

# Macine di pietra

Proponiamo un percorso per scoprire gli antichi metodi di macinatura e l'utilizzo del mulino idraulico per effettuare la frantumazione del grano. Concludiamo con la realizzazione di un mulino in miniatura.

di Viviana Codato 18 febbraio 2021



## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Organizzare le informazioni e le conoscenze in modo tematico.
- Usare le linee del tempo per organizzare temporalmente i fenomeni.
- Descrivere e rappresentare gli aspetti tecnologici caratterizzanti le civiltà.



## ATTIVITÀ

1. [I più antichi metodi di macinatura](#)
2. [Mulini idraulici nel mondo antico](#)
3. [LABORATORIO Costruiamo un mulino](#)



## IMMAGINI, SCHEDE, LEZIONI E GALLERY | DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA - DDI

- [IMMAGINE Mulino pompeiano](#)
- [SCHEDA Gli antichi metodi di macinatura](#)
- [LEZIONE Il mulino](#)
- [GALLERY I mulini](#)
- [SCHEDA Mulini idraulici a confronto](#)
- [IMMAGINE Modello della ruota](#)



## ATTIVITÀ 1

# I più antichi metodi di macinatura

Iniziamo l'attività con un *brainstorming* sul termine “macinatura” e annotiamo alla lavagna le idee degli alunni.

Cerchiamo la definizione della parola, quale insieme di operazioni per effettuare la macinazione. Poi mostriamo l'immagine di un mulino di tipo pompeiano (Fig. 1 - IMMAGINE Mulino pompeiano), a trazione animale, e chiediamo agli alunni di descriverlo oralmente e spiegarne la funzione.

Fig. 1 



Fin dalla Preistoria l'uomo ha inventato strumenti e tecniche per procurarsi il cibo, per lavorare il suolo, per irrigare i campi al fine di garantire la sua sopravvivenza. All'inizio gli uomini frantumavano il grano con pietre dure per poter ridurre in piccoli pezzi il grano e ottenere una farina da utilizzare per la produzione del pane. Con il trascorrere del tempo, le tecniche di macinazione si sono affinate fino ad arrivare allo sviluppo dei mulini idraulici e a vento.

Consolidiamo con la **SCHEMA Gli antichi metodi di macinatura**. Per approfondire gli aspetti tecnologici si veda la **LEZIONE Il mulino**.

STORIA | Scheda

Classe quarta

GLI ANTICHI METODI DI MACINATURA

• Leggi il testo e rispondi alle domande sul quaderno.

Durante la Preistoria gli uomini primitivi per ottenere farine frantumavano i semi con delle pietre dure. I semi si movevano sulla macina, formata da una pietra ruvida e grossa, e poi con un'altra pietra rotonda o piatta si schiacciavano fino a ottenere una polvere sottile.



In Egitto le donne erano addette alla macinazione del grano; con una pietra macinavano i granelli su un mortaio, un recipiente di pietra.

A Pompei per azionare le macine di pietra si usavano animali che giravano assieme agli uomini.

Più tardi, a Roma, la forza motrice degli animali e degli schiavi fu sostituita dalla forza dell'acqua dei ruscelli che azionava il mulino utilizzato per la macinazione dei cereali.

1. Che cosa utilizzavano gli uomini primitivi per macinare?
2. Chi era addetto alla macinazione in Egitto?
3. Chi azionava le macine a Pompei?
4. Che cosa si usava a Roma per la macinazione?

• Disegna una linea del tempo per fissare l'evoluzione della macinazione e scrivi una breve didascalia.

ORDINARE LE INFORMAZIONI IN MODO TEMATICO E INSERIRLE IN UNA LINEA DEL TEMPO.



SCHEDA

DIDATTICA

Gli antichi

metodi di

macinatura

Classi  
1 | 2 | 3 | 4 | 5

Tecnologia

Claudia Libonatti

Il Mulino, Bologna

PER I PIÙ PICCOLI

- Osservare come funzionano tutti i prodotti alimentari dell'area.

PER I PIÙ GRANDI

- Osservare come funzionano tutti i prodotti alimentari dell'area.
- Progettare e costruire macchine a mano.
- Osservare la struttura e il funzionamento di una macchina.

Il mulino

Nel tempo l'uomo ha trovato strategie e costruzioni innovative per lavorare le materie prime dalle quali si ottengono alimenti che portano quotidianamente alla nostra tavola. Alimento i bambini a scoprire che ciò che bevono in piccoli gusti pronti e in modo il frutto di un grande lavoro umano che si è sviluppato nel tempo, premiato attenzione e cura nei macchinari. L'industria grande e leggera che azionano un macchinario.

macchine come funzionano? Saperne i bambini a osservare che di un disco di pietra che ruota sopra un altro e che la trasformazione di acqua, grano e altri ingredienti si fa in un movimento continuo e alla fine si ottiene un prodotto finito e pronto per essere consumato.

• Come si può trovare una macchina?

• A quale macchina la possiamo collegare?


Analizziamo la forma del mulino e vediamo se si sono conservate qualcosa una macchina all'epoca nel quale il mulino è nato.

Concludiamo insieme che la macchina è un macchinario che possiamo trovare all'interno di un mulino: una struttura costruita dalla forma di qualche animale (non solo, un asino, un cavallo o di quella del vento o dell'acqua) e che si muove.

Analizziamo infine che la macchina è un macchinario che si muove grazie a una serie di ingranaggi che trasmettono la forza e la potenza che trasformano il movimento della macchina.

Dalla materia alla polvere...

Analizziamo un sacco con farina, caffè macinato e altro. Dobbiamo i bambini in piccoli gruppi e dare a ciascuno l'incarico di osservare e notare prima una spiga di grano, di grano e di altri. Classificare con il materiale per poi andare ogni immagine al rispettivo prodotto.



TESTO

Il mulino

## ATTIVITÀ 2

# Mulini idraulici nel mondo antico

Presentiamo immagini di mulini di diverso tipo come quelle della **GALLERY I mulini**; attiviamo una discussione sulle caratteristiche osservate al fine di cogliere le differenze ed effettuare una classificazione sul quaderno: mulino a mano, mulino a trazione animale, mulino ad acqua e mulino a vento.

STORIA | Gallery

Classe quarta

I MULINI









IMMAGINE

Gallery. I

mulini

Soffermiamoci sui mulini idraulici, macchine messe in azione dall'energia idraulica, ossia dall'acqua. Domandiamo ai bambini se conoscono il funzionamento del mulino. Spieghiamo che la forza del corso d'acqua fa girare le pale della ruota, le quali determinano la rotazione dell'asse collegato alle macine e ad altri ingranaggi.

I mulini idraulici si sono sviluppati in tutto il mondo: si pensa che le prime rudimentali ruote ad acqua siano state realizzate dai Sumeri. Anche nelle iscrizioni babilonesi si legge che furono

inventate macchine usate per l'irrigazione dei campi, ma solo con i Greci e i Romani si può assistere all'introduzione di adeguati mulini idraulici che si diffusero poi in tutto il mondo.

Distribuiamo la **SCHEDA Mulini idraulici a confronto**, poi concludiamo il percorso con il **LABORATORIO**.

STORIA | Scheda

Classe quarta

MULINI IDRAULICI A CONFRONTO

• Leggi il testo e organizza le informazioni in una tabella di confronto.

Un mulino ad acqua o mulino idraulico è un impianto che usa l'energia prodotta dall'acqua che colpisce la ruota. Le ruote idrauliche si differenziano in base al tipo di risorsa idrica disponibile. Nel passato sono state inventate ruote idrauliche orizzontali e ruote idrauliche verticali.

Le ruote orizzontali sono le più antiche e rappresentano il "mulino greco". Questo tipo di mulino deriva dalle macchine a trazione animale, è costituito da una ruota orizzontale a palette disposta in linea con il flusso dell'acqua e da un asse verticale che aziona direttamente con il suo movimento la macchina. Con questo mulino non si poteva regolare la velocità di rotazione della ruota, infatti a un giro della ruota corrispondeva un giro della macchina.

L'architetto romano Vitruvio studiò il funzionamento del mulino greco e modificò la posizione della ruota: da orizzontale a verticale. Nacque così il mulino "vitruviano" o "romano", con un sistema di ingranaggi permise il cambiamento di trasmissione del moto, rendendo possibile moltiplicare il numero di giri della macchina rispetto a quelli della ruota. La ruota verticale poteva essere colpita dall'acqua o dall'alto, o a metà o dal basso.

DESCRIVERE GLI ASPETTI TECNOLOGICI DI UNA CULTURA



## Mulini idraulici a confronto

 **SCHEDA DIDATTICA**

## LABORATORIO

### Costruiamo un mulino Che cosa serve

Cartoncino, stuzzicadenti, abbassalingua, sughero, colla liquida, forbici, scatola da scarpe.

### Come si fa

1. Mostriamo l'immagine delle parti della ruota da costruire (**Fig. 2 - IMMAGINE Modello della ruota**).

STORIA | Scheda docente

Classe quarta

MODELLO DELLA RUOTA



## Modello della ruota

 **IMMAGINE**

2. Sul cartoncino disegniamo due corone circolari del diametro di 20 e 16 cm e sul sughero due cerchi del diametro di 5 cm.

3. Ritagliamo solo la parte interna della corona circolare.

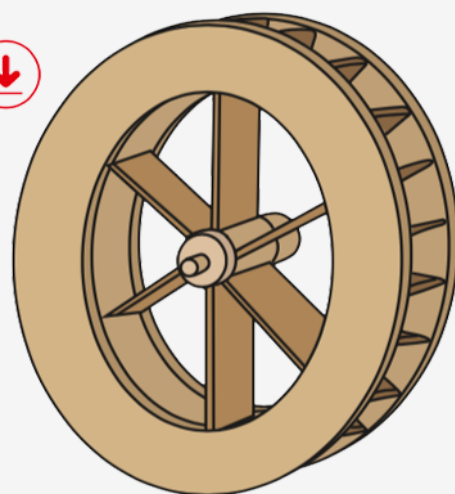
4. Tagliamo i due cerchi di sughero e facciamo passare uno stuzzicadenti al centro di entrambi i cerchi.

5. Tagliamo a metà due abbassalingua e incolliamoli attorno al tappo di sughero in modo perpendicolare.

6. Incolliamo alle estremità degli abbassalingua le due corone circolari.

7. Infine fissiamo con la colla il sughero al centro della scatola.

Fig. 2



## 👁 Osserviamo e documentiamo

L'alunna/o:

- sa organizzare le informazioni in modo tematico?
- usa la linea del tempo per organizzare i fenomeni?

Documentiamo con le schede e il laboratorio per cogliere se è in grado di rappresentare gli aspetti tecnologici di una civiltà.