

## UdA “FLIPPED”

**Titolo:** La prospettiva

**Docente:** Zambello Chiara

**Tipo di scuola:** Istituto Tecnico Superiore indirizzo C.A.T. (Istituto tecnico superiore per geometri)

**Materia:** Tecnologia e Disegno Tecnico A071

**Classe:** primo biennio, 2° anno

Scelta dell'argomento curriculare:

La Prospettiva: il centro di proiezione, il quadro prospettico, la rappresentazione prospettica  
Competenze attese

Come si intende attivare l'interesse e la curiosità degli allievi:

Presento agli studenti l'immagine 1 e chiedo loro di descrivermela e alla fine di vedere il video. Come è possibile percepire un oggetto reale, ma spostandosi vedere che in realtà è un disegno a terra e deformato? Come hanno fatto?



[Video :](#)

estratto della pubblicità della Honda Honda An  
*Impossible made possible*

Quali attività si intendono svolgere prima della lezione:

*Parte 1*

- Suggestisco di guardare alcuni video, foto e materiali caricati sulla piattaforma.
- Chiedo agli studenti di porre in un forum i quesiti che si sono posti osservando l'immagine e il video entro 3 giorni dalla lezione.
- Il giorno successivo posto le domande proposte dai ragazzi sulla piattaforma moodle e attraverso *scelta* chiedo loro di votare quella o quelle che gli interessano maggiormente.

*Parte 2*

- Chiedo agli studenti di guardare la video lezione che riassume i risultati della prima esperienza con alcuni approfondimenti per la lezione successiva [a2](#)

Quali attività si intendono svolgere in aula:

*Parte 1*

In aula riepilogo i quesiti che erano stati posti dai ragazzi (punto 2) e pongo la o le domande che hanno ritenuto più interessanti. Durante la lezione proveremo a rispondere alle domande esempio: come si ricrea la scena?

Propongo una serie di attività per delineare gli elementi necessari a ricostruire la scena basandomi sugli argomenti e le domande che pongono i ragazzi e ponendone io.

Esempio:

Dove devo posizionarmi con la telecamera per ricreare la prima immagine?

Posiziono un oggetto su un lato dell'aula (esempio cestino) e chiedo ai ragazzi di mettersi dove e come vogliono e fare una foto con il cellulare. Proietterò poi le foto per farle vedere ai ragazzi.

Prima di procedere chiedo agli studenti di ragionare su alcuni concetti: la differenza tra la foto di un oggetto tanto distante e lo stesso oggetto vicino; cosa succede se fotografo l'oggetto dall'alto o dal basso; cosa succede all'immagine dell'oggetto se cerco di misurarla; cosa succede alla forma dell'oggetto; se dovessi disegnarlo quell'oggetto come posso fare.

Divido gli alunni in gruppi in base alla discussione attuata e pongo loro 2 domande:

Da che punto devo fare la foto perchè sia simile a quella del video?

Ho un piano trasparente su cui ricalco il cestino dove devo posizionare il quadro affinché l'immagine nella foto mi risulti di dimensioni simili a quelle dell'oggetto ?

Faccio esporre le idee e faccio decidere agli alunni quale mettere in pratica: devono produrre una foto e posizionare il pannello semitrasparente.

Tramite l'utilizzo di un proiettore proietto sul piano verticale semitrasparente a fotografia che hanno scattato dal punto che ritenevano più somigliante all'originale e chiedo agli studenti di ricalcare la figura. Senza modificare la posizione del proiettore eseguo la stessa operazione sul pavimento. Chiedo agli studenti di mettersi in un punto qualsiasi dell'aula e descrivere l'immagine sul pavimento. Riposiziono il quadro verticale e chiedo di posizionarsi nell'esatto punto in cui secondo loro le immagini non risulteranno deformate. Le immagini che prima risultavano completamente diverse guardandole da quel punto di vista si ricomporranno. Se io tolgo il piano verticale cosa vedo?

Se compio il movimento della telecamera del video la scena risulta simile?

Chiedo agli studenti di ragionare sulle immagini sempre in gruppo: quali sono le leggi che la regolano? Se in quel punto le immagini si ricompongono cosa vuol dire? Posso far passare dei fili che collegano le due immagini? E cosa ottengo? Chiedo loro di dare un nome ai vari elementi della scena: la posizione della telecamera, i fili colorati, il pannello trasparente, il cestino, e le immagini scegliendo tra i termini forniti in una scheda e compilare la descrizione della loro funzione a fianco *a.3*

A termine lezione fornirò in piattaforma un file in cui sono raccolte le definizioni date dai vari gruppi in forma anonima e le definizioni tratte dal testo.

## Parte 2

Dopo aver visto la video lezione , chiedo ai ragazzi di rispondere ad alcune domande mirate sui contenuti dell'attività precedente. In base alle risposte e senza fornire feedback divido i ragazzi in alcuni gruppi. Avranno il compito di capire come ricavare la stessa immagine prospettica del cestino che avevano ricalcato sul pannello sul loro foglio da disegno. Devono quindi estrapolare le regole per disegnare il prospettiva.

Mentre lavorano in aula passo passo tra i gruppi per eventuali feedback.

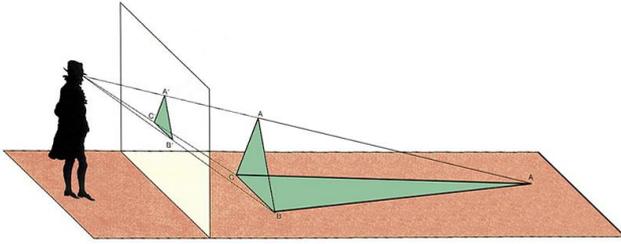
Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica:

Proponendo alcuni casi simili reali e ponendo domande che permettano di capire se i concetti generali sono stati appresi;  
Con delle prove strutturate formative e sommative sia intermedie che finali con alcune domande riguardanti il tema trattato *a.4* .  
Proponendo esercizi rappresentazione in prospettiva di alcuni oggetti che conoscono o che progettano.

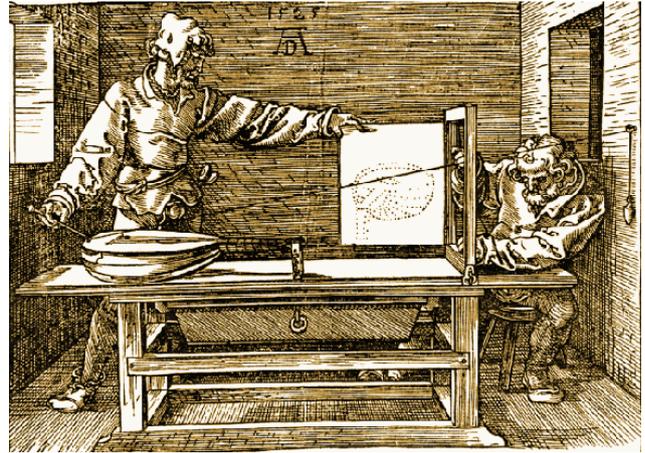
In che modo l'approccio proposto differisce dall'approccio tradizionale?

La prospettiva viene di solito spiegata tramite una lezione frontale che identifica l'ambito all'interno della geometria descrittiva. Vengono elencati gli elementi fondamentali e le regole del metodo rappresentativo in maniera discorsiva. Si richiede poi subito di applicarla tramite disegni generalmente di solidi elementati e decontestualizzati senza soffermarsi più di tanto sul perchè il solido a volte risulta deformato o troppo piccolo. In questo modo risulta difficile far capire alcuni concetti fondamentali ma astratti della proiezione prospettica come ad esempio quello per cui lo stesso oggetto può avere rappresentazioni totalmente differenti e viceversa una rappresentazione può essere la proiezione di oggetti reali diversi seguendo regole prospettiche. *f. 1* Mentre in questo modo i ragazzi hanno la possibilità di vedere nella realtà come sono applicati i concetti e poi successivamente risalire alle regole : ad esempio spiegare il concetto che *dal punto di vista proprio partono raggi proiettanti che collegano i punti dell'oggetto ai punti del piano che corrispondono all'immagine prospettica il punto di vista è dove io osservo l'oggetto* risulta più semplice se viene visualizzato lo studente si mette in un punto osserva l'oggetto e su un piano trasparente disegna l'immagine, le dimensioni se accostate sono diverse ma se faccio passare dei fili colorati tra oggetto piano e li prolungo fino al punto dove era lo studente ecco che creo un cono, i fili sono inclinati e convergono in un punto (dove stava lo studente).Questo procedimento è alle origini della prospettiva, quando i pittori hanno iniziato a sperimentarla per poi successivamente dedurre le regole. *f.2*

## IMMAGINI



F. 1



F.2

### ALLEGATO 3.0 (tabella fornita agli studenti)

ELEMENTO DI RIFERIMENTO NELLE SCENE	TERMINE TECNICO	DESCRIZIONE
	Centro di proiezione o Punto di vista	
	Quadro	
	Raggi proiettanti o visuali	
	Oggetto	
	Piano geometrico o di terra	
	Linea di terra	
	Proiezione prospettica	

*ALLEGATO 3.1 (tabella dell'insegnante con definizioni prese dal libro di testo)*

ELEMENTO DI RIFERIMENTO NELLE SCENE	TERMINE TECNICO	DESCRIZIONE
Telecamera o occhio dello studente	Centro di proiezione o Punto di vista	E' un punto proprio ossia posto ad una distanza finita che si identifica con l'occhio dell'osservatore, però fisso, e da cui partono i raggi proiettanti
Pannello semitrasparente su cui si disegna l'immagine	Quadro	E' la superficie piana sulla quale si determina l'immagine dell'oggetto. Generalmente è interposto tra l'osservatore e l'oggetto reale
Fili colorati	Raggi proiettanti o visuali	Rette che congiungono il Punto di vista con tutti i singoli punti dell'oggetto reale
Cestino, dissuasore	Oggetto	Elemento da rappresentare
Pavimento	Piano geometrico o di terra	E' il piano orizzontale che si può pensare come la superficie sulla quale si muove l'osservatore
Linea di posizionamento del quadro	Linea di terra	E' la retta di intersezione tra il quadro e il geometrico
Le immagini disegnate sul pannello semitrasparente	Proiezione prospettica	Ricostruzione di un'immagine geometricamente simile a quella che l'osservatore vede dell'oggetto reale. E' data dall'intersezione tra raggi proiettanti e quadro

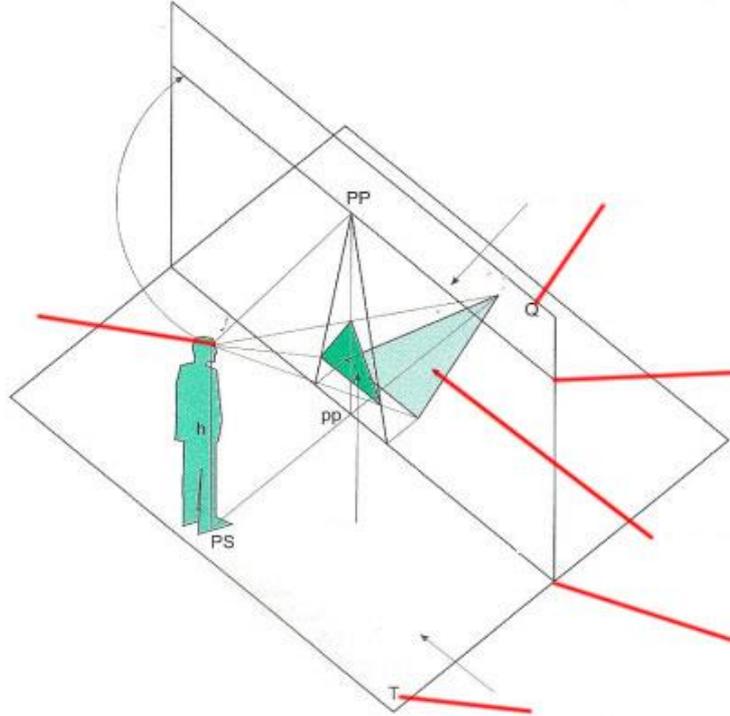
**ALLEGATO 4** (esempio di prova strutturata finale)

<b>1_</b> In prospettiva quando l'oggetto reale è distante dall'osservatore e dal quadro la rappresentazione risulta più piccola	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>2_</b> Il Quadro è un piano orizzontale assimilabile con il piano su cui si sposta l'osservatore	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>3_</b> La prospettiva mantiene tutte le linee parallele	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>4_</b> Quando il centro di proiezione è posto ad un'altezza superiore rispetto all'oggetto reale da rappresentare nella rappresentazione non vedo la parte alta dell'oggetto	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>5_</b> Nella prospettiva frontale i lati dell'oggetto perpendicolari al quadro concorrono ai rispettivi punti di fuga	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>6_</b> Riguardo alla linea di orizzonte quale affermazione è vera  a) La sua posizione dipende dall'altezza dell'occhio dell'osservatore b) E' l'intersezione tra il geometrico e il quadro c) E' sempre verticale d) E' perpendicolare al quadro		
<b>7_</b> Riguardo alla prospettiva quale affermazione è falsa a) la rappresentazione prospettica mantiene sempre il parallelismo delle linee b) La rappresentazione prospettica si può assimilare a come l'uomo osserva gli oggetti c) La prospettiva è una rappresentazione bidimensionale che dà il senso della profondità d) Tra gli elementi fondamentali della prospettiva ci sono il centro di proiezione, il quadro prospettico, il geometrico.		
<b>8_</b> La linea di terra è: a) l'intersezione tra il quadro e i raggi proiettivi b) l'intersezione tra il quadro e il geometrico c) sempre inclinata d) definisce l'altezza del punto di vista		
<b>9_</b> Il centro di proiezione è: a) un punto posto all'infinito ossia improprio b) un punto posto ad una distanza finita ossia improprio c) assimilabile all'occhio dell'osservatore posto ad una distanza finita quindi proprio d) assimilabile all'occhio dell'osservatore posto ad una distanza finita e quindi improprio		
<b>10_</b> Nella prospettiva accidentale i punti di fuga sono: a) i punti verso cui concorrono le rette perpendicolari al quadro b) i punti verso cui concorrono rette tra loro parallele nella realtà c) sulla linea di terra d) sono sempre due		
<b>11_</b> La figura all'esercizio 14 rappresenta: a) una prospettiva frontale con il metodo dei fuochi b) una prospettiva accidentale con il metodo dei fuochi c) una prospettiva frontale con il metodo dei punti di distanza d) una prospettiva accidentale con il metodo dei punti di distanza		

12\_ Nella rappresentazione prospettica di un parallelepipedo in che modo riesco ad ottenere al posto della base superiore una linea?

- a) quando l'altezza del punto di vista è maggiore di quella dell'oggetto
- b) quando l'altezza del punto di vista è minore di quella dell'oggetto
- c) quanto l'altezza dell'orizzonte è maggiore di quella dell'oggetto
- d) quando l'altezza dell'oggetto e quella del punto di vista sono uguali

13\_ Completa l'immagine sottostante utilizzando i termini corretti:



14\_ Completa l'immagine seguente con i termini corretti:

