

Lernort Schule

Wintersportausrüstung (Chemie, Physik)

Beschreibung

Das Thema der Wintersportausrüstung wird oftmals unterschätzt. Die richtige Wintersportausrüstung hilft nicht nur, widrigen Wetterbedingungen zu trotzen, sondern leistet auch einen Beitrag zur eigenen Sicherheit. Des Weiteren darf der Wohlfühlfaktor nicht unterschätzt werden. Je nach genauer Jahreszeit können die Wetterbedingungen in den Bergen sehr unangenehm sein und besonders Schneesportanfänger lassen sich dadurch schnell die Motivation und die gute Laune nehmen. Mit der richtigen Ausrüstung werden schlechte Wetterverhältnisse zur Nebensache und die Ausführung der unterschiedlichen Schneesportarten steht im Vordergrund, getreu dem Motto: "Es gibt kein schlechtes Wetter, nur schlechte Kleidung".

Der Themenbereich kann in drei Blöcke unterteilt werden:

- Ausrüstung und Sicherheit
- Die Funktionsweise und Beschaffenheit der Ausrüstung/Kleidung
- Die Schneesportgeräte inkl. Bindungen und Schuhe

Alle drei Bereiche eignen sich ideal als fächerübergreifende Elemente, wahlweise mit den Fächern Chemie oder Physik

Ausrüstung und der Sicherheitsaspekt:

Beim Sicherheitsaspekt bietet es sich an, die Bedeutung von Protektoren hervorzuheben. Die SuS sollten dafür sensibilisiert werden, dass Sicherheit immer im Vordergrund steht und selbst die normale Bekleidung diesbezüglich wichtig ist. Beispielsweise schützen die Handschuhe nicht nur vor Kälte, sondern auch vor scharfen Ski- oder Snowboardkanten sowie vor Schürfwunden im Falle eines Sturzes. In Bezug auf Helme kann mit den SuS diskutiert werden, wie genau der Helm bei einem Aufprall schützt und warum der Helm dabei z. B. nicht zerbricht. Das Gleiche gilt für Skibrillen, diese brechen ebenfalls nicht. Der Bereich der Skibrille sollte aber gesondert besprochen werden, siehe Informationen weiter unten. Weitere Protektoren müssen nicht unbedingt in Bezug auf die Materialbeschaffenheit thematisiert werden, da die verfügbaren Erkenntnisse zu diesen Ausrüstungsgegenständen noch sehr lückenhaft sind (z. B. Rückenprotektoren, Knieschützer für Snowboarder usw.). Die Verwendung von zusätzlichen Protektoren sollte insbesondere bei der Nutzung von Fun Parks thematisiert werden.

Die Funktionsweise, Eigenschaft und Beschaffenheit von Ausrüstung/Kleidung: Hier können die einzelnen Materialien, die verarbeitet sind, besprochen und ggf. kategorisiert werden

(z. B. Wasserdichtigkeit und Wasserdampfdurchlässigkeit, Kunstfasern vs. Naturfasern). Die LuL sollten auf die Eigenschaften und Funktionsweisen der Materialien eingehen und aufzeigen, welche konkreten Bedeutungen diese für die Praxis haben. Skiunterwäsche als "zweite Haut", Aufnahme und Weiterleitung von Feuchtigkeit (Schweiß), Isolationsjacke oder Innenfutter als Wärmespeicher mit gleichzeitiger Atmungsaktivität, Lagenjacken als Schutz vor Wind und Regen, dabei sollten besonders die Wassersäule als Maß für die Wasserdichtigkeit und die Atmungsaktivität diskutiert werden. Beispielsweise kann auch das Zwiebel(schalen)prinzip angesprochen werden. Es können auch die vorhandenen Bekleidungsstücke der SuS analysiert werden.

Die Schneesportgeräte inkl. Bindungen und Schuhe:

Die Materialkunde/Werkstoffkunde in Bezug auf die Schneesportgeräte ist ein weitreichendes Themenfeld. Bei der heutigen vorherrschenden Sandwichbauweise von Skiern und Snowboards im hochwertigen Qualitätssegment kann diese beispielsweise anhand von aufgeschnittenen (alten) Geräten sehr gut veranschaulicht und mit den SuS gemeinsam analysiert werden. Dabei kann auf die verbauten Materialien und ihre Eigenschaften, gerade im Verbund, eingegangen werden (Titan, Aluminium, Holz, faserverstärkte Kunststoffe (Glas, Carbon, Aramid), Polymere (z. B. Polyurethan (PU)/Kernmaterial oder Polyethylen (PE)/Belagmaterial), Stahl/Gleidkanten). Zusätzlich bietet es sich an, die Beschaffenheit und Funktion von Wachs näher zu erläutern. Die Funktionsweisen und Eigenschaften der unterschiedlichen Bindungen (insbesondere beim Snowboard) können analysiert und erläutert und anhand von unterschiedlichen Modellen demonstriert werden. Bei der Besprechung des Schuhwerks sollte bei den Skischuhen neben der Passform und der Anpassungsmöglichkeiten der Flex-Wert thematisiert werden (Zuordnung in Bezug auf das Körpergewicht, das Fahrkönnen und den Einsatzbereich, Problematik der unterschiedlichen Skalierungen verschiedener Hersteller). Des Weiteren sollte die Handhabung der Skibindung erläutert und kurz auf die Pflege der Ski bzw. Snowboards eingegangen werden.

Die Schneebrille:

Die Schneebrille ist ein unverzichtbarer Ausrüstungsgegenstand beim Ski/Snowboardfahren. Sie schützt vor dem Fahrtwind, vor der Sonneneinstrahlung (die in den Bergen besonders hoch ist und zusätzlich vom Schnee reflektiert wird, Schneeblindheit sollte dabei thematisiert werden), sie schützt die Augen vor Verletzungen (Stürze, „verirrte Skistöcke“ etc.) und sie verhilft zu einer deutlich besseren Sicht bei dunklen/hellen Bedingungen oder bei Schneefall und Nebel. Diesbezüglich bietet es sich an, die unterschiedlichen Färbungen von Skibrillen und ihre damit verbundenen Eigenschaften zu erklären (dunkle Gläser eignen sich an klaren, sonnigen Tagen, graue Filter erleichtern das Sehen bei sehr hellem Licht. Orangefarbene bzw. gelbe Gläser sind ideal bei trüben Lichtverhältnissen oder sogar bei Schneetreiben. Die unterschiedlichen

Eigenschaften der Brillenfärbungen lassen sich auch ideal während der Schneesportfahrt veranschaulichen. Hier kann der Kontrast zwischen hellen und dunklen Gläsern oder auch zu normalen Sonnenbrillen deutlich gemacht werden.

Da gerade Schneesportanfänger oftmals mit beschlagenen Brillen zu kämpfen haben, können hier grundlegende Informationen zur Passform und Funktion gegeben werden. Skibrillen sollten in Kombination mit dem Helm gut sitzen und nicht unangenehm auf die Nase drücken. Die Belüftungsschlitze der Brille sollten immer frei sein, damit die Brille nicht beschlägt. Dazu ist es hilfreich, wenn die Brille ein großes Volumen aufweist.

Siehe weiterführende Literatur für ergänzende und detailliertere Informationen zur Wintersportausrüstung.

Hilfsmittel

- relevante Schneesportgeräte
- Ausrüstungsgegenstände
- Materialien zur Veranschaulichung

Lernziele

- Die SuS lernen die grundlegenden Eigenschaften der Materialien von den Ausrüstungsgegenständen und ihre Bedeutung für die Praxis kennen.
- Die SuS erfahren die bedeutsamen Sicherheitsaspekte der Wintersportausrüstung.
- Die SuS lernen die richtige Handhabung und Anwendung der Ausrüstung kennen.

Organisation

Diese Einheit eignet sich für 1-2 UE (1 UE = 45 Min.) während der Schneesportfahrt. Der Umfang der Unterrichtsreihe zur Schaffung der Grundlagen hängt vom Vertiefungsgrad der Inhalte ab.

Weiterführende Literatur

Ausführliche Informationen zur Wintersportausrüstung in der Broschüre "**Schneesport - Mit Sicherheit mehr Spaß**" (Krombholz, A., Jendrusch, G., Schulz, D. & Voigt, H.-F. (2014). *Schneesport – Mit Sicherheit mehr Spaß.*)

Einen Download der Broschüre finden Sie [hier](#).

DSV: Theorielehrbuch, Kapitel Materialkunde:

[Deutscher Skiverband e. V. \(2013\). DSV-Theorielehrbuch – Grundlagen für die Ausbildung zum Schneesportlehrer und Trainer.](#)