



Ministero Dell'Istruzione

CENTRO PROVINCIALE ISTRUZIONE ADULTI DI UDINE
 UDINE - CIVIDALE DEL FRIULI - CODROIPO - GEMONA DEL FRIULI - SAN GIORGIO DI N. - TOLMEZZO
 Via Diaz n° 60 - 33100 UDINE (UD) - telefono 0432500634
 Codice fiscale 94134770307 - Codice Scuola - UDMM098007
 e-mail: UDMM098007@istruzione.gov.it Posta certificata: - UDMM098007@pec.istruzione.it
 Sito web www.cpiaudine.edu.it



UDA_FAD DISEGNO TECNICO - UNITÀ DI MISURA

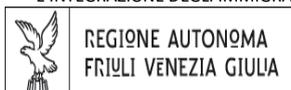
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Primo periodo didattico	Asse matematico-scientifico-tecnologico
<p>Competenza n 20: Progettare e realizzare semplici prodotti, anche di tipo digitale, utilizzando risorse, materiali, informative, organizzative e oggetti, strumenti e macchine di uso comune.</p>	<p>Uda: 1. DISEGNO TECNICO 2. UNITÀ DI MISURA</p>
<p>Argomento: 1. Cosa è il disegno tecnico, quotatura di un disegno, laboratorio come sviluppare un rilievo. 2. Il metro, misurare una lunghezza, laboratorio, sistemi di misura.</p>	<p>Ore UDA: 12 Ore FAD: 6</p>

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



TITOLO: DISEGNO TECNICO E MISURE	
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di base del disegno tecnico • Scala • Quotatura di un disegno: Linee di misura, quote, circonferenze, disegno in scala con quote. • Laboratorio esempio • Rilievo • Laboratorio esempio
MATERIALE DIDATTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Testo descrittivo • Video tutorial:
Cosa impariamo a fare	<ul style="list-style-type: none"> -Leggendo attentamente la descrizione degli schemi ed esempi saper elaborare in autonomia un Progetto. -Saper usare con precisione gli strumenti per disegnare. -Saper applicare i procedimenti della grafica.
ISTRUZIONI PER LO STUDIO A CASA <ol style="list-style-type: none"> 1. Leggi il testo 2. Guarda i video: https://www.youtube.com/watch?v=zm9v3BkyYsI www.youtube.com/watch?v=yMB2hqUaEvM 3. Laboratorio: come riportato dagli esempi disegna un gruppo di solidi 4. Disegna gli esercizi proposti dall'insegnante. 	
VERIFICA/CONSEGNA	<p>Invia a: COGNOME_documento_google Oppure COGNOME_FOTO.jpg INDICA nell'oggetto della mail il tuo COGNOME e NOME, classe. Scadenza: 15 giorni Utilizza l'indirizzo mail della scuola</p>

IL DISEGNO TECNICO

Rappresentazione degli oggetti reali

Il disegno tecnico si utilizza per rappresentare in scala un edificio, un oggetto.

Usando gli strumenti del disegno attraverso le PROIEZIONI ORTOGONALI DISEGNIAMO le facce osservandole prima dall'alto (PIANTA), frontalmente poi di fronte (PROSPETTO) e di lato (LATERALE).

Si completa il disegno con le QUOTE (misure reali) disegnando con linee CONVENZIONALI (linee usate nel disegno tecnico, guarda la tabella UNI – ente Nazionale Italiano di unificazione, che aiuta la lettura corretta del disegno).

Se il disegno si sviluppa attraverso il computer l'**oggetto** oppure una **casa** deve essere rappresentata nella stessa maniera.

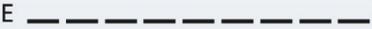
Tipi di linee	Denominazione	Impieghi tipici
A 	Continua grossa	Contorni e spigoli in vista
B 	Continua fine regolare	Linee di riferimento e di misura - Tratteggi di sezioni
C 	Continua fine irregolare	Linee di rottura, linee di sezione parziale
E 	A tratti grossa	Contorni e spigoli non in vista
G 	Mista fine (a tratti lunghi e punti)	Assi di simmetria
H 	Mista fine e grossa	Tracce di piani di sezione

TABELLA UNI

SCALA

La scala di un disegno è il suo rapporto di riduzione: numero per cui vengono divise le misure reali dell'oggetto, un edificio.

- Il disegno in **scala 1:1** (uno a uno) mostra l'oggetto dal vero con le sue dimensioni reali
- Il disegno in **scala 1:2** (uno a due) mostra le dimensioni ridotte della metà, cioè divise per **2**
- Il disegno in **scala 1:5** (uno a cinque) mostra le dimensioni divise per **5**
- Il disegno in **scala 1:10** (uno a dieci) mostra le dimensioni divise per **10**

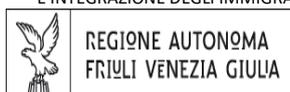
Prendiamo ad esempio un tavolo visto di profilo con piano di **3 cm** e gambe di diametro **6 cm**.

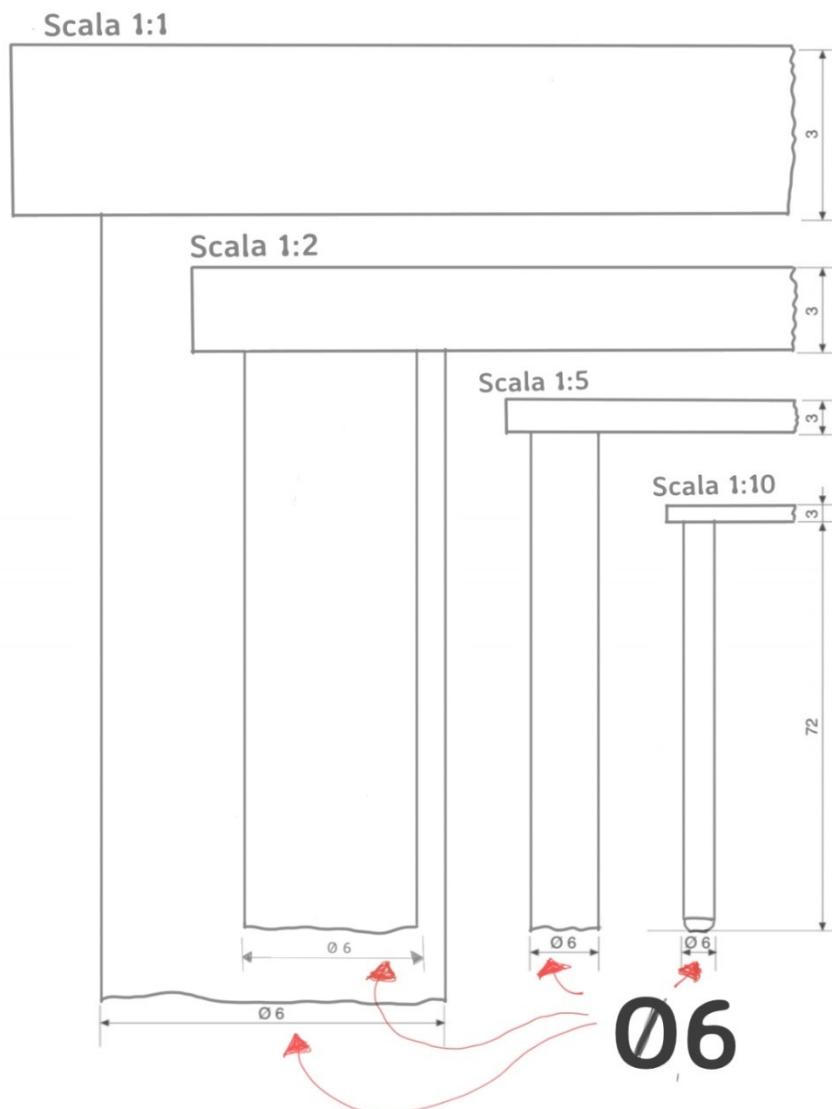
Osserviamo alcune riduzioni in scala

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI





Se osserviamo il disegno possiamo notare 3 cose:

- più grande è il divisore (il numero per cui si divide) più piccola diventa la figura
- la forma reale dell'oggetto resta costante, si mantengono le proporzioni del tavolo
- le scale sono scelte con numeri facilmente divisibili (**1, 2, 5, 10**) per semplificare i calcoli.

Se l'oggetto da rappresentare è piccolo (un bullone)



si usa il **rapporto di ingrandimento esempio: scala 2:1, le misure si moltiplicano per 2**

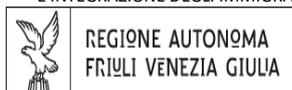
QUOTATURA DI UN DISEGNO

Quando in un disegno indichiamo le sue dimensioni possiamo dire che abbiamo riportato le sue dimensioni reale dette **quote** (vedi disegno)

Progetti finanziati da

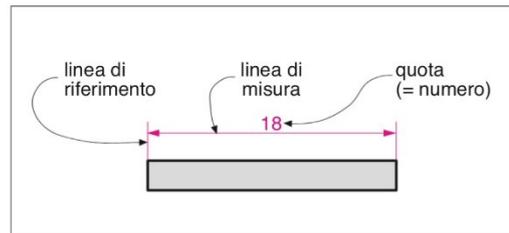
SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



La quotatura segue questi principi generali:

- tutte le quote vanno espresse nella stessa unità di misura
- tutte le parti dell'oggetto devono essere quotate
- ogni elemento deve essere quotato una sola volta

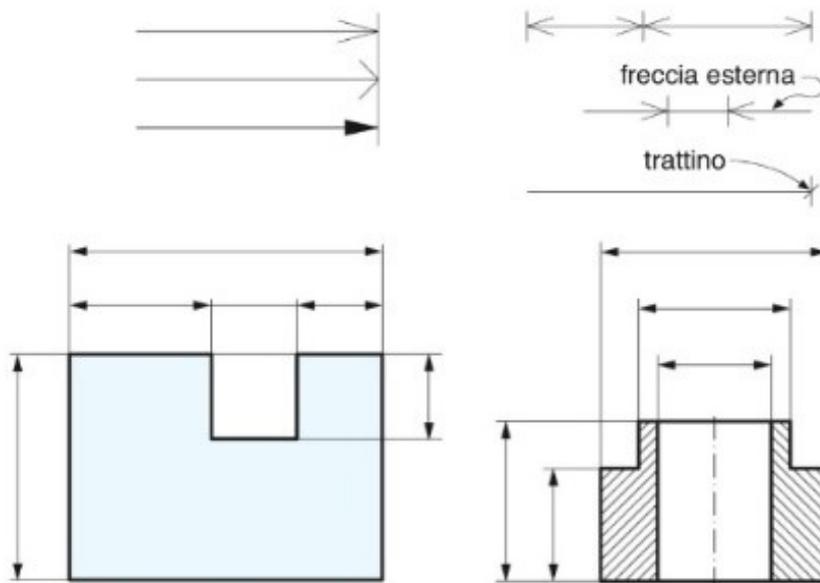


PRINCIPALI REGOLE PER LA QUOTATURA

LINEE DI MISURA

Le estremità delle linee di misura vanno indicate con frecce:

- le frecce devono essere disegnate all'interno delle linee di riferimento. Al posto della freccia si può disegnare un trattino inclinato a 45°



- le linee di misura e di riferimento devono essere eseguite con linee continue fini (sottili)
- le linee di misura devono essere disposte all'esterno della figura, abbastanza distanziate dalle linee del contorno, quando vi sono più linee bisogna disporle in ordine decrescente (progressivamente riducendosi o diminuendo)

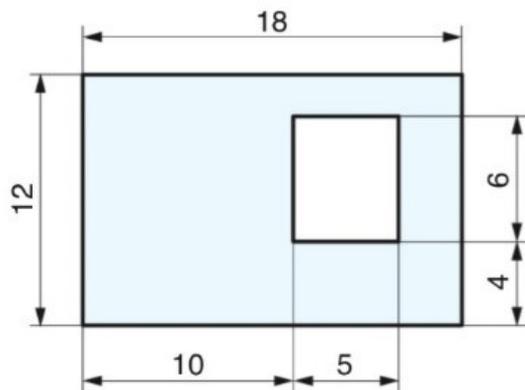
QUOTE (numeri)

Il numero che indica la misura deve essere scritto in caratteri ben visibili. La linea va tracciata con linea continua e sottile.

Progetti finanziati da

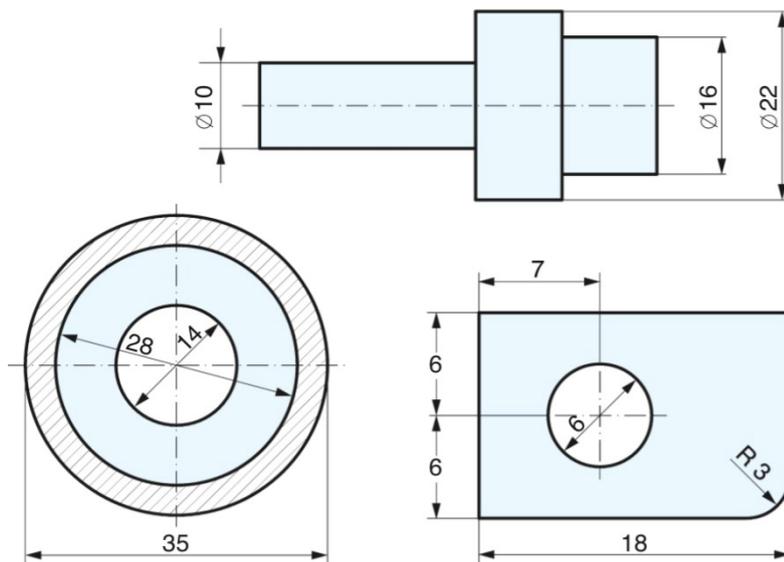
SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO





CIRCONFERENZA

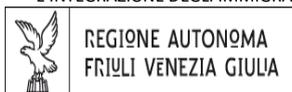
- Le figure circolari devono avere indicato l'asse di SIMMETRIA (linea mista fine)
- Le quote dei diametri devono essere indicate con il simbolo \emptyset
- La linea di misura del diametro può essere interna alla circonferenza (inclinata di 30° o 45°)
- I fori si quotano con riferimento agli assi (o ai centri) e al diametro
- La quota dei raggi deve essere preceduta dalla lettera **R**



Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

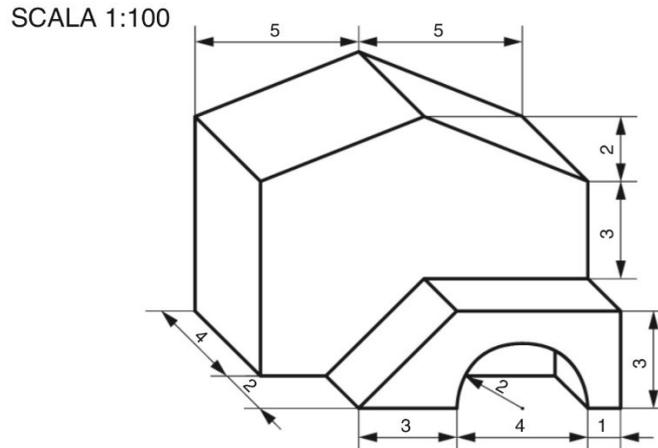
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



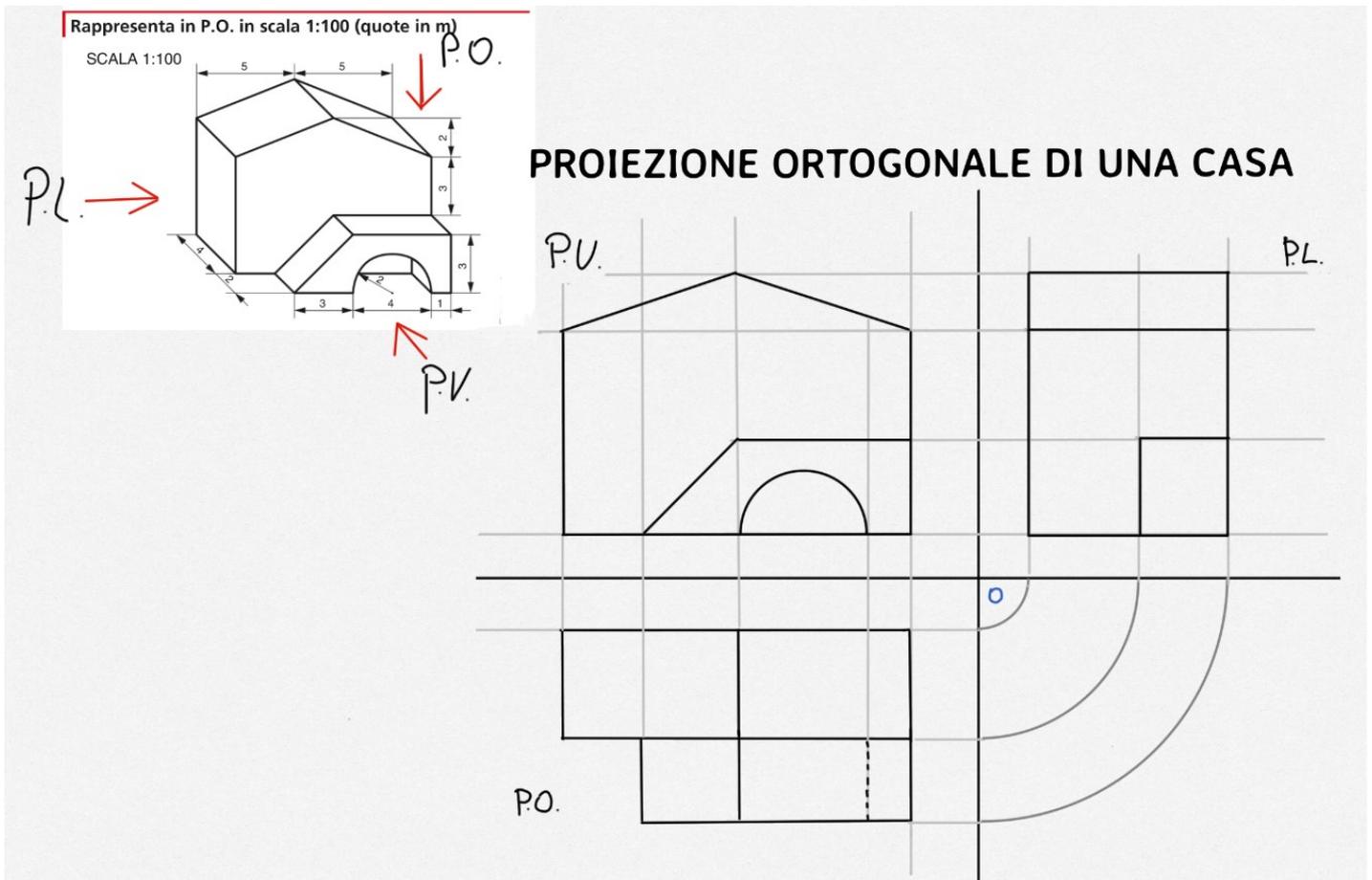
ESEMPIO

DISEGNO DI UNA CASA

Rappresenta in P.O. in scala 1:100 (quote in m)



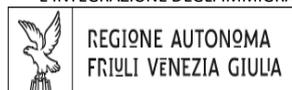
PROIEZIONE ORTOGONALE



Progetti finanziati da

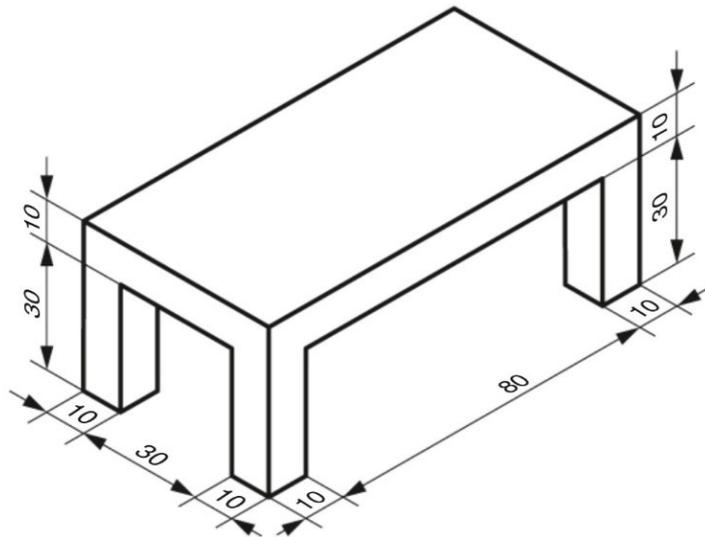
SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



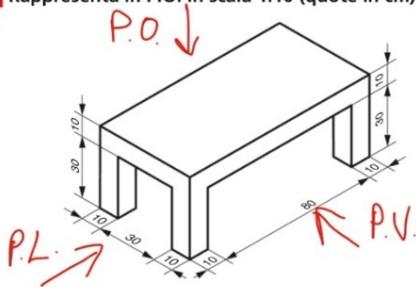
DISEGNO DI UN TAVOLO

Rappresenta in P.O. in scala 1:10 (quote in cm)

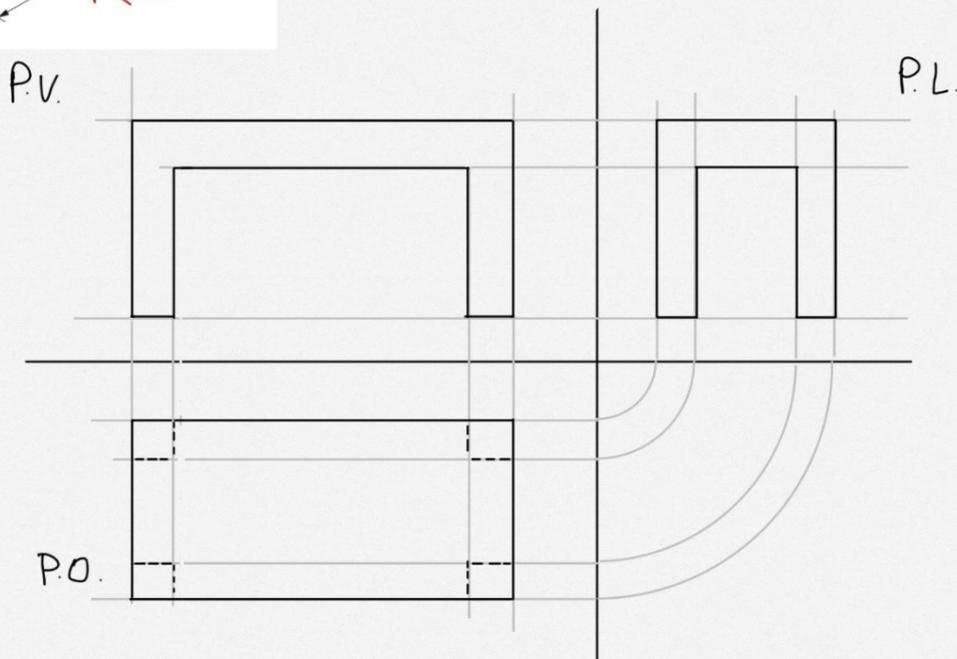


PROIEZIONE ORTOGONALE

Rappresenta in P.O. in scala 1:10 (quote in cm)



PROIEZIONE ORTOGONALE DI UN TAVOLO



Progetti finanziati da

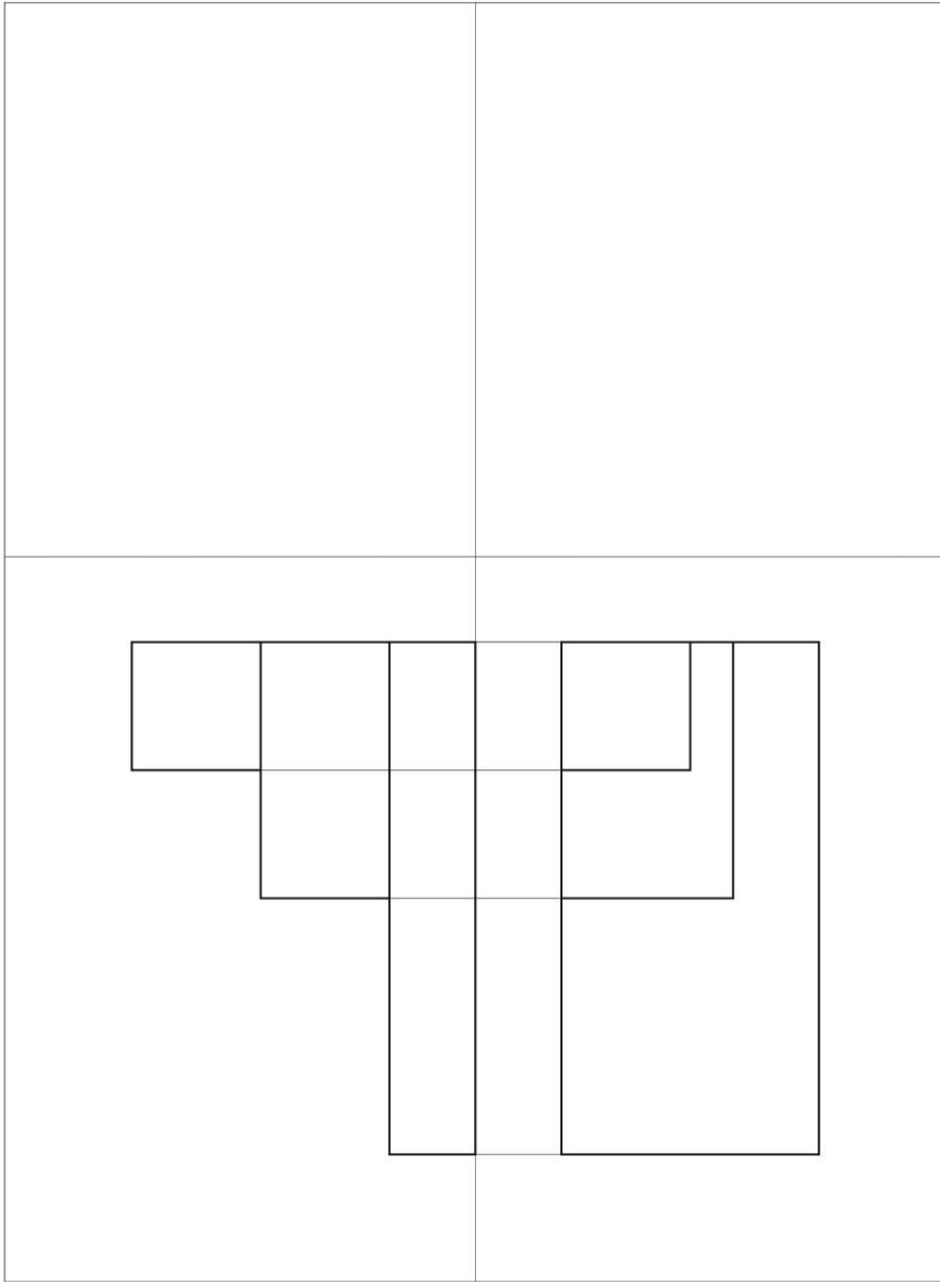
SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



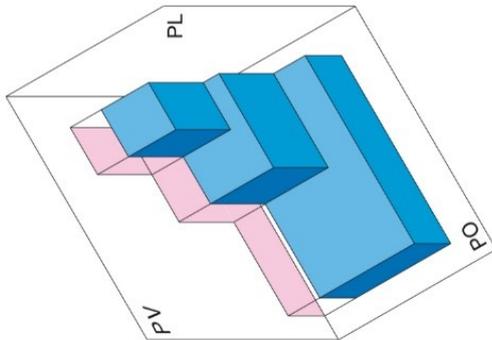
LABORATORIO-ESERCIZI

P.O. di due parallelepipedi e un cubo



NOME _____ CLASSE _____

NOME _____ CLASSE _____



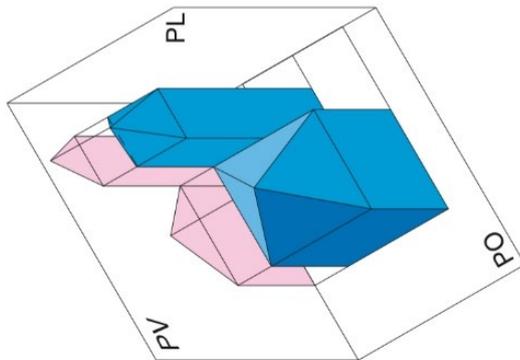
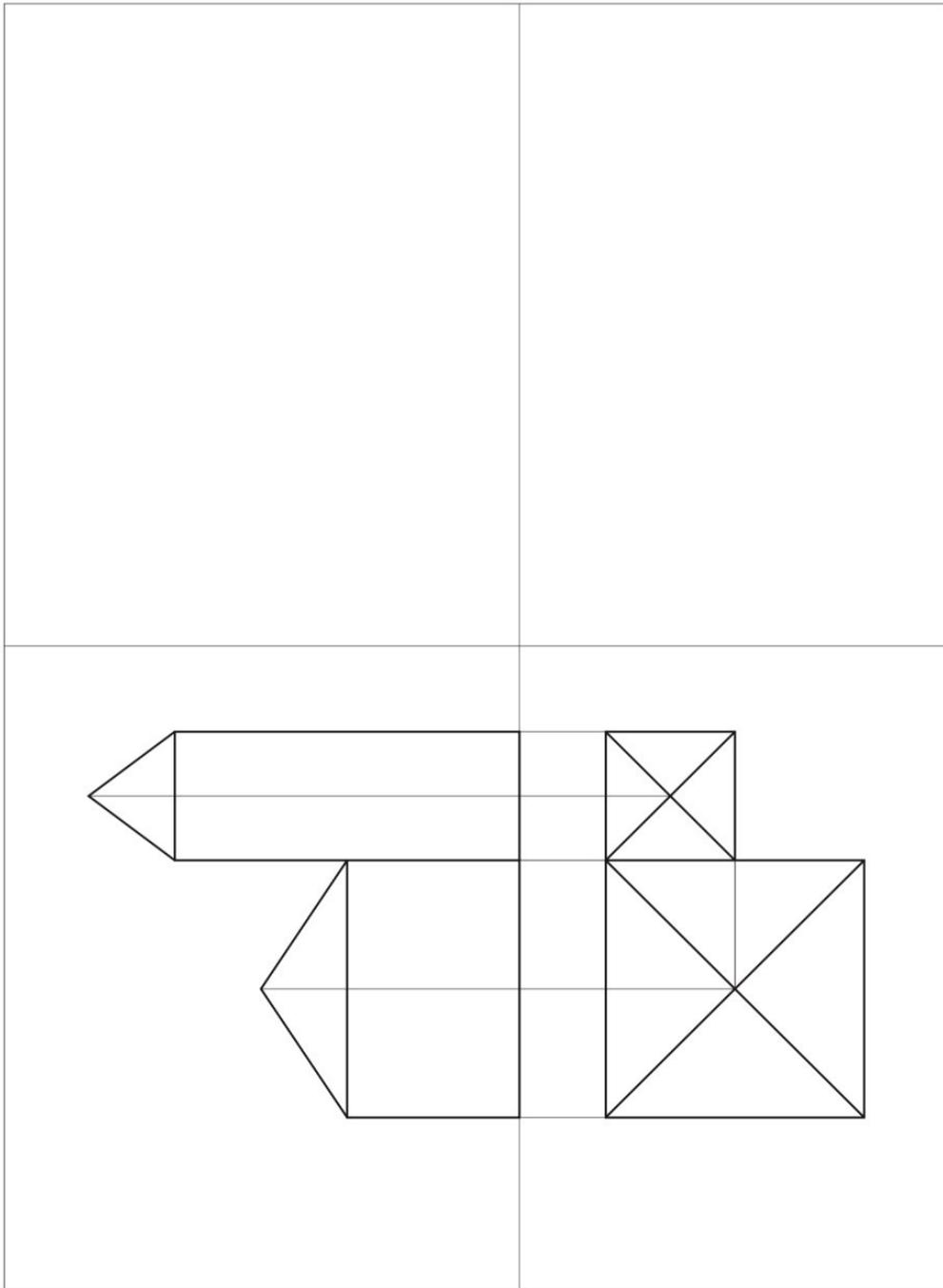
Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



P.O. di due parallelepipedi e due piramidi



CLASSE _____

NOME _____

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



UNITÀ DI MISURA

IL METRO

Il metro è l'UNITÀ DI MISURA della LUNGHEZZA prendendo come riferimento il MERIDIANO TERRESTRE successivamente il metro campione del 1889 conservato a SEVRES.

Il metro nasce in Francia nel 1791 come unità di misura per le lunghezze per merito dell'Accademia delle Scienze di Parigi.

Nascono così gli strumenti che utilizziamo oggi come il metro da sarto, metro snodato da falegname, la rotella metrica usata in cantiere, il calibro, il righello per misurare piccole dimensioni.



fig. metro



fig. calibro

STRUMENTO	PORTATA	SENSIBILITÀ
Rotella metrica	10 m	1 cm
Metro snodato	2 m	1 mm
Metro a nastro	3 ÷ 10 m	1 mm
Righello	20 ÷ 30 cm	1 mm
Calibro	10 m	1/10 mm

MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI

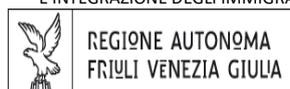
Oltre al metro si usano come unità di misura i suoi multipli e sottomultipli:

- Tra i multipli quello di uso comune è il KILOMETRO, usato per misurare distanze tra luoghi geografici, ma anche tra corpi celesti molto vicini
- Tra i sottomultipli di uso comune il CENTIMETRO, usato per misurare oggetti di media grandezza e il MILLIMETRO usato per misurare oggetti più piccoli.

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



km	(kilometro)	= 1000 m
hm	(ettometro)	= 100 m
dam	(decametro)	= 10 m
m	(metro)	= 1 m
dm	(decimetro)	= 0,1 m
cm	(centimetro)	= 0,01 m
mm	(millimetro)	= 0,001m

MISURARE UNA LUNGEZZA

Le misure di lunghezza sono in molti modi, in base agli oggetti a cui si riferiscono:

ALTEZZA di una porta

LARGHEZZA di un mobile

LUNGHEZZA di una stoffa

DIAMETRO di un tubo

Dalla foto possiamo vedere la misurazione della lunghezza di una penna



SCRITTURA DELLA MISURA

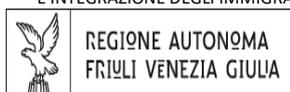
Dobbiamo scrivere la misura della nostra penna in modo abbreviato, col simbolo giusto e nel modo corretto: **14,3 cm**

Scrittura giusta	Scrittura sbagliata	Perché è sbagliato?
4,8 cm	cm 4,8	Simbolo davanti al numero
3,2 cm	3,2 cm.	Punto dopo il simbolo
7,1 cm	7,1 CM	Simbolo maiuscolo
3 m	3 mt	Simbolo errato

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI

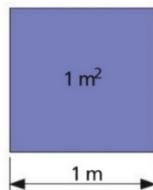


LABORATORIO-ESERCIZI

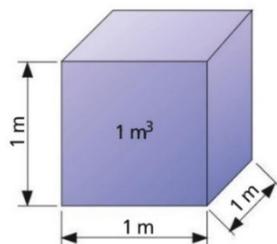
STRUTTURA DELLE MISURE DI LUNGHEZZA (esercizio da completare)	
Misura scritta per esteso	Forma abbreviata
3 metri	3 m
35 centimetri	
28 millimetri	
6 metri e 27 centimetri	
5 metri e 2 centimetri	
4 centimetri e 4 millimetri	
28 centimetri e mezzo	

STIMA DI MISURE DI LUNGHEZZA (esercizio da completare)			
Grandezza e cosa da misurare	Misura a occhio	Misura con strumento	errore
Altezza del tuo tavolo (cm)	90 cm	78 cm	12 cm
Diametro di una penna (mm)			
Lunghezza di un tuo libro (cm)			
Spessore del libro (cm)			
Altezza della porta (m)			

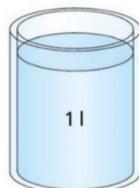
INOLTRE MISURE DERIVATE DAL METRO



km ²	(kilometro quadrato)	= 1 000 000 m ²
hm ²	(ettometro quadrato)	= 10 000 m ²
dam ²	(decametro quadrato)	= 100 m ²
m ²	(metro quadrato)	
dm ²	(decimetro quadrato)	= 0,01 m ²
cm ²	(centimetro quadrato)	= 0,0001 m ²
mm ²	(millimetro quadrato)	= 0,000 001 m ²



km ³	(kilometro cubo)	poco usato
hm ³	(ettometro cubo)	poco usato
dam ³	(decametro cubo)	poco usato
m ³	(metro cubo)	
dm ³	(decimetro cubo)	= 0,001 m ³
cm ³	(centimetro cubo)	= 0,000 001 m ³
mm ³	(millimetro cubo)	= 0,000 000 001 m ³

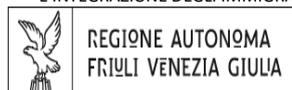


hl	(ettolitro)	= 100 l
dal	(decalitro)	= 10 l
l	(litro)	
dl	(decilitro)	= 0,1 l
cl	(centilitro)	= 0,01 l

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



SISTEMA INTERNAZIONALE (sigla SI), adottato nel 1960 dalla Conferenza Generale di PESI E MISURE e accettato da quasi tutti i paesi del mondo.

L'unico riconosciuto nella UNIONE EUROPEA sia per gli strumenti di misura sia per i documenti tecnici.

Grandezze SI fondamentali e derivate		
GRANDEZZE SI fondamentale	Unità di misura SI	
	simbolo	denominazione
lunghezza	m	metro
Area	m²	Metro quadrato
Volume	m³	Metro cubo
Angolo piano	rad	radiante
Tempo (durata)	s	secondo
	min	Minuto
	h	Ora
	d	Giorno
	a	Anno
Velocità	m/s	metro al secondo
Frequenza	Hz	herz
Massa	Kg	kilogrammo
Forza	N	Newton
Pressione	Pa	Pascal
Lavoro-energia	J	Joule
potenza	W	watt
Corrente elettrica (intensità)	A	ampere
Carica elettrica	C	Coulomb
Tensione elettrica	V	Volt
Capacità elettrica	F	farad
Temperatura	K	kelvin

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI

