



# **CURRICOLO VERTICALE DELLE DISCIPLINE STEM**

## CURRICOLO VERTICALE DISCIPLINE STEM

Il curriculum è formato da tre elementi costitutivi:

- il sistema delle competenze;
- la struttura dei contenuti del curriculum;
- le metodologie e gli strumenti dell'apprendimento e dell'insegnamento.

Nel curriculum elaborato sono definiti gli obiettivi di apprendimento disciplinare ma anche i traguardi di sviluppo delle competenze da certificare alla fine del percorso.

Inoltre, poiché il corretto approccio all'insegnamento delle STEM non può prescindere da una prospettiva interdisciplinare e dall'intreccio tra teoria e pratica, sono esplicitate le metodologie didattiche innovative adottate e in particolare le connessioni fra le diverse discipline STEM.

Sono inoltre esplicitate le azioni didattiche e formative finalizzate al rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti, con particolare attenzione al *superamento dei divari di genere* nell'accesso alle carriere STEM. Queste comprendono 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.

## **INDICE**

1. Introduzione
2. Curricolo - Discipline STEM
3. Ordinamento scolastico e documenti di riferimento
4. Definizione di profilo dello studente
5. Il sistema delle competenze
6. Metodologie didattiche innovative per l'apprendimento delle STEM
7. Il ruolo della tecnologia
8. Laboratori scientifici – Laboratori di informatica – il Piano nazionale Ripresa e resilienza PNRR
9. La progettazione didattica multidisciplinare: i compiti di realtà
10. Discipline STEM e attività di PCTO - ORIENTAMENTO
11. I curricoli delle diverse discipline STEM per ciascun indirizzo

## 1. INTRODUZIONE

A decorrere dall'anno scolastico 2023/2024 le istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione statali e paritarie aggiornano il piano triennale dell'offerta formativa e il curriculum di istituto prevedendo, sulla base delle Linee guida di cui al comma 1, azioni dedicate a rafforzare lo sviluppo delle competenze matematico, scientifico-tecnologiche, digitali e di innovazione legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM.

Questo approccio intende affrontare le sfide e la complessità della modernità con una prospettiva interdisciplinare, integrando abilità provenienti da discipline diverse (ad es. scienza e matematica con tecnologia e ingegneria), intrecciando teoria e pratica per lo sviluppo di nuove competenze, anche trasversali.

Tutto questo può essere favorito grazie all'adozione di metodologie di tipo laboratoriale, con attività di gruppo e con modalità cooperative da parte degli studenti in modo da stimolarli ad interventi attivi e collaborativi, a dibattere con i docenti e tra di loro, per migliorare le loro capacità di ascolto reciproco e di pensiero critico. Infine, risulterà più agevole la valorizzazione attenta degli strumenti tecnologici e informatici e l'adozione di un approccio di apprendimento di tipo induttivo, che potranno anche essere applicati per la realizzazione delle attività di PCTO nell'ambito STEM.

## 2. CURRICOLO VERTICALE - DISCIPLINE STEM

Per *curricolo verticale* si intende l'insieme delle esperienze di apprendimento progettate, attuate e valutate da una comunità scolastica per il perseguimento di obiettivi formativi esplicitamente espressi.

Il presente "*curricolo verticale*" relativo alle discipline STEM riguarda l'intero percorso scolastico delle singole discipline STEM in linea con il Piano Triennale dell'offerta formativa predisposta dall'istituzione scolastica.

**STEM** è l'acronimo che si riferisce alle discipline scientifiche: Science, Technology, Engineering, Mathematics. Quando si parla di STEM, però, non ci si riferisce alle singole aree o discipline tematiche, ma piuttosto a un sistema didattico integrato e ad una serie di metodologie didattico-educative fondate su una visione pluridisciplinare basata su un approccio esperienziale, cooperativo, informale, inclusivo, accattivante e con *lo studente sempre al centro del proprio apprendimento*.

### 3. ORDINAMENTO SCOLASTICO e DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

L'Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore "Valceresio" offre i seguenti corsi di studio:

- Liceo scientifico e Liceo scientifico con opzione Scienze Applicate;
- Liceo delle scienze umane;
- Istituto Tecnico, Settore Economico con i seguenti indirizzi
  - "Amministrazione, finanza e marketing"
  - "Relazioni internazionali per il marketing"
  - "Turismo"
- Istituto Professionale indirizzo "Servizi Commerciali"
- Istituto Professionale indirizzo "Servizi per la sanità e l'assistenza sociale"

Fonti normative di riferimento:

- Delega al Governo per la definizione delle norme generali sull'istruzione e dei livelli essenziali delle prestazioni in materia di istruzione e formazione professionale (Legge 28 marzo 2003, n. 53);
- Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione (PECUP Allegato A D.lgs 226/2005);
- Competenze chiave di cittadinanza (All.2 D.M. n. 139 del 22.08.2007);
- Regolamento recante norme per il riordino degli Istituti professionali, 15 marzo 2010, n. 87 - Quadro normativo dei Nuovi professionali, D.Lgs. n. 61 del 13 aprile 2017 - Linee guida della nuova istruzione professionale, DD n. 1400 del 25 settembre 2019 e relativi allegati;

- Regolamento recante norme per il riordino degli Istituti tecnici, DPR 15 marzo 2010, n. 88 e relativi allegati;
- Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei, DPR 15 marzo 2010, n. 89 e relativi allegati;
- Piano Nazionale Scuola Digitale, legge 107/2015;
- Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, 22 maggio 2018;
- Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica, Legge 20 agosto 2019, n. 92;
- Quadro delle Competenze Europee Digitali per i Cittadini, versione DigComp 2.2;
- Progettazione di scuole innovative, articolo 24-bis del decreto legge n. 152/2021, convertito, con modificazioni, nella legge n. 233/2021

#### **4. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE**

Il secondo ciclo si compone del sistema dei Licei e del sistema degli Istituti dell'istruzione e della formazione professionale.

Esso, come recita la legge 28 marzo 2003, n. 53, legge delega, è finalizzato:

- a) alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani;
- b) allo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) all'esercizio della responsabilità personale e sociale.

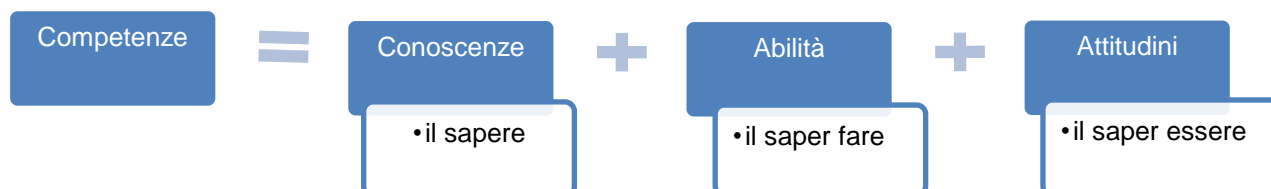
Il Profilo mette in luce come, indipendentemente dai percorsi di istruzione e di formazione frequentati, le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire), siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

I sostantivi 'studente', 'allievo', 'ragazzo' ecc. si riferiscono al 'tipo' persona al di là delle differenze tra maschi e femmine che ogni docente dovrà considerare nella concreta azione educativa e didattica.



## 5. IL QUADRO DELLE COMPETENZE

Nella stesura del curriculum verticale STEM per ciascun indirizzo saranno esplicitate le *competenze* che dovranno essere acquisite dagli studenti in termini di *conoscenze*, *abilità* e *attitudini*.



Di seguito si riassumono in forma sintetica le abilità, le attitudini e le diverse competenze che risultano trasversali alle diverse discipline STEM.

Tali indicazioni saranno poi integrate dalle competenze previste per i diversi indirizzi di studio.

### 5.1 ABILITA' FONDAMENTALI

- **Alfabetizzazione letteraria:** abilità di leggere, comprendere e usare il linguaggio scritto.
- **Alfabetizzazione numerica:** abilità di usare numeri e altri segni per esprimere relazioni quantitative.
- **Alfabetizzazione scientifica:** abilità di usare la conoscenza e i principi scientifici per capire l'ambiente di un individuo e fare ipotesi.
- **Alfabetizzazione alle ICT:** abilità di usare e creare contenuti per la tecnologia, di trovare e condividere informazioni, rispondere a domande e interagire con altre persone e con i programmi del computer.
- **Alfabetizzazione finanziaria:** abilità di capire e applicare nella pratica aspetti finanziari concettuali.
- **Alfabetizzazione culturale e civica:** abilità di capire, apprezzare, analizzare e mettere in relazione le molteplici esperienze culturali sapendo applicare le regole del vivere e del convivere civile come cittadini del mondo.

## 5.2 ATTITUDINI

- **Curiosità:** desiderio di fare domande, dimostrando una mente aperta;
- **Iniziativa:** desiderio di farsi carico di nuovi compiti e obiettivi;
- **Perseveranza:** saper mantenere l'interesse per raggiungere un obiettivo;
- **Flessibilità:** saper cambiare piani, metodi, opinioni e obiettivi alla luce di nuove informazioni;
- **Leadership:** essere in grado di dirigere, guidare e ispirare altri per raggiungere un obiettivo comune;
- **Consapevolezza sociale e culturale:** saper interagire con altre persone in un modo socialmente ed eticamente appropriato.

## 5.3 COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Il sostegno allo sviluppo delle competenze negli ambiti STEM, a livello europeo, ha trovato espressione nella “**Raccomandazione sulle competenze chiave**” per l'apprendimento permanente del 2018. La Raccomandazione ha previsto tra le otto competenze, la **competenza matematica** e la **competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**. Con specifico riguardo ai contesti di apprendimento, viene confermato 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.

Otto competenze chiave necessarie per la realizzazione personale, uno stile di vita sano e sostenibile, l'occupabilità, la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale come di seguito visualizzato



## 5.4 COMPETENZE TRASVERSALI - 4C

<b><i>Critical thinking</i></b> <b>pensiero critico</b>	Capacità di analisi di un problema (o di una situazione) e dei fatti, delle prove e delle evidenze a esso collegato
<b><i>Communication</i></b> <b>comunicazione</b>	Predisposizione al dialogo e all'ascolto dell'altro, ma anche capacità di adattare il proprio linguaggio ai diversi media utilizzati e abilità di trasmettere le proprie idee o le proprie scelte quando si comunica con il team
<b><i>Collaboration</i></b> <b>collaborazione</b>	Capacità di lavorare con gli altri in modo armonico, aiutandosi l'un l'altro, dividendo i compiti e le scadenze
<b><i>Creativity</i></b> <b>creatività</b>	Capacità di pensare fuori dagli schemi, trovando soluzioni innovative ai problemi

## 5.6 COMPETENZE DIGITALI

Il Quadro delle Competenze Europee Digitali per i Cittadini, noto come **DigComp**, è uno strumento per migliorare la competenza digitale dei cittadini europei.

Nel 2016 è stato pubblicato il DigComp 2.0 e nel 2017 il DigComp 2.1, come aggiornamento del framework europeo. Il DigComp 2.2 presenta una classificazione per lo sviluppo della competenza digitale, essendo stato declinato in 5 aree e 21 competenze specifiche. DigComp 2.2. è un aggiornamento dedicato esclusivamente alla Dimensione 4 del DigComp per supportare i cittadini a usare le tecnologie digitali con fiducia, in modo critico e in relazione all'intelligenza artificiale.

In ottemperanza a quanto suggerito dall'azione #14 del Piano Nazionale Scuola che prevede la redazione di un framework comune per la competenza digitale e l'educazione ai

media degli studenti, si è adattato il framework DigComp al contesto scolastico come di seguito indicato



Inoltre la legge 20 agosto 2019 n. 92, Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica, dedica alla *cittadinanza digitale* l'intero articolo 5 che esplicita le abilità essenziali da sviluppare nei curricula di Istituto.

Le legge recita: "Per *Cittadinanza digitale* deve intendersi la capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali.

Sviluppare questa capacità 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".

## 5.7 COMPETENZE DI CITTADINANZA

Tra le competenze chiave introdotte nella scuola dall'Unione Europea spiccano, per la loro natura moderna e per la vicinanza col concetto *di cittadinanza attiva*, le competenze trasversali di cittadinanza.

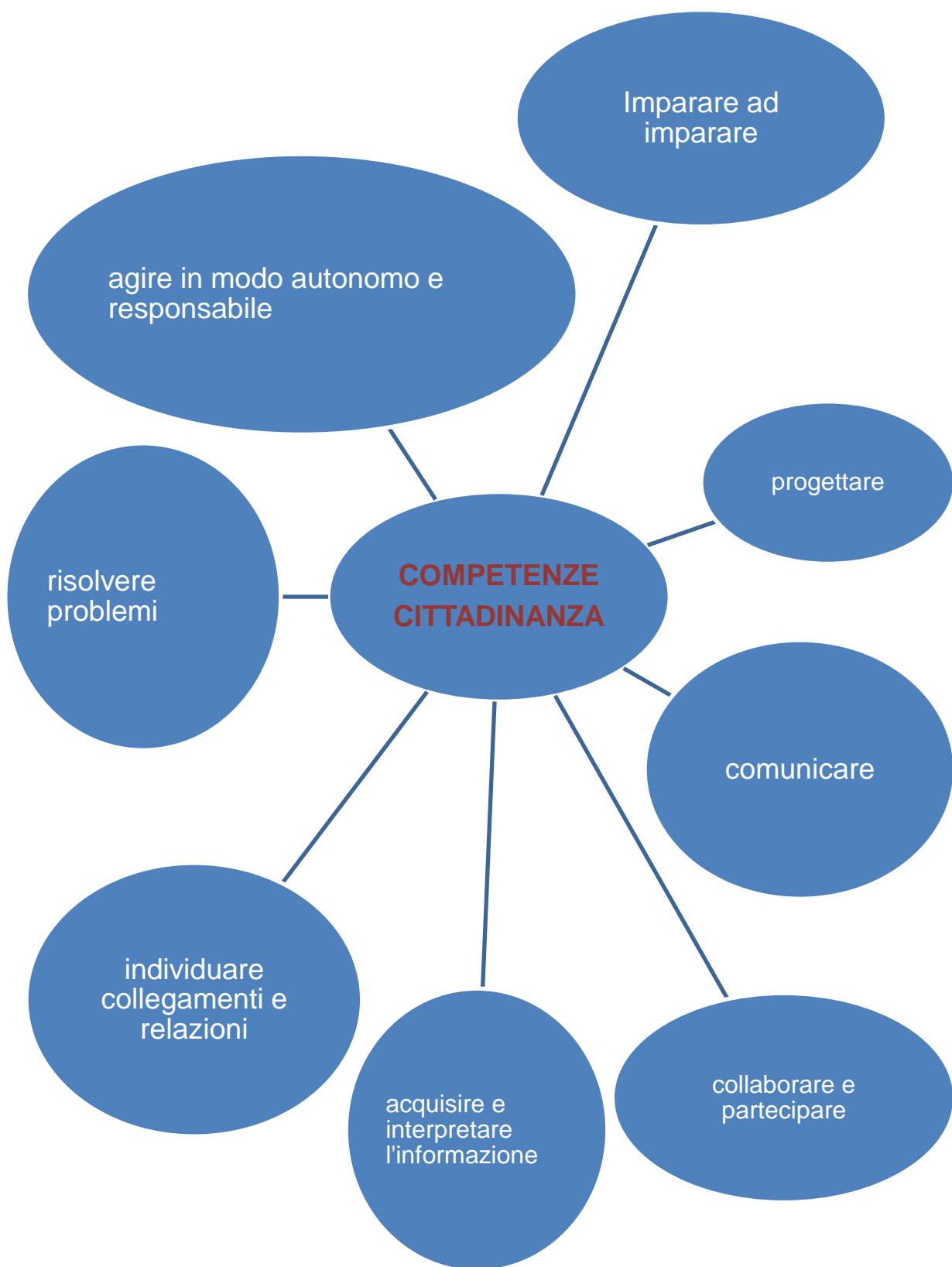
Sono così definite le competenze che gli alunni devono acquisire al termine del ciclo d'istruzione obbligatoria – ma che rafforzano un percorso di apprendimento continuo che si prolunga per l'intero arco della vita dello studente (*lifelong learning, apprendimento permanente*).

Per *competenze di cittadinanza* s'intende la capacità di esercitare attivamente la cittadinanza, a tre livelli:

- 1- "Sapere" e "saper pensare", per sviluppare una cittadinanza riflessiva attraverso libertà, tolleranza, uguaglianza e solidarietà: ciò implica il conoscere le istituzioni pubbliche e le regole di libertà e di azione per difendersi dagli abusi di potere.
- 2- "Saper essere", ovvero vivere la cittadinanza interiorizzando le regole democratiche e la sensibilità ai valori e ai diritti umani.
- 3- "Saper fare", ovvero prendere decisioni nella sfera sociale e civile in maniera partecipativa, assumendosi impegno e responsabilità: questa è la cittadinanza deliberativa.

Classificazione

In particolare, le competenze di cittadinanza possono essere così classificate:



**Imparare a Imparare**- importante competenza metacognitiva, ovvero organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo e utilizzando varie fonti e varie modalità d'informazione e di formazione tenendo sempre d'occhio i tempi a disposizione, le proprie strategie e/o metodi di studio e di lavoro.

**Progettare** - Le conoscenze apprese dagli studenti devono essere utili anche per elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro. È importante, in tal caso, saper individuare priorità, vincoli e obiettivi del proprio progetto.

**Comunicare** - comprendere messaggi di genere (quotidiano, letterario, scientifico) e complessità diversi, trasmessi utilizzando linguaggi differenziati (verbale, matematico, simbolico) e su diversi supporti (cartacei, multimediali, informatici). Questo per poter rappresentare eventi, fenomeni, concetti, norme, principi, stati d'animo, emozioni ecc...

**Collaborare e partecipare** - Diventare parte di un gruppo è importante non solo per imparare (es. con il cooperative learning) ma anche per valorizzare le altrui e le proprie capacità, gestendo la conflittualità.

**Agire in modo autonomo e responsabile** - Essere parte di un gruppo, tuttavia, non significa annullare il proprio io: esso va anzi preservato, sapendosi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, facendo valere il proprio punto di vista, i propri diritti e i propri bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui.

**Risolvere problemi** - La capacità di problem solving è una capacità sociale: c'è bisogno infatti di affrontare situazioni problematiche uscendo dalla propria soggettività per costruire e verificare ipotesi che permettano di trovare una soluzione, possibilmente su una base di pensiero laterale.

**Individuare collegamenti e relazioni** - Il senso dell'interdisciplinarietà sta nella capacità degli studenti di individuare e rappresentare, adducendo argomentazioni appropriate,



collegamenti e relazioni tra fenomeni (eventi e concetti) diversi tra loro – anche appartenenti a differenti ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo.

**Acquisire e interpretare criticamente l'informazione** - Valutare l'attendibilità delle fonti da cui si attinge per lo studio, nonché la loro utilità – distinguendole tra fatti e opinioni – è estremamente importante nell'era digitale, dove il fenomeno dilagante delle fake news sta contagiando il web fino ad avere ripercussioni sulla vita offline: in questo caso, è importante attingere anche al bagaglio delle competenze digitali degli alunni, oltre che a quelle di cittadinanza.

## **6. METODOLOGIE DIDATTICHE INNOVATIVE PER L'APPRENDIMENTO DELLE STEM**

I documenti pedagogici di riferimento per il secondo ciclo di istruzione prevedono una didattica in grado di sviluppare la capacità critica, lo spirito d'osservazione e la creatività degli studenti. Ne consegue che la metodologia didattica deve prevedere attività e momenti di lavoro in gruppo, di ricerca e di sperimentazione che tengano conto delle diverse potenzialità, capacità, dei talenti e delle diverse modalità di apprendimento degli studenti in una prospettiva inclusiva.

Si adotteranno, nel rispetto dell'epistemologia delle singole discipline, metodologie didattiche innovative che pongano gli studenti in situazioni reali per consentire loro di apprendere, operare, cogliere i cambiamenti, correggere i propri errori, supportare le proprie argomentazioni, privilegiando se possibile l'apprendimento per esperienza, in particolare nel primo biennio. Gli ambienti di vita naturali e artificiali 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.

Le metodologie ritenute efficaci sono, comunque, molteplici. Saranno individuate e adottate dai diversi dipartimenti disciplinari e/o consigli di classe in relazione ai diversi indirizzi di studio.

In particolare, si segnalano:

- **Il modello TEAL - Technology-Enhanced Active Learning** - metodologia didattica che vede unite lezione frontale, simulazioni e attività laboratoriali su computer per un'esperienza di apprendimento ricca e basata sulla collaborazione;
- **4P Project -Peer-Passion- Play** - consiste nel progettare la didattica attorno a quattro parole chiave Project (Progetti), Peer (lavoro tra pari), Passion (passione) e Play (Gioco);
- **Approccio trialogico** - metodologia che permette di coinvolgere gli studenti in percorsi multidisciplinari;
- **Tinkering** - un nuovo modo di esplorare le conoscenze tecnologiche e scientifiche stimolando la creatività. Attività utile per sviluppare la capacità di reinventare, personalizzare e conoscere creando;
- **Laboratorialità e learning by doing** - 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;
- **Problem solving e metodo induttivo** - Gli studenti possono identificare un problema, pianificare, implementare e valutare soluzioni, sviluppando così una comprensione approfondita dei concetti e delle abilità coinvolte;
- **Problem Based Learning** - approccio basato sulla risoluzione di problemi;
- **Project Based Learning** - un modello di insegnamento e apprendimento intorno ai progetti, centrato sullo studente;

- **Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa** - la ricerca di soluzioni innovative a problemi reali stimola il ragionamento attraverso la scomposizione e ricomposizione dei dati e delle informazioni;
- **Design thinking** - approccio che consente la risoluzione pratica e creativa di problemi;
- **Cooperative learning** - 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.
- **Promozione del pensiero critico** - l'utilizzo delle nuove tecnologie mirato ad incentivare gli studenti a sviluppare il pensiero critico al fine di diventare cittadini digitali consapevoli;
- **Debate** - confronto tra squadre che argomentano tesi contrapposte su specifiche tematiche, può essere applicato anche a temi etici in ambito STEM
- **Metodologia CLIL** - metodologia che prevede l'insegnamento di contenuti in lingua straniera;
- **Coding** - metodologia trasversale della cultura digitale che consente di apprendere a usare in modo critico la tecnologia e la rete. È inoltre un utile strumento per favorire lo sviluppo del pensiero computazionale.

Tali metodologie potranno essere utilizzate in attività curricolari o extracurricolari.

Si proporranno partecipazione a conferenze o attività con professionisti/e in ambiti STEM a livello locale, nazionale e internazionale, laboratori high-tech, in sinergia con centri di ricerca

di eccellenza, intesi anche come percorsi PCTO, per superare in particolare il gender gap, per acquisire maggior consapevolezza riguardo le proprie capacità e le applicazioni delle STEM all'analisi della società presente e futura.

## **INCLUSIONE**

Nella progettazione delle attività connesse alle discipline STEM saranno prese in considerazione le diverse potenzialità, capacità, talenti e le diverse modalità di apprendimento degli alunni. Sarà 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.

## **7. IL RUOLO DELLA TECNOLOGIA**

Le innovazioni tecnologiche degli ultimi decenni hanno aumentato l'importanza del ruolo indispensabile della tecnologia nell'apprendimento delle discipline STEM, oggi fondamentali per l'esercizio della cittadinanza e per l'accesso al lavoro.

L'utilizzo educativo delle tecnologie sviluppa competenze creative, cognitive e metacognitive, e, al tempo stesso, competenze sociali, relazionali, emotive, in una dimensione di collaborazione, inclusione e connessione con il mondo e con le persone, prerogative indispensabili di un apprendimento efficace, basato sull'esperienza diretta e autentica, sulla sfida connaturata all'acquisizione dei saperi e alla ricerca, sul progetto.

Le attività che coinvolgono la tecnologia, saranno progettate e finalizzate a sviluppare specifiche competenze, in modo tale che l'alunno sia attivo, ideatore di contenuti e soluzioni originali. Pertanto, si eviterà un uso passivo e ripetitivo degli strumenti tecnologici.

## **8. LABORATORI SCIENTIFICI - LABORATORI di INFORMATICA - PNRR**

La presenza di un laboratorio di fisica, un laboratorio di scienze/chimica, tre laboratori di informatica, un'aula di disegno consente di inserire nella didattica delle discipline STEM attività pratiche e di laboratorio. Vi sono inoltre due spazi dedicati uno alla matematica ed uno alla astronomia.

Inoltre, è in atto un processo di rinnovamento degli ambienti di apprendimento che ha avuto più fasi di implementazione in linea con le direttrici del PNSD.

In particolare si intende integrare le nuove risorse digitali che saranno acquisite con Next Generation Class, con quelle di cui la scuola si è già dotata attraverso il PON Digital board e PON Cablaggio in sicurezza degli edifici scolastici.

Con il PNRR si a un'ulteriore possibilità di sostenere lo sviluppo delle competenze STEM. La linea di investimento "Scuola 4.0" e il relativo "Piano Scuola 4.0" hanno definito specifiche misure per la creazione di ambienti innovativi per la didattica delle STEM.

Gli investimenti in atto consentiranno di realizzare ambienti di apprendimento innovativi e potenziare la dotazione della scuola con strumenti digitali che consentano, in particolare, lo sviluppo nel curriculum scolastico del pensiero computazionale, della modellazione e stampa 3D, della robotica educativa.

Si è scelto un sistema ibrido, basato su aule-classi ma con la possibilità di effettuare rotazioni programmate in base a specifiche esigenze didattiche, per consentire a tutte le classi di usufruire degli spazi innovativi.

Nel dettaglio

*PIANO SCUOLA 4.0 Azione 1 -Next generation class Ambienti di apprendimento innovativi*

- 2 aule immersive
- 6 aule di area scientifica

- 2 aule dedicate alla robotica e all'Intelligenza Artificiale per consentire di sperimentare il machine learning
- 5 aule espressive per l'area umanistica
- 5 cinque aule area turismo e marketing per gli indirizzi tecnici

Ciascun ambiente sarà caratterizzato da risorse digitali per l'implementazione delle metodologie innovative, anche attraverso il collegamento con i laboratori per le professioni digitali del futuro.

*PIANO SCUOLA 4.0 Azione 2- Laboratori per le professioni digitali del futuro*

- Comunicazione digitale
- Modellazione e stampa 3D
- Scientific data collection

## **9. LA PROGETTAZIONE DIDATTICA MULTIDISCIPLINARE - I COMPITI DI REALTÀ**

L'innovazione dell'attività didattica in ambito STEM richiede una collaborazione tra le discipline in modo da attuare un approccio multidisciplinare che abitui lo studente a superare la divisione fra i saperi.

In particolare si segnalano i seguenti ambiti che prevedono una progettazione multidisciplinare:

- Educazione civica;
- PCTO;
- Preparazione all'Esame di Stato;
- Attività didattiche alternative alla tradizionale lezione d'aula;
- UDA curriculari, se previste.

## **10. DISCIPLINE STEM E ATTIVITÀ DI PCTO – ORIENTAMENTO**

**10.1** La realizzazione di percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) 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.

L'elenco dettagliato delle attività è parte integrante del PTOF.

**10.2** Saranno organizzate attività di orientamento

- per valorizzare le esperienze e le inclinazioni dello studente anche verso le discipline matematiche, scientifiche e tecnologiche sostenendolo nella scelta del percorso scolastico successivo o per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- per promuovere la parità di genere nel campo dell'istruzione;
- per riconoscere e sostenere i talenti di cui ogni studente è portatore.

L'elenco dettagliato delle attività è parte integrante del PTOF.

## 11. I CURRICOLI DELLE DIVERSE DISCIPLINE STEM NEI DIVERSI INDIRIZZI

### Link

- [Liceo Scientifico](#)
- [Liceo Scientifico con opzione Scienze Applicate](#);
- [Liceo delle Scienze umane](#);
- [Istituto Tecnico](#);
- [Istituto Professionale indirizzo “Servizi Commerciali”](#);
- [Istituto Professionale indirizzo “Servizi per la sanità e l’assistenza sociale”](#);