

INCONTRO con gli A.D. del FVG 28 MARZO 2022

PIANO NAZIONALE
SCUOLA
digitale

Équipe
Formativa
Friuli Venezia Giulia

CAMMINI DIGITALI

Ciclo di incontri tra Animatori digitali ed EFT per l'attuazione delle azioni previste dal PNSD e la facilitazione dei processi di innovazione didattica

26 GENNAIO
21 FEBBRAIO
28 MARZO
6 MAGGIO

14.30-15.30 SECONDO CICLO 15.50-16.50 PRIMO CICLO
PER INFORMAZIONI CONTATTARE IL COORDINATORE EFT FVG:
MARTINA.MARANGON@POSTA.ISTRUZIONE.IT

PROGRAMMA DELL'INCONTRO:

“Spunti per il curriculum digitale STEM”

Relatore prof. Andrea Tirelli, Équipe formativa territoriale del Friuli Venezia Giulia

1. Cos'è un Curricolo?



1. è l'insieme delle esperienze di apprendimento progettate, attuate e valutate da una comunità scolastica per il perseguimento di obiettivi formativi esplicitamente espressi
2. è un processo educativo mirante a conseguire degli obiettivi formativi mediante l'integrazione continua degli stessi con contenuti, metodi e tecniche di valutazione.

2. Perché redigere un Curricolo? Cosa serve alle scuole?



- E' **strumento** adatto alla gestione dell'**autonomia scolastica**
- A dare identità all'offerta formativa
- A **dare visibilità** alla **formazione offerta** dall'Istituto
- A integrare un PTOF con la % di curricolo d'Istituto
- A contestualizzare le indicazioni nazionali MIUR alle diverse situazioni locali
- Per rispondere alle priorità del Piano di Miglioramento d'Istituto (Rav)?

- Equipe
- Formativa
- Friuli Venezia Giulia

3. Perché elaborare un Curricolo Digitale?



Le risposte possono essere molte e diverse..

- Per utilizzare sistematicamente ed efficacemente nella didattica gli strumenti che normalmente gli studenti usano.
- Per migliorare le consapevolezza degli studenti rispetto a questi strumenti (che a spesso usano in modo ingenuo).
- Per dare visibilità alla formazione offerta dall'istituto sul digitale.
- Altro?
- Articolo di P. Ferri del 27 /03/2022 Corriere della Sera

https://www.corriere.it/scuola/secondaria/22_marzo_18/digitale-scuola-non-servono-soltanto-pc-wifi-bisogna-formare-prof-61091e96-a6c9-11ec-b959-f4f83b4867c0.shtml?fbclid=IwAR2v5fuev-itd_ka7eYo22ZbvgCurERRsSJK5cfLitk4Q16nR1pJG-NyHcl#l19dpx4qnf5h

4. Chi conviene debba redigere un Curriculum **Digitale**?

- Le/gli animatori Digitali?
- Il Team dell'Innovazione?
- La/il Dirigente?
- Un gruppo formato da chi?
- I Coordinatori di Dipartimento, di Sezioni...
- Chi altro?



5. Cosa deve contenere un Curriculum **Digitale?**



- Livelli di autonomia nell'uso di cosa?
- Device, sistemi operativi, periferiche.
- Produzione di contenuti.
- Sicurezza.

Il curriculum digitale dovrebbe considerare:

DigComp 2.1

Il quadro di riferimento
per le competenze digitali dei cittadini

Con otto livelli di padronanza
ed esempi di utilizzo

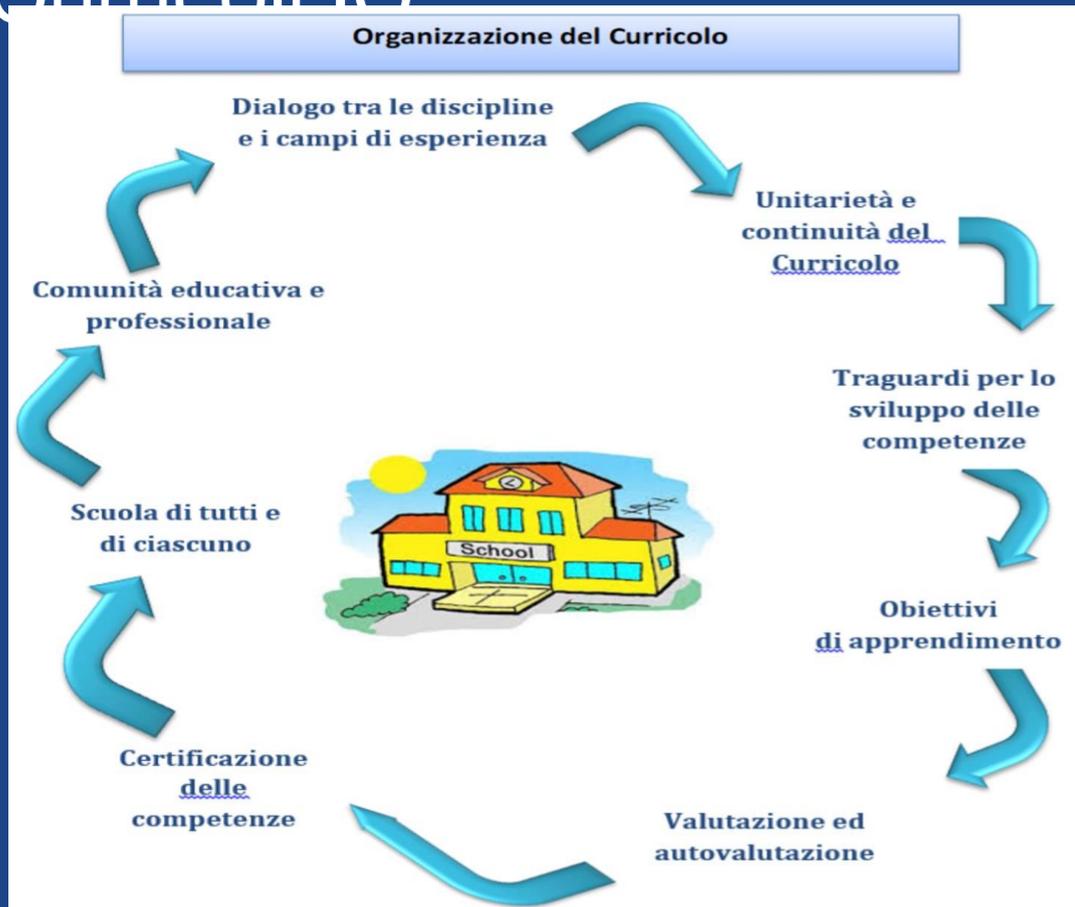
Traduzione ufficiale in lingua italiana a cura dell'Agenzia
per l'Italia Digitale (AgID)



- Le indicazioni nazionali per i curricula dei vari ordini scolastici
- Le indicazioni del territori.
- Le indicazione dei stakeholder per le scuole secondarie di secondo grado.

curricoli:

Curricoli IC

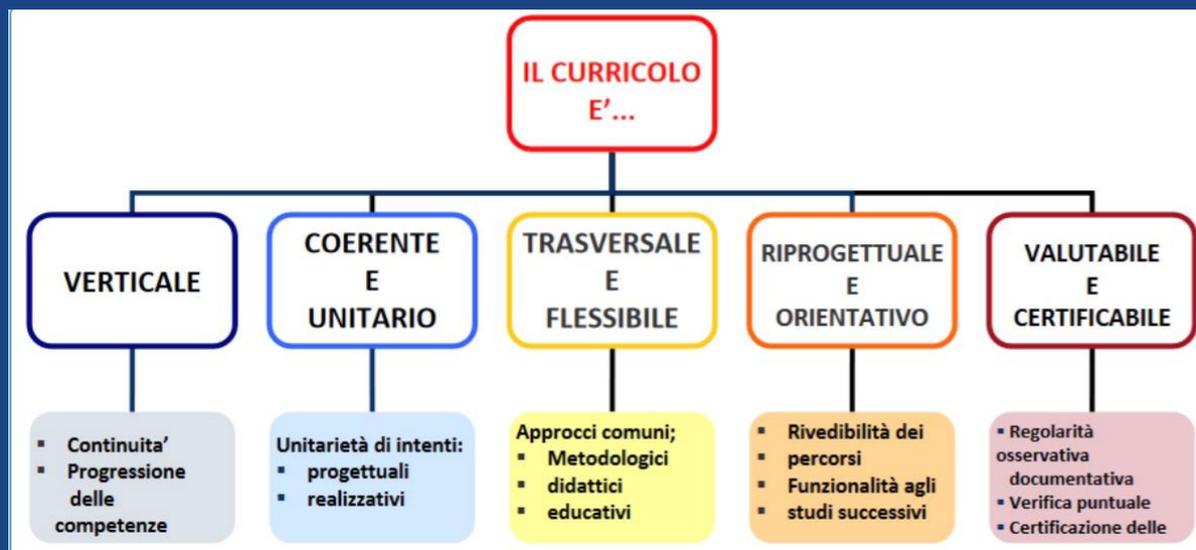


Curricoli Scuole Secondarie Sup.

declinazione

innovazione →

conoscenze		abilità		competenze
CONIUGAZIONE DEI VERBI AL MODO CONGIUNTIVO	DIDATTICA	RICONOSCERE I VERBI CONIUGATI AL CONGIUNTIVO IN UN ESERCIZIO	DIDATTICA	UTILIZZARE IN MODO CONSAPEVOLE E CORRETTO IL MODO CONGIUNTIVO NELLA PRODUZIONE DI TESTI ORALI E SCRITTI
TEOREMA DI PITAGORA		RISOLVERE ESERCIZI DI APPLICAZIONE DIRETTA E INVERSA DEL TEOREMA DI PITAGORA APPLICATI A FIGURE PIANE		UTILIZZO DEL TEOREMA DI PITAGORA PER LA RISOLUZIONE DI PROBLEMI IN CONTESTI REALI (AD ESEMPIO COSTRUIRE DUE PARETI VERTICALI PERPENDICOLARI TRA LORO)



Il curricolo digitale dovrebbe:

1. Corrispondere ad un piano pedagogico che definisca **chiari processi didattici**;

1. Fondarsi su elementi di **trasversalità** e **interdisciplinarietà**.

1. Comprendere obiettivi e **risultati** didattici **misurabili**.

1. Garantire la **qualità pedagogica** dei contenuti dei metodi didattici e la valutazione dell'apprendimento.

1. Strutturare un percorso **sostenibile** cioè che delinei strumenti e contenuti **accessibili**, **applicabili** e facilmente **utilizzabili**.

6. Quali possono essere alcuni



rischi, limiti ricorrenti di un Curriculum **Digitale**?

1. Che sia molto “centrato” sull’insegnamento di applicazioni sw.!
2. Che rimanga solo una formalizzazione di buoni propositi
3. Che non abbia garanzie di poter creare reale coinvolgimento motivazionale degli studenti nelle attività didattiche
4. Il fatto che ci sia incoerenza tra le attività svolte e quanto definito negli atti formali.
5. Il fatto che i docenti non siano in grado di svolgere quanto dichiarato con motivazione ed efficacia.

Cenni storici

Il curriculum è stato usato nell'organizzazione di:

- **sistemi scolastici, di solito anglossassoni, con forte autonomia locale e**
- **in sistemi educativi con una grande presenza di istituti privati**

Riferimenti Normativi

Decreto Ministeriale 26 giugno 2000, n. 234

https://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2000/dm234_00.shtml

PNSD # Azione 15 - pag. 76

https://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf

I Curricoli Digitali **Azione #15 PNSD**

	Area Tematica	N°
1	diritti in <i>internet</i>	2
2	educazione ai <i>media</i> (e ai <i>social</i>);	3
3	educazione all'informazione;	3
4	STEM (compet. digitali robotica educativa, making e stampa 3D, IoT, ecc.)	4
5	big e open data	2
6	coding	2
7	arte e cultura digitale	4
8	educazione alla lettura e alla scrittura in ambienti digitali	2
9	economia digitale	2
10	imprenditorialità digitale	1

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FbMq1zW4chqt7e18azelogCgaSJGOTAKHenvTENIMfc/edit?userstoinvite=prof.maurobertola@gmail.com&actionButton=1#gid=1161339798>

Curricolo Digitale Stem Input/Output Analogico/Digitale **Indice**

1. **Caratteristiche** da Bando 1
2. **Caratteristiche** da Progetto 1
3. **FINALITA'**
4. **OBIETTIVI 1**
5. **OBIETTIVI 2**
6. **STRUTTURA**
7. **SINGOLE COMPETENZE**
8. **STRATEGIE DIDATTICHE**
9. **MODALITA'** di **VALUTAZIONE** competenze raggiunte
10. **ATTUAZIONE** del curricolo
11. **METODOLOGIE** adottate
12. **Strumenti didattici digitali** utilizzati per l'attuazione del curricolo



Riferimenti biblio/sitografici

Concetto di curricolo e breve storia

<http://www.funzioniobiettivo.it/glossadid/Curricolo.htm>

Curricolo e competenze

http://www.istitutocomprensivoperugia4.it/wikiprogetti/images/c/c0/La_scuola_del_curricolo_ovvero_la_scuola_delle_competenze.pdf

L'Azione #15 del PNSD prevede 25 Curricoli Digitali

Curricolo Digitale **STEM Input/Output** Analogico/Digitale

3 Scuole Secondarie di 2° Grado:

I.S.I.S. A. Malignani - Udine

Ist. Paschini - Tolmezzo

Ist. Solari - Tolmezzo

7 Istituti Comprensivi:

Tricesimo

Tavagnacco

Fagagna

Remanzacco

Pasian di Prato

Ist. Compr. 6° - Udine

Lignano Sabbiadoro

L'Azione #15 del PNSD prevede 25 Curricoli Digitali

Curricolo Digitale **STEM Input/Output** Analogico/Digitale

CARATTERISTICHE da Bando

I Curricoli digitali devono essere:

innovativi, strutturati, aperti e in grado di coinvolgere la comunità scolastica allargata

- 1. progettati per sviluppare competenze digitali;**
- 2. di facile replicabilità, utilizzo e applicazione;**
- 3. necessariamente verticali (su più anni di corso e/o su più livelli di istruzione);**
- 4. con forti elementi di interdisciplinarietà e trasversalità curricolare.**

L'Azione #15 del PNSD prevede 25 Curricoli Digitali

Curricolo Digitale

CARATTERISTICHE da Bando

5. declinato attraverso modalità di apprendimento pratico e sperimentale, metodologie e contenuti a carattere altamente innovativo;
6. teso ad accelerare ed aumentare l'impatto verso il rinnovamento delle metodologie didattiche;
7. scalabile a tutta la scuola e al sistema scolastico.

Curricolo Digitale Stem

CARATTERISTICHE da Progetto

1. Gli istituti scolastici collaborano in una prospettiva verticale per la produzione e condivisione dei prodotti didattici proposti nei curricula
1. Gli istituti secondari di secondo grado si occupano della progettazione e realizzazione dei modelli e materiali, che saranno poi condivisi e usati in attività didattiche da allievi delle scuole primarie e secondarie di 1° grado
1. Sono state raccolte idee/necessità/problemi che scaturiscono dalle consuete attività didattiche e dall'osservazione dell'ambiente circostante, sollecitando poi soluzioni/applicazioni con tecnologie digitali
1. Sono state favorite e implementate le opportunità di collaborazione creando ambienti di coworking, valorizzando le esperienze, le motivazioni e il coinvolgimento di studenti di istituti di ordine e grado differenti

Curricolo Digitale Stem

FINALITA'

1. Realizzare una piena cittadinanza digitale a partire dall' **ambito scientifico/tecnologico**
2. Realizzare l'inclusione digitale con particolare **attenzione all'inclusione di genere**
3. Ridurre la dispersione scolastica attraverso un maggiore coinvolgimento degli studenti con **attività di “imparare facendo”**
4. Orientare la formazione per l'acquisizione delle competenze necessarie a **supportare le future professioni.**

Curricolo Digitale Stem

OBIETTIVI 1

In riferimento alla finalità sopra elencate saranno sviluppati i seguenti obiettivi relativi a competenze trasversali alle discipline e interdisciplinari.

1. Creare l'abitudine a porsi domande significative in area scientifica /tecnologica e cercare soluzioni con strumenti digitali
2. Far acquisire il metodo scientifico con l'uso di risorse informatiche
3. Favorire lo sviluppo del pensiero divergente/creativo nell'uso di tecnologie digitali nelle STEAM

Curricolo Digitale Stem

OBIETTIVI 2

4. Promuovere l'esigenza della pianificazione nell'ideazione di un processo.
5. Favorire l'autonomia nella realizzazione di prodotti.
6. Stimolare la cooperazione e la capacità di individuare risorse e collaborazioni utili.
7. Sviluppare l'abitudine alla valutazione del prodotto.
8. Far acquisire l'abitudine di condividere consapevolmente esperienze e risultati.

Curricolo Digitale Stem

STRUTTURA

Il curricolo:

sarà articolato per Unità di Apprendimento e/o episodi di apprendimento situato, verterà sulle seguenti aree:

1. robotica educativa, creatività digitale e stampa 3D, internet delle cose;
2. utilizzo di tecnologie digitali nelle scienze applicate (per es. con l'uso di sensori e strumenti di misurazione);
3. uso della matematica applicata alle scienze e tecnologie;
4. programmazione informatica (approccio al pensiero computazionale) applicata alle tecnologie (es. risoluzione di problemi con uso di linguaggi di programmazione);
5. uso del web per il controllo a distanza.
6. L'inserimento nel curricolo di attività di making è funzionale al potenziamento delle competenze logico-matematiche, scientifiche ed a far emergere le meta-competenze e le soft-skills. Le conduzioni delle singole attività si avvarranno di un contesto di laboratorio.

Curricolo Digitale Stem

SINGOLE COMPETENZE

1. Riconoscere i confini e organizzare il passaggio l'input/output tra dimensione fisica e virtuale, analogica e digitale
2. Integrare dimensione fisica e virtuale in un solo approccio di pensiero e di azioni strategiche
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con il supporto della tecnologia digitale
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi (anche con rappresentazioni grafiche), usando consapevolmente applicazioni informatiche
5. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
6. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie digitali nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
7. Saper scegliere dispositivi digitali in base alle loro caratteristiche funzionali

Curricolo Digitale Stem

STRATEGIE DIDATTICHE

Strategie e attività didattiche innovative per lo sviluppo delle competenze

poggiano su:

1. La creazione di compiti autentici di lettura e problematizzazione di situazioni "reali"
2. Di ricerca di soluzioni a problemi significativi e motivanti, di apprendimento tra pari, che lo studente condivide con un'ampia fetta della società.
3. La ripetizione a spirale del concetto cardine del curricolo, che segue curve di successivi ampliamenti e approfondimenti in base allo sviluppo della complessità della mente in formazione, dovrebbe generare un tessuto connettivo di pensiero critico tecnico-scientifico, atto a migliorare l'approccio operativo alla realtà di studio e lavorativa.
4. Alunni e docenti dovrebbero continuamente aggiornare e implementare le singole attività in base al livello di competenza raggiunto (non obbligatoriamente legato all'età).

MODALITA' di VALUTAZIONE competenze raggiunte

Le competenze digitali saranno valutate con:

1. Rubriche costruite in base ai compiti autentici proposti nei singoli contesti scolastici e per i vari step via via più complessi che forniscono strumenti per certificare le competenze.
2. I criteri valutativi, indicatori di prestazione attraverso i quali osservare i diversi livelli delle stesse, coinvolgendo gli allievi in modo da:
3. Favorire la consapevolezza degli stessi rispetto ai criteri valutativi e agli standard da raggiungere incentivare processi di valutazione:
4. Formativa, tra pari (anche su spazi social strutturati ad hoc per l'attuazione del curricolo) di autovalutazione, supportando così, anche nel momento valutativo, apprendimenti significativi e profondi.
5. Si promuoverà l'uso dei criteri da parte degli studenti per valutare i pari e dare loro feedback migliorativi (valutazione formativa e apprendimento tra pari) e uso della stessa rubrica e degli stessi criteri per la valutazione sommativa

Curricolo Digitale Stem

ATTUAZIONE del curricolo

Cicli scolastici coinvolti: infanzia, primaria, secondaria di 1° e 2° grado e le stesse competenze verranno sviluppate nei diversi livelli scolastici a vari gradi di complessità.

La stratificazione verticale delle attività verrà attuata in funzione dei livelli di conoscenza e abilità posseduti, realizzando gli adattamenti metodologici necessari, pur mantenendo omogeneo l'ambiente di studio e applicazione, gestendo la complessità degli input, degli output e dei relativi processi.

Si prevede di iniziare con strumenti preassemblati (TOP) e di proseguire verso l'analisi dei componenti, il loro studio e il loro riutilizzo in contesti diversi (DOWN), dando anche la possibilità di assemblare componenti (dopo aver acquisito le competenze o con il supporto di un tutor).

Articolazione e struttura delle tematiche e delle competenze

Si attuerà il thinking a vari livelli:

1. "smontiamo l'oggetto e vediamo cosa c'è dentro"; b. usiamo l'oggetto e vediamo cosa fa (nella scuola d'infanzia e primaria)
2. "smontiamo l'oggetto e vediamo come funziona" b. usiamo l'oggetto e vediamo cosa riusciamo a farci di previsto o di innovativo (nella scuola secondaria 1° grado)
3. "smontiamo l'oggetto e riproduciamolo";
4. "usiamo l'oggetto e vediamo come riprodurre e modificarne le capacità" (nella scuola secondaria 2° grado)

Curricolo Digitale Stem

METODOLOGIE adottate

Alla base del curricolo si pone una didattica che renda attivi, partecipi e coinvolti gli studenti con modalità laboratoriali, basata su problem solving e apprendimento per progetti.

Metodologie possibili: Learning by doing, Problem solving, Didattica laboratoriale, Studio di caso, EAS, ...

In particolare si fa riferimento alla didattica per problem Solving nelle Stem che si basa sul processo ricorsivo:

1. Identificazione del problema o la necessità
2. Ipotizzare possibili soluzioni
3. Individuare e selezionare il modello
4. Implementare il prototipo
5. Testare la soluzione
6. Valutare e ottimizzare il risultato
7. Condividere il risultato

Ruolo fondamentale riveste, data la verticalità del curricolo, il tutoraggio e l'apprendimento tra pari, nell'ottica di

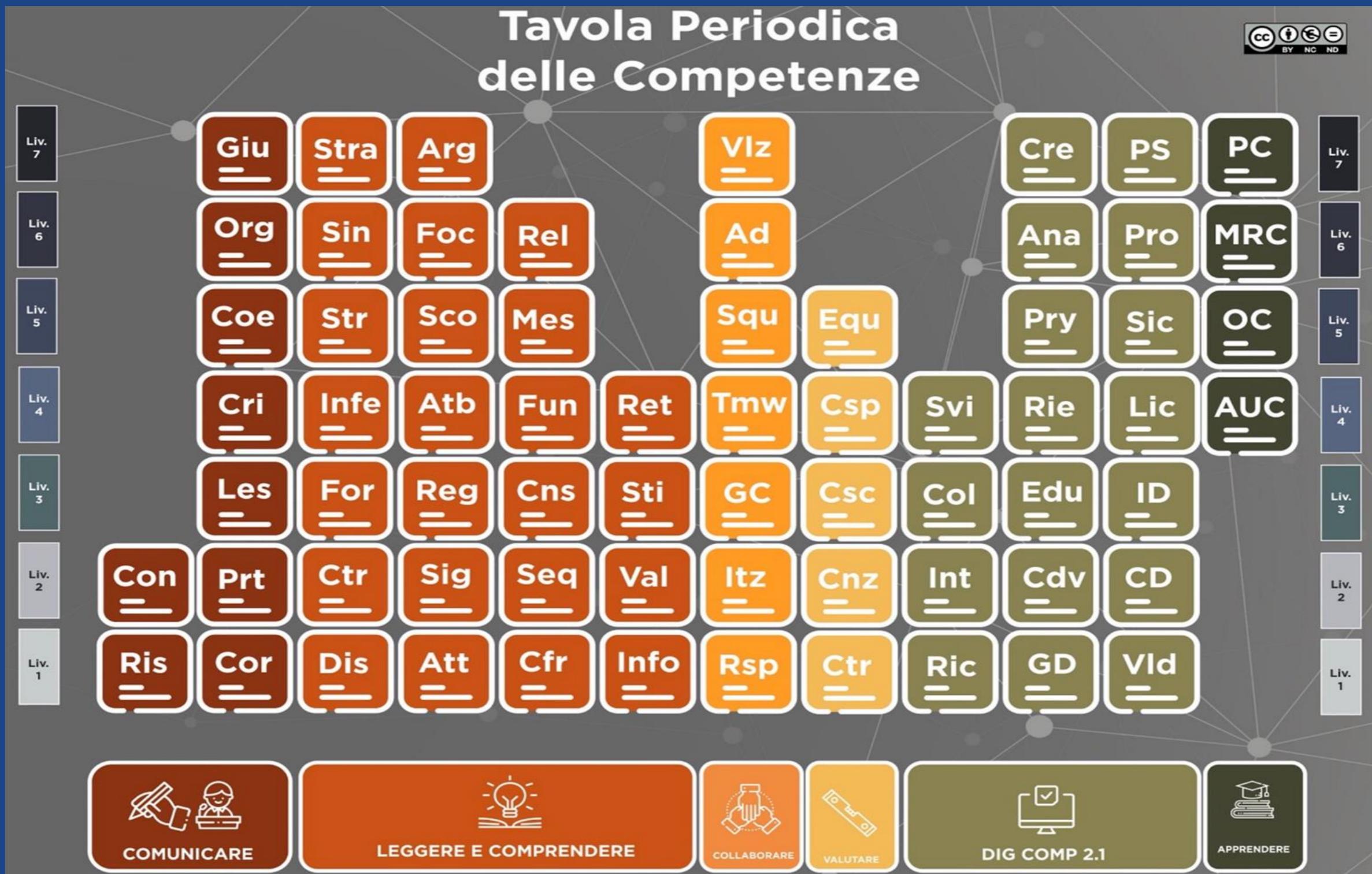
una didattica inclusiva e per l'integrazione, finalizzata alla ricerca di apprendimenti significativi.

Strumenti didattici digitali utilizzati per l'attuazione

Il curricolo sarà attuato proponendo

1. Kit didattici tematici di robotica, di making e di IoT (es. "lego digitali per l'input/output")
2. Attraverso l'apprendimento di strumenti per la creatività digitale quali programmi di grafica 3D, per l'input di oggetti in 3D (da foto o scanner auto assemblati) applicazioni per modellazione 3D, sw. di modellazione a mesh e di stampa 3D.
3. Video tutorial autoprodotti e realizzati da insegnanti e studenti, seguendo una divisione per livello di padronanza degli strumenti.
4. Sito web tematici, classi virtuali, applicazioni, strumenti e programmi per la realtà aumentata, BYOD, nella prospettiva di valorizzare la produzione delle classi e degli studenti in rete.

Curricoli Digitali



Grazie per l'attenzione!

Vi aspettiamo il 6 maggio 2022