

Full immersion nel mondo delle particelle

TITOLO	Full immersion nel mondo delle particelle		
INSEGNANTE/I AUTORE/I	Antonia Monaco Adattamento a cura di: Maria Di Benedetto, Giovanna Scuotto		
POLO/ ISTITUZIONE SCOLASTICA / RETE DI SCUOLE	Liceo scientifico "Tito Lucrezio Caro"		
REGIONE	Campania		
IMMAGINE			
	L'immagine, creata con l'Intelligenza Artificiale di Canva , riproduce l'idea di una classe che virtualmente entra in un acceleratore di particelle		
ABSTRACT	L'attività propone la realizzazione di un report che mostri i risultati di esperimenti simulati sulle particelle elementari. La metodologia adottata è quella del Learning by Doing		
ORDINE DI SCUOLA (destinatari)	scuola secondaria di 2° grado		
ETÀ DESTINATARI	16-18		
CAMPI DI ESPERIENZA / DISCIPLINE	Fisica, Scienze, Matematica		
TAG	Particelle_elementari	Learning_By_Doing	Virtual_Lab
DIGCOMP 2.2 (Rif. Quadro EU delle Competenze Digitali dei Cittadini)	1 – Informazione e alfabetizzazione dei dati; 2 – Comunicazione e collaborazione; 3 – Creazione di contenuti digitali;		

Full immersion nel mondo delle particelle

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE (Rif. RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EU del 22 maggio 2018)	Selezionare quali sono le competenze chiave che si possono acquisire svolgendo l'attività. ☐ Competenza alfabetica funzionale ☒ Competenza multilinguistica ☒ Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie ☒ Competenza digitale ☒ Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare ☐ Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza ☐ Competenza imprenditoriale ☐ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali			
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI CITTADINANZA DIGITALE (Rif. DM 183 del 07/09/2024)	SECONDO CICLO ☒ Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. ☒ Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. ☒ Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.			
DURATA	10h			
METODOLOGIE	Lezione frontale, Learning by Doing, Project Based Learning			
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ STEP BY STEP Creazione di una sigla per progetti con IA	Titolo dello step	Descrizione	Risorse e materiali	Setting D'AULA
	Motivazione	Il docente inizia l'attività proponendo una situazione-stimolo che attivi il brainstorming sul tema. Ad esempio, può portare vari oggetti di uso comune (gessetto, moneta, una bottiglia d'acqua) e chiedere cosa hanno in comune e da cosa sono fatti, ponendo domande del tipo: <i>"Secondo voi, da cosa sono composte tutte le cose intorno a noi? Possiamo dividere all'infinito la materia? Cosa succede se la "rompo" sempre di più? Cosa si nasconde nelle parti più piccole di questi oggetti?"</i> oppure mostrare una foto del CERN che illustra una collisione tra particelle (ad esempio scie di particelle in camera a bolle) e chiedere: <i>"Cos'è"</i>	Digital board Bacheca digitale Sito del CERN	☒ Frontale ☒ Partecipativo ☐ Riflessivo ☐ Cooperativo

Full immersion nel mondo delle particelle

		<i>successo in questa immagine? Cosa pensate siano queste "tracce" colorate? Perché c'è bisogno di costruire laboratori sotterranei così grandi per osservarle?"</i> L'interazione è condotta usando una bacheca virtuale presentata sulla digital board. Al termine di questa fase, si perviene alla necessità di capire meglio il mondo dell'immensamente piccolo		
	Proposta didattica	Il docente e la classe decidono di elaborare un project work digitale (articolo divulgativo, presentazione video, infografica, mappa concettuale,...) che possa costituire una risorsa divulgativa sul tema.		☒ Frontale ☒ Partecipativo ☐ Riflessivo ☐ Cooperativo
	Presentazione del sito del CERN	Il docente presenta agli studenti i materiali presenti sul sito del CERN. Aiutandosi con le risorse disponibili introduce i contenuti fondamentali per la comprensione della Fisica delle particelle, dal Modello Standard al Bosone di Higgs	Digital board Risorse del CERN	☒ Frontale ☒ Partecipativo ☐ Riflessivo ☐ Cooperativo
	Esplorazione	Il docente guida gli studenti, divisi in piccoli gruppi, nella produzione dei diagrammi di Feynmann attraverso app dedicate, Si procede poi a conoscere la tecnologia delle strumentazioni del CERN: acceleratori, rivelatori per riconoscere l'impatto della fisica delle particelle elementari nel quotidiano	Aula multimediale Risorse del CERN App sui diagrammi di Feynmann	☐ Frontale ☐ Partecipativo ☐ Riflessivo ☒ Cooperativo
	Formazione dei gruppi di lavoro	Sono formati i gruppi di lavoro. Si suggerisce un		☐ Frontale ☒ Partecipativo ☐ Riflessivo

Full immersion nel mondo delle particelle

		massimo di 5 componenti per gruppo		☐ Cooperativo
	Elaborazione del project work	Gli studenti elaborano il loro lavoro finale che illustra quanto appreso	Aula informatica Applicativi digitali	☐ Frontale ☒ Partecipativo ☐ Riflessivo ☒ Cooperativo
	Presentazione dei lavori e valutazione	I gruppi presentano i loro lavori rispondendo alle domande del docente e dei compagni di classe. Il docente valuta il prodotto e il processo	Digital board	☒ Frontale ☒ Partecipativo ☐ Riflessivo ☐ Cooperativo
	Riflessione metacognitiva	Il docente propone una riflessione collettiva e un feedback sull'esperienza	Scheda di riflessione Strumenti di interazione online	☐ Frontale ☐ Partecipativo ☒ Riflessivo ☐ Cooperativo
PERSONALIZZAZIONE DELL'ESPERIENZA (Suggerimenti per l'inclusione e l'accessibilità)	L'attività è di per sé inclusiva e accessibile, in quanto privilegia il lavoro collaborativo nel gruppo e la parte laboratoriale che favorisce modalità comunicative e di lavoro più ampie			
STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE E LA RIFLESSIONE FORMATIVA	Selezionare gli strumenti usati per la valutazione sommativa e per la riflessione formativa in itinere. ☒ Rubrica di valutazione del processo ☒ Rubrica di valutazione del prodotto ☒ Griglia di osservazione ☒ Diario di bordo individuale - Diario di bordo di gruppo - Scheda metacognitiva peer-review ☒ Smart feedback - Autovalutazione metacognitiva - Check list			
LICENZA	Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0 DEED)			