

Diventa architetta/o e colora, trasforma e crea una nuova facciata per la casa.

Collegamenti dell'attività con il mondo dell'arte

Gli esseri umani sono sempre andati alla ricerca di una vita migliore. Nel corso della storia, hanno sempre cercato di creare delle case o dei rifugi in cui potessero sentirsi bene e al sicuro. Una casa sicura è ordinata è essenziale per il proprio benessere. Per questa ragione le persone prestano molta attenzione allo spazio in cui vivono, affinché sia sistemato e arredato in base ai loro desideri.

Collegamenti con i programmi scolastici

Percentuale/Risoluzione di problemi reali

[Indicazioni del Miur](#)

Occorrente

- un computer,
- foto della casa,
- una matita,
- una riga,
- un foglio di carta,
- pastelli colorati,
- una calcolatrice

Durata dell'attività

45 minuti

Descrizione dell'attività

In base alle foto della casa, le e gli studenti dovranno creare una nuova facciata servendosi della loro creatività. Dovranno combinare due colori diversi e poi calcolare la quantità di colore necessaria per procedere con la ristrutturazione in base ai loro piani.

Obiettivi di apprendimento

Al termine dell'attività, le e gli studenti saranno in grado di:

- acquisire conoscenze e distinguere fra architettura di interni e di esterni;
- creare una nuova facciata e calcolare la quantità di materiale necessaria per la ristrutturazione, sulla base delle foto in allegato;

- utilizzare una calcolatrice per effettuare i calcoli;
- calcolare l'area della facciata;
- scrivere i risultati.

Istruzioni

Fase 1 - Fase motivazionale

Fornisci alle e agli studenti la seguente spiegazione:

Nel corso della storia, gli esseri umani hanno sempre costruito dei luoghi in cui vivere. Tuttavia, in un lontano passato, più di 10000 anni fa, i nostri antenati non sapevano come costruire delle case. Inoltre, non sapevano come costruire delle abitazioni elementari. Per questa ragione, le prime costruzioni create dall'uomo erano dei rifugi temporanei (delle strutture fatte di rami di albero o ossa, coperte con pelli di animali che li proteggevano dagli agenti atmosferici, dai nemici e dagli attacchi degli animali).

Oggi trascorriamo gran parte del nostro tempo nello spazio in cui viviamo, di conseguenza, prestiamo molta attenzione alle nostre case.

L'architettura si è gradualmente sviluppata, dall'utilizzo di materiali elementari (legno e pietre), alla costruzione di semplici abitazioni, si è passati all'utilizzo di materiali moderni (acciaio, vetro, plastica) e alla costruzione di case sempre più complesse. Di certo, l'architettura non ha seguito la stessa evoluzione. La prova è data dalle piramidi, dai santuari, dai castelli e dai palazzi che si trovano solo in determinate parti del mondo.

La progettazione di edifici, case, spazi e paesaggi è detta progettazione spaziale.

All'ambito della progettazione spaziale appartengono l'architettura, la pianificazione urbanistica e l'architettura del paesaggio.

L'architettura è l'arte che si occupa della progettazione dello spazio ed è strettamente collegata alla sopravvivenza umana. Si ricollega ai seguenti ambiti:

- la progettazione di edifici e case;
- la sistemazione di spazi esterni;
- la progettazione di parchi e altri interventi paesaggistici;
- il design degli interni.

Le architetture e gli architetti si occupano della progettazione degli edifici. Nel loro lavoro, tengono conto delle esigenze della committenza, delle caratteristiche dell'ambiente culturale, del clima, dei materiali e di altri fattori.

Di solito l'architetto/a realizza prima uno schizzo e poi una serie di piante dell'edificio.



Figura 1

Quindi, crea un piano esecutivo (la rappresentazione di tutti gli elementi dell'edificio in scala)-

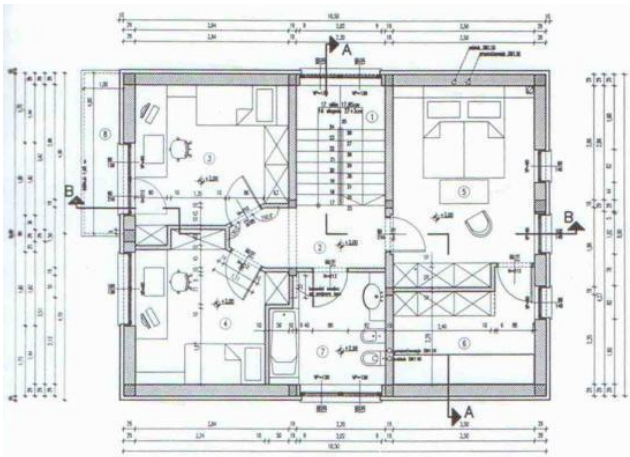


Figura 2

Infine, crea un plastico (un modello dell'edificio su scala ridotta).

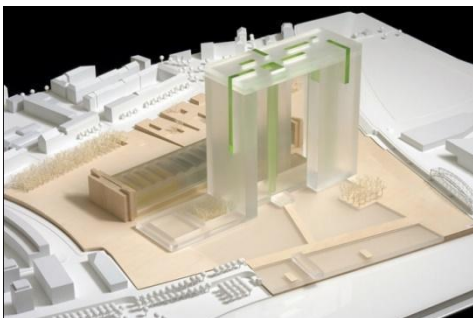


Figura 3

Le ditte di costruzioni poi si occupano della realizzazione del progetto in base ai disegni realizzati dall'architetto/a.

EDIFICI

Gli edifici possono essere di diverse forme (cubo, quadrato, cilindro, ecc.) e costruiti con diversi materiali (mattoni, cemento, ferro, vetro, ecc.).

Lo spazio di un edificio può essere suddiviso in più ambienti o meno.

Lo **SPAZIO** è il vuoto in cui viviamo e ci muoviamo e dove si trovano cose e oggetti. Si tratta della struttura fatta di materiali diversi.

Quando delimitiamo uno spazio, lo progettiamo. L'elemento di base di una stanza è la parete.

La struttura consiste nel pavimento, nel soffitto e nelle pareti. Ha lunghezza, ampiezza e altezza. Si tratta di diverse forme.

Uno spazio circondato da pareti e da un tetto è uno spazio CHIUSO (case, edifici, garage ...).



Figura 4: <https://www.pergola.si/wp-content/uploads/2017/03/147re-800x400.jpg>

Lo SPAZIO APERTO, invece, è uno spazio senza pareti e con un tetto (ad es., un anfiteatro).

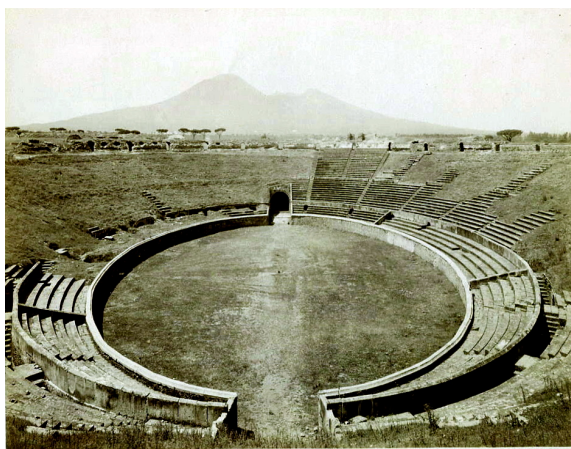


Figura 5:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Broggi%2C_Giacomo_%281822-1881%29_-_n._5076_-_Pompeii_-_Anfiteatro.jpg

Quando lo spazio è circondato da quasi tutte le pareti e da un tetto, come nelle fermate dell'autobus e dei padiglioni, allora ci troviamo in uno SPAZIO SEMI-CHIUSO.



Figura 6: https://www.mojaobcina.si/img/1/H_MAX_1024x768/3326_1547015351_apreicab.jpg

Uno spazio dotato di pareti, ma senza un tetto, è uno SPAZIO SEMIAPERTO (stadio, balconi, ecc.).



Figura 7: <http://test.maribor.si/podrocje.aspx?id=1180>

Di conseguenza le pareti dividono uno spazio in due parti: una aperta e una chiusa.

Si crea così un interno e un esterno.

Gli interni possono avere diverse forme; le finalità per le quali uno spazio viene utilizzato hanno una funzione rilevante nella sua progettazione. Gli interni sono spazi chiusi, delimitati da pavimenti, pareti e soffitti. Hanno finestre e porte attraverso le quali si può entrare e uscire.

Un edificio consta di fondamenta, una facciata e un tetto.

Tenuto conto del modo in cui sono costruiti, possiamo suddividere le costruzioni:

- **Strutture con MURA PORTANTI** (pareti spesse, piccole finestre, interni bui, ecc.).



Figura 8: <https://www.potnik.si/wp-content/uploads/2019/11/predjamski-grad.jpg>

- Costruzioni a SCHELETRO

Ritroviamo questa tecnica nell'architettura moderna. Permette di realizzare edifici alti da riempire con altri materiali (cfr, tende, chiese, infrastrutture moderne, pagliai, ecc.).

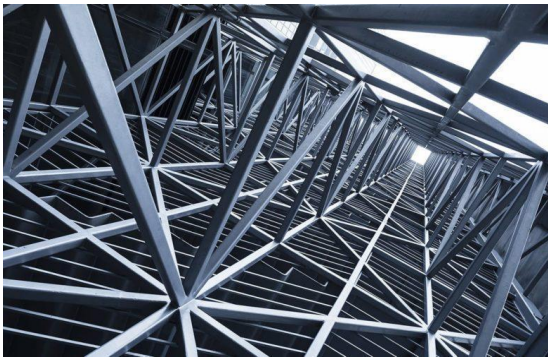


Figura 9: <https://www.hisa.si/wp-content/uploads/2015/11/kovinske-konstruktionie-780x500.jpg>



Figura 10: https://www.arhinova.si/uploads/2/2/8/5/22859538/objekt-03c_orig.jpg

- Costruzioni PREFABBRICATE

Si tratta di costruzioni fatte di elementi prefabbricati che le ditte costruttrici assemblano direttamente sul posto (case prefabbricate, moduli per appartamenti, uffici, ecc.).



Figura 11: <https://www.zurnal24.si/media/img/75/55/044714ba646251385029.jpeg>

È necessario anche che forme, materiali, superfici, colori e dettagli siano in armonia con il resto dell'edificio e che questo si inserisca bene nel contesto rispettando una serie di requisiti estetici, ambientali ed ergonomici.

La facciata di un edificio dà il tocco finale e può essere molto evidente nell'ambiente. A questo punto, bisogna chiedersi se la scelta del colore spetta a chi costruisce l'edificio o al comune. Fino al luglio del 2018, una legge slovena prevedeva che la ditta costruttrice potesse scegliere fra una gamma di colori scelti dal comune (in base al piano regolatore). Dopodiché una modifica alla legge permette oggi alle ditte di non ultimare la facciata a condizione di procedere al suo completamento nei tre anni successivi. In pratica, ciò significa che adesso la scelta dei colori è più libera, dal momento che non bisogna fare alcuna comunicazione al comune in merito.

Problemi comuni

Fornisci alle e agli studenti la seguente spiegazione:

Vogliamo dare un tocco nuovo a una vecchia casa e calcolare la quantità di pittura necessaria a dipingere la facciata in base al progetto.

Consolidamento delle conoscenze pregresse

Le e gli studenti si servono delle loro conoscenze riguardo alla storia e all'architettura degli edifici e al calcolo dell'area.

Fase 2: Fase di indagine

Attività n.1:

Fornisci alle e agli studenti la seguente spiegazione

Un cliente si è rivolto alla tua ditta portando delle immagini della sua casa. Vuole rinnovare la facciata, ma desidera mantenere gli stessi colori. Vuole avere un preventivo riguardo al costo della procedura.

Oggi la casa appare così:





Figura 15

Le foto, inoltre, presentano delle porte e delle finestre, che bisogna sottrarre all'area della facciata.

Attività n.2:

Chiedi alle e agli studenti:

Il vostro primo compito consiste nel calcolare l'area della facciata composta da forme geometriche come rettangoli e triangoli. Per dare una maggiore visibilità alle varie parti, immagina di dipingere tutte le parti bianche di blu e quelle marroni di verde.

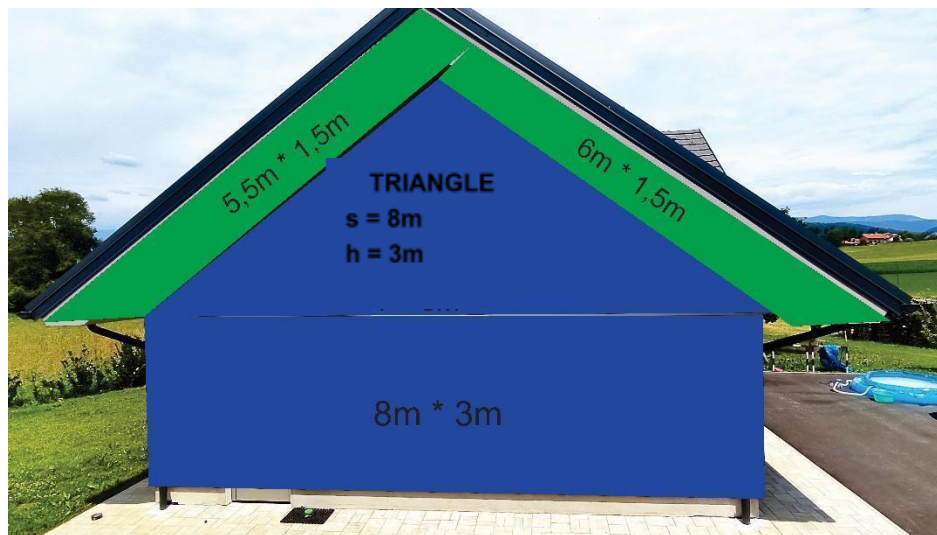


Figura 16

Fornisci la seguente spiegazione:

La facciata sud è composta quattro figure geometriche:

- tre rettangoli, l'area dei quali si calcola utilizzando la formula $p = a \cdot b$, e si ottengono i seguenti risultati:

$$p_1 = 8m \cdot 3m = 24 m^2$$

$$p_2 = 5,5m \cdot 1,5m = 8,25 m^2$$

$$p_3 = 6m \cdot 1,5m = 9 m^2$$

- Un triangolo con base $8m$ e altezza $3m$. Possiamo calcolare l'area del triangolo con la formula:

$$mp = \frac{s \cdot h}{2}; p_4 = \frac{8m \cdot 3m}{2} = 12 m^2$$

Per quanto riguarda, invece, la parte meridionale della facciata da dipingere è uguale alla somma dell'area del rettangolo p_1 e del triangolo p_4 . Non dimenticare di sottrarre l'area delle porte e delle finestre.

$$p_{jb} = p_1 + p_4 - \text{area of doors and windows}$$
$$p_{jb} = 24 m^2 + 12 m^2 - (2 m^2 + 1 m^2 + 1 m^2 + 1 m^2)$$
$$p_{jb} = 31 m^2$$

In marrone troviamo due rettangoli con le aree p_2 e p_3 . L'area in marrone della facciata meridionale è pari a:

$$p_{jr} = p_2 + p_3 = 9 m^2 + 8,25 m^2 = 17,25 m^2$$

Chiedi alle e agli studenti:

Il procedimento per le altre parti della facciata è simile. Ancora una volta, bisogna disegnare le forme geometriche e calcolare l'area di colore bianco e quella di colore marrone senza dimenticare di sottrarre quelle relative a porte e finestre.

La parte settentrionale della facciata:



Figura 17

L'area di colore bianco è $p_{sb} = 37,5 m^2$, mentre quella di colore marrone è pari a $p_{sr} = 11 m^2$.

L'area dipinta di bianco è $p_{vb} = 64,5 m^2$ mentre quella dipinta di marrone $p_{vr} = 27 m^2$ sulla facciata orientale.



Figura 18

L'area della parte dipinta di bianco della facciata è pari a $p_{zb} = 65,5 \text{ m}^2$ mentre quella marrone $p_{zr} = 19 \text{ m}^2$.

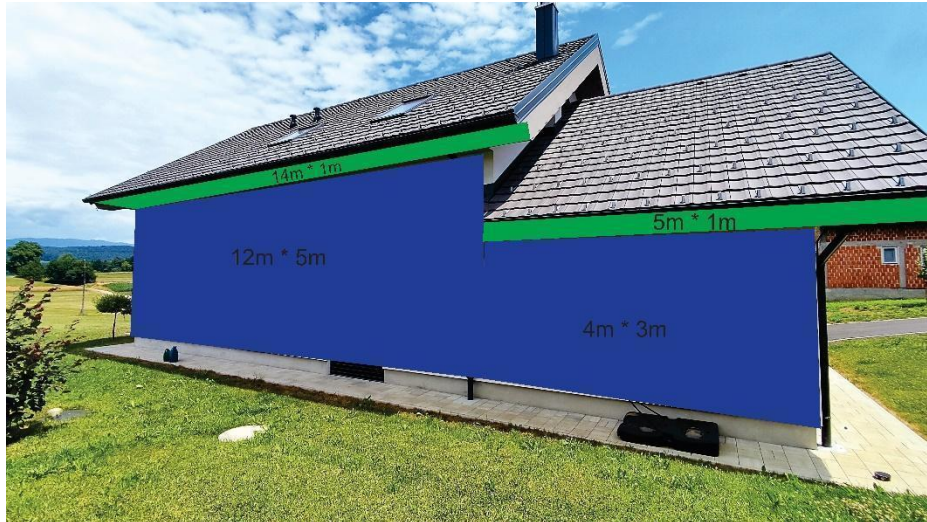


Figura 19

Chiedi alle e agli studenti di sommare le aree dipinte di bianco e di marrone.

- Aree dipinte di bianco:

$$p_b = p_{jb} + p_{sb} + p_{vb} + p_{zb}$$

$$p_b = 31 \text{ m}^2 + 37,5 \text{ m}^2 + 64,5 \text{ m}^2 + 65,5 \text{ m}^2$$

$$p_b = 198,5 \text{ m}^2$$

- Aree dipinte di marrone:

$$p_r = p_{jr} + p_{sr} + p_{vr} + p_{zr}$$

$$p_r = 17,25 \text{ m}^2 + 11 \text{ m}^2 + 27 \text{ m}^2 + 19 \text{ m}^2$$

$$p_r = 74,25 \text{ m}^2$$

Bisogna ridipingere un'area di 198,5 m² di bianco e di 74,25 m² di marrone.

Adesso calcoliamo la percentuale di facciata dipinta di marrone e di bianco.

Dobbiamo ridipingere un'area di 272,75 m²

L'intonaco marrone costituisce il 27,2% della facciata:

$$\frac{74,25 \text{ m}^2}{272,75 \text{ m}^2} = 0,272 = 27,2\%$$

L'intonaco bianco, invece, rappresenta il 72,8% della facciata:

$$\frac{198,5 \text{ m}^2}{272,75 \text{ m}^2} = 0,728 = 72,8\%$$

Pertanto, l'intonaco bianco serve a ridipingere circa $\frac{3}{4}$ della facciata.

Invita le e gli studenti a svolgere la seguente attività:

Calcola la quantità di pittura necessaria da acquistare per ridipingere la facciata.

Fornisci la seguente spiegazione:

La pittura necessaria è fra i 200 e i 400 ml/m², di conseguenza il valore mediano è pari a 300ml/m².

Servono 59,5 litri di pittura bianca:

$$198,5 \text{ m}^2 \cdot 300 \frac{\text{ml}}{\text{m}^2} = 59500 \text{ ml} = 59,5 \text{ l}$$

Servono 22,35 litri di pittura marrone:

$$74,25 \text{ m}^2 \cdot 300 \frac{\text{ml}}{\text{m}^2} = 22350 \text{ ml} = 22,35 \text{ l}$$

La pittura viene venduta in contenitori da 15 l o 5 l. Il formato più grande ha un prezzo inferiore.

Chiedi alle e agli studenti di rispondere alla seguente domanda:

Di quanti contenitori abbiamo bisogno per ridipingere la facciata?

Fornisci la seguente spiegazione:

La scheda tecnica dice che la pittura deve essere ben mescolata e diluita con acqua prima dell'utilizzo. La pittura può essere diluita con acqua fino al 10%. Voi dovrete aggiungere, quindi, l'8% di acqua.

Calcolate quanta acqua occorre aggiungere a ciascun colore e quanti litri di pittura si ottengono dopo averla mischiata con acqua.

Attività n.3:

Riepilogo

Chiedi alle e agli studenti di calcolare la quantità di materiale necessario per la ristrutturazione della casa sulla base dei progetti ideati.

Fase 3 - Fase di consolidamento

Da' alle e agli studenti la seguente spiegazione:

Il nostro obiettivo è quello di presentare qualcosa di nuovo alla/al committente per cambiare l'aspetto della casa.

Quindi chiedi loro di prendere delle immagini della casa con l'intera facciata dipinta di bianco a cui aggiungere le loro idee. Non potranno utilizzare più di due colori, ma possono tracciare righe e motivi.



Figura 20



Figura 21



Figura 22



Figura 23

Dopo aver finito di progettare dovranno calcolare le superfici, le proporzioni dei diversi colori, la quantità di pittura necessaria e l'ammontare dell'acqua da aggiungere.

Materiale da scaricare

No

Fonti

Crediti fotografici

Figura 1: foto di Barbara Klanšek, CC

Figura 2: foto di Barbara Klanšek, CC

Figura 3: foto di Barbara Klanšek, CC

Figura 4: <https://www.pergola.si/wp-content/uploads/2017/03/147re-800x400.jpg>

Figura 5:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Brogi%2C_Giacomo_%281822-1881%29_-_n._5076_-_Pompei_-_Anfiteatro.jpg

Figura 6: https://www.mojaobcina.si/img/1/H_MAX_1024x768/3326_1547015351_apreicab.jpg

Figura 7: <http://test.maribor.si/podrocje.aspx?id=1180>

Figura 8: <https://www.potnik.si/wp-content/uploads/2019/11/predjamski-grad.jpg>

Figura 9: <https://www.hisa.si/wp-content/uploads/2015/11/kovinske-konstruktionie-780x500.jpg>

Figura 10: https://www.arhinova.si/uploads/2/2/8/5/22859538/objekt-03c_orig.jpg

Figura 11: <https://www.zurnal24.si/media/img/75/55/044714ba646251385029.jpeg>

Figura 12: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 13: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 14: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 15: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 16: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 17: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 18: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 19: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 20: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 21: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 22: foto di Matjaž Bizilj, CC

Figura 23: foto di Matjaž Bizilj, CC