







Digimoallem.ir

نیاکان ما چگونه می‌نوشتند؟

در گذشته‌های دور، انسان‌ها اطلاعات خود را روی دیوار غارها، چوب، چرم، سنگ و سفال ثبت می‌کردند.









بچه‌ها، به نظرتون چرا این روش‌ها دیگه کافی نبود؟



چون با افزایش جمعیت کره زمین، اطلاعات علمی و فرهنگی خیلی زیاد شد و ثبت این همه اطلاعات روی سنگ و چوب خیلی سخت بود!

Digimoallem.ir

بررسی روش‌های قدیمی (مزایا و معایب)

ماده	مزایا (نقاط قوت)	معایب (نقاط ضعف)
سنگ 	• ماندگاری بسیار بالا	• وزن سنگین، جابه‌جایی سخت، نوشتن بسیار مشکل.
چوب 	• سبک‌تر از سنگ	• پوسیدگی به مرور زمان، کنده‌کاری سخت.
چرم 	• سبک و قابل تا شدن	• بسیار گران، کمیاب و محدود.



Digimoallem.ir

مواد طبیعی یا مصنوعی؟

مواد طبیعی: موادی مانند سنگ، پشم، ماسه، پنبه و چوب که در طبیعت یافت می‌شوند و انسان بدون تغییر زیاد از آن‌ها استفاده می‌کند.

مواد مصنوعی: وسایلی که انسان‌ها آن‌ها را از مواد موجود در طبیعت می‌سازند. (مثل کیف، دارو، پلاستیک).







آیا می‌دانستید؟

کاغذ یک ماده مصنوعی است که از یک ماده طبیعی (چوب) ساخته می‌شود!

Digimoallem.ir

سفر شگفت‌انگیز کاغذ در تاریخ



حدود سال ۱۳۰ هجری شمسی: کاغذ برای نخستین بار در چین ساخته شد.

مسلمانان در سمرقند به فن ساخت کاغذ دست یافتند. این دانش به بغداد و دیگر شهرهای اسلامی رسید.

نقش مسلمانان:
گسترش این دانش توسط مسلمانان باعث شد نوشتن کتاب‌ها و پیشرفت علوم بسیار آسان‌تر شود!

Digimoallem.ir

چه کسانی از کاغذ استفاده می‌کنند؟

کاربردهای کاغذ

طراحی شده توسط تیم دیجی معلم

عکاس
(کاغذ مخصوص چاپ عکس)



بانک
(اسکناس، رسید بانکی)



دانش‌آموز
(کتاب، دفتر، مقوا)



خیاط
(کاغذ الگو برای برش لباس)



مرغداری
(شانه‌های تخم‌مرغ)



قناد
(جعبه شیرینی، کاغذ زیر کیک)



Digimoallem.ir

از درخت تا کاغذ (بخش اول: در جنگل)

فقط تنه و ساقه‌های محکم و چوبی درختان برای تهیه کاغذ مناسب است!



از درخت تا کاغذ (بخش دوم: در کارخانه)

مرحله ۴: تبدیل به تکه‌های ریز چوب (چیپس چوب).

مرحله ۵: تبدیل تکه‌های چوب به خمیر و از بین بردن رنگ زرد آن (با مواد شیمیایی).

مرحله ۶: خشک کردن خمیر، پرس کردن و تهیه کاغذ نهایی.



Digimoallem.ir

زنگ تفریح علمی: فیزیکی یا شیمیایی؟

بچه‌ها، تغییرات مرحله ۴ و ۶ فیزیکی است یا شیمیایی؟



مرحله ۴ (خرد کردن چوب) و مرحله ۶ (خشک کردن خمیر) هر دو تغییر فیزیکی هستند چون فقط شکل ماده عوض می‌شود.



چیپس چوب (چوب، (مرحله ۴): جامد، قهوه‌ای رنگ، سخت و محکم (تغییر فیزیکی).



بیایید چیپس چوب و خمیر را مقایسه کنیم!

خمیر کاغذ (مرحله ۵): نرم، خمیری شکل، سفید و بی‌رنگ (تغییر شیمیایی با از بین رفتن رنگ).



آزمایشگاه شگفت‌انگیز: چگونه چوب سفید می‌شود؟

در کارخانه برای از بین بردن رنگ زرد چوب از مواد رنگ‌بر مانند آب اکسیژنه و گاز گلر استفاده می‌کنند.



در آزمایش، آب اکسیژنه رنگ محلول پرمنگنات پتاسیم را از بین می‌برد! (اما نمی‌تواند رنگ همه مواد را پاک کند).

هشدار ایمنی:

۱. از تماس آب اکسیژنه با پوست بپرهیزید و آن را در جای تاریک نگه دارید.
۲. هرگز در فضای بسته استفاده نکنید.
۳. ترکیب آب ژاول (وایتکس) با سایر شوینده‌ها بسیار خطرناک است!

دستور پخت کاغذهای مختلف!

چرا به خمیر کاغذ مواد شیمیایی اضافه می‌کنیم؟



نشاسته: برای صاف شدن، استحکام بیشتر و مقاومت کاغذ.



پلاستیک: برای ساخت کاغذهای ضد آب و گلاسه (براق).



گچ: برای مات شدن کاغذ (تا جوهر پخش نشود) و سنگین‌تر شدن آن.



گاز کلر: برای سفید کردن و از بین بردن رنگ چوب.



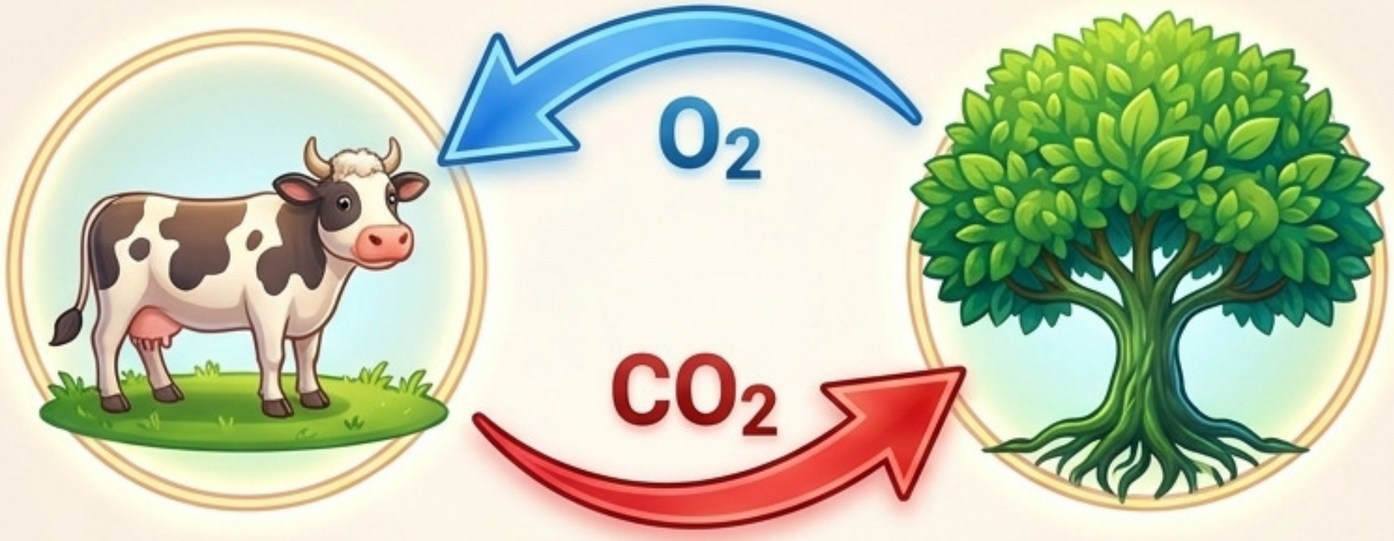




Digimoallem.ir

چرخه زندگی در خطر است!

درختان، اکسیژن (گاز حیاتی) تولید می‌کنند و دی‌اکسید کربن (گاز مضر) را جذب می‌کنند.





قطع بیش از حد درختان چه آسیبی به این چرخه می‌زند؟

با قطع درختان، اکسیژن هوا کم شده و دی‌اکسید کربن زیاد می‌شود. این کار باعث گرمایش زمین و به خطر افتادن جان همه جانداران (از جمله انسان‌ها و حیوانات) می‌شود!

Digimoallem.ir

زنگ ریاضی: بهای یک دفتر چقدر است؟

آیا می‌دانستید؟

برای تهیه ۲۰۰ جلد دفتر ۵۰۰ برگی، باید به طور تقریبی ۳ اصله درخت تنومند قطع شود!





حالا تخمین بزنید:

برای تولید کاغذ مصرفی یک سالِ تمام کلاس شما، چند درخت باید قطع شود؟ (عدد بسیار بزرگی خواهد شد!)



قهرمان طبیعت باشیم! (بازیافت کاغذ)



آیا مقاومت کاغذ بازیافتی بیشتر است؟

خیر! کاغذ بازیافتی مقاومت کمتری دارد و کمی تیره‌تر است، اما برای طبیعت یک معجزه است!

بازیافت چگونه به محیط زیست کمک می‌کند؟

جلوگیری از قطع درختان، مصرف آب بسیار کمتر، و صرفه‌جویی در انرژی برق.

در خانه و مدرسه چه کنیم؟

از هر دو روی کاغذ استفاده کنیم و زباله‌های کاغذی را جدا کنیم.

روز درختکاری، روز امید



یادتان باشد که در روز درختکاری (۱۵ اسفند) به همراه پدر و مادر مهربان خود، یک اصله درخت در مدرسه، محله یا خانه بکارید و از آن مراقبت کنید تا قد بکشد...!

پایان درس ۲ - با افتخار طراحی شده توسط وب‌سایت دیجی معلم

Digimoallem.ir