

PROPOSTA MODULO CONDIVISIONE BUONE PRATICHE

Cognome e nome del/i docente/i	Laura Marchioni
Disciplina/e di insegnamento	Matematica - Scienze
Tipo di attività (lezione, laboratorio, uscita...)	Laboratorio
Classe/i di riferimento	Terza
Argomento/i disciplinare/i correlato/i	Sfera e cilindro - peso e peso specifico – principio di Archimede – strumenti di misura – misurazioni ed errori
Eventuale interdisciplinarietà	Con tecnologia
Durata complessiva (in ore)	2 (attività di gruppo con calcoli e misurazioni – registrazione e analisi dei dati – funzioni del foglio elettronico – conclusioni)
Numero di volte in cui l'attività è stata sperimentata	2
Titolo	Un mondo di sfere
Finalità e obiettivi	L'attività (che si può fare in classe se i ragazzi sono tranquilli) ha lo scopo di: * affrontare in modo laboratoriale la sfera, a volte trascurata per mancanza di tempo ma molto presente nell'esperienza dei ragazzi; * confrontare la modalità diretta e indiretta di calcolo del volume di un solido; * collegare molti argomenti di matematica e scienze; * chiedere agli alunni di auto-valutarsi; * vedere alcune funzionalità del foglio elettronico e far usare la LIM a tutti gli alunni; * evidenziare la necessità di usare più fonti di informazione.
Breve descrizione delle attività	1) Divisione degli alunni in gruppi di 2 persone; 2) Consegna di una pallina a ciascun gruppo; 3) Spiegazione dell'attività: * calcolare il volume della pallina dopo averne determinato il diametro (in assenza dello strumento, si chiede agli alunni di "inventare" un sostituto del calibro con i materiali disponibili); * pesare la pallina utilizzando la bilancia di precisione (essendo necessario usare un contenitore per non farla rotolare, si sperimenta anche il calcolo del peso netto da sottrazione della tara); * immergere lentamente la pallina nel cilindro graduato, dopo aver osservato il livello iniziale dell'acqua, e osservare il suo comportamento (se affonda o galleggia), traendo le prime informazioni sul materiale di cui può essere costituita; * fare in modo che la pallina sia completamente immersa (spingendola con la punta di una matita se necessario) e determinare l'innalzamento dell'acqua nel cilindro graduato; * calcolare indirettamente il volume della pallina, che corrisponde al volume del cilindro di acqua spostato; * registrare tutti i dati ricavati 4) Inserimento dei dati nel modulo su foglio elettronico: * invitare gli alunni ad auto-valutare la rigosità delle proprie misurazioni e a scegliere il valore del volume ritenuto più affidabile; * far cercare in internet i valori del ps corrispondente al materiale di cui si pensa costituita la pallina (almeno due fonti concordi; riflettere sull'importanza del confronto); 5) Analisi dei dati raccolti: * se i volumi calcolati con i due metodi e i ps non corrispondono, ipotizzare le cause (sotto il modulo sono riportate alcune osservazioni che potrebbero emergere) 7) Esame delle funzioni del foglio elettronico: prodotti, differenze...
Eventuali supporti esterni (sussidi, esperti, strumenti...)	* Palline di varie forme, dimensioni e materiali * bilancia di precisione con contenitore portaoggetti * cilindro graduato con acqua * LIM per proiettare il modulo su foglio elettronico e analizzare i dati
Riferimenti utili (numeri di telefono, indirizzi email, siti...)	-
Efficacia educativa	Lavorare in gruppo – usare la creatività — confrontare – fare ipotesi sulle cause di un fenomeno
Efficacia didattica	Sperimentare il legame tra gli argomenti di matematica e fisica studiati – "inventare" strumenti di misura il più possibile efficaci e precisi - conoscere e usare

	alcuni strumenti di misura – applicare formule geometriche alternative e confrontare i risultati - analizzare e interpretare dati
Criticità (gestione della classe, costi, tempi, valutazione...)	Di difficile gestione in classi poco attente o poco collaborative
Ulteriori osservazioni	-
Allegati (numerati e con titolo)	Ed 2.1 modulo sfere (foglio elettronico con 1 modulo)
Codice (riservato al/agli amministratore/i del sito)	