ISTITUTO COMPRENSIVO - "GALILEO CHINI"-MONTECATINI TERME
Prot. 0005779 del 06/09/2024
IV-5 (Uscita)

PROGETTO STEAM

“ Bisogna continuare anche quando le cose sembrano impossibile, anche quando i cosiddetti esperti dicono che è impossibile; bisogna essere autonomi ed essere diversi; non aver paura di sbagliare o di ammettere i propri errori, perché solo chi fallisce tanto, può avere tanto successo”.

M. HAMILTON – *La ragazza che ci portò sulla luna*

S.T.E.A.M. è…

Science Technology Engineering Art and Mathematics
(scienze, tecnologia, ingegneria, arte e matematica)

È un termine utilizzato per indicare un metodo di apprendimento interdisciplinare che mette in gioco contemporaneamente capacità intellettive e riflessive, manuali e creative per stimolare il confronto con gli altri e sviluppare lo spirito critico.

In questo approccio innovativo le materie tecnico-scientifiche, arricchite da una giusta dose di arte e creatività dialogano tra loro in un continuo scambio interdisciplinare che allena le menti al pensiero critico e creativo, alla manualità e al problem solving.

La STEAM riesce a stimolare la curiosità, a far emergere i talenti, a promuovere la ricerca in modo da formare e preparare gli studenti al futuro.

Le competenze STEAM includono l’alfabetizzazione digitale, la conoscenza di linguaggi di programmazione e la comprensione dei fondamenti dell’Intelligenza Artificiale e della Robotica. Queste abilità sono sempre più richieste in una società in continua evoluzione, dove l’innovazione e la tecnologia sono fondamentali. Bambine e bambini compiono delle scelte di studio che sono ancora fortemente influenzate dagli stereotipi di genere e dalle convenzioni sociali, compresi gli orientamenti tradizionali all'interno della famiglia. È urgente colmare il divario di competenze e promuovere efficacemente la diversità e l’inclusione.

La risposta dell’Istituto Chini è ….

STEAM iamoci

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 STEAM, digitali e di innovazione in tutti i cicli scolastici, dall’asilo nido alla scuola secondaria di secondo grado, con l’obiettivo di incentivare le iscrizioni ai curricula STEAM terziari”.

FINALITA’

- Stimolare l’apprendimento delle materie STEAM attraverso modalità innovative di somministrazione dei percorsi di apprendimento
- Far comprendere la potenzialità, ma soprattutto l’universalità del linguaggio scientifico -tecnologico-artistico-matematico
- Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi di genere rispetto alle materie STEAM, favorendo lo sviluppo di una maggior consapevolezza tra le bambine della loro attitudine matematico scientifica

OBIETTIVI

- Comprendere il metodo scientifico attraverso l’osservazione e i processi di ricerca azione
- Sviluppare il pensiero critico e creativo
- Sviluppare il pensiero computazionale mediante la pratica del coding
- Sviluppare i concetti di condivisione e riutilizzo
- Integrare analogico e digitale ampliando la scelta delle risorse disponibili
- Conoscere e utilizzare il metodo scientifico nella pratica quotidiana
- Sapersi trasformare da nativi digitali a consapevoli digitali, da consumatori di tecnologia e creatori di tecnologia
- Promuovere una cultura di genere e del rispetto delle differenze

I percorsi proposti saranno incentrati sulla didattica laboratoriale in cui i ragazzi agiscono in un ambiente attivo, stimolante e collaborativo. I protocolli aperti all’esperienze tengono conto di contributi e scelte degli alunni, nell’ottica del making e del tinkering.

Le azioni formative sulle competenze STEAM verranno modulate su tre livelli con attività diversificate:



BEE BOT – classi prime e seconde



SCRATCH – classi terze



STEAMTELLING – classi terze, quarte e quinte

Per motivare gli alunni nell'apprendimento favorendo la capacità di porsi domande e cercare risposte con e senza di noi, l'impianto progettuale pone l'accento sulle strategie e le procedure del "fare scienza". I protocolli aperti alle esperienze tengono conto di contributi e scelte dei ragazzi, nell'ottica del making e del tinkering. Gli alunni, pertanto, saranno guidati a scoprire la stretta connessione tra scienze- tecnologia- arte – matematica e aspetti pratici della vita quotidiana e, quindi, a comprendere l'utilità di queste discipline, la cui bellezza sta proprio nel procedere per tentativi ed errori. Potranno sperimentare le componenti emozionali e divertenti della matematica attraverso attività creative e sfide appassionanti e le sue connessioni con la logica e il gioco.

DALLA FORMAZIONE ALL'AZIONE

NEL PAESE DI BEE BOT/CODI APIAMO



Plesso	Classi	Tempi
Casciani	1^/2^	10 h
De Amicis	1^/2^ A - B	10 h
Don Facibeni	1^/2^ A - B	10 h
Fucini	Gruppi eterogenei minimo di 12 alunni	10 h
Pascoli	1^/2^ A - B	10 h

IPOTESI DI LAVORO

- ✓ Avvio all'uso dello smart toy
- ✓ Conoscenza del linguaggio di programmazione
- ✓ Acquisizione di contenuti attraverso l'uso della bee bot
- ✓ Progettazione di interventi didattici esperenziali/disciplinari
- ✓ Simulazione di mobilità sostenibile
- ✓ Coding con applicativi per la programmazione a blocchi visuali
- ✓ Programmazione e robotica educativa
- ✓ Steamtelling

STEAM & SCRATCH 

Plesso	Classi	Tempi
Casciani	3^	10 h
De Amicis	3^A - B	10 h
Don Facibeni	3^ A - B	10 h
Fucini	Gruppi eterogenei minimo di 12 alunni	10 h
Pascoli	3^ A - B	10 h

IPOTESI DI LAVORO

- ✓ Familiarizzare con un linguaggio di programmazione particolarmente semplice e versatile che si presti a sviluppare il gusto per l'ideazione e la realizzazione di progetti
- ✓ Produrre semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato
- ✓ Prevedere le conseguenze di decisioni o comportamenti
- ✓ Utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni
- ✓ Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un elemento (sprite, robot virtuale)
- ✓ Favorire un uso critico e riflessivo della tecnologia
- ✓ Individuare applicazioni e collegamenti fra le diverse discipline.

"RAGAZZE CON I NUMERI"



Plesso	Classi	Tempi per livello classe
Casciani	4^/5^	10 h
De Amicis	4^/5^A - B	10 h
Don Facibeni	4^/5^A - B	10 h
Fucini	Gruppi eterogenei minimo di 12 alunni	10 h
Pascoli	4^/5^ A - B	10 h

IPOTESI DI LAVORO

- ✓ Comprendere il metodo scientifico attraverso l'osservazione e i processi di ricerca azione
- ✓ Collegare e raccontare diversi argomenti attraverso attività creative STEAM, basate sulla vita reale e su esperienze concrete
- ✓ Stimolare la lettura come strumento di costruzione del pensiero critico e creativo
- ✓ Sviluppare capacità comunicative e relazionali
- ✓ Sviluppare i concetti di condivisione e riutilizzo
- ✓ Aumentare fantasia, logica e pensiero computazionale per rafforzare le soft skills più importanti
- ✓ Utilizzare fonti informative di generi differenti
- ✓ Promuovere una cultura di genere e del rispetto delle differenze
- ✓ Favorire gli apprendimenti interdisciplinari per acquisire metodi di studio e competenze

"Vite della scienza"

- ✓ Scoprire figure femminili del presente e del passato che hanno lasciato il segno, rielaborare le loro storie con la tecnica dello storytelling e l'apprendimento pratico
- ✓ Consolidare l'autostima attraverso la conoscenza di figure femminili che si sono distinte in campo scientifico
- ✓ Trasmettere passione ed incoraggiare le bambine ad interessarsi alle discipline steam

"TURISTI MATEMATICI"

PROPOSTE di ITINERARI

ASTRONOMIA

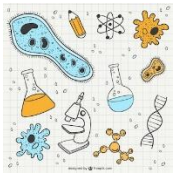


UN GIORNO NELLA CITTA' DI MARGHERITA HACK

- ✓ Museo Galileo percorsi esperienziali nelle STEM – Firenze
- ✓ Fondazione Scienza e Tecnica: planetario – Firenze
- ✓ Osservatorio Astrofisico di Arcetri - Firenze

- ✓ Museo Italiano di Scienze Planetarie – Prato Osservatorio Astronomico della Montagna Pistoiese – Gavinana

BIOLOGIA



- ✓ Museo di Storia Naturale "La Specola" – Firenze

- ✓ Museo di Storia Naturale di Calci - Pisa



MATEMATICA/SCIENZE

SCUOLA PRIMARIA

- ✓ Il giardino di Archimede- Un museo per la matematica (in fase di trasferimento) Pistoia

- ✓ Ludoteca Scientifica – Dialogar di Scienza sperimentando sotto la Torre – Pisa
- ✓ Museo degli Strumenti per il Calcolo – UNIPI

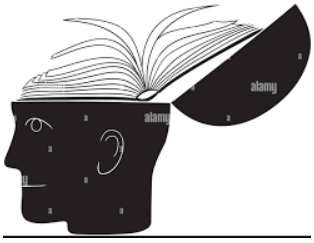
- ✓ La Città dei Bambini e dei Ragazzi (da unire alla visita all'acquario) – Genova

- ✓ Children's Museum – Verona
- ✓ Museo della Scienza e della Tecnica "Leonardo Da Vinci" – Milano
- ✓ Città della Scienza – Napoli
- ✓ Muma - museo della matematica – Bari
- ✓ Muse - museo delle scienze – Trento
- ✓ Museo della Scienza Immaginario scientifico – Trieste
- ✓ Mateureka - museo del calcolo - Pennabilli Rimini
- ✓ Ludoteca Scientifica – Dialogar di Scienza sperimentando sotto la Torre – Pisa
- ✓ Museo degli Strumenti per il Calcolo – UNIPI

ARTE/CULTURA/BELLEZZA/TECNOLOGIE



- ✓ Cultura immersiva – via Nicola Pisano – Pisa
- ✓ Museo immersivo di Firenze, uno dei primi in Italia, fondato da Stefano Fomasi, in arte Stefano Fake: https://www.cattedraledellimmagine.it/
- ✓ Selfie Museum Firenze – Via Ricasoli 44 "Un nuovo modo di vivere l'arte"
- ✓ Leonardo Interactive Museum – Firenze via Dei Servi 66/r a pochi passi dalla Galleria dell'Accademia e dal Duomo di Firenze. Questo museo è totalmente interattivo.
- ✓ Museo di Storia Naturale di Livorno http://musmed.provincia.livorno.it/



Alcuni testi di riferimento per
STEAMTELLING

- ✓ Ragazze con i numeri - Vichi De Marchi Roberta Fulci – Donne nella Scienza
- ✓ Le più belle storie di donne coraggiose – Valentina Camerini – Ed Gribaudo
- ✓ Storie e vite di superdonne che hanno fatto la scienza – Gabriella De Greison – Ed Salani
- ✓ Sofia e la magia dei numeri – Cercami tra le stelle – Nicoletta Grasso – ed Fabbri
- ✓ La cosa più grandiosa – Ashley Spires – ed Erikson

- ✓ La scienza? Un gioco da ragazze – Ilaria Canobbio e Cecilia Osera – Ed Universo
- ✓ Il mio lavoro è una favola -15 fantastiche storie al femminile del mondo della scienza e della tecnica – Amelia Lentini Ed. Dedalo
- ✓ La scienza un gioco da ragazze –
- ✓ 25 scienziate che hanno cambiato il mondo – Irene Civico e Sergio Parra – Ed. Einaudi Ragazzi
- ✓ Bambine che hanno fatto la storia – Maria Isabel Sánchez Vegara Ed. Fabbri
- ✓ Io…Jane – Patrick McDonnell Ed.Il Castoro
- ✓ Primati – Le amicizie avventurose di Jane Goodall, Dian Fossey e Biruté Galdikas – Jim Ottaviani e Maris Wicks Ed. Il Castoro
- ✓ Marie Curie – Alice Milani Ed. Becco Giallo
- ✓ La matematica in scena- Percorsi progettuali per creare laboratori di matematica creativa - Fabio Filippi Ed. Youcanprint
- ✓ Apprendere la matematica giocando con i numeri, fiabe e magie - Fabio Filippi Ed.Youcanprint
- ✓ Fiabe matematiche - Fabio Filippi Ed. Youcanprint
- ✓ Le olimpiadi della matematica – Valeria Razzini Ed. Il battello a vapore
- ✓ Il libro della matematica – Un'avventura nel mondo della geometria e dei numeri - Anna Weltman Ed. Gallucci
- ✓ Una matematica da favola – Percorsi narrativi per superare le difficoltà nell'apprendimento dei concetti matematici – livello 2 Valeria Razzini Ed. Erickson

INTERVENTO DI ESPERTI



1) LABORATORIO DI FORMAZIONE SUL CAMPO:
"DIGITAL STORYTELLING – Storie di donne della scienza e dialoghi impossibili"
Formatrice: dott.ssa Anna Marconetti
La narrazione digitale è una tecnica didattica che coinvolge lo studente nell'elaborazione dei contenuti e nella realizzazione di un prodotto finale che gli consenta di rappresentare ciò che ha appreso. Gli strumenti presenti on line ormai consentono di realizzare fumetti, narrazioni interattive, multimedialità anche in gruppo. Il corso mira a fornire al docente gli strumenti necessari per coinvolgere i propri studenti nella realizzazione di soluzioni di narrazioni a partire da un argomento da approfondire. Il corso può interessare docenti delle discipline umanistiche ed artistiche delle scuole di ogni ordine e grado.
INCONTRI
Settembre: giovedì 12 ore 16/19–sabato 14 ore 10/13–mercoledì 18 ore 16/19

sabato 21 ore 10/13 – sabato 28 ore 10/13

2) LABORATORIO DI FORMAZIONE SUL CAMPO:
DIGITAL STORYTELLING in attività di tipo matematico
Dalle storie alla matematica e ritorno
Formatrice: dott.ssa Carlotta Strada
L'obiettivo del laboratorio è rendere l'apprendimento della matematica coinvolgente e interattivo attraverso l'uso di storie e racconti (storytelling) integrando attività manipolative e/o digitali che favoriscano l'interiorizzazione di contenuti matematici specifici. Verranno inoltre utilizzate tecnologie digitali innovative per avviare la metodologia dello storytelling per creare una narrazione visiva che aiuti a comprendere meglio i testi logico-matematici e favorisca l'individuazione di strategie risolutive.
INCONTRI si svolgeranno tutti dalle ore 15 alle ore 18
Settembre: lunedì 23/30
Ottobre: lunedì 7/14/28

3) LABORATORIO DI FORMAZIONE SUL CAMPO:
Gamification e Media Literacy: un approccio gamificato per insegnare la lettura critica digitale
Formatrice: dott.ssa Silvia Della Rocca
Supporto alle competenze di Media e Information Literacy degli insegnanti attraverso l'utilizzo di materiali basati sulle evidenze scientifiche relative ai processi fondamentali dell'alfabetizzazione critica ai media e all'informazione (*Media* e *Information Literacy*).
INCONTRI si svolgeranno tutti dalle ore 16 alle ore 19
Settembre: lunedì 23
Ottobre: martedì 1/ mercoledì 9/ giovedì 17/ venerdì 25
Per le classi quinte sono previsti due **INTERVENTI IN CLASSE** (da programmare) da un'ora ciascuno con uso del videogioco «Il mondo degli Elli»

Tutti gli incontri di formazione si svolgeranno presso il plesso Pascoli in presenza.

4) PERCORSO FORMATIVO **"DIDATTICA DELLA MATEMATICA"**
Formatrice: dott.ssa Antonella Castellini
Il corso intende suggerire metodologie e strumenti didattici utili per favorire l'apprendimento della matematica. Le attività proposte sono direttamente spendibili in classe. Verranno realizzati artefatti che saranno facili da fare e da utilizzare con gli alunni per favorire riflessioni, congetture e argomentazioni.
L'approccio è di tipo laboratoriale: gli insegnanti saranno messi in situazione a-didattica e dovranno provare e sperimentare le attività costruendo i materiali e riflettendo sui concetti matematici che vengono coinvolti. Si farà ricorso a piattaforme per la modellizzazione e/o realizzazione di materiali didattici ma anche per incentivare metodologie che permettano argomentazioni e confronti.
Le proposte terranno presente le prove INVALSI viste come una opportunità di riflessione nell'ottica del miglioramento e del raggiungimento delle competenze.
INCONTRI:
Novembre: sabato 16 ore 9.00/13.00 e ore14.00/17.00 **in presenza, nei locali del plesso Pascoli;**
mercoledì 20, martedì 26, mercoledì 27, ore 17.00/19.00 **tramite piattaforma Teams in modalità sincrona**;

Dicembre: giovedì 5 ore 17.00/19.00 **tramite piattaforma Teams in modalità sincrona.**