tema del copyright e dei diritti d'autore era stato segnalato come una delle principali difficoltà. All'estremo opposto si collocano, a pari merito, la ricerca e gestione delle informazioni e la precisione nell'uso degli strumenti (3,82).

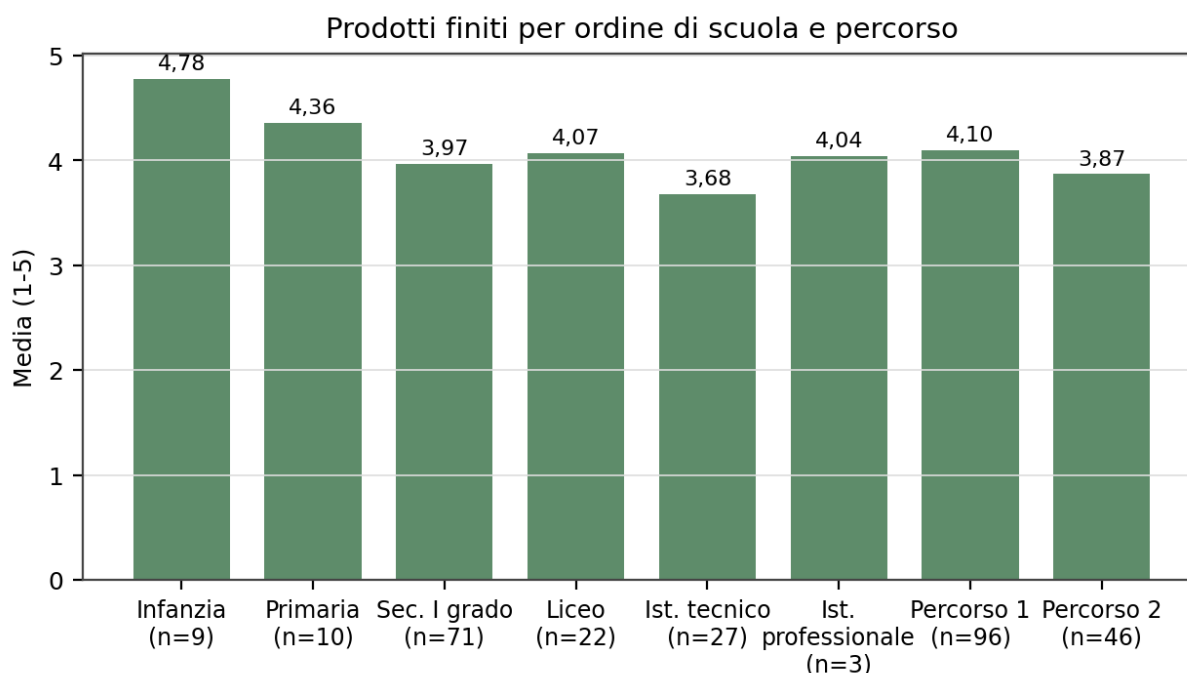


Figura 40 — Prodotti finiti per ordine di scuola e percorso

La media dei prodotti finiti è calcolata sulle 48 classi che hanno compilato la valutazione: dodici classi non l'hanno registrata pur avendo realizzato prodotti.

La valutazione dei prodotti è la più alta fra tutti gli indicatori del Report. La scuola dell'infanzia registra il valore più alto (4,78), in netto contrasto con i suoi livelli di competenza. L'Istituto Tecnico si colloca all'ultimo posto (3,68) pur avendo realizzato il secondo numero assoluto di prodotti. Il confronto con l'autovalutazione degli studenti conferma quanto rilevato nella prima edizione: gli studenti tendono a valutare il proprio lavoro più favorevolmente di quanto facciano i docenti.

Lettura pedagogica

Il prodotto finito è l'indicatore più alto del Report ed è quello meno associato a tutti gli altri. La combinazione va enunciata per quello che comporta: l'artefatto è la parte più visibile del percorso, la più gratificante da valutare e la meno informativa sull'apprendimento avvenuto. È anche ciò che di norma viene mostrato alle famiglie e alla scuola a conclusione di un progetto. Se il prodotto diventa la misura dell'Unità di Apprendimento, si valuta la dimensione che meno di ogni altra dice che cosa gli studenti abbiano imparato.

Il dato sul copyright merita di essere letto come un risultato della formazione e non del caso. Nella prima edizione il rispetto dei diritti d'autore era stato segnalato fra le principali difficoltà; in questa è la dimensione valutata più in alto fra le nove. Nel frattempo il tema è entrato nei percorsi formativi rivolti ai docenti. È la dimostrazione, interna al progetto, che un contenuto specifico affrontato in formazione si trasferisce nella pratica delle classi nell'arco di un anno, ed è l'argomento più solido a sostegno dell'inserimento della protezione dei dati nella formazione della prossima edizione.

All'interno del prodotto, i valori più bassi riguardano la ricerca e gestione delle informazioni. È un punto debole che il Report registra anche attraverso la valutazione del processo, l'autovalutazione degli studenti e i livelli di competenza; la convergenza fra le diverse rilevazioni è discussa nella sezione dedicata alle modalità di lavoro degli studenti.

Va infine segnalato che dodici classi hanno realizzato prodotti senza registrarne la valutazione. È lo stesso ordine di grandezza delle classi che non hanno completato la doppia valutazione delle competenze, e conferma dove si concentra la fatica del percorso: non nel fare, ma nel documentare e valutare ciò che si è fatto.

Come hanno lavorato gli studenti

Le descrizioni delle attività redatte dai Consigli di Classe, disponibili per 59 casi su 60, sono state lette e ricondotte alle operazioni prevalenti richieste agli studenti. La realizzazione di un elaborato digitale non figura fra le operazioni elencate: costituisce il traguardo comune a tutti i percorsi, previsto dall'impianto progettuale, e le operazioni riportate in tabella sono le modalità di lavoro attraverso le quali gli studenti vi sono giunti. Ogni percorso ne presenta più di una, quindi i gruppi si sovrappongono e le percentuali non sommano a cento.

Tabella 47 — Modalità di lavoro degli studenti e relativi esiti

Modalità di lavoro	Classi	% schede	Conoscenze	Competenze	Scarto	Processo
Lavoro in gruppo o a coppie strutturato	23	39,0%	3,95	3,86	+0,78	3,74
Scrittura e rielaborazione testuale	22	37,3%	3,71	3,61	+0,68	3,41
Ricerca e analisi di fonti	19	32,2%	3,93	3,83	+0,76	3,54
Discussione e brainstorming	19	32,2%	3,95	3,71	+0,73	3,57
Confronto critico sull'output dell'IA	15	25,4%	4,02	3,66	+0,71	3,47
Attività laboratoriale e pratica	14	23,7%	3,55	3,50	+0,79	3,34
Intero campione	60		3,81	3,68	+0,74	3,46

Nota: la restituzione pubblica del lavoro ad altri, presente in tre soli percorsi, non è riportata per un dato statistico non rilevante

Il lavoro in gruppo o a coppie è la modalità più diffusa e registra i valori più elevati su competenze e processo. La scrittura e rielaborazione testuale, presente in poco più di un terzo dei percorsi, registra i valori più bassi su competenze e processo fra le modalità diffuse e lo scarto più contenuto. La ricerca e analisi di fonti si colloca sopra la media del campione su tutti gli indicatori. Il confronto critico sull'output dell'Intelligenza Artificiale compare in quindici percorsi e si associa al valore più alto sull'indicatore delle conoscenze, senza vantaggio corrispondente su competenze e processo.

Lettura pedagogica

La sezione precedente ha mostrato che il prodotto finito è l'indicatore meno associato a tutti gli altri e che documenta il risultato più di quanto documenti l'apprendimento. Poiché l'elaborato costituisce il traguardo comune a tutti i percorsi, la sua presenza non distingue le classi fra loro: la domanda che questa sezione affronta è dunque quali modalità di lavoro, fra quelle adottate per giungervi, si associno a un processo di apprendimento più elevato.

La risposta non riguarda l'elaborato, ma il modo in cui gli studenti sono stati organizzati per realizzarlo.

Quando il compito viene ripartito in segmenti, ciascuno svolto autonomamente e ricomposti soltanto in fase conclusiva, la dimensione collaborativa sussiste unicamente nella realizzazione finale del prodotto: al suo interno l'attività resta individuale e il processo non acquista maggiore leggibilità. Quando invece i compiti sono interdipendenti, ossia nessuno studente può completare la propria parte prescindendo dal lavoro degli altri, il confronto diventa necessario, le decisioni vengono esplicitate e il docente dispone di evidenze rilevabili in itinere. L'assegnazione di ruoli definiti in partenza non garantisce di per sé questa condizione e può anzi favorirne l'opposto, poiché stabilisce in anticipo le competenze di ciascuno e rende la ricomposizione finale l'esito naturale del percorso. Configurazioni più flessibili, nelle quali i raggruppamenti si costituiscono attorno al problema e si modificano nel corso dell'attività mentre il docente si muove fra essi osservando e intervenendo, riducono questo rischio.

Il modulo non consente di distinguere le due situazioni, poiché rileva che il lavoro è stato organizzato in gruppi ma non le modalità con cui i gruppi hanno operato al proprio interno. Il valore più elevato registrato sul processo va pertanto riferito ai percorsi nei quali la collaborazione è stata effettiva, e non assunto come proprietà del lavoro di gruppo in quanto tale. Ne discendono due indicazioni: per la progettazione, che la struttura del compito preveda l'interdipendenza fra le parti; per la prossima rilevazione, che il modulo richieda come il lavoro sia stato distribuito, distinguendo la ripartizione in segmenti dall'interdipendenza dei compiti.

Il confronto fra la ricerca di fonti e la rielaborazione testuale presenta un'asimmetria analoga. Individuare le informazioni e selezionare quali utilizzare resta un'operazione che lo studente compie in prima persona, e la selezione costituisce già un atto di giudizio. La rielaborazione di un testo è invece l'operazione più agevolmente delegabile a un sistema generativo, e quella in cui la distanza fra il lavoro effettivamente svolto e l'esito consegnato può risultare massima. Non è la scrittura a essere meno formativa: è la scrittura assistita a rendere difficile ricostruire che cosa lo studente abbia appreso.

Il risultato di maggior rilievo per la prossima edizione è tuttavia quantitativo. Soltanto un percorso su quattro prevede un'operazione esplicita di vaglio critico su ciò che l'Intelligenza Artificiale restituisce: il confronto fra più sistemi, la verifica dell'output rispetto alle fonti, l'analisi di una soluzione errata, il raffronto fra un testo proprio e uno prodotto con assistenza. Nei restanti tre quarti l'esito generato viene utilizzato senza essere interrogato. Il dato completa una convergenza che attraversa l'intero Report: la capacità di analisi critica e valutazione registra il valore più basso fra le sette dimensioni rilevate; il controllo dell'attendibilità dei risultati è il valore più basso nella valutazione del processo; la verifica delle fonti figura fra gli item più deboli dell'autovalutazione degli studenti; la ricerca e gestione delle informazioni registra i valori più bassi all'interno della valutazione del prodotto finito; la conoscenza corretta delle informazioni presenta il livello in uscita più basso fra le

competenze valutate. Cinque rilevazioni distinte, compilate da soggetti diversi in momenti diversi, indicano il medesimo punto debole: non si tratta più di un'indicazione, ma del risultato principale di questa edizione. Questa sezione ne aggiunge la spiegazione progettuale: il vaglio critico non è una competenza che si sviluppa spontaneamente, ed è assente dalla progettazione in tre percorsi su quattro.

I quindici percorsi che la prevedono presentano un profilo specifico: il vantaggio si concentra sull'indicatore delle conoscenze e non si estende a competenze e processo. È coerente con la natura dell'operazione, poiché la verifica dell'attendibilità di un output richiede un termine di confronto disciplinare e riconduce lo studente ai contenuti. Il vaglio critico rafforza dunque il rapporto con il sapere prima di incidere sulle modalità di lavoro, e questo suggerisce di collocarlo all'interno dell'attività anziché in posizione conclusiva, come verifica.

Una precisazione riguarda l'attività laboratoriale e pratica, che in tabella registra i valori più bassi. Il dato non descrive però l'efficacia di quella modalità, ma la composizione del gruppo che la impiega. Dei quattordici percorsi che la comprendono, tre appartengono alla scuola dell'infanzia, dove la scala di valutazione opera diversamente e i livelli assoluti non sono confrontabili con quelli degli altri ordini: sono valori che abbassano la media del gruppo senza indicare un esito peggiore.

Calcolando gli stessi indicatori sui soli undici percorsi degli altri ordini, l'attività laboratoriale e pratica registra 3,74 sulle competenze in uscita e 3,66 sul processo di apprendimento, contro il 3,68 e il 3,46 dell'intero campione. Che i due valori salgano insieme non è una coincidenza: il processo è la dimensione attraverso cui la competenza si costruisce e diventa rilevabile, e i due indicatori si muovono di conseguenza nella stessa direzione.

È da qui che discende la lettura dell'intera tabella. Lavorare con materiali e strumenti fisici rende visibili i tentativi, gli errori e le correzioni nel momento in cui avvengono, e offre al docente le evidenze su cui il giudizio di competenza si fonda. È la stessa condizione che opera nella collaborazione effettiva, e la ragione per cui entrambe le modalità si collocano ai valori più alti. Dove invece il lavoro non lascia traccia osservabile, non è soltanto il processo a risultare meno documentato: è la competenza stessa a restare non accertabile, perché mancano gli elementi su cui fondarne la valutazione.

Una seconda precisazione riguarda la classificazione, ricavata dalla lettura di descrizioni di lunghezza molto diversa: un'operazione non descritta può semplicemente non essere stata riportata.

CORRELAZIONI

Il capitolo mette in relazione le condizioni progettuali dichiarate dai Consigli di Classe con gli esiti rilevati dal modulo. È organizzato per variabile: ciascuna sezione esamina un fattore e ne riporta l'effetto su tutti gli indicatori insieme.

L'indicatore di riferimento è il livello di competenza raggiunto in uscita, accompagnato dallo scarto rispetto al livello di ingresso, dai valori delle tre aree del modello MID e dalla valutazione del processo di apprendimento. Quest'ultima non costituisce un esito parallelo alle competenze, ma la dimensione osservabile attraverso la quale la competenza si sviluppa e viene accertata: un livello di padronanza può essere attribuito soltanto sulla base di ciò che lo studente ha mostrato di saper fare mentre lavorava. L'indicatore delle conoscenze figura nell'ultima colonna come termine di controllo: rileva quanto l'uso dell'Intelligenza Artificiale abbia facilitato l'acquisizione dei contenuti e non il livello di conoscenza raggiunto, che in questa edizione non è stato oggetto di rilevazione.

Una premessa vale per tutto il capitolo. Le classi non sono state divise in gruppi a caso: ogni Consiglio di Classe ha scelto da sé come lavorare, e i confronti che seguono mettono a paragone scelte diverse fatte in contesti diversi. Se le classi che hanno usato il laboratorio ottengono risultati più alti, non è detto che il merito sia del laboratorio: quelle scuole possono avere anche altre condizioni favorevoli, dalle dotazioni alla preparazione dei docenti. Le tabelle indicano quindi che due cose si presentano insieme, non che una produce l'altra.

Va tenuto presente anche un aspetto tecnico. Diverse domande permettevano di indicare più risposte, per esempio più metodologie o più strumenti. La stessa classe compare quindi in più righe della stessa tabella, e i gruppi messi a confronto si sovrappongono in parte.

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI PERCORSI

Il blocco raccoglie le tre analisi che riguardano direttamente l'Intelligenza Artificiale: gli applicativi impiegati, il modo in cui sono stati usati e chi ne ha deciso l'adozione. È collocato in apertura perché è la variabile che il progetto si proponeva di indagare, e perché i risultati che produce orientano la lettura di tutte le sezioni successive.

Gli applicativi impiegati

Tabella 48 — Strumenti in relazione alle competenze, alle aree MID e agli altri indicatori

Strumento	Cl.	Comp et.	Scarto	Cons ap.	Rela z.	Crea t.	Proc .	Prod .	Cono sc.	Diffi c.
Gemini	30	3,92	+0,82	3,83	3,91	3,97	3,73	4,04	4,02	2,62
Canva	20	3,57	+0,81	3,49	3,36	3,62	3,39	3,84	3,65	2,53
NotebookLM	19	3,80	+0,68	3,79	3,81	3,85	3,55	4,09	3,93	2,58

Strumento	Cl.	Comp et.	Scarto	Cons ap.	Rela z.	Crea t.	Proc .	Prod .	Cono sc.	Diffi c.
ChatGPT	18	3,57	+0,93	3,51	3,69	3,69	3,23	3,86	3,86	2,17
Suno AI	7	4,03	+0,88	3,97	3,96	3,98	3,57	4,48	4,00	1,86
Intero campione	60	3,68	+0,74	3,65	3,73	3,66	3,46	4,04	3,81	

Nota: applicativi dichiarati da almeno cinque Consigli di Classe. La difficoltà è il livello medio dichiarato dai docenti in scala 1-5.

Sul livello di competenza in uscita la distanza fra il primo e l'ultimo applicativo è di quasi mezzo punto. Suno AI e Gemini si collocano sopra la media del campione su tutte e tre le aree MID; Canva registra i valori più bassi su competenze, area della relazione e processo; ChatGPT registra il valore più basso sul processo di apprendimento insieme allo scarto più ampio. Il livello di difficoltà dichiarato non si dispone in modo coerente con gli esiti.

Lettura pedagogica

Gli applicativi non sono intercambiabili rispetto alle competenze, e la differenza non risiede nella loro qualità tecnica: risiede nel tipo di operazione che ciascuno richiede allo studente. Letta in questa chiave la tabella diventa un criterio di scelta progettuale.

Il divario più istruttivo riguarda l'area della relazione, dove lo strumento orientato alla produzione grafica si colloca quasi quaranta centesimi sotto la media mentre gli strumenti che richiedono un'interrogazione discorsiva la superano. Quando il lavoro si organizza attorno al completamento di un oggetto grafico, l'attività si individualizza sulla rifinitura del prodotto e le competenze relazionali non trovano occasione di esercizio. È un effetto della struttura del compito, non dell'applicativo.

Lo strumento che opera su un corpus documentale chiuso si colloca sopra la media su tutte le aree, con lo scarto più contenuto: obbliga lo studente a selezionare le fonti prima di interrogarle, cioè a compiere in proprio l'operazione che negli altri applicativi resta a carico del sistema. All'estremo opposto, lo strumento generalista percepito come più semplice registra uno dei valori più bassi sulle competenze. La facilità dell'interazione riduce l'attrito, e l'attrito è didatticamente produttivo: dove ottenere una risposta costa poco, allo studente non viene richiesta alcuna operazione che possa essere valutata.

Il criterio è controintuitivo e va formulato esplicitamente nella formazione dei docenti, perché la scelta spontanea privilegia lo strumento più immediato. Il livello di difficoltà dichiarato, del resto, non si dispone in modo coerente con gli esiti: indica quanto costa avviare il lavoro, non che cosa il lavoro produce.

Come è stata usata

Le modalità con cui l'Intelligenza Artificiale è stata impiegata sono distinte fra uso da parte degli studenti e uso da parte del docente, e vengono trattate separatamente.

Tabella 49 — Modalità di utilizzo dell'IA e livelli raggiunti dagli studenti

Chi ha usato l'IA	Modalità	Cl.	Comp et.	Scarto	Cons ap.	Relaz .	Creat .	Proc .	Conosc.
Studenti	Chiarimento di concetti difficili	31	3,74	+0,73	3,75	3,76	3,76	3,62	3,94
Studenti	Generazione di esempi	28	3,65	+0,64	3,59	3,72	3,67	3,53	3,83
Studenti	Esercizi e pratica	20	3,74	+0,79	3,68	3,60	3,71	3,48	3,86
Studenti	Ripasso e sintesi	15	3,76	+0,63	3,76	3,96	3,74	3,60	3,91
Studenti	Feedback immediato sui compiti	9	3,64	+0,78	3,48	3,60	3,58	3,46	3,89
Studenti	Traduzione di contenuti complessi	8	3,67	+0,81	3,86	3,56	3,73	3,62	3,94
Docente	Generazione di esempi	38	3,63	+0,79	3,61	3,61	3,61	3,41	3,82
Docente	Esercizi e pratica	25	3,61	+0,67	3,40	3,64	3,58	3,39	3,85
Docente	Chiarimento di concetti difficili	21	3,67	+0,75	3,50	3,65	3,71	3,52	3,84
Docente	Traduzione di contenuti complessi	17	3,85	+0,93	3,74	3,99	3,92	3,58	4,06
Docente	Feedback immediato sui compiti	14	4,05	+0,67	3,86	4,22	3,98	3,79	4,07
Docente	Ripasso e sintesi	11	3,77	+0,82	3,79	4,04	3,70	3,67	4,03
Intero campione		60	3,68	+0,74	3,65	3,73	3,66	3,46	3,81

Nota: le colonne riportano in entrambi i blocchi i livelli raggiunti dagli studenti. Le righe raggruppano le classi in base alla modalità dichiarata: nel primo blocco l'uso fatto dagli studenti, nel secondo quello fatto dal docente nella propria attività. I due blocchi vanno letti separatamente e non sono confrontabili riga per riga. Le opzioni sono a selezione multipla: una classe compare in tutte le righe corrispondenti alle modalità dichiarate.

Sul versante degli studenti le sei modalità si collocano in una fascia ristretta: dodici centesimi separano il valore più alto dal più basso sulle competenze in uscita. Sul versante dei docenti l'escursione è quasi quadrupla, quarantaquattro centesimi. Le due modalità più frequentemente dichiarate dai docenti, la generazione di esempi e gli esercizi, registrano i valori più bassi su competenze e aree; le tre meno frequenti, il feedback immediato, la traduzione di contenuti complessi e il ripasso, i più alti. Il feedback immediato dichiarato dal docente registra 4,05 sulle competenze e 4,22 sull'area della relazione, contro 3,68 e 3,73 del campione.

Lettura pedagogica

Il dato più rilevante non riguarda quale modalità funzioni meglio, ma quale delle due domande discrimini. L'uso che gli studenti fanno dell'Intelligenza Artificiale non si associa in modo apprezzabile al livello di competenza raggiunto: qualunque sia l'operazione dichiarata, i valori restano prossimi alla media. L'uso che ne fa il docente si associa a differenze di ampiezza quadrupla. La variabile che pesa non è la relazione fra lo studente e lo strumento, ma la funzione che il docente attribuisce allo strumento nella propria attività professionale.

La direzione della differenza non è quella attesa. Generare esempi e produrre esercizi sono gli usi più diffusi fra i docenti e quelli associati alle competenze più basse: in entrambi l'Intelligenza Artificiale sostituisce una parte del lavoro di preparazione e restituisce materiale già pronto, così che l'attività didattica ne risulta alleggerita ma non ristrutturata. Le modalità associate ai valori più alti hanno invece in comune il fatto di intervenire nella relazione con lo studente durante il percorso, non a monte di esso.

Il profilo del feedback immediato merita di essere isolato. È la sola condizione dell'intero capitolo che porta le competenze sopra 4,00 e l'area della relazione sopra 4,20, e lo fa insieme al valore più alto sul processo di apprendimento, 3,79. La coincidenza è attesa: collocare lo strumento nel momento in cui lo studente sta lavorando e restituirgli informazioni sul suo procedere rende osservabile il modo di lavorare mentre si svolge, ed è esattamente ciò su cui una valutazione di competenza può fondarsi. Il processo non è qui un esito aggiuntivo, ma la via attraverso cui la competenza si costruisce e viene accertata. Il risultato poggia tuttavia su quattordici classi, e il legame fra l'impiego che il docente fa dello strumento e il livello raggiunto dai suoi studenti è indiretto, perché passa attraverso l'attività e non attraverso lo strumento: va assunto come indicazione da verificare nella prossima edizione e non come misura di un effetto.

La traduzione di contenuti complessi presenta il secondo profilo migliore ed è la funzione che merita più attenzione sul piano dell'inclusione. Rende accessibile un materiale a chi altrimenti ne resterebbe escluso, e si associa ai valori più alti sull'area della relazione e su quella della creatività: chi accede al contenuto può partecipare al lavoro comune, e la competenza si sviluppa nella partecipazione.

Se ne ricava l'indicazione operativa più concreta del Report per la formazione dei docenti. L'accompagnamento non deve limitarsi a mostrare che cosa l'Intelligenza Artificiale sappia produrre, perché è l'uso già spontaneamente prevalente ed è quello associato agli esiti meno favorevoli sulle competenze. Deve lavorare sulla collocazione dello strumento nel percorso, spostandolo dalla preparazione dei materiali all'accompagnamento del lavoro degli studenti.

Restano tre cautele. Le opzioni sono a selezione multipla e i gruppi si sovrappongono. I gruppi associati ai valori più alti sono i meno numerosi, da undici a diciassette classi. E le classi che dichiarano una modalità non costituiscono un gruppo assegnato.

Chi ha scelto gli strumenti

Tabella 50 — Condivisione delle scelte in relazione alle competenze e alle aree MID

Oggetto della scelta	Chi ha scelto	Cl.	Compe t.	Consa p.	Relaz.	Creat.	Conos c.
Strumenti	Docenti	30	3,43	3,37	3,51	3,42	3,59
Strumenti	Entrambi	28	4,03	4,05	4,12	3,99	4,10
Strumenti	Studenti	2	2,75	2,73	2,79	2,78	3,11
Argomento del progetto	Docenti	28	3,58	3,63	3,66	3,55	3,71
Argomento del progetto	Entrambi	26	3,82	3,69	3,88	3,76	3,92
Argomento del progetto	Studenti	6	3,58	3,54	3,43	3,80	3,80
Lavoro finito	Docenti	16	3,34	3,32	3,66	3,29	3,74
Lavoro finito	Entrambi	35	3,87	3,78	3,88	3,80	3,91
Lavoro finito	Studenti	9	3,62	3,66	3,33	3,83	3,56

La co-decisione sugli strumenti fra docenti e studenti è la condizione progettuale associata ai divari più ampi dell'intera analisi: le ventotto classi che hanno scelto insieme registrano 4,03 sulle competenze contro 3,43 delle trenta classi a scelta esclusivamente docente, sessanta centesimi di differenza, e il divario si ripete su tutte e tre le aree. Lo stesso andamento, più contenuto, si osserva sulla scelta dell'argomento e del lavoro finito. Le due classi in cui gli strumenti sono stati scelti dai soli studenti registrano i valori più bassi, ma la numerosità è troppo ridotta per trarne indicazioni.

Lettura pedagogica

I divari più ampi dell'intera analisi non sono prodotti da un applicativo né da una metodologia: sono prodotti dalla condivisione con gli studenti della decisione su quale strumento adottare. È il risultato che dà sostanza quantitativa alla definizione di protagonismo proposta nel capitolo dedicato: ciò che produce l'effetto è la decisione presa insieme a monte, non la libertà concessa nello svolgimento. Nessun'altra variabile del Report produce sulle competenze uno scarto di questa ampiezza in modo così regolare, e il fatto che riguardi proprio la scelta degli strumenti collega direttamente questo risultato al tema del progetto.

La forma della distribuzione è più istruttiva della sua ampiezza. Il valore più alto non appartiene alle classi in cui gli studenti hanno deciso da soli, ma a quelle in cui la decisione è stata presa in due; la scelta lasciata ai soli studenti registra i valori più bassi. Non si tratta quindi di un gradiente di libertà crescente: il rendimento sta nella co-decisione, cioè nella compresenza del criterio dell'adulto e dell'esperienza dello studente. Dove l'adulto si ritira, il vantaggio scompare.

Vale la pena chiedersi perché la condivisione sugli strumenti produca più di quella sull'argomento. Due ragioni sono plausibili e non si escludono. La prima è temporale: la

sceita dello strumento avviene all'inizio e condiziona il modo di lavorare per tutto il percorso, mentre l'argomento può essere condiviso senza che l'organizzazione cambi. La seconda è di riconoscimento: chiedere agli studenti quali strumenti usare li obbliga a dichiarare che cosa già sanno fare, e porta dentro la progettazione scolastica una competenza maturata fuori dalla scuola.

Il risultato converge con quello della sezione precedente: ciò che si associa allo sviluppo delle competenze non è la quantità di tecnologia impiegata né quale applicativo si adotti, ma il modo in cui la decisione viene presa e il punto del percorso in cui lo strumento viene collocato.

Restano due cautele. La numerosità del gruppo a scelta studentesca è troppo ridotta per sostenere conclusioni. E il rapporto potrebbe funzionare anche nella direzione opposta: un docente condivide più facilmente le decisioni con una classe di cui si fida, e quella classe può essere già la più solida.

Rapporto fra conoscenze e competenze

Il confronto fra il livello di acquisizione delle conoscenze e il livello delle competenze in uscita è calcolato per Consiglio di Classe, sulle 55 classi che hanno compilato entrambe le valutazioni. Su questa base lo scostamento medio è di +0,13 punti a favore delle conoscenze: 18 classi presentano valori sostanzialmente allineati, entro un quarto di punto, 23 registrano conoscenze più alte delle competenze e 14 il contrario.

Tabella 51 — Rapporto fra conoscenze e competenze in uscita

Ordine di scuola	Consigli di Classe	Conoscenze	Competenze in uscita	Scostamento medio per classe
Scuola dell'infanzia	3	1,90	2,20	-0,34
Scuola primaria	5	3,91	3,91	+0,01
Secondaria di primo grado	29	3,86	3,62	+0,19
Liceo	12	4,05	3,90	+0,11
Istituto Tecnico	8	3,85	3,78	+0,07
Istituto Professionale	3	4,00	3,68	+0,32
Totale	60	3,81	3,68	+0,13

Nota: le colonne Conoscenze e Competenze in uscita sono medie calcolate sulle rispettive basi indicate nella Tabella 4, 60 classi le prime e 55 le seconde. Lo scostamento è invece la media delle differenze rilevate all'interno di ciascun Consiglio di Classe, sulle 55 classi che dispongono di entrambi i valori. Le tre colonne non stanno quindi in relazione aritmetica fra loro: la differenza fra le prime due non restituisce la terza.

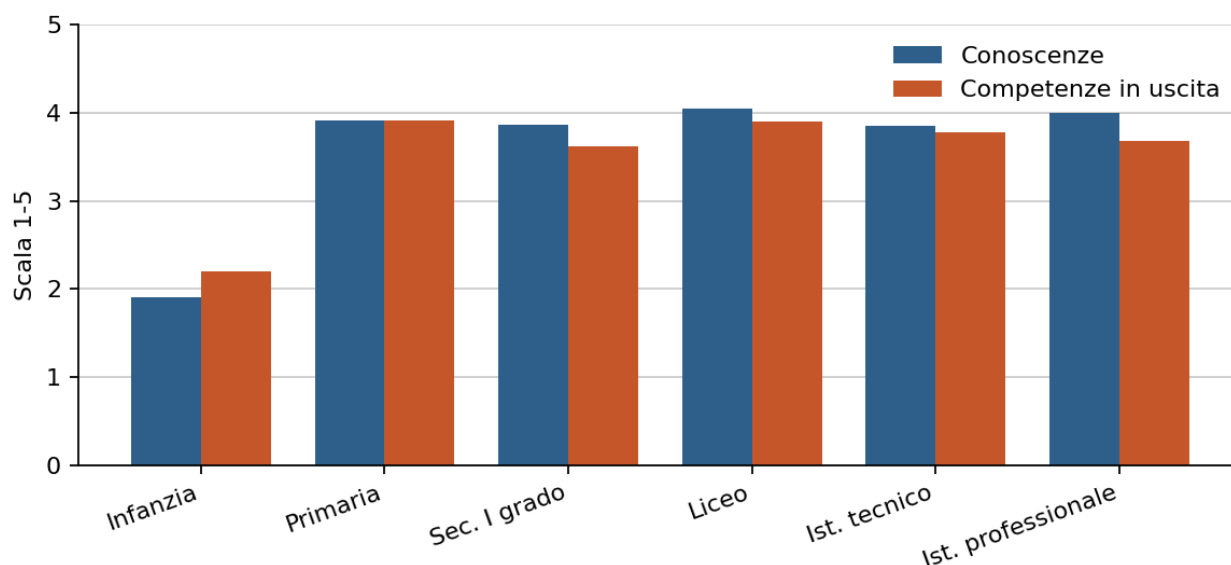


Figura 41 — Conoscenze e competenze in uscita per ordine di scuola

L'Istituto Professionale e la Secondaria di primo grado presentano gli scostamenti positivi più marcati: l'acquisizione delle conoscenze viene valutata più alta del livello di competenza raggiunto. La scuola dell'infanzia è l'unico ordine con scostamento negativo, su una base di tre sole sezioni. Il dato d'insieme conferma quanto emerso nella prima edizione: un buon prodotto e una buona acquisizione di contenuti non si accompagnano automaticamente a un pari sviluppo delle competenze.

Lettura pedagogica

Lo scostamento medio è modesto, ma la sua direzione è costante e conferma quanto già rilevato nella prima edizione: le conoscenze vengono valutate un po' più in alto delle competenze in quasi metà delle classi. La spiegazione più semplice è anche la più probabile, e riguarda gli strumenti di verifica esaminati più sopra: i docenti dispongono di procedure consolidate per accertare ciò che uno studente sa e di procedure ancora in costruzione per accertare ciò che sa fare. Lo scostamento misura in buona parte questa asimmetria di strumenti, prima che una differenza reale di risultati.

Un buon prodotto e una buona acquisizione di contenuti non portano con sé, automaticamente, un pari sviluppo delle competenze. La competenza non è un sottoprodotto di un'attività ben riuscita: è ciò che accade soltanto se viene progettata come obiettivo, osservata durante il percorso e valutata alla fine. È esattamente il vincolo dei tre obiettivi formativi introdotto in avvio del progetto, e questa tabella ne mostra la ragione.

La scuola dell'infanzia è l'unico ordine con scostamento negativo, con competenze superiori alle conoscenze. La direzione è coerente con la natura di quel segmento, dove i traguardi non sono contenuti disciplinari ma modi di stare, fare e dire, inoltre poggia su tre sole sezioni, fra le quali rientra la compilazione anomala già segnalata: va letta come indicazione, non come misura. Ciò che il dato mostra con certezza è che l'impianto di rilevazione, costruito attorno alla coppia conoscenze e competenze, si adatta all'Infanzia solo in parte, ed è un elemento da considerare nella revisione degli strumenti.

LE CONDIZIONI PROGETTUALI

Le condizioni esaminate in questo blocco sono già state descritte nella prima parte del Report, dove ne sono state riportate la diffusione fra le classi e le criticità dichiarate dai docenti. Qui la domanda è diversa: se le classi che hanno compiuto una determinata scelta registrino esiti differenti dalle altre.

Le sezioni riguardano lo spazio in cui si è lavorato, le metodologie adottate, le modalità di verifica impiegate e il rapporto fra la valutazione espressa dai docenti e quella espressa dagli studenti.

Il setting d'aula e gli esiti

Tabella 52 — Setting d'aula in relazione alle competenze e alle aree MID

Setting d'aula	Cl.	Comp et.	Scarto	Cons ap.	Relaz.	Creat.	Proc.	Conosc.
Aula tradizionale non modificata	19	3,58	+0,51	3,50	3,75	3,59	3,34	3,85
Aula riconfigurata	21	3,58	+0,86	3,63	3,52	3,55	3,37	3,69
Aule speciali	9	4,05	+0,91	3,93	4,35	3,94	3,81	4,05
Aula riconfigurata e spazi speciali	11	3,76	+0,76	3,80	3,89	3,79	3,58	3,78
Intero campione	60	3,68	+0,74	3,65	3,73	3,66	3,46	3,81

Nota: le medie sulle competenze sono calcolate sulle classi che hanno registrato entrambe le rilevazioni: 17, 20, 8 e 9 rispettivamente, 54 in totale.

Le aule speciali registrano i valori più alti su competenze e su tutte e tre le aree, con un distacco particolarmente ampio sull'area della relazione, 4,35 contro 3,73 del campione. L'aula tradizionale non modificata registra lo scarto più contenuto. La riconfigurazione della sola aula ordinaria produce uno scarto ampio ma un livello in uscita allineato a quello dell'aula non modificata.

Lettura pedagogica

Lo spazio non agisce sulle competenze in modo uniforme: agisce in modo selettivo sull'area della relazione, che nelle aule speciali si colloca oltre mezzo punto sopra la media mentre nell'aula riconfigurata resta sotto. La differenza fra i due casi non riguarda la disposizione degli arredi ma la destinazione dello spazio: un laboratorio è un ambiente in cui il lavoro di gruppo è la modalità prevista, mentre l'aula riconfigurata resta un'aula in cui i banchi sono stati spostati.

Il confronto fra scarto e livello raggiunto nell'aula riconfigurata merita attenzione. Lo scarto è ampio, +0,86, ma il livello di competenza resta allineato a quello dell'aula non modificata: sono classi partite più in basso, che hanno recuperato senza superare la media. La

riconfigurazione dello spazio si associa quindi al movimento più che alla posizione di arrivo, ed è un'informazione utile per un progetto di ricerca-azione, dove il movimento è l'oggetto.

Il gruppo delle aule speciali comprende nove classi soltanto, ed è la base più ristretta della sezione.

Le metodologie didattiche e gli esiti

Tabella 53 — Metodologie didattiche in relazione alle competenze e alle aree MID

Metodologia	Cl.	Compet	Scarto	Consap	Relaz	Creat.	Proc	Conosc
Cooperative learning	49	3,72	+0,69	3,67	3,77	3,68	3,51	3,87
Didattica laboratoriale	49	3,67	+0,76	3,63	3,64	3,64	3,43	3,79
Problem solving	31	3,75	+0,84	3,69	3,77	3,76	3,51	3,85
PBL	14	4,01	+1,23	3,91	4,02	4,04	3,82	4,11
Flipped classroom	13	3,92	+0,60	3,90	4,02	3,87	3,63	3,91
Debate	10	3,73	+0,68	3,59	3,83	3,75	3,53	3,64
IBSE	6	3,62	+1,19	3,63	4,11	3,65	3,55	3,81
Intero campione	60	3,68	+0,74	3,65	3,73	3,66	3,46	3,81

Nota: sono riportate le metodologie dichiarate da almeno tre classi. Le opzioni sono a selezione multipla.

Tabella 54 — Numero di metodologie dichiarate per classe

Metodologie per classe	Classi	Competenze	Scarto	Processo	Conoscenze
Una	3	2,95	+0,58	2,66	2,86
Due	17	3,57	+0,62	3,34	3,83
Tre	24	3,66	+0,61	3,46	3,85
Quattro o più	15	3,98	+1,10	3,75	3,88

Il PBL registra il livello in uscita più alto sulle competenze, 4,01, e lo scarto più ampio, +1,23. Guida anche l'area della consapevolezza e quella della creatività, il processo di apprendimento e le conoscenze, mentre sull'area della relazione il valore più alto è dell'IBSE, 4,11, su una base di sole sei classi. L'IBSE affianca il PBL anche sullo scarto, +1,19, ed è l'unico altro caso che si stacca nettamente dal +0,74 del campione. La flipped classroom presenta il profilo opposto: il secondo livello in uscita più alto sulle competenze, 3,92, con lo scarto più contenuto della rilevazione, +0,60. Cooperative learning e didattica laboratoriale, dichiarati da 49 classi ciascuno, si collocano sulla media generale su tutti gli indicatori. Il debate resta in media sulle competenze ma registra il valore più basso della tabella sulle conoscenze, 3,64.

Il numero di metodologie combinate agisce per soglia. Sulle competenze il livello in uscita cresce con regolarità, da 2,95 con una sola metodologia a 3,57 con due, 3,66 con tre e 3,98 con quattro o più, ma lo scarto resta fermo intorno a +0,60 nelle prime tre fasce e sale a +1,10 soltanto oltre le tre metodologie. Il passaggio da due a tre non produce alcun

guadagno apprezzabile, né sulle competenze, né sullo scarto, né sulle conoscenze, che si assestano su 3,83, 3,85 e 3,88. Il processo di apprendimento è l'unico indicatore che cresce con continuità lungo tutte e quattro le fasce, da 2,66 a 3,75

Tabella 55 — Numero di metodologie e presenza di PBL o IBSE: incrocio

Gruppo	Classi	Uscita	Scarto	Processo	Conoscenze
Quattro o più metodologie, con PBL o IBSE	10	4,03	+1,31	3,81	4,07
Quattro o più metodologie, senza PBL né IBSE	5	3,89	+0,74	3,63	3,49
Meno di quattro metodologie, con PBL o IBSE	7	3,59	+0,87	3,60	3,98
Meno di quattro metodologie, senza PBL né IBSE	38	3,57	+0,56	3,31	3,75
Intero campione	60	3,68	+0,74	3,46	3,81

Nota: le classi che dichiarano PBL o IBSE sono 17, tre delle quali combinano entrambe le metodologie. I due gruppi centrali poggiano rispettivamente su cinque e sette classi: i valori vanno letti come indicazione, non come misura.

Lettura pedagogica

Sulle due metodologie più diffuse il confronto non è possibile. Con 49 classi su 60 il gruppo che le adotta coincide quasi con l'intero campione, le poche classi rimaste fuori non bastano a costituire un termine di paragone e i valori si assestano necessariamente sulla media. Il dato riguarda la distribuzione delle risposte, non l'efficacia dei due metodi, e non va comunicato ai docenti come una loro debolezza.

L'informazione sta nelle metodologie meno diffuse, dove la scelta è deliberata e distingue davvero un gruppo di classi. PBL e IBSE, che insieme raccolgono 17 Consigli di Classe, registrano gli scarti più ampi e hanno in comune la struttura del compito: si parte da un problema o da una domanda aperta e sono gli studenti a decidere come procedere. È la forma di lavoro più vicina a ciò che si chiede quando si valuta una competenza, ed è coerente che sia anche quella che sposta di più il livello di partenza.

La flipped classroom va letta in senso contrario e serve da avvertimento sul confronto fra scarti. Il suo incremento più contenuto non indica una metodologia meno efficace, ma classi che partivano da un livello più alto: livello in uscita e ampiezza del guadagno vanno guardati insieme, e questa riga è il caso in cui la differenza si vede meglio.

Il risultato più solido della sezione non riguarda quante metodologie il percorso combina, ma quali. La Tabella 55 divide le 15 classi con 4 o più metodologie in dieci che ricorrono al PBL o all'IBSE, con uno scarto di +1,31, e cinque che non lo fanno, ferme a +0,74, cioè esattamente alla media generale. Fra le 38 classi che non usano nessuna delle due metodologie, il numero di quelle combinate non si associa in alcun modo al progresso. Il +1,10 della fascia più ampia della Tabella 54 dipende quindi dalla composizione del gruppo, non dal conteggio: due terzi di quelle classi usano PBL o IBSE.

Il repertorio ampio non è però indifferente. Le classi che ricorrono a PBL o IBSE senza un impianto articolato alle spalle si fermano a +0,87, mentre quelle che li inseriscono in una combinazione di quattro o più metodologie arrivano a +1,31 e registrano i valori più alti anche sul processo di apprendimento, 3,81, e sulle conoscenze, 4,07. La varietà delle modalità di lavoro amplifica l'effetto, ma non lo produce da sola.

L'indicazione per la progettazione è di conseguenza precisa. Non serve moltiplicare le modalità di lavoro per aumentarne il numero: serve che almeno una di esse metta gli studenti davanti a un problema aperto di cui devono decidere la conduzione, e che le altre la sostengano ampliando le operazioni richieste. Il confronto con gli applicativi conferma il principio su un altro piano: il numero di strumenti impiegati non si associa alle competenze, e nemmeno il numero di metodologie preso da solo. Ciò che sposta il livello è la natura del compito, non la quantità dei mezzi.

Resta aperta, come per tutte le associazioni di questo capitolo, la direzione del rapporto: può essere la metodologia a produrre lo scarto, oppure possono essere i Consigli di Classe che la scelgono a lavorare già in partenza in modo più strutturato. Il dato in ingresso delle classi con PBL o IBSE, più basso della media, rende la prima lettura più plausibile, ma la verifica appartiene alla prossima edizione.

Le tre classi che dichiarano una sola metodologia registrano valori nettamente più bassi su tutti gli indicatori. La numerosità è troppo ridotta per trarne indicazioni, e almeno una di esse è la compilazione anomala segnalata in apertura del Report.

Le modalità di valutazione e gli esiti

Tabella 56 — Modalità di valutazione in relazione a competenze, processo e conoscenze

Ambito	Modalità	Classi	Competenze	Processo	Conoscenze
Verifica delle conoscenze	Prove orali	28	3,72	3,40	3,87
Verifica delle conoscenze	Interrogazioni brevi	22	3,67	3,50	3,67
Verifica delle conoscenze	Prove scritte strutturate	14	3,65	3,56	3,91

Ambito	Modalità	Classi	Competenze	Processo	Conoscenze
Verifica delle conoscenze	Prove scritte	13	3,57	3,39	4,13
Valutazione finale	Osservazione	50	3,67	3,48	3,77
Valutazione finale	Monitoraggio degli apprendimenti	31	3,75	3,55	3,96
Valutazione finale	Prove autentiche	22	3,85	3,67	3,92
Valutazione finale	Dibattito individuale	21	3,67	3,33	3,92
Valutazione finale	Prove di realtà	17	3,70	3,40	3,61

Nota: sono riportate le modalità dichiarate da almeno tre classi.

Le prove autentiche registrano i valori più alti su competenze e processo. Le prove scritte registrano il valore più basso sulle competenze e insieme il più alto sull'indicatore delle conoscenze. Il dibattito individuale registra il valore più basso sul processo.

Letture pedagogica

Questa tabella è la più importante del capitolo per le decisioni che i Consigli di Classe dovranno prendere l'anno prossimo. Le prove autentiche si associano ai livelli di competenza più alti, le prove scritte ai più bassi: le due modalità non accertano *aspetti* diversi per difetto di una di esse, illuminano parti diverse dello stesso percorso.

La conseguenza è diretta. Un'Unità di Apprendimento progettata su traguardi di competenza e verificata con strumenti costruiti per accertare conoscenze documenta una porzione soltanto dei propri esiti, e la porzione non documentata non concorre alla valutazione dello studente né alla percezione che lo studente ha del proprio lavoro. Non è una questione di correttezza formale: ciò che non viene valutato, nella pratica scolastica, smette rapidamente di essere perseguito.

Ne discende un criterio operativo semplice: le modalità di verifica vanno scelte insieme agli obiettivi formativi, all'inizio della progettazione e non alla fine, e vanno accoppiate. Se il percorso ha obiettivi di conoscenza e di competenza, servono strumenti per entrambe.

Due dettagli meritano una segnalazione. Le prove di realtà registrano il valore più basso sull'indicatore delle conoscenze: sono costruite per accertare la capacità di agire in un contesto, e non è un difetto che non restituiscano il livello di padronanza dei contenuti. Il dibattito individuale registra invece il valore più basso sul processo, ed è quasi una contraddizione nei termini: osserva la prestazione del singolo in un momento circoscritto, mentre la competenza si accerta seguendo il modo di lavorare lungo tutto il percorso.

L'autovalutazione degli studenti e la valutazione dei docenti

Tabella 57 — Autovalutazione degli studenti e valutazione dei docenti a confronto

Indicatore espresso dal docente	Correlazione con l'autovalutazione degli studenti
N. strumenti per classe	0,35
Area della creatività	0,33
Processo di apprendimento	0,32
Area della relazione	0,30
Competenze in uscita	0,28
Conoscenze	0,17
N. metodologie per classe	0,16
Area della consapevolezza	0,07
Prodotto finito	-0,05

Nota: calcolo effettuato sui 35 Consigli di Classe per cui l'aggancio fra autovalutazione e file di progetto è stato possibile.

Nessuna delle correlazioni supera 0,35. L'autovalutazione degli studenti è debolmente associata al numero di strumenti utilizzati, all'area della creatività e al processo di apprendimento. L'associazione con le competenze in uscita è debole, quella con il prodotto finito leggermente negativa.

Lettura pedagogica

Nessuna correlazione raggiunge valori apprezzabili, e la gerarchia che ne risulta è più informativa della loro debolezza. Gli studenti riferiscono della ricchezza e della varietà dell'esperienza; i docenti riferiscono del livello raggiunto. Nessuno dei due sguardi è meno attendibile dell'altro, ma non sono sostituibili, e il Report fa bene a tenerli distinti anziché comporli in un indice unico.

Sul piano della valutazione formativa la conseguenza è duplice: l'autovalutazione non va usata come misura surrogata della competenza raggiunta, e, simmetricamente, un docente che voglia sapere se il percorso ha funzionato come esperienza formativa deve chiederlo agli studenti, perché i propri indicatori non glielo dicono.

Il valore lievemente negativo verso il prodotto finito merita di essere notato. Là dove i docenti hanno valutato più in alto l'artefatto, gli studenti non si sono valutati meglio. L'esito visibile del lavoro e la percezione di aver lavorato bene non coincidono, e questo indebolisce ulteriormente l'idea che il prodotto possa fare da sintesi dell'Unità di Apprendimento.

QUALE FATTORE PESA DI PIÙ

Tabella 58 — Ampiezza dei divari prodotti da ciascun fattore sulle competenze

Fattore	Gruppi	Divario sulle competenze	Divario sulle aree MID	Divario sullo scarto
Condivisione della scelta degli strumenti	3	1,28	1,33	—
Modalità d'uso dell'IA (docente)	6	0,44	0,82	0,26
Metodologia didattica	7	0,39	0,52	0,63
Applicativo impiegato	5	0,46	0,60	0,25
Setting d'aula	4	0,47	0,83	0,40
Modalità d'uso dell'IA (studenti)	6	0,12	0,40	0,18

Nota: il divario è la differenza fra il valore più alto e il più basso registrati fra i gruppi di ciascun fattore. Per le aree MID è riportato il divario massimo fra le tre.

Lettura pedagogica

La gerarchia è netta. Il fattore associato ai divari più ampi sulle competenze non è tecnologico né metodologico: è la condivisione con gli studenti della decisione su quale strumento adottare, discussa nella sezione dedicata. Seguono, in una fascia unica fra i quaranta e i cinquanta centesimi, il setting d'aula, l'applicativo impiegato, la modalità con cui il docente lo impiega e la metodologia didattica: nessuno di questi fattori, preso da solo, spiega più di mezzo punto di differenza.

All'ultimo posto, con dodici centesimi, il modo in cui gli studenti usano l'Intelligenza Artificiale. È il confronto che dà senso all'intera tabella: la variabile più direttamente riferita all'uso dello strumento da parte dei ragazzi è quella che meno di ogni altra distingue le classi.

Il quadro per ordine di scuola

Le variabili esaminate sono state ricontrollate per ordine di scuola, per verificare che i divari osservati sulle competenze non dipendano dalla concentrazione di un fattore in un solo segmento. Le basi sono ridotte e i risultati vanno assunti come indicativi: la Secondaria di primo grado comprende ventinove Consigli di Classe, il Liceo dodici, l'Istituto Tecnico otto, la Primaria cinque, l'Infanzia e l'Istituto Professionale tre ciascuno.

Il controllo conferma la direzione dei risultati principali: il vantaggio associato alla decisione condivisa sugli strumenti si ritrova in tutti gli ordini in cui il confronto è possibile. Il vantaggio delle aule speciali si concentra invece nella Secondaria di primo grado e nell'Istituto Tecnico, dove la disponibilità di laboratori è maggiore, e non è verificabile altrove. I valori della scuola dell'infanzia, che poggiano su tre sole sezioni fra le quali rientra la compilazione anomala segnalata in apertura, non sostengono una caratterizzazione dell'ordine.

Le singole competenze e la coerenza fra obiettivi ed esiti

Le quindici competenze del modello sono state messe in relazione con gli applicativi, le metodologie e le condizioni progettuali. La conoscenza corretta delle informazioni registra il livello in uscita più basso dell'intero campione, coerentemente con quanto rilevato per altra via nell'autovalutazione degli studenti, dove la verifica e la dichiarazione delle fonti figura fra gli item più deboli, e nella valutazione del processo, dove il controllo dell'attendibilità dei risultati registra il valore più basso.

Tabella 59 — Coerenza fra obiettivi formativi dichiarati e competenze valutate

Competenza	Scelta come obiettivo	Valutata a fine percorso	Scarto
Competenze digitali	29	26	-3
Collaborazione e condivisione, lavoro in team	28	24	-4
Pensiero creativo	25	21	-4
Senso critico	18	17	-1
Problem solving	12	12	0
Autonomia	10	10	0
Comunicazione anche con tecnologie	10	10	0
Pianificazione e organizzazione	10	10	0
Ascolto dell'altro	8	8	0
Conoscenza corretta delle informazioni	6	5	-1
Responsabilità	6	5	-1
Navigazione e gestione delle informazioni	5	5	0
Riflessione	5	5	0
Relazione	2	3	+1
Protezione dei dati	0	0	0

Nota: nella maggior parte dei casi i due numeri coincidono o differiscono di poche unità. Gli scarti più ampi riguardano collaborazione e condivisione, pensiero creativo e competenze digitali: in questi casi alcuni Consigli di Classe hanno dichiarato l'obiettivo senza completare la valutazione finale.

Lettura pedagogica

La coerenza fra obiettivi dichiarati e competenze effettivamente valutate è complessivamente alta, ed è un risultato del vincolo dei tre obiettivi formativi introdotto in avvio di progetto. Le poche discrepanze riguardano le competenze più diffuse e sono riconducibili a valutazioni finali non completate più che a un cambiamento di rotta progettuale.

La protezione dei dati non è stata scelta come obiettivo formativo da nessuno dei sessanta Consigli di Classe, né conseguentemente valutata. In percorsi che impiegano sistemi di

Intelligenza Artificiale generativa con minori è l'assenza più significativa del Report, e va assunta come priorità della prossima edizione tanto nella formazione dei docenti quanto nella struttura del modulo.

SINTESI DELLE CORRELAZIONI

Le condizioni che il capitolo associa allo sviluppo delle competenze si ordinano per ampiezza del divario prodotto. Ciascuna è discussa nella sezione indicata; qui se ne riporta soltanto il risultato.

Condivisione della decisione sugli strumenti: 1,28 di divario sulle competenze, il più ampio dell'intera analisi, con il valore massimo nella co-decisione e non nella delega (sezione «Chi ha scelto gli strumenti»).

Setting d'aula e applicativo impiegato: 0,47 e 0,46 (sezioni «Setting d'aula» e «Gli applicativi impiegati»).

Modalità con cui il docente impiega l'Intelligenza Artificiale: 0,44, contro i 0,12 prodotti dal modo in cui la usano gli studenti (sezione «Come è stata usata»).

Numero di metodologie combinate: le classi che ne dichiarano quattro o più quasi raddoppiano lo scarto, mentre il numero di applicativi non si associa alle competenze (sezione «Metodologie didattiche»).

Accoppiamento fra obiettivi e strumenti di verifica: le prove autentiche si associano ai livelli di competenza più alti, le prove scritte ai più bassi (sezione «Modalità di valutazione»).

Ne discende una conclusione unitaria: fra le condizioni esaminate, quelle che più si associano allo sviluppo delle competenze non riguardano la dotazione tecnologica ma la struttura della progettazione, ossia chi decide, in quale fase e con quali strumenti si accerta il risultato.

CONCLUSIONI

A supporto della redazione, si riportano gli elementi quantitativi che caratterizzano questa edizione rispetto alla precedente.

- L'estensione a tutti gli ordini di scuola introduce una variabile nuova: i vincoli di età per l'accesso diretto agli strumenti, che compaiono fra le criticità dichiarate e che in alcune classi hanno comportato l'uso dell'IA tramite account del docente.
- Le tre macro-aree del modello MID registrano tutte un incremento fra ingresso e uscita, compreso fra +0,72 e +0,79. Nella prima edizione l'area della relazione e parte dell'area della consapevolezza registravano invece valori finali inferiori a quelli di partenza.
- L'unico arretramento di questa edizione riguarda l'area della relazione nell'Istituto Tecnico, che scende da 3,30 a 3,04.

- Le competenze legate al trattamento delle informazioni restano le più deboli: conoscenza corretta delle informazioni a 3,22 e navigazione e gestione delle informazioni a 3,39, i due valori in uscita più bassi del campione.
- Il senso critico, individuato come obiettivo formativo solo dal 3% dei Consigli di Classe nella prima edizione, in questa edizione è indicato dal 30,0% e raggiunge 3,73 in uscita.
- La protezione dei dati non è stata individuata come obiettivo da alcun Consiglio di Classe e resta l'unica competenza del modello mai valutata, in un progetto centrato sull'uso dell'IA. Il punto è segnalato in modo esplicito nella sezione dedicata all'area della creatività e va ripreso nelle conclusioni.
- La condizione progettuale associata ai divari più ampi su tutti gli indicatori è la decisione sugli strumenti presa insieme agli studenti: 4,03 sulle competenze contro 3,43 delle classi in cui ha deciso il solo docente.
- La valutazione dei prodotti finiti si colloca a 3,99 e il livello di competenza raggiunto a 3,68. I due valori misurano oggetti diversi, la qualità di un artefatto e il livello di padronanza di uno studente, e non vanno confrontati per differenza; accostati, confermano quanto già osservato nella prima edizione, ossia che un buon prodotto non si accompagna automaticamente a un pari sviluppo delle competenze.

Lettura pedagogica

Tre risultati di questa edizione hanno una consistenza sufficiente per orientare le scelte dei prossimi anni.

Il primo è che la variabile didattica pesa più della variabile tecnologica. Il numero di strumenti, il monte ore e la dimensione della classe non mostrano relazione con gli esiti, mentre la varietà delle modalità di lavoro sì. In un progetto costruito attorno all'Intelligenza Artificiale, il fattore che distingue le classi non è l'Intelligenza Artificiale.

Il secondo riguarda il protagonismo degli studenti, di cui il capitolo sulle correlazioni fornisce una conferma quantitativa: il vantaggio appartiene alla decisione condivisa e non alla delega. È un principio pedagogico che di norma resta affidato alla convinzione, e qui ha una traduzione operativa immediata: aprire alla decisione comune la fase iniziale del percorso, che è quella che i docenti condividono meno.

Il terzo è la debolezza sistematica nel governo dell'informazione, sulla quale convergono cinque rilevazioni distinte del Report, elencate nella sezione dedicata alle modalità di lavoro degli studenti. A questo si aggiunge l'unica riga vuota della rilevazione: la protezione dei dati, mai assunta come obiettivo formativo. Il tema è comparso nel progetto come vincolo organizzativo da aggirare e mai come contenuto da insegnare.

Due cautele accompagnano queste conclusioni. La motivazione è la dimensione più alta in ogni incrocio esaminato, ed è anche l'effetto più esposto alla novità dell'esperienza: soltanto la partecipazione ripetuta delle stesse classi negli anni successivi potrà dire quanto ne resti. E tutti gli indicatori provengono dallo stesso questionario compilato dai docenti che hanno progettato i percorsi, con l'autovalutazione degli studenti come unico contrappeso: le associazioni descritte orientano la progettazione, non stabiliscono rapporti di causa ed effetto.

Ne discende un'agenda per la terza edizione. Portare la protezione dei dati e il governo dell'informazione dentro la formazione dei docenti, come è già avvenuto con successo per il diritto d'autore. Affrontare la valutazione, che è rimasta l'anello meno toccato del percorso, perché uno strumento di verifica costruito per le conoscenze lascia fuori dal campo visivo buona parte di ciò che l'Unità di Apprendimento produce. Progettare esplicitamente l'ascolto

e la richiesta di aiuto, che sono le competenze più deboli nelle dichiarazioni degli studenti e le più esposte quando la macchina diventa l'interlocutore della difficoltà. E consolidare un nucleo di scuole che partecipi per più anni consecutivi, perché il momento della revisione, che chiude il ciclo della ricerca-azione, è ancora davanti a cinquantadue classi su sessanta.

APPENDICE

SCHEDE DELLE SCUOLE PARTECIPANTI

Di seguito l'elenco dei Consigli di Classe che hanno portato a termine la seconda fase del progetto didattico, ordinati per percorso. Per ciascuno sono indicati Istituto, comune, provincia, regione, classe e ordine di scuola.

Percorso n. 1

Tabella 60 — Percorso n. 1: Consigli di Classe partecipanti e link ai progetti

Istituto	Comune	Regione	Classe	Ordine e indirizzo
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	1A	Secondaria I grado — Indirizzo musicale
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	1C	Secondaria I grado
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	2A	Secondaria I grado
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	2B	Secondaria I grado
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	3A	Secondaria I grado
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	3Ai	Secondaria I grado — Indirizzo musicale
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	3B	Secondaria I grado
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	3C - 3E	Secondaria I grado
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	3D	Secondaria I grado
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	2C	Secondaria I grado
Liceo Scientifico «G. Berto» Vibo Valentia	Vibo Valentia (VV)	Calabria	1A	Liceo scientifico
Liceo Scientifico «G. Berto» Vibo Valentia	Vibo Valentia (VV)	Calabria	3E	Liceo scientifico
IC Balzico-Giovanni XXIII Cava De' Tirreni	Cava De' Tirreni (SA)	Campania	2A	Secondaria I grado

IC Balzico-Giovanni XXIII Cava De' Tirreni	Cava De' Tirreni (SA)	Campania	2 B	Secondaria I grado
I.I.S. Federico Caffè Roma	Roma (RM)	Lazio	3Ai	Istituto Tecnico
IC. Ezio Crespi Busto Arsizio	Busto Arsizio (VA)	Lombardia	1A	Primaria
IC Gerolamo Cardano Gallarate	Gallarate (VA)	Lombardia	1H	Secondaria I grado
IC M Hack Cernusco sul Naviglio	Cernusco sul Naviglio (MI)	Lombardia	2C	Secondaria I grado
IC Noviglio Casarile Noviglio Mi	Noviglio (MI)	Lombardia	1B	Secondaria I grado
IIS L. Einaudi Chiari	Chiari (BS)	Lombardia	4A	Istituto Tecnico — SIA
IPC Einaudi Varese	Varese (VA)	Lombardia	1A	Ist. Professionale — Servizi commerciali
IPS Graziella Fumagalli di Casatenovo	Casatenovo (LC)	Lombardia	4C	Ist. Professionale — Servizi per l'enogastronomia e l'ospitalità alberghiera
IC.bonsegna-Toniolo Sava	Sava (TA)	Puglia	4B	Primaria
IISS «De Rogatis-Fioritto» San Nicandro Garganico	San Nicandro Garganico (FG)	Puglia	5	Liceo delle scienze umane
IISS Don Milani Grottaglie	Grottaglie (TA)	Puglia	3BSSA S	Istituto Tecnico
Istituto E. Fermi Francavilla Fontana	Francavilla Fontana (BR)	Puglia	3AIA	Istituto Tecnico tecnologico indirizzo informatica e telecomunicazioni articolazione informatica
IC Villamar Medio Campidano	Villamar (VS)	Sardegna	4 Lunam atrona	Primaria
Liceo Scientifico Pacinotti Cagliari	Cagliari (CA)	Sardegna	3N	Liceo scientifico
IC Rogasi Pizzallo	Pozzallo (RG)	Sicilia	1A	Secondaria I grado
IC Nunzio Nasi Trapani	Trapani (TP)	Sicilia	1D	Secondaria I grado
IC S. Casella Pedara	Pedara (CT)	Sicilia	Sez H	Infanzia
IC «Portella della Ginestra» Vittoria	Vittoria (RG)	Sicilia	4B	Primaria
IC Giovanni Paolo II Gravina di Catania	Gravina di Catania (CT)	Sicilia	2B	Secondaria I grado
IC Giovanni Paolo II Gravina di Catania	Gravina di Catania (CT)	Sicilia	Sez. H	Infanzia
IC Anchise Picchi Collesalveti	Collesalveti (LI)	Toscana	2D	Secondaria I grado
Istituto Comprensivo Grosseto 4	Grosseto (GR)	Toscana	3E	Secondaria 1 grado

Istituto Comprensivo Grosseto 4	Gr (GR)	Toscana	3 C	Secondaria 1 grado
Liceo Cecioni Livorno	Livorno (LI)	Toscana	1	Liceo linguistico
IC. Luigi Nono Mira Venezia	Mira (VE)	Veneto	Infanzia	Infanzia
IC «B. Nodari» Lugo di Vicenza	Lugo di Vicenza (VI)	Veneto	3A	Secondaria I grado

Percorso n. 2

Tabella 61 — Percorso n. 2: Consigli di Classe partecipanti e link ai progetti

Istituto	Comune	Regione	Classe	Ordine e indirizzo
Liceo Classico G. D'annunzio Pescara	Pescara (PE)	Abruzzo	4H	Liceo Classico
IC Marina di Gioiosa Ionica - Mammola Rc	Marina di Gioiosa Ionica (RC)	Calabria	1B	Secondaria I grado
IIS Luigi Costanzo Decollatura	Decollatura (CZ)	Calabria	2	Liceo scientifico
Liceo Classico Gioacchino da Fiore Rende	Rende (CS)	Calabria	3E	Liceo Classico
Liceo Scientifico «G. Berto» Vibo Valentia	Vibo Valentia (VV)	Calabria	3Bosa	Liceo scientifico delle scienze applicate
IC «Sorrento»	Sorrento	Campania	2D	Secondaria I grado
IC Raffaello Giovagnoli - Roma	Monterotondo (RM)	Lazio	3D	Primaria
IIS Vincenzo Cardarelli Tarquinia	Tarquinia (VT)	Lazio	3CSA	Liceo scientifico delle scienze applicate
Liceo Scientifico Vito Volterra Ciampino	Ciampino (RM)	Lazio	4SE	Liceo scientifico delle scienze applicate
IC M Hack Cernusco sul Naviglio	Cernusco sul Naviglio (MI)	Lombardia	3^G	Secondaria I grado
IPC Einaudi Varese	Varese (VA)	Lombardia	5 G	Ist. Professionale Indirizzo ottico
IIS Angelo Roth-Piazza Sulis Alghero	Alghero (SS)	Sardegna	4C ITTL	Ist. Tecnico Informatica e telecomunicazioni
IIS Angelo Roth-Piazza Sulis Alghero	Alghero (SS)	Sardegna	5B ITTL	Ist. Tecnico Informatica e telecomunicazioni
IIS Angelo Roth-Piazza Sulis Alghero	Alghero (SS)	Sardegna	5C ITTL	Ist. Tecnico Informatica e telecomunicazioni
Liceo Scientifico Pacinotti Cagliari	Cagliari (CA)	Sardegna	4N	Liceo scientifico tradizionale
IC Rogasi Pizzallo	Pozzallo (RG)	Sicilia	1E	Secondaria I grado
IC Federico de Roberto Catania	Catania (CT)	Sicilia	2 C	Secondaria I grado

Istituto Tecnico Statale Cangrande	Verona (VR)	Veneto	3eca	Ist. Tecnico Perito delle costruzioni, ambiente e territorio
--	-------------	--------	------	--

QUESTIONARIO

Il modulo di progettazione e rendicontazione

Il presente prospetto riproduce la struttura del modulo compilato dai docenti referenti nel corso del progetto «imparIAmo — a scuola con l'Intelligenza Artificiale», edizione 2025-26. Il modulo è stato somministrato in forma digitale ed è raggiungibile all'indirizzo <https://form.jotform.com/260091861923357>.

La compilazione era richiesta per ogni classe partecipante, a cura del docente referente in caso di partecipazione di più docenti del Consiglio di Classe, o del singolo docente negli altri casi. Il modulo consentiva il salvataggio parziale e la ripresa della compilazione in momenti successivi; il termine di consegna era fissato al 15 maggio.

Il modulo si articola in sei sezioni, corrispondenti alle tre fasi del percorso didattico: anagrafica e strategia in avvio, monitoraggio in corso d'opera, valutazione a conclusione. Comprende trenta domande numerate, oltre ai campi anagrafici. Per i campi a elenco chiuso particolarmente estesi (scuole, comuni, classi, discipline) viene riportata la prima voce a titolo di esempio; per i campi a scelta limitata sono riportate tutte le opzioni.

SEZIONE 1 — ANAGRAFICA

Scheda scuola

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
SCUOLA	Menu a tendina, elenco chiuso degli istituti partecipanti — prima voce: «IISS FERMI EINAUDI CANOSA»
ID CLASSE	Campo testo (codice identificativo assegnato alla classe)
COMUNE	Menu a tendina, elenco chiuso dei comuni degli istituti partecipanti — prima voce: «CANOSA»
PROVINCIA	Menu a tendina, 42 sigle provinciali — prima voce: «AN»
REGIONE	Menu a tendina, 14 regioni — prima voce: «ABRUZZO»
COLLOCAZIONE GEOGRAFICA	Scelta singola: Nord-ovest · Nord-est · Centro · Sud · Isole

Scheda classe

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
CLASSE	Menu a tendina, elenco chiuso delle classi partecipanti — prima voce: «4 ^a A»
ORDINE DI SCUOLA	Menu a tendina: Infanzia · scuola primaria · Secondaria di primo grado · Istituto Professionale · Istituto Tecnico · Liceo
INDIRIZZO DI STUDI CLASSE	Menu a tendina, elenco chiuso degli indirizzi — prima voce: «AFM»
Eventuale specifica	Campo testo libero
PARTECIPAZIONE	Scelta singola: primo anno · Secondo anno (ho già partecipato nell'edizione precedente)
PERCORSO SCELTO (1-2)	Scelta singola: Percorso n°1 · Percorso n°2
ADESIONE AL PROGETTO	Scelta singola: Intero Consiglio di Classe · Singolo docente · Più docenti dello stesso Consiglio di Classe
NUMERO DOCENTI COINVOLTI DEL CDC	Campo numerico
NUMERO STUDENTI COINVOLTI DELLA CLASSE	Campo numerico

Docenti coinvolti

Il modulo prevede fino a sei docenti per Consiglio di Classe. Non sono richiesti i nominativi degli studenti.

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
DOCENTE 1 (REFERENTE)	Nome · Cognome · Disciplina · E-mail (l'indirizzo del referente è utilizzato per il salvataggio e la ripresa della compilazione)
DOCENTI da 2 a 6	Nome · Cognome · Disciplina

SEZIONE 2 — STRATEGIA DI PROGETTO

Discipline coinvolte

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
01) Quante discipline saranno coinvolte nel progetto?	Menu a tendina: da 1 a 6
01a) ... 01f) Seleziona la disciplina e il numero di ore allocate	Una griglia per ciascuna delle sei discipline possibili. Colonna «seleziona dall'elenco»: elenco chiuso delle discipline dei docenti coinvolti — prima voce: «Arte e disegno»; ultima voce: «LA DISCIPLINA NON È IN QUESTO ELENCO». Colonna «ore allocate»: da 0 a 15
01a2) ... 01f2) Scrivi la disciplina e il numero di ore allocate	Campo testo libero più ore allocate da 1 a 15, attivo solo se la disciplina non compare nell'elenco precedente
RIEPILOGO DISCIPLINE SELEZIONATE	Tabella di sola lettura, sei righe (nome disciplina e ore allocate), compilata automaticamente
ORE TOTALI	Campo calcolato automaticamente
DISCIPLINA/E COINVOLTA/E	Selezione multipla dall'elenco chiuso delle discipline

Bisogni formativi

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
02) A quale bisogno formativo dei tuoi studenti ritieni possa rispondere il percorso didattico?	Selezione multipla, massimo 3 opzioni, fra le quindici competenze di riferimento elencate di seguito

Le quindici competenze

- 01 - Ascolto dell'altro
- 02 - Autonomia
- 03 - Collaborazione e condivisione - saper lavorare in team
- 04 - Competenze digitali
- 05 - Comunicazione anche con tecnologie
- 06 - Conoscenza corretta delle informazioni
- 07 - Pensiero creativo
- 08 - Navigazione - gestione delle informazioni
- 09 - Pianificazione - organizzazione
- 10 - Problem solving
- 11 - Protezione dei dati
- 12 - Relazione

- 13 - Responsabilità
- 14 - Riflessione
- 15 - Senso critico

L'elenco è il medesimo utilizzato per la rilevazione del livello di partenza (domanda 03) e del livello finale (domanda 28).

SEZIONE 3 — IL CONTESTO DI PARTENZA: STEP 1

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
03) Livello di partenza delle competenze degli studenti	Una griglia per ciascuna delle quindici competenze. Righe: da «01° studente nel RdC» a «30° studente nel RdC», ossia la posizione nel registro di classe, senza nominativi. Colonna «LIVELLO»: scala da 1 a 5. Sono compilate soltanto le griglie relative alle competenze selezionate alla domanda 02
04) Su quali risorse/talenti dei tuoi studenti faresti leva?	Campo testo libero, una risorsa per riga

SEZIONE 4 — IL PROGETTO: STEP 1

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
05) TITOLO DEL PROGETTO	Campo testo libero
06) Breve descrizione del progetto	Campo testo libero esteso
07) Chi ha scelto l'argomento del progetto?	Scelta singola: Docenti · Studenti · Entrambi
08) Mappa dei contenuti per nodi concettuali [facoltativo]	Caricamento file, dimensione massima 3 Mb
08a) Carica file [facoltativo]	Caricamento file, dimensione massima 3 Mb

SEZIONE 5 — PROGETTO IN CORSO: STEP 2

Sezione compilabile durante lo svolgimento del percorso.

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
09) Descrizione delle attività	Campo testo libero esteso
10) Hai condiviso il progetto con i tuoi studenti?	Scelta singola: Sì · No
11) I tuoi studenti sono stati protagonisti nella progettazione del percorso didattico?	Scelta singola: Sì · No
12) Hai incontrato o stai incontrando criticità nello svolgimento del percorso?	Scelta singola: Sì · No
12a) Come hai superato le criticità riscontrate?	Campo testo libero
13) Hai dovuto modificare il tuo progetto nel corso del lavoro?	Scelta singola: Sì · No
13a) Perché e come hai modificato il progetto?	Campo testo libero
14) Atteggiamento dei tuoi studenti nello svolgimento del progetto	Scelta singola: Passivi e disinteressati · Poco interessati · Abbastanza partecipi · Entusiasti e coinvolti · Altro
15) Quale/i strategia/e-metodologia/e-metodo didattico hai applicato nel corso delle tue attività?	Selezione multipla: Cooperative learning · Didattica laboratoriale · Flipped classroom · Debate · IBSE · PBL · Problem solving · Altro
16) Modalità di utilizzo dell'IA da parte degli studenti	Selezione multipla: Chiarimento di concetti difficili · Esercizi e pratica · Feedback immediato sui compiti · Generazione di esempi · Ripasso e sintesi · Traduzione di contenuti complessi · Altro
17) Modalità di utilizzo dell'IA da parte del docente	Selezione multipla, medesime opzioni della domanda 16
18) Chi ha scelto gli strumenti?	Scelta singola: Docenti · Studenti · Entrambi
19) Sei riuscito/a a far rientrare il progetto nella tua	Scelta singola: Sì · No · Sì ma con difficoltà

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
attività didattica giornaliera in relazione ai contenuti del tuo programma?	
20) Hai modificato l'setting d'aula per lo svolgimento del progetto?	Scelta singola: No · Sì (specificare quali)
21) Hai utilizzato aule speciali per lo svolgimento del progetto?	Scelta singola: No · Sì (specificare quali)
22) Il lavoro finito da chi è stato scelto?	Scelta singola: Docenti · Studenti · Entrambi
23) Strumenti/Applicazioni utilizzate	Blocco ripetibile: ogni blocco descrive un singolo strumento o applicazione; è possibile aggiungerne più di uno

SEZIONE 6 — PROGETTO CONCLUSO: STEP 3

Sezione compilabile alla conclusione del percorso.

Prodotto finito

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
URL al prodotto finito	Campo testo: link a una cartella on-line senza restrizioni di accesso
Eventuali note sul/i prodotto/i finito/i	Campo testo libero
24) Quanti prodotti finiti sono stati realizzati?	Scelta singola: da 1 a 5
24a) ... 24e) Valutazione del prodotto finito	Una griglia per ciascun prodotto realizzato. Nove dimensioni valutate su scala da 1 (min) a 5 (max), elencate di seguito

Le nove dimensioni di valutazione del prodotto finito

- Ricerca, recupero e gestione delle informazioni
- Rispetto del copyright
- Precisione nell'uso degli strumenti
- Comunicazione
- Giustificazione delle scelte
- Rispetto dei tempi
- Completezza del prodotto
- Originalità del prodotto
- Adeguatezza rispetto alle richieste

Valutazione delle competenze e degli apprendimenti

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
25) La valutazione delle conoscenze è stata svolta attraverso	Selezione multipla: Prove orali · Prove scritte · Prove scritte strutturate · Interrogazioni brevi · Altro
26) Acquisizione delle conoscenze facilitate dall'uso dell'IA	Griglia, scala da 1 (min) a 5 (max), sette dimensioni: Comprensione dei concetti fondamentali della materia · Capacità di applicare le conoscenze a problemi pratici · Capacità di analisi critica e valutazione · Capacità di sintesi e rielaborazione personale · Motivazione e interesse verso la materia · Autonomia nello studio · Il tempo necessario per apprendere

CAMPO / DOMANDA	TIPO DI RISPOSTA E OPZIONI
27) La valutazione finale degli apprendimenti degli studenti è stata svolta attraverso	Selezione multipla: osservazione · monitoraggio degli apprendimenti · dibattito individuale · prove di realtà · prove autentiche
28) Livello finale delle competenze degli studenti	Struttura identica alla domanda 03: una griglia per ciascuna delle quindici competenze, righe da «01° studente nel RdC» a «30° studente nel RdC», livello da 1 a 5
29) Valutazione del processo di apprendimento	Griglia per studente (da 01° a 30° nel RdC), quattro dimensioni valutate su scala da 1 a 5: Ricerca criticamente on line · Controlla l'attendibilità dei risultati · Nelle discussioni interviene costruttivamente · Coinvolge i compagni nel lavoro
30) La compilazione del presente modulo	Scelta singola: è completata e può essere considerata definitiva · non è completata, rivedrò nuovamente il modulo entro la data di consegna · Altro

AUTOVALUTAZIONE

Studenti >13 anni

Assegna un punteggio da 1 a 5 per ogni riga.

	1	2	3	4	5
Ho capito il compito che ci è stato affidato					
Ho fissato/esaminato le fasi di lavoro					
Ho chiesto chiarimenti quando mi sentivo incerto					
Ho ascoltato attivamente gli altri					
Ho condiviso il mio punto di vista					
Ho cercato nuovi contenuti necessari					
Ho verificato le fonti dei contenuti e le ho dichiarate					
Ho controllato il prodotto intermedio					

	1	2	3	4	5
Mi sono posto domande di fronte ad incongruenze/incoerenze					
Ho avuto difficoltà nell'utilizzo degli strumenti					
Sono riuscito a superare le criticità che ho incontrato da solo					
Sono riuscito a superare le criticità che ho incontrato con l'aiuto degli altri					
Ho appreso le conoscenze con maggior facilità					
Ho controllato il prodotto finale					
Ho rispettato i tempi assegnati					
Sono in grado di ripercorrere la procedura					

Vuoi lasciarci qualche commento?

Autovalutazione — scuola primaria

SCUOLA

ID CLASSE

Nota: l'autovalutazione è svolta su attività guidata dal docente; il modulo è compilato dal docente stesso. I livelli restano da 1 a 5 per motivi di analisi dei dati: la compilazione può essere effettuata utilizzando i valori 1-3-5, corrispondenti a 1-2-3.

Cerchiare per ogni studente il livello corrispondente a ciascuna domanda.

STUDENTE	1) Ho capito il compito che ci è stato affidato	2) Ho chiesto aiuto quando mi sentivo incerto	3) Ho ascoltato attivamente gli altri	4) Ho condiviso il mio punto di vista	5) Ho rispettato i tempi
01° studente nel RdC	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

STUDENTE	1) Ho capito il compito che ci è stato affidato	2) Ho chiesto aiuto quando mi sentivo incerto	3) Ho ascoltato attivamente gli altri	4) Ho condiviso il mio punto di vista	5) Ho rispettato i tempi
02° studente nel RdC	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
03° studente nel RdC	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Autovalutazione — scuola dell'infanzia

SCUOLA

ID CLASSE

Nota: l'autovalutazione è svolta su attività guidata dal docente con disegno; il modulo è compilato dal docente stesso. I livelli restano da 1 a 5 per motivi di analisi dei dati: la compilazione può essere effettuata utilizzando i valori 1-3-5, corrispondenti a 1-2-3.

Cerchiare per ogni studente il livello corrispondente a ciascuna domanda.

STUDENTE	1) Mi è piaciuto	2) Non mi è piaciuto	3) Ho lavorato bene con i miei compagni	4) Ho capito quello che dovevo fare	5) Non ho capito quello che dovevo fare
01° studente nel RdC	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
02° studente nel RdC	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

