



*Ministero dell'istruzione e del merito*

**Istituto Comprensivo Statale**

**SIANO – BRACIGLIANO**

Via Pulcino, snc – 84088 Siano (SA) – Tel. 0815181021



**Deliberato dal Collegio dei docenti il 04/09/2024**

## **Progetto PENSANDO STEAM**

### **PREMESSA**

La parola STEAM, acronimo di Science Technology Engineering Art Mathematics, indica un metodo di apprendimento interdisciplinare che ha radici lontane. Sviluppato negli Stati Uniti, dal 2000 ad oggi, l'educazione STEAM ha, via via, acquisito sempre più credito. Da anni l'Europa cerca di orientare le politiche educative nazionali verso una visione costruttivista dell'insegnamento/apprendimento che pone l'alunno al centro dell'azione formativa e si fonda sul "laboratorio" quale spazio ideale in cui si progetta, si costruisce, si riflette, si rielaborano le proprie conoscenze in funzione di un obiettivo. Solo di recente però, le STEAM hanno raggiunto il giusto riconoscimento trovando un'accoglienza consapevole nella scuola. Il nostro istituto scolastico si muove in questa direzione sostenendo la sperimentazione di progetti nazionali sulle metodologie didattiche innovative per l'apprendimento delle STEAM. A partire da quest'anno scolastico sono stati istituiti laboratori ad hoc in cui promuovere le nuove metodologie didattiche ispirate al protagonismo degli studenti, all'apprendimento attivo e cooperativo, al benessere relazionale, in coerenza con l'ambito "Competenze e Contenuti" del Piano nazionale per la scuola digitale. Il progetto "Pensando STEAM", rivolto ai docenti, si muove in questa cornice. Si parte dall'idea che le discipline STEAM non possono essere considerate come singole aree tematiche, ma piuttosto rappresentano un sistema integrato di conoscenze scientifiche da collocare in un nuovo paradigma. Le STEAM, infatti, sono la chiave di un sistema educativo che guarda avanti, orientato a crescere, a formare e preparare individui capaci di gestire un futuro ancora tutto da costruire. Si fondano sulla ricerca, curiosità, voglia di scoprire e creare cose nuove, ma anche sulla passione e sull'uso delle regole, come cammino per poter tracciare strade ancora inesplorate. L'educazione STEAM non può prescindere dal laboratorio perché è lo spazio in cui si mettono in gioco contemporaneamente capacità intellettive e riflessive, manuali e creative, si stimola il confronto, si sviluppa lo spirito critico e si acquisiscono competenze necessarie ad un inserimento attivo nella società attuale. Se gli studenti sono attori del loro apprendimento, il laboratorio è sicuramente il mezzo attraverso il quale il loro agire diventa costruttivo, significativo per il loro futuro. È compito dei docenti rendere il "laboratorio" un ambiente di apprendimento ricco e stimolante in cui l'aspetto, troppo spesso teorico delle lezioni frontali, ceda il posto alla didattica per competenze basata sul "learning by doing".

### **DESTINATARI**

Docenti delle discipline STEAM e non di tutti i gradi di scuola.

**TEMPI** Attività funzionali all'insegnamento, anche spese negli edifici della scuola, e ore residue.

### **FINALITÀ**

- Implementare pratiche innovative nell'era digitale promuovendo nuove metodologie e pedagogie trasversali per lo sviluppo delle competenze digitali e l'insegnamento di STEAM;
- Favorire l'autoformazione dei docenti in materia STEAM;
- Favorire l'approccio interdisciplinare delle materie STEAM;
- Predisporre attività funzionali all'insegnamento delle discipline STEAM;
- Aumentare l'attrattiva del metodo STEAM e avvicinare studenti e docenti a metodi e progetti che possono aprire la strada a nuovi interessi;
- Trasferire i modelli matematici dai laboratori di ricerca alle aule scolastiche, utilizzando gli strumenti elementari in possesso dei teen – agers;



**Ministero dell'istruzione e del merito**

**Istituto Comprensivo Statale**

**SIANO – BRACIGLIANO**

**Via Pulcino, snc – 84088 Siano (SA) – Tel. 0815181021**



- Creare ambienti di apprendimento (aule laboratoriali) quali soluzione perfetta per “aumentare” le aule tradizionali e spingere gli studenti a pensare al di fuori della classe e ad osservare il quadro più ampio.

### **OBIETTIVI**

I docenti, durante le ore libere (tra ore di lezione) progettano attività volte a:

- Sensibilizzare la comunità educante, tramite l’informazione e la formazione sulle potenzialità formative delle discipline STEAM e alla relativa didattica;
- Realizzare una serie di interventi di supporto e formazione, volti a implementare il mondo delle esperienze legate alle discipline STEM;
- Garantire l’acquisizione delle competenze creative, cognitive e metacognitive e, al tempo stesso, delle competenze sociali, relazionali, emotive e comportamentali, atte a favorire l’inclusione sociale (in particolare degli studenti che affrontano difficoltà di apprendimento, hanno scarso rendimento e sono a rischio di abbandono) e migliorare la qualità di vita degli studenti;
- Valorizzare socializzare ed estendere le buone pratiche;
- Creare un ponte tra la conoscenza scientifica e la pratica educativa;
- Sperimentare metodologie di apprendimento STEAM innovative basate sull’esperienza, sul progetto e sulla sfida (experience / project / challenge – based learning), in particolare di tipo interdisciplinare, declinandole in un curriculum scolastico dinamico e in continua evoluzione;
- Attivare un processo di analisi delle informazioni che si hanno a disposizione per la risoluzione del problema, cercando di pervenire al modello con varie deduzioni logiche;
- Utilizzare le tecnologie digitali per potenziare gli strumenti di apprendimento e di insegnamento a disposizione e per favorire la collaborazione fra studenti e ricercatori, grazie anche alla realtà aumentata, all’intelligenza artificiale, alla robotica e all’elettronica educativa;
- Realizzare materiali e strumenti didattici innovativi ai fini della loro disseminazione e replicabilità in tutte le scuole, secondo standard e modelli comuni, in coordinamento con il Ministero;
- Elaborare modelli, il più possibile, aderenti alla realtà.
- Sviluppare metodi didattici innovativi nelle materie STEAM e garantire che gli insegnanti si sentano sicuri nell’utilizzarli;
- Sviluppare una metodologia che faccia l’uso migliore delle tecnologie più recenti;
- Coinvolgere le studentesse e gli studenti in significative esperienze di apprendimento STEAM, all’interno e all’esterno della scuola, sia in ambito nazionale che internazionale
- Contribuire a ridurre il divario nell’accesso ai percorsi formativi e alle professioni STEM da parte delle studentesse, prevedendo un loro forte coinvolgimento in tutte le fasi del progetto e una parità di partecipazione a tutte le attività previste.

### **METODOLOGIA**

I docenti faranno uso di una metodologia innovativa atta all’insegnamento STEAM:

- Cooperative learning;
- Didattica integrata;
- Didattica per scenari;
- Peer education;
- Flipped classroom;
- Project Based Learning: Project Based Learning
- Problem solving



**Ministero dell'istruzione e del merito**

**Istituto Comprensivo Statale**

**SIANO – BRACIGLIANO**

**Via Pulcino, snc – 84088 Siano (SA) – Tel. 0815181021**



- Tinkering.

L'azione progettuale si svilupperà attraverso le esperienze di apprendimento STEAM, artefici del ragionamento collaborativo e creativo, attraverso gli strumenti tecnologici e del **coding**, che facilitano l'interazione e la partecipazione inclusiva fra tutti gli studenti del gruppo, nonché del feedback immediato e personalizzato sul lavoro svolto, delle rappresentazioni dinamiche dei concetti grazie all'interazione con simulazioni di modelli digitali dei sistemi matematici, scientifici e ingegneristici, delle abilità di argomentazione scientifica, compresa la presentazione di dimostrazioni riferite ad affermazioni scientifiche o matematiche, dei processi di coprogettazione e di design thinking che consentono di pianificare e realizzare soluzioni con tecnologie appropriate, del pensiero computazionale che esercita anche la capacità di problem solving usando algoritmi, dati e simulazioni e sviluppando nuove forme di comprensione dei fenomeni, l'interdisciplinarietà degli apprendimenti.

### **STRUMENTI**

I docenti predisporranno: contenuti digitali learning objects, serious game, alternate reality game, piattaforme digitali di condivisione, pratiche di edutainment e ancora coding e robotica con Arduino, realtà aumentata...

### **ATTIVITA'**

I docenti predisporranno:

- **Attività informative, di sensibilizzazione e formative** per docenti, studenti e genitori sulle potenzialità formative delle discipline STEAM e della relativa didattica di tipo learning by doing;
- **Esposizione** delle opere tecnologiche prodotte nell'ambito delle discipline STEAM.
- **Partecipazione** a gara coerenti con gli obiettivi persguiti.

### **STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

I docenti predisporranno:

- Biografie cognitive;
- Griglie di valutazione;
- Rubriche di valutazione delle competenze chiave e di cittadinanza.

### **PRODOTTI FINALI**

I docenti predisporranno quanto occorre perché gli studenti arrivino a creare:

- Prodotti multimediali.
- Costruzione di esperimenti con banca dati da poter condividere e disseminare.
- Robot / sensori per la rilevazione e la misura di parametri ambientali.
- Produzione di modelli matematici per la descrizione della realtà.
- Video – mapping su patrimonio artistico locale e/o nazionale.

### **COMPETENZE DA VAUTARE**

Oltre alla valutazione del report di laboratorio, i docenti adotteranno una valutazione di processo che tiene conto dei seguenti elementi:

- la qualità dell'attività esplorativa e di indagine dei gruppi (tramite l'osservazione attenta del loro processo di investigazione);
- la natura della collaborazione all'interno dei gruppi;
- l'accuratezza delle argomentazioni espone in fase di discussione;
- il livello di conoscenza dei contenuti;
- il prodotto finale dei gruppi che documenta l'attività svolta;



*Ministero dell'istruzione e del merito*

**Istituto Comprensivo Statale**

**SIANO – BRACIGLIANO**

**Via Pulcino, snc – 84088 Siano (SA) – Tel. 0815181021**



- grado di coinvolgimento degli alunni nel processo di autovalutazione, attraverso l'osservazione dell'effettivo interesse mostrato;
- entità e complessità dei feedback degli studenti.

**Deliberato dal Collegio dei docenti il 02/09/2022**