

De Kennis van Nu in de klas

Rood verdwijnt uit schilderijen Van Gogh

Leeftijd: **16-18 jaar**
Niveau: VO bovenbouw

Samengevat

Vincent van Gogh is bekend vanwege zijn kleurrijke schilderijen. Maar uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat de kleuren op het moment van schilderen waarschijnlijk anders waren dan hoe we ze nu zien. Onder meer door met een microscoop te kijken naar verffragmenten, door met chromatografie onderzoek te doen naar de componenten in de verf en door te kijken welke kleurstof er onder de lijst zit, wordt langzaam maar zeker duidelijk hoe de schilderijen er ooit echt uitzagen.

Vakgebied

Scheikunde

Kernbegrippen

Chromatografie – kleurenspectrum – elektronenschil – kleurstoffen

Kerdoelen

Subdomein B1: Deeltjesmodellen
Subdomein C1: Chemische processen

Verdieping

Deze video is onderdeel van de serie van 'De Kennis van Nu in de klas'. Op Schooltv.nl staan nog meer videoclips over 'verf' en 'schilderijen'.

Antwoorden

1a Licht, zuurstof, vocht, temperatuur, stof **b** Door met een microscoop te kijken naar verffragmenten, chromatografie onderzoek doen naar de componenten en kijken welke kleurstof er onder de lijst zit etc. **2** A, D zijn juist **3a** Een reeks voor ons zichtbare kleuren waaruit licht bestaat. **b** Blauw en paars zijn hoog-energetisch, rood en geel laag. **c** Als een elektron van een atoom zich verplaatst naar een andere elektronenschil, komt er energie vrij. Deze energie is door ons te zien als een kleur. **4a** Groen poeder **b** Paarse inkt **c** Bruinige / kleurloze inkt **5a** Om de verf te beschermen tegen invloeden van buitenaf, zoals licht, stof en lucht. **B** Bijv.: het haalt de levendigheid uit een schilderij, het reliëf wordt anders.

in de klas

Kijkvragen

1 De schilderijen van Vincent van Gogh kunnen veranderen na verloop van tijd.
a Noem twee dingen die invloed kunnen hebben op veranderende kleuren in een schilderij.
b Op welke manieren kun je onderzoeken welke kleuren een schilderij ooit had?

2 Wat is juist?

- A Het schilderij 'Landschap met irissen' had ooit veel fellere kleuren.
B Chromatografie is een techniek waarmee je kunt onderzoeken met welke kwasten er ooit gewerkt is.
C Elektronen kunnen zich overal rondom een atoomkern bevinden.
D Met behulp van microscopisch onderzoek is achterhaald dat Van Gogh werkte met rode pigmenten in 'Landschap met irissen'.

3 Hieronder is een kleurenspectrum te zien.

- a** Wat is een kleurenspectrum?
b Geef in de afbeelding aan welke kleuren hoog-energetisch zijn en welke laag-energetisch.
c Welke rol spelen elektronen in de manier waarop wij een bepaalde kleur zien?



- 4** Vincent van Gogh gebruikte voor zijn tekeningen onder meer inkt met de kleurstof Methylviolet.
a Hoe ziet dat eruit voordat het op een doek zit?
b Hoe ziet dat eruit als er mee wordt getekend?
c Hoe ziet dat eruit als het zo'n 100 jaar op een doek zit?

Verdiepingsvragen

- 5** Vroeger werden schilderijen vaak behandeld met een laag vernis, dat is een chemische stof die gemaakt werd van bijvoorbeeld boomhars.
a Met welk doel werd er zo'n laag vernis op de schilderijen gesmeerd?
b Nu gebeurt dat lang niet altijd meer, want vernis heeft ook nadelen. Bedenk twee nadelen van vernis.