

FD MK 3.1 – Beispiele für Analyse / Interpretation eines Videoclips

Kriterienkatalog für idealtypischen Videoclip:

- kurz und schnell in eigenständiges Experimentieren / Explorieren (kognitive Aktivierung soll im Zentrum sein)
- interessanter math. Sachverhalte für Motivation
- nötige Grundkenntnisse sollen durch Film abgedeckt sein / Impuls für forschendes Lernen
- stumm
- Materialien, welche auch den SuS zur Verfügung stehen
- Abspielbar auf vielen versch. Geräten
- Übersetzbar in andere Sprachen
- Öffentlich gratis zugänglich

046 – Hub Cab – Analyse

In folgenden Punkten wird dieser Kurzfilm den Kriterien eines idealtypischen Videoclips gerecht. Er ist kurz genug und versucht einen interessanten math. Sachverhalt auf eine schülergerechte und motivierende Art zu erarbeiten. Er ist stumm, leicht in andere Sprachen übersetzbar und auf einer öffentlich zugänglichen Plattform gratis verfügbar. Der Film scheint auf vielen versch. Geräten abspielbar zu sein, wobei ich dies persönlich nicht getestet habe.

Die nötigen Grundkenntnisse für das zu bearbeitende Sachthema „Symmetrien“ werden meines Erachtens nicht vollumfänglich abgedeckt / erarbeitet. Zudem springt der Film relativ schnell von einer Darstellung zur andern, ohne zu gewährleisten, dass die SuS verstehen, was hier geschieht. (3-Achsen, 6-Achsen, 10-Achsen). Ein grosses Manko an diesem Film entdeckte ich im Umstand, dass die Radkappen NICHT drehen, damit die SuS sehen, dass nach einer gewissen Drehung das „Ursprungsbild“ wieder erreicht wird. Sicherlich wird das kurz mit der 5-Achsen-Symmetrie-Radkappe gezeigt und den „Drehwinkel“ von 72° (bei 37 sek.) berechnet. Verstehen die SuS diesen Umstand? Hier wäre doch noch ein weiteres Beispiel vonnöten, damit die SuS diesen Sachverhalt verstehen und vor allem nachvollziehen können. Anschliessend wäre eine Frage: Wie sieht das bei einer 8- oder 10-achsigen Drehsymmetrie aus? Um zu überprüfen, dass die SuS das verstanden haben! Hier könnte man dann anschliessend auch nochmals auffordern, zurück zu spulen, sollte man es noch nicht verstanden haben. Also fehlt also eine Art „Dialog“ mit den SuS!

Lernziele:

Schülerinnen und Schüler ...

- kennen die Begriffe Symmetrie, symmetrisch, Achsensymmetrie, achsensymmetrisch, Spiegelung, spiegeln, Drehsymmetrie, drehsymmetrisch, Drehwinkel
- verwenden ihr Wissen bei der Modellierung dieses Sachverhalts

Arbeitsblatt – Hub Cab – the Movie

A1: In diesem Film ging es um ... kreuze die richtige(n) Lösung(en) an:

- Eigenschaften von Figuren Symmetrie Drehsymmetrie
 Winkelberechnungen Achsen Gleichungen

A2: „Schneide“ die unten stehenden Radkappen in zwei gleiche Teile, welche man so aufeinanderlegen kann, dass sie deckungsgleich sind. Sie sollen genau aufeinander gelegt werden.



A3: Findest du weitere Möglichkeiten diese Radkappen in zwei gleiche Teile zu schneiden? Dann trage diese in einer andern Farbe gut erkenntlich in die Bilder ein.

A4: Nimm das Zusatzarbeitsblatt und schneide die beiden Radkappen aus. Trage einer deine Möglichkeiten von A3 ein und überprüfe deine Antwort. Notiere dir zusätzlich wie du vorgegangen bist.

A5: Was stellst du fest? Notiere deine Beobachtungen / Erkenntnisse.

A6: Nimm die ausgeschnittenen Radkappen und führe jetzt mit beiden Radkappen eine halbe Drehung (180°) aus. Notiere kurz deine Feststellungen.

A7: Wie weit müsstest du die erste Radkappe (linkes Bild) mindestens drehen, damit wieder die Radkappe wieder so dasteht, dass die Abbildung wieder gleich aussieht wie am Anfang.

- *triff eine Annahme und notiere sie dir*
- *führe deine Annahme am Beispiel der ausgeschnittenen Radkappe aus*
- *notiere dir deine Feststellungen*
- *überprüfe deine Annahme mit den Feststellungen*
- *wiederhole die ersten vier Schritte, falls deine Annahme falsch war.*

A8: Überprüfe die Aussage, dass man die linke Radkappe um 45° nach links drehen kann, damit diese erneut in der Ursprungsposition steht. Begründe deine Antwort mit Worten und mathematisch (Rechnung etc).

A9: Wende deine Erkenntnisse von A8 auf die rechte Radkappe an. Um wie viele Grad muss man diese mindestens drehen, damit sie wieder so dasteht, wie am Anfang?

- *triff eine Annahme und notiere sie dir*
- *führe deine Annahme am Beispiel der ausgeschnittenen Radkappe aus*
- *notiere dir deine Feststellungen*
- *überprüfe deine Annahme mit den Feststellungen*
- *wiederhole die ersten vier Schritte, falls deine Annahme falsch war.*

A10: Finde Gründe, warum vieles von dem, was du bis jetzt gelernt hast, auf die unten stehende NICHT zu trifft. Notiere deine Überlegungen rechts des Bildes.



A11: Gibt es eine Möglichkeit die oben stehende Radkappe so zu drehen, dass anschliessend wieder das Ursprungsbild dasteht, ohne, dass du es um 360° drehst.

A12: Ergänze den folgenden Satz:

Kann man eine beliebige Figur so drehen, dass bei einer _____ um _____ als 360° , nennt man diese _____symmetrisch. Figuren können _____ Symmetrieachsen haben. Die erste Radkappe hat deren _____. Die zweite Radkappe besitzt _____.

A13: Die erste Radkappe muss man um mindestens _____ Grad drehen, damit eine Position gleich wie die Ursprungsposition eingenommen wird. Ich kann das wie folgt berechnen: Finde eine Regel, mit welcher du bei jeder drehsymmetrischen Figur diese Gradanzahl berechnen kannst.

A14: Konstruiere auf ein weisses A4-Blatt eine beliebige Radkappe mit dem Zirkel, die drehsymmetrisch ist. Das heisst man muss sie um eine bestimmte Gradanzahl (weniger als 360°) drehen können, sodass die ursprüngliche Position eingenommen wird.

A15: Gib deine Konstruktion deinem Nachbarn, der deine Konstruktion auf Drehsymmetrie überprüfen muss. Du erhältst von deinem Nachbarn seine Radkappen-Konstruktion.

Ist sie drehsymmetrisch?

Wie viele Symmetrieachsen hat diese Figur?

Wie gross ist die Gradanzahl, damit die ursprüngliche Position eingenommen wird?

A16: Dieses Dossier hatte zum Ziel: Finde 3 Stichworte, ähnlich wie A1, um zu zeigen, was wir mit diesem Arbeitsblatt gelernt haben sollten.

A17: Notiere dir was dir aus der Beschäftigung mit diesem Arbeitsblatt geblieben ist.

A18: Erstelle mit Hilfe der Kopiervorlagen, Folien, Stiften und weiteren Hilfsmitteln, die dir zur Verfügung stehen, ein Modell, in welchem du das Gelernte veranschaulichen kannst. Dieses Modell kann dazu dienen andern Personen, welche noch nichts über Symmetrie, Drehsymmetrie oder Achsensymmetrie haben, zu erklären, wie das funktioniert.

Auf diesem Blatt notierst du:

- deine Überlegungen, welche du dir machst, bevor du das Modell erstellst*
- Begründungen warum du wie modellierst*
- Kurz Beschrieb deines Modells, sodass du dies und die mathematischen Sachverhalten, die dahinter stecken, in einem Kurzreferat von 5 Minuten vorstellen kannst.*