

Unità di Apprendimento AMBIENTE (10/2008) area del Territorio / 1 media

1. La nostra aula (il disegno)

- il **disegno tecnico** come strumento per rappresentare un ambiente / la **pianta**
- lo **schizzo** dell'aula scolastica
- il **rilievo** delle misure / la **quotatura** / lo **schizzo quotato**
- la **pianta in scala** / la scelta della **scala** in base alle esigenze dell'**utente**

2. La nostra aula (le attività)

- le **attività** che richiedono spazio, l'**ottimizzazione** dello spazio loro assegnato
- l'individuazione nell'aula scolastica delle attività presenti e degli spazi destinati al loro collegamento
- il **collegamento** tra le attività e la sua ottimizzazione
- le **norme** e gli **standard** nell'aula (la legge del 18/12/75)

INTRODUZIONE

Da quando molte centinaia di milioni di anni fa le prime alghe apparvero nei mari, ogni forma vivente che esiste sul nostro pianeta trae il suo motivo di essere e il suo sostentamento dall'ambiente che lo circonda e cioè dalle altre **forme viventi**, dall'**energia** e dalle **sostanze minerali**.

Questi tre fattori hanno condizionato la vita e lo sviluppo di ogni specie, determinandone la possibilità di sopravvivenza e di evoluzione. Proprio grazie ad una serie di condizioni ambientali favorevoli, creature simili alle attuali scimmie hanno acquistato intelligenza sufficiente per costruire utensili taglienti di pietra. E' il segno del passaggio all'uomo primitivo.

Infatti una delle caratteristiche che hanno progressivamente distinto l'uomo dalle altre specie viventi è stata la capacità di **trasformare in misura sempre maggiore e innovativa l'ambiente che lo circonda**. A questa caratteristica se ne aggiunge un'altra che invece è presente, spesso anche in misura molto maggiore, in altri esseri viventi; la capacità di **orientarsi e di muoversi nell'ambiente**.

L'uomo ha trasformato e trasforma l'ambiente per vari motivi:

- per realizzare abitazioni sempre più confortevoli
- per trarre dalla terra i prodotti per il proprio sostentamento e le proprie attività produttive
- per collocare le proprie attività di studio e di lavoro
- per realizzare vie di comunicazione
- per trovare spazi dove passare il proprio tempo libero

In pratica oggi tutto l'ambiente che ci circonda è stato trasformato dall'uomo nel corso dei secoli per adattarlo alle proprie esigenze.

L'individuazione dei bisogni dell'uomo, e dunque delle attività che saranno necessarie per soddisfare quei bisogni, è premessa per qualsiasi attività di trasformazione dell'ambiente. Il passo successivo è **l'individuazione degli spazi e degli strumenti** che ogni attività richiede per poter essere effettuata correttamente. Questo procedimento vale anche per quanto riguarda la progettazione delle abitazioni.

L'obiettivo del nostro lavoro è:

capire per quali esigenze e con quali criteri l'uomo trasforma l'ambiente che lo circonda
perché l'aula ha queste dimensioni
perché i locali di casa nostra sono disposti così
con quali criteri è stato progettato il nostro quartiere

Per poterlo raggiungere dovremo anche imparare a **rappresentare con il disegno l'ambiente in cui viviamo** e gli oggetti che vi sono inseriti.

> Infatti ogni modifica dell'ambiente va prima progettata in modo da poter valutare meglio le sue conseguenze, e tale progetto richiede normalmente un disegno di come sarà l'ambiente dopo la trasformazione. Tale disegno sarà necessario anche a chi realizzerà concretamente la trasformazione.

ad esempio: una nuova casa viene prima disegnata dall'architetto (progetto) in modo da anticiparne le varie caratteristiche. Se il progetto va bene esso sarà consegnato al responsabile del cantiere che, sulla base di ciò che è disegnato sulla carta, provvederà a realizzare la costruzione.

La capacità di leggere disegni dell'ambiente che ci circonda ci permetterà di lavorare anche su un altro obiettivo:

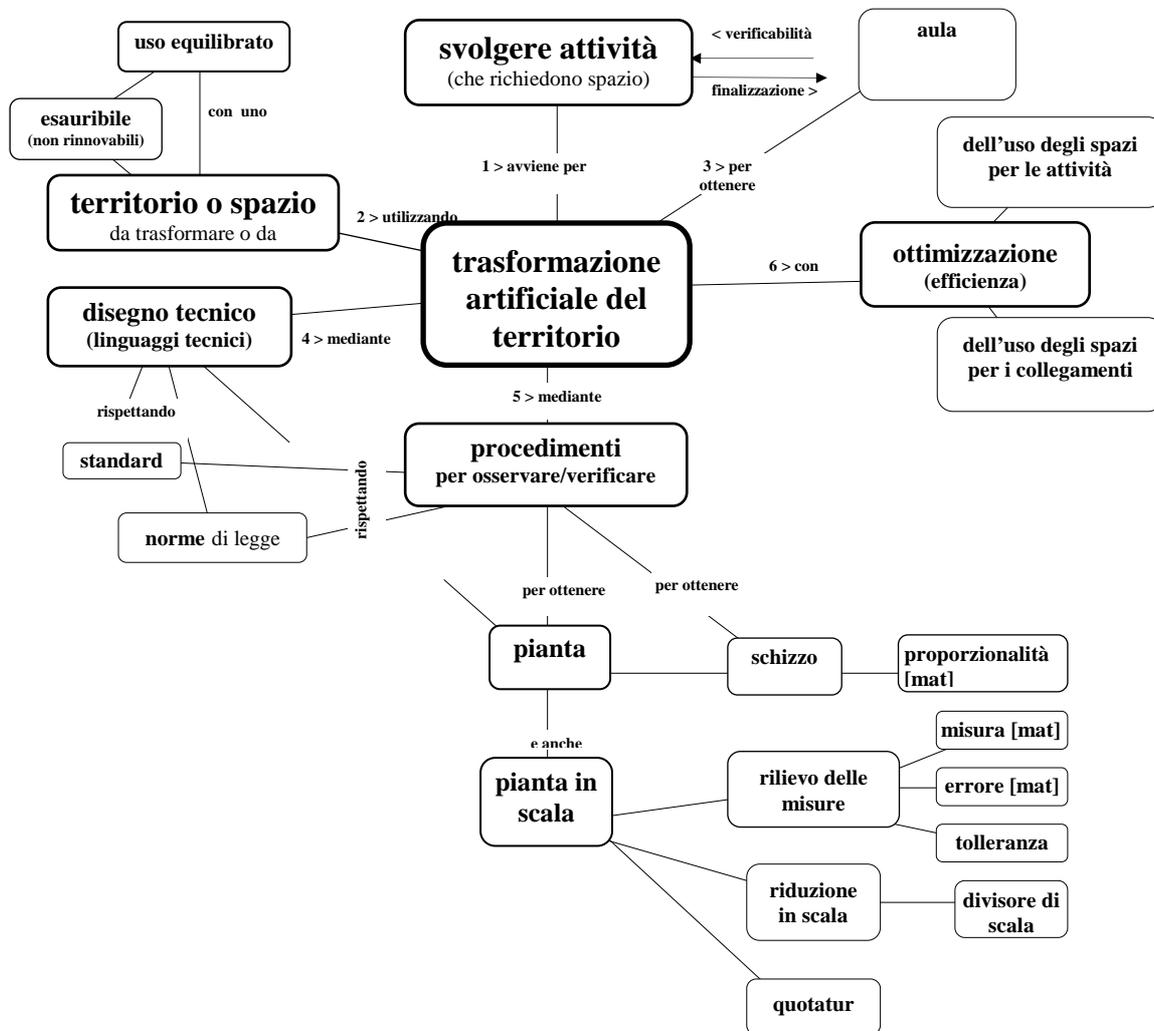
capire come orientarsi e muoversi nell'ambiente anche quando non è già conosciuto
come raggiungere a piedi o con i mezzi il centro della nostra città
come, partendo da un rifugio, raggiungerne un altro in un'altra vallata

> Infatti anche per muoversi su un territorio non conosciuto sarà necessario disporre di un suo disegno
ad esempio: se siamo a Canzo e vogliamo raggiungere per la prima volta il rifugio ai Corni di Canzo consulteremo una carta della zona scegliendo tra i vari itinerari possibili quello più adatto alle nostre capacità. Durante la salita terremo la carta a portata di mano per poterla consultare in caso di necessità.

Questa **unità d'apprendimento** (così viene chiamata tutta l'attività scolastica che viene dedicata ad un certo argomento) è divisa in due parti (denominate **fasi**) e si occupa dell'aula scolastica. Continueremo il nostro percorso sull'ambiente in seconda occupandoci dell'abitazione.

Esamineremo dunque la nostra **aula scolastica**, impareremo a rappresentarla con il disegno e cercheremo di individuare i criteri con i quali è stata progettata e realizzata. Dedicheremo un pò di tempo per capire perché e come le norme di legge si occupano di edilizia scolastica e che cosa dicono a proposito dell'aula. Esamineremo poi anche gli oggetti presenti e verificheremo se, per la loro costruzione è stato rispettato qualche standard.

La seguente mappa mostra i concetti di cui ci occuperemo nel corso del nostro lavoro:



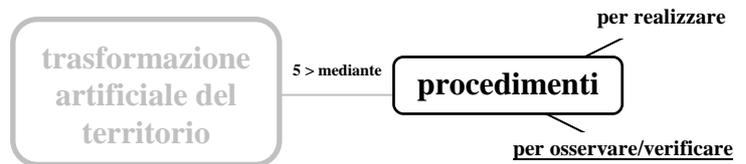
LA NOSTRA AULA (IL DISEGNO)

Il disegno tecnico di un ambiente

Il disegno è lo strumento abituale con cui l'uomo ha imparato, sin dai tempi più antichi, a rappresentare l'ambiente che lo circonda.

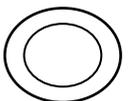
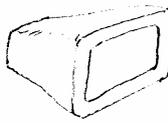
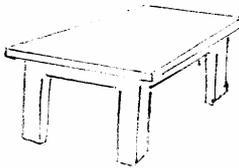
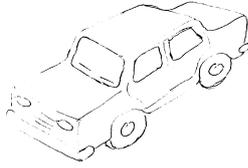
Nel nostro lavoro utilizzeremo in particolare il **disegno tecnico** in quanto il nostro scopo è di rappresentare l'ambiente in modo più oggettivo possibile e dunque con informazioni spesso diverse da quelle presenti in una rappresentazione artistica.

I linguaggi del disegno tecnico ci permetteranno, per ora, di osservare e verificare le trasformazioni che l'uomo ha già effettuato sull'ambiente; in lavori successivi ci permetteranno invece di realizzare delle trasformazioni.



In questa unità didattica impareremo ad utilizzare il disegno in **pianta** (pianta > rappresentazione di un ambiente, oggetto ecc.. così come lo si vede dall'alto) per ottenere un'immagine di vari tipi di ambienti.

Comprendere cosa è una pianta e saperla disegnare è molto importante per proseguire bene il nostro lavoro. Esercitemoci disegnando la pianta dei seguenti oggetti:

cestino  pianta 	bottiglia 	schermo del calcolatore 	tastiera del calcolatore 
tavolo 	automobile 	padella 	albero 

Lo schizzo dell'aula scolastica

Immaginiamo che un nostro amico lontano ci chieda di descrivergli l'aula in cui studiamo. E' molto probabile che, nonostante i nostri sforzi, i tentativi per descriverla a parole non avranno un buon effetto. Sarà molto meglio inviargliene un disegno.

In questo caso infatti il disegno tecnico rappresenta il linguaggio più funzionale per realizzare una comunicazione rapida ed affidabile. Inoltre i segni che vengono usati per il disegno di ambienti hanno lo stesso significato in tutto il mondo e dunque una pianta della nostra aula potrà essere compresa anche da amici stranieri.

Se il nostro insegnante vorrà disegnare rapidamente una pianta della classe sarà costretto a fare uno **schizzo** (schizzo > disegno di un oggetto fatto "ad occhio", fatto cioè senza prendere le misure ma il più possibile simile alla realtà).

In genere lo schizzo viene realizzato su un supporto (foglio, lavagna, ecc...) che si ha a portata di mano. Per potervi inserire il disegno spesso vi è la necessità di ridurre le misure rispetto alla realtà.



Osserva i tre schizzi realizzati dall'insegnante alla lavagna e scegli quello che secondo te è più simile alla realtà. Scrivi i motivi della tua scelta: _____

Scrivi ora quale era il criterio corretto per scegliere, tra i tre disegni, quello più simile alla realtà: _____

Prendi ora un foglio a quadretti da inserire nel quaderno e disegna lo schizzo corretto fatto alla lavagna.

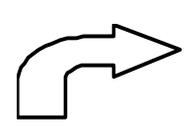
Il rilievo delle misure e la quotatura

Il disegno da noi realizzato andrà bene se il suo **utente** (colui che lo utilizzerà) sarà il nostro amico lontano.

Se però il disegno sarà inviato ad un architetto che vuole costruire una scuola simile alla nostra esso sarà di certo insufficiente. In questo caso non ci si potrà accontentare di un disegno fatto ad occhio. Sarà necessario realizzarne uno che rispetti il più possibile la realtà; e che dunque utilizzi le misure vere. Dovremo dunque prendere le misure vere della nostra aula per realizzare una pianta della classe più precisa. Durante il **rilievo delle misure** (così viene chiamata l'operazione con cui vengono prese le misure di un oggetto o di un ambiente) potremo utilizzare lo schizzo per segnare le misure di fianco ai lati a cui si riferiscono. L'operazione di rilievo delle misure sarà dunque contemporanea a quella di **quotatura** (così viene chiamata l'operazione con cui le misure rilevate vengono collocate di fianco ad un disegno dell'oggetto di cui è stato fatto il rilievo). Per fare questo dovremo prima preparare lo schizzo ad accogliere le misure.

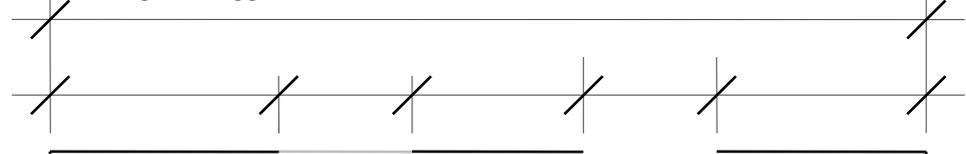
Il grafico seguente ci indica come va effettuata tale preparazione. Esso ci ricorda anche i semplici codici di disegno tecnico che l'insegnante ha utilizzato per disegnare gli schizzi e che dobbiamo imparare anche noi per realizzare i nostri disegni.

preparazione ad accogliere le misure e codici del disegno tecnico



le linee di quotatura sono parallele al tratto misurato e vanno disegnate leggere

i trattini trasversali indicano l'inizio e la fine del tratto misurato



le linee di quotatura e quelle che indicano lo spessore dei muri non devono mai venire a contatto

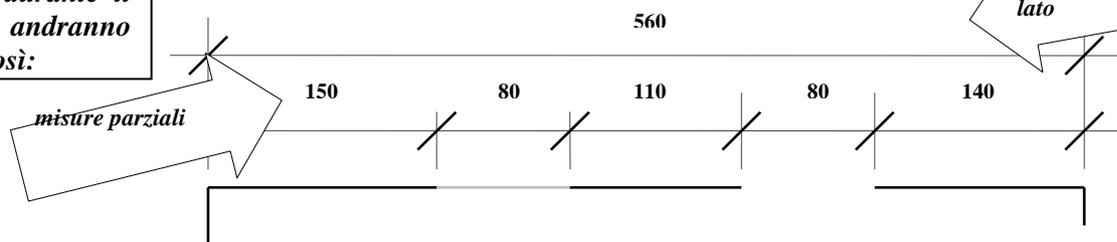
finestra (viene indicata con una linea leggera)

porta (viene indicata con una interruzione della linea)

le linee che indicano lo spessore dei muri sono più marcate

Osserviamo l'insegnante mentre spiega come riportare le misure di fianco allo schizzo, eseguendo poi le stesse operazioni sul nostro foglio.

le misure, durante il rilievo, andranno collocate così:



Per prendere le misure vere utilizzeremo una **bindella metrica**, strumento di misura utilizzato molto spesso nei cantieri edili. Osservando il nastro della bindella noteremo che manca la rilevazione dei millimetri. Infatti nel disegno edile viene adottata una **tolleranza*** maggiore rispetto ad altri tipi di disegno tecnico (elettronico, meccanico, idraulico, ecc...).

* con il termine **tolleranza** si indica il margine di errore nelle misurazioni che è consentito in un determinato settore della tecnologia

A proposito di strumenti di misura e di tolleranza

17 ottobre 1999, a Sepang in Malesia la Ferrari guidata da Eddie Irvine taglia trionfalmente il traguardo. Dopo pochi minuti i giudici di gara squalificano l'auto italiana: ha un deflettore dieci millimetri più lungo di quanto consentito dal regolamento. Il 23 ottobre a Parigi si riunisce il "tribunale" della Federazione Internazionale di Automobilismo e sentenza che la misura era stata rilevata con uno strumento inadeguato (un righello) e che comunque era all'interno del margine di tolleranza (5 millimetri) previsto dal regolamento. La vittoria torna dunque alla Ferrari che così potrà far suo il campionato del mondo costruttori.

Marcia indietro Fia, trionfo Ferrari

Mosley ammette: «Il deflettore era stato misurato con uno strumento inadeguato»

PARIGI - Le venti-quattre ore accorrono al mondo: una Ferrari è la Ferrari e raddoppia, in un'ora, la sua velocità, ma anche la sua quota: da 100 a 200 chilometri orari. «Dopo» si legge una delle pagine del regolamento della Fia, «il deflettore deve essere progettato e realizzato in modo da non superare i 100 millimetri di lunghezza». La sentenza è stata pronunciata dal «tribunale» della Fia, il 23 ottobre, a Parigi. La sentenza è stata pronunciata dal «tribunale» della Fia, il 23 ottobre, a Parigi. La sentenza è stata pronunciata dal «tribunale» della Fia, il 23 ottobre, a Parigi.

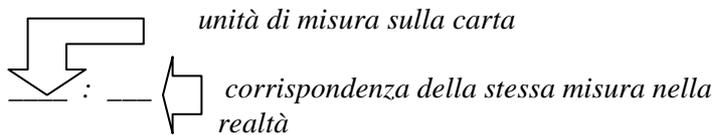
Mentre i nostri compagni effettuano il **rilievo delle misure**, noi le collochiamo di fianco allo schizzo (**quotatura**). Abbiamo così uno **schizzo quotato** che ci aiuterà nella successiva realizzazione di una **pianta in scala**.

La pianta in scala

Raramente, quando si deve realizzare il disegno di un oggetto o di un ambiente, è conveniente utilizzare le misure vere così come sono state rilevate. In genere è opportuno ridurre tali misure (**scale di riduzione**), ma vi sono anche numerosi casi (disegni di circuiti elettronici, di strutture biologiche, ecc...) in cui le misure vere dovranno essere aumentate per rendere il disegno leggibile (**scale di ingrandimento**).

Si chiama **divisore di scala** o **scala** il numero per il quale andranno divise (nel caso delle scale di riduzione) le misure vere per ottenere il disegno nelle dimensioni volute. Esso indica quante volte il disegno risulta più piccolo dell'originale.

Prendiamo una carta geografica e osserviamo l'indicazione della scala collocata in basso, essa va letta così:



Se leggiamo ad esempio 1:100 vuol dire che qualsiasi misura letta sulla carta va moltiplicata per 100 per ottenere la stessa misura nella realtà.

Se leggiamo ad esempio 50:1 vuol dire che qualsiasi misura letta sulla carta va ridotta di 50 volte per ottenere la stessa misura nella realtà.

La scelta del divisore di scala è strettamente legata alle esigenze di chi userà il disegno.

Osserva la pianta in scala 1:100 delle aule della scuola e quella in scala 1:500 e indicane le diverse possibilità di utilizzo:

scala 1:100

scala 1:500

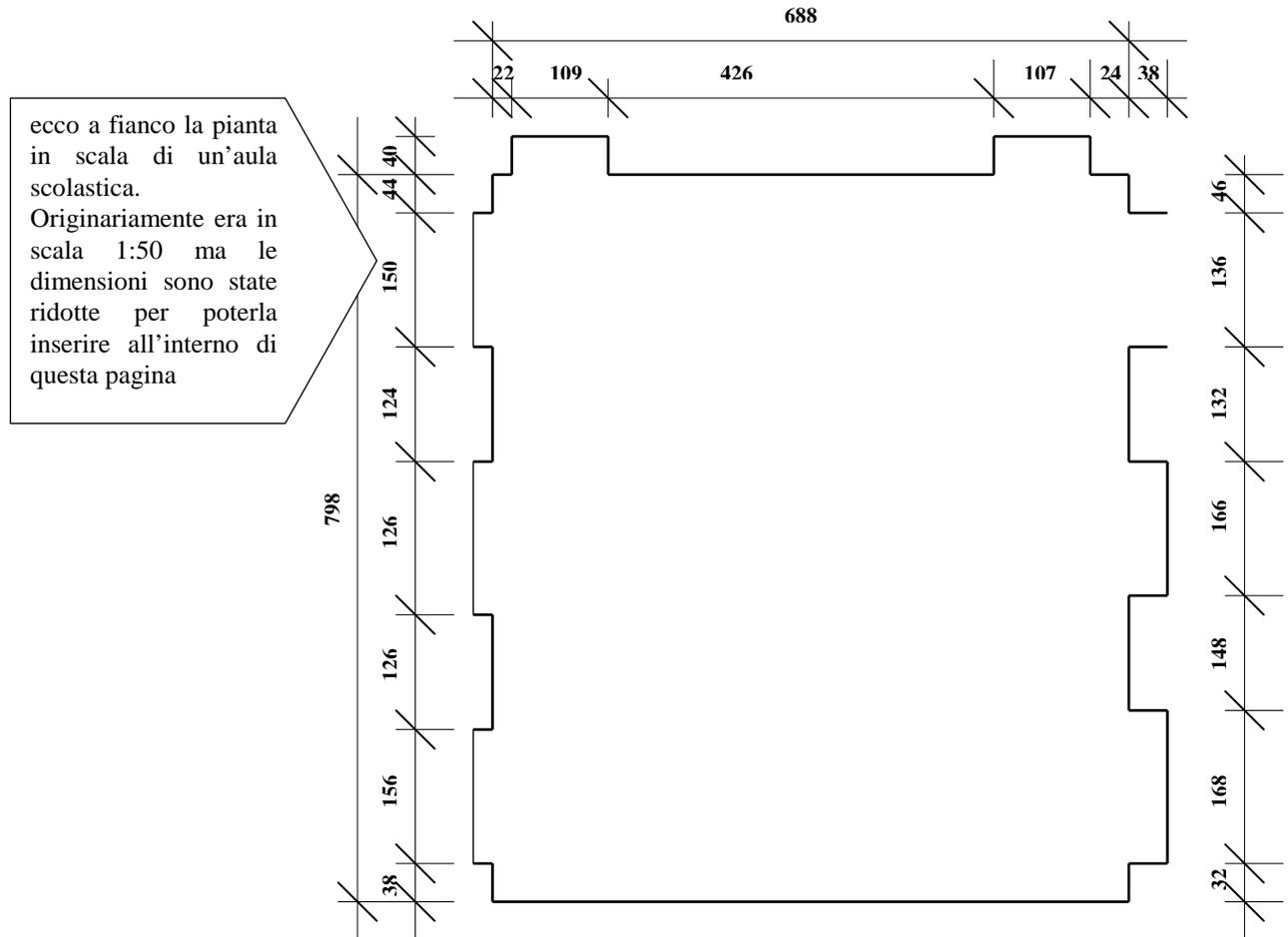
Per quanto ci riguarda, essendo la nostra solo un'esercitazione scolastica, sceglieremo la scala in base alle dimensioni del nostro foglio da disegno. Come possiamo notare, dividendo per cinquanta le misure vere, è possibile collocare la pianta dell'aula in modo ben evidente sul foglio da disegno collocato in posizione verticale.

Scegliamo dunque come divisore di scala il numero 50 e trascriviamo nella seguente tabella in ordine le misure rilevate e, collocate di fianco, le misure ridotte ottenute tramite la divisione.

<i>misura vera</i>	<i>scala 1:50</i>	<i>misura vera</i>	<i>scala 1:50</i>	<i>misura vera</i>	<i>scala 1:50</i>

Disegna ora la pianta in scala dell'aula utilizzando le misure ridotte e seguendo i criteri stabiliti dall'insegnante per individuare l'apertura degli angoli esistenti tra i lati dell'aula.

Finito il lavoro quoterai la pianta in scala mettendo di fianco le misure vere rilevate dai tuoi compagni.

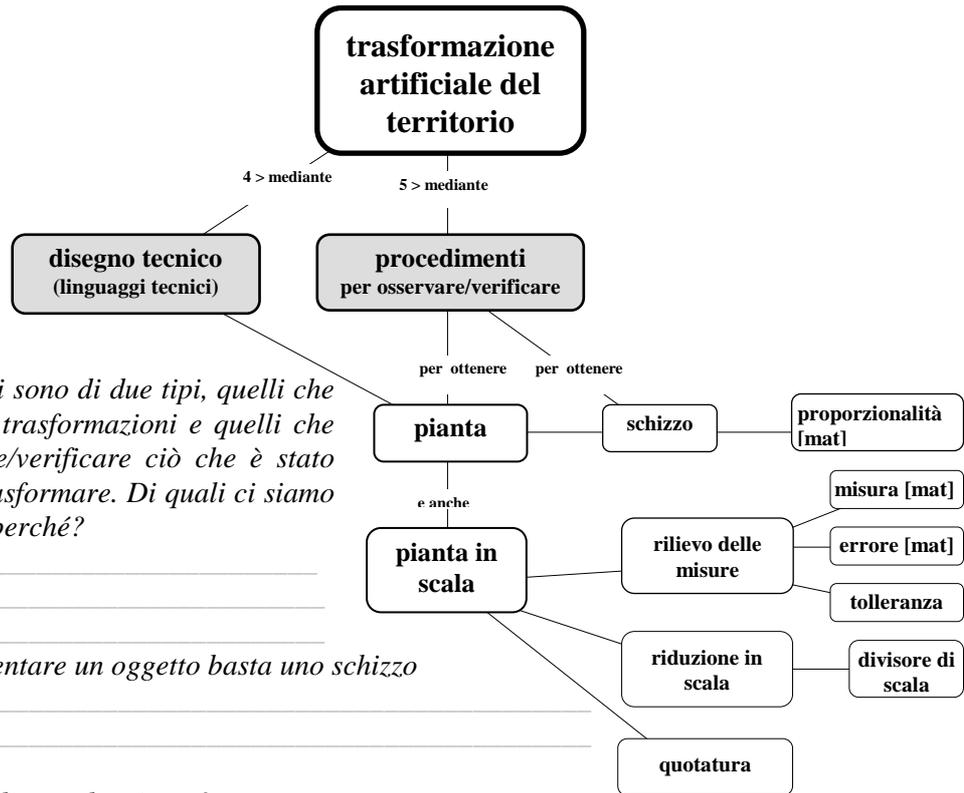


Abbiamo così realizzato una **pianta in scala dell'aula**; essa è quotata in modo che se ne possano individuare le misure vere senza essere costretti a calcolarle misurando i lati del disegno.

Ora abbiamo imparato a descrivere, utilizzando il disegno tecnico, la nostra aula, nella prossima fase cercheremo di capire con quali criteri essa è stata dimensionata e progettata.

In sintesi ...

La mappa a fianco sintetizza il percorso fatto in questa fase:



I procedimenti tecnologici sono di due tipi, quelli che utilizzo per realizzare le trasformazioni e quelli che mi servono per osservare/verificare ciò che è stato trasformato o che è da trasformare. Di quali ci siamo occupati in questa fase e perché?

In quali casi, per rappresentare un oggetto basta uno schizzo

E in quali è necessario utilizzare le misure?

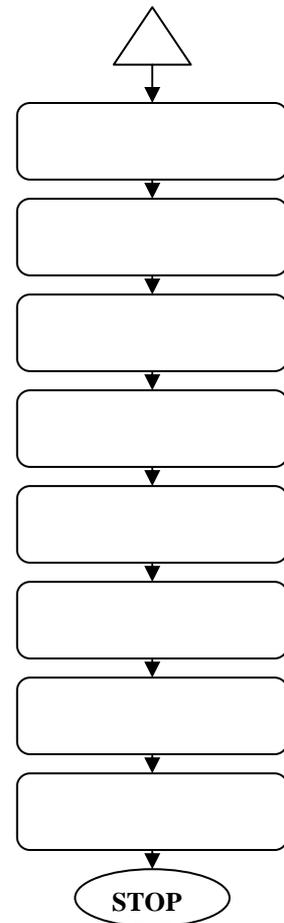
Perché molto spesso è utile ricorrere al disegno in scala?

Con quali criteri viene scelta la scala in cui realizzare un disegno?

Il grafico sulla destra serve per evidenziare la **procedura** (sequenza di azioni necessaria per raggiungere un determinato scopo) utilizzata per arrivare a disegnare la pianta in scala di un ambiente.

Trascrivi all'interno dei rettangoli, in ordine cronologico, le seguenti azioni:

- disegno pianta in scala
- definizione degli scopi e scelta della scala
- quotatura della pianta in scala
- calcolo
- rilievo delle misure
- quotatura dello schizzo
- realizzazione dello schizzo
- preparazione dello schizzo alla quotatura

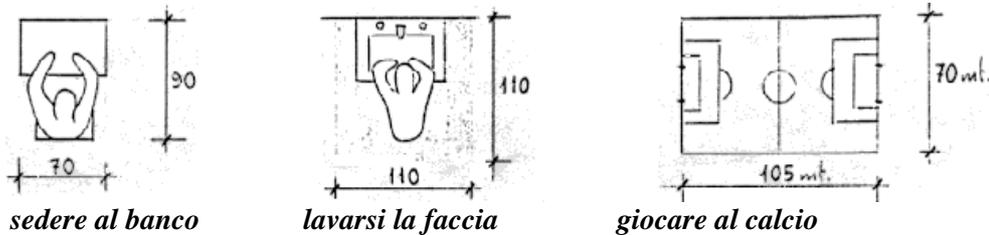


LA NOSTRA AULA (LE ATTIVITA')

Le attività che richiedono spazio

Quando viene trasformato il territorio, i bisogni da soddisfare sono rappresentati da quelle attività umane che, per essere svolte, richiedono spazio.

Ad esempio:



sedere al banco *lavarsi la faccia* *giocare al calcio*
richiedono, oltre che degli strumenti, uno spazio per poter essere effettuate.

Le dimensioni di questo spazio devono essere stabilite in modo razionale bisogna cioè evitare di stare stretti ma anche di sprecare spazio che rimarrebbe poco utilizzato.

Quando assegno ad un attività lo spazio giusto senza sprechi né carenze posso dire di aver **ottimizzato** l'uso dello spazio.

Tali attività andranno sempre definite con un verbo che indica ciò che viene svolto (*ad es: dormire, mangiare, scaldare i cibi, tenere al fresco gli alimenti, lavorare al computer*) e, per poter essere prese in considerazione nell'attività di trasformazione del territorio, devono avere la caratteristica di richiedere un apposito spazio.

Non considereremo dunque le attività che non richiedono un apposito spazio e che si avvalgono in genere di spazi destinati principalmente ad altre attività (*ad es: l'attività di vestirsi/svestirsi, che si svolge normalmente in camera da letto, utilizza spazi progettati per altre attività*).

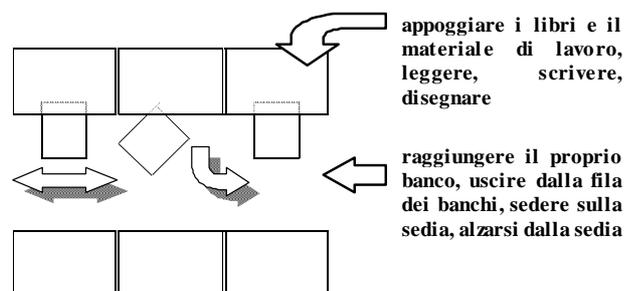
Per semplificare il nostro lavoro, che, per ora, è teso a comprendere viene svolta l'attività di progettazione di spazi piani, non considereremo anche tutte le attività che prevedono solo l'utilizzo di spazi verticali.

Le attività nella nostra aula

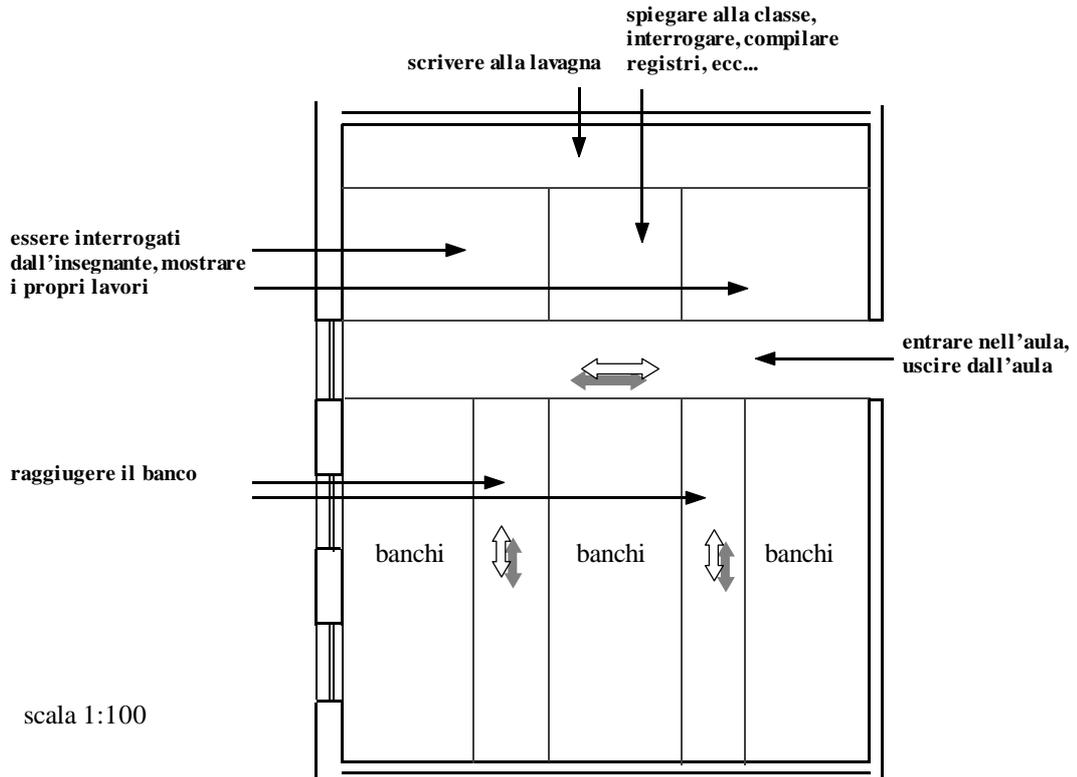
Nella nostra aula vengono svolte numerose attività, ma non tutte richiedono appositi spazi.

Infatti in quasi tutte le aule sono appese carte geografiche e disegni ma in genere non viene previsto un apposito spazio per permettere la loro consultazione ravvicinata. Quando questa viene considerata necessaria, come spesso per le carte geografiche, si utilizzano i muri intorno alla lavagna e alla cattedra.

Iniziamo ad esaminare le attività svolte nello spazio collocato intorno ai banchi.



Allarghiamo ora la nostra analisi. Nel disegno che segue puoi vedere un esempio di aula in cui sono disegnate le aree destinate allo svolgimento delle varie attività. Confrontalo con quanto avviene nella tua aula individuando somiglianze e differenze.



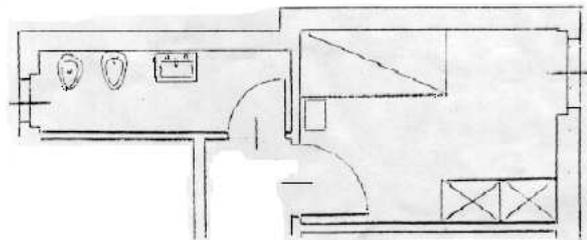
Il collegamento tra le attività

Come abbiamo appena visto, una parte degli spazi della nostra aula non vengono utilizzati per svolgere le varie attività scolastiche, ma per potersi spostare da uno spazio dove viene svolta un'attività a quello dove ne viene svolta un'altra. Gli spazi destinati alle attività devono infatti essere collegati tra di loro in modo che l'uomo, dopo averne svolto una, possa facilmente spostarsi a svolgere la successiva.

Questo comporta due problemi:

1) bisogna collocare vicini gli spazi con attività legate tra di loro

Ad es. lavarsi la faccia, usare i servizi, ecc.. sono attività strettamente collegate a dormire, di conseguenza gli spazi loro assegnati, cioè il bagno e la camera, è bene siano vicini



Ad es. abitare e studiare, se riguardano bambini, devono essere strettamente collegate per evitare percorsi lunghi e pericolosi. Dunque la scuola materna (spazio dove si studia) deve essere vicino alla casa (spazio dove si abita)



2) bisogna dare allo spazio dedicato al collegamento (corridoi e disimpegni negli edifici; strade, marciapiedi, ferrovie, ecc... nel territorio esterno) dimensioni tali da poter svolgere bene il suo compito

ad esempio: un corridoio, spazio di collegamento tra le varie attività che si svolgono in una casa, deve essere sufficientemente largo, in modo da permettere l'incrociarsi di due persone

ad esempio: una strada che collega l'abitazione al lavoro deve essere sufficientemente larga in modo da permettere un facile spostamento delle persone che intendono utilizzarla

Se collego due attività tenendo conto di quanto detto ai punti 1 e 2 potrò dire di aver **ottimizzato** il loro collegamento.

Riflettiamo ora sulle attività che vengono svolte nella nostra aula e sugli spazi loro assegnati; esprimiamo un giudizio sulla loro ottimizzazione:

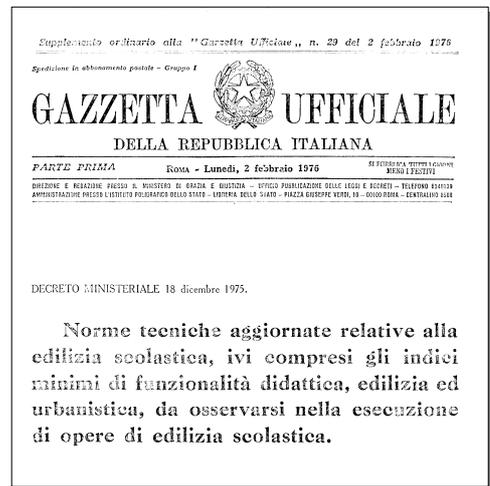
Le norme e gli standard nell'aula

Procedimenti, misure e linguaggi utilizzati per realizzare opere che trasformano il territorio sono spesso regolati da **norme** di legge. In questo modo lo Stato intende garantire che le opere realizzate soddisfino realmente i bisogni dei cittadini che le useranno.

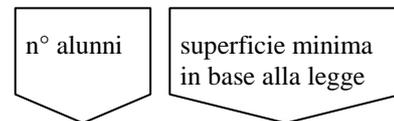
Per quanto riguarda l'edilizia scolastica la quantità di spazio da destinare alle varie attività non è lasciata alle scelte del singolo progettista ma è stata stabilita con un'apposita legge.

Il **Decreto Ministeriale del 18 dicembre 1975** stabilisce, tra l'altro, un procedimento da utilizzare per individuare le dimensioni minime di un'aula scolastica. E' stata stabilita una superficie di 1.80 metri quadri per alunno. La superficie sarà moltiplicata per il numero di alunni che, si presuppone, frequenteranno quell'aula.

Verifichiamo ora se la nostra aula è in regola con le norme della legge. Nella fase precedente ne abbiamo rilevato le dimensioni, ora possiamo utilizzarle per calcolarne la superficie.



La Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana pubblica le leggi dello Stato. Il Decreto Ministeriale del 18/12/75 è stato emanato dal Ministero dei Lavori Pubblici che, su delega del Parlamento, ha stabilito una serie di procedure da rispettare nella progettazione di nuovi edifici scolastici.



Superficie dell'aula _____ Superficie per alunno 1.80 * _____ = _____

Scriviamo ora qual è il risultato del nostro controllo

Il D.M. del 18/12/75 si occupa anche dell'altezza minima dall'aula, che deve essere di 3 metri ma può scendere a 2.70 in aule con soffitto inclinato. Parti riservate al lavoro di gruppo possono scendere a metri 2.40. Lo stesso decreto spiega anche, con un linguaggio tipicamente ministeriale, con quali criteri vada progettata l'aula scolastica di una scuola media (chiamato spazio dell'unità pedagogica).

3.1.3. Nella scuola secondaria di primo grado (media).

In tale tipo di scuola, nello spazio dell'unità si svolgono quelle attività che hanno un carattere prevalentemente teorico e che attualmente non usufruiscono di attrezzature specializzate; poiché, però, per la maggiore complessità dei metodi di insegnamento, l'arricchimento e l'ampliamento dei programmi con nuove materie ed attività facoltative, e l'articolarsi dei gruppi di apprendimento, le unità pedagogiche presentano nuove necessità, gli spazi ad esse riservati debbono avere le seguenti caratteristiche:

i) *conseguire una flessibilità tale, nel loro interno e fra essi, da permettere lo svolgimento sia di attività individuali che di gruppi di media grandezza;*

ii) consentire una facile trasformazione da aula normale in aula speciale, qualora, in futuro, una materia di insegnamento necessiti di una attrezzatura specializzata (ad esempio l'insegnamento delle lingue potrà richiedere domani un laboratorio linguistico, che, una volta installato, trasformerà l'aula da normale in speciale;

iii) essere integrati, spazialmente e visivamente, con gli altri ambienti della scuola, in modo tale che siano evitati, per quanto possibile, disimpegni a corridoio e simili.

In altri casi l'adozione di procedimenti, misure e linguaggi (in questo caso, denominati **standard**) viene stabilita dai costruttori dei prodotti di un determinato settore della tecnologia per garantirne così la **compatibilità**. Ad esempio si tratta di assicurarsi che prodotti destinati ad essere utilizzati insieme (ad esempio lampadina e portalampada, cacciavite e vite, quaderno ad anelli e fogli che dovrà contenere, ecc...) abbiano misure che effettivamente ne permettano l'utilizzo.

Osservando la nostra aula possiamo osservare i seguenti standard:

- *le prese della corrente elettrica sono realizzate con misure compatibili con le prese dei vari apparecchi elettrici che possiamo utilizzare in aula: videoregistratore e televisore, registratore, radio, proiettore di diapositive, ecc..*
- *le misure del telaio della porta d'ingresso sono tali da poter sostituire la porta nel caso venga danneggiata*
- *le misure dei portalampada sono tali da poter sostituire le lampade bruciate con altre presenti sul mercato*

Esercizio: elenca qui sotto, facendoti eventualmente aiutare anche dai tuoi genitori, almeno dieci oggetti presenti nella tua abitazione realizzati rispettando degli standard.

1. *prese della corrente elettrica*

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

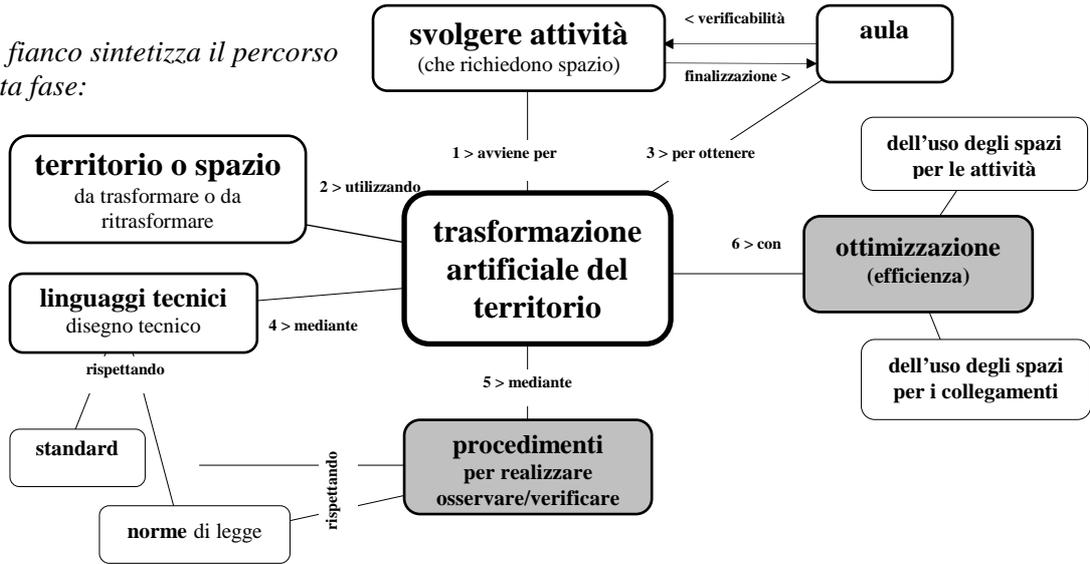
8. _____

9. _____

10. _____

In sintesi ...

La mappa a fianco sintetizza il percorso fatto in questa fase:



Descrivi continuando la seguente frase:

La trasformazione del territorio ad opera dell'uomo avviene per _____

Fai invece un esempio di attività che svolgi in classe per la quale non è stato previsto un apposito spazio.

Norme e standard influiscono nella progettazione dell'aula.

Fai un esempio di standard presente nell'aula e spiega a che cosa serve:

Esprimi un giudizio sul rispetto delle norme riguardo alla progettazione della tua aula:
