

1307/21 Esempio di curriculum trasversale di Tecnologia Digitale: stimolare la creatività degli studenti. Scarica modello per secondaria II grado

di *Nobile Filippo*

Il curriculum di Tecnologia Digitale, qualora questo fosse, come dovrebbe, essere applicato come comune denominatore a tutte le discipline, consentirebbe agli studenti, sfruttando la loro superba creatività, di diventare ideatori di soluzioni digitali attraverso l'applicazione di sistemi informativi e di modi specifici di pensare alla risoluzione dei problemi. Qualsiasi sia, nel caso specifico, l'educazione o la disciplina oggetto di interesse.

La conoscenza e comprensione dei sistemi

I nostri studenti, in una siffatta organizzazione del curriculum, acquisiscono una profonda conoscenza e comprensione dei sistemi digitali, dei dati, delle informazioni e dei processi associati alla creazione di soluzioni digitali in modo da poter assumere un ruolo attivo nel soddisfare le esigenze attuali e future.

Il curriculum deve essere concepito per fornire opportunità pratiche

Il curriculum deve essere progettato per fornire opportunità pratiche agli studenti finalizzate ad esplorare la capacità dei sistemi informativi di trasformare, in modo sistematico e innovativo, i dati in soluzioni digitali attraverso l'applicazione del pensiero computazionale, progettuale e sistemico.

Essere decisori

Il curriculum incoraggia inoltre gli studenti a essere decisori esigenti considerando diversi modi di gestire le interazioni tra sistemi digitali, persone, dati e processi (sistemi informativi) e valutando i possibili benefici e potenziali rischi per la società e l'ambiente.

A cosa mira il curriculum sulle "Tecnologie digitali"

Il curriculum sulle Tecnologie digitali, nella didattica, mira a garantire che gli studenti possano:

- progettare, creare, gestire e valutare soluzioni digitali sostenibili e innovative per soddisfare e ridefinire le esigenze attuali e future
- adoperare il pensiero computazionale e i concetti chiave dell'astrazione; raccolta, rappresentazione e interpretazione dei dati; specifica, algoritmi e sviluppo per creare soluzioni digitali
- utilizzare, con grande attenzione, il pensiero sistemico per monitorare, analizzare, prevedere e modellare le interazioni all'interno e tra i sistemi di informazione e l'impatto di questi sistemi su individui, società, economie e ambienti
- utilizzare con sicurezza i sistemi digitali per automatizzare in modo efficiente ed efficace la trasformazione dei dati in informazioni e per comunicare in modo creativo idee in una gamma di contesti
- applicare protocolli e pratiche legali che supportano comunicazioni e collaborazioni sicure, etiche e rispettose di un pubblico noto o sconosciuto.

Tecnologie digitali

Il curriculum che si serve delle tecnologie digitali consente agli studenti di diventare sviluppatori fiduciosi e creativi di soluzioni digitali (per ciascuna disciplina o educazione) attraverso

l'applicazione di sistemi informativi e modi specifici di pensare alla risoluzione dei problemi (in generale parlando e non disquisendo sulla matematica).

Gli studenti acquisiscono una profonda conoscenza e una eccezionale comprensione dei sistemi digitali, dei dati e delle informazioni e dei processi associati alla creazione di soluzioni digitali in modo da poter assumere un ruolo attivo nel soddisfare le esigenze attuali e future.

Supporto all'apprendimento e all'insegnamento

Le tecnologie digitali comprendono tre filoni correlati: sistemi digitali, dati e informazioni e creazione di soluzioni digitali.

Le tecnologie digitali si concentrano sui componenti hardware

Le tecnologie digitali si concentrano sui componenti hardware, software e di rete dei sistemi digitali. Gli studenti inizialmente apprendono una serie di hardware e software e progrediscono fino a comprendere come i dati vengono trasmessi tra i componenti all'interno di un sistema e come l'hardware e il software interagiscono per formare reti.

Dati e informazioni

Si concentra sulle proprietà dei dati, su come vengono raccolti e rappresentati e su come vengono interpretati nel contesto per produrre informazioni. Gli studenti apprendono come i dati vengono rappresentati e strutturati simbolicamente per l'utilizzo, da parte dei sistemi digitali, nonché le tecniche per raccogliere, gestire e organizzare i dati che vengono utilizzati per risolvere problemi e creare e comunicare idee e informazioni.

La creazione di soluzioni digitali richiede abilità nell'utilizzo di sistemi digitali

Esplora i processi correlati e le abilità associate con cui gli studenti creano soluzioni digitali. Gli studenti si impegnano nei quattro processi di analisi, progettazione, sviluppo e valutazione. La creazione di soluzioni digitali richiede abilità nell'utilizzo di sistemi digitali e pensiero computazionale, progettuale e sistemico, e l'interazione sicura utilizzando protocolli tecnici e sociali appropriati.

Standard di realizzazione senza voto, finalmente

Nelle tecnologie digitali, gli studenti progrediscono lungo un continuum curricolare che fornisce il primo standard di rendimento al livello base 2 e poi, successivamente, ai livelli 4, 6, 8 e 10. Che, naturalmente, non individuano un voto, ma livelli di competenza. Un curriculum "Verso i livelli da A a D" viene fornito agli studenti con disabilità o esigenze di apprendimento aggiuntive in quest'area curricolare.

Nelle tecnologie digitali, gli studenti sono attivamente coinvolti nei processi di analisi di problemi e opportunità

Nelle tecnologie digitali, gli studenti sono attivamente coinvolti nei processi di analisi di problemi e opportunità, progettazione, sviluppo e valutazione di soluzioni digitali e creazione e condivisione di informazioni che soddisfano una serie di esigenze attuali e future. Gli studenti imparano a sfruttare in modo sicuro ed etico la capacità dei sistemi informativi di creare soluzioni digitali. Queste soluzioni e informazioni vengono create attraverso l'applicazione di capacità computazionali, progettuali e sistemiche e competenze tecniche.

Insieme di concetti chiave

Alla base dell'apprendimento nelle tecnologie digitali c'è un insieme di concetti chiave (delineati di seguito e anche nell'allegato) che stabiliscono un modo di pensare ai problemi, alle opportunità e ai sistemi di informazione e forniscono un quadro per la conoscenza e la pratica (in tutte le materie oggetto del nostro curriculum di istituto).

I concetti chiave di astrazione, raccolta di dati, rappresentazione e interpretazione, specifica, algoritmi e sviluppo, corrispondono agli elementi chiave del pensiero computazionale. Collettivamente questi concetti abbracciano le idee chiave sull'organizzazione, la rappresentazione e l'automazione delle soluzioni e delle informazioni digitali. Possono essere esplorati in contesti non digitali o digitali ed è probabile che siano alla base dei futuri sistemi digitali e forniscano un linguaggio e una prospettiva che studenti e insegnanti possono utilizzare quando discutono di tecnologie digitali.

Quali sono questi famosi concetti chiave?

L'astrazione implica il nascondere i dettagli di un'idea

L'astrazione implica il nascondere i dettagli di un'idea, un problema o una soluzione che non sono rilevanti, per concentrarsi su un numero gestibile di aspetti. L'astrazione è una parte naturale della comunicazione: le persone raramente comunicano ogni dettaglio, perché molti dettagli non sono rilevanti in un dato contesto. L'idea di astrazione può essere acquisita fin dalla tenera età. Ad esempio, quando agli studenti viene chiesto come preparare il pane tostato per colazione, non menzionano esplicitamente tutti i passaggi, supponendo che l'ascoltatore sia un ideatore o "implementatore" intelligente delle istruzioni astratte. Fondamentale per la gestione della complessità dei sistemi informativi è la capacità di "ignorare temporaneamente" i dettagli interni dei sottocomponenti di specifiche, algoritmi, sistemi o interazioni più ampi. Nei sistemi digitali, tutto deve essere suddiviso in semplici istruzioni.

Raccolta, rappresentazione e interpretazione dei dati

I concetti di dati si concentrano sulle proprietà dei dati, su come vengono raccolti e rappresentati e su come vengono interpretati nel contesto per produrre informazioni.

La raccolta dei dati descrive i fatti numerici, categoriali e testuali misurati, raccolti o calcolati come base per la creazione di informazioni e la loro rappresentazione binaria nei sistemi digitali.

La rappresentazione dei dati descrive come i dati vengono rappresentati e strutturati simbolicamente

La rappresentazione dei dati descrive come i dati vengono rappresentati e strutturati simbolicamente per l'archiviazione e la comunicazione, dalle persone e nei sistemi digitali.

L'interpretazione dei dati descrive i processi di estrazione del significato dai dati

Questi concetti nelle tecnologie digitali si basano su un filone di statistica e probabilità corrispondente nel curriculum di matematica.

Il curriculum di Tecnologie Digitale offre opportunità di acquisire una profonda conoscenza della natura dei dati e della loro rappresentazione, e capacità di calcolo per l'interpretazione dei dati. I concetti relativi ai dati offrono ricche opportunità per l'esplorazione autentica dei dati in altre aree di apprendimento, sviluppando al contempo le capacità di elaborazione e visualizzazione dei dati.

I concetti di algoritmi e sviluppo si concentrano sulla definizione e comunicazione precisa dei problemi e delle loro soluzioni

I concetti di algoritmi e sviluppo si concentrano sulla definizione e comunicazione precisa dei problemi e delle loro soluzioni. Questo inizia con la descrizione dei compiti e si conclude con la definizione accurata dei problemi computazionali e delle loro soluzioni algoritmiche. Questi concetti derivano dalla logica, dall'algebra e dal linguaggio della matematica e possono essere correlati al metodo scientifico di registrazione degli esperimenti nella scienza:

Il processo di definizione e comunicazione di un problema

La specifica descrive il processo di definizione e comunicazione di un problema in modo preciso e chiaro. Ad esempio, spiegando la necessità di indirizzare un robot a muoversi in un modo particolare.

Un algoritmo è una descrizione precisa dei passaggi e delle decisioni necessarie per risolvere un problema. Gli algoritmi dovranno essere testati prima di poter implementare la soluzione finale. Chiunque abbia seguito o dato istruzioni, o navigato utilizzando le indicazioni, ha utilizzato un algoritmo. Le capacità di pensiero algoritmico possono essere sviluppate senza programmazione. Ad esempio, gli studenti possono seguire i passaggi all'interno di una ricetta o descrivere le istruzioni per individuare gli articoli.

Lo sviluppo descrive l'automazione di un algoritmo, tipicamente utilizzando un software appropriato o scrivendo un programma per computer.

Sistemi digitali

Il concetto di sistemi digitali si concentra sui componenti dei sistemi digitali:

- Hardware e software (architettura del computer e sistema operativo)
- Reti e Internet (reti e protocolli wireless, mobili e cablati).

La definizione più ampia di un sistema informativo che include dati, persone, processi e sistemi digitali rientra nel concetto di interazioni e impatti.

Il concetto di interazioni e impatti si concentra su tutti gli aspetti dell'interazione umana

Il concetto di interazioni e impatti si concentra su tutti gli aspetti dell'interazione umana con e attraverso i sistemi di informazione e sull'enorme potenziale di impatti economici, ambientali e sociali positivi e negativi consentiti da questi sistemi:

Le interazioni si riferiscono a tutte le interazioni umane con i sistemi di informazione, in particolare le interfacce e le esperienze utente, e le interazioni uomo-uomo, compresa la comunicazione e la collaborazione facilitata dai sistemi digitali. Questo concetto riguarda anche i metodi per proteggere i dati e le informazioni archiviati e comunicati.

Gli impatti descrivono l'analisi e la previsione della misura in cui le esigenze personali, economiche, ambientali e sociali vengono soddisfatte

Gli impatti descrivono l'analisi e la previsione della misura in cui le esigenze personali, economiche, ambientali e sociali vengono soddisfatte attraverso sistemi e dispositivi digitali esistenti ed emergenti; e apprezzare il potenziale di trasformazione dei sistemi digitali nella vita delle persone. Implica anche la considerazione del rapporto tra i sistemi di informazione e la società e in particolare gli obblighi etici e legali di individui e organizzazioni in materia di proprietà e riservatezza dei dati e delle informazioni.

Sicurezza degli studenti

Quando gli studenti risolvono problemi e creano e comunicano informazioni, applicheranno abilità e protocolli per soddisfare i loro obblighi e responsabilità legali, di sicurezza, culturali ed etici. Ad esempio, vengono applicati protocolli come l'utilizzo di un linguaggio accettabile, il riconoscimento di pratiche culturali diverse e l'utilizzo di password e impostazioni di privacy sui siti di social media per aumentare la sicurezza dei dati personali e per rispettare i partecipanti negli ambienti online.

Dati e informazioni e Sistemi digitali

Gli studenti attingono al contenuto dei filoni "Dati e informazioni e Sistemi digitali" quando applicano processi e competenze tecniche relative al filone Creazione di soluzioni digitali. All'interno di questo filone, gli studenti applicano i processi correlati di analisi, progettazione, sviluppo e valutazione per creare soluzioni digitali. I processi possono essere applicati utilizzando un approccio agile o sequenziale.

Man mano che i problemi diventano più complessi e le soluzioni più sofisticate, diventa sempre più necessario per gli studenti sviluppare abilità nell'astrazione.

Gli studenti possono anche impegnarsi in attività di apprendimento che non richiedono il pieno utilizzo di tutti i processi

Le soluzioni possono essere sviluppate utilizzando combinazioni di applicazioni hardware e software prontamente disponibili e / o istruzioni specifiche fornite tramite la programmazione. Gli studenti possono anche impegnarsi in attività di apprendimento che non richiedono il pieno utilizzo di tutti i processi. Ciò significa che vi è una maggiore flessibilità quando vengono introdotte descrizioni di contenuto diverse nel programma di apprendimento all'interno di una banda.

Gli eventuali collegamenti con altre aree del curriculum

Esistono forti connessioni tra le tecnologie digitali e alcune altre aree di apprendimento basate sulla disciplina.

Tecnologie digitali e matematica

Il curriculum Digital Technologies fornisce contesti all'interno dei quali la comprensione della matematica, la fluidità, il ragionamento logico, il pensiero analitico e le capacità di problem solving possono essere applicate e sviluppate. In particolare, il pensiero computazionale si basa sulla comprensione e le abilità matematiche. La comprensione dei dati e le capacità di analisi dei dati miglioreranno le capacità degli studenti di analizzare modelli e tendenze e il ragionamento logico supporterà la progettazione di algoritmi.

Tecnologie digitali e scienza

Il curriculum Digital Technologies integra molti aspetti del curriculum di Scienze. Le tecnologie digitali forniscono agli studenti molte tecniche e abilità per facilitare la raccolta, l'organizzazione, l'archiviazione, l'analisi e la presentazione di dati scientifici qualitativi e quantitativi per consentire di trarre conclusioni basate su prove dalle indagini. Le tecnologie digitali consentono agli studenti di utilizzare simulazioni e animazioni per supportare lo sviluppo della loro comprensione di concetti e modelli scientifici e per testare previsioni su fenomeni scientifici che possono essere difficili da esplorare attraverso indagini di prima mano.

Tecnologie digitali e geografia

Il curriculum Digital Technologies integra gli aspetti del curriculum Geografia. In Digital Technologies gli studenti imparano a raccogliere, ordinare, convalidare, rappresentare e manipolare dati e informazioni, nonché a riconoscere modelli nei set di dati. Queste abilità vengono applicate in Geografia, ad esempio, quando gli studenti sviluppano la comprensione spaziale attraverso la creazione, l'interpretazione e l'uso di mappe e la raccolta di dati sul campo e l'elaborazione di essi.

Tecnologie digitali e arti

Il curriculum di Tecnologie Digitali integra, all'occorrenza, gli aspetti del curriculum "L'arte", in particolare per quanto riguarda la progettazione e l'utilizzo di sistemi digitali. Gli studenti si dedicano al tema come parte dello stand creativo della tecnologia digitale. Queste abilità vengono applicate anche nell'Arte (anche alla Primaria, naturalmente) quando gli studenti generano idee alternative, selezionano e applicano principi ed elementi di progettazione e decisioni ed eventi in sequenza. Nelle tecnologie digitali gli studenti apprendono la funzionalità di una gamma di sistemi digitali e queste abilità vengono applicate quando si trasformano le idee in forme d'arte.

Tecnologie di comunicazione dell'informazione e tecnologie digitali

Le tecnologie per la comunicazione e l'informazione (TIC) sono strumenti potenti che possono supportare l'apprendimento degli studenti. Gli studenti possono sviluppare e dimostrare la loro

comprensione dei concetti e dei contenuti nelle tecnologie digitali utilizzando una gamma di strumenti TIC. È anche importante che gli studenti sappiano come utilizzare queste TIC in modo efficiente e responsabile, oltre a imparare come proteggersi e proteggere i propri dati.

I dettagli su come le TIC possono supportare l'apprendimento degli studenti nelle tecnologie digitali sono definiti nel pdf allegato "Tecnologie della comunicazione dell'informazione e tecnologie digitali".

Ambito e sequenza

Il curriculum stabilisce ciò che gli studenti dovrebbero imparare ed è concepito come un continuum di apprendimento. Il curriculum viene presentato in un diagramma di portata e sequenza per aiutare gli insegnanti a vedere facilmente i progressi e assistere nella pianificazione di programmi di insegnamento e apprendimento per soddisfare le diverse esigenze degli studenti.

Perché le tecnologie digitali?

I dispositivi digitali sono ovunque intorno a noi, eppure sappiamo molto poco su come funzionano e su come farli funzionare. Nella nostra economia in rapida evoluzione, è più importante che mai supportare gli studenti a comprendere e plasmare il ruolo dei sistemi digitali nel loro mondo attuale e futuro.

È fondamentale che gli studenti abbiano le competenze necessarie per essere efficaci risolutori di problemi, consentendo loro di funzionare a un livello superiore ed elaborare queste informazioni. Competenze come la collaborazione e la comunicazione efficace sono diventate essenziali per gli studenti per consentire loro di assumere lavori che verranno creati in futuro.

- [ALLEGATO TECNOLOGIE VALUTAZIONI](#)

[Esempio di curriculum trasversale di Tecnologia Digitale: stimolare la creatività degli studenti.](#)
[Scarica modello per secondaria II grado - Orizzonte Scuola Notizie](#)