



ISISS "DOMENICO SARTOR" - CASTELFRANCO VENETO

Simmetrie e dintorni

Sviluppo di competenze tecnico-scientifica e di
integrazione delle scienze

1AT - 1BT

Istituto Tecnico Agrario "D.Sartor"



UDA
CONSEGNA AGLI STUDENTI
PIANO DI LAVORO
SCHEMA RELAZIONE INDIVIDUALE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

UDA

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	Simmetrie e dintorni
Prodotti	Presentazione realizzata con Power Point Realizzazione spazio sul sito della scuola con Moodle Tangram in cartoncino e in formato digitale Caleidoscopio di vetro e in formato digitale Glossario dei termini specifici
Competenze mirate Comuni/cittadinanza professionali	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. (competenza di matematica; competenza Imparare ad imparare) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. (competenza di scienza e tecnologia) Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. (Comunicazione nella madre lingua) Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni eventi e concetti (Imparare ad imparare) Interagire in gruppo, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione di attività collettive (Competenze sociali e civiche) Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. (Competenza Consapevolezza ed espressione culturale IDENTITA' STORICA) Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo. (Consapevolezza ed espressione culturale IDENTITA' CORPOREA)
Abilità	Conoscenze
Abilità dell'asse matematico Risolvere semplici problemi di costruzioni geometriche. Dimostrare proprietà di figure geometriche Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per descrivere algoritmi, trasformazioni geometriche e cambiamenti di posizione e forma. Risolvere semplici problemi e discuterne le soluzioni dipendenti da parametri.	Conoscenze dell'asse matematico Gli insiemi N, Z, Q, R. Poligoni (perimetro e area). Misura degli angoli. Teorema di Pitagora. Concetto di invariante, esempi di trasformazioni geometriche e loro uso nella risoluzione di problemi; (Tangram –Equiscomponibilità delle figure, elemento invariante: Area; Congruenza) Isometrie Simmetria assiale, traslazione, rotazione
Abilità dell'asse scienze integrate-fisica determinare il baricentro di corpi rigidi regolari e non stabilire le condizioni di equilibrio di un corpo rigido riconoscere le proprietà della simmetria come condizione di equilibrio dei corpi rigidi	Conoscenze dell'asse scienze integrate-fisica Definizione di punto materiale, corpo rigido e di vincolo. Il baricentro di un corpo e sua ricerca. L'equilibrio del punto materiale. Momento di una forza, il braccio, rotazioni orarie e antiorarie. Equilibrio rispetto alla rotazione. Valutare il vantaggio di una macchina semplice
Abilità dell'asse scienze integrate-scienze Riconoscimento dei principali minerali Descrivere un minerale utilizzando termini tecnici specifici.	Conoscenze dell'asse scienze integrate-scienze Principali minerali e loro caratteristiche. Conoscenza dei 7 tipi di reticolo cristallino dei minerali.
Abilità dell'asse scienze integrate-chimica	Conoscenze dell'asse scienze integrate-chimica

ISSS "DOMENICO SARTOR"

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
<p>Abilità Consapevolezza ed espressione culturale <i>Identità corporea</i> Esercizi simmetrici e asimmetrici Sport simmetrici ed asimmetrici Esercizi degli arti superiori ed inferiori Equilibrio in diverse posture Equilibrio statico, dinamico e di volo</p>	<p>Conoscenze Consapevolezza ed espressione culturale <i>Identità corporea</i> Concetto di simmetria riferito ad assi e piani del corpo umano</p>
<p>Abilità tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica</p>	<p>Conoscenze tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica da specificare</p>
<p>Abilità Consapevolezza ed espressione culturale <i>Identità storica</i> Individuare il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società antica; Comprendere i relativi processi tecnologici.</p>	<p>Conoscenze Consapevolezza ed espressione culturale <i>Identità storica</i> Le principali fasi dello sviluppo tecnologico nell'antico Oriente; Conoscere l'uso della ruota e la sua importanza.</p>
<p>Abilità Tecnologia Informatiche</p>	<p>Conoscenze Tecnologia Informatiche da specificare</p>
Utenti destinatari	Studenti classe 1 Tecnico agrario
Prerequisiti	
Fase di applicazione	Novembre- maggio
Tempi	<p>Matematica 20 h Scienze 8 h Fisica 5h durante lo sviluppo dell'unità di apprendimento N°4 – Equilibrio dei corpi Ed. Fisica 4h</p>
Esperienze attivate Sequenza fasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consegna agli studenti 2. Organizzazione del lavoro, distribuzione dei compiti, definizione dei tempi, suddivisione in gruppi per alcune attività 3. Raccolta informazioni (lezione dei singoli docenti, ricerche, fotografie etc.) 4. Laboratorio tangram, 5. Laboratorio Geogebra 6. Visita al Museo di Montebelluna per un laboratorio di mineralogia (Simmetria nei minerali) 7. Organizzazione dei materiali, prima stesura schematica della presentazione finale 8. Verifica intermedia (fine marzo) 9. Documentazione del progetto e preparazione pagina per Sito Web, esplorazione piattaforma Moodle 10. Redazione relazione individuale e glossario
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale - Attività laboratoriale e di ricerca (documentate da prodotti e diario di Bordo) <ul style="list-style-type: none"> - attività con la LIM - laboratorio di informatica per organizzare la presentazione I - laboratorio "Tangram" - laboratorio Caleidoscopio in vetro- leggi dell'ottica geometrica -cenni - laboratorio Geogebra per le costruzioni geometriche <ul style="list-style-type: none"> o Verranno consegnate agli studenti delle schede di lavoro che gli studenti dovranno completare in laboratorio lavorando a gruppi di tre o quattro persone o Tangram digitale o Caleidoscopio digitale - laboratorio "Simmetrie della natura" (Ricerca esempi di simmetrie nella realtà all'esterno e all'interno della scuola da disegnare o fotografare)
Risorse umane interne/esterne	<p>Coordinatore: coordinatore di classe Collaboratori: docenti della classe</p>
Strumenti	<p>LIM Software <ul style="list-style-type: none"> - Power Point, - Geogebra, - Navigazione Macchina fotografica per foto e filmati</p>
Valutazione	<p>Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti (chiarezza, comprensibilità) Autovalutazione degli studenti Valutazione del livello delle competenze acquisite sulla base degli indicatori definiti per l'UDA Valutazione nelle singole discipline</p>

LA CONSEGNA AGLI STUDENTI

Per "consegna" si intende il documento che l'équipe dei docenti/formatori presenta agli studenti, sulla base del quale essi si attivano realizzando il prodotto nei tempi e nei modi definiti, tenendo presente anche i criteri di valutazione.

- 1^ nota: il linguaggio deve essere accessibile, comprensibile, semplice e concreto.
- 2^ nota: l'Uda prevede dei compiti/problema che per certi versi sono "oltre misura" ovvero richiedono agli studenti competenze e loro articolazioni (conoscenze, abilità, capacità) che ancora non possiedono, ma che possono acquisire autonomamente. Ciò in forza della potenzialità del metodo laboratoriale che porta alla scoperta ed alla conquista personale del sapere.
- 3^ nota: l'Uda mette in moto processi di apprendimento che non debbono solo rifluire nel "prodotto", ma fornire spunti ed agganci per una ripresa dei contenuti attraverso la riflessione, l'esposizione, il consolidamento di quanto appreso.

CONSEGNA AGLI STUDENTI	
Titolo UdA	Simmetrie e dintorni
Cosa si chiede di fare	Costruzione Tangram in legno o cartoncino Costruzione Tangram con Geogebra Costruzione Caleidoscopio Realizzazione presentazione con Power Point
In che modo (singoli, gruppi..)	Le attività verranno svolte in situazioni laboratoriali, in gruppo. Ogni gruppo verrà nominato responsabile di un'aprecisa attività. Ci sarà un responsabile dei materiali (Tangram, fotografie, altro), un responsabile del Diario di Bordo, un responsabile del glossario etc.
Quali prodotti	Tangram in legno o cartoncino Tangram con Geogebra Caleidoscopio Presentazione sul sito della scuola (Moodle) Presentazione con Power Point
Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti) (citazione:Renato Betti Politecnico di Milano).	Lo studio di questo argomento porta a cogliere un valore universale, un principio organizzativo delle conoscenze, presente in numerose discipline, dove spesso assume il connotato di "ordine", "proporzione", "armonia", "equilibrio"..... La simmetria è prima di tutto una proprietà estetica. Con questo valore viene oggi considerata in ogni rappresentazione artistica ed in ogni figura. Allo stesso tempo il suo studio contiene in sé i germi di una prima, rudimentale, forma di osservazione scientifica. Imparerete a : <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le simmetrie in natura - Identificare e descrivere le proprietà di figure simmetriche rispetto ad un asse o un punto; - Costruire figure simmetriche usando riga e compasso e piegatura della carta - Disegnare e studiare figure simmetriche in matematica usando software specifici - Imparare a riconoscere e a mettere in evidenza la simmetria nella natura e nell'arte, nel mondo che ci circonda, è un modo per "vedere la bellezza". Questo è anche un modo per educarsi al rispetto dell'ambiente, della natura e dei beni artistici del territorio.
Tempi	Dicembre - maggio
Risorse (strumenti, consulenze, opportunità...)	Laboratori in classe Laboratori di informatica Laboratorio di fisica (ricerca del baricentro del corpo rigido regolare e non
Criteri di valutazione	Come da griglie allegate
Valore della UdA in termini di valutazione della competenza mirata (da indicare): è una componente oppure un "capolavoro"?	
Peso della Uda in termini di voti in riferimento agli assi culturali ed alle discipline	Per le varie discipline i docenti assegneranno prove di verifica sui temi trattati e attribuiranno dei voti "tradizionali" sul loro registro.

ISSS "DOMENICO SARTOR"

PIANO DI LAVORO UDA

DIAGRAMMA DI GANTT

		Anno scolastico 2010- 2011 UDA Simmetria e dintorni 1AT 1BT																																													
	FASI	novembre			dicembre			gennaio			febbraio			marzo			aprile			maggio			giugno																								
1	Presentazione attività agli studenti				1h																																										
2	Suddivisione compiti					1h																																									
3	Matematica - Tangram (congruenza-equivalenza-similitudine- teorema di Pitagora)							2h	2h																																						
4	Matematica- ISOMETRIE Simmetria assiale - Traslazione - Rotazione									2h	1h	1h																																			
5	Matematica - Caleidoscopio e cenni all'ottica geometrica									1h				1h				1h																													
6	Matematica - Osservazione della natura- Fotografie									1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h	1h		
7	Trasversale - laboratorio di Mineralogia a Montebelluna																	3h																													
8	Matematica - Laboratori: -Geogebra per costruzioni (simmetria assiale, traslazione, costruzione di figure notevoli, Caleidoscopio, tangram)														1h	1h	1h	1h																													
9	Matematica - Realizzazione presentazione finale con ppt e Moodle (trasversale)														1h				1h																												
10	Tutti - Presentazione finale con Power Point e Moodle (trasversale) + Prodotti realizzati: Caleidoscopio, Tangram																																														
11	Storia -Le civiltà dei fiumi: Le piramidi; La Grecia antica: Gli stili del tempio greco.			1h							1h																																				
12	Fisica: studio dell'equilibrio del corpo rigido e delle funzioni del baricentro di un corpo.															1h	1h																														
13	Fisica – Laboratorio: Ricerca del baricentro dei corpi regolari ed irregolari con l'uso di cartoncino, aste di sostegno e filo a piombo																																														
14	Fisica – Laboratorio: relazioni tra la simmetria dei corpi regolari e il baricentro determinato con il filo a piombo																																														
15	Fisica – studio dell'equilibrio rispetto alla rotazione																																														
16	Fisica – Laboratorio: Ricerca delle condizioni di equilibrio di un'asta fulcrata centralmente, relazioni con l'asse di																																														
17	Scienze della terra- Studio dei principali minerali e delle loro caratteristiche																																														
18	Scienze della terra- laboratorio e osservazione delle simmetrie dei cristalli presso il Museo di Montebelluna																																														

SCHEMA DELLA RELAZIONE INDIVIDUALE dello studente

RELAZIONE INDIVIDUALE
Descrivi il percorso generale dell'attività
Indica come avete svolto il compito e cosa hai fatto tu
Indica quali crisi hai dovuto affrontare e come le hai risolte
Che cosa hai imparato da questa unità di apprendimento
Cosa devi ancora imparare
Come valuti il lavoro da te svolto (vedi rubrica di autovalutazione)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELL'UDA

Relazionale, affettiva e motivazionale

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE		PUNTEGGIO
Relazionale, affettiva e motivazionale	Comunicazione e socializzazione di esperienze e conoscenze	91-100	L'allievo ha un'ottima comunicazione con i pari, socializza esperienze e saperi interagendo attraverso l'ascolto attivo ed arricchendo-riorganizzando le proprie idee in modo dinamico	
		76-90	L'allievo comunica con i pari, socializza esperienze e saperi esercitando l'ascolto e con buona capacità di arricchire-riorganizzare le proprie idee	
		61-75	L'allievo ha una comunicazione essenziale con i pari, socializza alcune esperienze e saperi, non è costante nell'ascolto	
		< 60	L'allievo ha difficoltà a comunicare e ad ascoltare i pari, è disponibile saltuariamente a socializzare le esperienze	
	Relazione con i formatori e le altre figure adulte	91-100	L'allievo entra in relazione con gli adulti con uno stile aperto e costruttivo	
		76-90	L'allievo si relaziona con gli adulti adottando un comportamento pienamente corretto	
		61-75	Nelle relazioni con gli adulti l'allievo manifesta una correttezza essenziale	
		< 60	L'allievo presenta lacune nella cura delle relazioni con gli adulti	
	Curiosità	91-100	Ha una forte motivazione all' esplorazione e all'approfondimento del compito. Si lancia alla ricerca di informazioni / alla ricerca di dati ed elementi che caratterizzano il problema. Pone domande	
		76-90	Ha una buona motivazione all' esplorazione e all'approfondimento del compito. Ricerca informazioni / dati ed elementi che caratterizzano il problema	
		61-75	Ha una motivazione minima all' esplorazione del compito. Solo se sollecitato ricerca informazioni / dati ed elementi che caratterizzano il problema	
		< 60	Sembra non avere motivazione all'esplorazione del compito	
	Superamento delle crisi	91-100	L'allievo si trova a suo agio di fronte alle crisi ed è in grado di scegliere tra più strategie quella più adeguata e stimolante dal punto di vista degli apprendimenti	
		76-90	L'allievo è in grado di affrontare le crisi con una strategia di richiesta di aiuto e di intervento attivo	
		61-75	Nei confronti delle crisi l'allievo mette in atto alcune strategie minime per tentare di superare le difficoltà	
		< 60	Nei confronti delle crisi l'allievo entra in confusione e chiede aiuto agli altri delegando a loro la risposta	

ISSS "DOMENICO SARTOR"

Sociale, Pratica

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE		PUNTEGGIO
Sociale	Rispetto dei tempi	91-100	L'allievo ha impiegato in modo efficace il tempo a disposizione pianificando autonomamente le proprie attività e distribuendole secondo un ordine di priorità.	
		76-90	Il periodo necessario per la realizzazione è conforme a quanto indicato e l'allievo ha utilizzato in modo efficace il tempo a disposizione, avvalendosi di una pianificazione.	
		61-75	Ha pianificato il lavoro, seppure con qualche discontinuità. Il periodo necessario per la realizzazione è di poco più ampio rispetto a quanto indicato e l'allievo ha utilizzato in modo efficace – se pur lento - il tempo a disposizione	
		< 60	Il periodo necessario per la realizzazione è più ampio rispetto a quanto indicato e l'allievo ha disperso il tempo a disposizione, anche a causa di una debole pianificazione.	
	Cooperazione e disponibilità ad assumersi incarichi e a portarli a termine	91-100	Nel gruppo di lavoro è disponibile alla cooperazione, assume volentieri incarichi , che porta a termine con notevole senso di responsabilità	
		76-90	Nel gruppo di lavoro è discretamente disponibile alla cooperazione, assume incarichi , e li porta a termine con un certo senso di responsabilità	
		61-75	Nel gruppo di lavoro accetta di cooperare, portando a termine gli incarichi con discontinuità	
		< 60	Nel gruppo di lavoro coopera solo in compiti limitati, che porta a termine solo se sollecitato	
Pratica	Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie	91-100	Usa strumenti e tecnologie con precisione, destrezza e efficienza. Trova soluzione ai problemi tecnici, unendo manualità, spirito pratico a intuizione	
		76-90	Usa strumenti e tecnologie con discreta precisione e destrezza. Trova soluzione ad alcuni problemi tecnici con discreta manualità, spirito pratico e discreta intuizione	
		61-75	Usa strumenti e tecnologie al minimo delle loro potenzialità	
		< 60	Utilizza gli strumenti e le tecnologie in modo assolutamente inadeguato	
	Funzionalità	91-100	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità	
		76-90	Il prodotto è funzionale secondo i parametri di accettabilità piena	
		61-75	Il prodotto presenta una funzionalità minima	
		< 60	Il prodotto presenta lacune che ne rendono incerta la funzionalità	

ISSS "DOMENICO SARTOR"

Cognitiva

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE		PUNTEGGIO
Cognitiva	Uso del linguaggio settoriale-tecnico-professionale	91-100	Ha un linguaggio ricco e articolato, usando anche termini settoriali - tecnici – professionali in modo pertinente	
		76-90	La padronanza del linguaggio, compresi i termini settoriali- tecnico-professionale da parte dell'allievo è soddisfacente	
		61-75	Mostra di possedere un minimo lessico settoriale-tecnico-professionale	
		< 60	Presenta lacune nel linguaggio settoriale-tecnico-professionale	
	Completezza, pertinenza, organizzazione	91-100	Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti a sviluppare la consegna, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra loro in forma organica	
		76-90	Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti a sviluppare la consegna e le collega tra loro	
		61-75	Il prodotto contiene le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna	
		< 60	Il prodotto presenta lacune circa la completezza e la pertinenza, le parti e le informazioni non sono collegate	
	Capacità di trasferire le conoscenze acquisite	91-100	Ha un'eccellente capacità di trasferire saperi e saper fare in situazioni nuove, con pertinenza, adattandoli e rielaborandoli nel nuovo contesto, individuando collegamenti	
		76-90	Trasferisce saperi e saper fare in situazioni nuove, adattandoli e rielaborandoli nel nuovo contesto, individuando collegamenti	
		61-75	Trasferisce i saperi e saper fare essenziali in situazioni nuove e non sempre con pertinenza	
		< 60	Usa saperi e saper fare acquisiti solo nel medesimo contesto, non sviluppando i suoi apprendimenti	
	Ricerca e gestione delle informazioni	91-100	Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni con attenzione al metodo. Le sa ritrovare e riutilizzare al momento opportuno e interpretare secondo una chiave di lettura.	
		76-90	Ricerca, raccoglie e organizza le informazioni con discreta attenzione al metodo. Le sa ritrovare e riutilizzare al momento opportuno, dà un suo contributo di base all' interpretazione secondo una chiave di lettura	
		61-75	L'allievo ricerca le informazioni di base, raccogliendole e organizzandole in maniera appena adeguata	
		< 60	L'allievo ha un atteggiamento discontinuo nella ricerca delle informazioni e si muove con scarsi elementi di metodo	

ISS “DOMENICO SARTOR”

Della metacompetenza, del problem solving

DIMENSIONI DELLA INTELLIGENZA	CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE		PUNTEGGIO
Della metcompetenza	Consapevolezza riflessiva e critica	91-100	Riflette su ciò che ha imparato e sul proprio lavoro cogliendo appieno il processo personale svolto, che affronta in modo particolarmente critico	
		76-90	Riflette su ciò che ha imparato e sul proprio lavoro cogliendo il processo personale di lavoro svolto, che affronta in modo critico	
		61-75	Coglie gli aspetti essenziali di ciò che ha imparato e del proprio lavoro e mostra un certo senso critico	
		< 60	Presenta un atteggiamento operativo e indica solo preferenze emotive (mi piace, non mi piace)	
	Autovalutazione	91-100	L'allievo dimostra di procedere con una costante attenzione valutativa del proprio lavoro e mira al suo miglioramento continuativo	
		76-90	L'allievo è in grado di valutare correttamente il proprio lavoro e di intervenire per le necessarie correzioni	
		61-75	L'allievo svolge in maniera minimale la valutazione del suo lavoro e gli interventi di correzione	
		< 60	La valutazione del lavoro avviene in modo lacunoso	
	Capacità di cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici sottostanti al lavoro svolto	91-100	È dotato di una capacità eccellente di cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici che sottostanno al lavoro svolto	
		76-90	È in grado di cogliere in modo soddisfacente i processi culturali, scientifici e tecnologici che sottostanno al lavoro svolto	
		61-75	Coglie i processi culturali, scientifici e tecnologici essenziali che sottostanno al lavoro svolto	
		< 60	Individua in modo lacunoso i processi sottostanti al lavoro svolto	
Del problem solving	Creatività	91-100	Elabora nuove connessioni tra pensieri e oggetti, innova in modo personale il processo di lavoro, realizza produzioni originali	
		76-90	Trova qualche nuova connessione tra pensieri e oggetti e apporta qualche contributo personale al processo di lavoro, realizza produzioni abbastanza originali	
		61-75	L'allievo propone connessioni consuete tra pensieri e oggetti, dà scarsi contributi personali e originali al processo di lavoro e nel prodotto	
		< 60	L'allievo non esprime nel processo di lavoro alcun elemento di creatività	
	Autonomia	91-100	È completamente autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni, anche in situazioni nuove e problematiche. È di supporto agli altri in tutte le situazioni	
		76-90	È autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni. È di supporto agli altri	
		61-75	Ha un'autonomia limitata nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni ed abbisogna spesso di spiegazioni integrative e di guida	
		< 60	Non è autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni e procede, con fatica, solo se supportato	