

UNITÀ DI APPRENDIMENTO: periodo di svolgimento OTTOBRE

Classe: I Secondaria di primo grado

Titolo UDA: IMPARIAMO A MISURARE (GRANDEZZE)	
Motivazione della proposta (sintetica descrizione)	Insegnare agli alunni cosa significa misurare e quali strumenti e metodi utilizzare nelle diverse situazioni proposte nelle attività laboratoriali.
Competenza disciplinare di riferimento (max 2)	- Problematizzare la realtà osservata e verificarne la validità con semplici esperimenti - Padroneggiare e utilizzare i concetti di base del sistema di misurazione nazionale
Obiettivi specifici di apprendimento	- Riconoscere le differenze tra misure dirette e indirette di una grandezza. - Misurare grandezze di diverso tipo utilizzando unità di misura convenzionali
Competenze chiave europee (barrare quelle più coinvolte)	<input type="checkbox"/> Competenza nella madrelingua <input type="checkbox"/> Competenza nella lingua straniera <input checked="" type="checkbox"/> Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia <input type="checkbox"/> Competenza digitale <input checked="" type="checkbox"/> Competenze sociali e civiche <input checked="" type="checkbox"/> Imparare ad imparare <input checked="" type="checkbox"/> Spirito di iniziativa e imprenditorialità <input type="checkbox"/> Consapevolezza ed espressione culturale
ORGANIZZAZIONE E METODOLOGIA DI LAVORO	
Compito di realtà	Impariamo e insegniamo a misurare
Organizzazione della classe	Lavoro con la classe Lavoro a coppie
Organizzazione degli spazi	Aula Aula di scienze

*Dott.ssa Giuseppina Gentili
coordinatrice gruppi I.M.A.S.
formatrice centro Studi Erickson*

Risorse esterne	Nessuna	
Tempi di applicazione	1 ore di lezione frontale e dialogata per introdurre l'argomento 3 ore di laboratorio 2 ore per presentare l'attività svolta mediante una relazione scritta, una presentazione multimediale e discussione in classe.	
SEQUENZA APPLICATIVA		
Titolo esperienza/attività	Materiali	Osservazioni
Fase 1		
Fase 2		
Fase 3	Libri, astucci, squadre, righelli, penne, matite, gomme, temperini, quaderni, contenitori di plastica di diverse dimensioni, bilancia a due piatti, beker graduato,	
Fase 4		
Fase 5		
Fase 6		
Fase 7	Fogli rettangolari, penne, matite, gomme...	
Fase 8		
DESCRIZIONE ANALITICA DELLE ATTIVITÀ E DEL COMPITO DI PRESTAZIONE		
Fase 1	In una lezione introduttiva verrà affrontato il concetto di grandezza e di misura ragionando con la classe sul significato di questi termini, cercando di confrontare la terminologia tecnica e la terminologia nel quotidiano.	
Fase 2	Brainstorming sugli strumenti di misura conosciuti dagli alunni e riflessioni sul corretto utilizzo rispetto alle grandezze di misura del S.I: introduzione del concetto di misura diretta.	
Fase 3	Gli alunni dovranno misurare alcuni elementi presenti nell'aula rispetto: la lunghezza (armadi, finestre, pareti, lavagne,...); il peso (libri, astucci, squadre, righelli, penne, matite, gomme, temperini, ...); la	

*Dott.ssa Giuseppina Gentili
coordinatrice gruppi I.M.A.S.
formatrice centro Studi Erickson*

	<p>capacità (contenitori di plastica di diverse dimensioni, ...). Utilizzeranno per misurare: le lunghezze degli arredi, il metro; il peso dei libri e di altri elementi, la bilancia a due piatti; la capacità di alcuni contenitori con beker graduato.</p> <p>I ragazzi verranno divisi in gruppi di 2; ogni elemento sarà misurato distintamente da due gruppi (esempio gruppo armadio A, gruppo armadio B; ecc....) e annoteranno tutte le misure sui quaderni, registrando e raccogliendo dati in forma tabulare</p>
Fase 4	<p>Alla fine della misurazione le due coppie si confronteranno sulle misure prese e sulla terminologia usata per identificare le grandezze misurate. Dal raffronto potrebbero emergere delle discordanze che stimoleranno alla riflessione sulle cause di tale diversità: errore dell'uso degli strumenti, errore nell'approssimazione, Nel qual caso i due gruppi devono trovare la modalità per giungere ad un'unica misurazione. Nel caso di incertezza possono chiedere il supporto dell'insegnante se non trovano un accordo.</p>
Fase 5	<p>Dopo aver svolto tutte le attività di misurazione e di confronto, tra i gruppi ci sarà un momento di riflessione e di condivisione delle conclusioni a cui sono giunti</p>
Fase 6	<p>A questo punto verrà introdotto il concetto di misura indiretta, cioè ogni misura che si ottiene non direttamente dallo strumento di misura, ma attraverso un calcolo di qualsiasi tipo.</p> <p>Si farà notare ai ragazzi che sicuramente nell'esperienza precedente sono state effettuate delle misure indirette ogni qual volta lo strumento usato non era in grado di determinare direttamente la misura (se si usa un righello troppo corto, ad esempio, ed occorre sommare le misure fatte).</p> <p>Inoltre, utilizzando le conoscenze pregresse dei ragazzi, si farà notare come alcune misure, nella consuetudine, vengono sempre determinate in modo indiretto.</p> <p>Per far ciò si procederà chiedendo agli alunni di risolvere una situazione problematica.</p>
Fase 7	<p>Verranno distribuiti dei fogli rettangolari alla classe suddividendo gli alunni in coppie (se possibile) e verrà chiesto loro di misurare la superficie.</p>
Fase 8	<p>Dopo aver svolto l'attività si chiederà ai ragazzi di confrontare i risultati ottenuti e di rispondere alle domande:</p>

*Dott.ssa Giuseppina Gentili
 coordinatrice gruppi I.M.A.S.
 formatrice centro Studi Erickson*

	Questa misura potrà essere fatta direttamente con uno strumento specifico? Se sì come pensate possa essere questo strumento? Altrimenti come avete fatto a determinare la risposta? Da cosa dipendono le differenze di risultato ottenute? Quali altre situazioni conoscete che richiedono l'uso di calcoli per determinare una misura?
VERIFICA E VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	
Rubriche compito di realtà, competenze, processi cognitivi, rubrica di autovalutazione Osservazioni	

*Dott.ssa Giuseppina Gentili
coordinatrice gruppi I.M.A.S.
formatrice centro Studi Erickson*

COMPITO DI REALTÀ

TITOLO: Insegniamo a misurare	
<p>DESCRIZIONE COMPITO O PERFORMANCE PRODOTTA</p> <p>Gli studenti dovranno realizzare una presentazione multimediale per spiegare al resto della classe come sono riusciti a portare a termine il compito assegnato, quali difficoltà hanno incontrato e come le hanno superate.</p>	<p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p> <p>Competenza digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problematizzare la realtà osservata, formulare ipotesi e verificarne la validità con semplici esperimenti - Individuare ed utilizzare modelli e strategie appropriate per risolvere situazioni problematiche - Padroneggiare e utilizzare i concetti e gli strumenti del sistema di misurazione in uso - Relazionare i contenuti appresi con linguaggio specifico - Realizzare semplici prodotti digitali seguendo una definita metodologia progettuale anche cooperando con i compagni. <p>Tempi di realizzazione Dalle 4 alle 6 ore circa</p>
Modalità di realizzazione	
<p>La classe verrà divisa in gruppi da 3 o 4 alunni cercando di associare competenze diverse all'interno dello stesso gruppo.</p> <p>Ad ogni gruppo verrà assegnata una scheda di lavoro con una domanda obiettivo e lo spazio per riportare una descrizione dell'esperienza e delle soluzioni trovate.</p> <p>Le attività proposte sono:</p> <p>Gruppo 1: misurare le dimensioni di un foglio di carta da stampante. Problematica relativa alla determinazione dello spessore. Misure dirette e misure indirette. Uso di una risma da 500 fogli per determinare lo spessore di un foglio.</p> <p>Gruppo 2: misura del diametro di una biglia. Problematica relativa alla difficoltà nell'uso di strumenti canonici, alla necessità di strumenti specifici (calibro) o di metodologie per superare il problema (ad esempio costruire un alloggiamento per la biglia misurabile con il righello)</p> <p>Gruppo 3: determinazione del peso di un cubetto di plastica (costruzioni Lego) usando una bilancia da cucina. Difficoltà simili alla prima attività e concetto di misure dirette e indirette.</p> <p>Gruppo 4: determinazione della massa di un oggetto utilizzando una bilancia a due piatti e altri oggetti di massa nota. Difficoltà relative al concetto di massa e all'uso di una bilancia a due piatti.</p> <p>Gruppo 5: determinazione della capacità di un contenitore utilizzando liquido colorato e cilindri graduati. Difficoltà relativa all'uso dei cilindri graduati e agli errori di parallasse.</p>	
<p>Mentre ogni gruppo cercherà le soluzioni opportune per rispondere alle domande con gli strumenti a disposizione, o formulerà richieste relative alla necessità di usare strumenti diversi, il docente valuterà come interagiscono i vari elementi di ogni gruppo.</p>	
<p>Ogni gruppo, al termine della propria attività, realizzerà una presentazione multimediale in cui verranno mostrate le fasi dell'attività e le soluzioni trovate da ogni gruppo per risolvere i problemi affrontati nell'esecuzione della richiesta.</p>	
<p>Il lavoro svolto verrà illustrato da ogni gruppo al resto della classe mediante presentazione multimediale. Lo scopo sarà quello di far spiegare agli altri alunni le cose apprese durante l'attività laboratoriale.</p>	

RUBRICA DI VALUTAZIONE PROCESSI

DESCRITTORI/ CRITERI	LIVELLO			
	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
COLLABORAZIONE	Collabora attivamente offrendo il proprio contributo, partecipando attivamente al processo di ideazione e realizzazione, proponendo idee creative e accettando quelle degli altri	Collabora offrendo il proprio contributo, partecipando al processo di ideazione e realizzazione, proponendo idee	Collabora con il gruppo, partecipando al processo di realizzazione ed eseguendo quanto gli viene assegnato	Collabora con il gruppo, partecipando al processo di realizzazione ed eseguendo quanto gli viene assegnato, su sollecitazione dell'insegnante o dei compagni
IMPEGNO	Si impegna con continuità e concentrazione durante tutte le fasi del lavoro	Si impegna con continuità durante tutte le fasi del lavoro	Si impegna sufficientemente durante le fasi del lavoro	Si impegna durante le fasi del lavoro se sollecitato dall'insegnante.
AUTONOMIA	Organizza con efficacia e precisione le fasi del lavoro e la gestione del materiale, nel rispetto dei tempi previsti .	Organizza le fasi del lavoro e il materiale assegnato, utilizzando adeguatamente le risorse e le informazioni disponibili nel rispetto dei tempi previsti.	Organizza con qualche incertezza le fasi del lavoro e il materiale assegnato al limite dei tempi previsti per il compito richiesto	Organizza le fasi del lavoro e il materiale assegnato in base alle indicazioni dei compagni o dell'insegnante.
PARTECIPAZIONE	Partecipa spontaneamente e ripetutamente con contributi pertinenti e creativi, nel rispetto delle regole della conversazione	Partecipa spontaneamente con contributi adeguati nel rispetto delle regole della conversazione	Partecipa con interventi brevi e piuttosto adeguati rispettando sufficientemente le regole della conversazione	Partecipa se sollecitato dall'insegnante con brevi interventi

RUBRICA DI VALUTAZIONE COMPITO DI REALTÀ

	LIVELLO			
DESCRITTORI/ CRITERI	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
ESPOSIZIONE ORALE	Contenuti esposti con chiarezza e proprietà di linguaggio e con l'utilizzo del lessico disciplinare specifico nel rispetto dei tempi di esposizione stabiliti	Contenuti esposti con chiarezza e proprietà di linguaggio nel rispetto dei tempi di esposizione stabiliti	Contenuti esposti in modo abbastanza chiaro non sempre utilizzando un linguaggio appropriato rispettando abbastanza i tempi di esposizione stabiliti	Contenuti esposti in modo poco chiaro utilizzando un linguaggio approssimativo.
CREATIVITA' E PRECISIONE NELL' ORGANIZZAZIONE DELLA PRESENTAZIONE	La presentazione multimediale contiene tutte le informazioni principali, attira l'attenzione, è originale nella sua realizzazione e c'è un buon equilibrio tra immagini e parti scritte.	La presentazione multimediale contiene tutte le informazioni principali, attira l'attenzione ed è originale nella sua realizzazione .	La presentazione multimediale non contiene tutte le informazioni principali, c'è equilibrio tra immagini e parti scritte; non presenta soluzioni particolari nella sua realizzazione.	La presentazione multimediale contiene solo alcune informazioni, c'è prevalenza di immagini o di parti scritte, non presenta soluzioni particolari nella sua realizzazione.

RUBRICA DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

DESCRITTORI/ CRITERI	LIVELLO			
	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
Problematizzazione	Problematizza la realtà osservata formulando varie ipotesi appropriate, chiare e coerenti e ne verifica la validità attraverso semplici esperienze	Problematizza la realtà osservata formulando ipotesi appropriate e coerenti e ne verifica la validità attraverso semplici esperienze	Problematizza la realtà osservata formulando ipotesi appropriate e ne verifica la validità attraverso semplici esperienze	Problematizza la realtà osservata formulando ipotesi e verificandone la validità attraverso semplici esperienze se guidato
Strategie di pensiero	Individua ed utilizza efficacemente modelli e strategie appropriate per risolvere situazioni problematiche in modo veloce, sicuro, corretto.	Utilizza modelli e strategie appropriate per risolvere situazioni problematiche in modo corretto.	Utilizza modelli e strategie per risolvere situazioni problematiche in modo sufficientemente corretto	Utilizza modelli e strategie per risolvere situazioni problematiche se guidato dall' insegnante.
Concetti	Padroneggia, utilizzandoli con sicurezza e correttamente i concetti di base del sistema di misurazione in uso	Padroneggia, utilizzandoli correttamente i concetti di base del sistema di misurazione in uso	Padroneggia, utilizzandoli con qualche incertezza concetti di base del sistema di misurazione in uso	Utilizza i concetti di base del sistema di misurazione in uso se guidato dall'insegnante
Applicazioni	Utilizza l'applicazione informatica con sicurezza ed autonomia, sfruttando in modo originale e creativo le potenzialità del programma	Utilizza l'applicazione informatica con sicurezza ed autonomia	Utilizza l'applicazione informatica in modo appropriato	Utilizza l'applicazione informatica nelle funzioni essenziali

SCHEMA DI AUTOVALUTAZIONE

Che cosa dovevi realizzare?

.....

Pensi di aver eseguito correttamente il compito?

.....

Qual è la parte migliore che hai realizzato?

.....

Quali difficoltà hai incontrato?

.....

.....

.....

Qual è o quali sono le parti da migliorare?

.....

.....

.....

Cosa potresti fare per migliorarle?

.....

.....

Sei contento o scontento del tuo lavoro?

Perché?

.....

.....

In quale momento di tutte le prove ti sei sentito più tranquillo?

.....
.....

Controllando il tuo lavoro con la rubrica, che valutazione complessiva daresti?



Un ottimo lavoro

Un buon lavoro

Un lavoro discreto

Da migliorare

(continua)

Cosa potresti fare, la prossima volta, per rendere migliore il tuo lavoro?

.....
.....
.....
.....

Cosa potresti fare, la prossima volta, per lavorare sempre più serenamente e con soddisfazione?

.....
.....
.....
.....