



Castellammare di Stabia, 06/09/2024

Al Collegio dei Docenti

All'albo della scuola e sul sito web

OGGETTO: ATTO D'INDIRIZZO DEL DIRIGENTE SCOLASTICO PER L'AGGIORNAMENTO ANNUALE (A.S. 2024/25) DEL PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA 2022-25 E PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA 2025-28 (ART.1, COMMA 14, LEGGE N.107/2015).

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

VISTA la Legge n. 59 DEL 1997;

VISTO il DPR 275/1999, che disciplina l'autonomia scolastica;

VISTO il Decreto Legislativo 165 del 2001;

VISTA la legge n. 107 del 13. 07. 2015, recante la "*Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti*"

PRESO ATTO che l'art.1 della predetta legge, ai commi 12-17, prevede che:

- 1) le istituzioni scolastiche predispongano, entro il mese di ottobre dell'anno scolastico precedente il triennio di riferimento, il Piano triennale dell'offerta formativa;
- 2) il Piano deve essere elaborato dal Collegio dei docenti sulla base degli indirizzi per le attività della scuola e delle scelte di gestione e di amministrazione definiti dal Dirigente scolastico;
- 3) il Piano è approvato dal Consiglio d'istituto;

CONSIDERATO CHE

- Le innovazioni introdotte dalla Legge n. 107 del 2015 mirano alla valorizzazione dell'autonomia scolastica, che si esplica dal punto di vista istituzionale nella definizione e attuazione del Piano dell'offerta formativa triennale;
- Le innovazioni introdotte dalla Legge n. 107 del 2015 prevedano che le istituzioni scolastiche possono rivedere annualmente in PTOF in vigore (2022-25);
- Le innovazioni introdotte dalla Legge n. 107 del 2015 prevedono che le istituzioni scolastiche, con la partecipazione di tutti gli organi di governo, dovranno procedere alla definizione del Piano Triennale dell'Offerta Formativa per il triennio successivo (2025-28);

TENUTO CONTO delle proposte e dei pareri formulati dagli enti locali e dalle diverse realtà istituzionali, culturali e sociali operanti nel territorio, nonché dagli organismi e dalle associazioni dei genitori e degli studenti;

RISCONTRATO CHE

- ✓ Gli indirizzi del Piano vengono definiti dal Dirigente scolastico;
- ✓ Il Collegio dei Docenti lo elabora;
- ✓ Il Consiglio di istituto lo approva;

EMANA

Il seguente

Atto d'indirizzo

Il presente Atto costituisce l'indirizzo relativo: 1) all'aggiornamento annuale al P.T.O.F. 2022-25 per l'a.s. 2024/25 (tale PTOF nascerà dall'aggiornamento e dalla fusione dei PTOF 2022-25 del IV C.D. di C.Mare e dell'IC "L.Denza"); 2) alla progettazione del P.T.O.F. 2025/28 del nascente IC "L.Denza- C.Mare 4" che intende costruire un modello di scuola in grado di esplicitare, attraverso scelte gestionali e organizzative, il comune credo pedagogico e l'unitarietà delle scelte curriculari e progettuali.

In relazione ai traguardi da realizzare, il Dirigente indica come strategici i seguenti obiettivi formativi, come delineati nell'art 1, comma 7 della L.107/2015 e assunti dal Collegio dei Docenti:

- 1) Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione civica e la promozione di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità e della sostenibilità';
- 2) Sviluppo delle competenze di cittadinanza digitale, con particolare riguardo al saper cercare, scegliere, valutare le informazioni in rete e all'uso responsabile e competente del mezzo;
- 3) Potenziamento dell'inclusione scolastica degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi ed attività che valorizzino nel gruppo classe le diverse abilità e l'originalità di ciascuno;
- 4) Potenziamento delle competenze alfabetiche funzionali, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia CLIL;

- 5) Potenziamento delle competenze chiave per la cittadinanza attraverso esperienze di apprendimento situato negli ambiti storico-geografico, artistico e motorio;
- 6) Sviluppo del pensiero matematico, scientifico e computazionale.

Dalla definizione degli obiettivi strategici discendono le scelte didattiche, curricolari, progettuali e organizzative che il Dirigente scolastico indica come fondamentali:

Le scelte didattico-curricolari:

- Arricchimento del curriculum di scuola e dei traguardi di apprendimento per una alfabetizzazione culturale di base;
- Condivisione di principi e pratiche di continuità educativa tra i tre ordini di scuola;
- Arricchimento del curriculum verticale di educazione civica (Infanzia-Primaria -Sec. I grado) con aggiornamento alle recenti linee guida MIM (Allegato 1 – pag.12);
- Potenziamento delle azioni volte a rafforzare nel curriculum scolastico verticale lo Sviluppo delle competenze delle discipline STEM in accordo con le Linee Guida MIM (Allegato 2 - pag. 29).

Le scelte progettuali:

- Potenziamento dei progetti già in essere;
- Attuazione di progetti caratterizzanti e costitutivi dell'identità della scuola sul territorio;
- Apertura a nuovi progetti che rispondano al principio della significatività dell'ampliamento dell'offerta formativa;
- Realizzazione di progetti innovativi nella valorizzazione della tradizione culturale ed educativa della scuola;

Le scelte organizzative:

- Ampliamento dell'offerta formativa in coerenza con l'autonomia scolastica, l'inclusione sociale, l'innovazione metodologica per nuovi approcci curricolo- disciplinari;
- Sviluppo e potenziamento del sistema di valutazione e di autovalutazione della scuola;
- Promozione della comunicazione pubblica istituzionale per rendere visibili le azioni e le iniziative promosse e per acquisire indicazioni sulla qualità del servizio erogato alla collettività (valorizzazione di strumenti comunicativi quali il registro elettronico e il sito web);
- Collaborazione con le Associazioni dei genitori e le agenzie formative presenti nel territorio per la progettazione di attività extra-curricolari;
- Formazione diffusa del personale docente e ATA per il conseguimento di competenze professionali determinanti nel raggiungimento degli obiettivi condivisi.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Annapaola di Martino
(Firma Autografa omessa ai sensi
dell'art. 3 D.Lgs n. 39/1993)

ALLEGATO 1

Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica

Sommario

Il quadro di riferimento nazionale ed internazionale	1
Principi a fondamento dell'educazione civica	2
La prospettiva trasversale dell'insegnamento di educazione civica.....	6
Indicazioni metodologiche	6
La contitolarità dell'insegnamento e il coordinamento delle attività	7
La valutazione.....	7
L'educazione civica per la scuola dell'infanzia.....	8
L'educazione civica per il primo e per il secondo ciclo di istruzione: traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi di apprendimento.....	9
Primo ciclo di istruzione	9
Secondo ciclo di istruzione	17

Il quadro di riferimento nazionale ed internazionale

La Legge 20 agosto 2019, n. 92 (d'ora in avanti, Legge) ha istituito l'insegnamento scolastico dell'educazione civica e ha previsto che con decreto del Ministro siano definite le Linee guida per tale insegnamento che individuano, *“ove non già previsti, specifici traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi specifici di apprendimento, in coerenza con le Indicazioni nazionali per il curriculum delle scuole dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, nonché con il documento Indicazioni nazionali e nuovi scenari e con le Indicazioni nazionali per i licei e le Linee guida per gli istituti tecnici e professionali vigenti”*.

Secondo quanto previsto dalle Linee guida adottate in via di prima applicazione con decreto ministeriale 22 giugno 2020, n. 35, le Istituzioni scolastiche sono state chiamate ad aggiornare i curricula di istituto e l'attività di progettazione didattica nel primo e nel secondo ciclo di istruzione al fine di sviluppare *“la conoscenza e la comprensione delle strutture e dei profili sociali, economici, giuridici, civici e ambientali della società”*¹. Inoltre, in questo primo quadriennio di attuazione della Legge, le scuole del primo ciclo hanno individuato propri traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi di apprendimento, mentre quelle del secondo ciclo di istruzione hanno individuato propri risultati di apprendimento al fine di integrare il curriculum di istituto con riferimento all'educazione civica.

A seguito delle attività realizzate dalle scuole e tenendo conto delle novità normative intervenute, a partire dall'anno scolastico 2024/2025, i curricula di educazione civica si riferiscono a traguardi e obiettivi di apprendimento definiti a livello nazionale², come individuati dalle presenti Linee guida che sostituiscono le precedenti.

Tra le tematiche recentemente richiamate dalla normativa nazionale si sottolinea una particolare attenzione alla

¹ Articolo 2, legge n. 92/2019.

² Cfr. Legge 20 agosto 2019, n. 92, articolo 3, comma 1 *“Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica”*.

tutela dell'ambiente³, alla educazione stradale⁴ e alla promozione dell'educazione finanziaria⁵.

Le Linee guida si collocano come strumento di supporto e sostegno ai docenti anche di fronte ad alcune gravi emergenze educative e sociali del nostro tempo quali, ad esempio, l'aumento di atti di bullismo, di cyberbullismo e di violenza contro le donne, la dipendenza dal digitale, il drammatico incremento dell'incidentalità stradale – che impone di avviare azioni sinergiche, sistematiche e preventive in tema di educazione e sicurezza stradale – nonché di altre tematiche, quali il contrasto all'uso delle sostanze stupefacenti, l'educazione alimentare, alla salute, al benessere della persona e allo sport.

Principi a fondamento dell'educazione civica

Le Linee guida, ai sensi di quanto previsto dall'art. 1 della Legge, mirano innanzitutto a favorire e sviluppare nelle istituzioni scolastiche la conoscenza della Costituzione italiana – riconoscendola non solo come norma cardine del nostro ordinamento, ma anche come riferimento prioritario per identificare valori, diritti, doveri, compiti, comportamenti personali e istituzionali finalizzati a promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti i cittadini all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese – nonché delle istituzioni dell'Unione Europea.

La conoscenza della Costituzione – nelle sue dimensioni storiche, giuridiche, valoriali – rappresenta il fondamento del curriculum di educazione civica.

In questo senso va sottolineato il carattere personalistico della nostra Costituzione. Ne discende la necessità di sottolineare la centralità della persona umana, soggetto fondamentale della storia, al cui servizio si pone lo Stato. Da qui nasce l'importanza di valorizzare i talenti di ogni studente e la cultura del rispetto verso ogni essere umano. Da qui il carattere fondamentale dei valori di solidarietà, di libertà, di eguaglianza nel godimento dei diritti inviolabili e nell'adempimento dei doveri inderogabili. Da qui il concetto stesso di democrazia che la nostra Costituzione collega non casualmente alla sovranità popolare e che, per essere autentica, presuppone lo Stato di diritto. Da qui anche la funzionalità della società allo sviluppo di ogni individuo (e non viceversa) ed il primato dell'essere umano su ogni concezione ideologica.

Le nuove Linee guida, in piena coerenza con il dettato costituzionale, sottolineano non solo la centralità dei diritti, ma anche dei doveri verso la collettività, che l'articolo 2 della nostra Carta costituzionale definisce come “doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale”. L'importanza di sviluppare anche una cultura dei doveri rende necessario insegnare il rispetto verso le regole che sono poste per una società ordinata al fine di favorire la convivenza civile, per far prevalere il diritto e non l'arbitrio. Da qui l'importanza fondamentale della responsabilità individuale che non può essere sostituita dalla responsabilità sociale. Pienamente coerente con la Costituzione è anche la necessità di valorizzare la cultura del lavoro come concetto fondamentale della nostra società da insegnare già a scuola fin dal primo ciclo di istruzione. La scuola, unitamente alla famiglia e alle altre istituzioni del territorio, ha la responsabilità di supportare gli studenti nel percorso che li porta a diventare cittadini responsabili, autonomi, consapevoli e impegnati in una società sempre più complessa e in costante mutamento. In questo contesto è fondamentale l'alleanza educativa fra famiglia e scuola. La scuola “costituzionale” che ispira l'educazione alla cittadinanza, proprio perché dà centralità alla persona dello studente, deve sempre favorire l'inclusione, a iniziare dagli studenti con disabilità, dal recupero di chi è rimasto indietro, dal potenziamento delle competenze di chi non ha eguali opportunità formative, e di chi non conosce la nostra lingua. Insomma, la scuola costituzionale è quella che stimola e valorizza ogni talento.

³ In coerenza con quanto previsto dall'articolo 9 della Legge 17 maggio 2022, n. 60 “*Disposizioni per il recupero dei rifiuti in mare e nelle acque interne e per la promozione dell'economia circolare*”, laddove si prevede la promozione, nelle scuole di ogni ordine e grado, di “*attività volte a rendere gli alunni consapevoli dell'importanza della conservazione dell'ambiente e, in particolare, del mare e delle acque interne, nonché delle corrette modalità di conferimento dei rifiuti, coordinando tali attività con le misure e le iniziative previste, con riferimento alle tematiche ambientali, nell'ambito della legge 20 agosto 2019, n. 92.*”

⁴ Cf Disegno di legge recante “*Interventi in materia di sicurezza del codice stradale e delega al Governo per la revisione del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285*” (Atto Senato n.1086 in corso di esame in commissione VII Senato in seconda lettura)

⁵ Vedasi il Decreto-legge 23 dicembre 2016, n. 237, recante disposizioni urgenti per la tutela del risparmio nel settore creditizio, convertito, con modificazioni, nella legge 17 febbraio 2017, n. 15 e, in particolare, l'articolo 24 bis recante “*Disposizioni generali concernenti l'educazione finanziaria, assicurativa e previdenziale*”. Vedasi anche la legge 5 marzo 2024, n. 21 recante “*Interventi a sostegno della competitività dei capitali e delega al Governo per la riforma organica delle disposizioni in materia di mercati dei capitali recate dal testo unico di cui al decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, e delle disposizioni in materia di società di capitali contenute nel codice civile applicabili anche agli emittenti*”.

In questa prospettiva, l'educazione civica favorisce il riconoscimento di valori e comportamenti coerenti con la Costituzione attraverso il dialogo e il rispetto reciproco, volti a incoraggiare un pensiero critico personale, aperto e costruttivo, in un percorso formativo che, coinvolgendo la persona nella sua interezza e unitarietà, inizia dall'infanzia e prosegue lungo tutto l'arco della vita.

L'educazione civica deve contribuire ad una formazione volta a favorire l'inclusione degli alunni stranieri nella scuola italiana. L'insegnamento dell'educazione civica può supportare gli insegnanti nel lavoro dell'integrazione, producendo nei suoi esiti coesione civica e senso della comunità, evitando che anche in Italia si verifichino fenomeni di ghettizzazione urbana e sociale.

Le Linee Guida per l'insegnamento dell'educazione civica offrono una cornice efficace entro la quale poter inquadrare temi e obiettivi di apprendimento coerenti con quel sentimento di appartenenza che deriva dall'esperienza umana e sociale del nascere, crescere e convivere in un Paese chiamato Italia. È in tale realtà geografica ed esperienziale insieme che il bambino comincia a rappresentare sé stesso e sé stesso in relazione al mondo. Per questa ragione il ruolo della scuola diventa fondamentale anche al fine di svelare il significato del ricchissimo patrimonio culturale e ambientale dell'Italia, dei suoi territori e delle sue comunità. L'educazione civica può proficuamente contribuire a formare gli studenti al significato e al valore dell'appartenenza alla comunità nazionale che è comunemente definita Patria, concetto che è espressamente richiamato e valorizzato dalla Costituzione.

Rafforzare il nesso tra il senso civico e l'idea di appartenenza alla comunità nazionale potrà restituire importanza, fra l'altro, al sentimento dei doveri verso la collettività, come prescritto dall'art.2 della Costituzione, nonché alla coscienza di una comune identità italiana come parte peraltro della civiltà europea ed occidentale e della sua storia, consapevolezza che favorisce una autentica integrazione.

Inoltre, l'insegnamento dell'educazione civica dovrebbe aiutare gli studenti a capire la storia intera del Paese, riconoscendola nella ricchezza delle diversità dei singoli territori e valorizzando le varie eccellenze produttive che costituiscono il "Made in Italy". Dovrebbe far comprendere che la cittadinanza si costruisce attraverso l'identificazione con i valori costituzionali, l'esercizio responsabile delle virtù civiche, la valorizzazione dei territori che costituiscono la Repubblica, con le loro tipicità e tradizioni. In questo contesto l'appartenenza alla Unione Europea appare coerente con lo spirito originario del trattato fondativo volto a favorire la collaborazione tra Paesi che hanno valori ed interessi generali comuni.

Importante risulta anche educare a riconoscere la sussidiarietà orizzontale quale principio costituzionale che promuove l'iniziativa autonoma dei cittadini, sia come "singoli" che in "forma associata". Spirito di iniziativa e di imprenditorialità sono, inoltre, competenze sempre più richieste per affrontare le sfide e le trasformazioni sociali attuali oltre che espressione di un sentimento di autodeterminazione. Parallelamente alla valorizzazione della iniziativa economica privata si evidenzia l'importanza della proprietà privata, che, come ben definisce la Carta dei diritti fondamentali della Unione Europea, è un elemento essenziale della libertà individuale e che va dunque rispettata e incoraggiata.

In tali direzioni, le Linee guida propongono un approccio sistematico e trasversale per la progettazione, valutazione e promozione dei valori e delle competenze di educazione civica.

Il richiamo al principio della trasversalità dell'insegnamento dell'educazione civica si rende necessario anche in ragione della pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese, non ascrivibili ad una singola disciplina e neppure ad ambiti disciplinari delimitati.

La scelta italiana di individuare l'educazione civica come insegnamento trasversale e ambito di apprendimento interdisciplinare è coerente con i documenti europei e internazionali⁶ in materia di educazione alla cittadinanza. Inoltre, accanto al principio della trasversalità, è opportuno fare riferimento anche a quello dell'apprendimento esperienziale, con l'obiettivo, sotto il profilo metodologico-didattico, di valorizzare attività di carattere laboratoriale, casi di studio, seminari dialogici a partire da fatti ed eventi di attualità, così come esperienze di cittadinanza attiva vissute dagli studenti in ambito extra-scolastico e che concorrono a comporre il curriculum di educazione civica, grazie anche ad una loro rilettura critico-riflessiva e alla loro discussione sotto la guida del docente e nel confronto reciproco tra pari, ovvero nel confronto esperienziale fra studenti.

Le Linee guida, infine, riconoscendo e valorizzando il principio dell'autonomia delle istituzioni scolastiche, mirano a favorire e incoraggiare un più agevole raccordo fra le discipline, nella consapevolezza che ogni disciplina è, di per sé, parte integrante della formazione civica e sociale di ciascuno studente⁷.

⁶ Si rinvia alla documentazione di approfondimento riportata al termine delle Linee guida.

⁷ Come già precisato nel documento "*Indicazioni nazionali e nuovi scenari*" (MIUR, 2018), infatti, il tema della cittadinanza, posto al centro dell'azione educativa, diventa il "*vero sfondo integratore e punto di riferimento di tutte le discipline che*

Al fine di favorire l'unitarietà del curriculum e in considerazione della contitolarità dell'insegnamento tra tutti i docenti di classe o del consiglio di classe, le Linee guida sono impostate secondo i nuclei concettuali di cui all'articolo 3 della citata legge 92 del 2019 che, per loro natura interdisciplinari, attraversano il curriculum e possono essere considerati in ogni argomento che tutti i docenti trattano quotidianamente.

1. **COSTITUZIONE**

La conoscenza del dettato costituzionale, della sua storia, delle scelte compiute nel dibattito in Assemblea costituente e la riflessione sul suo significato rappresentano il primo e fondamentale aspetto da trattare. Esso contiene e pervade tutte le altre tematiche, poiché le leggi ordinarie, i regolamenti, le disposizioni normative devono sempre trovare coerenza con la Costituzione, che rappresenta il fondamento della convivenza e del patto sociale nel nostro Paese.

Collegati alla Costituzione sono innanzitutto i temi relativi alla conoscenza dell'ordinamento e delle funzioni dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali e delle Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'Unione Europea e le Nazioni Unite, così come la conoscenza approfondita di alcuni articoli della Costituzione, in particolare di quelli contenuti nei principi generali quali gli artt. dall'1 al 12. Anche i concetti di legalità, di rispetto delle leggi e delle regole comuni (ad esempio, il codice della strada, i regolamenti scolastici) in tutti gli ambienti di convivenza rientrano in questo primo nucleo concettuale, come pure la conoscenza dell'Inno e della Bandiera nazionale, come forme di appartenenza ad una Nazione, la conoscenza dell'Inno e della Bandiera europei come appartenenza ad una civiltà comune con i popoli europei, la conoscenza della Bandiera della regione e dello Stemma del comune, come appartenenza ad una comunità e ad un territorio che contribuiscono a formare la Repubblica.

In particolare, nello studio delle leggi (dalla Costituzione alle leggi ordinarie) occorre evidenziare che esse non sono prescrizioni etico/morali, ma strumenti giuridici; che sono fatte per le Persone e non le Persone per loro; che sono rivolte all'interesse comune di tutti i cittadini e servono allo scopo di regolare il rapporto autorità/libertà tra i cittadini e lo Stato.

Educazione alla legalità, quindi, significa favorire la consapevolezza della necessità del rispetto delle norme per il benessere di tutti i cittadini. Rientra in questo nucleo anche l'educazione contro ogni forma di discriminazione e contro ogni forma di bullismo intesa come violenza contro la persona.

Di grande importanza appare il contrasto ad ogni forma di criminalità e illegalità e in particolare la criminalità contro la persona, contro i beni pubblici e privati. Si dovrà quindi analizzare la diffusione territoriale della criminalità organizzata, i fattori storici e di contesto, che hanno favorito la nascita e la crescita delle mafie e i suoi effetti economici e sociali, identificando comportamenti privati che possano contribuire a contrastare ogni forma di criminalità. Analogamente, trova collocazione l'educazione stradale – intesa anche come sicurezza stradale – finalizzata all'acquisizione da parte degli studenti di comportamenti responsabili quali utenti della strada, abituando i giovani al rispetto della vita propria ed altrui e delle regole del codice della strada.

Infine, in questo primo ambito, rientra anche l'esplicitazione della dimensione dei diritti e dei doveri che conseguono alla partecipazione alla vita della comunità nazionale ed europea e che sono spesso intrecciati fra loro, come insegna l'esempio del lavoro, inteso non solo come *diritto* (art. 4, comma 1, della Costituzione) ma anche come *dovere civico* (art. 4, comma 2, della Costituzione), e in più valore sul quale si fonda la nostra Repubblica (art. 1, comma 1, della Costituzione).

2. *SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ*⁸. È importante educare i giovani ai concetti di sviluppo e di crescita. Per questo, la valorizzazione del lavoro, come principio cardine della nostra società, e dell'iniziativa economica privata è parte fondamentale di una educazione alla cittadinanza. La diffusione della cultura di impresa “trasferisce” alle studentesse e agli studenti attitudini e conoscenze relative al mondo del lavoro e all'autoimprenditorialità. Ovviamente, lo sviluppo economico deve essere coerente con la tutela della sicurezza, della salute, della dignità e della qualità della vita delle persone, della natura, anche con riguardo alle specie animali e alla biodiversità, e più in generale con la protezione dell'ambiente⁹. In questa prospettiva, che trova un

concorrono a definire il curriculum. La cittadinanza riguarda tutte le grandi aree del sapere, sia per il contributo offerto dai singoli ambiti disciplinari sia, e ancora di più, per le molteplici connessioni che le discipline hanno tra di loro”.

⁸ Vedi i 17 goals dell'Agenda 2030.

⁹ Si veda anche la Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Il Green Deal europeo, Bruxelles, 2019, con cui l'Unione europea ha definito una serie di strategie per rendere l'Europa il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050.

particolare riferimento in diversi articoli della Costituzione, possono rientrare tematiche riguardanti l'educazione alla salute, alla protezione della biodiversità e degli ecosistemi, alla bioeconomia, anche nell'interesse delle future generazioni (così come previsto dall'art. 9 della Costituzione recentemente riformulato¹⁰). In questo quadro si inserisce pure la cultura della protezione civile per accrescere la sensibilità sui temi di autoprotezione e tutela del territorio.

Analogamente trovano collocazione, nel presente nucleo concettuale, il rispetto per i beni pubblici, a partire dalle strutture scolastiche, la tutela del decoro urbano nonché la conoscenza e valorizzazione del ricchissimo patrimonio culturale, artistico e monumentale dell'Italia.

Sempre nell'ottica di tutelare la salute e il benessere collettivo e individuale si inseriscono nell'educazione civica sia l'educazione alimentare per la realizzazione del corretto rapporto tra alimentazione, attività sportiva e benessere psicofisico¹¹, sia i percorsi educativi per il contrasto alle dipendenze derivanti da droghe, fumo, alcool, doping, uso patologico del *web*, gaming e gioco d'azzardo. Conoscere i rischi e gli effetti dannosi del consumo di ogni tipologia di droghe, comprese le droghe sintetiche, e di altre sostanze psicoattive, nonché dei rischi derivanti dalla loro dipendenza, anche attraverso l'informazione delle evidenze scientifiche circa i loro effetti per la salute è essenziale per prevenire ogni tossicodipendenza e promuovere strategie di salute e benessere psicofisico, conoscendo anche le forme di criminalità legata al traffico di stupefacenti e le azioni di contrasto esercitate dallo Stato. Rientra in questo nucleo pure l'educazione finanziaria e assicurativa e la pianificazione previdenziale, anche con riferimento all'utilizzo delle nuove tecnologie digitali di gestione del denaro. In tale nucleo dovrà essere evidenziata l'importanza della tutela del risparmio. L'educazione finanziaria va intesa inoltre come momento per valorizzare e tutelare il patrimonio privato.

3. CITTADINANZA DIGITALE

Alla "Cittadinanza digitale", da intendersi come la capacità di un individuo di interagire consapevolmente e responsabilmente con gli sviluppi tecnologici in campo digitale, è dedicato l'intero articolo 5 della Legge che esplicita le abilità essenziali da sviluppare nei curricoli di Istituto, con gradualità e tenendo conto dell'età degli studenti.

Lo sviluppo impetuoso delle tecnologie digitali ha portato importanti e inedite possibilità di progresso e di benessere, ma ha anche trasformato, con incredibile velocità e con effetti difficilmente prevedibili, l'organizzazione sociale del nostro tempo. La dimensione "fisica", tangibile, della vita si è ridotta: la maggior parte delle attività si svolge nello spazio digitale, dando luogo ad una produzione massiccia di dati che circolano, in modo incessante, attraverso la rete. I più giovani, proprio perché più vulnerabili ed esposti, sono le "vittime" elettive quando si verifica un uso lesivo della rete, perché non sempre hanno gli strumenti per capire in modo adeguato i rischi a cui si espongono. Fondamentale, pertanto, e in linea con quanto indicato dall'articolo 5, comma 2 della Legge, è l'attività di responsabilizzazione e promozione di una reale cultura della "cittadinanza digitale", attraverso cui insegnare agli studenti a valutare con attenzione ciò che di sé consegnano agli altri in rete.

Non si tratta però solamente di una questione di conoscenza e di utilizzo degli strumenti tecnologici, ma del tipo di approccio agli stessi; per questa ragione, affrontare l'educazione alla cittadinanza digitale non può che essere un impegno che coinvolge tutti i docenti contitolari della classe e del Consiglio di classe. Utile strumento di lavoro può essere il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini – DigComp2.2¹² – recentemente tradotto in italiano, che fornisce esempi di conoscenze, abilità e atteggiamenti nel campo del digitale, anche con riferimento all'intelligenza artificiale, che può essere d'altro canto un utilissimo strumento per favorire la personalizzazione della didattica e degli apprendimenti.

Particolare attenzione potrà essere riposta nell'aiutare gli studenti a valutare criticamente dati e notizie in rete, individuando fonti attendibili e modalità di ricerca adeguate; allo stesso modo, potranno essere previsti approfondimenti in tema di *privacy* e tutela dei propri dati e identità personale, oltre ad adeguati *focus* che mirino

¹⁰ Legge costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1, *Modifiche agli articoli 9 e 41 della Costituzione in materia di tutela dell'ambiente*.

¹¹ In coerenza con quanto previsto dal novellato art. 33 comma 7 Costituzione, recentemente introdotto dalla Legge Costituzionale 26 settembre 2023, n. 1, *Modifica all'articolo 33 della Costituzione, in materia di attività sportiva*, laddove si prevede che «La Repubblica riconosce il valore educativo, sociale e di promozione del benessere psicofisico dell'attività sportiva in tutte le sue forme».

¹² Il Quadro delle competenze digitali per i cittadini – DigComp 2.2, dicembre 2022, <https://www.erasmusplus.it/news/adulti/il-quadro-delle-competenze-digitali-per-i-cittadini-ora-disponibile-in-italiano-digcomp-2-2/> [Pubblicazione originale in inglese Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022].

a prevenire e contrastare attività di cyberbullismo. Infine, la rapida evoluzione tecnologica nel campo dell'Intelligenza Artificiale, riguardante tutti gli ambiti e temi finora menzionati, suggerisce adeguati approfondimenti in merito.

Sviluppare la cittadinanza digitale a scuola, con studenti che sono già immersi nel *web* e che quotidianamente si imbattono nelle tematiche proposte, significa da una parte consentire l'acquisizione di informazioni e competenze utili a migliorare questo nuovo e così radicato modo di stare nel mondo, dall'altra mettere i giovani al corrente dei rischi e delle insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze sul piano concreto. Pertanto, l'approccio e l'approfondimento di questi temi dovrà iniziare dal primo ciclo di istruzione con opportune e diversificate strategie. Insomma, l'educazione all'uso responsabile dei dispositivi elettronici va di pari passo con la consapevolezza che l'utilizzo corretto delle tecnologie è quello che potenzia l'esercizio delle competenze individuali, non quello che lo sostituisce.

In conformità con gli indirizzi ministeriali, occorre evitare l'utilizzo di smartphone e tablet nella scuola dell'infanzia e dello smartphone nella scuola primaria e secondaria di I grado; nelle scuole del primo ciclo di istruzione il tablet può essere utilizzato per finalità didattiche e inclusive.

La prospettiva trasversale dell'insegnamento di educazione civica

I nuclei concettuali dell'insegnamento dell'educazione civica sono già impliciti nelle discipline previste nei curricula dei diversi percorsi scolastici. Per fare solo alcuni esempi, "*l'educazione ambientale, sviluppo ecosostenibile e tutela del patrimonio ambientale, delle identità, delle produzioni e delle eccellenze territoriali e agroalimentari*" trovano una naturale interconnessione, tra le altre, con le Scienze naturali e con la Geografia; l'educazione alla legalità e al contrasto alle mafie si nutre non solo della conoscenza del dettato e dei valori costituzionali, ma anche della consapevolezza dei diritti inalienabili dell'uomo e del cittadino, del loro progredire storico, del dibattito filosofico e letterario. Le tematiche connesse alla cittadinanza digitale afferiscono alle competenze digitali e a tutte le discipline, in particolare l'italiano, la matematica, la tecnologia e l'informatica. Si tratta dunque di far emergere all'interno dei curricula di istituto elementi già presenti negli attuali ordinamenti e di rendere più consapevole ed esplicita la loro interconnessione, nel rispetto e in coerenza con i processi di crescita dei bambini e dei ragazzi nei diversi gradi di scuola.

La trasversalità dell'insegnamento si esprime, quindi, nella capacità di dare senso e significato a ogni contenuto disciplinare. I saperi hanno lo scopo di fornire agli allievi strumenti per sviluppare conoscenze, abilità e competenze per essere persone e cittadini autonomi e responsabili, rispettosi di sé, degli altri e del bene comune. Il Collegio dei Docenti e le sue articolazioni, nonché i team docenti e i consigli di classe, nella predisposizione del curriculum e nella sua pianificazione organizzativa, individuano le conoscenze e le abilità necessarie a perseguire i traguardi di competenza fissati dalle Linee Guida, attingendo anche dagli obiettivi specifici in esse contenuti. Possono, in sede di pianificazione, essere individuati percorsi didattici, problemi, situazioni, esperienze anche laboratoriali idonei ad aggregare più insegnamenti/discipline e che richiedano la specifica trattazione di argomenti propri dell'educazione civica.

È fondamentale che le tematiche trattate siano sempre coerenti e integrate nel curriculum e siano funzionali allo sviluppo delle conoscenze, abilità e competenze previste nei traguardi per lo sviluppo delle competenze dalle Indicazioni Nazionali per il primo ciclo, dalle Linee Guida degli Istituti tecnici e professionali e dalle Indicazioni per i Licei.

La trattazione interdisciplinare deve in ogni caso salvaguardare, con l'opportuna progressività connessa all'età degli allievi, la conoscenza della Costituzione, degli ordinamenti dello Stato e dell'Unione Europea, dell'organizzazione amministrativa decentrata e delle autonomie territoriali e locali.

Indicazioni metodologiche

Riveste particolare importanza nell'insegnamento dell'educazione civica l'approccio metodologico, al fine di consentire agli allievi di sviluppare autentiche competenze civiche, capacità di partecipazione, cittadinanza attiva, rispetto delle regole condivise e del bene comune, attenzione alla salvaguardia dell'ambiente e delle risorse, pensiero critico e capacità di preservare salute, benessere e sicurezza nel mondo fisico e in quello virtuale.

Il tema della Costituzione, primario e fondante, non può esaurirsi nel proporre la lettura e la memorizzazione di una serie di articoli e neanche nella conoscenza, pure necessaria e imprescindibile, dell'ordinamento e dell'organizzazione dello Stato, degli Organismi territoriali, delle Organizzazioni sovranazionali e internazionali. L'etica nell'uso del digitale non è legata solo alle abilità tecniche e alla conoscenza dei potenziali rischi

nell'utilizzo dei dispositivi e della rete.

Lo sviluppo di autentiche e stabili abilità e competenze civiche si consegue in un ambiente di apprendimento dove prima di tutto gli adulti sono modelli coerenti di comportamento, dove l'organizzazione dei tempi, degli spazi e delle attività consente la discussione, il confronto reciproco, la collaborazione, la cooperazione e l'esperienza diretta.

Occasioni di esercizio della corretta convivenza e della democrazia devono essere presenti fin dai primi anni nella quotidianità della vita scolastica, attraverso l'abitudine al corretto uso degli spazi e delle attrezzature comuni, l'osservanza di comportamenti rispettosi della salute e della sicurezza propria e altrui, la cura di relazioni improntate al rispetto verso il prossimo, verso gli adulti, e verso i coetanei, l'assunzione di responsabilità verso i propri impegni scolastici, la cura di altri compagni, di cose e animali, la partecipazione alla definizione di regole nel gioco, nello sport, nella vita di classe e di scuola, l'assunzione di ruoli di rappresentanza. L'attitudine alla convivenza democratica si sviluppa, infatti, in ambienti che consentono l'esercizio di comportamenti autonomi e responsabili.

Le conoscenze e le abilità connesse all'educazione civica trovano stabilità e concretezza in modalità laboratoriali, di ricerca, in gruppi di lavoro collaborativi, nell'applicazione in compiti che trovano riscontro nell'esperienza, nella vita quotidiana, nella cronaca.

Il laboratorio, la ricerca, il gruppo collaborativo, la riflessione, la discussione, il dibattito intorno a temi significativi, le testimonianze autorevoli, le visite e le uscite sul territorio, le attività di cura e di responsabilità come il *service learning*, i progetti orientati al servizio nella comunità, alla salvaguardia dell'ambiente e delle risorse, alla cura del patrimonio artistico, culturale, paesaggistico, gli approcci sperimentali nelle scienze sono tutte attività concrete, da inserire organicamente nel curriculum, che possono permettere agli studenti non solo di "applicare" conoscenze e abilità, ma anche di costruirne di nuove e di sviluppare competenze.

In un ambiente di apprendimento così organizzato, anche l'utilizzo responsabile e consapevole dei dispositivi digitali riveste importanza primaria per la ricerca, l'assunzione critica, la condivisione e lo scambio di informazioni attendibili da fonti autorevoli, con l'attenzione alla sicurezza dei dati, alla riservatezza e al rispetto delle persone.

L'affidamento agli studenti di occasioni di costruzione attiva e autonoma di apprendimento, in contesti di collaborazione, costituisce la modalità necessaria per il conseguimento di conoscenze e abilità stabili e consolidate e di competenze culturali, metodologiche, sociali, relazionali e di cittadinanza.

La contitolarità dell'insegnamento e il coordinamento delle attività

La Legge prevede che all'insegnamento dell'educazione civica siano dedicate non meno di 33 ore per ciascun anno scolastico.

Nelle scuole del primo ciclo l'insegnamento è affidato, in contitolarità, a docenti della classe/del consiglio di classe, tra i quali è individuato un coordinatore. Nelle scuole del secondo ciclo, l'insegnamento è affidato ai docenti delle discipline giuridiche ed economiche, se disponibili nell'ambito dell'organico dell'autonomia. In caso contrario, in analogia a quanto previsto per il primo ciclo, l'insegnamento è affidato in contitolarità ai docenti del consiglio di classe. In ogni caso, anche laddove la titolarità dell'insegnamento venga attribuita a un insegnante di materie giuridiche ed economiche, gli obiettivi di apprendimento vanno perseguiti attraverso la più ampia collaborazione tra tutti i docenti, valorizzando la trasversalità del curriculum.

Nell'arco delle 33 ore annuali i docenti potranno proporre attività che sviluppino con sistematicità conoscenze e abilità relative ai tre nuclei fondamentali che saranno poi oggetto di approfondimento, di riflessione e ricerca in unità didattiche di singoli docenti e in unità di apprendimento e moduli interdisciplinari trasversali condivisi da più docenti. Si potranno così offrire agli allievi gli strumenti indispensabili per affrontare le questioni e i problemi in modo trasversale al curriculum, favorendo un dialogo interdisciplinare e realizzando la prospettiva educativa che rappresenta l'autentica sfida dell'insegnamento dell'educazione civica.

In questa direzione, ogni sapere potrà essere orientato in prospettiva civica, promuovendo azioni finalizzate all'esercizio di diritti e doveri, al bene comune, all'ulteriore sviluppo della conoscenza e alla salvaguardia dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità.

La valutazione

La Legge dispone che l'insegnamento trasversale dell'educazione civica sia oggetto delle valutazioni periodiche e finali previste dal D.Lgs. 13 aprile 2017, n. 62 per il primo ciclo e dal D.P.R. 22 giugno 2009, n. 122 per il secondo ciclo.

I criteri di valutazione deliberati dal Collegio dei docenti per le singole discipline e già inseriti nel PTOF dovranno essere integrati in modo da ricomprendere anche la valutazione di tale insegnamento.

In sede di scrutinio il docente coordinatore dell'insegnamento, acquisendo elementi conoscitivi dai docenti del team o del Consiglio di Classe, formula la proposta di valutazione, espressa ai sensi della normativa vigente, da inserire nel documento di valutazione.

La valutazione deve essere coerente con le competenze, abilità e conoscenze indicate nel curriculum dell'educazione civica e affrontate durante l'attività didattica. I docenti della classe e il consiglio di classe possono avvalersi di strumenti condivisi, quali rubriche e griglie di osservazione, finalizzati ad accertare il conseguimento da parte degli alunni delle conoscenze e abilità e del progressivo sviluppo delle competenze previste nella sezione del curriculum dedicata all'educazione civica.

Anche per l'educazione civica il Collegio dei docenti delle scuole del primo ciclo, in coerenza con il disposto dell'art. 2 del D. Lgs. 62/2017, esplicita a quale livello di apprendimento corrisponde il voto in decimi attribuito agli alunni della scuola secondaria di primo grado. Per gli alunni della scuola primaria, la valutazione avverrà in base alla normativa in vigore nell'anno scolastico di riferimento.

L'educazione civica per la scuola dell'infanzia

La Legge all'art. 2 prevede di avviare "iniziative di sensibilizzazione alla cittadinanza" fin dalla scuola dell'infanzia. Tutti i campi di esperienza individuati dalle Indicazioni nazionali¹³ possono concorrere, unitamente e distintamente, al graduale sviluppo della consapevolezza della identità personale, della percezione di quelle altrui, delle affinità e differenze che contraddistinguono tutte le persone, della scoperta dell'altro da sé e della progressiva maturazione del rispetto di sé e degli altri, della salute, del benessere, della prima conoscenza dei fenomeni culturali, così come della consapevolezza che la propria esistenza si realizza all'interno di una società ampia e plurale, basata su regole, sul dialogo e sul confronto, che si manifesta in comportamenti rispettosi degli altri, dell'ambiente e della natura.

In particolare, il campo di esperienza "*Il sé e l'altro*" rappresenta l'ambito principale in cui i temi dei diritti e dei doveri, del confronto aperto e rispettoso verso l'altro e verso le istituzioni trovano un primo spazio per essere incontrati, approfonditi e sperimentati nella concretezza della vita quotidiana.

Il campo di esperienza "*Il corpo e il movimento*" offre lo stimolo alla scoperta del sé corporeo, proprio e altrui, che richiede cura, attenzione, rispetto, a partire dalla corretta alimentazione e da un'adeguata igiene per arrivare all'assunzione di comportamenti a tutela della propria salute e sicurezza.

Attraverso "*Immagini, suoni, colori*" il bambino si accosta al mondo culturale, sviluppando il gusto del bello e la consapevolezza dell'importanza della cura del patrimonio artistico e culturale e della attenzione al decoro urbano. L'approccio al multilinguismo del campo "*I discorsi e le parole*" è di stimolo al riconoscimento della ricchezza di un incontro con l'altro attraverso l'ascolto, la conoscenza reciproca, il dialogo.

Attraverso "*La conoscenza del mondo*" il bambino si pone domande e cerca risposte sull'ambiente, la natura, gli animali, i fenomeni fisici e inizia a comprendere l'importanza del rispetto per il mondo naturale che lo circonda. Nel nucleo fondante del numero e dello spazio, il bambino, attraverso esperienze di gioco, sperimenta equivalenze di quantità e valori, scambi e baratti, e inizia a utilizzare unità di misura più o meno convenzionali. Particolare rilevanza per l'acquisizione delle prime competenze di cittadinanza riveste il gioco di finzione, di immaginazione e di identificazione, che consente al bambino di sperimentare una pluralità di ruoli simulando esperienze di vita adulta quali, solo a titolo d'esempio, la compravendita, la preparazione di piatti e bevande, la circolazione stradale con diversi mezzi di trasporto. Nel contesto sociale della scuola, attraverso le relazioni tra pari e con gli adulti, i bambini sviluppano il senso di appartenenza ad una comunità più ampia rispetto a quella familiare: scoprono che la libertà individuale ha come limite la libertà altrui, che il rispetto delle regole garantisce la tutela degli spazi e dei diritti di tutti, che la collaborazione e la cooperazione portano al conseguimento di risultati migliori rispetto all'azione del singolo.

¹³ Decreto ministeriale 16 novembre 2012, n. 254 "Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione".

Al termine del percorso triennale della scuola dell'infanzia è ragionevole attendersi quindi che ogni bambino abbia sviluppato alcune competenze di cittadinanza che si manifestano in comportamenti etici e prosociali.

- Ha un positivo rapporto con la propria corporeità, è consapevole dell'importanza di un'alimentazione sana e naturale, dell'attività motoria, dell'igiene personale per la cura della propria salute.
- È attento alla propria sicurezza e assume comportamenti rispettosi delle regole e delle norme, nella scuola, negli ambienti esterni, per strada (ad esempio, conosce e rispetta i colori del semaforo, utilizza in modo corretto il marciapiede e le strisce pedonali).
- Riconosce ed esprime emozioni, sentimenti e pensieri; è consapevole che anche gli altri provano emozioni, sentimenti e pensieri, cerca di capirli e rispettarli.
- Riconosce e rispetta le diversità individuali, apprezzando la ricchezza di cui ciascuna persona è portatrice.
- Inizia a riconoscere che i contesti pubblici e privati sono governati da regole e limiti che tutti sono tenuti a rispettare; collabora con gli altri al raggiungimento di uno scopo comune, accetta che gli altri abbiano punti di vista diversi dal suo e gestisce positivamente piccoli conflitti.
- Assume e porta avanti compiti e ruoli all'interno della sezione e della scuola, anche mettendosi al servizio degli altri.
- È capace di cogliere i principali segni che contraddistinguono la cultura della comunità di appartenenza e i ruoli sociali, conosce aspetti fondamentali del proprio territorio.
- Assume comportamenti rispettosi e di cura verso gli animali, l'ambiente naturale, il patrimonio artistico e culturale.

L'educazione civica per il primo e per il secondo ciclo di istruzione: traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi di apprendimento

Le Linee guida individuano traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi di apprendimento dell'educazione civica, comuni a tutti i cicli scolastici, da perseguire progressivamente e da conseguire entro il termine del secondo ciclo di istruzione.

I traguardi per lo sviluppo delle competenze e gli obiettivi di apprendimento delineano i risultati attesi in termini di competenze rispetto alle finalità e alle previsioni della Legge e sono raggruppati tenendo a riferimento i tre nuclei concettuali: Costituzione, Sviluppo economico e sostenibilità, Cittadinanza digitale.

Per il primo ciclo di istruzione, gli obiettivi di apprendimento rappresentano la declinazione dei traguardi per lo sviluppo delle competenze e sono distinti per la scuola primaria e secondaria di primo grado.

Per il secondo ciclo, le competenze sono declinate in obiettivi di apprendimento che possono ulteriormente essere graduati dai consigli di classe per anno di corso e possono essere realizzati attraverso una didattica per moduli, unità di apprendimento, sillabi coerenti con l'età degli studenti, il curriculum specifico del corso e la sua progressione nelle diverse annualità.

Nei corsi di istruzione per gli adulti di primo e secondo livello istituiti a norma del D.P.R. 29 ottobre 2012, n. 263¹⁴, i traguardi, le competenze e gli obiettivi sono perseguiti attraverso percorsi che tengono conto delle Linee Guida di cui al D.M. 12 marzo 2015¹⁵ e dei patti formativi individuali sottoscritti con gli studenti.

Gli obiettivi comprendono conoscenze e abilità ritenute funzionali allo sviluppo dei traguardi e delle competenze e concorrono a sviluppare gradualmente le otto competenze chiave per l'apprendimento permanente.

Primo ciclo di istruzione

Nucleo concettuale: COSTITUZIONE

¹⁴ Regolamento recante norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo didattico dei Centri d'istruzione per gli adulti, ivi compresi i corsi serali.

¹⁵ Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica dei Centri provinciali per l'istruzione degli adulti.

Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 1

Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto di ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla consapevolezza della appartenenza ad una comunità, sulla partecipazione e sulla solidarietà, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani.

Obiettivi di apprendimento*Scuola primaria**Scuola secondaria di I grado*

Conoscere i principi fondamentali della Costituzione e saperne individuare le implicazioni nella vita quotidiana e nelle relazioni con gli altri.

Conoscere la struttura della Costituzione, gli articoli maggiormente connessi con l'esercizio dei diritti/doveri, i rapporti sociali ed economici più direttamente implicati nell'esperienza personale e individuare nei comportamenti, nei fatti della vita quotidiana, nei fatti di cronaca le connessioni con il contenuto della Costituzione.

Individuare i diritti e i doveri che interessano la vita quotidiana di tutti i cittadini, anche dei più piccoli, per assumere comportamenti coerenti e partecipare alla condivisione delle regole comunemente accettate.
Sviluppare la consapevolezza dell'appartenenza ad una comunità locale, nazionale ed europea .

Identificare nella vita scolastica, familiare o di prossimità comportamenti idonei a tutelare: i principi di eguaglianza, solidarietà, libertà e responsabilità, la consapevolezza della appartenenza ad una comunità locale, nazionale, europea..
Partecipare alla formulazione delle regole della classe e della scuola.

Sviluppare una cultura del rispetto verso ogni persona, secondo il principio di uguaglianza e di non discriminazione di cui all'art. 3 della Costituzione.
Riconoscere e contrastare forme di violenza e bullismo presenti nella comunità scolastica, anche rivolgendosi agli adulti.

Sviluppare una cultura del rispetto verso ogni persona, secondo il principio di uguaglianza e di non discriminazione di cui all'articolo 3 della Costituzione, educare a corrette relazioni per contrastare ogni forma di violenza e discriminazione..
Riconoscere e contrastare, anche con l'aiuto degli adulti, qualsiasi forma di violenza fisica e psicologica, anche in un contesto virtuale.
Riconoscere e contrastare forme di violenza e bullismo presenti nella comunità scolastica, anche rivolgendosi agli adulti.

Curare gli ambienti, rispettare i beni pubblici e privati così come le forme di vita (piante, animali) che sono state affidate alla responsabilità delle classi.

Curare gli ambienti, rispettare i beni pubblici e quelli privati così come le forme di vita affidate alla responsabilità delle classi; partecipare alle rappresentanze studentesche a livello di classe, scuola, territorio (es. Consiglio Comunale dei Ragazzi).

<p>Aiutare, singolarmente e in gruppo, compagni che presentino qualche difficoltà per favorire la collaborazione tra pari e l'inclusione di tutti.</p>	<p>Aiutare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per incrementare la collaborazione e l'inclusione di tutti (es. nei gruppi di lavoro, in attività di tutoraggio, in iniziative di solidarietà nella scuola e nella comunità). Sostenere e supportare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, sia all'interno della scuola, sia nella comunità (gruppi di lavoro, tutoraggio, supporto ad altri, iniziative di volontariato).</p>
--	---

<p><i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 2</i> <i>Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Essere consapevoli dell'appartenenza ad una comunità, locale e nazionale.</i></p>	
<p>Obiettivi di apprendimento</p>	
<p><i>Scuola primaria</i></p>	<p><i>Scuola secondaria di I grado</i></p>
<p>Conoscere, attraverso visite e ricerche, e sapere spiegare l'ubicazione della sede comunale, gli organi e i servizi principali del Comune, le principali funzioni del Sindaco e della Giunta comunale, i principali servizi pubblici del proprio territorio e le loro funzioni essenziali.</p>	<p>Conoscere gli Organi e le funzioni del Comune, degli Enti locali e della Regione. Conoscere i servizi pubblici presenti nel territorio, le loro funzioni e da chi sono erogati. Saperli illustrare in modo generale, anche con esempi riferiti all'esperienza.</p>
<p>Conoscere l'esistenza degli Organi principali dello Stato (Presidente della Repubblica, Camera dei deputati e Senato della Repubblica e loro Presidenti, Governo, Magistratura) e saperne spiegare le funzioni essenziali, riferendosi anche ad esperienze vissute o mediate.</p>	<p>Conoscere il valore e il significato della appartenenza alla comunità locale e a quella nazionale e sapere spiegare in modo essenziale la suddivisione dei poteri dello Stato, gli Organi che la presiedono, le loro funzioni, la composizione del Parlamento. Sperimentare le regole di democrazia diretta e rappresentativa.</p>
<p>Conoscere la bandiera italiana, l'inno nazionale e la loro storia. Conoscere lo stemma del Comune, la bandiera della regione e dell'Unione europea. Conoscere l'inno dell'Unione europea. Conoscere la storia della comunità locale. Conoscere il valore e il significato dell'appartenenza alla comunità nazionale. Conoscere il significato di Patria.</p>	<p>Conoscere la storia e il significato della bandiera italiana, della bandiera della regione, della bandiera dell'Unione europea e dello stemma comunale; conoscere l'inno nazionale e la sua origine; conoscere l'inno europeo e la sua origine. Approfondire la storia della comunità locale. Approfondire la storia della comunità nazionale. Approfondire il significato di Patria e le relative fonti costituzionali (art. 52).</p>

<p>Conoscere l'esistenza:</p> <p>a) dell'Unione Europea</p> <p>b) dell'ONU (compiti, bandiera).</p> <p>Conoscere e sapere spiegare il contenuto generale delle Dichiarazioni Internazionali dei diritti della persona e dell'infanzia. Individuare alcuni dei diritti previsti nell'ambito della propria esperienza concreta.</p>	<p>Conoscere la Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea ("Costituzione europea"). Conoscere il processo di formazione dell'Unione europea lo spirito del Trattato di Roma, la composizione dell'Unione, le Istituzioni europee e le loro funzioni. Individuare nella Costituzione gli articoli che regolano i rapporti internazionali. Conoscere i principali Organismi internazionali, con particolare riguardo all'ONU e il contenuto delle Dichiarazioni internazionali dei diritti umani e dei diritti dell'infanzia e rintracciarne la coerenza con i principi della Costituzione; individuarne l'applicazione o la violazione nell'esperienza o in circostanze note o studiate.</p>
---	--

<p><u>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 3</u> <i>Rispettare le regole e le norme che governano la democrazia, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone.</i></p>	
<p>Obiettivi di apprendimento</p>	
<p><i>Scuola primaria</i></p>	<p><i>Scuola secondaria di I grado</i></p>
<p>Conoscere ed applicare le regole vigenti in classe e nei vari ambienti della scuola (mensa, palestra, laboratori, cortili) e partecipare alla loro eventuale definizione o revisione. Conoscere il principio di uguaglianza nella consapevolezza che le differenze possono rappresentare un valore quando non si trasformano in discriminazioni.</p>	<p>Conoscere ed applicare i Regolamenti scolastici nelle parti che regolano la convivenza a scuola, i diritti e i doveri degli alunni e osservarne le disposizioni, partecipando alla loro eventuale definizione o revisione attraverso le forme previste dall'Istituzione. Conoscere i principi costituzionali di uguaglianza, solidarietà e libertà per favorire il pieno rispetto e la piena valorizzazione della persona umana.</p>
<p>Conoscere i principali fattori di rischio dell'ambiente scolastico, adottare comportamenti idonei a salvaguardare la salute e la sicurezza proprie e altrui e contribuire a definire comportamenti di prevenzione dei rischi.</p>	<p>Conoscere i principali fattori di rischio dell'ambiente scolastico, adottare comportamenti idonei a salvaguardare la salute e la sicurezza proprie e altrui, contribuire a individuare i rischi e a definire comportamenti di prevenzione in tutti i contesti.</p>
<p>Conoscere e applicare le principali norme di circolazione stradale.</p>	<p>Conoscere e applicare le norme di circolazione stradale, adottando comportamenti rispettosi della salute e della sicurezza per sé e per gli altri.</p>

Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 4 Tutela della salute e del benessere psicofisico

Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
<p>Conoscere e attuare le principali regole per la cura della salute, della sicurezza e del benessere proprio e altrui, a casa, a scuola, nella comunità, dal punto di vista igienico-sanitario, alimentare, motorio, comportamentale.</p> <p>Conoscere i rischi e gli effetti dannosi di ogni tipologia di droga.</p>	<p>Conoscere i rischi e gli effetti dannosi del consumo di ogni tipologia di droga, comprese le droghe sintetiche e di altre sostanze psicoattive, nonché dei rischi derivanti dalla loro dipendenza, anche attraverso l'informazione delle evidenze scientifiche circa i loro effetti per la salute e per le gravi interferenze nella crescita sana e nell'armonico sviluppo psico-fisico sociale e affettivo. Individuare i principi, e i comportamenti individuali e collettivi per la salute, la sicurezza, il benessere psicofisico delle persone; apprendere un salutare stile di vita anche in ambienti sani ed un corretto regime alimentare.</p>

Nucleo concettuale: CRESCITA ECONOMICA E SOSTENIBILITA'

<u>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 5</u>	
<p><i>Intendere l'importanza della crescita economica e del lavoro. Conoscere le cause dello sviluppo economico e sociale in Italia ed in Europa, le diverse attività economiche.</i></p> <p><i>Imparare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, del decoro urbano, degli ecosistemi e delle risorse naturali per una crescita economica rispettosa dell'ambiente e per la tutela della qualità della vita.</i></p>	
Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
<p>Conoscere le condizioni della crescita economica. Comprenderne l'importanza per il miglioramento della qualità della vita e ai fini della lotta alla povertà.</p> <p>Individuare, con riferimento alla propria esperienza, ruoli, funzioni e aspetti essenziali che riguardano il lavoro delle persone con cui si entra in relazione, nella comunità scolastica e nella vita privata. Imparare il valore del lavoro.</p> <p>Conoscere, attraverso semplici ricerche, alcuni elementi dello sviluppo economico in Italia ed in Europa.</p>	<p>Conoscere le condizioni della crescita economica. Comprenderne l'importanza per il miglioramento della qualità della vita e ai fini della lotta alla povertà.</p> <p>Conoscere il valore costituzionale del lavoro, i settori economici e le principali attività lavorative connesse, individuandone forme e organizzazioni nel proprio territorio.</p> <p>Conoscere l'esistenza di alcune norme e regole fondamentali che disciplinano il lavoro e alcune produzioni, in particolare a tutela dei lavoratori, della comunità, dell'ambiente e saperne spiegare le finalità in modo generale.</p> <p>Conoscere, attraverso lo studio e la ricerca, le cause dello sviluppo economico e delle arretratezze sociali ed economiche in Italia ed in Europa.</p>

Riconoscere, a partire dagli ecosistemi del proprio territorio, le trasformazioni ambientali ed urbane dovute alle azioni dell'uomo; mettere in atto comportamenti alla propria portata che riducano l'impatto negativo delle attività quotidiane sull'ambiente e sul decoro urbano.	<p>Conoscere l'impatto del progresso scientifico- tecnologico su persone, ambienti e territori per ipotizzare soluzioni responsabili per la tutela della biodiversità e dei diversi ecosistemi come richiamato dall'articolo 9, comma 3, della Costituzione: risparmio energetico, smaltimento e riuso dei rifiuti, forme di economia circolare. Individuare e mettere in atto, per ciò che è alla propria portata, azioni e comportamenti per ridurre o contenere l'inquinamento dell'aria e dell'acqua, per salvaguardare il benessere umano, animale e per tutelare gli ambienti e il loro decoro.</p> <p>Analizzare e conoscere il funzionamento degli strumenti predisposti dallo Stato e dalle Istituzioni per tutelare salute, sicurezza e benessere collettivo, ed individuarne il significato in relazione ai principi costituzionali di responsabilità, solidarietà e sicurezza.</p>
Individuare nel proprio territorio le strutture che tutelano i beni artistici, culturali ed ambientali e proteggono gli animali, conoscere i principali servizi offerti.	Conoscere i sistemi regolatori che tutelano i beni artistici, culturali ed ambientali, nonché quelli che contrastano il maltrattamento degli animali, al fine di promuovere la loro protezione e il loro benessere.
Analizzare, attraverso l'esplorazione e la ricerca all'interno del proprio comune, la qualità degli spazi verdi, e dei trasporti, il ciclo dei rifiuti, la salubrità dei luoghi pubblici.	Mettere in relazione gli stili di vita delle persone e delle comunità con il loro impatto sociale, economico ed ambientale.

<i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 6</i>	
<i>Conoscere le cause dei cambiamenti climatici, gli effetti sull'ambiente e i rischi legati all'azione dell'uomo sul territorio. Comprendere l'azione della Protezione civile nella prevenzione dei rischi ambientali.</i>	
Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
Conoscere ed attuare i comportamenti adeguati a varie condizioni di rischio (sismico, vulcanico, idrogeologico, climatico, ...) anche in collaborazione con la Protezione civile.	Riconoscere situazioni di pericolo ambientale, assumendo comportamenti corretti nei diversi contesti di vita, prevedendo collaborazioni con la Protezione civile e con organizzazioni del terzo settore.
Individuare alcune trasformazioni ambientali e gli effetti del cambiamento climatico.	Individuare, analizzare, illustrare le cause delle trasformazioni ambientali e gli effetti del cambiamento climatico.

<i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 7 Maturare condotte e scelte di tutela dei beni materiali e immateriali.</i>	
Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
Identificare nel proprio ambiente di vita gli elementi che costituiscono il patrimonio artistico e culturale, materiale e immateriale, anche con riferimento alle tradizioni locali, ipotizzando semplici azioni per la salvaguardia e la valorizzazione.	Identificare gli elementi che costituiscono il patrimonio artistico e culturale, materiale e immateriale e le specificità turistiche e agroalimentari, ipotizzando e sperimentando azioni di tutela e di valorizzazione, anche con la propria partecipazione attiva.
Riconoscere, con riferimento all'esperienza, che alcune risorse naturali (acqua, alimenti...) sono limitate e ipotizzare comportamenti di uso responsabile, mettendo in atto quelli alla propria portata.	Conoscere e confrontare temi e problemi di tutela di ambienti e paesaggi italiani, europei e mondiali nella consapevolezza della finitezza delle risorse e dell'importanza di un loro uso responsabile, individuando allo scopo coerenti comportamenti personali e mettendo in atto quelli alla propria portata.

<i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 8 Maturare condotte e scelte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie.</i>	
Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
Conoscere e spiegare il valore, la funzione e le semplici regole di uso del denaro nella vita quotidiana. Gestire e amministrare piccole disponibilità economiche, ideando semplici piani di spesa e di risparmio, individuando alcune forme di pagamento e di accantonamento. Individuare e applicare nell'esperienza e in contesti quotidiani, i concetti economici di spesa, guadagno, ricavo, risparmio.	Pianificare l'utilizzo delle proprie disponibilità economiche, progettare semplici piani e preventivi di spesa, conoscere le funzioni principali degli istituti bancari e assicurativi; conoscere e applicare forme di risparmio, gestire acquisti effettuando semplici forme di comparazione tra prodotti e individuando diversi tipi di pagamento. Applicare nell'esperienza concreta, nella gestione delle proprie risorse, i concetti di guadagno/ricavo, spesa, risparmio, investimento. Conoscere il valore della proprietà privata.
Riconoscere l'importanza e la funzione del denaro.	Riconoscere l'importanza e la funzione del denaro, riflettendo sulle scelte individuali in situazioni pratiche e di diretta esperienza.

<i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 9 Maturare condotte e scelte di contrasto all'illegalità</i>
--

Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
<p>Educare alla legalità e al contrasto di ogni forma di criminalità partendo dall'individuazione e dal rispetto delle regole che ogni comunità si dà per garantire la convivenza.</p> <p>Conoscere la storia dei vari fenomeni mafiosi, nonché riflettere sulle misure di contrasto.</p>	<p>Individuare le possibili cause e comportamenti che potrebbero favorire o contrastare la criminalità nelle sue varie forme: contro la vita, l'incolumità e la salute personale, la libertà individuale, i beni pubblici e la proprietà privata, la pubblica amministrazione e l'economia pubblica e privata, e agire in modo coerente con la legalità.</p> <p>Formare gli studenti al principio che i beni pubblici sono beni di tutti.</p> <p>Conoscere la storia dei vari fenomeni mafiosi, nonché riflettere sulle misure di contrasto.</p>

Nucleo concettuale: CITTADINANZA DIGITALE

<i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 10</i>	
<i>Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.</i>	
Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
Ricerca in rete semplici informazioni, distinguendo dati veri e falsi.	Ricerca, analizzare e valutare dati, informazioni e contenuti digitali, riconoscendone l'attendibilità e l'autorevolezza.
Utilizzare le tecnologie per elaborare semplici prodotti digitali.	Utilizzare le tecnologie per integrare e rielaborare contenuti digitali in modo personale.
Riconoscere semplici fonti di informazioni digitali.	Individuare le fonti di provenienza, le modalità e gli strumenti di diffusione delle notizie nei media digitali.

<i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 11</i>	
<i>Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali consentite, individuando forme di comunicazione adeguate ai diversi contesti di relazione, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo.</i>	
Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
Interagire con strumenti di comunicazione digitale, quali tablet e computer.	Interagire con le principali tecnologie digitali, adattando la comunicazione allo specifico contesto.

Conoscere e applicare semplici regole per l'utilizzo corretto di strumenti di comunicazione digitale, quali tablet e computer.	Conoscere e applicare le regole di corretto utilizzo degli strumenti di comunicazione digitale, quali tablet e computer.
Conoscere e applicare le principali regole di partecipazione alle classi virtuali e alle piattaforme didattiche.	Utilizzare classi virtuali, forum di discussione a scopo di studio, di ricerca, rispettando le regole della riservatezza, della <i>netiquette</i> e del diritto d'autore.

<i>Traguardo per lo sviluppo delle competenze n. 12</i>	
<i>Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.</i>	
Obiettivi di apprendimento	
<i>Scuola primaria</i>	<i>Scuola secondaria di I grado</i>
Conoscere il significato di identità e di informazioni personali in semplici contesti digitali di uso quotidiano.	Creare e gestire la propria identità digitale controllando la circolazione dei propri dati personali attraverso diverse forme di protezione dei dispositivi e della privacy.
Conoscere i rischi connessi con l'utilizzo degli strumenti digitali in termini di sicurezza personale.	Valutare con attenzione ciò che di sé si consegna agli altri in rete, rispettando le identità, i dati e la reputazione altrui.
Conoscere semplici modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali. Educare al contrasto di tutte le forme di bullismo e cyberbullismo.	Conoscere ed evitare i rischi per la salute e le minacce derivanti dall'uso di tecnologie digitali: dipendenze connesse alla rete e al gaming, bullismo e cyberbullismo, atti di violenza on line, comunicazione ostile, diffusione di fake news e notizie incontrollate.

Secondo ciclo di istruzione

COMPETENZE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Nucleo concettuale: COSTITUZIONE

COMPETENZA N. 1
<i>Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Analizzare il concetto di Patria.</i>

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Analizzare e comparare il contenuto della Costituzione con altre Carte attuali o passate, anche in relazione al contesto storico in cui essa è nata, e ai grandi eventi della storia nazionale, europea e mondiale, operando ricerche ed effettuando riflessioni sullo stato di attuazione nella società e nel tempo dei principi presenti nella Costituzione, tenendo a riferimento l'esperienza e i comportamenti quotidiani, la cronaca e la vita politica, economica e sociale.

Individuare nel testo della Costituzione i diritti fondamentali e i doveri delle persone e dei cittadini, evidenziando in particolare la concezione personalistica del nostro ordinamento costituzionale, i principi di eguaglianza, solidarietà, libertà, per riconoscere nelle norme, negli istituti, nelle organizzazioni sociali, le garanzie a tutela dei diritti e dei principi, le forme di responsabilità e le conseguenze della loro mancata applicazione o violazione. Individuare nel nostro ordinamento applicazioni concrete del principio di responsabilità individuale. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale.

Individuare, anche con riferimento all'esperienza personale, simboli e fattori che contribuiscono ad alimentare il senso di appartenenza alla comunità locale e alla comunità nazionale. Ricostruire il percorso storico del formarsi della identità della nazione italiana, valorizzando anche la storia delle diverse comunità territoriali. Analizzare il concetto di Patria nelle fonti costituzionali; comprenderne le relazioni con i concetti di doveri e responsabilità.

Rispettare le regole e i patti assunti nella comunità, partecipare alle forme di rappresentanza a livello di classe, scuola, territorio (es. consigli di classe e di Istituto, Consulta degli studenti etc.). Comprendere gli errori fatti nella violazione dei doveri che discendono dalla appartenenza ad una comunità, a iniziare da quella scolastica, e riflettere su comportamenti e azioni volti a porvi rimedio.

Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere. Assumere l'impegno, la diligenza e la dedizione nello studio e, più in generale, nel proprio operato, come momento etico di particolare significato sociale.

Sostenere e supportare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per l'inclusione e la solidarietà, sia all'interno della scuola, sia nella comunità (gruppi di lavoro, tutoraggio tra pari, supporto ad altri, iniziative di volontariato, azioni di solidarietà sociale e di utilità collettiva). Favorire l'ideazione di progetti di service learning a supporto del bene comune nei territori di appartenenza della scuola.

COMPETENZA N. 2

Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Individuare le principali realtà economiche del territorio e le formazioni sociali e politiche, le forme di regolamentazione e di partecipazione (Partiti, Sindacati, Associazioni, organismi del terzo settore...).

Analizzare le previsioni costituzionali di valorizzazione e tutela del lavoro e di particolari categorie di lavoratori individuando le principali norme presenti nell'ordinamento (tutela delle lavoratrici madri, tutela della sicurezza sul lavoro...) e spiegandone il senso. Individuare e commentare nel testo le norme a tutela della libertà di opinione. Analizzare le norme a tutela della libertà di iniziativa economica privata e della proprietà privata anche considerando la nuova normativa della Carta dei diritti fondamentali della UE che la collega al valore libertà.

Individuare nel testo della Costituzione la regolamentazione dei rapporti tra Stato ed Autonomie regionali e locali, con particolare riguardo ai concetti di autonomia e sussidiarietà. Individuare le forme di partecipazione dei cittadini al funzionamento delle regioni e delle autonomie locali e alla gestione dei servizi.

Individuare, attraverso il testo costituzionale, il principio della sovranità popolare quale elemento caratterizzante il concetto di democrazia e la sua portata; i poteri dello Stato e gli Organi che li detengono, le loro funzioni e le forme della loro elezione o formazione.

Conoscere il meccanismo di formazione delle leggi, i casi di ricorso al referendum e le relative modalità di indizione, nonché la possibilità che le leggi dello Stato e delle Regioni siano dichiarate incostituzionali, sperimentando ed esercitando forme di partecipazione e di rappresentanza nella scuola, e nella comunità.

Individuare la presenza delle Istituzioni e della normativa dell'Unione Europea e di Organismi internazionali nella vita sociale, culturale, economica, politica del nostro Paese, le relazioni tra istituzioni nazionali ed europee, anche alla luce del dettato costituzionale sui rapporti internazionali. Rintracciare le origini e le ragioni storico-politiche della costituzione degli Organismi sovranazionali e internazionali, con particolare riferimento al significato dell'appartenenza all'Unione europea, al suo processo di formazione, ai valori comuni su cui essa si fonda.

Individuare, attraverso l'analisi comparata della Costituzione italiana, della Carta dei Diritti fondamentali della UE, delle Carte Internazionali delle Nazioni Unite e di altri Organismi Internazionali (es. COE), i principi comuni di responsabilità, libertà, solidarietà, tutela dei diritti umani, della salute, della proprietà privata, della difesa dei beni culturali e artistici, degli animali e dell'ambiente. Rintracciare Organizzazioni e norme a livello nazionale e internazionale che se ne occupano. Partecipare indirettamente o direttamente con azioni alla propria portata.

COMPETENZA N. 3

Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Conoscere e osservare le disposizioni dei regolamenti scolastici, partecipare attraverso le proprie rappresentanze alla loro eventuale revisione; rispettare sé stessi, gli altri e i beni pubblici, a iniziare da quelli scolastici; esplicitare la relazione tra rispetto delle regole nell'ambiente di vita e comportamenti di legalità nella comunità più ampia; osservare le regole e le leggi di convivenza definite nell'ordinamento italiano e nell'etica collettiva.

Individuare i fattori di rischio nell'ambiente scolastico, domestico, dei contesti di vita e di lavoro; conoscere e applicare le disposizioni a tutela della sicurezza e della salute nei contesti generali e negli ambienti di lavoro. Sviluppare la percezione del rischio anche come limite e come responsabilità. Partecipare alla gestione della sicurezza in ambiente scolastico, nelle forme previste dall'Istituzione.

Conoscere e adottare le norme di circolazione stradale come pedoni e conduttori di veicoli, rispettando la sicurezza e la salute propria e altrui e prevenendo possibili rischi. Analizzare il fenomeno dell'incidentalità stradale, con riferimento all'ambito nazionale ed europeo, al fine di identificare le principali cause, anche derivanti dal consumo di alcool e sostanze psicotrope e dall'uso del cellulare, individuare i relativi danni sociali e le ricadute penali.

Individuare strumenti e modalità sancite da norme e regolamenti per la difesa dei diritti delle persone, della salute e della sicurezza, a protezione degli animali, dell'ambiente, dei beni culturali. Inoltre, a partire dall'esperienza, individuare modalità di partecipazione attiva.

Conoscere e comprendere il principio di uguaglianza nel godimento dei diritti inviolabili e nell'adempimento dei doveri inderogabili. In esso rientrano il principio di pari opportunità e non discriminazione ai sensi dell'art. 3 della Costituzione. Particolare attenzione andrà riservata al contrasto alla violenza contro le donne, per educare a relazioni corrette e rispettose, al fine altresì di promuovere la parità fra uomo e donna e di far conoscere l'importanza della conciliazione vita-lavoro, dell'occupabilità e dell'imprenditorialità femminile. Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, i livelli di uguaglianza tra uomo e donna nel proprio Paese e nella propria cultura, confrontandoli con le norme nazionali e internazionali, individuare e illustrare i diritti fondamentali delle donne. Analizzare il proprio ambiente di vita e stabilire una connessione con gli attori che operano per porre fine alla discriminazione e alla violenza contro le donne, al fine di promuovere la cultura del rispetto. Contrastare ogni forma di violenza, bullismo e discriminazione verso qualsiasi persona e favorire il superamento di ogni pregiudizio.

COMPETENZA N. 4

Tutela della salute e del benessere psicofisico.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Individuare gli effetti dannosi derivanti dall'assunzione di sostanze illecite (ogni tipologia di droga comprese le droghe sintetiche) o di comportamenti che inducono dipendenza (oltre alle droghe, il fumo, l'alcool, il doping, l'uso patologico del *web*, il *gaming*, il gioco d'azzardo), anche attraverso l'informazione delle evidenze scientifiche; adottare conseguentemente condotte a tutela della propria e altrui salute.

Riconoscere l'importanza della prevenzione contro ogni tossicodipendenza e assumere comportamenti che promuovano la salute e il benessere fisico e psicologico della persona. Conoscere le forme di criminalità legate al traffico di stupefacenti.

Conoscere i disturbi alimentari e adottare comportamenti salutari e stili di vita positivi, anche attraverso una corretta alimentazione, una costante attività fisica e una pratica sportiva (cfr. art.33 comma 7 della Costituzione).

Partecipare a esperienze di volontariato nella assistenza sanitaria e sociale.

Nucleo concettuale: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA'

COMPETENZA N. 5

Intendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Conoscere in modo approfondito le condizioni che favoriscono la crescita economica. Comprenderne gli effetti anche ai fini del miglioramento della qualità della vita e della lotta alla povertà.

Comprendere l'impatto positivo che la cultura del lavoro, della responsabilità individuale e dell'impegno hanno sullo sviluppo economico.

Individuare i vari contributi che le peculiarità dei territori possono dare allo sviluppo economico delle rispettive comunità.

Conoscere le parti principali dell'ambiente naturale (geosfera, biosfera, idrosfera, criosfera e atmosfera), e analizzare le politiche di sviluppo economico sostenibile messe in campo a livello locale e globale, nell'ottica della tutela della biodiversità e dei diversi ecosistemi, come richiamato dall'art. 9 della Costituzione.

Individuare e attuare azioni di riduzione dell'impatto ecologico, anche grazie al progresso scientifico e tecnologico, nei comportamenti quotidiani dei singoli e delle comunità. Individuare nel proprio stile di vita modelli sostenibili di consumo, con un focus specifico su acqua ed energia.

Conoscere la situazione economica e sociale in Italia, nell'Unione europea e più in generale nei Paesi extraeuropei, anche attraverso l'analisi di dati e in una prospettiva storica. Analizzare le diverse politiche economiche e sociali dei vari Stati europei.

Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, la sostenibilità del proprio ambiente di vita per soddisfare i propri bisogni (ad es. cibo, abbigliamento, consumi, energia, trasporto, acqua, sicurezza, smaltimento rifiuti, integrazione degli spazi verdi, riduzione del rischio catastrofi, accessibilità...).

Identificare misure e strategie per modificare il proprio stile di vita per un minor impatto ambientale.

Comprendere i principi dell'economia circolare e il significato di "impatto ecologico" per la valutazione del consumo umano delle risorse naturali rispetto alla capacità del territorio.

Ideare e realizzare progetti e azioni di tutela, salvaguardia e promozione del patrimonio ambientale, artistico, culturale, materiale e immateriale e delle specificità turistiche e agroalimentari dei vari territori.

COMPETENZA N. 6

Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Analizzare le varie situazioni di rischio nel proprio territorio (rischio sismico, idrogeologico, ecc.) attraverso l'osservazione e l'analisi di dati forniti da soggetti istituzionali.

Adottare comportamenti corretti e solidali in situazioni di emergenza in collaborazione con la Protezione civile e con altri soggetti istituzionali del territorio.

Conoscere le diverse risorse energetiche, rinnovabili e non rinnovabili e i relativi impatti ambientali, sanitari, di sicurezza, anche energetica.

Analizzare il proprio utilizzo energetico e individuare e applicare misure e strategie per aumentare l'efficienza e la sufficienza energetiche nella propria sfera personale.

Analizzare le problematiche ambientali e climatiche e le diverse politiche dei vari Stati europei.

Adottare scelte e comportamenti che riducano il consumo di materiali e che ne favoriscano il riciclo per una efficace gestione delle risorse.

Promuovere azioni volte alla prevenzione dei disastri ambientali causati dall'uomo e del dissesto idrogeologico.

COMPETENZA N. 7

Maturare condotte e scelte di tutela dei beni materiali e immateriali.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Analizzare le normative sulla tutela dei beni paesaggistici, artistici e culturali italiani, europei e mondiali, per garantirne la protezione e la conservazione anche per fini di pubblica fruizione.

Individuare progetti e azioni di salvaguardia e promozione del patrimonio ambientale, artistico e culturale del proprio territorio, anche attraverso tecnologie digitali e realtà virtuali.

Mettere in atto comportamenti a livello diretto (partecipazione pubblica, volontariato, ricerca) o indiretto (sostegno alle azioni di salvaguardia, diffusione dei temi in discussione, ecc.) a tutela dei beni pubblici.

COMPETENZA N. 8

Maturare condotte e scelte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie . Apprendere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Analizzare forme, funzioni (unità di conto, valore di scambio, fondo di valore) e modalità d'impiego (pagamenti, prestiti, investimenti...) delle diverse monete reali e virtuali, nazionali e locali, esaminandone potenzialità e rischi.

Analizzare le variazioni del valore del denaro nel tempo (inflazione e tasso di interesse) e le variazioni del prezzo di un bene nel tempo e nello spazio in base ai fattori di domanda e offerta.

Analizzare il ruolo di banche, assicurazioni e intermediari finanziari e le possibilità di finanziamento e investimento per valutarne opportunità e rischi.

Apprendere il valore dell'impresa individuale e incoraggiare l'iniziativa economica privata.

Conoscere le forme di accantonamento, investimento, risparmio e le funzioni degli istituti di credito e degli operatori finanziari. Amministrare le proprie risorse economiche nel rispetto di leggi e regole, tenendo conto delle opportunità e dei rischi delle diverse forme di investimento, anche al fine di valorizzare e tutelare il patrimonio privato.

Individuare responsabilmente i propri bisogni e aspirazioni, in base alle proprie disponibilità economiche, stabilire priorità e pianificare le spese, attuando strategie e strumenti di tutela e valorizzazione del proprio patrimonio.

COMPETENZA N 9

Maturare condotte e scelte di contrasto alla illegalità

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Analizzare la diffusione a livello territoriale delle varie forme di criminalità, in particolare di quelle contro la persona e i beni pubblici e privati. Analizzare, altresì, la diffusione della criminalità organizzata, i fattori storici e di contesto che possono avere favorito la nascita delle mafie e la loro successiva diffusione nonché riflettere sulle misure di contrasto alle varie mafie. Analizzare infine gli effetti della criminalità sullo sviluppo socioeconomico e sulla libertà e sicurezza delle persone.

Sviluppare il senso del rispetto delle persone, delle libertà individuali, della proprietà privata, dei beni pubblici in quanto beni di tutti i cittadini.

Sviluppare il senso rispetto dei beni scolastici.

Nucleo concettuale: CITTADINANZA DIGITALE

COMPETENZA N. 10

Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti. Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali. Distinguere i fatti dalle opinioni.

Sviluppare contenuti digitali all'interno della rete globale in modo critico e responsabile, adottando le diverse regole su copyright e licenze.

Condividere dati, informazioni e contenuti digitali attraverso tecnologie digitali appropriate, applicando le prassi adeguate alla citazione delle fonti e attribuzione di titolarità. Utilizzare consapevolmente e lealmente i dispositivi tecnologici, dichiarando ciò che è prodotto dal programma e ciò che è realizzato dall'essere umano.

Acquisire, valutare criticamente e organizzare informazioni ricavate dalla lettura di "Open Data".

Conoscere i principali documenti italiani ed europei per la regolamentazione dell'intelligenza artificiale.

COMPETENZA N. 11

Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Conoscere e applicare criticamente le norme comportamentali e le regole di corretto utilizzo degli strumenti e l'interazione con gli ambienti digitali, comprendendone le potenzialità per una comunicazione costruttiva ed efficace.

Utilizzare servizi digitali adeguati ai diversi contesti, collaborando in rete e partecipando attivamente e responsabilmente alla vita della comunità.

Tenere conto delle diversità culturali e generazionali che caratterizzano le persone che accedono agli ambienti virtuali, adeguando di conseguenza le strategie di comunicazione.

COMPETENZA N. 12

Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Analizzare le problematiche connesse alla gestione delle identità digitali, ai diritti del cittadino digitale e alle politiche sulla tutela della riservatezza e sulla protezione dei dati personali riferite ai servizi digitali. Favorire il passaggio da consumatori passivi a consumatori critici e protagonisti responsabili.

Conoscere e applicare le misure di sicurezza, protezione, tutela della riservatezza. Proteggere i dispositivi e i contenuti e comprendere i rischi e le minacce presenti negli ambienti digitali.

Proteggere sé e gli altri da eventuali danni e minacce all'identità, ai dati e alla reputazione in ambienti digitali, adottando comportamenti e misure di sicurezza adeguati.

Utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo sé stessi e gli altri dai danni.

Conoscere l'importanza del "Regolamento sulla privacy" (Privacy Policy) che i servizi digitali predispongono per informare gli utenti sull'utilizzo dei dati personali raccolti.

Adottare soluzioni e strategie per proteggere sé stessi e gli altri da rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali, anche legati a bullismo e cyberbullismo, utilizzando responsabilmente le tecnologie per il benessere e l'inclusione sociale.

Individuare e spiegare gli impatti ambientali delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

Assumersi la responsabilità dei contenuti che si pubblicano nei social media, rispetto alla attendibilità delle informazioni, alla sicurezza dei dati e alla tutela dell'integrità, della riservatezza e del benessere delle persone.

Documentazione di approfondimento

“Costituzione”

- [Dichiarazione finale dei Ministri del G7 responsabili per l'Istruzione, adottata a Trieste il 29 giugno 2024.](#)
- [Costituzione Italiana](#)
- [Consiglio dell'Unione Europea, Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, 22 marzo 2018](#)
- [Risoluzione del Consiglio dell'Unione Europea su un quadro strategico per la cooperazione europea nel settore dell'istruzione e della formazione verso uno spazio europeo dell'istruzione e oltre \(2021-2030\)](#)
- [Conclusioni del Consiglio dell'Unione Europea sul contributo dell'istruzione e formazione al rafforzamento dei valori comuni europei e alla cittadinanza democratica](#)
- [LIFECOMP: il quadro europeo per le competenze chiave personali, sociali e di apprendimento per apprendere](#)
- [Consiglio d'Europa, Quadro di riferimento delle competenze per una cultura della democrazia](#)
- [ENTRECOMP: il quadro di riferimento per la competenza imprenditorialità](#)
- [Documento UNESCO “Global citizenship education: topics and learning objectives”¹⁶, che offre suggerimenti su come tradurre i concetti di educazione alla cittadinanza globale in temi e materie specifiche per ogni età e in altrettanti obiettivi di apprendimento](#)

“Sviluppo sostenibile”

- [Agenda ONU 2030](#), in particolare, l'Obiettivo 4 laddove riconosce all'istruzione il compito di fornire competenze culturali, metodologiche, sociali per la costruzione di una consapevole cittadinanza globale e per dotare i giovani cittadini di strumenti per agire nella società del futuro in modo da migliorarne gli assetti¹⁷
- [Green Deal europeo](#)
- [GREENCOMP: il quadro europeo delle competenze per la sostenibilità](#)
- [Educazione agli obiettivi per lo sviluppo sostenibile obiettivi di apprendimento: manuale per insegnanti sull'uso dell'ESS \(Educazione allo Sviluppo Sostenibile\) nell'apprendimento degli SDG.](#)
- [Rigenerazione Scuola: Piano nazionale del Ministero dell'Istruzione e del Merito per la transizione ecologica e culturale delle scuole, di cui al decreto legislativo 196, articolo 10, comma 3.](#)
- [GESTIRE IL PATRIMONIO MONDIALE CULTURALE: manuale realizzato a cura dell'Associazione Beni Italiani Patrimonio Mondiale, in collaborazione con UNESCO, ICCROM, ICOMOS e IUCN](#)
- [Linee guida per lo sviluppo delle competenze di educazione finanziaria nella scuola](#)
- [Indicazioni operative per l'insegnamento dell'educazione finanziaria](#)
- [Educazione alla corretta alimentazione](#)

“Cittadinanza digitale”

- [Conclusioni del Consiglio sull'istruzione digitale nelle società della conoscenza europee](#)
- [DIGCOMP 2.2: il quadro europeo per lo sviluppo delle competenze digitali per i cittadini](#)
- [Safer Internet Centre - Italia - Generazioni Connesse - Educare all'uso consapevole della rete e imparare a riconoscere i rischi ad esso legato.](#)
- [Regolamento Europeo sull'intelligenza artificiale \(AI ACT\)](#)

ALLEGATO 2

LINEE GUIDA PER LE DISCIPLINE STEM

Sommario

Linee guida per le discipline STEM.....	1
Perché rinforzare le discipline STEM.....	1
L'importanza della matematica nell'ambito delle discipline STEM.....	2
Le discipline STEM nel contesto europeo.....	3
Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricula italiani	4
Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza.....	4
Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM.....	5
Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione “zeroseci”.....	7
Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione.....	8
Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione	10
Indicazioni metodologiche specifiche per l'istruzione degli adulti.....	11
Valutazione delle competenze STEM.....	11
Orientamento e discipline STEM	12
Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?.....	12

Linee guida per le discipline STEM

Le presenti Linee guida, emanate ai sensi dell'articolo 1, comma 552, lett. a) della legge 197 del 29 dicembre 2022, sono finalizzate ad introdurre “*nel piano triennale dell'offerta formativa delle istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione e nella programmazione educativa dei servizi educativi per l'infanzia, azioni dedicate a rafforzare nei curricula lo sviluppo delle competenze matematico- scientifico- tecnologiche e digitali legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM, anche attraverso metodologie didattiche innovative*”. Le Linee guida attuano la riforma inserita nel Piano nazionale di ripresa e resilienza e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'investimento “Nuove competenze e nuovi linguaggi”, con la finalità di “*sviluppare e rafforzare le competenze STEM, digitali e di innovazione in tutti i cicli scolastici, dall'asilo nido¹ alla scuola secondaria di secondo grado, con l'obiettivo di incentivare le iscrizioni ai curricula STEM terziari, in particolare per le donne*”.

Perché rinforzare le discipline STEM

Come è noto, STEM è l'acronimo inglese riferito a diverse discipline: Science, Technology, Engineering e Mathematics, e indica, pertanto, l'insieme delle materie scientifiche-tecnologiche-ingegneristiche.

L'acronimo è nato negli Stati Uniti a partire dagli anni 2000² per indicare un gruppo di discipline ritenute necessarie allo sviluppo di conoscenze e competenze scientifico-tecnologiche richieste prevalentemente dal mondo economico e lavorativo. Nell'ambito del dibattito sulle interconnessioni tra istruzione, in primo luogo universitaria, e lavoro, risultò evidente, anche sulla base degli esiti di ricerche internazionali sul livello di preparazione degli studenti, quali le indagini PISA³ e TIMSS⁴, la presenza di alte percentuali di studenti con

¹ La dizione “asilo nido” utilizzata nel PNRR corrisponde ai servizi educativi previsti dal decreto legislativo 65/2017

² National Foundation 2001

³ Programme International Student Assessment

⁴ Trends in International Mathematics and Science Study

scarse competenze nelle discipline scientifiche, con conseguenti ripercussioni sul mercato del lavoro e sullo sviluppo economico.

Gli esiti di questi studi spinsero i governi di diversi Paesi a ricercare soluzioni per migliorare il processo di insegnamento-apprendimento delle discipline scientifiche e tecnologiche, sia incentivando l'iscrizione degli studenti, e soprattutto delle studentesse, a percorsi post-secondari attinenti alle STEM, sia individuando le modalità più efficaci e stimolanti per l'insegnamento di queste discipline, anche secondo approcci interdisciplinari.

L'approccio STEM parte dal presupposto che le sfide di una modernità sempre più complessa e in costante mutamento non possono essere affrontate che con una prospettiva interdisciplinare, che consente di integrare e contaminare abilità provenienti da discipline diverse (scienza e matematica con tecnologia e ingegneria) intrecciando teoria e pratica per lo sviluppo di nuove competenze, anche trasversali.

Per questa ragione vengono indicate con "4C" le competenze potenziate nell'approccio integrato STEM:

- Critical thinking (pensiero critico)
- Communication (comunicazione)
- Collaboration (collaborazione)
- Creativity (creatività)

Più recentemente, e nella stessa prospettiva volta a ricercare soluzioni per i problemi mondiali, l'Agenda ONU 2030, tra le finalità elencate nell'Obiettivo 4 - Traguardi per una istruzione di qualità - prevede di incrementare le competenze scientifiche e tecnico-professionali della popolazione, di eliminare le disparità di genere e favorire l'accesso all'istruzione e alla formazione anche alle persone più vulnerabili, garantendo che la popolazione giovane acquisisca sufficienti e consolidate competenze di base linguistiche e logico- matematiche.⁵

L'importanza della matematica nell'ambito delle discipline STEM

Perché la matematica è così importante per la società attuale? La risposta più naturale, ma anche più banale, è che è utile. Questa risposta, però, è ingenerosa oltre che parziale. D'altra parte, sorprendentemente, la matematica è *il linguaggio in cui è scritto il gran libro della natura*⁶.

Da sempre la matematica si è sviluppata in relazione alle esigenze della vita quotidiana: il calcolo per fornire una risposta a problemi quali lo studio di un moto, il calcolo di aree e volumi, le equazioni dell'aerodinamica, ecc..

Grazie alla matematica, alla fisica e alle scienze sperimentali, l'uomo è stato capace di intervenire sull'ambiente che lo circonda. Tutta la tecnologia prodotta è figlia di questo azzardo, della scommessa che gli uomini non sono fatti *a viver come bruti, ma per seguir virtute e canoscenza*⁷.

Tutte le scienze fisiche e sperimentali seguono l'approccio matematico. Spinoza descriveva il metodo scientifico come un processo induttivo-deduttivo: dall'osservazione, tramite l'induzione, si arriva alla formulazione di leggi universali che, tramite un processo deduttivo, si applicano in altre situazioni.

La matematica si basa proprio su questo equilibrio fra astrazione ed applicazione. Solo mera astrazione rende la matematica sterile e noiosa; d'altra parte, una matematica solo diretta alle applicazioni fa perdere in creatività ed innovazione. Bisogna saper coniugare questi due aspetti anche nell'insegnamento.

L'universo sembra essere scritto non solo in un linguaggio matematico, perché sembra anche prediligere equazioni semplici ed eleganti. In "Dynamica de potentia" W. G. Leibniz utilizza il latino, inteso come lingua universale, per approcciare fenomeni scientifici. La storia della scienza, le civiltà classiche, la

⁵ Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. ONU, 2015

⁶ Cfr. Galileo Galilei, "Il saggiatore"

⁷ Dante Alighieri, Divina Commedia, Inferno, Canto XXVI

grammatica latina, possono pertanto contribuire allo sviluppo delle conoscenze matematiche, scientifiche, tecnologiche nonché delle competenze attese dalle discipline STEM, in una visione armonica della formazione dei giovani e in un orizzonte di unitarietà della cultura. Per questo si è passati dal paradigma STEM a quello olistico di STEAM.

Lo studio delle materie STEM permette di non “subire” la tecnologia che ci circonda: da Internet alla musica elettronica, dallo sport al cinema con i suoi effetti speciali. Tramite la cosiddetta “*matematica del cittadino*” si possono formare studenti capaci di interpretare i tempi moderni proiettandosi verso il futuro tecnologico.

La società attuale ci sommerge di informazioni non sempre veritiere. Compito della scuola è anche quello di far diventare tutti, nessuno escluso, cittadini consapevoli con un bagaglio di adeguate conoscenze scientifiche e capacità logiche-deduttive che li rendano in grado di distinguere il vero dal falso. Si vuole raggiungere questo obiettivo, insegnando la matematica in un modo non solo procedurale ma anche laboratoriale.

Come diceva Maria Montessori, *per insegnare bisogna emozionare*. Solo così si genererà passione verso le discipline STEM. Non solo noiose verifiche procedurali, ma anche applicazioni, esperimenti laboratoriali, giochi e sfide a cui tutti gli studenti possono partecipare. Come non esistono bambini stonati, ma solo bambini che non hanno avuto una giusta educazione musicale, così non esistono bambini che non comprendono la matematica, ma solo bambini che non hanno avuto la giusta educazione. Occorre trovare il modo di interessarli e renderli partecipi. Le linee guida propongono di raggiungere questo risultato in molteplici modi, anche per superare le differenze sia di genere che socioeconomiche: utilizzando le nuove tecnologie didattiche a disposizione, favorendo la formazione degli insegnanti sia in itinere che all’inizio del loro percorso, promuovendo la diffusione di nuovi saperi come l’informatica.

Le discipline STEM nel contesto europeo

A livello europeo, il sostegno allo sviluppo delle competenze negli ambiti STEM ha trovato espressione nella Raccomandazione sulle competenze chiave per l’apprendimento permanente del 2018. Rispetto alla precedente formulazione del 2006, la nuova Raccomandazione ha previsto tra le otto competenze, la **competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**. Con specifico riguardo ai contesti di apprendimento, viene ribadito che “*metodi di apprendimento sperimentali, l’apprendimento basato sul lavoro e su metodi scientifici in scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM) possono promuovere lo sviluppo di varie competenze*”⁸.

Più in generale, la Commissione europea promuove, a partire dall’istruzione terziaria, l’evoluzione dell’idea STEM in STEAM (dove A identifica l’Arte e, di conseguenza, le discipline umanistiche) come “*un insieme multidisciplinare di approcci all’istruzione che rimuove le barriere tradizionali tra materie e discipline per collegare l’educazione STEM e ICT (tecnologie dell’informazione e della comunicazione) con le arti, le scienze umane e sociali*”⁹. Il Parlamento europeo con la Risoluzione del 10 giugno 2021 ha introdotto specifiche proposte per la promozione della parità tra donne e uomini in materia di istruzione e occupazione nel campo della scienza, della tecnologia, dell’ingegneria e della matematica (STEM)¹⁰.

In questa prospettiva si pone anche il Piano d’azione per l’istruzione digitale 2021-2027 - Ripensare l’istruzione e la formazione per l’era digitale¹¹, secondo il quale “*l’approccio STEAM per l’apprendimento e l’insegnamento collega le discipline STEM e altri settori di studio. Promuove competenze trasversali quali le competenze digitali, il pensiero critico, la capacità di risolvere problemi, la gestione e lo spirito imprenditoriale. Promuove inoltre la cooperazione con partner non accademici e risponde alle sfide economiche, ambientali, politiche e sociali. L’approccio STEAM incoraggia la combinazione di conoscenze necessarie nel mondo reale e della curiosità naturale*”.

⁸ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))

⁹ <https://education.ec.europa.eu/it/education-levels/higher-education/relevant-and-high-quality-higher-education>

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021IP0296&from=EN>

¹¹ <https://education.ec.europa.eu/it/focus-topics/digital-education/action-plan>, Commissione europea, 2020

Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricoli italiani

Il curricolo italiano riferito ai vari gradi di istruzione non presenta specifici riferimenti alle STEM nel loro complesso, essendo matematica, scienze, tecnologia e, ove prevista, ingegneria, affidate spesso a docenti appartenenti a diverse classi di concorso. Con particolare riferimento al secondo ciclo, i curricoli sono differenziati a seconda degli indirizzi di studio e possono prevedere, anche tra le discipline fondanti, diversi livelli di approfondimento delle discipline scientifiche.

Ferma restando la valutazione delle competenze logico-matematiche con prova scritta nell'esame di Stato conclusivo del primo ciclo di istruzione e delle competenze di matematica, informatica o tecnologia con seconda prova scritta nazionale in taluni indirizzi di scuola secondaria di secondo grado, le uniche competenze riferite alle discipline STEM rilevate con prove standardizzate a livello nazionale riguardano la matematica.

Dagli esiti delle prove Invalsi svolte nell'anno scolastico 2021/2022¹² dopo il lungo periodo pandemico emerge che le difficoltà nell'apprendimento in matematica, già evidenziate negli anni precedenti, divengono ancora più preoccupanti se si considerano le differenze territoriali, di origine sociale e anche di genere. Inoltre, tali differenze si acuiscono al crescere del grado scolastico, venendo meno l'effetto perequativo della scuola.

Tuttavia, è evidente lo sforzo che, attraverso il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), i progetti PON finanziati con i fondi strutturali europei e, più recentemente il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nell'ambito del quale è stato anche adottato il Piano "Scuola 4.0", è stato compiuto e si sta compiendo per incentivare la diffusione di metodologie didattiche innovative basate sul problem solving, sulla risoluzione di problemi reali, sulla interconnessione dei contenuti per lo sviluppo di competenze matematico-scientifico-tecnologiche.

Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza

La Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea sul programma nazionale di riforma 2020 dell'Italia (COM(2020) 512 final) ha richiesto al nostro Paese di investire nell'apprendimento a distanza, nonché nell'infrastruttura e nelle competenze digitali di educatori e discenti, anche **rafforzando i percorsi didattici relativi alle discipline STEM**. In risposta a tale Raccomandazione, il PNRR ha previsto una specifica linea di investimento, denominata "Nuove competenze e nuovi linguaggi" (Missione 4, Componente 1, Investimento 3.1), cui è correlata l'adozione di specifiche norme di legislazione primaria, introdotte dall'articolo 1, commi 552-553, della legge n. 197 del 2022. La misura promuove l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, secondo un approccio di piena interdisciplinarietà e garantendo pari opportunità nell'accesso alle carriere STEM, in tutte le scuole. Per il PNRR *"l'intervento sulle discipline STEM - comprensive anche dell'introduzione alle neuroscienze - agisce su un nuovo paradigma educativo trasversale di carattere metodologico"*.

Per sostenere lo sviluppo delle competenze STEM, il PNRR investe importanti risorse sia per rafforzare l'educazione e la formazione degli alunni e degli studenti¹³ sia per la formazione dei docenti¹⁴, a favore di tutte le istituzioni scolastiche. La linea di investimento "Scuola 4.0" e il relativo "Piano Scuola 4.0" hanno

¹² https://invalsi-areaprove.cineca.it/docs/2022/rilevazioni_nazionali/rapporto/Sintesi_Prove_INVALSI_2022.pdf

¹³ Con decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 12 aprile 2023, n. 65, sono stati destinati a tutte le scuole 600 milioni di euro per realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per alunni e studenti finalizzati a promuovere l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione,

¹⁴ Con decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 12 aprile 2023, n. 66, sono stati ripartiti 450 milioni di euro a tutte le scuole quali nodi formativi locali del sistema di formazione continua per la transizione digitale finalizzato alla realizzazione di percorsi formativi per il personale scolastico sulla transizione digitale nella didattica e nell'organizzazione scolastica, nell'ambito della linea di investimento 2.1 *"Didattica digitale integrata e formazione alla transizione digitale per il personale scolastico"* della Missione 4, Componente 1, del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

definito specifiche misure per la creazione di ambienti innovativi per la didattica delle STEM, in linea con le ricerche e le raccomandazioni dell'OCSE, e di laboratori per le professioni digitali del futuro.

Le azioni didattiche e formative, finanziate con le risorse dell'investimento "Nuove competenze e nuovi linguaggi", sono finalizzate al rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM e possono ricomprendere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, lo svolgimento di percorsi formativi di tipo laboratoriale e attività di orientamento sulle STEM, la creazione di reti di scuole e di alleanze educative per la promozione dello studio delle discipline STEM e delle competenze digitali. Inoltre, i finanziamenti contribuiscono allo sviluppo di una didattica innovativa, alla condivisione di buone pratiche, alla realizzazione di iniziative, anche extrascolastiche, per gli alunni della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado volte a stimolare l'apprendimento delle discipline STEM e digitali. Infine, possono essere promosse azioni di informazione, sensibilizzazione e formazione rivolte alle famiglie, in particolare in occasione della celebrazione nelle istituzioni scolastiche della Giornata internazionale delle donne e delle ragazze nella scienza, per incoraggiare la partecipazione ai percorsi di studio nelle discipline STEM, principalmente delle alunne e delle studentesse, superando gli stereotipi di genere¹⁵. Con le risorse PNRR per la formazione dei docenti, le istituzioni scolastiche hanno la possibilità di organizzare percorsi formativi sull'utilizzo delle metodologie didattiche innovative per l'apprendimento delle STEM, in linea con le scelte operate all'interno del piano triennale per l'offerta formativa e del proprio curriculum, anche basate su percorsi "immersivi", centrati su simulazioni in spazi laboratoriali innovativi.

La piattaforma "Scuola Futura"¹⁶ realizzata dal PNRR contiene il catalogo - in continuo e costante aggiornamento - dell'offerta formativa dei poli nazionali e territoriali e dei nodi formativi per la formazione del personale scolastico, individuati nelle singole scuole, con la possibilità di iscriversi e frequentare numerosi percorsi specificamente dedicati anche alle STEM e alle STEAM.

Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM

I vigenti documenti programmatici relativi alla scuola dell'infanzia, al primo e al secondo ciclo di istruzione offrono molti spunti di riflessione per un approccio integrato all'insegnamento delle discipline STEM, pur non trattandole unitariamente. Non mancano, infatti, rimandi e collegamenti interdisciplinari tra l'una e l'altra disciplina, comprese anche quelle non rientranti formalmente nell'acronimo STEM.

La consapevolezza della necessità della collaborazione tra i diversi saperi, la contaminazione tra la formazione scientifica e quella umanistica è ben chiara nelle Indicazioni nazionali per il curriculum del 2012: *"il bisogno di conoscenze degli studenti non si soddisfa con il semplice accumulo di tante informazioni in vari campi, ma solo con il pieno dominio dei singoli ambiti disciplinari e, contemporaneamente, con l'elaborazione delle loro molteplici connessioni. È quindi decisiva una nuova alleanza fra scienza, storia, discipline umanistiche, arti e tecnologia", dal momento che "le discipline non vanno presentate come territori da proteggere definendo confini rigidi, ma come chiavi interpretative disponibili ad ogni possibile utilizzazione"*¹⁷.

Analogamente, il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei prevede che gli studenti, al termine del percorso, siano *"consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari"* e che siano in grado di *"valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti per compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline"*¹⁸.

Anche le Linee guida per gli istituti tecnici intendono il sapere come *"un laboratorio di costruzione del futuro, capace di trasmettere ai giovani la curiosità, il fascino dell'immaginazione e il gusto della ricerca, del costruire insieme dei prodotti, di proiettare nel futuro il proprio impegno professionale per una piena"*

¹⁵ Cfr. articolo 1, comma 552, della legge n. 197 del 2022

¹⁶ <https://scuolafutura.pubblica.istruzione.it/>

¹⁷ Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione – pagg. 7 e 25.

¹⁸ Profilo culturale, educativo e professionale dei licei – Allegato A al DPR 89/2010.

realizzazione sul piano culturale, umano e sociale”, con una forte connotazione per il “lavoro per progetti”¹⁹.

Gli istituti professionali si propongono, infine, di “*includere nella didattica ordinaria attività in grado di suscitare l’intelligenza pratica, (...) intuitiva, riflessiva ed argomentativa, ricorrendo ad esempio a tecniche quali il lavoro di gruppo, l’educazione tra pari, il problem solving, il laboratorio su compiti reali, il project work...*”²⁰

L’approccio inter e multi disciplinare, unitamente alla contaminazione tra teoria e pratica, costituisce pertanto il fulcro dell’insegnamento delle discipline STEM, che risultano particolarmente indicate per favorire negli alunni e negli studenti lo sviluppo di competenze tecniche e creative, necessarie in un mondo sempre più tecnologico e innovativo. A tal fine, gli insegnanti, qualunque sia il grado scolastico, possono fare riferimento, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alle seguenti metodologie:

Laboratorialità e learning by doing

L’apprendimento esperienziale, attraverso attività pratiche e laboratoriali, è un modo efficace per favorire l’apprendimento delle discipline STEM. Il coinvolgimento in attività pratiche e progetti consente di porre gli studenti al centro del processo di apprendimento, favorendo un approccio collaborativo alla risoluzione di problemi concreti. Questo approccio, inoltre, aiuta gli studenti a riflettere sul proprio processo di apprendimento, stimolandoli a identificare le proprie strategie di apprendimento, a individuare eventuali difficoltà, ad applicare strategie volte a sviluppare la consapevolezza delle proprie abilità e del proprio progresso.

Problem solving e metodo induttivo

Lo sviluppo delle competenze di *problem solving* è essenziale per le discipline STEM se promosso attraverso attività che mettano gli studenti di fronte a problemi reali e li sfidino a trovare soluzioni innovative. Il metodo induttivo, che parte dall’osservazione dei fatti e conduce alla formulazione di ipotesi e teorie, è un approccio efficace per lo sviluppo del pensiero critico e creativo. L’apprendimento basato sul *problem solving* e su sfide progettuali consente agli studenti di sviluppare competenze pratiche e cognitive attraverso l’elaborazione di un progetto concreto. Gli studenti possono identificare un problema, pianificare, implementare e valutare soluzioni, sviluppando così una comprensione approfondita dei concetti e delle abilità coinvolte. Inoltre, stabilire collegamenti con il mondo reale può rendere l’apprendimento più significativo e coinvolgente. E proprio la matematica, come disciplina che consente di comprendere e costruire la realtà, sostiene lo sviluppo del pensiero logico fornendo gli strumenti necessari per la descrizione e la comprensione del mondo e per la risoluzione dei problemi.

Attivazione dell’intelligenza sintetica e creativa

L’osservazione dei fenomeni, la proposta di ipotesi e la verifica sperimentale della loro attendibilità possono consentire agli studenti di apprezzare le proprie capacità operative e di verificare sul campo quelle di sintesi. In questo modo si incoraggiano gli studenti a diventare autonomi nell’apprendimento favorendo lo sviluppo di competenze trasversali come la gestione del tempo e la ricerca indipendente. Ciò può essere facilitato fornendo opportunità per l’autovalutazione, la pianificazione individuale e la scelta di attività di apprendimento in base agli interessi e alle preferenze degli studenti. La ricerca di soluzioni innovative a problemi reali stimola il ragionamento attraverso la scomposizione e ricomposizione dei dati e delle informazioni e, specialmente quando la situazione può essere inquadrata sotto una molteplicità di punti di vista e non presenta soluzioni univoche, attiva il pensiero divergente, favorendo lo sviluppo della creatività.

Organizzazione di gruppi di lavoro per l’apprendimento cooperativo

Il lavoro di gruppo, dove ciascuno studente assume specifici ruoli, compiti e responsabilità, personali e collettive, consente di valorizzare la capacità di comunicare e prendere decisioni, di individuare scenari, di ipotizzare soluzioni univoche o alternative. Promuovere l’apprendimento tra pari, in cui gli studenti si

¹⁹ Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento, ai sensi del d.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3).

²⁰ Decreto interministeriale 24 maggio 2018, n. 92: Linee guida per favorire e sostenere l’adozione del nuovo assetto didattico e organizzativo dei percorsi di istruzione professionale

insegnano reciprocamente, è un'efficace strategia didattica. Gli studenti possono così lavorare in coppie o gruppi per spiegare concetti, risolvere problemi insieme e offrire supporto reciproco, favorendo così l'apprendimento collaborativo e la condivisione delle conoscenze.

Promozione del pensiero critico nella società digitale

L'utilizzo di risorse digitali interattive, come simulazioni, giochi didattici o piattaforme di apprendimento online, può arricchire l'esperienza di apprendimento degli studenti. Queste risorse offrono spazi di esplorazione, sperimentazione e applicazione delle conoscenze, rendendo l'apprendimento più coinvolgente e accessibile. L'utilizzo delle nuove tecnologie non deve essere però subito ma governato dal sistema scolastico. Deve essere mirato ad incentivare gli studenti a sviluppare il pensiero critico al fine di diventare cittadini digitali consapevoli. La creazione di un pensiero critico può essere incoraggiata attraverso attività che richiedono la raccolta, l'interpretazione e la valutazione dei dati, nonché la capacità di formulare argomentazioni basate su prove scientifiche.

Adozione di metodologie didattiche innovative

Per sviluppare la curiosità e la partecipazione attiva degli studenti, la scuola dovrebbe superare i modelli trasmissivi, ricorrendo anche alle tecnologie, adottando una didattica attiva che pone gli studenti in situazioni reali che consentono di apprendere, operare, cogliere i cambiamenti, correggere i propri errori, supportare le proprie argomentazioni. La diffusione delle migliori esperienze attuate negli ultimi anni incentiva il processo di trasformazione della didattica, soprattutto per l'approccio integrato alle discipline STEM.²¹

In particolare, si segnalano l'apprendimento basato su problemi (Problem Based Learning, approccio basato sulla risoluzione di problemi) e il Design thinking (approccio che si fonda sulla valorizzazione della creatività degli studenti), metodologie che prevedono sempre il coinvolgimento attivo degli alunni e la generazione di idee per la ricerca di soluzioni innovative a problemi reali. Con il Tinkering si promuove l'indagine creativa attraverso la sperimentazione di strumenti e materiali; l'Hackathon si configura come approccio didattico collaborativo basato su sfide di co-progettazione che stimolano l'innovazione; il Debate (confronto tra squadre che argomentano tesi contrapposte su specifiche tematiche) può essere applicato anche a temi etici in ambito STEM. Si segnala, infine, l'apprendimento basato sull'esplorazione o ricerca (Inquiry Based Learning, IBL), approccio educativo che favorisce lo sviluppo del pensiero critico, la risoluzione di problemi e lo sviluppo di competenze pratiche. Questa metodologia consente agli studenti di essere i veri protagonisti delle attività didattiche durante le quali sono invitati a porre domande, proporre ipotesi di risoluzione di problemi, realizzare esperimenti e verifiche sotto la guida dei propri docenti. La possibilità di raccogliere dati e di discutere la fattibilità delle ipotesi proposte può contribuire anche allo sviluppo delle "soft skills", competenze fondamentali per affrontare sfide complesse e preparare gli studenti a diventare cittadini attivi.

Integrare queste e altre metodologie può consentire agli studenti di affrontare sfide in modo innovativo e sviluppare una comprensione più approfondita dei concetti.

A tal fine, le istituzioni scolastiche potranno utilizzare tutte le possibilità offerte dalla flessibilità loro riconosciuta dall'autonomia nell'organizzazione degli spazi, dei tempi e dei gruppi, nella predisposizione e nell'utilizzo di efficaci ambienti di apprendimento, nella gestione dell'organico dell'autonomia.

Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione "zerosei"

Nel sistema integrato di educazione e di istruzione per bambini dalla nascita sino ai sei anni, definito dal decreto legislativo n. 65/2017, l'avvio alle STEM – o meglio alle STEAM – si realizza attraverso attività educative che incoraggiano il bambino ad un approccio matematico-scientifico-tecnologico al mondo naturale e artificiale che lo circonda. Considerata l'età dei bambini, si fa riferimento più propriamente ai sistemi simbolico-culturali citati nelle "Linee pedagogiche per il sistema integrato zerosei", negli

²¹ Cfr. <https://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/>

“Orientamenti nazionali per i servizi educativi per l’infanzia” e nelle “Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione”, cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

Tenuto conto che l’apprendimento, in questa specifica fascia di età, “*avviene attraverso l’azione, l’esplorazione, il contatto con gli oggetti, la natura, l’arte, il territorio, in una dimensione ludica da intendersi come forma tipica di relazione e di conoscenza*”²² possono essere indicazioni metodologiche comuni per tutti i bambini che frequentano il sistema integrato:

- la predisposizione di un ambiente stimolante e incoraggiante, che consenta ai bambini di effettuare attività di esplorazione via via più articolate, procedendo anche per tentativi ed errori
- la valorizzazione dell’innato interesse per il mondo circostante che si sviluppa a partire dal desiderio e dalla curiosità dei bambini di conoscere oggetti e situazioni
- l’organizzazione di attività di manipolazione, con le quali i bambini esplorano il funzionamento delle cose, ricercano i nessi causa-effetto e sperimentano le reazioni degli oggetti alle loro azioni
- l’esplorazione vissuta in modo olistico, con un coinvolgimento intrecciato dei diversi canali sensoriali e con un interesse aperto e multidimensionale per i fenomeni incontrati nell’interazione con il mondo
- la creazione di occasioni per scoprire, toccando, smontando, costruendo, ricostruendo e affinando i propri gesti, funzioni e possibili usi di macchine, meccanismi e strumenti tecnologici

Nei servizi educativi per l’infanzia per bambini fino ai tre anni (nidi²³ e micronidi, sezioni primavera, servizi integrativi, di cui all’articolo 2, comma 3, del D.lgs. n. 65/2017) occorre dare spazio alla molteplicità dei linguaggi - grafico-pittorico, plastico, musicale, coreutico, motorio, ma anche matematico, scientifico e tecnologico - che troveranno negli anni successivi ulteriori possibilità di arricchimento ed espansione. L’importanza dei molteplici linguaggi è connessa alla pluralità delle forme dell’intelligenza e alla necessità che, già a partire dai primi mille giorni di vita, esse trovino possibilità di promozione e arricchimento.

Nella scuola dell’infanzia è campo di esperienza privilegiato, ma non unico, “La conoscenza del mondo” che, nella sua doppia articolazione “Oggetti, fenomeni, viventi” e “Numeri e spazio”, consente ai bambini di elaborare la prima “organizzazione fisica” del mondo esterno e di familiarizzare con le prime fondamentali competenze aritmetiche e geometriche. Si pongono così le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici che verranno proposti e sistematizzati nella scuola primaria²⁴.

Un ruolo importante nello sviluppo dei concetti logico-matematici nei servizi educativi e nelle scuole dell’infanzia è svolto dalle cosiddette *routine*, che “*vanno progettate in modo da costituirsi come occasioni di arricchimento conoscitivo, di maturazione dell’autonomia, di acquisizione di padronanza di sé e di scambio con gli altri*”²⁵. L’annotazione delle presenze, con la conta dei bambini e la stima degli assenti, l’assegnazione, attraverso turnazione, di ruoli e compiti specifici, la costruzione di tabelle per la registrazione del tempo atmosferico, la quantificazione del tempo mancante a un evento particolare, l’apparecchiatura del tavolo, la distribuzione di oggetti e materiali, ecc. sono azioni che stimolano i bambini a osservare la realtà, raccogliere dati, confrontare quantità e situazioni, seriare, raggruppare, ordinare, stabilire corrispondenze biunivoche, quantificare e misurare, aggiungere e togliere, numerare, formulare ipotesi, elaborare idee personali da confrontare con i compagni e con le figure educative e pianificare azioni per verificarne la correttezza, simbolizzare, collocare eventi e situazioni nel tempo e nello spazio.

Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione

I Traguardi delle Indicazioni Nazionali per il curricolo del 2012 relativi alla matematica, soprattutto quelli riguardanti “Funzioni e relazioni” e “Dati e previsioni”, suggeriscono significativi contesti di lavoro riferiti alla scienza, alla tecnologia, alla società, contribuendo a sviluppare negli alunni la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista propri e degli altri. Proprio tenendo a riferimento quanto previsto dalle Indicazioni Nazionali, e nella considerazione che le discipline

²² Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione

²³ Asili nido è la dizione utilizzata per il PNRR e che non ricomprende i servizi integrativi

²⁴ Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione

²⁵ Linee pedagogiche per il sistema integrato zero-sei

STEM sono strettamente interconnesse, si possono individuare specifici suggerimenti, anche se non esaustivi, per un efficace insegnamento di tali discipline attraverso il quale gli alunni possano acquisire conoscenze e competenze in modo progressivo ed integrato.

Insegnare attraverso l'esperienza

L'apprendimento per esperienza è uno dei metodi didattici più efficaci nel primo ciclo di istruzione. Gli ambienti di vita naturali, artificiali e sociali in cui sono immersi gli alunni, infatti, sono permeati di concetti matematici, scientifici, tecnologici che possono essere esplorati attraverso esperienze dirette e concrete, che consentano l'esame dei diversi aspetti della realtà o dei problemi, l'emergere di domande e ipotesi, la ricerca attiva di una pluralità di risposte e soluzioni possibili, il confronto, la verifica, l'emergere di nuovi interrogativi o nuovi sviluppi. Organizzare attività che coinvolgano gli alunni in modo attivo favorisce altresì lo sviluppo di abilità pratiche.

Utilizzare la tecnologia in modo critico e creativo

La tecnologia è uno strumento potente per supportare l'apprendimento, grazie alla sua attrattività, all'innovazione continua, alle innumerevoli applicazioni a tanti settori di ricerca e di vita quotidiana, ma va utilizzata in modo critico e creativo, tenendo conto sia delle potenzialità, sia dei rischi legati a un utilizzo non corretto. Le attività che coinvolgono la tecnologia, se ben progettate e finalizzate a sviluppare specifiche competenze, rendono l'alunno attivo, ideatore di contenuti e soluzioni originali; pertanto, va evitato un uso passivo e ripetitivo degli strumenti tecnologici.

Favorire la didattica inclusiva

Nella progettazione delle attività connesse alle discipline STEM occorre prendere in considerazione le diverse potenzialità, capacità, talenti e le diverse modalità di apprendimento degli alunni. È importante valorizzare le differenze e promuovere un clima di accoglienza e rispetto reciproco. La ricerca, infatti, procede per prove ed errori e l'apporto di ciascuno diventa il punto di partenza per successive elaborazioni. L'errore diventa, quindi, una risorsa preziosa e la discussione, con il confronto tra una pluralità di punti di vista, favorisce l'emergere di soluzioni innovative. Per gli alunni con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento (DSA) le modalità di approccio alle discipline STEM sono individuate, rispettivamente, nel Piano educativo Individualizzato e nel Piano Didattico Personalizzato.

Promuovere la creatività e la curiosità

Nella scuola del primo ciclo gli alunni esprimono creatività e curiosità: nelle discipline STEM, così come in quelle umanistiche, il pensiero divergente rappresenta un valore, in quanto apre a soluzioni inedite. Viceversa, la proposta di situazioni stereotipate, che richiedano soluzioni univoche o la semplice applicazione di formule o meccanismi automatici, non favorisce l'attivazione degli alunni, l'emergere di nuove curiosità e del desiderio di ricerca. Promuovere attività che incoraggino fantasia e creatività consente di trasformare la didattica frontale in didattica attiva.

Sviluppare l'autonomia degli alunni

Gli alunni imparano fin dalla scuola primaria ad essere autonomi, a gestire il proprio tempo e a organizzare il proprio lavoro. Promuovere attività che permettano agli alunni di ricercare in autonomia le soluzioni ai problemi proposti, avendo a disposizione una pluralità di strumenti e materiali, anche tecnologici e digitali, consente di sviluppare le loro abilità organizzative.

Utilizzare attività laboratoriali

In matematica, come in tutte le altre discipline scientifiche, il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, diventa elemento fondamentale, perché gli consente di formulare ipotesi, sperimentarle e controllarne le conseguenze, anche mediante la raccolta di dati ed evidenze, di argomentare le proprie scelte, di negoziare conclusioni ed essere aperto alla costruzione di nuove conoscenze. Il laboratorio consente di selezionare e realizzare esperimenti che permettono di esplorare i fenomeni con approccio scientifico. Sperimentazione, indagine, riflessione, contestualizzazione dell'esperienza, utilizzo della discussione e dell'argomentazione, effettuati a livello sia individuale sia di

gruppo, rafforzano negli alunni la fiducia nelle proprie capacità di pensiero, l'imparare dai propri errori e da quelli altrui, l'aprirsi ad opinioni diverse dalle proprie.²⁶

Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione

Per quanto riguarda la scuola secondaria di secondo grado, ferma restando la specificità dei vari indirizzi di studio, i documenti pedagogici di riferimento prevedono una didattica centrata sul protagonismo degli studenti, con l'obiettivo di sviluppare in loro la capacità critica, lo spirito d'osservazione e la creatività. La metodologia deve quindi prevedere il superamento di una didattica trasmissiva a favore di attività e momenti di lavoro in gruppo, di ricerca e di sperimentazione.

In particolare, si forniscono alcune possibili indicazioni metodologiche, anche se non esaustive:

Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio. L'acquisizione di competenze tecniche specifiche attraverso l'utilizzo di strumenti e attrezzature, considerata la dimensione costitutiva delle discipline STEM, si realizza individuando attività sperimentali particolarmente significative che possono essere svolte in laboratorio, in classe o "sul campo". Tali attività sono da privilegiare rispetto ad altre puramente teoriche o mnemoniche.

Utilizzare metodologie attive e collaborative. Con il lavoro di gruppo, il problem solving, la ricerca guidata, il dibattito, la cooperazione con gli altri studenti, si favorisce l'acquisizione del metodo sperimentale, dove *"l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli"*²⁷.

Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici. Un uso appropriato, critico e ragionato degli strumenti tecnologici ed informatici favorisce l'apprendimento significativo laddove tali strumenti sostengono processi cognitivi quali investigare, esplorare, progettare, costruire modelli e richiedono agli studenti di riflettere e rielaborare le informazioni per costruire, in gruppo, nuove conoscenze, abilità e competenze.

Promuovere attività che affrontino questioni e problemi di natura applicativa. In questo modo è possibile far emergere, anche con riferimento alla futura vita sociale e lavorativa degli studenti, i collegamenti tra le competenze di natura prevalentemente tecnica e tecnologica, propria dei vari indirizzi e percorsi, e le conoscenze e abilità connesse agli assi matematico e scientifico-tecnologico.

Utilizzare metodologie didattiche per un apprendimento di tipo induttivo. Attraverso esperienze di laboratorio o in contesti operativi, si consente agli studenti di analizzare problemi, trovare soluzioni, realizzare e gestire progetti. Si può, così, intercettare l'evoluzione del fabbisogno di competenze che emerge dalle richieste del mondo del lavoro offrendo possibili risposte alle nuove necessità occupazionali.

Realizzare attività di PCTO nell'ambito STEM. La realizzazione di percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento in contesti scientifici e tecnologici rende significativo il raccordo tra competenze trasversali e competenze tecnico-professionali. Si possono offrire agli studenti reali possibilità di sperimentare interessi, valorizzare stili di apprendimento e facilitare la partecipazione autonoma e responsabile ad attività formative nell'incontro con realtà innovative del mondo professionale.

Anche per il secondo ciclo di istruzione, la progettazione delle attività connesse alle discipline STEM tiene conto delle diverse potenzialità, capacità, talenti e delle diverse modalità di apprendimento degli studenti in una prospettiva inclusiva. Per gli studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento (DSA) le modalità di approccio alle discipline STEM sono individuate, rispettivamente, nel Piano educativo Individualizzato e nel Piano Didattico Personalizzato.

²⁶ Indicazioni nazionali e nuovi scenari, MIUR 2018

²⁷ Indicazioni nazionali per i licei, MIUR 2011

Indicazioni metodologiche specifiche per l'istruzione degli adulti

Premesso che i percorsi di istruzione per gli adulti sono organizzati in modo da consentire la personalizzazione del percorso attraverso la sottoscrizione di un Patto formativo individuale che discende dal riconoscimento dei saperi e delle competenze posseduti, alcune indicazioni metodologiche per un apprendimento integrato delle discipline STEM possono essere così sintetizzate:

Adattare la didattica alle esigenze e all'esperienza pregressa degli studenti adulti

Gli adulti che frequentano i CPIA – Centri Provinciali per l'Istruzione degli Adulti – nei vari percorsi offerti manifestano esigenze e bisogni di apprendimento diversi rispetto agli alunni dei corsi ordinari di primo e secondo ciclo. Gli adulti, infatti, hanno esperienze di vita e di lavoro che possono essere messe in luce, utilizzate e potenziate nella didattica delle discipline STEM, inserite nell'asse matematico e nell'asse scientifico-tecnologico. Risulta fondamentale, proprio per la specificità dell'utenza adulta, tenere nella dovuta considerazione il ruolo centrale delle attività laboratoriali, utilizzando metodologie didattiche flessibili che tengano conto di esperienze e competenze pregresse, acquisite in contesti formali, non formali e informali.²⁸ È necessario, quindi, coinvolgere gli adulti nella costruzione del loro percorso di apprendimento attraverso la formulazione personalizzata del Patto formativo individuale.

Utilizzare la tecnologia in modo efficace

La tecnologia riveste un ruolo fondamentale per l'apprendimento delle discipline STEM anche nell'istruzione degli adulti. La realizzazione delle aule a distanza denominate Agorà (Ambiente interattivo per la Gestione dell'Offerta formativa Rivolta agli Adulti) costituisce elemento di qualità per consentire agli studenti adulti di integrare modalità di apprendimento in presenza e a distanza. Con tali strumenti l'adulto è portato a promuovere un apprendimento attivo e collaborativo.

Sviluppare le competenze trasversali

Anche per gli studenti adulti, l'acquisizione di competenze nel campo delle discipline STEM può agevolare lo sviluppo delle competenze trasversali, come la capacità di lavorare in gruppo, la creatività e l'innovazione, la capacità di risolvere problemi e di prendere decisioni. In questa prospettiva, potrà essere ulteriormente promossa la cultura dell'apprendimento permanente, incentivando gli adulti ad una formazione e ad un aggiornamento continuo delle proprie competenze, anche in prospettiva di una riqualificazione in campo professionale.

Valutazione delle competenze STEM

La valutazione formativa, che fornisce un riscontro continuo e mirato agli studenti, è essenziale per guidare e migliorare il processo di apprendimento. Il feedback specifico, costruttivo e basato sugli obiettivi di apprendimento, può consentire agli studenti di identificare i propri punti di forza e le eventuali aree di miglioramento.

L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, può essere accertata ricorrendo soprattutto a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e a osservazioni sistematiche.

Con un compito di realtà lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e abilità già acquisite a contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti. Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, proprio per il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, occorre privilegiare prove per la cui risoluzione debbano essere utilizzati più apprendimenti tra quelli già acquisiti.²⁹ La soluzione del compito di realtà costituisce così l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente.

Per verificare il possesso di una competenza è utile fare ricorso anche ad osservazioni sistematiche che consentano di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare

²⁸ Decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13

²⁹ Linee guida per la certificazione delle competenze nel primo ciclo di istruzione, MIUR, 2018

conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre, anche in collaborazione con insegnanti e altri studenti.

Orientamento e discipline STEM

“I talenti e le eccellenze di ogni studente, quali che siano, se non costantemente riconosciute ed esercitate, non si sviluppano, compromettendo in questo modo anche il ruolo del merito personale nel successo formativo e professionale”³⁰. Se il riconoscimento e l’esercizio dei talenti di cui ogni alunno e ogni studente sono portatori rivestono un ruolo fondamentale per l’apprendimento e per la vita, ancora più significativo è il ruolo che possono rivestire le discipline STEM per il potenziamento delle competenze e delle capacità di ciascuno. In questo senso, assume una fondamentale importanza il consiglio di orientamento che, valorizzando le esperienze e le inclinazioni dello studente anche verso le discipline matematiche, scientifiche e tecnologiche, può supportare la famiglia nella scelta del percorso scolastico successivo alla scuola del primo ciclo. Proprio in questa prospettiva si collocano alcune delle linee di investimento che il Ministero sta realizzando nell’ambito delle azioni promosse con il PNRR. L’azione “Nuove competenze e nuovi linguaggi”³¹, ad esempio, consente alle scuole di realizzare attività di orientamento, ad alto contenuto innovativo, verso gli studi e le carriere professionali nelle discipline STEM. È attraverso azioni di orientamento verso tali discipline che si può promuovere la parità di genere nel campo dell’istruzione, per la prosecuzione degli studi o per l’inserimento nel mondo del lavoro.

Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?

L’articolo 24 bis del decreto legge n. 152/2021, convertito, con modificazioni, nella legge n. 233/2021, ha disposto che nel Piano nazionale di formazione triennale destinato al personale docente, a partire dal 2022/2023, al fine di consentire l’attuazione della linea progettuale M4-C1 - Investimento 3.1 «Nuove competenze e nuovi linguaggi» del Piano nazionale di ripresa e resilienza, sia individuata tra le priorità nazionali, l’approccio agli apprendimenti della programmazione informatica (coding) e della didattica digitale. Successivamente, a decorrere dall’anno scolastico 2025/2026, *“nelle scuole di ogni ordine e grado si dovrà perseguire lo sviluppo delle competenze digitali, anche favorendo gli apprendimenti della programmazione informatica (coding), nell’ambito degli insegnamenti esistenti”³².*

Già la legge 107/2015, all’articolo 1, comma 7, lettera h) aveva previsto tra gli obiettivi formativi prioritari per le istituzioni scolastiche lo *“sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all’utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro”*. In questa prospettiva si collocano, ad esempio, i riferimenti al pensiero computazionale previsti dal decreto legislativo 62/2017, che può essere oggetto di eventuale accertamento durante la prova scritta sulle competenze logico-matematiche dell’esame di Stato conclusivo del primo ciclo. Il documento ministeriale “Indicazioni nazionali e nuovi scenari” del 2018, ha precisato che *“per pensiero computazionale si intende un processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici pianificando una strategia. È un processo logico creativo che, più o meno consapevolmente, viene messo in atto nella vita quotidiana per affrontare e risolvere problemi.”*

Attività legate al pensiero computazionale con macchine (robot, computer, ecc.) o senza (cosiddetto coding unplugged), soprattutto nella scuola dell’infanzia e del primo ciclo, consentono di affrontare le situazioni *“scomponendole nei vari aspetti che le caratterizzano e pianificando per ognuno le soluzioni più idonee”³³*. È fondamentale che le procedure e gli algoritmi, quali essi siano, vengano costantemente accompagnate da una riflessione metacognitiva che consenta all’alunno di chiarire e di motivare le scelte che ha effettuato. Queste strategie operative possono contribuire all’acquisizione delle competenze matematiche, scientifiche e tecnologiche, in un mondo in cui la tecnologia è in costante evoluzione.

³⁰ Decreto ministeriale 328/2022 - Linee guida per l’orientamento

³¹ <https://pnrr.istruzione.it/competenze/nuove-competenze-e-nuovi-linguaggi/>

³² Legge 233/2021, art. 24 bis

³³ Indicazioni Nazionali e nuovi scenari, MIUR 2018

Come indicato dal CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica), sembrerebbe però riduttivo non fare riferimento anche all'informatica che è *“sia la disciplina scientifica di base che fornisce i concetti ed i linguaggi indispensabili per comprendere e per partecipare a pieno titolo alla società digitale, sia una disciplina di interesse trasversale che mette a disposizione un punto di vista addizionale, complementare a quello di altre discipline, per analizzare e affrontare situazioni e fenomeni.”*³⁴

Pertanto, a partire dall'introduzione ad alcuni linguaggi di programmazione nel primo ciclo di istruzione, sarà possibile nella scuola secondaria di secondo grado utilizzare l'informatica per aiutare a comprendere e risolvere processi complessi suddividendoli in problemi semplici.

L'informatica va intesa come disciplina trasversale che può integrarsi nel curriculum. L'uso del coding unplugged, ad esempio, può permettere agli studenti di applicare il pensiero computazionale anche senza l'ausilio di strumenti digitali, stimolando la loro capacità di analisi, astrazione e sequenzialità.

In questa prospettiva si pone anche la recente proposta per una raccomandazione al Consiglio della Commissione europea³⁵ sul miglioramento dell'offerta relativa alle competenze digitali nel settore dell'istruzione e della formazione. Con questa proposta gli Stati membri sono invitati a sostenere un insegnamento dell'informatica di alta qualità nelle scuole, ad integrare lo sviluppo delle competenze digitali per gli adulti e ad affrontare le carenze nelle professioni del settore delle tecnologie dell'informazione adottando strategie inclusive.

Difatti, nel contesto attuale, le competenze digitali, così come definite nel *Quadro delle competenze digitali per i cittadini (DigComp 2.2)*³⁶, elaborato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, sono diventate fondamentali per la partecipazione attiva nella società digitale. Il coding, il pensiero computazionale e l'informatica offrono strumenti e conoscenze necessarie per comprendere, utilizzare e contribuire al progresso tecnologico. L'inclusione delle competenze connesse al coding, al pensiero computazionale e all'informatica nel percorso educativo può preparare gli studenti alle sfide e alle opportunità offerte dal mercato del lavoro digitale. L'acquisizione di tali competenze può favorire l'occupabilità degli individui e contribuire alla crescita economica e all'innovazione del paese.

È indubbio che oltre alle competenze tecniche, è importante includere nel curriculum anche obiettivi di apprendimento riferiti alla cittadinanza digitale, già previsti dalla legge 92/2019 sull'insegnamento dell'educazione civica³⁷. Ciò implica promuovere la consapevolezza dell'etica digitale, dei diritti e delle responsabilità nell'uso delle tecnologie, nonché la capacità di valutare criticamente le informazioni online, partecipando in modo attivo e responsabile nella società digitale.

In questo specifico contesto, nell'ambito del coding, del pensiero computazionale e dell'informatica può trovare spazio anche un corretto e consapevole utilizzo dell'intelligenza artificiale (IA) che, in ambito scolastico, può fornire varie opportunità formative, quali la personalizzazione dell'apprendimento e l'ampliamento dell'accesso all'istruzione, soprattutto in contesti in cui le risorse sono limitate. Le risorse digitali, gli strumenti e gli approcci didattici basati sull'IA possono migliorare l'efficacia dell'insegnamento e dell'apprendimento consentendo agli studenti di accedere a contenuti educativi di qualità. L'uso dell'IA in ambito scolastico può favorire negli studenti lo sviluppo di competenze tecniche rilevanti per il mercato del lavoro digitale, preparandoli per le sfide future e le opportunità di carriera legate alla tecnologia.

È importante, comunque, affrontare anche i rischi associati all'uso dell'IA che potrebbe portare a una dipendenza eccessiva dalla tecnologia, rischiando di trascurare altre competenze e abilità fondamentali per gli studenti, quali la creatività, il pensiero critico e la risoluzione dei problemi in modo autonomo. Inoltre,

³⁴ Proposta di Indicazioni Nazionali per l'insegnamento dell'Informatica nella Scuola, CINI, 2017

³⁵ Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on improving the provision of digital skills in education and training, Strasburgo, 18 aprile 2023

³⁶ https://repubblicadigitale.innovazione.gov.it/assets/docs/DigComp-2_2-Italiano-marzo.pdf

³⁷ Legge 20 agosto 2019, n. 92 recante “Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica” e, in particolare, articolo 5, concernente “Educazione e cittadinanza digitale”

l'IA potrebbe richiedere la raccolta e l'elaborazione di grandi quantità di dati personali degli studenti, con ricadute sulla sicurezza delle informazioni sensibili. È necessario, pertanto, adottare misure rigorose per proteggere i dati degli studenti e garantire la conformità alle norme sul trattamento dei dati personali³⁸.