



 **Data
Literate**

Digital Data Literacy for Education



Manuale del progetto DataLiterate



Contenuti

Introduzione.....	3
Glossario	3
1. Il progetto DataLiterate	5
1.1 Intellectual Output #1	7
1.2 Intellectual Output #2	8
2. Case studies di successo di applicazione dell'alfabetizzazione dei dati nelle scuole.....	9
2.1 Esempio dalla Scuola: I.T.E.T. "G. CARUSO"	9
2.2 Esempio dalla scuola: AESG.....	10
2.3 Esempio dalla scuola: Vilnius Jesuit Gymnasium	11
2.4 Esempio dalla scuola: Virolai.....	13
3. Come usare le risorse del progett DataLiterate.....	14
4. Raccomandazioni per la Data literacy.....	15
4.1 Raccomandazioni individuali	15
4.2 Raccomandazioni per le scuole	16
4.3 Raccomandazioni a livello di policy	18
Conclusioni.....	19



Introduzione

Il progetto DataLiterate si proponeva di formare gli educatori alla Digital Data Literacy (DDL) attraverso un approccio pratico e collaborativo che permettesse alle comunità scolastiche (tra cui insegnanti, studenti e dirigenti scolastici) di aumentare le proprie competenze digitali, in particolare quelle relative alla Data Literacy (alfabetizzazione ai dati) per l'istruzione. Il progetto prevedeva diverse iniziative di continuo aggiornamento professionale per garantire la sostenibilità a lungo termine del progetto, nonché la sua diffusione e divulgazione ad altre scuole dopo la fine del progetto.

Tutti i risultati del progetto non sono rivolti solo alle istituzioni scolastiche coinvolte nel consorzio, ma anche ad altri stakeholder e scuole europee. Durante le fasi di sperimentazione del progetto, studenti e insegnanti hanno fornito un feedback positivo sui risultati ottenuti, gettando così solide basi per ritenere che altri utenti finali avranno un'esperienza analogamente positiva, grazie all'inserimento di questi contenuti all'interno dei loro piani di studio e curricula scolastici.

Questo manuale si propone di fornire istruzioni su come utilizzare le risorse, le metodologie, i materiali e l'approccio didattico del progetto Data Literate, per renderli applicabili e trasferibili ad altre scuole dell'Unione Europea. Inoltre, si pone l'obiettivo di offrire raccomandazioni alle comunità scolastiche su come diventare alfabetizzate ai dati.

Il consorzio, che integra partner provenienti da 4 Paesi, è stato scelto in considerazione delle competenze in settori strategici per il progetto ed essenziali per i suoi obiettivi: *know-how* sulla formazione degli insegnanti, sull'alfabetizzazione ai dati (*data literacy*) e sulla scienza dei dati (*data science*) e sulle scuole. La presenza di una tale diversità ha permesso al progetto di promuovere fortemente le sinergie interdisciplinari e la creazione di reti tra istituzioni diverse per natura e che – pur affrontando sfide diverse durante la pandemia - lavorano tutte con la missione di migliorare l'istruzione. Il consorzio era guidato dall'Università di Vilnius e comprendeva due aziende specializzate in programmi di formazione digitale e sui dati (INOVA+ e Dataninja) e 4 scuole secondarie di Lituania, Portogallo, Spagna e Italia.

Glossario

DATI

Una sequenza di uno o più simboli a cui viene attribuito un significato attraverso uno specifico atto di interpretazione. I dati, come concetto generale, si riferiscono al fatto che alcune informazioni o conoscenze esistenti sono rappresentate o codificate in una forma adatta a un migliore utilizzo o elaborazione. I dati vengono misurati, raccolti,



riportati e analizzati, dopodiché possono essere visualizzati utilizzando grafici, immagini o altri strumenti di analisi (Wikipedia).

ALFABETIZZAZIONE AI DATI (DATA LITERACY)

La capacità di leggere, comprendere, generare e comunicare i dati come informazioni. Analogamente all'alfabetizzazione come concetto generale, l'alfabetizzazione dei dati si concentra sulle competenze necessarie per lavorare con i dati. Tuttavia, non è simile alla capacità di leggere un testo, in quanto richiede determinate abilità di interpretazione e comprensione dei dati.

COMUNICAZIONE DIGITALE

Comunicazione con la tecnologia digitale. Esistono diverse modalità di comunicazione, ad esempio quella sincrona (comunicazione in tempo reale, ad esempio tramite skype o video chat o Bluetooth) e quella asincrona (comunicazione non simultanea, ad esempio tramite e-mail, sms), ad esempio in modalità uno-a-uno, uno-a-molti o molti-a-molti.

COMPETENZE DIGITALI

Le competenze digitali possono essere definite in senso lato come l'uso consapevole, critico e creativo delle tecnologie dell'informazione (TIC o ICT) e della comunicazione per raggiungere obiettivi legati al lavoro, all'occupabilità, all'apprendimento, al tempo libero, all'inclusione e/o alla partecipazione alla società. Fonte: DigComp Framework <https://ec.europa.eu/jrc/digcomp>

AMBIENTE DIGITALE

Un contesto, o un "luogo", abilitato dalla tecnologia e dai dispositivi digitali, spesso trasmesso tramite Internet o altri mezzi digitali, ad esempio la rete di telefonia mobile. Gli ambienti digitali sono solitamente utilizzati per interagire con altri utenti e per accedere e pubblicare contenuti creati dall'utente. Le registrazioni e le prove dell'interazione di un individuo con un ambiente digitale costituiscono la sua impronta digitale.

STRUMENTI DIGITALI

Tecnologie digitali utilizzate per un determinato scopo o per svolgere una particolare funzione, ad esempio l'elaborazione delle informazioni, la comunicazione, la creazione di contenuti, la sicurezza o la risoluzione di problemi.

RISORSE EDUCATIVE

Risorse (digitali e non) progettate e destinate a essere utilizzate per scopi educativi.



1. Il progetto DataLiterate

Il progetto DataLiterate si è prefissato una missione ben definita e molto specifica, ovvero la formazione degli educatori in materia di alfabetizzazione digitale dei dati (*digital data literacy*) attraverso iniziative di sviluppo professionale continuo e un approccio pratico e collaborativo che permettesse non solo agli insegnanti, ma anche ai dirigenti scolastici e agli studenti di accrescere le proprie competenze digitali, in particolare quelle relative all'alfabetizzazione digitale dei dati per l'istruzione.

Dovendo passare all'apprendimento a distanza in modo repentino e improvviso, le scuole hanno affrontato la pandemia come una sfida adattativa e trasformativa per eccellenza, che ha messo in luce lacune già radicate in precedenza. Da un lato, ha mostrato con chiarezza l'importanza dell'apprendimento digitale e la necessità di uno sviluppo professionale continuo degli insegnanti di alta qualità. Dall'altro, la COVID19 ha rinnovato l'attenzione su specifiche competenze digitali, tra cui la Digital Data Literacy. Anche prima della pandemia, era già ben chiaro il ruolo centrale dei dati nella vita di tutti i giorni, dal momento che quasi tutto è digitale e le cose digitali producono e consumano dati. L'evidenza ha mostrato chiaramente non solo l'importanza dell'alfabetizzazione ai dati nel contesto di una società digitalizzata, ma anche la sua rilevanza per l'istruzione. Con la pandemia da COVID19, "la domanda di competenze digitali crescerà con le competenze richieste (...) tra cui (...) l'alfabetizzazione dei dati (...)". (Piano d'azione per l'istruzione digitale della Commissione). Con il rapido passaggio delle scuole all'apprendimento online, non solo gli insegnanti, ma anche gli studenti e i dirigenti scolastici hanno bisogno di un approccio critico, di filtrare e valutare le informazioni, di identificare la disinformazione e di gestire il sovraccarico di informazioni. Gli insegnanti e i dirigenti scolastici devono utilizzare agilmente le informazioni a loro disposizione per sostenere l'apprendimento degli studenti. Saper comunicare, mobilitare le risorse e adattare la pratica alle esigenze degli studenti sono le stesse abilità di cui gli insegnanti hanno bisogno in un normale contesto di classe, ma hanno assunto una nuova urgenza durante il COVID19. L'alfabetizzazione ai dati è quindi una competenza che le comunità scolastiche devono acquisire e coltivare sempre di più.

In sintesi, il progetto DataLiterate, rispondendo alle esigenze sopra citate, aveva la missione di rendere competenti gli educatori in materia di alfabetizzazione dai dati digitali (d'ora in poi DDL). In linea con tale missione, gli obiettivi specifici erano:

- Aumentare la consapevolezza della rilevanza della DDL in un mondo sempre più digitale.
- Sviluppare capacità sulla DDL applicata a scopi educativi.
- Creare un corso di aggiornamento professionale sul tema della DDL per gli educatori.
- Promuovere la prontezza a integrare il digitale nell'insegnamento (attraverso la DDL) e quindi mitigare l'impatto della COVID19 nell'educazione.

- Garantire che gli insegnanti sappiano comunicare, raccogliere risorse e adattare l'insegnamento alle esigenze degli studenti, soprattutto in un contesto digitale.
- Promuovere, sostenere e motivare una formazione continua e di qualità per gli insegnanti, basata sull'uso della DDL per migliorare l'insegnamento.
- Contribuire a un cambiamento culturale nelle istituzioni partecipanti per quanto riguarda gli atteggiamenti verso la DDL e l'apertura al digitale.
- Aumentare significativamente le competenze sui dati di insegnanti e studenti, sia per migliorare il loro rendimento scolastico, sia in prospettiva di un futuro ingresso nel mondo lavorativo, dove cresce la domanda di competenze digitali e sui dati.
- Rafforzare la capacità dei dirigenti scolastici di approfondire la comprensione dei dati degli studenti e della scuola.

Tali obiettivi sono stati raggiunti attraverso lo sviluppo dei principali risultati del progetto:

IO1: Creazione di un programma di sviluppo delle capacità per l'alfabetizzazione dei dati (*Capacity Building Programme for Data Literacy*), che comprende un MOOC per insegnanti e dirigenti scolastici, supportato da un progetto pilota che ha coinvolto attivamente gli studenti.

IO2: Progettazione di una cosiddetta "*Roadmap*" per le scuole, che consiste in un Piano strategico per le scuole, un protocollo di co-progettazione e un Piano strategico istituzionale co-progettato e personalizzato per ogni scuola; così come il Data Literate Handbook, un compendio di risorse, metodologie, materiali e approcci formativi del progetto.

Contribuendo attivamente al programma di aggiornamento professionale di alta qualità degli insegnanti nel campo dell'alfabetizzazione digitale e attraverso un approccio olistico e collaborativo che ha riunito le comunità scolastiche e gli esperti di formazione e di alfabetizzazione dei dati, il progetto non solo ha affrontato le sfide specifiche dell'istruzione europea raccolte durante la pandemia da COVID19, ma allo stesso tempo ha affrontato le proposte della Commissione per consolidare gli sforzi in corso e sviluppare ulteriormente lo Spazio europeo dell'istruzione nelle dimensioni numero 1, 3 e 4; ha contribuito alla priorità strategica numero 2 del Piano d'azione per l'istruzione digitale e, infine, Data Literate ha il valore aggiunto di affrontare sia DigComp che DigCompEdu.



Gli obiettivi del progetto sono stati raggiunti grazie agli sforzi del consorzio del progetto e degli enti beneficiari, che hanno collaborato alla sua realizzazione. La sezione successiva approfondisce il raggiungimento di questi risultati.

1.1 Intellectual Output #1

Il primo Intellectual Output del progetto si è concentrato sulla progettazione dell'approccio alla formazione degli educatori a tre livelli principali: in primo luogo la definizione e lo sviluppo di un piano di capacity building e lo sviluppo del corso di formazione degli educatori che comprendeva un MOOC e materiali di supporto; l'implementazione della formazione degli insegnanti e dei dirigenti scolastici; infine, l'operatività della fase pilota nelle scuole. Tali attività sono state sviluppate nell'ambito delle seguenti attività:

- Attività 1.1 Sviluppo del Piano di sviluppo delle capacità
- Attività 1.2 Sviluppo dei contenuti del corso di formazione per educatori
- Attività 1.3 Formazione degli educatori delle scuole partner
- Attività 1.4 Fase pilota nelle classi

L'IO1 ha puntato molto su processi di sviluppo delle capacità significativi e l'obiettivo è stato quello di fornire le conoscenze, le competenze e il supporto necessari agli insegnanti, ma anche ai dirigenti scolastici e agli studenti, consentendo loro di aumentare in modo significativo le competenze in materia di alfabetizzazione ai dati digitali per l'istruzione. In questo modo, il primo risultato intellettuale ha risposto e contribuito a ridurre il divario tra il bisogno urgente e ben documentato degli insegnanti di uno sviluppo professionale continuo nelle TIC, in particolare nell'alfabetizzazione dei dati digitali. Un'esigenza accentuata dal rapido passaggio delle scuole a modelli di apprendimento online. Inoltre, l'IO1 ha contribuito a soddisfare le esigenze di sviluppo delle competenze specifiche degli insegnanti, inquadrare in DigComp e DigCompEdu. L'IO1 ha inoltre contribuito allo sviluppo delle competenze degli studenti (aumentare in modo significativo la capacità di articolare le esigenze informative; individuare e recuperare dati, informazioni e contenuti digitali; giudicare la rilevanza della fonte e del suo contenuto; archiviare, gestire e organizzare dati, informazioni e contenuti digitali) e dei dirigenti scolastici (sviluppare la capacità di approfondire la comprensione dei dati degli studenti e della scuola).

La natura innovativa delle attività risiedeva nell'approccio olistico e collaborativo che coinvolgeva partner esperti in data literacy e data science, oltre che nella fase di formazione, e partner che erano soggetti attivi nel settore dell'istruzione (scuole). Inoltre, la creazione di un intero programma di formazione continuo (non un evento isolato) e basato sull'alfabetizzazione digitale dei dati per l'istruzione, seguendo i principi dell'istruzione guidata dai dati, è stata di per sé innovativa, poiché questo è raramente un argomento di aggiornamento professionale per gli insegnanti.



1.2 Intellectual Output #2

Questo Intellectual Output si è concentrato sullo sviluppo di strategie, processi e risorse per le scuole, affinché possano implementare in modo agile ed efficace i propri piani scolastici strategici di alfabetizzazione ai dati digitali. Inoltre, questo IO ha fatto convergere gli sforzi nella produzione di un manuale sull'alfabetizzazione dei dati che contiene istruzioni per le comunità scolastiche su come diventare alfabetizzate ai dati, su come utilizzare le risorse, le metodologie, i materiali e l'approccio formativo del progetto Data Literate. Inoltre, il manuale contiene anche raccomandazioni per i responsabili politici su come valorizzare, implementare e sfruttare l'alfabetizzazione dei dati nell'istruzione. Attraverso i seguenti compiti, i partner del progetto sono stati in grado di sviluppare e implementare con successo tutti i risultati previsti dall'IO2:

- Attività 2.1 Sviluppo del protocollo di co-progettazione dell'alfabetizzazione digitale dei dati nelle scuole.
- Attività 2.2 Sviluppo del Piano strategico di alfabetizzazione digitale dei dati per le scuole
- Attività 2.3 Co-progettazione dei piani strategici istituzionali delle scuole
- Attività 2.4 Sviluppo del Manuale di alfabetizzazione ai dati digitali

L'IO2 ha anche favorito la riduzione del divario tra il bisogno urgente e ben documentato degli insegnanti di uno sviluppo professionale continuo nelle TIC, in particolare nell'alfabetizzazione dei dati digitali, e lo sviluppo delle competenze degli studenti e dei dirigenti scolastici nell'alfabetizzazione dei dati digitali. L'IO2 ha contribuito a queste esigenze attraverso l'approccio pratico che implica che tutti i target menzionati collaborino congiuntamente in gruppi di lavoro nello sviluppo dei piani strategici individuali delle loro scuole. Inoltre, l'IO2 ha affrontato anche la necessità per le scuole di avere una strategia efficace e ben strutturata per l'alfabetizzazione dei dati digitali, che naturalmente ha contribuito non solo all'implementazione finale dell'alfabetizzazione dei dati nella scuola, ma anche alla mappatura dettagliata e alla registrazione dei bisogni, delle sfide e delle opportunità della comunità scolastica in termini di alfabetizzazione ai dati digitali nell'istruzione, e di come questi possano contribuire efficacemente a mitigare le sfide del XXI secolo come la pandemia.

L'IO2 ha previsto un processo di co-progettazione che ha richiesto attivamente la partecipazione del target di riferimento in gruppi di lavoro per promuovere congiuntamente una comunità scolastica più alfabetizzata ai dati. Sebbene molti Paesi e scuole abbiano già adottato piani d'azione per il digitale, spesso non hanno compreso l'importanza dell'alfabetizzazione digitale dei dati per l'istruzione. Inoltre, utilizzando l'approccio della teoria del cambiamento, è stato trasmesso un messaggio innovativo: l'integrazione di un approccio basato sui dati nell'insegnamento può essere utile anche a scopi di monitoraggio e valutazione delle modalità di apprendimento degli studenti.

Il Digital Data Literacy Strategic Plan for Schools è stato un documento elaborato dall'intero consorzio del progetto Data Literate che ha supportato i dirigenti scolastici e gli insegnanti a prendere decisioni guidate dai dati e a implementare la cultura DDL nei loro istituti. I contenuti forniti si basavano sulla metodologia del cambiamento comportamentale (BCM) (KPMG). Il documento forniva diversi aspetti: definizione dei ruoli dei dati (Data Believer; Data User; Data Scientist; Data Leader) con 5 livelli di competenza di alfabetizzazione digitale dei dati sviluppati e abbinati a tali ruoli; profilo dell'insegnante alfabetizzato ai dati, del dirigente scolastico alfabetizzato ai dati e dello studente alfabetizzato ai dati; linea d'azione per i dirigenti scolastici, gli insegnanti e un'altra per gli studenti che suggerisce le attività e i modi in cui possono implementare l'alfabetizzazione ai dati nei contesti scolastici; strategia su come valutare le competenze di alfabetizzazione digitale dei dati della comunità scolastica e una tabella di marcia per lo sviluppo delle capacità per i dirigenti scolastici, gli insegnanti e gli studenti sulla base delle esperienze e dell'approccio dell'IO1.

2. Case studies di successo di applicazione dell'alfabetizzazione dei dati nelle scuole

Le scuole svolgono un ruolo strategico nel preparare le giovani generazioni alla nuova società digitale e tecnologica e una migliore comprensione dell'importanza dell'alfabetizzazione ai dati è strategica nel contesto educativo. Ci sono diverse sfide principali da affrontare, al fine di diffondere le competenze rilevanti tra gli studenti e gli insegnanti. In particolare, la recente pandemia ha intensificato queste sfide e ci ha costretto a impiegare il ragionamento probabilistico; l'analfabetismo statistico è un problema da affrontare nelle scuole, anche in ottica di prevenire la diffusione capillare di informazioni scorrette, note con il termine "fake news".

La società potrebbe migliorare se le idee fondamentali della teoria della probabilità e della statistica venissero insegnate nelle scuole, perché gli studenti svilupperebbero la capacità di ragionamento, un mezzo forte per valutare e analizzare le informazioni che li circondano. La padronanza della DDL aiuterà sia gli insegnanti che gli studenti a diffondere le competenze pedagogiche digitali, a prendere decisioni basate sull'analisi dei dati e ad affrontare le sfide dell'uso delle nuove tecnologie.

Di seguito troverete due esempi di successo di applicazione della data literacy in quattro scuole del consorzio DataLiterate.

2.1 Esempio dalla Scuola: I.T.E.T. "G. CARUSO"

Titolo lezione:	Un'indagine sulla conoscenza degli argomenti di IRS ed Economia tra gli studenti di un gruppo target della nostra scuola.
------------------------	---



Materia:	Diritto ed Economia		
Date della fase pilota:	Aprile/Maggi 2022		
Responsabile:	Maria Gervasi		
Scuola:	I.T.E.T. G. CARUSO	Paese partner:	ITALY
Nr. Di insegnanti coinvolti:	1	Nr. di studenti coinvolti:	18
Classe:	Terzo anno	Età degli studenti coinvolti:	16-17 anni
Breve descrizione della fase pilota:	<p>Il gruppo della classe ha svolto il tema del diritto e della fiscalità e gli studenti che si sono appassionati all'argomento hanno deciso di approfondirlo.</p> <p>Dopo essere stati formati su alcuni argomenti della DDL, gli studenti hanno deciso di condurre un'indagine sulla consapevolezza del diritto e della fiscalità nelle società. Gli studenti hanno creato un questionario che è stato somministrato a un gruppo target di età compresa tra i 14 e i 20 anni. In primo luogo, hanno raccolto i risultati dagli intervistati, in secondo luogo hanno lavorato alla verifica e alla pulizia dei dati raccolti in un foglio di calcolo e, infine, hanno creato dei grafici, analizzato i risultati e tratto una conclusione sul sondaggio.</p>		
Conoscenze pregresse richieste:	English level A2(CEFR)	Materiali richiesti:	Laboratorio di Informatica Video su YouTube Suite di Microsoft e Google
Osservazioni	L'approccio DDL (Digital Data Literacy) si è rivelato molto gradito e ha spinto gli studenti a imparare l'inglese perché ha permesso loro di utilizzare la lingua straniera per un compito autentico, concreto e vivo. Erano molto interessati e curiosi di ottenere i dati della ricerca perché sentivano di indagare su qualcosa che apparteneva al loro mondo attraverso un nuovo strumento metodologico. Questo approccio ha anche permesso agli studenti di approfondire le loro competenze linguistiche e di ampliare il loro vocabolario in un tempo molto breve.		

2.2 Esempio dalla scuola: AESG

Titolo lezione:	Quali sono i valori delle grandezze caratteristiche di una batteria?
------------------------	--



Materia:	Fisica/ Elettricità (Comprendere la funzione e le caratteristiche di un generatore e determinare le caratteristiche di una batteria in un'attività sperimentale, valutando le procedure e comunicando i risultati).		
Date della fase pilota:	Aprile-Maggio 2022 (diverse classi)		
Responsabile:	Aníbal Alves		
Scuola:	AESG	Paese:	Portugal
Nr. Di insegnanti coinvolti:	1 + 1	Nr. Di studenti coinvolti:	27
Classe:	10 ^o C / 10 th	Età degli student coinvolti:	15-17
Breve descrizione della fase pilota:	Metodologia: Da svolgere in piccoli gruppi: - Analizzare la documentazione relativa all'attività sperimentale; - Delineare un'attività sperimentale che consenta di effettuare le letture richieste; - Eseguire l'attività sperimentale; Creare un poster scientifico e un video che descriva l'esperimento e presenti risultati e conclusioni. Presentare l'esperimento in classe (ai compagni, agli insegnanti di fisica e di inglese).		
Conoscenze pregresse:	Tutte le nozioni relative ai fondamenti della fisica (elettricità).	Materiali richiesti:	Due batterie da 9V (una nuova e una usata); Fili e connettori per il collegamento elettrico; Interruttore; Amperometro; Voltmetro; Reostato; Calcolatrice grafica; Telefono cellulare (per registrare l'esperimento); Personal Computer (Excel, "PowerPoint", software di editing video e/o altro che gli studenti ritengano necessario per le presentazioni richieste).
Osservazioni	È stato anche possibile approfondire/applicare nella pratica le nozioni che i dati hanno sempre degli errori e il modo di trattare (e minimizzare) questi errori, così come il modo di presentare i dati. Queste nozioni si apprendono attraverso la trattazione degli argomenti affrontati e non attraverso l'insegnamento teorico dei moduli.		

2.3 Esempio dalla scuola: Vilnius Jesuit Gymnasium

Titolo lezione:	Cosa sono i dati e come li troviamo. Obiettivi e requisiti del progetto di gruppo
------------------------	---



Materia:	Scienze Naturali		
Data della fase pilota:	2022-05-06		
Responsabile:	Paulius Narušis		
Scuola:	Vilnius Jesuit High School	Paese:	Lithuania
Nr. Di insegnanti coinvolti:	1	Nr. di studenti coinvolti:	26
Classe:	5	Età:	11-12
Breve descrizione della fase pilota:	<p>Che cosa sono i dati e come li troviamo - presentazione del Modulo di formazione DL 1 (tradotto in lituano)</p> <p>Grafici fuorvianti e importanza della corretta presentazione dei dati - Video "Come individuare un grafico fuorviante".</p> <p>Presentazione del progetto di gruppo:</p> <p>Obiettivo: scegliere un problema (preferibilmente relativo a uno stile di vita sano) su cui raccogliere dati. 1 gruppo (2-3 studenti) - 1-2 domande con o senza scelta di risposta.</p> <p>Risultato atteso - un semplice grafico che presenti i risultati del questionario. 1 gruppo - 1 o 2 grafici.</p>		
Conoscenze pregresse:	Nozioni di base su uno stile di vita sano Nozioni di base di informatica Fondamenti di statistica (confronto, creazione di grafici semplici e lettura di grafici)	Materiali richiesti:	Data Literacy Training Module 1 Video from TedEd "How to spot a misleading graph"
Osservazioni:	<p>Tempo necessario - 90 minuti: 45 minuti per presentare la teoria e gli obiettivi del progetto, 45 minuti per aiutare a sviluppare buone domande e realizzare i questionari (se possibile, quest'ultima parte potrebbe essere realizzata consultando i gruppi di studenti dopo le lezioni).</p> <p>Abbiamo utilizzato un unico modulo di Google per domande multiple di diversi gruppi di studenti, per semplificare il processo di raccolta dei dati per coloro che dovevano compilare i moduli. Abbiamo chiesto alla comunità scolastica (studenti e insegnanti) di compilare il modulo attraverso l'ambiente virtuale Teams. Alcuni gruppi di studenti hanno deciso di interrogare i loro amici dal vivo.</p>		



2.4 Esempio dalla scuola: Virolai

Titolo della lezione:	Introduzione ai dati		
Area tematica:	Cosa sono i dati?		
Data della fase pilota:	20/04/2022		
Responsabili:	Suzanne Davis / Maria José Miranda		
Scuola:	Escola Virolai	Paese:	Spain
Nr. Di insegnanti coinvolti:	2	Nr. Di studenti coinvolti:	30
Classe:	ESO 4	Età:	15-16
Breve descrizione della fase pilota:	<p>Gli studenti sono stati introdotti al progetto con un powerpoint personalizzato:</p> <ul style="list-style-type: none">- Definizione di dati- Affidabilità dei dati/fonti di dati (verifica dei dati)- Raccolta dei dati- Analisi dei dati. <p>Le conoscenze attuali degli studenti sui dati sono state valutate con la realizzazione di un semplice esercizio pratico di raccolta/analisi dei dati.</p>		
Conoscenze pregresse:	nessuna	Materiali richiesti:	Un computer (per studente) un proiettore (per l'insegnante)
Osservazioni	È stato difficile dare una panoramica dei corposi moduli studiati nell'ultimo anno e condensarli in un "powerpoint introduttivo". Si trattava di una quantità di informazioni non indifferente per gli studenti. Forse sarebbe stato meglio dividere questa parte in due sessioni.		



3. Come usare le risorse del progetto DataLiterate

Il progetto DataLiterate è stato concepito per consentire il trasferimento di conoscenze più efficiente e produttivo in un arco di tempo limitato (durata del progetto). L'IO1 e l'IO2 sono stati organizzati per consentire l'attuazione dei processi di apprendimento, formazione e sviluppo delle capacità in modo tempestivo ed efficiente. Tuttavia, per consentire una più ampia diffusione dei risultati del progetto e un ampio sfruttamento dei suoi risultati, si stanno esplorando ulteriori possibilità.

I risultati più importanti del progetto rimarranno disponibili anche dopo la fine del progetto e sono stati concepiti (come descritto nella sezione IO) pensando alla loro trasferibilità ad altri utenti, tra cui le scuole, i dirigenti scolastici, gli insegnanti, la comunità locale, gli enti pubblici che gestiscono le scuole, le autorità pubbliche e i responsabili delle politiche nel campo dell'istruzione, gli insegnanti e le strutture rappresentative (associazioni, sindacati), i centri di formazione per insegnanti. I risultati sono disponibili qui: <https://www.dataliterateproject.eu/> Inoltre, le lezioni del MOOC sono disponibili qui: <https://www.dataliterateproject.eu/lessons/>.

Questa trasferibilità, soprattutto del MOOC, è quasi automatica per le scuole che desiderano innovare le loro pratiche di insegnamento e apprendimento relative alla Digital Data Literacy. Tutti i risultati saranno conservati anche dopo la conclusione del progetto, seguendo uno degli obiettivi principali del progetto, che è quello di produrre e rendere disponibili risorse ad accesso aperto in più lingue per essere ulteriormente utilizzate e diffuse. Questi risultati, vale a dire il MOOC e i materiali di supporto, il Piano strategico DDL (Macro) per le scuole e il Manuale per l'alfabetizzazione dei dati hanno un profilo trasferibile e possono essere adattati ad altri livelli di istruzione (scuola primaria, istruzione superiore, istruzione VET e persino educazione degli adulti) e ad altri Paesi.

Tutti i partner del consorzio si sono impegnati seriamente a continuare a condividere i risultati, a presentare il progetto quando possibile e a utilizzare Data Literate come esempio di progetto di successo in termini di alfabetizzazione ai dati nell'istruzione. Pertanto, i partner del consorzio possono essere contattati quando è necessario un supporto per l'utilizzo dei risultati del progetto DataLiterate.

L'elenco che segue rappresenta diverse azioni previste per un'ulteriore diffusione e trasferibilità, che non si limitano a quelle elencate. Inoltre, le strategie di sostenibilità specifiche dei partner sono elencate nella sezione seguente, il che consente una maggiore trasferibilità dei risultati complessivi del progetto.



- Il programma di sviluppo delle capacità, conforme agli standard di qualità per lo sviluppo professionale continuo, è stato infine consolidato in un [corso completo](#) di 12 settimane e 96 ore, che può essere accreditato e utilizzato come strumento di formazione dalle autorità responsabili della formazione degli insegnanti in servizio.
- La natura intrinseca dei MOOC (gratuiti, aperti a tutti, disponibili online) ne consente lo sfruttamento, la sostenibilità e la trasferibilità ad altre scuole. Le competenze in materia di dati dovrebbero essere sviluppate durante la formazione degli insegnanti e continuare per tutta la loro carriera. Purtroppo, solo una piccola parte degli insegnanti ha frequentato il corso di alfabetizzazione ai dati DataLiterate. L'obiettivo è che un numero maggiore di insegnanti che partecipano al progetto sia esposto al MOOC e sviluppi ulteriormente le proprie competenze.
- Il programma di formazione è stato delineato in modo tale da poter essere facilmente trasferito ad altri livelli di istruzione, vale a dire l'istruzione di base, l'istruzione e la formazione professionale e persino l'istruzione superiore.
- Due dei principali risultati dell'IO2, vale a dire il Piano strategico per l'alfabetizzazione digitale dei dati per le scuole e il Manuale per l'alfabetizzazione digitale dei dati per le scuole, sono disponibili online e sono stati redatti come documenti di riferimento generali, sviluppati per servire da base per qualsiasi scuola interessata all'alfabetizzazione dei dati. Il manuale ha l'obiettivo principale di trasmettere facilmente la trasferibilità della metodologia del progetto e la personalizzazione da parte delle scuole dei loro piani strategici individuali di alfabetizzazione ai dati digitali.

4. Raccomandazioni per la Data literacy

4.1 Raccomandazioni individuali

Raccomandazione 1: Prendere l'iniziativa di familiarizzare con il corso MOOC, disponibile [online](#) in diverse lingue.

Il progetto Data Literate si proponeva una missione ben definita e molto specifica, ovvero quella di formare gli educatori alla Digital Data Literacy, attraverso iniziative di sviluppo professionale continuo e un approccio pratico e collaborativo, che permettesse non solo agli insegnanti, ma anche ai dirigenti scolastici e agli studenti di accrescere le proprie competenze digitali (in particolare quelle relative alla digital data literacy per l'istruzione). Contribuendo attivamente al CPD di alta qualità degli insegnanti nel campo della DDL e attraverso un approccio olistico e collaborativo che riunisce le comunità scolastiche e gli esperti di formazione e data literacy, il corso MOOC intende non solo affrontare le sfide specifiche dell'istruzione europea sollevate dal COVID-19, ma allo stesso tempo rispondere alle proposte della Commissione per consolidare gli sforzi in corso e sviluppare ulteriormente lo Spazio europeo dell'istruzione con dimensioni che migliorino le competenze di base, comprese le competenze digitali, che possono essere utili per altri aspetti della loro vita



professionale. Seguendo questa linea, il Corso di alfabetizzazione digitale è stato elaborato per supportare gli insegnanti e il personale scolastico a diventare alfabetizzati ai dati e, successivamente, ad adattare queste competenze alle loro scuole e a diffondere questo approccio tra la comunità scolastica. Il consorzio e gli insegnanti coinvolti si sono dimostrati estremamente soddisfatti e positivi riguardo alle sessioni di formazione e alle fasi successive del progetto, che prevedono la fase di sperimentazione. È molto vantaggioso coinvolgere insegnanti interessati e dirigenti scolastici che si dedicano alla partecipazione e all'implementazione dei risultati di Data Literate nella loro comunità scolastica.

Raccomandazione 2: utilizzare altri esempi di alfabetizzazione ai dati.

Non solo è importante acquisire competenze e conoscenze in materia di alfabetizzazione dei dati, ma è anche fondamentale costruire un atteggiamento positivo verso l'alfabetizzazione dei dati tra gli individui. L'esperienza individuale è la variabile più forte che influenza gli atteggiamenti delle persone, quindi è importante far conoscere alle persone esempi positivi e casi di studio sull'alfabetizzazione dei dati. Inoltre, si possono conoscere le guide per gli utenti per replicare il lavoro degli altri sull'alfabetizzazione all'informazione, al fine di rendere le comunità ancora più aperte all'acquisizione di competenze sull'alfabetizzazione ai dati.

4.2 Raccomandazioni per le scuole

Raccomandazione 1: Sfruttare appieno il corso MOOC sviluppato dal progetto, disponibile [online](#) in diverse lingue.

Il Corso è suddiviso nei seguenti moduli:

1. Modulo 1 – Che cos'è Data Literacy
2. Modulo 2 – Capire I tuoi Dati
3. Modulo 3 – Imparare a insegnare l'analisi dati
4. Modulo 4 - Esplora le risorse di alfabetizzazione dei dati già disponibili
5. Modulo 5 – I dati nel contesto educativo
6. Modulo 6 – Crea il tuo piano didattico per insegnare a usare I dati

Ogni modulo ha argomenti e risultati di apprendimento specifici, creati per scuole e insegnanti. Il contenuto è stato presentato nel corso in formato PowerPoint, con un'identità visiva dinamica e semplice, supportata da video, immagini, grafici, notizie, ecc., per rendere il processo di apprendimento energico e inclusivo. Dopo la realizzazione del Corso di Formazione, è stato realizzato un questionario di autovalutazione, per testare le competenze e le abilità acquisite dai partecipanti. Nel complesso, la valutazione generale del corso raccolta dal sondaggio online è stata molto positiva.



Raccomandazione 2: creare e applicare la Digital Data Literacy Roadmap per le scuole, disponibile tra i risultati del progetto. Questo documento è stato realizzato al fine di supportare i dirigenti scolastici e gli insegnanti a prendere decisioni basate sui dati per la gestione della comunità scolastica. È stato creato come reazione alle esigenze degli insegnanti per lo sviluppo professionale continuo nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, in particolare l'alfabetizzazione dei dati digitali. Il documento fornisce un modello in cui le scuole possono fornire informazioni basate sulla loro esperienza e contesto in ogni capitolo. È importante sottolineare che nel documento vengono presentati anche alcuni esempi delle scuole, proprio come un modello a cui ispirarsi per implementare e soddisfare ogni aspetto/capitolo del documento stesso. Inoltre, in ogni capitolo c'è una citazione in corsivo, che è una semplice spiegazione di ciò che le scuole responsabili del Piano strategico dovrebbero inserire in termini di contenuto. In generale, il consorzio del progetto DataLiterate ha preparato questo documento con l'intenzione di supportare le scuole a prendere decisioni basate sui dati e ad implementare la cultura DDL nelle loro istituzioni. Il contenuto fornito si basa sulla metodologia del cambiamento comportamentale (BCM) (KPMG) e preparerà le scuole a diventare alfabetizzate ai dati attraverso una metodologia organizzativa, raggiunta dalla preparazione e dall'implementazione del proprio piano strategico e roadmap.

Raccomandazione 3: utilizzare il piano strategico di alfabetizzazione ai dati digitale per le scuole e i template del progetto Data literate.

Lo scopo di questo progetto era integrare il co-design nell'implementazione dell'alfabetizzazione digitale dei dati nelle aule e durante il processo di co-design dei piani strategici istituzionali della scuola. Il Digital Data Literacy Strategic Plan for Schools è un documento elaborato dall'intero consorzio del progetto DataLiterate che mira a supportare i dirigenti scolastici e gli insegnanti a prendere decisioni basate sui dati e ad implementare la cultura DDL nelle loro istituzioni. Il contenuto fornito si basa sulla metodologia del cambiamento comportamentale (BCM) (KPMG). Il Digital Data Literacy Strategic Plan for Schools presenta i principali aspetti del Co-design e della sua implementazione nelle scuole e nelle aule, fornendo linee guida per qualsiasi istituzione educativa coinvolta nelle prossime fasi del progetto. Inoltre, la metodologia può essere utile per preparare i formatori/insegnanti e gli studenti secondari a gestire la crescente quantità di informazioni che la società fornisce costantemente, specialmente in un mondo in cui la tecnologia gioca un ruolo fondamentale.

Raccomandazione 4: Predisporre misure di incoraggiamento interne ed esterne per migliorare l'alfabetizzazione dei dati di insegnanti e studenti. Utilizzare strumenti digitali, stabilire partnership con altri enti esperti. Riconoscere le competenze raggiunte. L'utilizzo dei dati e di diverse fonti di informazione viene premiato, così come viene incoraggiato l'uso di dati aperti.

Raccomandazione 5: sforzarsi di ridurre lo scetticismo tra la comunità scolastica cercando di costruire un consenso sull'importanza dell'alfabetizzazione ai dati.

L'alfabetizzazione ai dati è ancora considerata una competenza che richiede uno sforzo considerevole per essere acquisita e uno sforzo ancora maggiore per essere applicata nella vita di tutti i giorni. Pertanto, c'è ancora una diffusa resistenza alla sua formazione, in particolare a causa del fatto che molte persone ritengono ancora di non utilizzare direttamente i dati. Tuttavia, questa presa di posizione nasce dall'idea sbagliata che i dati siano solo un particolare insieme di informazioni e non informazioni che possono essere recuperate da varie fonti: numeriche, visive, di testo, ecc. Pertanto, è importante ampliare la comprensione dei vantaggi di alfabetizzazione dei dati, che può essere svolta attraverso varie iniziative nelle comunità scolastiche: eventi di divulgazione dei progetti, formazione tra pari, presentazioni di casi di studio, ecc.

4.3 Raccomandazioni a livello di policy

Raccomandazione 1: creare percorsi di aggiornamento professionali incentrati sull'alfabetizzazione ai dati.

Il lavoro all'interno del progetto ha dimostrato di avere successo e il contenuto è desiderabile tra gli insegnanti in diversi paesi dell'UE. La competenza in materia di alfabetizzazione dei dati è sempre più ambita dagli insegnanti di vari livelli d'istruzione: primaria, secondaria, IFP, ecc. Pertanto, si raccomanda vivamente alle parti interessate di istituire un corso competitivo di alfabetizzazione dei dati, disponibile come opzione di sviluppo professionale continuo in vari Paesi. Per questo, il contenuto del corso deve essere costruito e diversi risultati del progetto DataLiterate possono essere utilizzati a questo scopo (Digital Data Literacy Strategic Plan for Schools, Co-design protocol, MOOC). In quanto tale, il corso formale di sviluppo professionale continuo aiuterebbe a stabilire l'alfabetizzazione dei dati come competenza universale e accessibile, ampliandone così l'acquisizione e l'utilizzo. Ciò aiuterebbe l'area in cui questi provvedimenti verranno applicati a diventare più competitiva nell'utilizzo dei dati per vari scopi diversi: accademico, aziendale, ecc.

Raccomandazione 2: fornire una definizione di alfabetizzazione ai dati per l'insegnamento e casi studio di successo.

La familiarizzazione con le competenze di alfabetizzazione dei dati potrebbe essere favorita fornendo casi studio di successo sulla sua applicabilità. Pertanto, si raccomanda ai responsabili politici di cercare casi studio all'interno delle scuole del territorio, in modo che più scuole possano vedere esempi positivi di formazione e applicazione sull'alfabetizzazione dei dati. In questo modo, si potrebbe ottenere che più istituti esprimano il loro interesse per l'acquisizione di competenze di alfabetizzazione dei dati e, in questo modo, più studenti siano esposti ai dati. Il progetto DataLiterate fornisce alcuni degli esempi riusciti di come le scuole hanno adattato i loro programmi scolastici e integrato al loro interno competenze per



l'alfabetizzazione dei dati, tuttavia, sono auspicabili anche esempi più specifici a diversi livelli territoriali.

Raccomandazione 3: incoraggiare la raccolta dei dati e l'utilizzo dei dati aperti nella comunità educativa.

Bilanciare l'acquisizione delle informazioni richieste per evitare oneri inutili per i professionisti dell'insegnamento e organizzare un sostegno aggiuntivo per le scuole per raccogliere le informazioni richieste. In altre parole, per migliorare l'alfabetizzazione dei dati, utilizza i dati. Sfruttare appieno le informazioni per elaborare decisioni supportate dai dati, utilizzando la valutazione formativa e sommativa, e coinvolgere anche terze parti nella valutazione, nel monitoraggio e nella valutazione dei dati raccolti.

Raccomandazione 4: Affrontare le sfide della nuova tecnologia dirompente (IA) per generare dati e adattare di conseguenza i processi di insegnamento/valutazione, l'assegnazione dei compiti a casa, ecc.

È fondamentale riconoscere l'importanza del pensiero critico e dell'alfabetizzazione ai dati nel contesto delle nuove innovazioni tecnologiche e, quindi, valutare anche la dimensione etica nel loro utilizzo. Inoltre, è importante coinvolgere le comunità di studenti e genitori nell'uso delle nuove tecnologie, in modo che la più ampia comunità scolastica raggiunga la stessa comprensione e consenso sul suo utilizzo.

Conclusioni

Il progetto DataLiterate ha avuto l'obiettivo di formare gli educatori delle scuole secondarie alla Digital Data Literacy, al fine di identificare la disinformazione e gestire il sovraccarico di informazioni ricevute. Per raggiungere questo obiettivo, i risultati del progetto hanno assicurato che insegnanti e dirigenti scolastici sapessero come utilizzare le informazioni a loro disposizione e come sostenere l'apprendimento degli studenti, migliorando il loro modo di comunicare, organizzare le risorse e adattare la pratica alle esigenze degli studenti.

Questo manuale è stato prodotto come risultato finale del progetto, per fornire istruzioni ad altre comunità scolastiche su come diventare competenti in materia di dati utilizzando le risorse, le metodologie, i materiali e la formazione. Inoltre, include un glossario con definizioni utili, casi studio di successo di alfabetizzazione dei dati nell'istruzione, raccomandazioni su come integrare l'alfabetizzazione ai dati nei curricula scolastici (orientato alle politiche), raccomandazioni alle autorità di sviluppo professionale continuo per la creazione di un percorso di "sviluppo professionale continuo" (CPD) sul tema dell'alfabetizzazione dei dati per l'istruzione e considerazioni politiche a livello nazionale e internazionale.