

V Die Zahnradbahn des Pilatus

Handlungsorientiertes Lernen mit realer Begegnung

Sammlung von Unterrichtsideen zur Zahnradbahn des Pilatus

Nummer	Thema	Sachanalyse
1	ZAHNRADBAHN	Ziff. 6 und Ziff. 5.4
Titel		
„Geschätzte Fahrgäste. Die Pilatus-Bahnen begrüßen Sie herzlich in der steilsten Zahnradbahn der Welt von Alpnachstad nach Pilatus Kulm... Ladies and Gentlemen...“		
Arbeitsfelder		Grobziele
Arbeit		2. Der Entstehung von Berufen nachgehen, ausgewählte Arbeitsmöglichkeiten kennenlernen.
Schule/Familie/Mitmensch		5. Andere Menschen wahrnehmen, mit ihnen in Kontakt treten und sie dabei kennen- und schätzen lernen.
Verkehr		3. Verschiedene Verkehrsnetze kennenlernen und ihre Auswirkungen untersuchen.
Zeit		4. Den heutigen Menschen und die Umwelt als Stationen einer zeitlichen Entwicklung verstehen.
Instrumentelle Lernziele		
Wahrnehmung		Aus Erfahrungen lernen: aus Erlebnissen, Befragungen, Gesprächen, Informationen gewinnen
Lern- und Arbeitsmethoden		Sich aus Texten informieren Sich aus Bildern, Filmen informieren Informationen verarbeiten und darstellen (schriftlich, grafisch, bildlich)
Zielsetzungen Die Schüler...		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ... sind in der Lage, eine/n Mitarbeiter/in der Pilatus-Bahnen zu ihrer/m Arbeitsalltag als Zahnradbahn-/Triebwagenführer/in zu befragen. ▪ ... können eine Befragung selbständig vorbereiten, durchführen und auswerten. ▪ ... können die Ergebnisse ihren Mitschüler auf spannende Weise präsentieren. 		
Weitere Fächer		Sozialformen
Deutsch:	Interviewfragen formulieren, mündlich korrekt und der Situation angepasst kommunizieren, Antworten/Ergebnisse schriftlich festhalten, zusammenfassen	EA PA GA
Bildnerisches Gestalten:	Fotos zur Illustration der Befragung, Ergebnisse machen	
Ablauf / Beschrieb / So geht es		Stichworte
Vorbereitungen im Schulzimmer		Überblick
Überblick zum Thema verschaffen, Befragung vorbereiten		
↳ sich über <i>die steilste Zahnradbahn der Welt</i> informieren: lesen, recherchieren, Leute befragen, Unklares, Fragen notieren, besprechen		
↳ Befragung (Vorgehen: Durchführung, Auswertung) besprechen, notieren, Poster/Merkblatt erstellen, aufhängen, Aufnahmegerät testen		
↳ Interviewfragen sammeln, ordnen, aussortieren, besprechen, Fragetechniken üben		
Kontaktaufnahme mit Mitarbeitern der Pilatus-Bahnen		Kontakt
↳ Leiter der Zahnradbahn kontaktieren, sich um Interviewmöglichkeiten, Bedingungen erkundigen, Termine vereinbaren		
↳ Gruppengrößen der Anzahl Interviewpartner anpassen		
↳ Interviewfragen auf Interviewpartner anpassen (z.B. Frau oder Mann?)		
↳ Merkblatt konsultieren, Interview üben, einander Rückmeldungen geben		
↳ An-/Rückreise zum Ort des Interviews planen, Information an Eltern, Lehrperson, Begleitperson verfassen, abgeben etc.		

Nummer	Thema	Sachanalyse
2	ZAHNRADBAHN	Ziff. 6
Titel		
Meine sinnig sinnliche Fahrt mit der steilsten Zahnradbahn der Welt		
Arbeitsfelder		Grobziele
Raum		4. Durch Aufzeigen und Bearbeiten erschiedener Wechselwirkungen zwischen Mensch und Landschaft ein Verständnis für gegenseitige Abhängigkeiten aufbauen
Unbelebte Natur		4. Schritte, die zu unserer heutigen technischen Welt geführt haben, erkennen und ihre Bedeutung im Alltag erfassen.
Verkehr		3. Verschiedene Verkehrsnetze kennen lernen und ihre Auswirkungen untersuchen.
Zeit		2. Über subjektives Zeitempfinden nachdenken und selbständigen, sinnvollen Umgang mit der Zeit entwickeln.
Instrumentelle Lernziele		
Wahrnehmung		Beobachten, Beobachtungen festhalten Aus Erfahrungen lernen: aus Erlebnissen, Befragungen, Gesprächen, Informationen gewinnen
Lern- und Arbeitsmethoden		Informationen verarbeiten und darstellen (schriftlich, grafisch, bildlich)
Zielsetzungen Die Schüler...		
<ul style="list-style-type: none"> ... können in Partnerarbeit eine (40minütige) Bahnfahrt mit der steilsten Zahnradbahn der Welt gezielt mit vielen Sinnen wahrnehmen und ihre Beobachtungen dokumentieren. ... sind in der Lage, die während der Fahrt mit der steilsten Zahnradbahn entstandenen Eindrücke und Gefühle mit Worten, Sätzen oder durch bildnerische Darstellung(en) wiederzugeben. ... sind in der Lage, über ihr persönliches Zeitgefühl zu reflektieren und diesbezüglich Eindrücke zu beschreiben. 		
Weitere Fächer		Sozialformen
Deutsch:	Erlebnisse, Beobachtungen, Eindrücke, Gefühle in schriftlich präzise beschreiben, passende Wörter wählen, verschiedene Wortarten verwenden (Adjektive, Nomen etc.), chronologische, nachvollziehbare Reihenfolge wählen	EA PA GA
Bildnerisches Gestalten:	durch bildnerische Darstellung(en) Erlebnisse, Beobachtungen, Eindrücke, Gefühle wiedergeben, Szenen skizzieren	
Ablauf / Beschrieb / So geht es		Stichworte
Vorbereitungen im Schulzimmer		Bericht Merkmale
Beschreibungen definieren, Vorgehen diskutieren und festhalten		
↳ Beispielbericht (chronologischer Aufbau) lesen, Merkmale bestimmen, notieren		
↳ Merkmale diskutieren, festhalten, evtl. zweiten Bericht lesen, Merkmalliste überarbeiten, Plakat/Merkblatt erstellen, Lernjournaleintrag		
↳ Übungsbericht (bewusst chronologischer Aufbau) schreiben: Beobachtungen, Gefühle beschreiben, passende Wörter sammeln, verwenden, präsentieren, Ergebnisse diskutieren		
↳ sich über Zahnradbahn informieren: Bilder betrachten, Bücher lesen, Internetrecherche, Strecke auf Landkarte verfolgen, steile Stellen markieren		
Vor Ort: vor, während, nach der Fahrt mit Pilatus Zahnradbahn		Zahnradbahn
Reale Begegnung mit der Zahnradbahn		
↳ gesamte Fahrt ab Station dokumentieren: Sinne einsetzen (hören, riechen, fühlen, sehen), gewisse Sinne ausschalten (blind, gehörlos), Emotionen wahrnehmen, gezielt über längeren Zeitraum etwas beobachten		
↳ chronologische Reihenfolge wahren, Zeiterleben dokumentieren (kurz, lang, ewig), Audio-/Foto-/Videodokumente erstellen		
↳ von Fahrt erzählen, vergleichen, diskutieren, Zeiterleben beschreiben		
Im Schulzimmer		Auswertung
Bericht überarbeiten, reinschreiben, bildnerische Umsetzung		
↳ chronologischen Bericht verfassen: Merkblatt als Stütze, Fotos, Beschriftungen einfügen, eigenes Bild erstellen, Überlegungen dazu notieren		
↳ Ausstellung organisieren, durchführen, Einladungen schreiben		

<p>↪ Arbeits-, Lernprozess, Inhalte reflektieren, Rückmeldungen einholen</p> <p>Lernjournal in EA</p> <p>↪ Materialliste, Gelungenes, Hürden beschreiben</p> <p>↪ Bilder einkleben, Rückmeldungen notieren, persönliches Fazit</p>	<p>.....</p> <p>Lernjournal- eintrag</p>
<p>Das wird benötigt / Material</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1-2 Beispielberichte ▪ Internetzugang ▪ Literatur ▪ Plakat ▪ Landkarte 1:25'000, Kompass ▪ Schreibzeug, Notizblock ▪ Foto-, Videokamera, Audioaufnahmegerät ▪ Drucker (Farblaser) ▪ Zeichenpapier ▪ Malutensilien ▪ Lernjournal 	
<p>Zusätzliche Hinweise Informationen etc.</p> <p>Literatur und Internetquellen zur steilsten Zahnradbahn der Welt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tschudin, Werner. (2009). <i>Die Triebwagen der Pilatus-Zahnradbahn. Technik und Geschichte</i>. Alpnach Dorf: Platinum Verlag. ▪ Allgemeine Informationen zur Zahnradbahn auf der Webseite der Pilatus-Bahnen: http://www.pilatus.ch/content-n38-sD.html und http://www.pilatus.ch/news2_detail-n47-i28-sD.html (beide besucht am 19.03.2010). ▪ Reflektion Info, Online Magazin für Technik, Verkehr, Modellbau: http://www.reflektion.info/html/4010_291105_1_pilatus.html (besucht am 19.03.2010). ▪ Pilatusbahn bei Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Pilatusbahn (besucht am 19.03.2010). <p>Kontakt bei den Pilatus-Bahnen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leiter der Zahnradbahn, Herr Ueli Wallimann, Tel 041 329 13 05 <p>Ideen, wie Fahrtberichte geschrieben werden können</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beobachtungen mit nummerierten Streckenabschnitten verbinden ▪ verschiedene Beobachtungspunkte festlegen (z.B. Gäste, Fahrer, Steilheit, Geräusche, Gerüche, Natur etc.), sich auf diese beschränken ▪ ein bis zwei Sinne beachten, nur diese Eindrücke festhalten ▪ Uhrzeiten, Dauer angeben, Zeitgefühl beschreiben ▪ Sätze immer gleich beginnen: „Ich spüre, wie...“ ▪ Audio-/Videoaufnahmen zu verschiedenen Zeiten für immer x Minuten (eher kurz) erstellen ▪ während der Fahrt eine bestimmte Anzahl Fragen an Fahrgäste stellen, eigene Gedanken, Empfindungen dazu zeitgleich, gleich nachträglich festhalten 	

Nummer	Thema	Sachanalyse
3	ZAHNRADBAHN	Ziff. 6
Titel		
Die Technik der steilsten Zahnradbahn der Welt		
Arbeitsfelder		Grobziele
Arbeit		4. Durch Aufzeigen und Bearbeiten erschiedener Wechselwirkungen zwischen Mensch und Landschaft ein Verständnis für gegenseitige Abhängigkeiten aufbauen
Unbelebte Natur		4. Schritte, die zu unserer heutigen technischen Welt geführt haben, erkennen und ihre Bedeutung im Alltag erfassen.
Verkehr		3. Verschiedene Verkehrsnetze kennen lernen und ihre Auswirkungen untersuchen.
Instrumentelle Lernziele		
Wahrnehmung		Beobachten, Beobachtungen festhalten Aus Erfahrungen lernen: aus Erlebnissen, Befragungen, Gesprächen, Informationen gewinnen
Lern- und Arbeitsmethoden		Informationen verarbeiten und darstellen (schriftlich, grafisch, bildlich)
Denkweisen		Experimentieren
Zielsetzungen Die Schüler...		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ... sind in der Lage, in der Gruppe Nachforschungen zu betreiben und Fachleute sowie Mitarbeiter zur Technik der steilsten Zahnradbahn der Welt zu befragen. ▪ ... können über ausgewählte Themen respektive Unterthemen zur steilsten Zahnradbahn der Welt informieren. ▪ ... können die Ergebnisse ihrer Arbeit auf interessante Art, z.B. durch den Einsatz von realen Gegenständen, massstabsgetreuen Nachbildungen oder Ähnlichem präsentieren. 		
Weitere Fächer		Sozialformen
Deutsch:	technische Dokumentation schreiben, technische Anleitungen lesen und verstehen, Materialexperimente dokumentieren	EA PA
Technisches Gestalten:	technisches Verständnis aufbauen, durch Nachbildung, Funktionsweisen der Zahnradbahn verdeutlichen, Materialien erproben, untersuchen,	GA
Mathematik:	Steigung darstellen (z.B. 48%)	
Ablauf / Beschrieb / So geht es		Stichworte
Vorbereitungen im Schulzimmer		Grund- informationen
Sich über die steilste Zahnradbahn der Welt informieren		
<ul style="list-style-type: none"> ↳ kurze Einführung zur Pilatus Zahnradbahn (Grundinformationen), Hinweise zur Steigung (48% sinnlich wahrnehmen), Zahnradtechniken vergleichen, Bilder früher – heute betrachten, vergleichen ↳ sammeln von Wissen, Vorstellungen, Erfahrungen, Präkonzepten ↳ Bücher lesen, Internet-, Bibliothekrecherche (z.B. ZHB Luzern) ↳ Themen, Unterthemen zur Pilatus Zahnradbahn, Technik (System Locher) herausarbeiten ↳ Pilatus-Bahnen kontaktieren, Termin vereinbaren, Fragen notieren, Themen, Unterthemen aufteilen ↳ Durchführung, An-/Rückreise besprechen, Begleitpersonen informieren 		
Vor Ort in Alpnachstad und auf Pilatus Kulm		Zahnradbahn erleben
Reale Begegnung mit der Zahnradbahn und ihrer Technik - Themenauswahl		
<ul style="list-style-type: none"> ↳ Rundgang Talstation, Bergstation mit Triebwagenführer/in, Techniker/in ↳ Besichtigung Triebwagen von allen Seiten, Stromnetz kennen lernen ↳ Funktionsweise der Zahnräder erleben, selber Hand anlegen, Hebel ziehen, stossen, Materialien sinnlich erleben ↳ Übergang Dampftrieb zu Elektrizität kennen lernen ↳ von anderen Zahnradtechnik (z.B. Rigibahn) und steilen Stand(seil)bahnen (z.B. Gelmerbahn) abgrenzen, Bilder vergleichen, Gründe für die gewählte Technik hören, sehen selber einen Triebwagen führen, Gäste begrüßen, beobachten, befragen ↳ Teile der Bahnstrecke abwandern (nur mit ausdrücklicher Erlaubnis der Pilatus-Bahnen!), Steilheit der Strecke erleben/erfahren ↳ bei Zwischenstation mit Bahnleitung telefonieren, Anzahl kommender Triebwagen ab- 		

Nummer	Thema	Sachanalyse
4	ZAHNRADBAHN	Ziff. 6
Titel		
52 Bilder der Zahnradbahn-Geleise		
Arbeitsfelder		Grobziele
Pflanzen/Tiere/Lebensräume		2.
Raum		4.
Inhalte		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ während eines Jahres den Zustand der Geleise oder der Talstation bei Alpnachstad wöchentlich fotografisch dokumentieren, Notizen anfertigen, Daten der Wetterstation hinzufügen z.B. jeden Freitag Abend unweit der Talstation an immer derselben Stelle ein Foto machen oder z.B. jeden Samstag Morgen die Talstation Alpnachstad fotografieren ▪ auf eigener Webseite Daten publizieren, Veränderungen diskutieren, Schlüsse daraus ziehen 		