

Curricolo preliminare indirizzo STEAM

Scuola Secondaria di I Grado “G.Negri” – IC Calasanzio, Milano

Prof. Alessandro Guffanti



Le indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEAM, contenute nelle linee guida ministeriali emanate il 24 Ottobre 2023, elencano come punti fondamentali per l'insegnamento di queste discipline nel primo grado di istruzione:

- l'insegnamento attraverso l'esperienza;
- l'utilizzo della tecnologia in modo critico e creativo;
- il favorire la didattica inclusiva;
- il promuovere la creatività e la curiosità;
- lo sviluppare l'autonomia degli alunni;
- l'utilizzo estensivo di attività laboratoriali.

Il curricolo dell'indirizzo STEAM della Scuola Secondaria di I Grado “G.Negri” è quindi declinato secondo queste indicazioni, a cui aggiungiamo l'educazione alla bellezza in tutte le arti; la conoscenza ed il rispetto delle diversità e della propria e altrui identità e corporeità.

(*) **Matematica:** Per quello che riguarda questa disciplina, il curricolo viene arricchito da elementi di calcolo mentale e di didattica attraverso i problemi, nonché dall'utilizzo del gioco matematico come momento di apprendimento e di coding come realizzazione delle competenze matematiche,

Il **calcolo mentale** può essere interpretato come un gioco, basato sulla capacità di scegliere di volta in volta la modalità di pensiero e di strategia di calcolo più adatta al problema da risolvere, che conduce alla soluzione di calcoli anche di media difficoltà senza troppa fatica e senza l'utilizzo di calcolatrici ed altri ausili. Porta quindi ad un miglioramento generale del livello di competenza matematica di base anche in situazioni in cui la barriera linguistica può rendere complicato lavorare con i problemi. Si apprenderanno metodi e tecniche di calcolo che non fanno parte del curriculum ordinario, ma le problematiche da risolvere sono quelle tipiche della Matematica di base (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, frazioni, scomposizione in fattori primi..).

La **didattica della matematica attraverso i problemi** costituisce un'altra parte importante dell'estensione del curricolo matematico dell'indirizzo STEAM. I problemi proposti, di Matematica e Geometria, selezionati principalmente da quelli del Rally Matematico Transalpino o da altre competizioni e dai test INVALSI, possono essere risolti con una molteplicità di strategie ed andranno risolti da gruppi variabili di studenti con una strategia di **lavoro cooperativo**. L'attività didattica in classe non avrà come scopo principale la partecipazione a concorsi e premi, ma sicuramente avere delle solide competenze in matematica applicata ai problemi aiuterà il buon esito di eventuali competizioni di questo tipo.

Infine, si utilizzeranno **giochi collaborativi matematici** per rafforzare in maniera divertente e coinvolgente le capacità di calcolo e di risoluzione dei problemi acquisiti nel corso dell'anno. Un percorso di **coding** permetterà

di concretizzare l'applicazione di conoscenze e competenze matematiche a piccoli software realizzati durante tutto il corso dell'anno.

(*) **Scienze:** La metodologia Inquiry Based Science Education (IBSE) è l'approccio pedagogico promosso dalla Commissione Europea (Rapporto Rocard 2007) basato sull'investigazione, che stimola la formulazione di domande e azioni per risolvere problemi e capire fenomeni. Questo metodo prevede una sequenza di fasi innovativa rispetto ai consueti modi di fare lezione e sarà uno dei temi fondanti dell'insegnamento di **Scienze**.

Gli studenti si confronteranno con l'oggetto di studio laboratoriale (fenomeno biologico, variabili climatiche, livelli d'inquinamento, strumenti di misura ...), si porranno domande, formuleranno ipotesi, le verificheranno attraverso esperimenti e ne discuteranno i risultati.

In altre parole, gli studenti secondo questo metodo dovranno avere esperienza diretta in laboratorio dei fenomeni che stanno studiando. E questo per due ragioni fondamentali; la prima è che sappiamo dalla ricerca che l'esperienza diretta è la chiave per la comprensione dei concetti e la seconda è che gli studenti costruiscono continuamente la loro comprensione del mondo proprio a partire dalle esperienze.

In base alle conclusioni dell'attività sperimentale e con l'aiuto del docente gli studenti affrontano la costruzione della teoria che possa spiegare i fenomeni osservati ed i risultati dei semplici esperimenti.

(*) **Lingue:** questo indirizzo è caratterizzato da alcune lezioni in modalità CLIL di almeno una disciplina non linguistica, generalmente alcune lezioni di Scienze in Inglese, cogestite dai docenti delle due materie.

(*) **Italiano, Arte, Storia, Geografia, Tecnologia:** il legame con STEAM sarà costruito con laboratori e progetti specifici, realizzati sulla base delle esperienze messe a punto in quattro anni di sperimentazione, e talvolta collegati in modo puntuale a competizioni e concorsi: per esempio, per costruire un ponte tra Italiano e Matematica e/o Arte e Matematica si potranno produrre degli elaborati da sottoporre ai concorsi "Matematica a Parole" o "Espressioni Matematiche". Oppure, per unire Geometria ed Arte si potrà impostare un concorso interno per la realizzazione con la stampante 3D di un portachiavi ispirato alle correnti artistiche del Novecento. In questi progetti concreti quindi si materializzerà l'interdisciplinarietà che caratterizza come asse portante l'indirizzo STEAM

Naturalmente la programmazione didattica dell'indirizzo STEAM è collegata al PTOF dell'Istituto e non se ne discosta radicalmente. Si tratta di un'integrazione che, ad inizio anno scolastico, verrà attentamente pianificata dal Consiglio di Classe in modo da evitare sovraccarichi di lavoro a giovani studenti e studentesse. La progettualità proposta è già stata sperimentata e collaudata in laboratori, concorsi, esperimenti didattici nel corso di quattro anni, con risultati positivi e buon riscontro da parte degli alunni.

Per le attività laboratoriali in tutte le discipline sono previsti interventi di specialisti esterni.