DIDAKTISCHE EINORDNUNG

LANGFRISTIGES LERNZIEL

- Die Schülerinnen und Schüler nutzen künstlerische Gestaltungsmittel, um eigene Ideen, Wahrnehmungen und Vorstellungen auszudrücken und umzusetzen.
- Die Schülerinnen und Schüler vergleichen die Aggregatzustände von Stoffen anhand ihrer Eigenschaften, veranschaulichen diese anhand konkreter Situationen aus ihrem Alltag und planen und führen Experimente durch, um weitere Eigenschaften zu untersuchen.

LERNZIEL DER LERNEINHEIT

- Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Mustersammlung mit Aquarellfarben und unterschiedlichen Möglichkeiten der Farbverdünnung und gestalten ein Bild, das von Wasser in einem anderen Aggregatzustand inspiriert ist.

ÜBERPRÜFBARE LERNERGEBNISSE

- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten gestalterisch nach Anleitung und entwickeln dabei ihre kreativen Fähigkeiten.
- Die Schülerinnen und Schüler setzen eine bildnerische Technik entsprechend ihrer eigenen Vorstellung ein.
- Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Mustersammlung mit Aquarellfarben.
- Die Schülerinnen und Schüler gestalten ein Bild.

ANLAGEN

Interreg
Sachsen – Tschechien | Česko – Sasko
Kofinanziert von der Europäischen Union
Spolufinancováno Evropskou unií

Aggregatzustände des Wassers in der künstlerischen Erkundung

Autor der Lerneinheit: ***Zuzana Pitnerová***

KURZBESCHREIBUNG DER LERNEINHEIT

Winter und frostiges Wetter müssen kein Hindernis für forschendes Arbeiten sein. Im Gegenteil, sie bieten eine einzigartige Gelegenheit, sogar das Klassenzimmer selbst in ein Labor zu verwandeln! In dieser experimentellen Lerneinheit untersuchen die Schülerinnen und Schüler das Wasserverhalten in seinen verschiedenen Aggregatzuständen. In praktischen Versuchen beobachten sie, wie Eis und Schnee auf chemische Stoffe (z. B. Speise- und Streusalz) reagieren, und analysieren, warum und wie diese Prozesse im Alltag genutzt werden – vom Winterdienst auf Straßen bis hin zu Veränderungen in der Landschaft.

ERREICHBARKEIT + KARTE

RAHMENBEDINGUNGEN

Übertragbarkeit und Einsatzmöglichkeiten der Lerneinheit:

Überall – im schulischen Umfeld, drinnen wie draußen

Zeitbedarf: 2 Unterrichtsstunden

Personeller Bedarf: 1 Lehrkraft (idealerweise mit naturwissenschaftlichem oder künstlerischem Schwerpunkt)

Empfohlene Altersgruppe: ab der 3. Klasse

Materialien: *Für jede Schülerin und jeden Schüler:* Aquarellpapier, Aquarellfarben, Pinsel, Wachsmalstifte, Wasser, Wasserbecher, Papiertücher.

Gemeinsames Material: Eiswürfel, Speisesalz, Streusalz, Maskierungsflüssigkeit, Alkohol, Pipette, Seifenblasenlösung, Folie, Haartrockner.

Übergeordneter Kontext:

Empfohlene Vorkenntnisse und Kompetenzen

der Schülerinnen und Schüler:

Fähigkeit, nach einer Anleitung zu arbeiten

Vor der Lerneinheit:

Gedicht über Schnee, Eis oder Winter lesen; sich an ein Märchen oder eine Wintergeschichte erinnern; Winterlied anhören oder singen; Wetter beobachten; mit dem Thermometer arbeiten; Versuche zum Gefrierpunkt durchführen; Salz untersuchen – seine Zusammensetzung und Reaktion mit Wasser sowie die Herkunft von Streu- und Speisesalz, sowie ihr Vorkommen in der Natur beziehungsweise ihre Gewinnung

Nach der Lerneinheit:

Farben mischen, schichten und ihre Reaktionen mit verschiedenen Verdünnungsmitteln ausprobieren; Wasser auf unterschiedliche Weise einsetzen (tropfen, sprühen, absaugen); andere Materialien nutzen (Leinwand, Papier, …)

ABLAUF DER LERNEINHEIT

1. EINSTIEG UND MOTIVATION

Die Schülerinnen und Schüler werden durch die Betrachtung von Kirchenfresken oder einer Winterlandschaft in das Thema eingeführt. Sie diskutieren über die Freskenmotive und darüber, wie sie entstanden sind, oder überlegen, mit welchen gestalterischen Mitteln sich das Frostgefühl auf Papier darstellen lässt.

2. FORSCHUNGSFRAGE

Wie beeinflussen verschiedene Stoffe (Speisesalz, Streusalz, Alkohol) die Schmelzgeschwindigkeit von Eis, und welche Folgen hat dieser Prozess für die umgebende Natur?

3. HYPOTHESE

Die Schülerinnen und Schüler formulieren auf Grundlage ihrer bisherigen Erfahrungen Vermutungen, z. B.:

- „Gesalzenes Eis schmilzt deutlich schneller als ungesalzenes Eis."
- „Streusalz wirkt besser und schneller als gewöhnliches Speisesalz."
- „Beim Schmelzen des Eises steigt die Temperatur der umgebenden Mischung."

4. ERKUNDUNG

Die Schülerinnen und Schüler erproben zunächst die klassische Aquarelltechnik. Anschließend experimentieren sie unter anderem mit Wasser in einem anderen Aggregatzustand (Eis) sowie mit Reaktionen auf Salz, Alkohol, Desinfektionsmittel, Wachs und weitere Stoffe. Sie beobachten, wie die Materialien miteinander reagieren. Danach wählen sie eine Methode, mit der sie eine winterliche Szene aus ihrer Fantasie gestalten (z. B. Erinnerung, Assoziation, Gedicht oder Lied). Auf diese Weise erstellen die Schülerinnen und Schüler eine eigene Mustersammlung, die die Reaktionen der Materialien zeigt. Auf der Ergebnisgrundlage wählen die Schülerinnen und Schüler die für sie interessantesten Techniken aus und gestalten ein abschließendes Bild, das eine Winterszene oder Wasser in einem anderen Aggregatzustand darstellt.

5. AUSWERTUNG

Die Schülerinnen und Schüler legen ihre Mustersammlungen und die fertigen Bilder aus und analysieren sie gemeinsam. Anhand der Mustersammlungen beurteilen sie, ob sich ihre Hypothesen zum Verhalten der Materialien bestätigt haben. Bei den fertigen Bildern begründen sie anschließend, welche experimentelle Technik aus ihrer Mustersammlung sie gezielt eingesetzt haben und warum, um den gewünschten visuellen Effekt zu erzielen.

6. ZUSAMMENHÄNGE ERKENNEN

Anschließend wird darüber diskutiert, warum Salz gegen Glätte eingesetzt wird, wo es in der Natur vorkommt, welche Salzarten es gibt und warum beziehungsweise wie Salz mit Eis oder Wasser reagiert. Die Diskussion kann auch auf die Aquarelltechnik und weitere Experimente mit unterschiedlichen Möglichkeiten der Farbverdünnung ausgeweitet werden.

7. REFLEXE

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren, wie ihnen die Erstellung der vorbereitenden Mustersammlung bei der Planung des abschließenden Bildes geholfen hat. Anhand der sichtbaren Ergebnisse beurteilen sie, ob sich ihre anfänglichen Vermutungen zum Verhalten der Materialien bestätigt haben. Anschließend tauschen sie sich aus, welche der experimentellen Techniken sich für sie persönlich am besten eignet, um ihre konkrete Vorstellung, ein Gedicht oder eine Erinnerung gestalterisch auszudrücken.