



Scheda tematica 4/6

PRODUZIONE DI DISPOSITIVI DIGITALI

Sec. I e II

Concorso Eduki 2025/2026

- Interconnessi/e : umano – digitale – sostenibile

INDICE

D) PRODUZIONE DI DISPOSITIVI DIGITALI.....	2
Introduzione al tema	2
Per iniziare il dibattito	2
Alcuni dati di riferimento.....	3
Lo sapevate ? (caso di studio)	4
Alcune idee non esauritive di progetti possibili	Erreur ! Signet non défini.
Categoria artistica 🎨	5
Categoria media 📺	5
Categoria azione concreta 🏠	6
<i>Ispiratevi da vincitori precedenti o da altri progetti esistenti</i>	6
Risorse utili.....	7
Siti web	7
Articoli di giornale	8
Risorse didattiche	9

D) PRODUZIONE DI DISPOSITIVI DIGITALI

Estrazione di materiali rari, condizioni di fabbricazione, inquinamento ambientale, biodiversità

INTRODUZIONE AL TEMA

La produzione dei dispositivi digitali si basa su una catena globale che coinvolge minerali rari, energia e manodopera concentrata in determinate regioni. Pur favorendo l'innovazione e l'accesso alle tecnologie, essa solleva importanti questioni sociali, ambientali e geopolitiche, in particolare riguardo alle condizioni di lavoro, all'impatto ecologico e alla biodiversità.

Si tratta qui di esplorare i **costi reali della produzione dei dispositivi digitali e il loro impatto sulle società e sull'ambiente.**

PER INIZIARE IL DIBATTITO

Questo sotto-tema può essere affrontato da diversi punti di vista. Ecco alcune possibili piste:

→ **Estrazione di materiali rari :**

- Da dove provengono i minerali strategici come il cobalto, il litio o le terre rare?
- Quali sono gli impatti sociali ed ecologici dell'attività mineraria nei paesi produttori?
- Siamo troppo dipendenti da alcune regioni del mondo per soddisfare la domanda di approvvigionamento?

→ Condizioni di fabbricazione:

- Le condizioni sociali e sanitarie degli operai che lavorano nelle miniere o nelle fabbriche di assemblaggio sono adeguate?
- La pressione per una produzione rapida e a basso costo favorisce violazioni dei diritti umani?
- I consumatori hanno un ruolo da svolgere attraverso le loro scelte e richieste?

→ Inquinamento ambientale e biodiversità :

- Qual'è l'impatto della produzione di dispositivi digitali sull'aria, sull'acqua e sul suolo?
- La fabbricazione e lo smaltimento dei rifiuti elettronici minacciano alcune specie ed ecosistemi?
- E' possibile sviluppare un'industria digitale compatibile con la protezione della biodiversità?

ALCUNI DATI DI RIFERIMENTO

- L'estrazione del cobalto avviene in diversi paesi del mondo, come l'Indonesia, la Russia, il Canada e l'Australia. Tuttavia, la maggior parte si svolge nella Repubblica Democratica del Congo (RDC), che rappresenta circa il 73% della produzione mondiale ([sito del governo del Canada, 2025](#)).
- Una parte delle miniere di cobalto nella RDC è di tipo artigianale, dove vengono regolarmente segnalate violazioni dei diritti umani, in particolare gravi mancanze di sicurezza, lavoro forzato e lavoro minorile ([Council on Foreign Relations, 2020](#) ; [United States Department of Labor, 2023](#)).
- Il crescente sviluppo delle miniere di cobalto in diverse regioni dell'Africa minaccia sempre di più la biodiversità, mettendo in pericolo quasi 180'000 grandi scimmie (gorilla, scimpanzé e bonobo) i cui habitat forestali si trovano sopra i giacimenti minerari ([The Guardian, 2024](#)).

- L'estrazione del cobalto provoca un grave inquinamento delle acque e dei suoli, con effetti negativi sull'agricoltura e sulla salute delle popolazioni locali. La presenza di metalli pesanti, come piombo e uranio, supera di gran lunga le raccomandazioni globali dell'OMS. Ciò riduce fortemente la produzione agricola, uccide la fauna acquatica e causa malformazioni o malattie rare tra gli abitanti ([PubMed Central, 2022](#) ; [earth.org, 2023](#)).

Tuttavia, il digitale può anche svolgere un ruolo positivo nella produzione dei dispositivi digitali:

- Permette di sensibilizzare sui problemi legati alla produzione dei dispositivi, in particolare sull'estrazione del cobalto
- Permette di ottimizzare la produzione dei dispositivi digitali utilizzando meno risorse

... E i vostri allievi, cosa ne pensano?

LO SAPEVATE ? (CASO DI STUDIO)

Innovare per proteggere : creare batterie senza cobalto

→ Un esempio originale di protezione ambientale

Tra il 2020 e il 2024, l'Unione Europea ha lanciato un progetto chiamato *COBRA* con l'obiettivo di sviluppare la prima batteria agli ioni di litio senza cobalto per i veicoli elettrici. Il progetto ha portato alla creazione di un prototipo di batteria non solo funzionante, ma anche riciclabile al 95%, pur senza utilizzare il cobalto, uno dei minerali più impiegati nella produzione delle batterie. Il prototipo sta attualmente superando gli ultimi test e le formalità necessarie, con l'obiettivo di essere impiegato nei veicoli elettrici europei entro il 2030.

ALCUNE IDEE NON ESAUSTIVE DI PROGETTI POSSIBILI

CATEGORIA ARTISTICA

Idea di progetto	Descrizione
Murale – «La biodiversità in pericolo»	Gli allievi e le allieve realizzano un <i>murales</i> per sensibilizzare la comunità locale sulla ricchezza della biodiversità e sulle minacce che la mettono a rischio.
Scultura – «Ripensare i dispositivi telefonici»	Gli allievi e le allieve raccolgono vecchi componenti elettronici per creare una scultura artistica.
Pittura – «I dispositivi digitali cambiano la nostra vita?»	Grazie ai racconti degli/delle insegnanti sulla loro esperienza prima dell'era digitale, gli allievi e le allieve confrontano questi ricordi con la loro realtà attuale. Questo contrasto ispira la creazione di dipinti che illustrano la loro percezione dell'impatto dei dispositivi digitali sulla vita quotidiana.
Teatro – «Come migliorano la nostra vita i dispositivi digitali?»	Riflessione sulle diverse modalità con cui i dispositivi digitali migliorano il quotidiano. Questa riflessione porterà alla creazione e alla rappresentazione di un'opera teatrale.

CATEGORIA MEDIA

Idea di progetto	Descrizione
Cortometraggio documentario – «Riciclare»	Visita a un centro di riciclaggio e realizzazione di interviste alle persone che ci lavorano.

Intervista di strada – «Ecologia? E io?»	Realizzazione di un'intervista di strada in cui le persone vengono interrogate sulle loro opinioni e azioni legate all'ecologia.
Cortometraggio – «Dove saremmo senza la tecnologia?»	Realizzazione di un film che invita a riflettere su come sarebbe la nostra vita senza la tecnologia, esplorandone gli impatti sulla nostra quotidianità e sulle nostre abitudini.

CATEGORIA AZIONE CONCRETA

Idea di progetto	Descrizione
Città più sostenibili in Svizzera e nel mondo	Allievi/e progettano abitazioni sostenibili ed ecologiche integrando soluzioni per l'energia, l'acqua, la biodiversità e l'adattamento ai cambiamenti climatici.
Sensibilizzazione – «Impronta Ecologica»	Analisi di cosa consiste la nostra impronta digitale e di come migliorarla.
Laboratorio & Murales – «Di cosa è fatto il mio smartphone?»	L'obiettivo è sensibilizzare sui materiali utilizzati (metalli rari, terre rare, plastica, vetro, ecc.) attraverso delle carte create dagli allievi.
Mini-esposizione – «Il costo nascosto di uno smartphone»	Sensibilizzare i consumatori e le consumatrici sull'impatto invisibile ma reale della produzione degli smartphone, dall'estrazione delle materie prime fino alla distribuzione nei negozi.
Conferenza – «Un digitale più etico, è possibile?»	Organizzazione di una conferenza con un/a esperto/a sul tema del digitale sostenibile.

ISPIRATEVI DA VINCITORI PRECEDENTI O DA ALTRI PROGETTI ESISTENTI

- Pavillon itinérant – Campagne « Écrans, parlons-en ! »
- « Projektwoche » - école primaire de Sarnen, OW

RISORSE UTILI

SITI WEB

Titolo	Descrizione
Ufficio federale dell'energia - Telefoni e tablet Link	In Svizzera, smartphone e tablet devono riportare un'etichetta energetica che indica la loro efficienza, autonomia, riparabilità e durata. Questa misura aiuta i consumatori a fare scelte più responsabili ed ecologiche.
WWF – Calcolatore dell'impronta ecologica Link	Questo calcolatore permette di valutare la nostra impronta ecologica per prenderne maggiore consapevolezza e adottare abitudini più sostenibili..
Settimana della durabilità Link	L'Università di Ginevra propone due sessioni del murales sulla biodiversità

ARTICOLI DI GIORNALE

Titolo	Descrizione
La breve vita dei dispositivi elettronici danneggia ambiente Link	In Svizzera, quasi un abitante su due conserva a casa i propri vecchi smartphone, tablet o computer portatili, secondo quanto rileva l'Ufficio federale di statistica. Nel settore digitale, la sostenibilità è quindi ancora agli inizi..
I rifiuti digitali sono aumentati del 30% in 12 anni secondo l'ONU Link	L'ONU esprime preoccupazione per l'impatto ecologico « sempre più grave » della digitalizzazione. I rifiuti digitali sono aumentati del 30% tra il 2010 e il 2022, secondo le stime pubblicate dall'UNCTAD (ONU Commercio e Sviluppo) a Ginevra.
Una certificazione svizzera per rendere i "data center" più ecologici Link	Prenotando un hotel online, guardando un film in streaming o facendo una videochiamata, i centri di tutto il mondo consumano grandi quantità di energia e acqua. Una certificazione lanciata in Svizzera mira a ridurre l'impatto ambientale e climatico delle nostre abitudini digitali.

RISORSE DIDATTICHE

Titolo	Descrizione
Consomm'azione Link	Una guida per un consumo responsabile.
La vera vita dei nostri rifiuti : cambiamo, agiamo! Link	Laboratori per il secondario I e II : <i>La vera vita dei nostri rifiuti. Cambiamo, agiamo !</i> 10 tematiche tra cui scegliere.
Suolo e sotto-suolo... domande da approfondire Link	Questa risorsa pedagogica affronta vari temi come i cicli naturali, la biodiversità, le risorse e il loro sfruttamento.