

PERCORSI STEM

Per rafforzare nei curricoli lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali legate all'apprendimento delle discipline STEM

TITOLO: L'ECOSISTEMA

GRADO SCOLASTICO	CLASSE	PERIODO (cancellare le opzioni non necessarie)
PRIMARIA	QUARTA	TUTTO L'ANNO

Le competenze potenziate nell'approccio STEM (4C)			
<i>"Linee guida per le discipline STEM"</i>			
Critical Thinking (pensiero critico)	Communication (comunicazione)	Collaboration (collaborazione)	Creativity (creatività)
La capacità di analizzare situazioni e informazioni in modo oggettivo, distinguendo la realtà dalle proprie impressioni soggettive e dai pregiudizi. Tale competenza permette di avere un atteggiamento responsabile nelle scelte, riconoscendo i condizionamenti ambientali e i fattori che influenzano i pensieri e i comportamenti propri e altrui.	La capacità di interfacciarsi in maniera efficace con gli altri, trasmettendo messaggi chiari e completi. Tale competenza permette avere buone capacità relazionali e di saper parlare in pubblico, in qualsiasi contesto. Le abilità comunicative coinvolgono la comunicazione verbale e non verbale.	La capacità interpersonale e intrapersonale di risolvere insieme un problema o fare dei progressi verso un obiettivo comune. Tale competenza permette una relazione sinergica tra più persone che lavorano insieme per produrre qualcosa di meglio di ciò che saprebbero fare da soli.	La capacità cognitiva della mente di riconoscere, tra pensieri e oggetti, nuove connessioni che portano a innovazioni e cambiamenti. Tale competenza nasce dallo sviluppo del pensiero divergente, che si manifesta in ricchezza ideativa, sensibilità alla comprensione di problemi e elasticità nel ristrutturarli.

Competenze chiave coinvolte	
<i>“Raccomandazioni del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente”</i>	
Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria	La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.
Competenza digitale	La competenza digitale consiste nel saper usare con dimestichezza e in modo critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) e richiede dunque abilità di base nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Sono un veicolo per lo sviluppo di competenze trasversali e attitudini essenziali (come la curiosità, lo spirito di iniziativa, la perseveranza, l'adattabilità, la leadership e la consapevolezza socio-culturale) e rappresentano un nuovo linguaggio, una nuova alfabetizzazione: il pensiero algoritmico che è stato e sarà latore di grandi cambiamenti sociali ed economici.

Discipline coinvolte	Traguardi di competenza al termine della scuola primaria	Obiettivi di apprendimento	Conoscenze	Abilità
Scienze	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e	Espone con chiarezza conoscenze e concetti appresi, usando il linguaggio specifico della disciplina	Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le	Conoscere le principali conseguenze dell'inquinamento.

	verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni		caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.	-Individuare e conoscere le principali strutture e funzioni degli organismi viventi.
	Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi;	Porsi domande, formulare ipotesi, effettuare esperimenti e prospettare soluzioni	Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.	Intervenire in modo pertinente durante le varie fasi di un'esperienza (es. ipotesi, preparazione dei materiali, realizzazione, verifica). Comunicare i dati di un'osservazione personale.
	Riconoscere le principali caratteristiche e dei modi di vivere di organismi vegetali e animali.	Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale, riflettere sulle funzioni vitali	Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.	Osservare vegetali e animali scoprendo il rapporto tra loro (catena alimentare).
Tecnologia	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni	Riconoscere ed utilizzare le funzioni principali di una nuova applicazione informatica	Descrivere le funzioni principali delle applicazioni informatiche utilizzate solitamente.	Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali

		Usare internet per reperire notizie ed informazioni	Cercare, selezionare, scaricare e installare sul computer un comune programma di utilità con la diretta supervisione e il controllo dell'insegnante	Ricavare informazioni utili su proprietà e caratteristiche di beni o servizi.
	Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;	Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto, elencando gli strumenti, i materiali e le fasi di realizzazione	Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.	Riflettere sui vantaggi che si traggono dall'uso di oggetti. Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.
Educazione Civica	Comprendere la necessità di uno sviluppo ecosostenibile anche in relazione agli obiettivi dell'Agenda 2030	Riconosce ed attua comportamenti di rispetto dell'ambiente.	Rispetto dell'ambiente	Apprendere comportamenti attenti all'utilizzo moderato delle risorse. Cogliere il valore delle scelte individuali nella tutela dell'ambiente.

PIANIFICAZIONE OPERATIVA

FASE	PROPOSTA OPERATIVA (cosa faccio concretamente)	METODOLOGIA DIDATTICA SPECIFICA (dalle Linee guida: vedere Metodologie specifiche per il primo ciclo)
1	Uscita sul territorio – ecosistema del fiume Toce Uscita didattica guidata alla Riserva di Fondotoce (VB), alla scoperta della fauna e della flora tipica del fiume Toce. Rilevazioni fotografiche e (se possibile) prelievo di terreno/flora. In alternativa, uscita didattica al Bosco Tenso di Premosello-Chiovenda (VB).	• Insegnare attraverso l'esperienza. • Utilizzare la tecnologia in modo critico e creativo. • Favorire la didattica inclusiva. • Promuovere la creatività e la curiosità. • Sviluppare l'autonomia degli alunni. • Utilizzare attività laboratoriali.
2	Ecosistema e biodiversità Introduzione del concetto di ecosistema a partire dal video di YouTube "Il tesoro della biodiversità: le avventure di Sem piccolo seme". Realizzazione di un plastico sulla biodiversità: stesura, pianificazione e realizzazione manuale a gruppi.	
3	Uscita sul territorio – Terme di Bognanco Uscita didattica guidata alle Terme di Bognanco (VB), alla scoperta delle acque potabili locali.	

4	Le etichette delle acque A partire dall'etichetta dell'acqua di Bognanco, ricerca sulle varie tipologie di acque potabili. Realizzazione di un'etichetta di acqua: stesura, pianificazione e realizzazione manuale a gruppi.	
5	Terreno Ripasso delle stratificazioni del terreno: introduzione del concetto di falda acquifera attraverso l'esperimento della permeabilità del terreno in bottiglia http://www.ictrilliniosimo.it/set/modelli/modulo2/quaoffo2/off2.htm	
6	Piante Classificazione delle piante a partire dall'osservazione degli oggetti prelevati durante l'uscita: con l'aiuto dell'applicazione PlantNet si realizza un piccolo museo vegetale. “Adottiamo una pianta”: prendersi cura di una pianta.	
7	Animali Classificazione degli animali a partire dalle informazioni ricavate dall'uscita didattica presso la Riserva di Fondotoce e da un approfondimento svolto in classe: realizzazione di una carta d'identità per ogni specie animale.	
8	Opuscolo Realizzazione di una brochure del fiume Toce e la sua flora e fauna, utilizzando il programma Canva.	
9	Giornata Mondiale della Terra	

	Agenda 2030: obiettivo 14 “Vita sott’acqua” e obiettivo 15 “Vita sulla Terra”. A partire da un articolo di giornale, riflettere sull’utilizzo della plastica sul nostro pianeta e su come poterla riutilizzare (3R). Realizzazione di un video-slogan da condividere per sensibilizzare sull’inquinamento della plastica.	
10	Compito autentico	

METODOLOGIE DIDATTICHE	
<i>(indicare con una x quali si utilizzano)</i>	
Laboratorialità e learning by doing	x
Problem solving e metodo induttivo	x
Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa	x
Apprendimento cooperativo	x
Promozione del pensiero critico	x
Metodologie didattiche innovative	x
Problem Based Learning	x
Design thinking	x
Tinkering	x
Hackathon	
Debate	
Inquiry Based Learning (IBL)	x
Altro (da indicare):	

VALUTAZIONE FORMATIVA	
OSSERVAZIONI SISTEMATICHE	COMPITO DI REALTA'
	Costruzione di un ecosistema in bottiglia
Strumenti: • Check-list, • registrazione fotografiche, • videoregistrazioni. Cosa andiamo a osservare: • Come l'alunno raccoglie le informazioni dalle diverse fonti. • Come l'alunno formula ipotesi. • Come l'alunno lavora in gruppo. • Come l'alunno pianifica l'esperimento e i vari passaggi. • Come l'alunno crea un prototipo seguendo la propria pianificazione. • Come l'alunno espone e presenta i fatti.	Al seguente link i passaggi per la realizzazione dell'esperimento: https://crearescout.wordpress.com/2012/03/12/un-ecosistema-in-bottiglia/

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

		LIVELLI DI PADRONAZA – DESCRITTORI		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	IN VIA DI PRIMA ACQUISIZIONE	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
• Espone con chiarezza conoscenze e concetti appresi, usando il linguaggio specifico della disciplina. • Porsi domande, formulare ipotesi, effettuare esperimenti e prospettare soluzioni. • Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale, riflettere sulle funzioni vitali. • Riconoscere ed utilizzare le funzioni principali di una nuova applicazione informatica. • Usare internet per reperire notizie ed informazioni	L'alunno porta a termine il compito solo con il supporto dell'insegnante. Mostra di aver raggiunto l'essenzialità dell'obiettivo, in situazioni note e solo con il supporto dell'insegnante; utilizza solo le risorse fornite appositamente dal docente.	L' alunno porta a termine il compito con il supporto dell'insegnante, mostra di aver raggiunto l'obiettivo solo in situazioni note e utilizzando le risorse fornite dal docente.	L'alunno porta a termine il compito in autonomia; solo in alcuni casi necessita dell'intervento diretto dell'insegnante. Mostra di aver raggiunto l'obiettivo solo in situazioni note, mentre in situazioni non note, a volte, necessita del supporto dell'insegnante. Utilizza risorse fornite dal docente e solo talvolta reperite altrove.	L'alunno porta a termine il compito in completa autonomia e mostra di aver raggiunto con sicurezza l'obiettivo in situazioni note e non note, utilizzando una varietà di risorse fornite dal docente e reperite spontaneamente in contesti formali e informali.

• Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto, elencando gli strumenti, i materiali e le fasi di realizzazione. • Riconosce ed attua comportamenti di rispetto dell'ambiente.				
--	--	--	--	--