

Progetto PAIDEIA



1. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO, DELLE SCUOLE E DEI PARTNER DEL PROGETTO

1.1 Il progetto PAIDEIA è proposto da un'ATS composta da:

- 1) **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE GALILEO GALILEI** con sede in Via Salvator Allende Gossens CAP 30131 Città Ancona (PROV. AN);
- 2) **ISTITUTO COMPRENSIVO DA VINCI-UNGARETTI** con sede in Via Leonardo Da Vinci n° 11 CAP 63900 Città Fermo (PROV. FM);
- 3) **ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE FAZZINI-MERCANTINI** con sede in Via Via Salvo d'Acquisto n° 30 CAP 63066 Città Grottammare (PROV. AP);
- 4) **E.N.D.O. - F.A.P. CENTRO DI FORMAZIONE PROFESSIONALE DON LUIGI ORIONE** con sede in Via IV novembre n° 47 CAP 61032 Città Fano (PROV. PU);
- 5) **ISTITUZIONALE ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE ENRICO MATTEI** con sede in Via Brodolini n° 14 CAP 62019 Città Recanati (PROV. MC);
- 6) **ISTITUTO COMPRENSIVO - FALERONE ISC** con sede in Via Spineto n° 1 CAP 63837 Città Falerone (PROV. FM);
- 7) **IC VINCENZO PAGANI** con sede in Via Trento e Trieste n° 7 CAP 63825 Città Monterubbiano (PROV. FM);
- 8) **UNIMC-UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MACERATA** con sede in Via Via Giovanni Mario Crescimbeni n° 30 CAP 62100 Città Macerata (PROV. MC);
- 9) **UNIVPM-UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE** con sede in Via Via Lodovico Menicucci n° 6 CAP 60121 Città Ancona (PROV. AN);
- 10) **LABORATORIO DELLE IDEE SRL** (capofila) Via G.B. Miliani, 36 – 60044 Fabriano (AN)

Al gruppo dei proponenti si aggiunge un insieme di stakeholder con le relative lettere di supporto, che saranno meglio descritti di seguito e che comprendono: Clementoni, Gruppo Editoriale ELI, Associazione Italiana per le Dipendenze Tecnologiche (Di.Te.), Indire, GAIA Ai Ethics & Governance, Mind4Children.

1.2 Finalità del progetto

Considerando i limiti di spazio per il progetto e considerando che nel progetto PAIDEIA sono partner 7 istituti, le presentazioni delle scuole vengono allegate e presentiamo qui di seguito, in sintesi, gli elementi generali che mediamente emergono:

- necessità di far fronte al crescente numero di casi di allievi a rischio di povertà educativa, connessa non solo alle condizioni di disagio economico delle famiglie, ma anche alla carenza di opportunità e strutture che definiscano, nei territori, un'offerta formativa giovanile in grado di soddisfare integralmente i loro bisogni educativi/culturali/sociali
- declinare piani di offerta formativa in grado di conciliare le differenti esigenze emergenti dalla variegata composizione delle classi sia in termini di estrazione socio-economica e culturale, sia in termini di bisogni speciali di apprendimento (BES e DSA), sia in termini di integrazione degli allievi con disabilità e/o di allievi immigrati di recente;
- elevare la qualità dei risultati scolastici e lo sviluppo di competenze che favoriscano la piena integrazione sociale degli allievi come cittadini autonomi e responsabili sia nella comunità territoriale di riferimento, sia nel mondo del lavoro;
- coinvolgere e rimotivare i docenti – in particolare quelli di lunga esperienza - nei processi innovativi e nel ripensare il processo didattico alla luce da un lato dei nuovi contesti e delle nuove esigenze educative, dall'altro delle opportunità derivanti dalle nuove tecnologie e dai recenti sviluppi dell'Intelligenza Artificiale (d'ora in poi I.A.), il cui utilizzo deve essere guidato e non subito passivamente;
- stimolare la partecipazione attiva dei genitori alla vita della scuola e la loro collaborazione fattiva in termini di continuità educativa, attraverso il coinvolgimento delle famiglie negli organi collegiali e nella partecipazione alle iniziative culturali degli Istituti;

1.3 Tabella povertà educative

Nome Istituto	Num. Professori	Num. Alunni	Num. Povertà Educativa	% Povertà educativa
LICEO SCIENTIFICO GALILEO GALILEI	78	874	36	4,12
IIC DA VINCI UNGARETTI	179	1263	164	12,98
IIS FAZZINI MERCANTINI	144	922	133	14,42
ENDOFAP- DON ORIONE	60	380	192	50,53
IIS E. MATTEI	140	1100	143	13,00
IC PAGANI	147	1017	158	15,53
IC FALERONE	119	244	50	20,49
TOTALE	867	5800	826	15,10

1.4 Fattori di potenziale successo per il progetto

Il variegato mosaico rappresentato dagli Istituti che partecipano al progetto rappresenta di per se stesso uno dei fattori di successo del progetto: le diverse tipologie e caratteristiche delle scuole infatti garantiscono da un lato una ampia e articolata rappresentazione della popolazione scolastica a cui il progetto è indirizzato, dall'altra la concreta possibilità di costruzione di una "comunità educante allargata", in grado di favorire lo scambio di esperienze e di buone prassi, una differenziata articolazione delle sperimentazioni, la sostenibilità e replicabilità dei risultati del progetto. In sintesi, le caratteristiche della partnership scolastica in grado di rappresentare elementi di successo per il progetto sono:

- la differenziazione delle situazioni socio-economiche e culturali dei territori di riferimento che offre sollecitazioni differenziate e un ampio spettro di esigenze didattiche su cui sperimentare le innovazioni didattiche proposte dal progetto
- il radicamento degli Istituti partecipanti nel territorio che favorisce la possibilità di creare reti di supporto al buon esito del progetto

- i rapporti di collaborazione strutturati con gli enti, le associazioni e gli attori economici, culturali ed istituzionali e la partecipazione a reti e partenariati di scuole che favoriscono lo scambio, la sostenibilità nel tempo e la disseminazione del progetto e dei suoi risultati
- il livello di dinamicità degli Istituti nell'organizzazione di attività extracurricolari ed eventi sul territorio che rappresenta una pre-condizione necessaria ad accogliere le innovazioni e la sperimentazione proposta
- la dotazione tecnologica e la presenza di docenti che hanno già intrapreso un percorso di alfabetizzazione e di utilizzo delle nuove tecnologie e degli strumenti di base dell'IA. che possono perciò operare da "traino" e da facilitatori nei confronti dei colleghi ancora legati a metodi didattici più tradizionali, garantendo altresì una effettiva partecipazione ai processi di co-progettazione previsti dal progetto
- la presenza, nella partnership delle scuole, dell'unico Istituto, a livello regionale, che propone l'indirizzo formativo in Artificial Intelligence & Data Analysis, approvato dal Ministero dell'Istruzione e del Merito (il Liceo G.Galilei di Ancona)

1.5) Relazioni territoriali di supporto

Il progetto di sperimentazione di I.A. nelle scuole si arricchisce ulteriormente grazie alla collaborazione con partner esterni di rilievo nazionale e internazionale, ciascuno dei quali apporta competenze specifiche e contribuisce a valorizzare e diffondere i risultati ottenuti. Questi stakeholder non solo partecipano attivamente alla fase di sperimentazione, ma sono anche coinvolti nella definizione di nuove azioni e nella valorizzazione dei migliori risultati, sia attraverso la loro messa a disposizione per le scuole, sia mediante potenziali percorsi di commercializzazione.

1.5.1) L'Associazione Italiana Dipendenze Tecnologiche, rappresentata dal Dott. Giuseppe Lavenia, svolge un ruolo cruciale nella definizione di linee guida sull'utilizzo dell' I.A in relazione alle dipendenze tecnologiche. Il suo contributo è fondamentale per garantire un approccio etico e consapevole all'integrazione dell' I.A nell'ambiente scolastico, prevenendo potenziali rischi di dipendenza e promuovendo un uso sano e costruttivo delle tecnologie. Le linee guida sviluppate diventano un punto di riferimento nazionale per l'implementazione sicura dell' I.A nelle scuole.

1.5.2) La Prof.ssa Daniela Lucangeli dell'Università di Padova, insieme a Mind4Children, si occupa dell'integrazione dei profili psicologici nel progetto. Il suo lavoro si concentra sull'adattamento delle soluzioni

I.A alle diverse esigenze cognitive e emotive degli studenti, tenendo conto dei vari stili di apprendimento e delle differenze individuali.

1.5.3) Clementoni, azienda leader nel settore dei giochi educativi, porta la sua esperienza nell'ambito del gioco educativo integrato con l' I.A. Il loro coinvolgimento permette di esplorare nuove frontiere dell'apprendimento ludico, sviluppando prototipi di giochi educativi potenziati dall' I.A. che possano stimolare la curiosità e l'engagement degli studenti.

1.5.4) Il Gruppo ELI, attraverso la sua linea editoriale Spiga per la primaria e secondaria, si occupa degli aspetti legati all'editoria scolastica. Il loro ruolo è fondamentale per tradurre i risultati della sperimentazione in materiali didattici concreti, integrando le scoperte e le best practices emerse dal progetto nei manuali scolastici.

1.5.5) GAIA, startup innovativa specializzata nell'etica dell'I.A., si inserisce in questo contesto con un ruolo cruciale, occupandosi della predisposizione di linee guida etiche per le scuole delle Marche e della creazione di materiali formativi.

2. FABBISOGNI ALLA BASE DEL PROGETTO/OBIETTIVI CHE SI INTENDONO RAGGIUNGERE

2.1 PREMESSA

Le classi generazionali 11-18, a cui è rivolto il progetto, possono essere definite come nativi digitali, con connesse problematiche, per alcuni, di forte modificazione degli approcci verso lo studio e l'apprendimento. L'uso intenso degli smartphone rischia di causare una fruizione dei contenuti orientata dagli algoritmi e

pertanto a rischio di condizionamento. La scuola italiana si trova ad avere significative quote di studenti, anche delle secondarie superiori, lontani da competenze di base. Le calcolatrici hanno in larga parte ridotto la capacità di fare calcoli in autonomia, con l'aggravante della diffusa convinzione dell'inutilità di tale competenza, delegabile in toto alla macchina. La lettura di libri appare a molti giovani una pratica poco attraente che richiede tempi lunghi e compartecipazione; ed anche in questo caso manca completamente la consapevolezza di quanto questa assenza incida sulle capacità di pensiero critico, autonomo e strutturato. L'assenza di lettura sta comportando una compressione delle conoscenze linguistiche ed un notevole impoverimento del bagaglio lessicale, con la, naturalmente, connessa incapacità a decodificare testi e ad esprimere pensieri, sentimenti, problematicità. Infine, lo scrivere si è compresso di conseguenza ed è limitato ad una neolingua di Whatsapp infarcita di emoticon; uno slang di acronimi in inglese (americano) in cui fratello diventa "BRO" e "PAH" (Parents at Home) rappresenta un avviso di pericolo e spiega il bisogno dei ragazzi di costruire una loro autonoma dimensione di identità.

Se in questo scenario, arricchito dalle dipendenze dai videogiochi o dalle serie televisive, ed il costante pericolo di bullismo online inseriamo il prepotente ingresso della I.A., appare evidente il pericolo di un aggravamento di una situazione già molto pericolosa per tutti, ma in particolare per alunni e studenti con povertà educative. L'uso acritico della I.A. può avere sul pensiero, sulla capacità di analisi e su quella di comunicazione esattamente l'effetto che le calcolatrici hanno avuto sulla capacità di calcolo.

Questo progetto ha scelto non casualmente il nome PAIDEIA perché vuole connettere I.A. con l'idea della cultura greca di "formazione umana". Dovendo parlare di didattica innovativa attraverso la I.A., non ci concentreremo esclusivamente sugli aspetti meramente tecnologici e digitali, ma ci proporremo anche di fornire ad insegnanti, alunni, studenti e alle loro famiglie, metodologie e prodotti didattici, che consentano di utilizzare la I.A. non come una sorta di memoria aggiuntiva o di valletto digitale, ma come un tutor tecnologico capace di stimolare il pensiero critico, la curiosità, la capacità di fare e farsi le domande, per migliorare motivazione e risultati verso gli obiettivi curriculari di ciascun istituto. Il progetto PAIDEIA propone al mondo della scuola, di fronte all'I.A., un cambio di passo che rifiuti l'accettazione acritica delle nuove tecnologie e che favorisca un futuro didattico fondato su alcuni valori fuori dal tempo, come la scrittura a mano, la lettura, la riflessione, l'approfondimento, il pensiero critico e logico applicati a tutte le aree disciplinari in un forte orientamento interdisciplinare. Questo approccio garantisce, da una parte, ad alunni e studenti di valorizzare il loro mondo interiore e di far emergere i talenti e le risorse di ciascuno, connettendo i loro interessi generazionali con quelli scolastici, in una logica di implementazione di competenze spendibili sia nel mondo dei loro interessi (amicizie, sport, socialità, amore, musica ecc.), sia in quello scolastico; dall'altra parte consente alla comunità insegnante di sviluppare in modo più agevole, una reale ed interdisciplinare didattica per competenze, implementando in contemporanea saperi curriculari e competenze trasversali. Un percorso, quindi, capace di orientare verso il mercato del lavoro e la piena cittadinanza, senza però rinunciare al contributo che la cultura porta alla identità e alla vita personale.

PAIDEIA prevedrà, attraverso l'uso guidato di I.A. e di metodologie didattiche, la creazione di U.D.A. (Unità Didattiche di Apprendimento), favorendo, quindi, prima un dialogo e un'integrazione interdisciplinare tra le varie materie che poi, grazie all'approccio culturale e metodologico del progetto. L'aiuto della I.A. consentirà di superare la dimensione tecnica della interdisciplinarietà per arrivare ad una vera transdisciplinarietà, che si propone di superare le etichette disciplinari, offrendo la visione dell'interconnessione di ogni sapere come un valore ulteriore caratterizzato da multidimensionalità, inclusività, creatività ed approccio maieutico.

2.2 Fabbisogni:

2.2.1) Pericoli e opportunità dell'I.A.: La scuola italiana si trova e si troverà sempre di più nei prossimi anni, a misurarsi con l'I.A., con i pericoli e le opportunità che questo obbligatorio confronto prospetterà. Il primo fabbisogno delle scuole è quindi quello di avere un modello concettuale concretamente applicabile sull'uso didattico dell'I.A. adeguato a comprimere i livelli di rischi, ovvero che l'I.A. abbia sulla preparazione generale l'impatto che le calcolatrici hanno avuto sulla capacità di calcolo e che, anzi, si possano individuare percorsi adeguati ad usare l'I.A. per migliorare i livelli motivazionali e partecipativi, i saperi, e le competenze trasversali.

2.2.2) Rischio povertà educative: tutti gli istituti hanno il bisogno di diminuire il rischio di povertà educativa dei propri iscritti.

2.2.3) Inadeguata conoscenza dell'I.A.: nonostante il recente avvento di strumenti e piattaforme di I.A. nella vita quotidiana, molti studenti e insegnanti non dispongono di una conoscenza approfondita dell'I.A., delle sue applicazioni e delle sue implicazioni etiche. Se da una parte studenti e insegnanti sono portati ad utilizzare quotidianamente questo strumento come supporto alla didattica e ai processi di apprendimento senza una metodologia condivisa, dall'altra vi è una mancanza di consapevolezza sul funzionamento dei sistemi di I.A. Questo utilizzo passivo della tecnologia può comportare un processo di "de-learning", ovvero di disapprendimento, in cui il processo di interazione con la macchina non arricchisce la persona e le sue capacità, piuttosto le inibisce.

2.2.4) Competenze e risorse digitali limitate: spesso le scuole non dispongono di risorse sufficienti o delle competenze necessarie per integrare efficacemente le nuove tecnologie, come l'I.A., nei programmi scolastici. E' perciò necessario integrare nella didattica percorsi formativi che consentano agli studenti di apprendere conoscenze e competenze digitali al passo coi tempi e agli insegnanti l'utilizzo delle tecnologie per potenziare ed innovare le loro competenze didattiche.

2.2.5) Formazione insegnanti: la necessità di acquisizione delle competenze informatiche non riguarda soltanto gli studenti ma anche il corpo docente delle scuole. Insegnanti di materie sia scientifiche che umanistiche devono avere l'opportunità di formazione e supporto continuo per utilizzare l'I.A. in modo efficace come strumento educativo (rapida obsolescenza delle competenze digitali)

2.2.6) Sensibilizzazione dell'ambiente familiare: il supporto genitoriale è fondamentale per comprendere le reali implicazioni ed i rischi/benefici dell'innovazione tecnologica e dei suoi usi, nel processo evolutivo di sviluppo di preadolescenti e adolescenti, nella propriocezione e nella percezione del mondo, nell'identità culturale e nel ruolo sociale.

2.2.7) Motivazione: è irrimandabile agire sull'implementazione del coinvolgimento proattivo degli studenti, agendo sui livelli motivazionali.

2.3 Obiettivi del progetto

2.3.1) Fornire ai docenti e agli allievi una cornice di riferimento metodologico e strumenti concettuali e operativi (analogici e digitali) per un uso dell'I.A. che, a differenza di ciò che è accaduto alla capacità di calcolo con l'uso nella scuola delle calcolatrici, non "anestetizzi" le capacità di analisi, di approfondimento e di pensiero critico ma le supporti e le potenzi, permettendo quindi ai discenti non solo di maturare competenze tecniche relative all'uso di programmi di I.A. ma anche di rafforzare le competenze per l'apprendimento permanente e le competenze trasversali. Lunghi dal sostituirsi all'impegno intellettuale, l'I.A. con il supporto di questo progetto deve migliorare l'atteggiamento dello studente rispetto all'apprendimento e allo studio, al fine di sviluppare approcci che possano incidere positivamente sulla sua autostima e sulla percezione del proprio valore, implementando la maturazione culturale e l'interesse allo studio.

2.3.2) Rafforzare e/o attivare l'uso delle metodologie didattiche innovative in modo fortemente interconnesso con l'I.A., sempre in direzione di:

1. Utilizzare con esplicita consapevolezza il complesso delle azioni progettuali in modo individuale e collettivo, come un'azione di orientamento permanente, in sintonia con le risoluzioni del Consiglio europeo e in particolare rispetto alle indicazioni del DGR 631/2014.
2. Cogliere le grandi trasformazioni che l'I.A. porterà progressivamente sempre più rapidamente, nel mondo della scuola, per diminuire le disuguaglianze sociali, contribuendo a colmare le lacune di apprendimento come, ad esempio, il gap linguistico e in generale le povertà educative.
3. Sviluppare attraverso l'I.A. secondo l'approccio STEM le quattro C: critical thinking (pensiero critico), Communication (comunicazione), Collaboration (collaborazione), Creativity (creatività).
4. Implementare i saperi digitali come strumenti per migliorare la qualità e la quantità di competenze e saperi di tutte le aree disciplinari per l'alfabetizzazione digitale.

5. Migliorare le competenze digitali di studenti e insegnanti, preparandoli per un futuro in cui l'I.A. avrà un ruolo sempre più importante.
6. Fornire gli strumenti affinché l'utilizzo dell'I.A. nei sistemi educativi diventi un'opportunità per l'apprendimento e non un rischio.
7. Fornire strumenti e metodologie innovative per il consolidamento della didattica per competenze;
8. Favorire la costruzione dell'identità: offrire alla comunità educante approcci per la costruzione della propria identità attraverso l'educazione a visioni e orientamenti futuri.
9. Stimolare e facilitare l'interdisciplinarietà e la transdisciplinarietà, in cui i consigli di classe abbiano la naturale opportunità di lavorare consapevolmente sulle stesse competenze partendo da aree e contenuti didattici differenti;

2.3.3) Alfabetizzare all'I.A.: fornire agli studenti una comprensione di base dell'I.A., come funziona, i principi base dell'I.A. (differenza tra apprendimento supervisionato e non supervisionato, machine learning vs. deep learning) e le sue applicazioni pratiche nello studio e nella vita quotidiana.

2.3.4) Promuovere il coinvolgimento interattivo: fornire metodologie ai docenti e per la didattica attiva e personalizzata consentendo di definire il piano dell'offerta formativa declinato su differenziati bisogni a seconda dei differenti target di età (didattiche, di apprendimento, di interazione e coinvolgimento); favorire la didattica laboratoriale inclusiva (tinkering, debate, ecc.).

2.3.5) Personalizzare l'offerta formativa della didattica: utilizzare l'I.A. per personalizzare i percorsi di motivazione, apprendimento e in base alle caratteristiche degli utenti e delle materie disciplinari, favorendo un rapporto insegnante/classe in cui ogni singolo alunno si senta personalmente "attenzionato" (anche i materiali di supporto saranno pensati per varie tipologie di utenti: auditivo, visivo, cinestetico).

2.3.6) Fornire strumenti per l'apprendimento nel long life learning: costruire mappe e strumenti analogici e digitali (app, U.D.A., software, libri) per permettere a ciascuno (discenti, docenti e genitori) di vivere l'esperienza di apprendimento per la propria crescita personale e individuale.

2.3.7) Stimolare la connessione vita personale-scuola: connettere vita scolastica e vita personale dando voce ai pensieri degli studenti, valorizzando (tra l'altro) con l'I.A. la meta- consapevolezza di realizzare attività (indifferentemente dalla loro tipologia studio/gioco/vita) cogliendone il valore esperienziale e soprattutto l'attitudine a superare ostacoli.

2.3.8) Coinvolgere le famiglie nel percorso formativo dei loro figli, creando sinergie educative ed operando nella dimensione di costruzione di una vera comunità educante, anche coinvolgendo altri soggetti. Tale obiettivo sarà perseguito con le metodologie e gli strumenti del progetto, con una piena consapevolezza della sua problematicità, cercando quindi di cogliere questa opportunità per abbattere quella distanza crescente che si sta sviluppando tra scuola e famiglia.

2.3.9) Diffondere consapevolezza in maniera aperta: l'intero progetto PAIDEIA è stato pensato, e soprattutto sarà sviluppato, nella logica di progetto pilota che anche grazie alla specifica articolazione delle sue fasi (sperimentazione, monitoraggio/valutazione, implementazione) garantirà la massima fruibilità presso tutte le scuole della Regione Marche. Grazie al valore dei suoi materiali e ai dispositivi (piattaforma, database,) resi nella disponibilità del settore istruzione della Regione e quindi in condizioni di poter continuare a offrire servizi anche dopo la conclusione del progetto.

2.3.10) Principali indicatori quantitativi di risultato di PAIDEIA:

Numero scuole partner in ATS	7
Numero (minimo) docenti formati	460
Numero (minimo) docenti formati nella sperimentazione	345 (75%)
Numero materiale didattico e strumenti originali sviluppati	65
Azioni mirate di gender equality e pari opportunità	3
Percentuale allievi con povertà educativa	oltre il 15 %

3. CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO PER FASI

3.1 Fase 1: Analisi e Ricerca

3.1.1 Ricerca

La prima fase prevede un'analisi dei punti di forza e debolezza delle varie scuole, approfondendo l'analisi presente negli allegati a questo progetto, per meglio identificare i fattori interni, relativi alla condizione di partenza iniziale, e i fattori esterni (minacce e opportunità) che possono avere un impatto sulla completa implementazione del progetto. Per questa fase, una task force costituita da esperti in ambito educativo e tecnologico, coadiuvati da un rappresentante per ciascuna scuola, produrrà un'analisi degli agenti endogeni ed esogeni condizionanti la realizzazione del progetto attraverso un'analisi *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*). Tale metodo permetterà di valutare a monte l'efficacia del progetto valutando i punti di forza e debolezza delle scuole coinvolte sui seguenti aspetti:

- Profitto
- Livelli di motivazione
- Applicazione della didattica per competenze
- Livello di cooperazione interdisciplinare
- Dotazione tecnologica
- Innovazione e interdisciplinarietà dei programmi
- Tasso di dispersione scolastica
- Esposizione della scuola nell'ambiente online
- Cooperazione con il territorio
- Personalizzazione dell'offerta formativa
- Efficacia della comunicazione scuola-famiglia
- Fiducia e familiarità verso le tecnologie digitali

Al fine di determinare l'incidenza di ciascuno di questi punti, verranno somministrati dei questionari al consiglio docenti, le cui risposte forniranno indici quali-quantitativi per misurare le condizioni di partenza iniziali, gli ostacoli e le peculiari disparità.

La task force impiegata per realizzare l'analisi SWOT dovrà inoltre fornire un esame delle minacce e delle opportunità provenienti dal contesto geografico, sociale, normativo, economico e culturale in cui il progetto verrà attuato. Per fare ciò, l'analisi di questi indicatori verrà supportata dalla metodologia *PESTEL* (acronimo di *Politica, Economica, Sociale, Tecnologica, Ecologica e Legale*), la quale è volta a definire gli agenti *macro*-che possono influenzare e compromettere il progetto. Questi includono:

- Il quadro normativo europeo legato allo sviluppo e all'utilizzo di Intelligenza Artificiale (*AI Act*)
- Il regolamento generale europeo sulla protezione dei dati e della privacy (GDPR)
- I rischi e opportunità sociali derivanti dall'impiego di I.A. nell'ambito educativo
- Il grado di avanzamento delle tecnologie di I.A. e il loro costante aggiornamento
- L'efficacia degli attuali strumenti digitali disponibili rispetto al loro impiego nei programmi educativi italiani
- L'accessibilità e sostenibilità di una trasformazione digitale della scuola
- La sostenibilità ambientale dell'addestramento e utilizzo dei modelli di I.A.

I punti sopracitati permetteranno di fornire una macro-analisi delle minacce e opportunità per il progetto PAIDEIA e forniranno una stima iniziale del grado di resilienza delle attività previste nel periodo di attuazione. In conclusione, la task force dovrà realizzare un documento finale che permetta all'Equipe di Coordinamento di considerare concretamente le iniziali potenzialità e ostacoli e altresì di prevedere i fattori esterni condizionanti la buona riuscita del progetto (analisi e mitigazione dei rischi).

3.1.2 Gruppi di lavoro

Tutte le attività inerenti alla ricerca, alla realizzazione ed al monitoraggio del progetto saranno gestite attraverso un articolato sistema di gruppi di lavoro, costituito da un team di esperti e da un gruppo selezionato di insegnanti che costituiranno la base del management del progetto. I gruppi di lavoro saranno organizzati sia a livello di singolo istituto che a livello di tipologia di istituto (secondaria di primo grado e secondaria di secondo grado), sia complessivamente sull'intero progetto. I gruppi di lavoro saranno sempre caratterizzati da una forte collaborazione sinergica fra insegnanti ed esperti. Le modalità operative dei gruppi saranno differentemente articolate e supportate da adeguati strumenti informatici di comunicazione e di

lavoro cooperativo. Questa struttura organizzativa è volta a permettere una gestione efficace e coordinata del progetto, garantendo che le attività del progetto siano sviluppate e implementate in modo coerente e adattato alle specifiche esigenze di ogni istituto scolastico, pur mantenendo una visione d'insieme e una strategia comune a livello regionale. Nel punto 6 del progetto (Management del progetto) saranno indicate in modo non esclusivo le principali tipologie di gruppi e tutti i nominativi degli insegnanti e degli esperti impegnati nel progetto. L'organizzazione dei gruppi sarà orientata e coordinata dall'equipe di coordinamento (vedi punto 7 di seguito).

3.1.3 Attività

I gruppi di lavoro sopra indicati avranno il compito, una volta conclusa la ricerca (3.1.2) di strutturare in termini di contenuti e materiali didattici la formazione formatori (vedi sub 3.2) nonché di progettare e realizzare il materiale originale e i dispositivi di diffusione (vedi sub 9).

3.2 Fase 2: Formazione dei formatori

La formazione dei Formatori rappresenta probabilmente l'elemento centrale e determinante per il successo di PAIDEIA, la ricca produzione di materiali e collegati dispositivi (vedi punto 9) e soprattutto il loro utilizzo in classe, richiedono da parte dei docenti, delle scuole partner, una partecipazione convinta e proattiva che necessita obbligatoriamente di un momento di formazione e di aggiornamento professionale.

Per cui saranno sviluppate le seguenti attività formative differenziate per i diversi target interessati:

3.2.1 PERCORSO DI PRESENTAZIONE E APPROFONDIMENTO DELLA FILOSOFIA DI PAIDEIA CON

SPERIMENTAZIONI OPERATIVE SULL'USO DEI DISPOSITIVI (8 ore)

3.2.2 PERCORSO DI PROMPTING (16 ore)

3.2.3 CORSO DI ROBOTICA EDUCATIVA (12 ore)

3.2.4 PERCORSO DI COMPUTATIONAL THINKING (12 ore)

3.2.5 PERCORSI ARTICOLATI DI PRESENTAZIONE DELLE U.D.A. (6 ore)

3.2.6 PERCORSO DI OUTDOOR TRAINING SU COME SVILUPPARE LE COMPETENZE PER L'I.A. IN MODALITÀ NON DIGITALI (6 ore)

3.2.7 FOCALIZZAZIONE ATTIVITÀ DIDATTICHE (3 ore, tale corso servirà ad aggiornare i docenti sui risultati)

Il percorso 3,2,1 è rivolto a tutti i docenti impegnati nella sperimentazione e nella successiva implementazione, mentre gli altri percorsi saranno scelti dai dirigenti scolastici in relazione ai bisogni formativi e alle scelte personali dei singoli docenti. Le attività formative saranno realizzate in modalità blended, parte in aula e parte a distanza, e prevedranno l'acquisizione di competenze specialistiche sull'uso dell'I.A. per stimolare l'apprendimento; saranno altresì utilizzati mix di metodologie didattiche innovative per offrire direttamente agli insegnanti la possibilità di sperimentare in prima persona quello che poi proporranno ai loro studenti nelle fasi di sperimentazione e implementazione.

3.3 Fase 3: Informazione e sensibilizzazione famiglie.

Il progetto PAIDEIA mira a sensibilizzare le famiglie sull'uso responsabile e consapevole delle tecnologie digitali, con un'attenzione particolare alla privacy, all'introduzione all'intelligenza artificiale, alla gestione quotidiana dei dispositivi mobili e su come utilizzare al meglio le nuove tecnologie nel contesto scolastico. La necessità di un tale intervento educativo emerge dalla crescente frequenza del digitale nella vita quotidiana e dal conseguente impatto sullo sviluppo psico-sociale dei giovani. In questa fase si intende offrire alle famiglie l'accesso al percorso di coinvolgimento, in modalità articolate e differenziate per consentire a tutti la partecipazione, indipendentemente dalle conoscenze pregresse. L'intervento prenderà avvio da un approccio informativo sul progetto sulla per sviluppare un coinvolgimento di una sensibilizzazione attraverso seminari in presenza e webinar. L'attivazione di tale fase sarà così organizzata:

- distribuzione (tramite i figli) di una dispensa cartacea di illustrazione del progetto e di presentazione di I.A. in termini di potenzialità e di rischi.

- acquisizione delle mail, su base volontaria, delle famiglie per invio di una newsletter bimensile sullo stato del progetto.
- organizzazione di sette incontri in presenza (uno per ogni istituto) di informazione e sensibilizzazione.
- organizzazione di tre webinar sui temi del progetto.
- accesso agli spazi web dedicati alle informazioni su LLM (vedi punto 9.12).

3.4 Fase 4: Sperimentazione

La sperimentazione ha due paralleli protagonisti: gli insegnanti e gli studenti e si svilupperà in almeno sei ambiti disciplinari, che saranno definiti con i singoli gruppi di lavoro dei sette istituti. Saranno coinvolti nella sperimentazione almeno 1750 studenti (la stima è effettuata considerando la partecipazione, nel complesso delle scuole partner, di 35 classi l'anno – cinque per ogni istituto - per due anni).

L'attività di sperimentazione non costituirà un'aggiunta alle normali attività didattiche e alla programmazione curricolare, ma una nuova modalità per meglio raggiungere gli obiettivi formativi di ciascun Istituto.

L'uso dei materiali e dei dispositivi prodotti da PAIDEIA e condivisi con gli insegnanti nella fase di formazione costituiranno la base per il rinnovamento della didattica con l'uso di IA di altre modalità innovative.

Si tratterà, a tutti gli effetti, di una didattica orientativa (introdotta dalla direttiva 486 del 6/8/97), stimolata ad innovare processi di apprendimento lavorando sullo sviluppo delle competenze trasversali. La sperimentazione, quindi, prevedrà l'uso di tutti gli strumenti messi a disposizione del progetto, con particolare riferimento alle U.D.A. prodotte.

Ogni insegnante, in parallelo alla funzione di docente, assumerà una funzione tutoriale verso la classe, per utilizzare la sua disciplina in un'ottica tridimensionale:

- favorire la partecipazione all'apprendimento del contenuto disciplinare;
- offrire una competenza metodologica utilizzabile anche in altri campi;
- consentire all'allievo una visione interdisciplinare, o addirittura transdisciplinare, proponendogli quella capacità di fare collegamenti fra saperi e materie diverse, che ha l'effetto di stimolare ed implementare le competenze trasversali e che, se pienamente transdisciplinare, assume un valore autonomo, che si aggiunge, arricchendolo, a quello disciplinare.

In tale fase i docenti potranno essere accompagnati da esperti del progetto con un ruolo di supporto e/o codocenza, anche al fine di valutare le possibilità di miglioramento di metodologie e materiali per la fase di implementazione (sulla base dei dati e delle verifiche della fase di monitoraggio), ed eventualmente di utilizzare in modo approfondito supporti digitali.

3.5 Fase 5: Implementazione

La fase di implementazione rappresenta il momento di massima efficacia ed efficienza del progetto, in cui vengono utilizzati a regime nella didattica quotidiana gli strumenti e i contenuti testati nella fase di sperimentazione, migliorati ed efficientati grazie alle valutazioni emerse nella valutazione e nel monitoraggio.

In questa fase i docenti avranno linee guida ben definite e rafforzate da un'esperienza applicativa e potranno implementare le metodologie e i dispositivi testati nella sperimentazione. In tale fase si amplieranno in ogni istituto gli ambiti di disciplina coinvolti e il numero delle classi e degli alunni. In questa fase saranno sviluppate le seguenti attività:

3.5.1) Validazione da parte dei docenti delle metodologie, strumenti e dispositivi testati nella fase sperimentale, modificati e arricchiti relativamente alle indicazioni della/del valutazione/monitoraggio.

3.5.2) Applicazione delle metodologie di PAIDEIA nelle attività curriculari con il supporto di esperti.

3.5.3) Sviluppo di un'analisi per ogni istituto che indichi in modo esplicito come l'innovazione generata dal progetto diventa un tratto caratterizzante di una rinnovata offerta formativa.

3.5.4) Realizzazione, da parte dell'equipe di coordinamento, in accordo con tutti i partner della ATS, un piano operativo e cantierabile da offrire alla disponibilità del settore istruzione della Regione che preveda le modalità di diffusione e disseminazione del progetto in tutte le scuole delle Marche.

3.6 Fase 6: Monitoraggio

1) Monitoraggio delle Partecipazioni e del Coinvolgimento

Il monitoraggio sarà effettuato sulla base di una piattaforma digitale di gestione di presenze e registrazioni dei partecipanti. In particolare gli ambiti di raccolta dei dati di monitoraggio saranno:

- **Registrazione delle partecipazioni delle famiglie:** verranno registrate le presenze sia per i seminari in presenza che per i webinar online, tenendo traccia del numero di partecipanti e della loro frequenza alle varie sessioni. Questo consentirà di monitorare il livello di interesse e il coinvolgimento delle famiglie.
- **Registrazione delle partecipazioni degli studenti:** verranno registrate le attività svolte dagli studenti nel corso della partecipazione a ciascuna sessione di didattica innovativa.
- **Registrazione delle partecipazioni degli insegnanti:** verranno registrate le presenze degli insegnanti che parteciperanno ai corsi di formazione relativi all'utilizzo dell'I.A. nella didattica.
- **Monitoraggio del tasso di completamento:** per valutare il livello di partecipazione effettiva, si terrà conto del numero di famiglie, studenti e insegnanti che completano l'intero ciclo formativo.

2) Feedback Continuo dai Partecipanti (dalla sperimentazione all'implementazione)

Verrà creato un canale dedicato, come una piattaforma online o un gruppo di discussione, per permettere ai partecipanti di fornire feedback continuo durante tutta la durata del progetto. Questo strumento faciliterà la raccolta di suggerimenti in tempo reale e aiuterà a risolvere tempestivamente eventuali problemi.

Tali azioni, con particolare riferimento alla fase di sperimentazione, saranno essenziali per il passaggio da tale fase a quella di implementazione, che sarà possibile grazie al contributo realizzato attraverso la valutazione fatta nel monitoraggio.

3) Valutazione dei Contenuti Formativi

Tale valutazione sarà realizzata attraverso appositi questionari intermedi e finali proposti alle tre tipologie di utenti (insegnanti, studenti, famiglie) e attraverso osservazioni durante le sessioni: facilitatori e formatori effettueranno osservazioni durante alcune sessioni in presenza e online, monitorando l'interazione tra i partecipanti, il livello di coinvolgimento nelle discussioni e la comprensione dei temi trattati. Eventuali difficoltà o domande ricorrenti saranno segnalate per affinare i contenuti delle sessioni successive.

5) Monitoraggio dell'efficacia della comunicazione

Il monitoraggio della comunicazione è descritto con i relativi KPI nel paragrafo dedicato al piano di diffusione e comunicazione del progetto.

4) Analisi dei Dati e Reportistica

Raccolta e analisi dei dati: tutti i dati provenienti dai questionari, dalle osservazioni e dai feedback saranno raccolti ed elaborati per generare report intermedi e finali. Questi report forniranno una visione complessiva dello stato di avanzamento del progetto e del suo impatto, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento.

5) **Condivisione dei risultati:** i risultati del monitoraggio saranno condivisi con gli stakeholder, inclusi i formatori, le scuole e i rappresentanti delle famiglie, per garantire trasparenza e favorire la collaborazione in vista di eventuali adattamenti e migliorie future.

6) Monitoraggio conclusivo

Alla conclusione del progetto, ogni scuola potrà verificare – sia in relazione ai questionari, sia attraverso una puntuale comparazione delle valutazioni finali – il concreto impatto del progetto.

4. STIMA DEI DOCENTI DA FORMARE ED AMBITI DISCIPLINARI

Il progetto si propone di formare almeno 460 docenti sui 900 totali, con l'obiettivo di coinvolgere, con la sperimentazione, almeno sei ambiti disciplinari per arrivare, con l'implementazione al 90% degli ambiti disciplinari previsti nei 7 istituti partner.

Il monitoraggio della **comunicazione** è descritto con i relativi KPI nel paragrafo dedicato al piano di diffusione e comunicazione del progetto.

5. CRONOPROGRAMMA SEMESTRALE

Attività Semestre			Analisi e ricerche	Formazione formatori	Informazione famiglie	Sperimentazione	Implementazione	Monitoraggio	Comunicazione	Pari Opportunità
I	01/1/25	I sem.	XX		XX			X	XX	X
	30/6/25	II sem.	XX	XX	X			X	X	X
II	01/7/25	I sem.	X	XX	X	XX		X	X	X
	31/12/25	II sem.	X	X	X	XX		XX	XX	X
III	01/1/26	I sem.	XX		X	XX	XX	X	X	X
	30/6/26	II sem.	X	XX	X		XX	X	X	X
IV	01/7/26	I sem.	X		X		XX	X	X	X
	31/12/26	II sem.			XX		XX	XX	XX	X

N.B.: XX rappresenta un impegno maggiore e X indica un impegno minore rispetto il peso e la centralità della specifica attività nel progetto.

6. MANAGEMENT DEL PROGETTO

Il management del progetto PAIDEIA è strutturato in modo da garantire un coordinamento efficiente tra i diversi attori coinvolti e la massima efficacia nell'esecuzione delle attività, assicurando una gestione integrata delle risorse, dei tempi e degli obiettivi previsti. La struttura organizzativa è suddivisa in vari gruppi di gestione, ciascuno con specifiche responsabilità:

Il management del progetto è gestito dall'**Equipe di Coordinamento**. È responsabile del coordinamento dell'operatività del progetto in tutte le sue fasi e dell'armonizzazione della partecipazione sinergica di tutti i partner coinvolti. Si riunirà periodicamente per definire in dettaglio il cronoprogramma del progetto, pianificare d'intesa con le scuole le attività delle varie fasi, costituire e coordinare i gruppi di lavoro, raccogliere e gestire le criticità, sovrintendere alla corretta ed efficace realizzazione del progetto e alla valutazione e disseminazione dei suoi risultati. Delle riunioni periodiche dell'Equipe di Coordinamento e dei Gruppi di lavoro costituiti verranno redatti verbali che confluiranno nella documentazione delle attività di progetto. Sarò meglio descritta al successivo punto 7 con i ruoli dei singoli responsabili coinvolti.

Il **Comitato Scientifico** è responsabile della direzione intellettuale e scientifica del progetto. Questo gruppo è composto da professionisti, esperti e ricercatori universitari provenienti dall'Università di Macerata e dall'Università Politecnica delle Marche, insieme a esperti dell'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE). Ne fanno parte fra gli altri la prof.ssa Daniela Lucangeli (Univ. di Padova, MIND4CHILDREN), la prof.ssa Benedetta Giovanola (GAIA), il dott. Giuseppe Lavenia (Associazione Italiana Dipendenze Tecnologiche), la prof. Laura Fedeli (Univ. Macerata), il dott. Samuele Borri (Indire). Il compito principale di questo gruppo è garantire che le metodologie didattiche e le applicazioni di intelligenza artificiale utilizzate nel progetto siano scientificamente fondate e innovative. La gestione scientifica è inoltre incaricata della supervisione delle attività di ricerca e sviluppo, monitorando i progressi e adeguando le strategie pedagogiche in base ai risultati ottenuti. Questo gruppo si riunisce periodicamente per discutere i risultati delle sperimentazioni, analizzare le criticità emergenti e fornire linee guida metodologiche per l'implementazione nelle scuole.

Il **Gruppo di ricerca, progettazione e produzione materiali**: si tratta del gruppo quali-quantitativamente più impegnato e importante del progetto, dedicato prima alla fase di ricerca e poi alla correlata produzione dei materiali, strumenti e metodologie previste dal progetto. Questo gruppo potrà operare articolato in sottogruppi, che saranno costituiti in sintonia con l'equipe di coordinamento, per affrontare nel modo più efficiente le problematiche correlate con la progettazione e produzione dei 65 oggetti didattici innovativi previsti. Il gruppo sarà coordinato dal prof. Roberto Pierdicca dell'Università Politecnica delle Marche. Qui di seguito riportiamo in ordine alfabetico tutti i nominativi delle professionalità impegnate a vari livelli nel progetto (ricercatori universitari, esperti, insegnanti e dirigenti delle scuole partner): Emanuele Balloni, Daniele Berardini, Michele Bernardini, Claudio Bevinetto, Samuele Borri, Alessandro Cacciatore, Edoardo Conti, Lorenzo Federici, Laura Fedeli, Emanuele Frontoni, Benedetta Giovanola, Lucrezia Gorgoglione, Giuseppe Lavenia, Daniela Lucangeli, Lucia Migliorelli, Alessandra Millevolte, Riccardo Monticelli, Carmelo Maria Mustica, Sergio Mustica, Stefano Mustica, Gagan Narang, Oleksandr Kuznetsov, Sofia Pansonì, Marina Paolanti, Roberto Perdicchia, Agnese Perfetti, Riccardo Rosati, Cristian Santini, Elisa Saraceni, Lorenzo Stacchio, Claudia Taurino, Tiberio Uricchio, Francesca Pia Villani (CV in allegato).

Il **Gruppo di formazione, sperimentazione e implementazione**: questo gruppo di lavoro curerà l'utilizzo pratico ed operativo (cantierizzazione) dei materiali e degli strumenti realizzati. L'attività del Gruppo è inerente sia al tema delle attività di formazione dei docenti sia al successivo supporto alle fasi di sperimentazione e implementazione. Questo gruppo sarà coordinato da Emanuela Basso e composto da esperti e docenti delle scuole partner: Marco Anconetani, Francesco Ambrogiani, Luisa Angelici, Antonella Antonelli, Marco Apolloni, Mita Bassani, Maria Teresa Barisio, Emanuela Basso, Sabina Bernardini, Valerio Berardi, Lucia Brocchi, Annarita Bregliozzi, Michela Calderigi, Patrizia Camilletti, Chiara Capecci, Francesca Cappannari, Andrea Cesetti, Camilla Cicalà, Giorgio Cipolletta, Francesca Ciciolla, Dario Ciferri, Renza Cortini

Nicoletta Cutini, Davide Duranti, Sara Elauteri, Claudia Ferrarini, Serena Froll, Davide Giacometti, Elisabetta Giorgi, Roberto Giorgi, Oda Gesuè, Irene Gregori, Francesco Gobbi, Serenella Lamponi, Lelio Leoni, Debora Lucidi, Andrea Mancinelli, Cristiano Mangano, Antonella Marcatili, Maria Rita Morganti, Elena Peretti, Massimiliano Politi, Alessia Pulcini, Barbara Ramadori, Sabrina Ripa, Alessandra Rucci, Denny Scagnetti Costanza Scarcia, Giusy Scendoni, Daniela Silenzi, Matteo Silveri Simone Tascini, Francesca Tesei, Giuliana Tomassini, Loredana Toto, Alessio Trapè, Gianfranco Uguccioni, Sabrina Vallesi, Patrizia Vespasiani, Gianluca Viozzi, Raffaella Zuccarini (CV in allegato).

Il **Gruppo di monitoraggio**: in ogni istituto questo gruppo coordinerà la produzione e somministrazione degli strumenti per la rilevazione dei dati significativi ai fini della valutazione dei risultati delle varie fasi del progetto e della sperimentazione e delle eventuali opportune modifiche e adattamenti che si dovessero rendere necessari ai materiali prodotti e alle metodologie innovative sperimentate. Questo Gruppo, partecipato fra l'altro dai dirigenti scolastici degli Istituti partner, sarà coordinato dalla prof.ssa Alessandra Fermani dell'Univ. di Macerata (CV in allegato).

Il **Gruppo Amministrativo** è responsabile della gestione operativa e finanziaria. Questo gruppo supervisiona l'intera gestione delle risorse finanziarie, l'erogazione dei fondi ai partner e la gestione della documentazione contabile necessaria per la rendicontazione del progetto. Il gruppo ha anche il compito di monitorare il rispetto dei tempi e delle scadenze, assicurando che le attività si svolgano in conformità con il piano di lavoro stabilito. Inoltre, è incaricato della gestione delle relazioni istituzionali con i partner e le autorità locali, curando la comunicazione formale tra gli attori coinvolti e le istituzioni pubbliche. Il Gruppo sarà coordinato dalla dott.ssa Marina Antici del Laboratorio delle Idee di Fabriano e sarà composto da Marina Antici, Sofia Ambrosini, Claudio Bevinetto, Paola Bucceroni, Eleonora Fratini, Alessandra Millevolte, Alessandra Monticelli, Patrizia Serfilippi (CV in allegato).

7. EQUIPE DI COORDINAMENTO/RISORSE PROFESSIONALI CHIAVE

L'Equipe di Coordinamento del progetto PAIDEIA è composta da professionisti e rappresentanti di tutti i partner coinvolti, con una struttura interdisciplinare che garantisce una gestione equilibrata e la partecipazione attiva di ogni istituto e organizzazione. Questa équipe è responsabile della pianificazione strategica complessiva del progetto, del monitoraggio dei risultati e dell'adozione di eventuali misure correttive in caso di criticità. Per problemi particolari l'Equipe di Coordinamento farà riferimento al Coordinamento **dell'ATS**, composto dai rappresentanti dei partner dell'ATS, questo gruppo ha la responsabilità della gestione di tutti gli aspetti amministrativi, rendicontativi e delle relazioni fra i partner. Si riunisce periodicamente per monitorare l'andamento del progetto e le eventuali problematiche di carattere legale e burocratico-amministrativo, nonché le sinergie fra i vari partner. Si interfaccia con l'Equipe di coordinamento per la valutazione della progressione del progetto e delle sue criticità.

L'Equipe di Coordinamento è così composta:

Il **Coordinatore Generale**, rappresentante del capofila Laboratorio delle Idee SRL, ha il compito di garantire che tutte le attività del progetto siano eseguite secondo il piano di lavoro e rispettino i tempi stabiliti. Il coordinatore è il principale punto di riferimento per tutti i partner e si occupa delle relazioni con le autorità di finanziamento. Supervisiona l'intero processo, risolvendo eventuali conflitti e garantendo la coerenza delle azioni. Questo ruolo è ricoperto dal **dott. Sergio Mustica**.

Il **Responsabile Scientifico** è responsabile della direzione scientifica del progetto. In questo ruolo, il responsabile scientifico guida la ricerca e l'innovazione, coordinando le attività del gruppo scientifico e assicurando che il progetto mantenga un alto livello di qualità scientifica e pedagogica. Questo ruolo comprende anche la supervisione delle sperimentazioni nelle scuole, garantendo che siano coerenti con le

finalità educative del progetto e che i dati raccolti siano analizzati in modo accurato. Il ruolo è ricoperto dal **prof. Emanuele Frontoni dell'Università di Macerata**.

Il **Responsabile Tecnologico**, coordina il gruppo di esperti tecnologici, fornendo orientamento e supporto nelle scelte riguardanti gli strumenti di intelligenza artificiale da utilizzare. Questo responsabile assicura che la tecnologia impiegata nel progetto sia adeguata alle esigenze educative, etica e facilmente integrabile nell'ambito scolastico. Inoltre, collabora con il responsabile scientifico per garantire che le tecnologie utilizzate siano in linea con gli obiettivi di apprendimento. Il ruolo è affidato al **prof. Roberto Pierdicca dell'Univ. Politecnica delle Marche**.

Il **Responsabile Amministrativo** supervisiona la gestione finanziaria e operativa, garantendo che le risorse siano distribuite in modo equo e che tutti i partner rispettino le scadenze e gli obblighi contrattuali. Questo responsabile lavora a stretto contatto con il coordinatore generale per garantire una gestione ottimale del progetto dal punto di vista economico. Il ruolo è affidato alla **dott.ssa Marina Antici del Laboratorio delle Idee** di Fabriano.

Il **Responsabile della Comunicazione** si occupa di tutta la strategia di comunicazione e disseminazione del progetto. Questo include la creazione e gestione di contenuti per i social media, la produzione di materiali promozionali, l'organizzazione di eventi pubblici e la gestione delle relazioni con i media. Il responsabile della comunicazione lavora in collaborazione con tutti i partner per garantire una comunicazione coerente ed efficace a livello regionale e nazionale. Il ruolo è affidato al **dott. Carmelo Mustica del Laboratorio delle Idee** di Fabriano.

Il **Coordinatore Scolastico** è un ruolo chiave, ricoperto da un docente rappresentante di ciascuna scuola partner. Il compito principale del coordinatore scolastico è garantire che il progetto sia implementato correttamente in ogni istituto, supervisionando l'adattamento delle attività didattiche ai contesti specifici delle singole scuole e fornendo un feedback continuo agli altri membri dell'equipe di coordinamento. Ogni coordinatore scolastico funge da punto di riferimento per i docenti coinvolti nella sperimentazione e gestisce la raccolta di dati e feedback dagli studenti. Il ruolo è affidato alla **prof.ssa Alessandra Rucci, dirigente scolastico del Liceo G. Galilei di Ancona**.

Infine, l'equipe di coordinamento include un **Esperto di Valutazione e Monitoraggio**, incaricato di valutare l'impatto complessivo del progetto. Questo esperto raccoglie e analizza i dati relativi alle attività del progetto, monitorando costantemente i progressi verso il raggiungimento degli obiettivi. Il responsabile di valutazione elabora report periodici che forniscono una visione complessiva dei risultati raggiunti e delle aree che necessitano di miglioramenti, lavorando in stretta collaborazione con il coordinatore generale e gli altri responsabili. Questo ruolo è ricoperto dalla **prof.ssa Alessandra Fermani dell'Università di Macerata**.

I curricula dei componenti dell'Equipe di Coordinamento sono allegati al progetto come prova delle alte professionalità coinvolte e delle pregresse esperienze dei singoli in rilevanti progetti regionali, nazionali ed europei nel settore dell'AI e della didattica.

8. COMUNICAZIONE

La comunicazione del progetto PAIDEIA avrà un ruolo chiave non solo nella diffusione dei risultati, ma anche nel coinvolgimento attivo degli stakeholder, delle scuole, delle famiglie e della comunità territoriale. Il piano di comunicazione sarà strutturato in modo da assicurare una copertura completa delle attività e dei risultati attraverso una strategia multicanale, integrando mezzi tradizionali e digitali, e garantendo una partecipazione inclusiva e capillare. I KPI verranno utilizzati per monitorare la partecipazione, la portata delle attività e il grado di coinvolgimento dei vari attori coinvolti.

8.1 Logo e comunicazione coordinata

Il progetto PAIDEIA prevede la creazione di un'identità visiva forte e riconoscibile. Saranno sviluppati tre proposte di logo, da sottoporre a una selezione in collaborazione con il settore istruzione della Regione Marche. L'obiettivo è che il logo rappresenti i valori fondamentali del progetto: innovazione, educazione e inclusività. Verrà redatto un manuale di brand che definirà l'uso corretto del logo e degli elementi visivi in tutte le comunicazioni, garantendo coerenza e riconoscibilità. KPI di riferimento includono il tasso di approvazione del logo (almeno il 70% dei partner coinvolti) e la produzione di almeno 100 materiali promozionali distribuiti nei primi sei mesi.

8.2 Materiali per le scuole e spazi Web

Saranno realizzati dei roll-up per ciascuna scuola partner e verranno esposti in aree di alta visibilità all'interno degli istituti scolastici, con l'obiettivo di promuovere il progetto PAIDEIA. Inoltre, ogni scuola partecipante dedicherà una sezione del proprio sito web al progetto, che conterrà aggiornamenti costanti sulle attività, risorse didattiche, video e informazioni sui progressi del progetto. Verrà creato un sito web centrale che servirà da punto di riferimento per tutti i partner e gli stakeholder, garantendo accessibilità a tutte le informazioni del progetto. Il KPI di riferimento sarà l'implementazione di sezioni web in almeno il 90% dei siti scolastici entro i primi tre mesi, e il raggiungimento di almeno 500 visitatori unici al mese per il sito centrale.

8.3 Social Media e strategie di coinvolgimento

Una parte fondamentale della comunicazione digitale sarà la creazione e gestione di profili social su Facebook, Instagram, Twitter e LinkedIn, per interagire con il pubblico e promuovere le attività del progetto. Verrà utilizzato un hashtag ufficiale (#PAIDEIAMarche) per aumentare la visibilità e raccogliere contenuti generati dagli utenti. Le politiche social saranno orientate a promuovere contenuti di qualità che stimolino discussioni sull'uso dell'intelligenza artificiale nell'educazione, incoraggiando la condivisione e il coinvolgimento attivo di docenti, studenti e famiglie. Ogni settimana verranno pubblicati aggiornamenti regolari, con un mix di post educativi, video testimonianze e informazioni sugli eventi futuri. KPI di riferimento saranno l'incremento del tasso di engagement (like, commenti, condivisioni) del 5% ogni mese e la crescita di follower fino a raggiungere almeno 2000 follower su Facebook e 1000 su Instagram entro il primo anno.

8.4 Campagne Social a pagamento e promozione dei contenuti

Per garantire una maggiore visibilità, saranno lanciate campagne di advertising su Facebook e Google Ads, mirate al target scolastico (docenti, famiglie, studenti). Le campagne a pagamento saranno focalizzate su momenti chiave del progetto, come il lancio delle attività, l'organizzazione di eventi e la diffusione dei risultati. Gli annunci pubblicitari saranno ottimizzati per coprire tutte le Marche, con un focus particolare sui territori con una maggiore concentrazione di scuole partner. KPI di riferimento includono il raggiungimento di almeno 10.000 impression per le campagne social e una conversione del 10% di questi in interazioni attive (click sul sito, visualizzazione di video, partecipazione ad eventi).

8.5 Eventi di lancio e chiusura

Il seminario di lancio del progetto, organizzato in collaborazione con l'assessorato regionale all'istruzione, vedrà la partecipazione dei dirigenti scolastici, dei docenti coinvolti e dei rappresentanti istituzionali. Saranno presentate le finalità del progetto, le modalità di implementazione e i risultati attesi, con una sessione dedicata a dimostrazioni pratiche dell'uso dell'intelligenza artificiale in ambito scolastico. Il seminario sarà anche un'occasione per coinvolgere i media locali e nazionali, con l'obiettivo di massimizzare la copertura mediatica dell'evento. Il seminario di chiusura, aperto a tutta la comunità educativa, presenterà i risultati finali e offrirà testimonianze dirette di studenti e docenti. I KPI di riferimento per gli eventi includono la partecipazione di almeno 100 persone al seminario di lancio e di chiusura, e la produzione di almeno cinque articoli o servizi media riguardanti gli eventi.

8.6 Produzione di video e contenuti multimediali

Saranno realizzati sette video, uno per ciascuna scuola partner, che raccoglieranno testimonianze di studenti e docenti sul loro percorso all'interno del progetto. I video mostreranno esempi pratici dell'uso dell'intelligenza artificiale nella didattica e verranno promossi attraverso i canali social e il sito web del progetto. Ogni video avrà come obiettivo il coinvolgimento diretto di almeno 100 visualizzazioni nelle prime due settimane dalla pubblicazione, e un totale di 10.000 visualizzazioni complessive entro la fine del progetto. I KPI relativi ai video includono un tasso di completamento del 50% per ciascun video e il coinvolgimento di almeno il 20% dei docenti partner nel processo di creazione dei contenuti.

8.7 Eventi speciali e webinar

Saranno organizzati eventi speciali dedicati alla formazione dei docenti e dei genitori. In particolare, si terrà un seminario rivolto ai docenti della scuola primaria sull'uso dell'intelligenza artificiale nella didattica, con la partecipazione della professoressa Daniela Lucangeli, e un altro rivolto ai genitori degli studenti delle scuole superiori sui rischi delle dipendenze tecnologiche, con l'intervento del professor Giuseppe Lavenia. Ulteriori 2 grandi eventi regionali su AI e Scuola saranno realizzati con la partecipazione di Emanuele Frontoni, esperto di AI e coordinatore scientifico del progetto PAIDEIA, e Benedetta Giovanola, esperti di etica dell'AI e titolare della cattedra di AI Ethics Jean Monnet della Commissione EU. I seminari saranno promossi sia in presenza che in modalità online, garantendo un'ampia partecipazione. Verranno inoltre organizzati webinar interattivi per facilitare la partecipazione dei docenti che non possono essere presenti fisicamente. I KPI relativi includono la partecipazione di almeno 200 docenti in totale ai webinar e l'organizzazione di almeno 10 webinar durante la durata del progetto. Per gli eventi speciali è prevista una partecipazione di 200 docenti e studenti per ogni evento dei 4 previsti.

8.8 Coinvolgimento delle scuole marchigiane

Uno degli obiettivi centrali del progetto PAIDEIA è garantire il coinvolgimento di tutte le scuole della Regione Marche. Oltre alle scuole partner, il progetto prevede la distribuzione di una newsletter informativa periodica a tutte le scuole marchigiane, che fornirà aggiornamenti sulle attività, eventi e risorse disponibili. Inoltre, tutte le scuole della regione saranno invitate a partecipare ai seminari e agli eventi del progetto. L'obiettivo è che almeno il 50% delle scuole della regione partecipi attivamente a uno o più eventi entro il secondo anno di progetto. I KPI di riferimento includono l'iscrizione di almeno 500 docenti alla newsletter e la partecipazione di almeno 150 scuole marchigiane alle attività divulgative.

9 MATERIALE DIDATTICO ORIGINALE E DISPOSITIVI DI DIFFUSIONE

Il catalogo dei materiali didattici del progetto e dei dispositivi di diffusione è stato progettato con lo spirito di creare una ampia e diversificata offerta di strumenti didattici per una sperimentazione differenziata per ordine di scuole, discipline, livelli di apprendimento, BES, etc. Il progetto PaidelA svilupperà **65** differenti oggetti didattici che integreranno differenti metodologie e contenuti fruibili in ambienti didattici fisici e digitali in maniera bilanciata. Ogni scuola partner potrà definire percorsi di sperimentazione personalizzati al fine di garantire una matrice ampia di casi di applicazione in differenti scenari didattici dei tanti strumenti didattici messi a disposizione. La sperimentazione consentirà di verificare e valutare efficacia, usabilità e livello di adozione degli strumenti nelle varie tipologie di sperimentazione, restituendo una mappa di efficacia che guidi le successive adozioni di strumenti del catalogo di progetto da parte delle scuole della Regione Marche dopo il termine del progetto.

N.B.: Al termine di ogni descrizione degli oggetti del catalogo di materiali è riportato un numero tra parentesi (es. #4) che rappresenta il numero di oggetti/strumenti realizzati per il progetto.

9.1) GUIDA DIDATTICA

Dispensa (cartacea e digitale) di presentazione della metodologia PaidelA per l'utilizzo positivo della I.A. nella didattica. (#2)

9.2) PIATTAFORMA DOCENTI

La piattaforma a supporto della didattica permetterà l'interazione con un tutor virtuale e potrà essere usata per la creazione di materiali, test e per la valutazione dei corsi formativi. La piattaforma costituirà l'I.A. del progetto Paidel.A. e si implementerà nel corso del progetto.

La piattaforma conterrà anche linee guida per un processo di standardizzazione dell'uso didattico di I.A. ed anche le procedure per lo ottenimento degli open badge attestanti tutte le attività formative. (#1)

9.3) PIATTAFORMA DISCENTI

La piattaforma offrirà supporto agli studenti per l'approfondimento delle materie curriculari e delle U.D.A. (#1)

9.4) MAPPA DELLE COMPETENZE PER L'I.A.

Tale strumento, in versione cartacea e digitale, consentirà ad insegnanti, allievi e famiglie di avere una visione d'insieme (Eagle View) di quali competenze sono necessarie/utili all'uso di I.A. Tale strumento favorirà anche il rafforzamento della consapevolezza della centralità della didattica per competenze. (#2)

9.5) PRODUZIONE U.D.A.

Saranno realizzate 10 U.D.A. transdisciplinari per la secondaria di primo grado e 10 per la secondaria di secondo grado, in stretta collaborazione tra esperti e docenti degli istituti. Tali U.D.A. prevedranno l'esplicito supporto dell'I.A., ma anche l'utilizzo di metodologie didattiche innovative (#20).

9.6) PRODUZIONE, PERCORSI E MATERIALI PER LA FORMAZIONE DEI DOCENTI

Saranno realizzati in modalità differenziata tra primo e secondo grado, i seguenti percorsi e relativi materiali didattici:

9.6.1) presentazione della metodologia PAIDEIA sull'uso di I.A. nella didattica (due corsi) (#2)

9.6.2) corso di prompting (due corsi) (#2)

9.6.3) corso di robotica educativa (due corsi) (#2)

9.6.4) computational thinking (due corsi) (#2)

9.6.5) percorso di presentazione e sperimentazione laboratoriale delle U.D.A. (10 di 1° grado; 10 di 2° grado) (#20).

9.6.6) outdoor training: come sviluppare competenze per l'I.A. in modalità non digitali (due corsi) (#2)

9.7) GIOCO DI CARTE ONLINE

Battle I.A.: "BattleAI" è un gioco di carte online per 2-6 giocatori che simula la competizione nel campo dell'intelligenza artificiale. Ogni giocatore seleziona un dominio specifico (testi, immagini, audio, video, sensori, grafi) e riceve tre dataset da completare addestrando modelli di machine learning. I modelli possono essere di base, utilizzabili su qualsiasi dataset, o specializzati, applicabili solo a specifici domini. L'obiettivo è completare tutti i dataset prima degli avversari. La strategia sta nel gestire al meglio le risorse e i modelli per superare gli avversari. (#1)

9.8) GIOCO DA TAVOLA NAVIGA NEL FUTURO

"Naviga nel Futuro" è un gioco da tavolo educativo ispirato al gioco dell'oca e progettato per sviluppare competenze digitali e sensibilizzare sull'intelligenza artificiale (AI). Il gioco suddivide il tabellone in aree tematiche che rappresentano competenze chiave come l'alfabetizzazione dei dati, la comunicazione digitale, la creazione di contenuti, la sicurezza, la risoluzione di problemi e l'uso responsabile delle tecnologie. I giocatori avanzano tirando i dadi e affrontano sfide pratiche, quiz, e decisioni etiche legate all'AI. Ogni giocatore inizia con una "carta identità digitale" che riflette i propri punti di forza e debolezza. Il gioco bilancia collaborazione e competizione per promuovere l'apprendimento in un contesto ludico (#1).

9.9) FUMETTO DI PRESENTAZIONE DELL'I.A.

Sarà realizzato, per la secondaria di primo grado, un fumetto per apprendere come l'I.A. può essere utilizzata per supportare il dibattito e la riflessione critica degli alunni con un linguaggio idoneo al loro coinvolgimento (#1).

9.10) DISPENSA CARTACEA/DIGITALE PER LE FAMIGLIE

Sarà realizzata una dispensa informativa/formativa per le famiglie degli studenti impegnati nel progetto, nonché il materiale didattico per seminari e webinar (#2).

9.11) STRUMENTI E AZIONI PER FAVORIRE LE PARI OPPORTUNITÀ

Gli alunni con rischio di povertà educativa delle 7 scuole partner del progetto rappresentano, sebbene con fisiologiche variazioni tra istituti, il 15% dell'intera popolazione scolastica, ed obiettivo del progetto è quello di comprimere questo rischio in termini assoluti e percentuali. L'uso dell'I.A. e delle nuove tecnologie didattiche deve rappresentare quindi un'imperdibile opportunità per offrire a questi alunni/studenti e alle loro famiglie percorsi di supporto che li aiutino a superare le fragilità.

Un indicatore di qualità e di successo del presente progetto sarà quindi quello della riduzione percentuale di tali povertà. Al fine di raggiungere tale obiettivo, da inquadrare anche in una più ampia finalità del progetto, quella di favorire in parallelo il superamento del rischio di povertà educative con azioni di inclusione e di gender equality, le azioni previste, mirate a favorire le pari opportunità sono:

9.11.1) laboratorio linguistico

Saranno realizzati negli istituti con particolari problemi di gap linguistico appositi laboratori, che prevedono oltre alla presenza del docente anche un esperto che userà l'I.A.

Per supportare il successo dei laboratori, ma anche per consentire agli studenti e agli alunni (che potranno anche far partecipare un familiare) un uso dell'I.A. per migliorare lingua e integrazione, sarà previsto il supporto di un'app "Banca delle Parole" dove l'utente potrà "raccolgere" come "figurine" le parole nuove che si stanno imparando, anche con il supporto dell'I.A. (#1)

9.11.2) laboratorio di metodologia

Saranno sviluppati laboratori per insegnare ai ragazzi un metodo di studio, come organizzare il proprio tempo, come prendere appunti, come sviluppare la capacità di concentrazione, come usare l'I.A.

Tali laboratori prevedranno anche momenti di formazione outdoor in una logica di utilizzare il bisogno di movimento come un supporto all'apprendimento, come accadeva ad Atene con i peripatetici. (#1)

9.11.3) modello predittivo di dispersione scolastica

Considerando in particolare alle scuole medie la dispersione scolastica come il più grave processo di disparità, sarà attivato in linea con gli studi di Krüger/Bardaal un modello sperimentale predittivo dell'abbandono scolastico per consentire l'attivazione di misure preventive. La metodologia è basata sulle metodologie riportate in questo articolo: Krüger, J. G. C., de Souza Britto Jr, A., & Barddal, J. P. (2023). An explainable machine learning approach for student dropout prediction. *Expert Systems with Applications*, 233, 120933.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417423014355?casa_token=7rKwtbgcu4UAAAAA:gX7Okt-37rzEFWtRZdnprWsaPI-F4xGesL4gX0B2DjIwf93_lwBzS9H1mJRU8qmCRdYBRKIQ (#1)

Nota: I Laboratori linguistico e di metodologia saranno progettati ed organizzati con strumenti e metodologie capaci di ampliarne l'efficacia anche attraverso una specifica attenzione (e correlate azioni) alle problematiche di inclusione e di disparità di genere.

9.12) SUPPORTO ALLA SPERIMENTAZIONE DI NUOVI LLM

Sarà creato uno spazio WEB dedicato all'informativa e alla consulenza per l'utilizzo dei principali LLM, come, ad esempio: **OpenAI**, noto per il suo ChatGPT, con la serie di modelli OpenAI o1-Preview, progettati per migliorare le capacità di ragionamento e ridurre gli errori in compiti complessi, che si affiancano al già potente GPT-4 e alla sua versione aggiornata GPT-4 Turbo, che offrono prestazioni avanzate in analisi e generazione di testo con conoscenze più recenti; **Anthropic**, con la famiglia di modelli Claude 3, che offrono un'ampia gamma di applicazioni, dalla generazione di contenuti all'analisi di dati complessi; **Google**, che con PaLM 2 ha sviluppato un modello multilingue con capacità avanzate di ragionamento, e la serie Gemini, che integra testo, immagini, audio e video; **Mistral AI** con Mistral 7B, un modello efficiente e compatto, e Mixtral 8x7B, che offre capacità di ragionamento avanzate; **Cohere**, con Command, specializzato in generazione di testo e analisi semantica; **AI21 Labs** che ha sviluppato Jurassic-2, focalizzato su compiti di linguaggio naturale e comprensione contestuale; **DeepMind** con Gopher, un modello di grandi dimensioni con capacità di ragionamento avanzate. Nel campo dei **modelli multimodali**, DALL-E 3 di OpenAI, Midjourney e Stable Diffusion si distinguono per la generazione e manipolazione di immagini basate su input testuali. Questi modelli aprono nuove possibilità per l'integrazione di contenuti visivi nell'apprendimento. (#1)

Integrazione dei materiali didattici nelle discipline e sperimentazione nelle scuole partner

Il progetto PAIDEIA mira a coinvolgere attivamente le diverse discipline didattiche della scuola secondaria di primo e secondo grado nelle scuole partner, con l'obiettivo di integrare l'intelligenza artificiale e le metodologie innovative nei curricula esistenti. Le discipline coinvolte spaziano dalle materie scientifiche e tecniche, come matematica, fisica, biologia e informatica, alle materie umanistiche, come storia, letteratura, filosofia e lingue straniere. L'integrazione dei materiali didattici sarà sviluppata con l'intento di potenziare sia le competenze trasversali, come il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la collaborazione, sia le competenze specifiche di ciascuna disciplina.

Ogni disciplina sarà supportata da materiali dedicati, come U.D.A. transdisciplinari, piattaforme didattiche e giochi educativi, che consentiranno ai docenti di sperimentare l'uso dell'intelligenza artificiale nei diversi contesti educativi. I materiali saranno sviluppati e personalizzati in collaborazione con gli esperti del progetto, per rispondere alle specifiche esigenze di apprendimento delle discipline e dei contesti scolastici. Questo approccio permette di adattare l'uso della tecnologia AI alle peculiarità di ciascuna materia, favorendo un apprendimento integrato e stimolante.

Le scuole partner avranno la possibilità di selezionare i contenuti più rilevanti per le loro discipline e sperimentarli direttamente in classe durante il prossimo anno scolastico. La sperimentazione avverrà attraverso la creazione di una mappa che mette in relazione le discipline scolastiche con i materiali didattici sviluppati, come la piattaforma per i docenti e gli studenti, i giochi educativi e le U.D.A. transdisciplinari. Ogni scuola potrà scegliere i materiali da utilizzare in base alle proprie esigenze didattiche, e insieme agli esperti, valutare l'impatto di tali strumenti sui risultati educativi e sulle competenze degli studenti. Nella fase iniziale del progetto, sarà realizzata una valutazione preliminare per identificare le discipline più adatte alla sperimentazione, sulla base delle preferenze espresse dai docenti e delle caratteristiche degli studenti coinvolti. Questa mappatura consentirà di identificare le combinazioni più efficaci tra disciplina e strumento didattico, garantendo che i materiali sviluppati possano essere utilizzati in modo mirato per massimizzare i benefici per gli studenti. Durante il processo di sperimentazione, verrà monitorato l'impatto sui progressi didattici attraverso questionari, valutazioni formative e feedback sia da parte degli studenti che dei docenti. Questo processo permetterà non solo di adattare i materiali in base ai risultati della sperimentazione, ma anche di creare un modello replicabile che possa essere esteso ad altre scuole e discipline, favorendo una diffusione capillare delle metodologie di apprendimento potenziate dall'IA. L'integrazione dei materiali didattici nelle discipline permetterà inoltre di consolidare un approccio interdisciplinare, favorendo l'interconnessione tra le diverse aree del sapere e preparando gli studenti ad affrontare in maniera critica e creativa le sfide del futuro.

Note

1) tutti i prodotti, così come le attività progettuali e formative, saranno oggetto di una verifica etica di corrispondenza all'I.A. Act, realizzato in collaborazione con lo spin-off di UniMC Gaia Srl (www.gaia.srl).

2) in totale saranno realizzati **65 prodotti didattici originali**. Tutti i prodotti saranno distribuiti tramite licenze Creative Commons.