



Co-funded by
the European Union



Framework PAST per i docenti

Pacchetto di Lavoro n. 3 – Sviluppo del percorso formativo

Guida e risorse per i docenti

Małgorzata Nazimek



Centrum Wspierania
Edukacji
i Przedsiębiorczości

Indice

1. Introduzione	4
2. Basi concettuali ed educative	5
2.1 Apprendimento interdisciplinare come integrazione significativa	5
2.2 Il contributo della storia	5
2.3 Il contributo di STEAM all'apprendimento storico	5
2.4 Contenuti PAST nazionali e internazionali	6
2.5 Criteri per la selezione di argomenti adatti all'integrazione Storia-STEAM	7
2.6 Valore educativo dell'approccio integrativo	7
2.7 Storia e STEAM come ambiti paritetici	8
3. Fondamenti metodologici	8
3.1 Integrazione esplicita	8
3.2 Indagine autentica	9
3.3 Ragionamento basato su evidenze	9
3.4 Progettazione e iterazione	10
3.5 Riflessione contestuale ed etica	10
3.6 Progressione dalla guida all'autonomia	11
3.7 Trasferimento alla pratica in aula	11
3.8 Risultati di apprendimento attesi	11
4. Approcci pedagogici e competenze degli insegnanti	12
4.1 Indagine guidata	12
4.2 Apprendimento basato su progetti e basato su sfide	13
4.3 Apprendimento collaborativo	13
4.4 Uso significativo degli strumenti digitali	13
4.5 Insegnamento riflessivo e trasferimento alla pratica	14
4.6 Domini di competenza degli insegnanti PAST	14
5. Integrazione di storia e STEAM	15
5.1 Integrazione basata su temi	15
5.2 Contenuti PAST nazionali	15
5.3 Contenuti PAST internazionali	15
5.4 Connessioni con il curriculum	16
5.5 Pianificazione di un argomento integrato	16
5.6 Dalla scelta del tema alla pianificazione integrata delle lezioni	17
6. Linee guida pratiche, uso dei risultati WP3 e LTTA	17

6.1 La sequenza di insegnamento pratico.....	17
6.2 Metodi e risorse didattiche.....	17
6.3 Valutazione dell'apprendimento interdisciplinare.....	18
6.4 Il pacchetto di formazione PAST per insegnanti.....	19
6.5 Utilizzo del pacchetto di formazione PAST in aula	19
6.6 Implementazione realistica e graduale.....	20
6.7 LTTA come ponte di implementazione	20
7. Conclusione	21
Bibliografia	22
Allegato A. Modello integrato di pianificazione tematica PAST.....	24

1. Introduzione

Il Framework PAST per gli insegnanti si basa su una premessa semplice ma fondamentale: Storia e STEAM non vanno considerate come ambiti disciplinari separati che dialogano solo sporadicamente, scambiandosi qualche esempio. Dovrebbero invece essere intese come prospettive complementari per comprendere il mondo. La storia aiuta gli studenti a esaminare il contesto, la cronologia, la continuità e il cambiamento, le relazioni di causa-effetto, le fonti, le diverse prospettive e il giudizio etico. Le discipline STEAM contribuiscono con la modellizzazione, la sperimentazione, la progettazione, la quantificazione, il problem solving tecnologico, la creatività e il ragionamento applicato. Quando queste prospettive vengono integrate in modo intenzionale, gli studenti possono comprendere non solo ciò che è accaduto nel passato, ma anche *come conoscenze, tecnologie, ambienti, infrastrutture, pratiche artistiche e società si siano evoluti nel tempo* (Consiglio Nazionale delle Ricerche 2005; NCSS 2013; Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017).

Il Framework funge da base metodologica e teorica per l'integrazione di storia e STEAM, ed è organizzato attorno a sei parti interconnesse: **introduzione, background teorico, fondamenti metodologici, approcci pedagogici e competenze degli insegnanti, integrazione di storia e STEAM, e linee guida pratiche per l'insegnamento interdisciplinare**. Il Framework costituisce il punto di partenza per WP3 e funge da documento di riferimento che successivamente fornirà i contenuti per i moduli di formazione, scenari didattici e Attività di Apprendimento, Insegnamento e Formazione online (LTTA) con gli insegnanti.

Il Framework si propone quattro obiettivi principali. In primo luogo, definisce un linguaggio concettuale condiviso per i partner di progetto e i docenti che operano in differenti contesti nazionali. In secondo luogo, individua solide motivazioni pedagogiche per integrare la Storia e le discipline STEAM, evitando di ridurre questa connessione a un mero stimolo motivazionale. In terzo luogo, traduce le premesse teoriche in una metodologia concretamente applicabile in aula. Infine, costituisce un punto di riferimento comune per la formazione dei docenti, la co-progettazione, lo sviluppo degli scenari didattici e la valutazione nelle fasi successive del WP3. Tali finalità rispondono alla più ampia ambizione del progetto: consolidare l'insegnamento interdisciplinare, potenziare le competenze dei docenti, fornire risorse operative e promuovere lo sviluppo delle competenze degli studenti.

Il Framework dovrebbe essere utilizzato come **strumento di riferimento e di progettazione**, non come un modello rigido. Gli insegnanti dovrebbero adattarlo a fascia d'età, curriculum, orario, possibilità di collaborazione, tecnologia disponibile, infrastrutture scolastiche e priorità locali. Questa flessibilità è importante perché la ricerca sulle STEM integrate mostra ripetutamente che gli insegnanti valorizzano gli approcci interdisciplinari, ma spesso si trovano ad affrontare barriere pedagogiche, curricolari, strutturali e valutative; beneficiano quindi di materiali curricolari di qualità, tempo dedicato alla collaborazione e sviluppo professionale strettamente legato alla pratica in classe (Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017).

A livello politico, il Framework è anche in linea con le più ampie priorità internazionali. L'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 4 (**SDG 4**) chiede un'istruzione di qualità inclusiva ed equa, e l'**Obiettivo 4.7** prevede esplicitamente che l'educazione allo sviluppo sostenibile e alla cittadinanza globale sia integrata nelle politiche, nei curricula, nella formazione degli insegnanti e nella valutazione degli studenti. L'enfasi del progetto sull'apprendimento interdisciplinare, la sostenibilità, la competenza digitale e la comprensione civica fondata sulla consapevolezza storica si inserisce quindi in un solido quadro di riferimento nelle politiche internazionali (Nazioni Unite 2015).

2. Basi concettuali ed educative

2.1 Apprendimento interdisciplinare come integrazione significativa

L'apprendimento interdisciplinare non è semplicemente l'inclusione di due materie scolastiche nella stessa lezione. In una forma più forte e mirata, consiste nel collegare deliberatamente concetti, metodi, strumenti e forme di evidenza affinché gli studenti possano indagare una domanda, un fenomeno o un problema significativo da più di una prospettiva disciplinare.

La ricerca sull'educazione STEAM integrata descrive l'integrazione di alta qualità come **esplicita piuttosto che implicita, autentica piuttosto che superficiale, e organizzata attorno a contesti in cui gli studenti devono applicare le conoscenze oltre i confini disciplinari**. La relazione tra le materie dovrebbe quindi essere visibile agli studenti. Un argomento condiviso da solo non è sufficiente se i concetti e i metodi delle discipline partecipanti rimangono scollegati (Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017).

Nell'approccio PAST, l'apprendimento interdisciplinare dovrebbe permettere agli studenti di comprendere come gli sviluppi storici, la conoscenza scientifica, l'innovazione tecnologica, le soluzioni ingegneristiche, l'espressione artistica e il ragionamento matematico interagiscano. Ogni disciplina contribuisce con le proprie domande, prove e metodi, mentre le connessioni tra di esse creano un'esperienza di apprendimento più ricca.

2.2 Il contributo della storia

La storia ha un ruolo particolarmente importante nell'educazione interdisciplinare perché fornisce **profondità contestuale**. Scoperte scientifiche, innovazioni e opere ingegneristiche, sistemi industriali, movimenti artistici, trasformazioni ambientali e interventi di sanità pubblica non emergono isolatamente. Si sviluppano in condizioni sociali, politiche, economiche e culturali particolari.

L'apprendimento storico consente agli studenti di:

- collocare innovazioni e scoperte nel loro contesto cronologico;
- analizzare cause e conseguenze;
- identificare continuità e cambiamento;
- confrontare diversi resoconti e interpretazioni;
- esaminare come le persone hanno risposto alle sfide in diversi periodi;
- valutare come la conoscenza e la tecnologia hanno influenzato società e ambienti.

Un solido insegnamento della storia dovrebbe bilanciare la conoscenza fattuale con la comprensione concettuale, specialmente in relazione al cambiamento, alla causalità e alla valutazione dei resoconti storici (National Research Council 2005).

2.3 Il contributo di STEAM all'apprendimento storico

Gli approcci STEAM approfondiscono l'apprendimento storico rendendo il passato più accessibile materialmente, visivamente e analiticamente.

Scienze e matematica permettono agli studenti di indagare il cambiamento demografico, i processi ambientali, la trasmissione di malattie, l'uso dell'energia, i materiali, i sistemi di trasporto e lo sviluppo tecnologico. Ingegneria e progettazione aiutano gli studenti a esaminare come le persone affrontassero problemi pratici nei limiti del loro periodo storico. Gli approcci basati sulle arti supportano la visualizzazione, la ricostruzione, la rappresentazione, la narrazione e la comunicazione.

Esempi di contributi STEAM all'indagine storica includono:

Area STEAM	Contributo all'apprendimento storico	Possibile applicazione in aula
Scienza	Spiega i processi naturali, la salute, i materiali, l'energia e i cambiamenti ambientali	Indagine su epidemie, inquinamento, agricoltura o transizioni energetiche
Tecnologia	Mostra come strumenti e sistemi abbiano trasformato comunicazione, trasporti e vita quotidiana	Esaminare la stampa, la navigazione, l'elettrificazione o le tecnologie digitali
Ingegneria	Rivela come le persone progettassero strutture e risolvessero problemi pratici	Ricostruzione di ponti, edifici, macchinari o sistemi di trasporto
Arti	Supporta l'interpretazione, la rappresentazione e la comunicazione dell'esperienza storica	Analisi dell'architettura, della cultura visiva, del design o della creazione di mostre
Matematica	Consente misurazione, confronto, modellazione e analisi del cambiamento	Lavorare con dati di popolazione, linee temporali, mappe, geometria o statistiche

STEAM non dovrebbe ridurre l'apprendimento storico a una sequenza di storie su famosi inventori o "eroi" tecnologici. Il suo scopo è ampliare le domande che gli studenti possono porsi sul passato e la gamma di prove e strumenti analitici a loro disposizione. Questo approccio è coerente con l'indagine storica, l'educazione integrata STEAM e l'apprendimento basato sulle evidenze negli studi sociali (National Research Council 2005; NCSS 2013; Shernoff et al. 2017).

2.4 Contenuti PAST nazionali e internazionali

Il Framework PAST (R2.3) fornisce un ponte pratico tra la teoria interdisciplinare e la selezione degli argomenti in classe. Come definito in tale Framework, i contenuti PAST sono suddivisi in due categorie complementari: **contenuti PAST nazionali** e **contenuti PAST internazionali**.

I contenuti PAST nazionali riflettono il patrimonio culturale, scientifico, tecnologico, industriale o ambientale distintivo di ogni paese partecipante. Consentono agli insegnanti di collegare l'apprendimento interdisciplinare alla storia locale, ai curricula nazionali e al patrimonio regionale.

I contenuti PAST internazionali sono temi condivisi tra i curricula e le tradizioni educative dei paesi partecipanti. Supportano l'apprendimento transnazionale e permettono agli studenti di esaminare gli sviluppi storici, scientifici, tecnologici, ambientali e sociali da una prospettiva europea o globale più ampia.

Il Framework sottolinea l'importanza di bilanciare queste due categorie. I temi nazionali rafforzano la rilevanza locale e la comprensione culturale, mentre i temi internazionali mettono in evidenza processi europei e globali condivisi.

2.5 Criteri per la selezione di argomenti adatti all'integrazione Storia-STEAM

I criteri di selezione sviluppati all'interno del Framework PAST dovrebbero anche guidare gli insegnanti nella scelta o nell'adattamento degli argomenti per lezioni e scenari didattici.

Criterio di selezione	Domanda guida per insegnanti
Rilevanza per l'integrazione Storia-STEAM	L'argomento contiene un vero legame tra lo sviluppo storico e una o più aree STEAM?
Rilevanza educativa	L'argomento è appropriato per il curriculum, la fascia d'età e i risultati di apprendimento attesi?
Rilevanza internazionale	L'esempio locale o nazionale può essere collegato a sviluppi europei o globali più ampi?
Affidabilità storica	L'argomento si basa su prove credibili e interpretazioni accettate nella pratica educativa e accademica?
Unicità e complementarità	L'argomento offre una nuova prospettiva invece di ripetere un altro tema?
Applicabilità pedagogica	L'argomento può supportare indagini, discussioni, problem solving, lavoro pratico o produzione creativa?
Equilibrio delle prospettive	L'argomento aiuta a collegare l'esperienza nazionale ai processi internazionali?

Questi criteri aiutano gli insegnanti a evitare un'integrazione superficiale. Un argomento adatto al PAST non dovrebbe semplicemente menzionare una scoperta scientifica o un oggetto tecnologico. Dovrebbe permettere agli studenti di esplorare come conoscenza, società, ambiente, cultura e innovazione si siano influenzati a vicenda.

2.6 Valore educativo dell'approccio integrativo

Le ragioni per integrare Storia e STEAM sono sia disciplinari che educative.

Da una prospettiva disciplinare, l'approccio aiuta gli studenti a comprendere come la conoscenza venga creata, applicata, messa in discussione e trasformata nel tempo. Dimostra che il progresso scientifico e tecnologico è plasmato dalle decisioni umane, dalle risorse disponibili, dai valori culturali e dalle condizioni politiche o economiche.

Da una prospettiva educativa, il lavoro interdisciplinare può supportare lo sviluppo di competenze sempre più importanti nei programmi scolastici:

- pensiero critico;
- ragionamento basato su evidenze;
- risoluzione dei problemi;
- creatività;
- collaborazione;
- comunicazione;
- riflessione etica;
- alfabetizzazione digitale;
- la capacità di trasferire conoscenze tra contesti.

Insieme, questi benefici disciplinari ed educativi rendono l'integrazione Storia-STEAM un approccio prezioso per approfondire la conoscenza delle materie, consentendo allo stesso tempo agli studenti di applicare ciò che apprendono in modo critico, creativo e responsabile a domande complesse del mondo reale.

2.7 Storia e STEAM come ambiti paritetici

Un principio cardine del Framework PAST è che la Storia e le discipline STEAM vengano trattate come **ambiti disciplinari di pari valore e importanza**.

La storia non dovrebbe funzionare semplicemente come informazione di base presentata prima della "vera" attività scientifica o tecnologica. Domande storiche, fonti, interpretazioni e concetti dovrebbero rimanere essenziali durante tutto il processo di apprendimento.

Allo stesso modo, STEAM non dovrebbe essere ridotto a un'attività pratica decorativa aggiunta a una lezione di storia convenzionale. Un modello, un esperimento, un calcolo, uno strumento digitale o un compito creativo dovrebbe contribuire direttamente all'indagine e aiutare gli studenti a rispondere alla domanda centrale dell'indagine.

Integrazione superficiale	Integrazione significativa del PAST
Gli studenti leggono di un'invenzione e poi realizzano un manifesto	Gli studenti indagano sulle ragioni per cui l'invenzione è nata, come ha funzionato, chi ne ha beneficiato e quali conseguenze ha prodotto
Un tema storico viene usato solo come contesto per un'attività scientifica	Sono necessarie sia prove storiche sia analisi scientifiche per rispondere alla domanda d'indagine
Uno strumento digitale viene utilizzato soltanto come elemento motivazionale	Lo strumento supporta l'analisi delle fonti, la modellazione, l'interpretazione dei dati o la comunicazione
Le discipline sono presenti ma rimangono separate	Concetti e metodi di diverse discipline interagiscono durante la lezione
Una disciplina domina e l'altra svolge un ruolo puramente decorativo	Sia la Storia sia le discipline STEAM forniscono un contributo necessario alla conclusione finale

Il contributo distintivo di PAST risiede nell'evitare entrambe le forme di semplificazione. Il Framework promuove l'insegnamento in cui **l'indagine storica e quella STEAM si integrano, si mettono reciprocamente alla prova e si rafforzano**. Al termine di un'attività PAST, gli studenti dovrebbero avere una comprensione più profonda del passato e una consapevolezza più chiara di come si sviluppino le conoscenze scientifiche, tecnologiche, artistiche e matematiche all'interno della società.

3. Fondamenti metodologici

Il nucleo metodologico del Framework PAST si basa su sette principi che guidano la pianificazione, l'implementazione e la valutazione dell'insegnamento interdisciplinare Storia-STEAM.

3.1 Integrazione esplicita

L'insegnamento interdisciplinare è più efficace quando i collegamenti tra le materie sono pianificati deliberatamente e comunicati chiaramente agli studenti. Gli studenti dovrebbero comprendere perché un caso storico è rilevante anche per la scienza, la tecnologia, l'ingegneria, le arti, la matematica o gli studi ambientali.

Gli insegnanti dovrebbero identificare:

- i concetti forniti da ciascuna disciplina;
- i metodi e le forme di prova che gli studenti utilizzeranno;
- come le diverse prospettive contribuiscono a rispondere alla domanda centrale.

Ad esempio, una lezione sull'industrializzazione non dovrebbe semplicemente combinare un testo storico con un esperimento non correlato. Gli studenti potrebbero invece esaminare come energia a vapore, ingegneria, risorse naturali, reti di trasporto e decisioni economiche abbiano trasformato insieme la società. La ricerca sull'educazione STEM integrata sottolinea che i collegamenti disciplinari devono essere espliciti, poiché gli studenti potrebbero non riconoscerli automaticamente (Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017).

Non tutte le lezioni PAST devono includere tutte le materie STEAM. L'integrazione può coinvolgere Storia e una o più aree STEAM, a condizione che ogni disciplina dia un contributo significativo.

3.2 Indagine autentica

Una lezione PAST dovrebbe essere organizzata attorno a una domanda significativa, un problema, una sfida o un caso storico piuttosto che la trasmissione di informazioni frammentate. Le domande appropriate potrebbero includere:

- Come ha trasformato la tecnologia ferroviaria le comunità del XIX secolo?
- Perché un'epidemia ha colpito alcuni gruppi più gravemente di altri?
- In che modo i materiali disponibili hanno influenzato l'architettura storica?
- Chi ha beneficiato dell'elettrificazione e chi è rimasto inizialmente escluso?

Il Quadro Universitario, Professionale e Civico (*College, Career, and Civic Life C3*) per gli Standard Statali di Studi Sociali presenta l'indagine come un processo che inizia con domande, prosegue attraverso l'applicazione di concetti disciplinari e la valutazione delle fonti, e termina con la comunicazione di conclusioni e, dove opportuno, con l'azione informata (NCSS 2013). Questa struttura di indagine è ben adatta a PAST perché sia le indagini storiche che quelle STEAM dipendono da domande valide e dall'esame critico delle prove.

Un'indagine PAST può quindi seguire una sequenza semplice:

1. introdurre la domanda centrale;
2. identificare cosa gli studenti devono indagare;
3. esaminare prove storiche e STEAM;
4. applicare concetti e metodi rilevanti;
5. formulare e comunicare conclusioni;
6. riflettere sulle conseguenze e sulle interpretazioni alternative.

3.3 Ragionamento basato su evidenze

Gli studenti dovrebbero imparare che le affermazioni e le soluzioni proposte devono essere supportate da prove. Storia e STEAM utilizzano forme di evidenza diverse ma complementari.

Prove storiche	Prove STEAM
Documenti e testimonianze primarie	Misurazioni e risultati sperimentali
Mappe, fotografie e reperti	Dati statistici e demografici
Edifici e resti materiali	Modelli, simulazioni e prototipi
Resoconti storici e interpretazioni	Osservazioni sul campo e dataset digitali

Il ragionamento storico richiede agli studenti di considerare l'origine, lo scopo, il contesto e l'affidabilità di una fonte. Il ragionamento STEAM può coinvolgere misurazioni, calcoli, modellazione, confronti o test. Combinando questi approcci, gli studenti dimostrano che la conoscenza si costruisce attraverso un'indagine disciplinata piuttosto che essere semplicemente recepita da un libro di testo.

Ad esempio, un'indagine su un'epidemia potrebbe combinare resoconti scritti, registri di mortalità, mappe della popolazione, informazioni sulle condizioni di vita e conoscenze biologiche sulla trasmissione delle malattie. Le prove storiche rivelano come le persone abbiano vissuto e interpretato l'evento, mentre le prove scientifiche e numeriche aiutano a spiegarne i modelli e l'impatto.

La ricerca sull'apprendimento della storia e il C3 Framework sottolineano entrambe l'importanza di valutare le prove, sviluppare affermazioni e costruire spiegazioni ragionate (National Research Council 2005; NCSS 2013).

3.4 Progettazione e iterazione

Le attività PAST non devono sempre concludersi con un compito scritto convenzionale. A seconda dell'attività, gli studenti possono realizzare:

- un modello o una ricostruzione;
- una mappa o una visualizzazione dei dati;
- una simulazione o un prototipo;
- una mostra;
- un podcast o un cortometraggio documentario;
- un prodotto di divulgazione o di valorizzazione del patrimonio.

Il prodotto dovrebbe basarsi sulle prove esaminate durante la lezione. Gli studenti dovrebbero essere in grado di spiegare come la loro progettazione rifletta il contesto storico e perché abbiano preso decisioni particolari.

Dovrebbero inoltre avere l'opportunità di testare, rivedere e migliorare il proprio lavoro. L'iterazione può comportare la correzione di un calcolo, la modifica di un modello, la riconsiderazione di un'interpretazione o il miglioramento della comunicazione delle conclusioni. La ricerca sull'educazione STEAM integrata individua nella progettazione, nella riprogettazione, nell'apprendimento dagli errori e nel problem solving pratico elementi importanti dell'apprendimento interdisciplinare (Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017).

3.5 Riflessione contestuale ed etica

Gli argomenti Storia-STEAM sollevano frequentemente questioni su responsabilità, uguaglianza, sostenibilità e le conseguenze delle decisioni umane. Queste questioni dovrebbero far parte dell'indagine piuttosto che apparire solo come una discussione opzionale alla fine.

Le domande rilevanti includono:

- Chi ha beneficiato di uno sviluppo e chi ha subito danni?
- Quali conseguenze sociali o ambientali ne sono seguite?
- Quali conoscenze e alternative erano disponibili all'epoca?
- Come dovrebbe essere utilizzata responsabilmente la conoscenza scientifica e tecnologica?
- In che modo le decisioni prese in passato continuano a influenzare il presente?

Questo principio è particolarmente rilevante per temi quali epidemie e salute pubblica, estrazione mineraria e degrado ambientale, industrializzazione e lavoro, elettrificazione e disuguaglianza, scienza nucleare, cambiamento climatico e patrimonio culturale.

La riflessione etica impedisce che il cambiamento scientifico e tecnologico venga presentato come una semplice storia del progresso. Supporta inoltre l'**enfasi del Quadro C3** sulla partecipazione civica informata e gli obiettivi dell'**Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 4.7**, che collega l'istruzione allo

sviluppo sostenibile, alla cittadinanza globale, ai diritti umani e alla diversità culturale (NCSS 2013; Nazioni Unite 2015).

3.6 Progressione dalla guida all'autonomia

Non tutti gli studenti sono pronti a condurre un'indagine interdisciplinare aperta in modo indipendente. L'insegnamento PAST dovrebbe quindi passare gradualmente dalle attività supportate dagli insegnanti verso una maggiore responsabilità degli studenti.

All'inizio, gli insegnanti possono fornire:

- un quesito di ricerca definito;
- un insieme selezionato di fonti e dataset;
- domande guida e vocabolario;
- modelli per l'analisi di fonti o dati;
- ruoli di gruppo chiaramente assegnati;
- un formato definito per il prodotto finale.

Man mano che gli studenti acquisiscono esperienza, possono iniziare a perfezionare le domande, individuare e valutare le prove, selezionare i metodi appropriati e decidere come presentare le proprie conclusioni.

Indagine guidata	Indagine autonoma
L'insegnante fornisce la domanda	Gli studenti affinano o formulano domande
Le fonti vengono selezionate in anticipo	Gli studenti individuano e valutano le fonti
I metodi vengono illustrati dall'insegnante	Gli studenti scelgono metodi adatti
Il prodotto finale viene definito dall'insegnante	Gli studenti scelgono come comunicare i risultati

Questa progressione è coerente con il processo di indagine descritto nel C3 Framework e con la ricerca che dimostra che una profonda comprensione disciplinare si sviluppa attraverso un supporto strutturato, un'organizzazione concettuale e opportunità di ragionamento attivo (NCSS 2013; Consiglio Nazionale della Ricerca 2005).

3.7 Trasferimento alla pratica in aula

Il Framework PAST è inteso come un documento di riferimento pratico. I suoi principi metodologici dovrebbero aiutare gli insegnanti a prendere decisioni concrete su:

- obiettivi curriculari e connessioni interdisciplinari;
- la questione centrale dell'indagine;
- fonti storiche e prove STEAM;
- metodi, strumenti e risorse didattiche;
- compiti individuali e collaborativi;
- differenziazione e inclusione;
- prodotti e valutazioni per gli studenti.

Questo orientamento pratico riflette la struttura del WP3. Il Framework fornisce la base per i moduli di formazione, gli scenari didattici e le Attività di Apprendimento, Insegnamento e Formazione (LTTA). Gli scenari tradurranno i principi in piani di lezione, mentre l'LTTA fornirà agli insegnanti un'esperienza pratica nell'utilizzo, nella valutazione e nell'adattamento dei risultati del progetto.

3.8 Risultati di apprendimento attesi

I risultati attesi dell'insegnamento PAST possono essere organizzati in quattro ambiti.

Dominio	Risultati attesi
Conoscenza e comprensione	Gli studenti spiegano le relazioni tra sviluppi storici e processi scientifici, tecnologici, ambientali, matematici o artistici.
Ragionamento disciplinare	Gli studenti valutano le prove, confrontano le interpretazioni, applicano metodi appropriati e giustificano le conclusioni.
Applicazione e creazione	Gli studenti modellano, progettano, calcolano, ricostruiscono o comunicano una risposta a un problema storicamente fondato.
Riflessione e cittadinanza	Gli studenti considerano conseguenze, valori, sostenibilità, disuguaglianza e responsabilità etica.

Questi ambiti sono interconnessi. Un'attività PAST può richiedere agli studenti di comprendere un processo storico, analizzare documenti e dati, produrre un modello o una visualizzazione e poi valutare le conseguenze sociali e ambientali dello sviluppo studiato. Insieme, i risultati collegano l'indagine storica, l'educazione STEAM integrata e la cittadinanza responsabile con gli obiettivi pratici del progetto PAST.

4. Approcci pedagogici e competenze degli insegnanti

L'approccio PAST richiede un insegnamento centrato sullo studente ma accuratamente strutturato. Un apprendimento interdisciplinare efficace dipende da compiti ben progettati, scopi chiari, processi di pensiero resi visibili e un progressivo passaggio verso l'autonomia. Dovrebbe evitare sia una direzione eccessiva dell'insegnante sia attività poco organizzate senza risultati di apprendimento chiari (Margot e Kettler 2019; EEF 2021).

4.1 Indagine guidata

L'indagine guidata organizza l'apprendimento attorno a domande coinvolgenti e supporta gli studenti nel passaggio dalle evidenze a conclusioni ragionate. Gli insegnanti aiutano gli studenti a individuare, valutare e confrontare diverse forme di evidenza.

In Storia, questo può includere:

- fonti primarie e reperti;
- mappe, linee temporali e fotografie;
- resoconti storici e prove visive.

In STEAM, può includere:

- misurazioni e dataset;
- diagrammi, modelli e simulazioni;
- osservazioni sul campo e vincoli di progettazione.

Il ruolo dell'insegnante è rendere visibile, gestibile e intellettualmente impegnativo il processo di ricerca. Gli studenti dovrebbero imparare gradualmente a formulare affermazioni, considerare controaffermazioni e giustificare le conclusioni con le prove (NCSS 2013; Consiglio Nazionale della Ricerca 2005).

4.2 Apprendimento basato su progetti e basato su sfide

L'apprendimento basato su progetti e basato su sfide è particolarmente adatto quando gli studenti devono applicare conoscenze provenienti da diverse discipline per affrontare un problema autentico.

Può includere:

- ricostruire una tecnologia storica;
- analizzare la crescita urbana utilizzando dati storici e spaziali;
- modellare la diffusione di un'epidemia storica;
- preparare una spiegazione in stile museale del cambiamento scientifico;
- indagare sull'eredità ambientale dello sviluppo industriale.

Il prodotto finale dovrebbe dimostrare una comprensione genuina e un ragionamento basato su evidenze. Non dovrebbe essere un'attività decorativa aggiunta alla lezione senza un chiaro collegamento con la domanda d'indagine (Shernoff et al. 2017; Margot e Kettler 2019; Đukićin Vučković et al., 2026).

4.3 Apprendimento collaborativo

La collaborazione è importante sia per la pianificazione interdisciplinare tra insegnanti sia per l'apprendimento degli studenti. I materiali del WP3 pongono l'accento sulla co-creazione, i contributi di esperti locali e scenari didattici che definiscono forme di lavoro appropriate.

In classe, una collaborazione mirata può richiedere agli studenti:

- dividere e confrontare compiti di analisi delle fonti;
- esaminare diverse interpretazioni;
- co-progettare un modello o una soluzione;
- valutare la qualità delle evidenze;
- preparare una presentazione multimodale congiunta.

Il lavoro di squadra dovrebbe implicare responsabilità condivisa e un contributo intellettuale significativo, piuttosto che semplicemente dividere un compito in parti non correlate (Milanković Jovanov et al., 2022; Stajić et al., 2025).

4.4 Uso significativo degli strumenti digitali

Gli strumenti digitali dovrebbero essere scelti perché migliorano l'accesso, l'interpretazione, la collaborazione, il feedback o la comunicazione – non solo perché sono nuovi o attraenti.

Strumenti utili possono includere:

- archivi digitali e risorse per il patrimonio virtuale;
- mappe interattive e linee temporali;
- fogli di calcolo e strumenti di visualizzazione dei dati;
- documenti collaborativi;
- ambienti di modellazione e simulazione;
- strumenti di produzione multimediale.

Il lavoro digitale nel PAST dovrebbe anche sviluppare il giudizio digitale critico degli studenti. Gli studenti dovrebbero essere incoraggiati a esaminare la paternità, l'origine, l'affidabilità, i pregiudizi e i limiti di fonti online, dataset, mappe e visualizzazioni, piuttosto che accettare le informazioni digitali

senza verificarle. Gli insegnanti dovrebbero quindi collegare l'uso della tecnologia alla critica delle fonti, alla data literacy, alla consapevolezza del copyright e alla partecipazione responsabile. Questo è particolarmente importante nell'apprendimento Storia–STEAM, dove visualizzazioni persuasive o risorse interattive possono ancora presentare prove incomplete, selettive o fuorvianti (Commissione Europea 2017; Leščešen et al., 2021; Stajić et al., 2023).

4.5 Insegnamento riflessivo e trasferimento alla pratica

L'insegnamento interdisciplinare difficilmente diventerà sostenibile se lo sviluppo professionale fornisce solo idee o esempi. Gli insegnanti hanno anche bisogno di opportunità per esercitarsi sulle tecniche, ricevere feedback, pianificare l'applicazione in classe e riflettere sull'attuazione.

L'Education Endowment Foundation raccomanda uno sviluppo professionale che:

- sviluppa le conoscenze degli insegnanti;
- rafforza la motivazione;
- sviluppa tecniche pratiche;
- incorpora nuove pratiche nel tempo.

Questi principi sono direttamente rilevanti per i moduli di formazione PAST e per l'LTTA, che dovrebbero aiutare gli insegnanti a passare dalla comprensione del Framework all'applicazione e all'adattamento dei suoi risultati nelle proprie aule (EEF 2021).

4.6 Domini di competenza degli insegnanti PAST

Sulla base di questi approcci pedagogici, il Framework identifica sei domini di competenza.

Dominio di competenza	Cosa dovrebbe essere in grado di fare l'insegnante
Competenza interdisciplinare nel curriculum	Identificare connessioni significative tra Storia e STEAM, allinearle agli obiettivi curriculari e progettare sequenze di apprendimento coerenti piuttosto che attività scollegate (Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017; Milanković Jovanov et al., 2022).
Competenza nell'indagine storica	Formulare domande storiche, selezionare e interpretare le fonti, affrontare cronologia, continuità e cambiamento, causalità, prospettiva e conseguenza (National Research Council 2005; NCSS 2013).
Competenza pedagogica STEAM	Utilizzare contesti autentici, risoluzione dei problemi, sperimentazione, modellazione, progettazione ingegneristica e miglioramento iterativo in modi adeguati all'età (Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017; Đukićin Vučković et al., 2026).
Competenza digitale	Selezionare, adattare e creare risorse digitali per l'analisi delle evidenze, la collaborazione, la differenziazione, il feedback e la produzione degli studenti (Commissione Europea 2017).
Competenza nella valutazione	Valutare la conoscenza insieme al ragionamento, all'uso delle prove,

	all'applicazione, alla collaborazione, alla comunicazione e al giudizio riflessivo (NCSS 2013; Stajić et al., 2025).
Competenza inclusiva ed etica	Rendere l'apprendimento accessibile a studenti diversi, sostenere diverse forme di partecipazione e affrontare con responsabilità questioni storiche, scientifiche e tecnologiche. Ciò sostiene l'SDG 4 e l'impegno del progetto per un'educazione attenta ai bisogni sociali (Nazioni Unite 2015; Đukićin Vučković et al., 2019).

Queste competenze sono interconnesse. Un insegnamento efficace del PAST richiede agli insegnanti di combinare conoscenze disciplinari, giudizio pedagogico, capacità digitale, alfabetizzazione valutativa e sensibilità verso pratiche etiche e inclusive.

5. Integrazione di storia e STEAM

5.1 Integrazione basata su temi

Il modo più efficace per integrare Storia e STEAM è attraverso **la pianificazione curriculare basata su diverse tematiche**. Invece di partire da una singola disciplina, gli insegnanti selezionano un fenomeno storicamente significativo che genera naturalmente domande in diverse discipline.

Un tema adeguato dovrebbe permettere agli studenti di approfondire entrambi gli aspetti:

- il contesto storico, le cause, le esperienze e le conseguenze;
- le dimensioni scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche, artistiche o matematiche del fenomeno.

Questo garantisce che le discipline coinvolte siano collegate attraverso un'indagine condivisa piuttosto che presentate come attività separate o vagamente correlate.

5.2 Contenuti PAST nazionali

I contenuti nazionali identificati nel Framework PAST riflettono il patrimonio storico, culturale, scientifico, tecnologico e ambientale distintivo dei paesi partecipanti.

Essi includono:

- Lituania: cambiamenti paesaggistici e demografici; disastri ecologici e movimenti ambientali;
- Serbia: architettura monastica medievale; la storia dell'estrazione mineraria e della metallurgia;
- Polonia: primi insediamenti slavi e formazione dello stato medievale; industrializzazione nel XIX e XX secolo;
- Italia: Umanesimo, il Rinascimento e la Rivoluzione Scientifica; i ragazzi di via Panisperna, la fisica nucleare e l'Età Atomica.

Questi temi collegano il patrimonio nazionale a campi più ampi come geografia, ecologia, architettura, ingegneria, matematica, tecnologia industriale, astronomia, fisica, etica e storia della scienza.

5.3 Contenuti PAST internazionali

Il framework PAST identifica anche i temi condivisi tra i curricula e le tradizioni educative dei paesi partecipanti. Questi includono:

- antiche civiltà;

- epidemie storiche, immunità e salute pubblica;
- scoperte geografiche e navigazione;
- ferrovie e centri industriali;
- Nikola Tesla e la tecnologia elettrica;
- il patrimonio scientifico di Łukasiewicz, Curie e Czochoński;
- cambiamento climatico globale.

I temi condivisi permettono agli insegnanti di diversi paesi di lavorare con punti di riferimento comuni, incorporando esempi locali, archivi, siti storici ed esperienze storiche. Essi supportano quindi sia l'apprendimento transnazionale sia l'adattamento ai programmi nazionali.

5.4 Connessioni con il curriculum

La storia può collegarsi a diverse aree STEAM a seconda dell'argomento e della domanda di indagine.

Area STEAM	Possibili collegamenti con la storia
Scienza	Malattie, medicina, materiali, radioattività, cambiamento ambientale, clima e agricoltura
Tecnologia e ingegneria	Architettura, trasporti, elettrificazione, estrazione mineraria, sistemi industriali e comunicazioni
Arti	Cultura visiva, patrimonio, design, architettura, rappresentazione e comunicazione pubblica
Matematica	Cronologia, misurazioni, geometria, dati demografici, cartografia, statistica e modellizzazione

Questi collegamenti dovrebbero nascere dal fenomeno storico piuttosto che essere aggiunti artificialmente. Ogni disciplina dovrebbe fornire concetti, metodi o prove che contribuiscano direttamente all'indagine centrale.

5.5 Pianificazione di un argomento integrato

Gli insegnanti possono pianificare un'unità storia-STEAM attraverso cinque domande guida:

1. Qual è il fenomeno o il problema storico?
2. Quali concetti STEAM aiutano gli studenti a comprenderlo?
3. Quali fonti storiche, dati o prove materiali possono esaminare gli studenti?
4. Quale prodotto, soluzione o performance dimostrerà l'apprendimento?
5. Quale domanda civica, etica, sociale o di sostenibilità emerge?

Questa sequenza preserva l'integrità delle discipline coinvolte assicurando al contempo che interagiscano in modo significativo. Ad esempio:

- L'industrializzazione in Polonia può combinare evidenze storiche sui cambiamenti sociali ed economici con la geografia dei centri industriali, la fisica e la chimica dei sistemi energetici, l'analisi ambientale dell'inquinamento e l'interpretazione matematica dei dati di popolazione o produzione.
- L'architettura monastica serba medievale può collegare la storia politica e religiosa alla geometria, ai metodi costruttivi, ai materiali, all'analisi visiva e alla modellazione digitale.
- Le epidemie storiche possono combinare fonti primarie con biologia, sanità pubblica, migrazione, cartografia e ragionamento statistico.

- Il cambiamento climatico globale può collegare la storia ambientale alla scienza atmosferica, all'interpretazione dei dati, alla riflessione etica e alla pianificazione locale dell'adattamento. Questi esempi seguono la logica tematica e interdisciplinare stabilita nel Framework PAST (R2.3).

5.6 Dalla scelta del tema alla pianificazione integrata delle lezioni

La scelta di un tema appropriato è il primo passo per progettare una lezione o un'unità PAST coerente. Gli insegnanti dovrebbero scegliere argomenti che dimostrino una relazione chiara e significativa tra la Storia e una o più discipline STEAM. L'argomento deve corrispondere agli obiettivi del curriculum, essere adeguato all'età e alle conoscenze pregresse degli studenti e supportato da prove storiche e STEAM affidabili.

Gli insegnanti dovrebbero quindi **definire una domanda centrale di indagine, identificare i concetti e i** metodi forniti da ciascuna disciplina, **selezionare fonti e risorse rilevanti** e **decidere come gli studenti dimostreranno il loro apprendimento**. Occorre prestare attenzione anche alla valutazione, all'inclusione e a qualsiasi questione etica, sociale o ambientale derivante dall'argomento.

Il Modello di Pianificazione Integrata dei Temi PAST, incluso nell'Allegato A, offre una struttura concisa per questo processo. Può essere utilizzato nello sviluppo di scenari didattici, nell'adattamento dei materiali PAST ai curricula nazionali, nella partecipazione all'LTTA o nella preparazione di un'attività Storia-STEAM per l'implementazione in aula. Supporta la progressione pratica dal Framework PAST ai moduli di formazione, agli scenari didattici e alle attività di formazione degli insegnanti.

6. Linee guida pratiche, uso dei risultati WP3 e LTТА

6.1 La sequenza di insegnamento pratico

Una lezione o mini-unità PAST può seguire sei fasi:

Fase	Scopo	Possibili attività
1. Orientamento	Introdurre il fenomeno storico e la sua rilevanza	Immagine, reperto, mappa, breve resoconto, dimostrazione o esempio locale
2. Formulazione della domanda	Presentare o affinare la domanda centrale dell'indagine	Formulazione di domande, ipotesi iniziali o discussione
3. Indagine sulle prove	Esaminare le prove storiche e STEAM	Analisi delle fonti, dataset, misurazioni, mappe, modelli o osservazioni
4. Analisi e creazione	Interpretare, confrontare, calcolare, testare, modellare o progettare	Indagine di gruppo, lavoro pratico, ricostruzione o risoluzione dei problemi
5. Comunicazione	Presentare una conclusione o un prodotto ragionato	Relazione, mostra, modello, visualizzazione, dibattito o presentazione digitale
6. Riflessione	Considerare l'apprendimento, le conseguenze e i limiti	Autovalutazione, discussione o riflessione scritta

Questa sequenza riflette il processo di indagine descritto nel **College, Career, and Civic Life (C3) Framework for Social Studies State Standards** e nelle strutture di progetto comunemente utilizzate nell'educazione STEM integrata (NCSS 2013; Shernoff et al. 2017).

La sequenza è flessibile. Una lezione breve può includere tutte e sei le fasi in forma semplificata, mentre un progetto più lungo può dedicare diverse lezioni all'indagine, alla progettazione e alla comunicazione delle prove.

6.2 Metodi e risorse didattiche

Le lezioni PAST dovrebbero combinare metodi in base alla domanda d'indagine e alle esigenze degli studenti. Questi possono includere:

- introduzione per tutta la classe e spiegazione da parte degli insegnanti;
- analisi guidata di fonti e dati;
- indagini di piccoli gruppi;
- discussione o dibattito strutturato;
- sperimentazione, modellazione o costruzione pratica;
- risoluzione collaborativa dei problemi;
- riflessione individuale e sessioni plenarie in classe.

Gli strumenti digitali dovrebbero essere utilizzati in modo selettivo. Sono più preziosi quando aiutano gli studenti ad accedere alle fonti, interpretare dati, confrontare prove, collaborare, documentare il loro apprendimento o comunicare i risultati. Le risorse adatte possono includere archivi digitali, mappe interattive, strumenti per le cronologie, fogli di calcolo, visualizzazioni dei dati, risorse digitali relative al patrimonio e strumenti di produzione multimediale.

La tecnologia dovrebbe supportare l'indagine storica e STEAM piuttosto che introdurre complessità inutile. Gli insegnanti dovrebbero anche considerare accessibilità, affidabilità, protezione dei dati, copyright e la capacità degli studenti di valutare criticamente le informazioni digitali (Commissione Europea 2017; Leščešen et al., 2021; Stajić et al., 2023; Stajić et al., 2025).

6.3 Valutazione dell'apprendimento interdisciplinare

La valutazione dovrebbe riflettere l'intera gamma di risultati PAST previsti. Dovrebbe includere la conoscenza della materia ma anche valutare come gli studenti utilizzano le evidenze, collegano i concetti, applicano i metodi e comunicano le conclusioni.

Le possibili prove di apprendimento includono:

- brevi spiegazioni scritte;
- analisi comparative delle fonti;
- mappe annotate o visualizzazioni;
- calcoli e interpretazioni dei dati;
- modelli, ricostruzioni o prototipi;
- disegni o registri di indagine;
- presentazioni, mostre e dibattiti;
- diari di riflessione o autovalutazione.

Area di valutazione	Domanda guida
Comprensione storica	Lo studente può spiegare il contesto, le cause, i cambiamenti o le conseguenze?

Comprensione STEAM	Lo studente può applicare concetti scientifici, tecnici, artistici o matematici rilevanti?
Uso delle prove	Le affermazioni sono supportate da fonti o dati appropriati?
Integrazione	Lo studente collega in modo significativo le discipline?
Applicazione e creazione	Il prodotto o la soluzione è coerente con l'indagine?
Comunicazione	Le conclusioni sono chiare, accurate e appropriate per il pubblico?
Riflessione	Lo studente considera implicazioni etiche, sociali o ambientali?

I criteri di valutazione dovrebbero essere comunicati chiaramente e, dove opportuno, discussi con gli studenti. Il Quadro C3 è particolarmente utile perché evidenzia la formulazione di argomentazioni e controargomentazioni, la valutazione delle prove e la comunicazione di conclusioni informate (NCSS 2013).

6.4 Il pacchetto di formazione PAST per insegnanti

Il Pacchetto di Lavoro 3 (WP3) – Sviluppo del Pacchetto di Formazione per Insegnanti è la parte del progetto PAST responsabile della trasformazione dei risultati della ricerca e delle raccomandazioni tematiche sviluppate in WP2 in risorse pratiche per insegnanti delle scuole secondarie. Il suo scopo è fornire agli educatori le conoscenze, i metodi e i materiali didattici necessari per integrare Storia e STEAM in lezioni interdisciplinari coerenti.

I quattro risultati del WP3 sono:

Risultato	Descrizione	Uso da parte degli insegnanti
R3.1 Framework PAST per insegnanti	Un documento di riferimento strutturato che presenta le basi concettuali e metodologiche, gli approcci pedagogici, le connessioni interdisciplinari, le competenze degli insegnanti e le linee guida pratiche per l'insegnamento della Storia-STEAM	Gli insegnanti lo usano per comprendere l'approccio PAST, selezionare temi appropriati e prendere decisioni di pianificazione informate
Manuale R3.2 con 4 moduli di formazione	Una risorsa di apprendimento professionale contenente esempi pratici, casi di studio e linee guida. Gli argomenti previsti includono prospettive storiche su STEAM, strumenti digitali, apprendimento basato sull'indagine e strategie di valutazione	Gli insegnanti utilizzano i moduli per sviluppare competenze specifiche prima di pianificare o tenere una lezione basata sul PAST
R3.3 Raccolta di scenari didattici	12 scenari didattici pronti all'uso che includono obiettivi di apprendimento, tecniche didattiche, materiali,	Gli insegnanti possono utilizzare uno scenario direttamente o adattarlo al loro curriculum, agli studenti,

	strumenti, tecnologie e forme di lavoro.	al tempo disponibile e alle risorse scolastiche
R3.4 Attività di Apprendimento, Insegnamento e Formazione	L'apprendimento professionale online è progettato per offrire esperienza pratica nell'uso del Framework, dei moduli e degli scenari	Gli insegnanti sperimentano l'approccio, adattano i materiali, scambiano feedback e si preparano all'implementazione in classe

6.5 Utilizzo del pacchetto di formazione PAST in aula

Gli insegnanti possono utilizzare i risultati del WP3 attraverso il seguente percorso pratico:

1. **Selezionare un tema** tra i contenuti nazionali o internazionali identificati nel Framework PAST.
2. **Consultare R3.1** per chiarire la logica interdisciplinare, i principi metodologici e le competenze attese.
3. **Utilizzare i moduli R3.2 rilevanti** per sviluppare le conoscenze o le tecniche didattiche richieste per l'approccio selezionato.
4. **Scegliere uno scenario da R3.3** e adattarlo al curriculum nazionale, alle conoscenze pregresse degli studenti e alle risorse disponibili.
5. **Introdurre la domanda centrale dell'indagine** e spiegare il rapporto tra la Storia e l'area selezionata di STEAM.
6. **Applicare la lezione** attraverso indagini sulle prove, analisi, lavoro pratico, comunicazione e riflessione.
7. **Valutare l'apprendimento degli studenti** attraverso la comprensione storica, l'applicazione STEAM, l'uso delle prove e il ragionamento interdisciplinare.
8. **Registrare riflessioni e feedback** per migliorare l'attività e supportare il pilotaggio e il perfezionamento successivi.

Uno scenario didattico dovrebbe essere trattato come una risorsa professionale adattabile piuttosto che come uno schema fisso. Gli insegnanti possono modificarne la durata, gli esempi, le fonti, le tecnologie, il prodotto degli studenti e il livello di supporto, a condizione che vengano mantenute la questione centrale e il collegamento significativo Storia-STEAM.

6.6 Implementazione realistica e graduale

Non si dovrebbe pretendere che gli insegnanti ridisegnino un intero curriculum tutto in una volta. Un approccio più sostenibile è iniziare con una lezione o mini-unità accuratamente selezionata, valutarne l'attuazione, rivedere i materiali ed estendere gradualmente l'approccio.

Un ciclo di implementazione gestibile è:

Pianificare → adattare → insegnare → valutare → riflettere → migliorare

L'apprendimento professionale ha maggiori probabilità di incidere sulla pratica in classe quando sviluppa conoscenze, offre opportunità di esercitarsi sulle tecniche, include feedback e supporta i partecipanti nell'integrazione di nuovi approcci nel tempo (EEF 2021). I moduli di formazione PAST e l'LTTA dovrebbero quindi aiutare gli insegnanti a prendere decisioni realistiche su carico di lavoro, tempo curricolare disponibile, collaborazione e risorse disponibili.

6.7 LTTA come ponte di implementazione

LTTA sta per **Learning, Teaching and Training Activities**. Nel progetto PAST, si riferisce ad attività organizzate di sviluppo professionale attraverso le quali gli insegnanti imparano a utilizzare in pratica le risorse WP3. L'LTTA quindi non è un output teorico separato, ma il ponte di implementazione tra il Framework PAST, i moduli di formazione e gli scenari didattici, e il loro uso successivo nelle lezioni scolastiche.

Durante l'LTTA, gli insegnanti si familiarizzeranno con i principi fondamentali dell'approccio PAST e impareranno a identificare connessioni significative tra Storia e materie STEAM. Esploreranno il Framework, i moduli di formazione e gli scenari didattici esemplificativi, e valuteranno come queste risorse possano essere adattate ai programmi nazionali, alle diverse fasce d'età, alle conoscenze pregresse degli studenti e alle risorse disponibili nelle loro scuole. Gli insegnanti si eserciteranno a formulare domande centrali d'indagine, selezionare fonti storiche affidabili e prove STEAM, pianificare attività guidate e basate su progetti, e scegliere strumenti digitali che supportino analisi, collaborazione e comunicazione. Impareranno anche a valutare risultati interdisciplinari, inclusa la comprensione storica, l'applicazione dei concetti STEAM, il ragionamento basato su evidenze, la risoluzione dei problemi, la creatività e la riflessione su questioni etiche o ambientali.

L'LTTA offrirà inoltre opportunità agli insegnanti di analizzare esempi, discutere le sfide di implementazione, collaborare con i colleghi e ricevere feedback sui loro piani. Adattando gli scenari didattici al proprio contesto di classe, gli insegnanti possono passare dalla comprensione generale a un piano di implementazione concreto. **Questa esperienza pratica è ideata per rafforzare la loro motivazione, aiutarli a prevedere eventuali criticità e fornire loro gli strumenti per impiegare al meglio i risultati del progetto PAST nella didattica quotidiana.**

7. Conclusione

Il Framework PAST per gli insegnanti fornisce una base concettuale, metodologica e pratica condivisa per integrare Storia e STEAM nell'istruzione secondaria. Un'integrazione significativa richiede che entrambi i domini contribuiscano a un'indagine comune, combinando contesto storico e prove con spiegazione scientifica, analisi tecnologica, progettazione, creatività e ragionamento matematico.

Il Framework pone la pianificazione basata sui temi, le domande centrali d'indagine e il ragionamento basato su evidenze al centro dell'approccio PAST. Gli studenti dovrebbero indagare fonti e dati affidabili, applicare metodi disciplinari appropriati, comunicare conclusioni ragionate e riflettere sulle conseguenze sociali, etiche e ambientali degli sviluppi storici. Questo supporta la comprensione delle materie insieme al pensiero critico, alla risoluzione dei problemi, alla creatività, alla collaborazione e al giudizio responsabile (National Research Council 2005; NCSS 2013; Margot e Kettler 2019; Shernoff et al. 2017).

I quattro risultati del WP3 creano un percorso pratico dall'apprendimento professionale all'implementazione in aula. Il Framework, i moduli di formazione, gli scenari didattici e l'LTTA sono progettati per aiutare gli insegnanti a comprendere, adattare e applicare l'approccio PAST in diversi curricula e contesti scolastici. Il successo di PAST dipenderà in ultima analisi dal fatto che gli studenti comprendano più profondamente il passato, ragionino in modo più rigoroso sulla base delle evidenze e riconoscano le relazioni tra cambiamento storico, società e sviluppo STEAM.

Bibliografia

- Đukičin Vučković, S., Ivkov-Džigurski, A., Ivanović Bibić, Lj., Milanković Jovanov, J., Stojić I. (2019). Teachers' views of inclusive education in Serbian schools. *South African Journal of Education*, 39 (Supplement 2), 1-10. doi: <https://doi.org/10.15700/saje.v39ns2a1722>
- Đukičin Vučković, S., Šimáček, P., Hercik, J., Žibera, I., Ivanović Bibić, Lj., Milanković, J., Ivkov Džigurski A., Konečnik Kotnik E. (2026). How important is the field education in geography? Perceptions of school teachers and university students from three European countries. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning* 1–13. <https://doi.org/10.1080/14729679.2026.2699852>
- Education Endowment Foundation. (2021). *Effective professional development: Guidance report*. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/effective-professional-development>
- Leščešen, I., Ivanović Bibić, Lj., Đukičin Vučković, S., Hercik, J., Kotorčević, L. (2021). The importance of teaching equipment in geography classrooms. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA*, 71(3), 325-332. ISSN 0350-7599 (printed edition), <https://doi.org/10.2298/IJGI2103325L>
- Margot, K. C., & Kettler, T. (2019). Teachers' perception of STEM integration and education: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 6, Article 2. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0151-2>
- Milanković Jovanov, J., Ivkov-Džigurski, A., Stanisavljević, J., Ivanović Bibić, Lj., Petrović, M., Đukičin Vučković, S. (2022). Is the Integrative Teaching Approach Beneficial for Learning?. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 10(2), 173–183. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-2-173-183>
- National Council for the Social Studies. (2013). *The College, Career, and Civic Life (C3) Framework for Social Studies State Standards: Guidance for enhancing the rigor of K–12 civics, economics, geography, and history*. <https://www.socialstudies.org/sites/default/files/c3/C3-Framework-for-Social-Studies.pdf>
- National Research Council. (2005). *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10126>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Shernoff, D. J., Sinha, S., Bressler, D. M., & Ginsburg, L. (2017). Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *International Journal of STEM Education*, 4, Article 13. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0068-1>
- Stajić, S., Đukičin Vučković, S., Ivkov Džigurski, A., Ivanović Bibić, Lj., Milanković Jovanov, J., Lukić, A. (2023). The need of taking online geography lessons during states of emergency situations. *South African Journal of Education*, 43 (Supplement 2), 1-9. <https://doi.org/10.15700/saje.v43ns2a2143>

- Stajić S., Đukićin Vučković, S., Ivanović Bibić, Lj., Milanković, J., Ivkov Džigurski, A., Dragović, R., Dragin A., Solarević, M., Lukić, A. (2025). How the Flipped Classroom Affects Year Seven Students in Geography Test Results: A Case Study of Two Primary Schools in Serbia. *Sustainability*, 17, 2464, <https://doi.org/10.3390/su17062464>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1). <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Vytautas Magnus University. (2026). *PAST recommendations framework for History and STEAM contents common in participating countries* (Result R2.3) [Internal project document].

Allegato A. Modello integrato di pianificazione tematica PAST

INFORMAZIONI DI BASE	
Elemento	Dettagli
Titolo della lezione o unità	
Età/anno degli studenti	
Insegnante/i della materia	
Durata stimata (preferibilmente una o due lezioni)	
Contenuti PAST nazionali o internazionali	
Argomento o unità del curriculum	
SCELTA DEL TEMA E INDAGINE CENTRALE	
Domande guida	Appunti dell'insegnante
Quale fenomeno storico, evento, sviluppo o problema indagheranno gli studenti?	
Qual è la domanda centrale dell'indagine?	
Perché questo argomento è adatto per l'integrazione Storia–STEAM?	

Come si collega agli obiettivi del curriculum?	
Perché è rilevante per questo gruppo di studenti?	
Quale processo europeo o globale più ampio può essere collegato a questo argomento?	
CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI Completare solo le aree che danno un contributo significativo all'indagine.	
Disciplina	Concetti, conoscenze o metodi rilevanti
Storia	
Scienza	
Tecnologia e ingegneria	
Arti	
Matematica	
Altre discipline	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI I risultati di apprendimento attesi riguardano le seguenti aree:	
Area di apprendimento	Esito atteso

Conoscenza e comprensione storica	
Conoscenze e applicazione in ambito STEAM	
Ragionamento basato su evidenze	
Problem solving, progettazione o creazione	
Collaborazione e comunicazione	
Riflessione etica o sulla sostenibilità	
FONTI E RISORSE Gli insegnanti dovrebbero confermare che i materiali selezionati siano affidabili, adeguati all'età, accessibili e correttamente attribuiti.	
Tipo di risorsa	Materiali selezionati (esercizi, strumenti e risorse didattiche...)
Fonti storiche, mappe, immagini o reperti	
Evidenze scientifiche, dataset o misurazioni	
Risorse o strumenti digitali	
Materiali o attrezzature pratiche	

Risorse del patrimonio locale, risorse museali o messe a disposizione da esperti	
SEQUENZA DI APPRENDIMENTO	
Fase	Attività principale per insegnanti e studenti
Introduzione e presentazione del quesito di ricerca	
Indagine storica	
Indagine o attività pratica STEAM	
Integrazione e confronto dei risultati	
Creazione di un prodotto o preparazione di una conclusione	
Presentazione, discussione e riflessione	
PRODOTTO FINALE DEGLI STUDENTI	
Gli studenti produrranno o presenteranno (il prodotto può assumere la forma di modello, visualizzazione, ricostruzione, rapporto, mostra, presentazione, simulazione, podcast o altro risultato basato su evidenze):	
In che modo il prodotto dimostrerà sia la comprensione storica sia quella STEAM?	

Gli studenti avranno l'opportunità di rivedere e migliorare il loro lavoro?

VALUTAZIONE E INCLUSIONE

La valutazione può includere osservazione, domande, analisi delle fonti, prodotti degli studenti, presentazioni, autovalutazione, feedback tra pari o una semplice griglia di valutazione.

Area	Note di pianificazione
Prove della comprensione storica	
Prove della comprensione STEAM	
Uso e interpretazione delle prove	
Metodo o criteri di valutazione	
Supporto per studenti con esigenze di apprendimento diverse	
Modalità alternative per consentire agli studenti di partecipare o dimostrare ciò che hanno appreso	