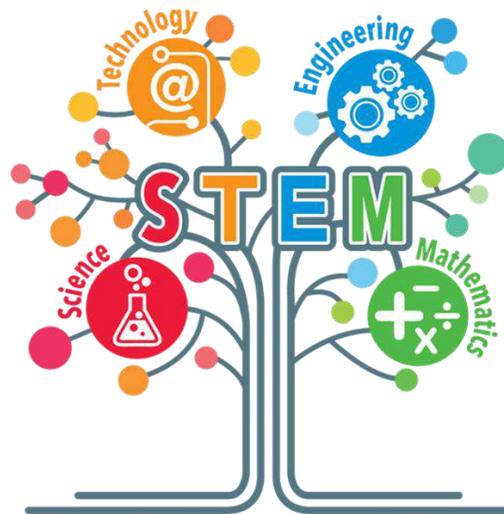


 Codice Autonomia n.109	MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE «Leonardo da Vinci» Scuola dell'Infanzia, Primaria e Secondaria di I grado – 84062 Olevano sul Tusciano (SA) –	
Codice Fiscale: 80025740657	Sito internet: <a href="http://www.icolevanost.edu.it">www.icolevanost.edu.it</a>	Codice meccanografico: SAIC86400A
Telefono: 0828 307691	E-mail: <a href="mailto:saic86400a@istruzione.it">saic86400a@istruzione.it</a>	Codice Unico Ufficio: UFXNNO
Tel/Fax: 0828 612056	P.E.C. : <a href="mailto:saic86400a@pec.istruzione.it">saic86400a@pec.istruzione.it</a>	Indirizzo: Via Leonardo da Vinci, 17

# DISCIPLINE STEM



Linee guida prot. n. 4588 del 24 ottobre 2023

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 2000 per indicare un gruppo di discipline ritenute necessarie allo sviluppo di conoscenze e competenze scientifico-tecnologiche.

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.

Lo studio delle materie STEM permette di non "subire" la tecnologia che ci circonda. 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.

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 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.

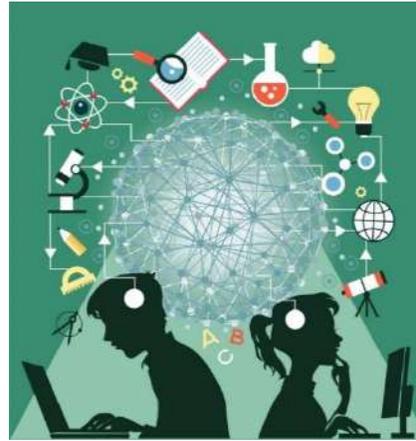
- **Adozione di metodologie didattiche innovative**

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.<sup>21</sup>



### Indicazioni metodologiche scuola dell'Infanzia:

- 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.



## **Indicazioni metodologiche primo ciclo di istruzione:**

### **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.

**OBIETTIVO DEL PERCORSO  
FORMATIVO È COSTRUIRE  
UNA COMPETENZA**

personalizzata, immersiva, integrata delle  
diverse tecnologie

rispondente ai bisogni di conoscenza, di  
espressione e di comunicazione dei ragazzi

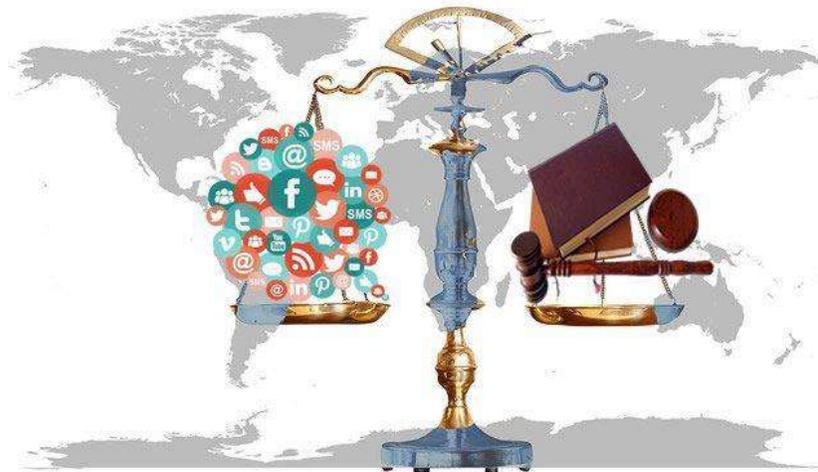
che aiuti i ragazzi a organizzare, riflettere,  
attribuire senso alla loro esperienza tecnologica

che orienti a una nuova ecologia dei media verso la logica dell'integrazione,  
della non intrusività del mezzo, dell'uso non passivo della tecnologia ma di  
una esperienza tecnologica consapevole

# PICCOLI INFORMATICI O CITTADINI?

Gli alunni non solo devono saper:

creare presentazioni  
creare blog  
produrre video  
usare applicazioni  
creare contenuti



ma anche:

sviluppare consapevolezza  
saper dialogare  
trovare risposte  
cambiare idea  
fare la differenza

# Curricolo Verticale Digitale



**COMPETENZA CHIAVE:** competenza digitale (*“Raccomandazione del Consiglio europeo relativa alle competenze chiave per l’apprendimento permanente”, C189/9, p.9, maggio 2018*):

“La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cyber-sicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico”.

La nuova definizione delle competenze digitali passa per l’accettazione di una grande sfida sociale, civica ed economica che il digitale lancia al nostro tempo: formare la “cittadinanza digitale” e rinsaldare la consapevolezza degli effetti delle proprie relazioni e interazioni nello spazio online. Definire le competenze di cui i nostri studenti hanno bisogno è una sfida ben più ampia e strutturata di quella che il sentire comune sintetizza nell’uso critico della Rete, o nell’informatica. Va affrontata partendo da un’idea di competenze fatta di nuove alfabetizzazioni, ma anche e soprattutto di competenze trasversali e di attitudini da sviluppare. In particolare, occorre rafforzare le competenze relative alla comprensione e alla produzione di contenuti complessi e articolati anche all’interno dell’universo comunicativo digitale. Proprio per questo è essenziale lavorare sull’alfabetizzazione informativa e digitale (information literacy e digital literacy), che mettono al centro il ruolo dell’informazione e dei dati nello sviluppo di una società interconnessa basata sulle conoscenze e l’informazione.

#### **FINALITA' DELLE TIC (TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE)**

La competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione e della comunicazione. Le finalità formative delle TIC nella scuola dei tre ordini possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- favorire la conoscenza dello strumento informatico a scopo didattico;
- sostenere l'alfabetizzazione informatica;
- favorire la trasversalità delle discipline;
- facilitare il processo di apprendimento;
- favorire il processo di inclusione;
- fornire nuovi strumenti a supporto dell'attività didattica;
- promuovere situazioni collaborative di lavoro e di studio;
- promuovere e sviluppare il pensiero computazionale;
- sviluppare creatività e capacità di lavorare in gruppo;
- promuovere azioni di cittadinanza attiva;
- utilizzare in modo critico, consapevole e collaborativo la tecnologia.

***PROFILO DELLO STUDENTE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE (Indicazioni Nazionali 2012):***

“L’alunno ha buone competenze digitali, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo.”

Le **CINQUE AREE** delle **COMPETENZE DIGITALI**, in riferimento al DIGCOMP 2.1. (Quadro comune di riferimento europeo per le competenze digitali), sono:

**1. ALFABETIZZAZIONE E DATI:** identificare, localizzare, recuperare, conservare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, giudicare la loro importanza e lo scopo.

2. **COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE:** comunicare in ambienti digitali, condividere risorse attraverso strumenti on-line, collegarsi con gli altri e collaborare attraverso strumenti digitali, interagire e partecipare alle comunità e alle reti.
3. **CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI:** creare e modificare nuovi contenuti (da elaborazione testi a immagini e video); integrare e rielaborare le conoscenze e i contenuti; produrre espressioni creative, contenuti media e programmare; conoscere e applicare i diritti di proprietà intellettuale e le licenze.
4. **SICUREZZA:** protezione personale, protezione dei dati, protezione dell'identità digitale, misure di sicurezza, uso sicuro e sostenibile.
5. **PROBLEM-SOLVING:** identificare i bisogni e le risorse digitali, prendere decisioni informate sui più appropriati strumenti digitali secondo lo scopo o necessità, risolvere problemi concettuali attraverso i mezzi digitali, utilizzare creativamente le tecnologie, risolvere problemi tecnici, aggiornare la propria competenza e quella altrui.

**TRAGUARDI DI COMPETENZA**

Al termine della Scuola dell'**INFANZIA**

Padroneggiare prime abilità di tipo logico, iniziare ad interiorizzare le coordinate spazio-temporali e ad orientarsi nel mondo dei simboli, delle rappresentazioni, dei media, delle tecnologie.



Al termine della Scuola **PRIMARIA**

Conoscere gli elementi basilari che compongono un computer e le relazioni essenziali fra di essi.

Utilizzare con dimestichezza e spirito critico le nuove tecnologie.

Usare il computer e la rete per reperire, valutare, produrre, presentare, scambiare informazioni.

Riflettere sulle potenzialità, i limiti e i rischi dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Utilizzare le principali applicazioni della piattaforma scolastica Gsuite (in particolare Meet e Classroom).



Al termine della Scuola **SECONDARIA** di I grado

Utilizzare strumenti informatici e di comunicazione per elaborare dati, testi, immagini e produrre documenti in diverse situazioni.

Utilizzare le principali applicazioni della piattaforma scolastica Gsuite (in particolare Meet e Classroom) e del registro elettronico.

Utilizzare la rete per scopi di informazione, comunicazione, ricerca e svago.

Conoscere le caratteristiche e le potenzialità tecnologiche degli strumenti d'uso più comuni.

Riconoscere vantaggi, potenzialità, limiti e rischi connessi all'uso delle tecnologie.



# OBIETTIVI DI APRENDIMENTO SCUOLA DELL'INFANZIA

## ALUNNI DI 5 ANNI

- Creare ambienti immersivi dove dispositivi tecnologici dialogano con materiali reali, il fare analogico è correlato al fare tecnologico (Es: video e proiezioni di grandi costruzioni realizzate con materiali strutturati e non)
- Visionare immagini, brevi filmati e documentari alla LIM
- Sperimentare semplici programmi di grafica, utilizzando la LIM
- Ricomporre un'immagine virtuale, trascinando le varie parti costruttive
- Utilizzare dispositivi tecnologici con la guida e la supervisione dell'insegnante

### RELAZIONE CON LE FAMIGLIE

- Dialogo e coinvolgimento delle famiglie per un uso limitato e consapevole delle tecnologie

AL TERMINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA l'alunno/a:

- Dimostra interesse per giochi multimediali
- Si avvicina con macchine e strumenti tecnologici in modo ludico ed anche in forma collaborativa
- Sperimenta le prime forme di comunicazione, incontrando anche le tecnologie digitali e i nuovi media
- Esegue giochi ed esercizi di tipo logico, linguistico, matematico, topologico, al computer

# OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SCUOLA PRIMARIA

## CLASSE PRIMA

- Accendere e spegnere (con la guida dell'insegnante) il computer e/o il tablet
- Conoscere le principali parti del computer e loro funzioni (monitor, tastiera, CPU, mouse)
- Utilizzare correttamente il mouse
- Approcciarsi all'uso della tastiera
- Usare software e giochi didattici

## CLASSE SECONDA

- Accendere e spegnere in modo corretto il computer e/o il tablet
- Utilizzare il mouse per dare alcuni semplici comandi al computer
- Usare i principali comandi della tastiera
- Aprire e chiudere un'applicazione
- Usare software e giochi didattici

## CLASSE TERZA

- Accendere e spegnere in modo corretto il computer e/o il tablet
- Utilizzare il mouse e tastiera
- Aprire e chiudere un file
- Aprire e chiudere correttamente un'applicazione
- Utilizzare il programma Paint
- Usare software e giochi didattici
- Eseguire semplici ricerche, on line, guidate
- Accedere e consultare il sito della scuola

## CLASSE QUARTA

- Usare programmi di videoscrittura
- Utilizzare i primi elementi di formattazione del testo (impostare il carattere, allineare il testo..)
- Usare software e giochi didattici

- Eseguire ricerche, on line, guidate.
- Iniziare a conoscere potenzialità e rischi connessi all'uso delle tecnologie informatiche
- Accedere e consultare il sito della scuola

## CLASSE QUINTA

- Usare programmi di videoscrittura e presentazione in Power Point
- Usare software e giochi didattici.
- Usare la rete per scopi di informazione, comunicazione, ricerca e svago
- Conoscere potenzialità e rischi connessi all'uso delle tecnologie informatiche
- Navigare in internet, attraverso un browser, in alcuni siti selezionati e sicuri
- Accedere e consultare il sito della scuola

AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA l'alunno/a:

- ✓ Conosce gli elementi basilari che compongono un computer e le relazioni essenziali fra di essi
- ✓ Sa utilizzare applicazioni e semplici software di vario tipo
- ✓ Scrive e arricchisce con immagini testi scritti al computer
- ✓ Costruisce presentazioni
- ✓ Accede a Internet con la guida dell'insegnante e utilizza la rete per reperire, produrre, presentare, scambiare informazioni
- ✓ Riconosce e descrive alcuni rischi relativi alla navigazione in rete e adotta comportamenti preventivi

# OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

## CLASSE PRIMA

- Scrivere, formattare, revisionare e archiviare, in modo autonomo, testi scritti con il computer
- Creare diapositive digitali inserendo immagini, audio, video
- Manipolare e modificare testi prodotti, inserendo elementi grafici.
- Conoscere l'uso della LIM e le sue principali funzionalità.
- Utilizzare i dizionari digitali.
- Elaborare e costruire semplici tabelle di dati e grafici
- Accedere e consultare il sito della scuola
- Accedere a Classroom ed utilizzare le applicazioni dedicate allo studente di Gsuite.
- Utilizzare internet e i motori di ricerca per ricercare informazioni, facendo riferimento ad una lista di fonti fornita dall'insegnante.
- Saper accedere all'e-book dei libri di testo per visionare contenuti digitali e test on line.
- Proteggere i dispositivi.
- Proteggere i dati personali e la privacy.
- Riconoscere contenuti pericolosi o fraudolenti nella rete (spam, falsi messaggi di posta, richieste di dati personali, fake news)
- Conoscere il significato e l'importanza del rispetto del copyright.

## CLASSE SECONDA

- Conoscere le procedure per la produzione di testi, presentazione e utilizzo dei fogli di calcolo
- Creare presentazioni inserendo immagini, audio, video e link
- Realizzare mappe concettuali, quiz
- Svolgere attività collaborative utilizzando programmi conosciuti
- Utilizzare i dizionari digitali
- Utilizzare il foglio di calcolo per costruire tabelle, grafici di vario tipo
- Fruire di video e documentari in rete con la supervisione del docente
- Proteggere i dispositivi
- Proteggere i dati personali e la privacy
- Conoscere le procedure di utilizzo della rete per ottenere dati, fare ricerche facendo riferimento ad una lista fornita dall'insegnante
- Accedere e consultare il sito della scuola
- Accedere a Classroom ed utilizzare le applicazioni dedicate allo studente di Gsuite
- Accedere ad una videolezione utilizzando la piattaforma Meet
- Accedere all'e-book del libro di testo per accedere a contenuti digitali e test on line.
- Riconoscere contenuti pericolosi, fraudolenti nella rete.
- Conoscere l'importanza del rispetto del copyright e saper verificare contenuti prima del loro utilizzo

## CLASSE TERZA

- Conoscere e utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, presentazioni, disegni, per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi.
- Creare presentazioni inserendo immagini, audio, video, link.
- Saper convertire file in formati utilizzabili, scaricabili e caricabili su piattaforme.
- Utilizzare il foglio di calcolo per costruire tabelle, grafici statistici, individuazione dei dati statistici
- Utilizzare software videomaker, elaborazione testi, suoni, immagini e disegno tecnico
- Realizzare mappe concettuali, quiz, presentazioni con piattaforme online
- Svolgere attività collaborative utilizzando i programmi conosciuti
- Fruire di video e documentari con la supervisione dell'insegnante
- Utilizzare dizionari digitali
- Proteggere i dispositivi
- Proteggere i dati personali e la privacy
- Conoscere procedure di utilizzo sicuro e legale della rete per ottenere dati e comunicare (motori di ricerca, sistemi di comunicazione mobile, e-mail, chat, social network, protezione degli account, copyright, fake news)
- Accedere e consultare il sito della scuola
- Accedere a classroom ed utilizzare le applicazioni dedicate allo studente di Gsuite
- Accedere ad una videolezione utilizzando la piattaforma Meet

# CURRICOLO VERTICALE CODING E ROBOTICA EDUCATIVA

Come previsto nel Piano Nazionale Scuola Digitale, (L. 107/2015) un'appropriata educazione al "pensiero computazionale", che vada al di là dell'iniziale alfabetizzazione digitale, è infatti essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro non da consumatori passivi ed ignari di tecnologie e servizi, ma da soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco e come attori attivamente partecipi del loro sviluppo.

Introdurre l'insegnamento del Coding, fin dalla scuola dell'infanzia e primaria, è fondamentale per favorire nei discenti la formazione su tematiche centrali, quali il pensiero computazionale, la creatività digitale e la cittadinanza digitale, in quanto al di là delle competenze specifiche (che il coding e la programmazione portano con sé) il vero valore aggiunto consiste proprio nel metodo che queste nuove discipline consentono di acquisire, metodo finalizzato a stimolare e rafforzare la capacità di pensiero logico e creativo, di analisi e di risoluzione dei problemi.

## **CODING: UN'ATTIVITA' TRASVERSALE E INTERDISCIPLINARE**

Il coding viene spesso associato solo ed esclusivamente alla tecnologia e più strettamente all'informatica. Ma relegare il coding al solo ambito informatico è riduttivo e semplicistico. Andrebbe invece visto come uno strumento di tipo trasversale che accompagna l'allievo nel maturare il proprio pensiero logico nel percorso di crescita quotidiano.

Il coding dunque non è solo un'attività laboratoriale dell'ora di tecnologia, ma va considerato come approccio all'analisi, alla logica e alla codifica di tutte quelle informazioni che fanno parte di un processo formativo.

## DAL CODING ALLA ROBOTICA EDUCATIVA

Un altro strumento molto efficace allo sviluppo del pensiero computazionale è la robotica educativa, cioè la concretizzazione di quanto “progettato” con il coding.

Si parla di robotica educativa e non di robotica, perché non si tratta di aggiungere un'altra materia di studio, ma di utilizzare la costruzione e la programmazione di robot all'interno di un percorso di lavoro ben definito, per aiutare gli alunni a raggiungere le competenze previste.

La robotica educativa è un approccio nuovo all'insegnamento, un metodo che utilizza i robot per stimolare la curiosità e l'uso della logica e del ragionamento nei bambini e nei ragazzi, così imparano a risolvere piccoli problemi di difficoltà crescente mentre si divertono.

La robotica educativa promuove le attitudini creative degli studenti, nonché la loro capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo e può diventare il modo più semplice per creare un ambiente di apprendimento innovativo, creativo e divertente poiché è in grado di coinvolgere attivamente gli studenti nelle lezioni, aumentando il loro interesse per l'ambiente scolastico. Favorisce il dialogo, la comunicazione, il confronto attivo degli studenti su tematiche curriculari e non, agevolandone l'integrazione e la capacità di relazione e comunicazione. L'elaborazione di un processo complesso obbliga gli studenti a sviluppare il proprio pensiero critico e ad imparare ad esporre il proprio lavoro a compagni ed insegnanti.

# SCUOLA DELL'INFANZIA

COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>Saper trovare e utilizzare strategie condivise</p> <p>Saper collaborare e condividere con il gruppo per il raggiungimento di un obiettivo comune</p> <p>Saper creare "strisce di comandi"</p> <p>Saper prevedere situazioni e conseguenze</p>	<p>Sviluppare la percezione spaziale Mettere in atto strategie risolutive/potizzare un percorso</p> <p>Dare istruzioni</p> <p>Osservare, descrivere e progettare percorsi secondo vincoli dati</p> <p>Fare esperienza di lavoro di gruppo</p>
METODO	CASSETTA DEGLI ATTREZZI
<p>Favorire la curiosità, la scoperta, l'esplorazione concreta, il gioco, il procedere per tentativi, la collaborazione, la riflessione sulle esperienze.</p>	<p>Giochi su scacchiere di piccole e grandi dimensioni</p> <p>Cody Roby</p> <p>Pixel Art Robotica: Bee Bot</p>

# SCUOLA PRIMARIA

COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>Sapersi esprimere e comunicare utilizzando codici e linguaggi diversi</p> <p>Analizzare e rappresentare processi utilizzando modelli logici</p> <p>Utilizzare trasversalmente le conoscenze</p> <p>Definire soluzioni flessibili per problemi complessi</p> <p>Applicare le conoscenze esistenti per generare nuove idee e prodotti</p> <p>Maturare la consapevolezza delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle TIC</p> <p>Generalizzare una soluzione e adattarla ad altri ambiti</p>	<p>Apprendere in modo intuitivo e ludico i concetti base della programmazione per sviluppare il pensiero computazionale</p> <p>Acquisire il modello del pensiero computazionale come metodo per la risoluzione dei problemi</p> <p>Saper applicare le modalità operative del coding trasversalmente nelle situazioni problematiche della vita quotidiana</p> <p>Favorire l'utilizzo diretto di conoscenze matematiche, linguistiche, antropologiche e scientifiche</p> <p>Collaborare con altri per la soluzione di problemi</p> <p>Riflettere sul lavoro svolto valutandolo secondo determinati criteri</p> <p>Lavorare in team e comunicare con gli altri</p> <p>Modellare la realtà ed individuare algoritmi</p> <p>Approcciarsi ad un uso consapevole delle TIC</p> <p>Sviluppare il pensiero creativo, riflessivo e procedurale</p> <p>Indurre alla riflessione sull'errore</p>

# SCUOLA SECONDARIA

COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>Conoscere il concetto di algoritmo nelle sue varie forme ed applicazioni</p> <p>Approfondire i concetti di variabile e di funzione con parametri</p> <p>Conoscere le caratteristiche di un robot</p> <p>Utilizzare trasversalmente le conoscenze</p>	<p><b>ABILITA' DI BASE</b></p> <p>Imparare a scrivere algoritmi in maniera corretta e a risolvere problemi complessi scomponendoli in problemi più semplici</p> <p>Utilizzare correttamente le funzioni e le variabili nella programmazione</p> <p><b>LEGGERE E SCRIVERE IL CODICE</b></p> <p>Debugging</p> <p>Progettare e costruire storie tecnologiche con il linguaggio di programmazione Scratch</p> <p><b>COSTRUIRE E PROGRAMMARE UN ROBOT</b></p> <p>Capire cosa sono e come usare sensori e motori per rendere interattivi i modelli</p> <p>Creare semplici programmi per istruire i modelli LEGO</p> <p><b>PROBLEM SOLVING</b></p> <p>Saper lavorare in gruppo</p> <p>Ottimizzare la soluzione di un problema</p> <p>Utilizzare le conoscenze disciplinari per riempire di contenuti le attività: realizzare storytelling;</p> <p>Conoscere le principali regole nella realizzazione di figure geometriche ecc...</p>