

Lerngelegenheiten zum Bereich Klimawandel, zum Klimaschutz und zur Klimapolitik – Primarstufe (3.- 6. Schuljahr)

Planungshilfe für die Lehrpersonen

<p><b>Bezugspunkte, Anschlusspunkte zum NMG-Unterricht in der Primarstufe und zum Lehrplan 21 NMG, 2. Zyklus</b>                  KB4 Naturphänomene: Wetter, Witterung; Naturereignisse und Naturgefahren (NMG 4.4);                  KB 2 Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten: Natürliche Grundlagen für Lebewesen (NMG 2.2), Geschichte der Erde und der Entwicklung von Pflanzen, Tieren und Menschen (NMG 2.5), Einflüsse des Menschen auf die Natur, nachhaltige Entwicklung – Beziehung Natur – Mensch (NMG 2.6);                  KB3 – Stoffe, Energie und Bewegungen beschreiben, untersuchen und nutzen: Energie, Energieumwandlungen, Energienutzung (NMG 3.2);                  KB 5 – Technische Entwicklungen und Umsetzungen erschliessen, einschätzen, anwenden: Bedeutung und Folgen technischer Entwicklungen für Mensch und Umwelt einschätzen (NMG 5.3);                  KB 6 Arbeit, Produktion und Konsum – Situationen erschliessen: Rahmenbedingungen von Konsum wahrnehmen, über die Verwendung von Gütern nachdenken (NMG 6.5);                  KB 7 Lebensweisen und Lebensräume von Menschen erschliessen und vergleichen: Formen des Unterwegs-Seins, Nutzen und Folgen des Unterwegs-Seins (NMG 7.3),                  KB 8 Menschen nutzen Räume – sich orientieren und mitgestalten: Räume, Raumwahrnehmung (NMG 8.1), Raumnutzung, Beziehungen Mensch – Raum (NMG 8.2), Raumveränderung, Raumentwicklung (NMG 8.3); zudem Politische Handlungskompetenz (NMG 10.5), Ethische Urteilsbildung (NMG 11.3 und 11.4)</p> <p><b>Bildung für Nachhaltige Entwicklung:</b>                  Bezugspunkte zu den Themen Natürliche Umwelt und Ressourcen, Globale Entwicklung und Frieden, Wirtschaft und Konsum, Politik, Demokratie und Menschenrechte                  Didaktische Prinzipien und Teilkompetenzen: Zukunftsorientierung – vorausschauend Denken und Handeln; Vernetztes Lernen – Welt offen wahrnehmen, interdisziplinär arbeiten; Partizipation – Verständigen und Kooperieren, Planen und Agieren, Lebensstil und Leitbilder reflektieren</p>			
<p><b>Ausgangspunkte, Problemstellung, Anknüpfungen an Vorwissen, Erfahrungen (Sequenz 1, ca. 2 Lektionen)</b>                  Erste Bezugspunkte und Zugänge zu Phänomenen des Klimawandels, z.B. immer weniger Tage mit Schnee in unserer Umgebung, wenn immer mehr (Gletscher-)Eis schmilzt, immer mehr Wetterkapriolen („Extremwetter“) – Bezug zu aktuellen Wetterereignissen Mit was stehen diese Phänomene (möglicherweise) in einem Zusammenhang? Was verändert sich? Vermutungen? Was wissen wir dazu? Was haben wir dazu bereits erfahren? Eigene Vorstellungen, eigenes Vorwissen, bisherige Erfahrungen zu Klimawandel und Klimaschutz <b>S1</b>.</p>			
<p><b>Thema 1 Klimasystem (8-9 Lektionen)</b></p>	<p><b>Thema 2 Ursachen des Klimawandels (3-4 Lektionen)</b></p>	<p><b>Thema 3 Bisherige und künftige Folgen (4-7 Lektionen)</b></p>	<p><b>Thema 4 Klimaschutz, nachhaltige Entwicklung (6-7 Lektionen)</b></p>
<p>Lufthülle – spezielle Situation beim Planeten Erde im Vergleich zu anderen Planeten, <b>S2a</b></p> <p>Luft - Lufthülle der Erde (Atmosphäre) Luftdruck, <b>S2b</b></p> <p>Strahlung, Erwärmung, natürlicher Treibhauseffekt, Forschungsfragen, <b>S3</b></p> <p>Wetter – Klima – da wirkt vieles zusammen <b>S4</b></p>	<p>Was ist CO<sub>2</sub>? – Kohlenstoffkreislauf <b>S5</b></p> <p>Warum wird es in den letzten 100 Jahren immer wärmer auf der Erde (der menschenbeeinflusste Treibhauseffekt) <b>S6</b></p>	<p>Wenn es immer wärmer wird: was hat sich bereits verändert, was wird sich verändern?                  Exemplarische Einblicke                  Folgen für Pflanzen, Tiere und Menschen – bei uns und anderswo                  Recherchearbeit, Austauschrunde <b>S7</b></p>	<p>Sich anpassen an den Klimawandel, den Klimawandel vermindern und vermeiden – mögliche Massnahmen in verschiedenen Bereichen, Massnahmen einschätzen und beurteilen <b>S 8a</b> und <b>8b</b></p> <p>„Was kann eine/einer schon tun?“, Was können wir tun?                  Was sind wir bereit zu tun? Perspektivenwechsel, Diskussionsrunde <b>S9</b></p> <p>Hinweise auf mögliche Vertiefungsbereiche, projektartige Vorhaben u.a.</p>
<p><b>Synthese – Zusammenschau – Was bleibt (mir)? (3-4 Lektionen)</b>                  Was stelle ich mir nun anders vor? Was weiss ich nun mehr? Was bedeutet das für mich / für uns? Welche Fragen bleiben?                  Klima Wandel(Veränderung) – Erwärmung Ursachen Folgen Massnahmen EinBlick und EinOrdnung auf das Ganze (Strukturbilder entwerfen, austauschen, klären) <b>S10</b></p>			

S1, S2 -> Sequenzen 1, 2 usw.

## Möglicher Ablauf der Lerngelegenheiten Klimawandel und Klimaschutz, Primarstufe (2. Zyklus)

	Thema 1: Klimasystem	Thema 2: Ursachen des Klimawandels	Thema 3: Bisherige und künftige Folgen	Thema 4: Klimaschutz, nachhaltige Entwicklung	
<b>Sequenz 1</b> Ausgangspunkt, Impulsphänomene, Vorwissen abholen, Präkonzepte ca. 2 Lektionen	<b>Sequenz 2a</b> Vergleich zu anderen Planeten ca. 1-2 Lektionen  <b>Sequenz 2b</b> Luft, Atmosphäre, Luftdruck ca. 1-2 Lektionen  <b>Sequenz 3</b> Von der Strahlung der Sonne zur Erwärmung von Boden und Luft, natürlicher Treibhauseffekt, Forschungsfragen ca. 2-3 Lektionen  <b>Sequenz 4</b> Wetter und Klima ca. 1-2 Lektionen	<b>Sequenz 5</b> Was ist CO <sub>2</sub> ? Kohlenstoffkreislauf ca. 1-2 Lektionen  <b>Sequenz 6</b> anthropogener Treibhauseffekt ca. 1-2 Lektionen	<b>Sequenz 7</b> Folgen, eigene Recherche, was hat sich in den letzten Jahrzenten bereits verändert, was kann sich in Zukunft verändern? ca. 4-7 Lektionen	<b>Sequenz 8a</b> Massnahmen, Anpassung und Veränderung ca. 2 Lektionen  <b>Sequenz 8b</b> Massnahmen bedenken, entwickeln, abwägen, beurteilen ca. 2 Lektionen  <b>Sequenz 8</b> Was können wir tun? Was sollen wir tun? Was sollen andere tun? Handlungsoptionen ca. 2-3 Lektionen	<b>Sequenz 10</b> Synthese - Zusammenschau Was bleibt mir? Strukturskizze ca. 3-4 Lektionen

## Lerngelegenheiten Klimawandel und Klimaschutz – Primarstufe: Aufbau, Sequenzen, Hinweise

(insbesondere bezogen auf den Unterricht im 4.-6. Schuljahr)

<b>Sequenz Stichworte</b>	Bezug Inhaltsraster Klimawandel/Klimapolitik Bezug Lehrplan 21 NMG und BNE	Sequenzierung Unterricht, Lerngegenstände Unterrichtsphasen, Zugangsweisen Aufträge und Aufgaben, Hinweise Materialien, Unterlagen	Lernprozess, Handlungen SuS, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	Arrangement, Handlungen der LP
-------------------------------	---	--	--	-----------------------------------

<b>Sequenz 1</b>  <b>Ausgangspunkt; Impulsphänomen Vorstellungen, Vorwissen, Erfahrungen der SuS</b>  Ca. 2. Lektionen	Übergreifend Bezug Klimawandel Wahrnehmbare Veränderungen  Vorwissen, Erfahrungen der SuS	Mögliche Ausgangspunkte – Phänomenbezüge zum Klimawandel: - Immer weniger Schnee in unserer Umgebung (Bilder, Berichte von älteren Menschen, Skilifte in tiefen Lagen) - Gletscher schmelzen (Bildvergleiche verschiedene Alpengletscher) - Wetterkapriolen und Extremereignisse in den letzten Jahren (wenn möglich aktueller Bezug... z.B. Sturmwinde, Starkniederschlag, Überschwemmung) - ThuleTuvalu – Ausschnitte aus dem Film – wenn Menschen nicht mehr dort leben können, wo sie bisher gelebt haben (evtl. „Schicksale des Klimawandels“, vgl. Sequenz 7)  SuS Ausgangspunkt unterbreiten – sie dazu berichten lassen, Einbringen von eigenen Erfahrungen und des eigenen Vorwissens zum „Impulsphänomen“  Vorverständnis und Vermutungen der SuS aufnehmen (Skizzen, Mind-Map o.ä.) Was verändert sich? In welchem Zusammenhang stehen diese Phänomene? Es wird immer wärmer – es wird immer kälter: warum?  Was wissen die SuS bereits zu Klimawandel und zu Klimaschutz (Ursachen, Folgen, Massnahmen) Austausch zwischen SuS	Erzählen, beschreiben, bewusst wahrnehmen  Vermuten, Fragen stellen  Austauschen, Fragen aufnehmen, erste Klärungen  Vorwissen, Erfahrungen zusammentragen, einbringen, austauschen	Initiierung Phänomen(e) unterbreiten, Beschreibungen, Vermutungen auslösen, Fragen aufnehmen, zum Austausch zwischen den SuS anregen und anleiten
--	---	---	--	---

<p><b>Sequenz 2a</b></p> <p><b>Himmelskörper und Lufthüllen Vergleich zu anderen Himmelskörpern</b></p> <p>1-2 Lektionen</p>	<p>Thema 1 Klimasystem</p> <p>NMG KB 2. – K2 e,f NMG KB 4 – K4 1c-f, K5</p>	<p>Die besondere Situation beim Planeten Erde: Erde und Lufthülle Lufthüllen und Temperaturen auf verschiedenen Himmelskörpern</p> <p>Ausgehen von Fragen und Vermutungen der SuS zur Situation auf anderen Planeten: Was denkt ihr, wie warm bzw. kalt ist es auf anderen Planeten? Wie ist die Lufthülle bei anderen Planeten? Wäre Leben auf den uns bekannten Planeten möglich?</p> <p>Informationen zu den verschiedenen Himmelskörpern erschliessen, zusammenfassen/-stellen und vergleichen – Auffälliges festhalten, Fragen aufnehmen und klären</p> <p>Die besondere Situation auf der Erde.... – herausarbeiten, zusammenfassen</p>	<p>Vorwissen und bisherige Erfahrungen Fragen, Vermuten</p> <p>Informationen erschliessen, verarbeiten, zusammenstellen, vergleichen Ergebnisse kommentieren, Fragen aufnehmen und selber nach Erklärungen suchen</p>	<p>Initiierung Beschreibungen, Vermutungen auslösen, Fragen aufnehmen,</p> <p>Zur Bearbeitung der Informationen anleiten, Aufgabenbearbeitung der SuS unterstützen zum Austausch zwischen den SuS anregen und anleiten</p>
<p><b>Sequenz 2b</b></p> <p><b>Blaise Pascal (Luftdruck)</b></p> <p><b>Luft – Lufthülle der Erde, Luft ist nicht nichts</b></p> <p>1-2 Lektionen</p>	<p>Thema 1 Klimasystem</p> <p>NMG KB 2. – K2 e,f NMG KB 4 – K4 1c-f</p>	<p>Luft – „unsichtbar“ aber nicht nichts -&gt; Anschluss an bisherige Erfahrungen ausserschulisch und schulisch</p> <p>Luft drückt – Luft-Druck? Hat Luft Gewicht? Das Luftmeer...; Luft drückt – Luftdruck – Luftdruck verändert sich mit der Höhe Experimente und Simulationen (in Anschluss an KINT Luft, 2007; vgl. dazu die Angaben, Anleitungen und Informationen im Dossier zur Sequenz 2a) Wir leben am Boden eines „Luftmeers“ – die Lufthülle der Erde (Atmosphäre)</p> <p>Skizze zur Lufthülle, Symbole – Lufthülle „füllen“ (bearbeiten, Fragen klären) Bearbeitung Arbeitsblatt in Tandems – Selbstkontrolle</p> <p>Dabei: Luft ist nicht nichts - „Was/das alles ist in der Luft“, unsichtbar aber ganz wichtig... Ein „Luftpaket/-würfel“ in verschiedenen Höhen – was ist da alles drin und wieviel? Vermutungen/Wissen/Vorstellungen der SuS – Vermutungen/Vorwissen austauschen, Fragen klären – Verschiedene Gase mit eigenartigen Namen: Stick-/Sauer-Stoff, Edelgase, ... Wasser in der Luft, ...und Kohlendioxid „Kohlen(zwei)Sauerstoff“ (CO<sub>2</sub>) Die Luft ist dichter – die Luft ist dünner – was heisst das?)</p> <p>Geschichte: Barometer, Blaise Pascal und der Luftdruck, Barometer,</p>	<p>Vorstellungen einbringen Vermuten, Erklärungen</p> <p>Vermuten, Überlegen, Simulieren, Klären, Einordnen</p> <p>Fragen aufnehmen einbringen, klären einordnen</p> <p>Lesen, einander nacherzählen, wichtiges festhalten, zeichnen, Erkenntnisse zusammenfassen</p>	<p>Aufbau, Bearbeitung mit der ganzen Klasse, Anleitungen, Fragen, Vorstellen aufnehmen und besprechen</p> <p>Lernaufgabe zur Skizze Lufthülle einführen, Arbeit der SuS unterstützen, begleiten</p> <p>Geschichte gemeinsam bearbeiten oder einzeln bzw. in Tandems lesen lassen, Aufgaben für Bearbeitung unterbreiten</p>

<p><b>Sequenz 3</b></p> <p><b>Strahlung, Erwärmung, natürlicher Treibhauseffekt, Forschungsfragen</b></p> <p>Ca. 3-4 Lektionen</p>	<p>Thema 1 Klimasystem</p> <p>NMG KB 2. – K2 e,f NMG KB 4 – K4 1c-f</p>	<p>Unterricht zu einem Zeitpunkt mit Sonnenschein... Wenn möglich draussen auf dem Pausenplatz und im Schulzimmer</p> <p>Wie wird es warm? <b>Vermutungen, Vorstellungen, Beschreibungen der SuS</b> (aufnehmen: Aussage „Die Sonne erwärmt .... Die Sonnenstrahlen sind warm/heiss)</p> <p><b>Versuche</b> - Wir wollen dies genauer untersuchen und uns Fragen stellen: Versuch mit vier Schuhschachteln und vier Thermometern (zwei Schachteln an besonntem Ort, zwei Schachteln an schattigem Ort, je eine Schachtel mit einer dünnen Plastikfolie (Haushaltfolie) überzogen</p> <p>Versuche mit Kleidungsstücken: welches Kleidungsstück „wird wärmer“</p> <p>Versuche mit verschiedenen Oberflächenmaterialien – Teer, schwarzer Stein / weisser Stein, Gras, Wasser unter einem Baum, „an der prallen Sonne“</p> <p>Vermuten, Versuche durchführen bzw. Messungen vornehmen</p> <p>Ähnliche Versuche im Schulzimmer hinter Fenstern – mit Sonneneinstrahlung ins Zimmer – Vergleich drinnen draussen anstellen</p> <p>Ergebnisse darlegen, aufnehmen, Erklärungen, Vermutungen</p> <p>Einordnung: <b>Modell Skizzenreihe Strahlung:</b> Sonnenstrahlung (Lichtstrahlung) -&gt; gelangt auf verschiedene Körper/Oberflächen -&gt; Strahlung wird reflektiert (zurückgeworfen), refraktiert (gebrochen) oder absorbiert (aufgenommen, „geschluckt“ und umgewandelt -&gt; in Wärme) -&gt; die Luft über einer Oberfläche wird erwärmt -&gt; Skizze, Symbole -&gt; Prozesse simulieren und beschreiben. Mögliche Missverständnisse und Fragen zu Vorstellungen der SuS aufnehmen und klären.</p> <p><b>Forscherinnen- und Forscherfragen</b> – wir besprechen gemeinsam wichtige Fragen zu Phänomenen und zur Besonderheit auf dem Planeten Erde</p> <p>Warum ist es auf der Erde nicht zu heiss oder nicht zu kalt</p> <p>Vermutungen und Erklärungen der Forschungsgruppen aufnehmen.... Fragen klären</p> <p>Vor über 200 Jahren vermuteten Forscher, dass Gase in der Luft Wärme „zurückhalten, schlucken – absorbieren“ können, so dass Wärme nicht vollständig in den Weltraum entweichen kann...</p> <p>Wie stellt ihr euch das vor? Wie ist das möglich? Welche Gase können dies verhindern.</p> <p>Ein Forscher (John Tyndall) sagte vor fast 200 Jahren: Wenn es in der Luft keinen Wasserdampf und kein CO<sub>2</sub> in der Lufthülle hätte, wäre es auf der Erde überall sehr kalt... (im Durchschnitt -18 Grad)</p> <p><b>Skizze Strahlungshaushalt</b> aufnehmen, <b>Ergänzung Treibhausgase</b>, Wärme wird „zurückgehalten“; Fragen, Vorstellungen aufnehmen und klären</p>	<p>Vermuten Fragen stellen</p> <p>Untersuchen Ergebnisse zusammentragen Protokollieren</p> <p>Ordnen, benennen, strukturieren, erklären</p> <p>Bearbeiten (Legetechnik) Austauschen, Besprechen, Modellieren, Einordnen</p> <p>Forschungsdialoge “ führen: Vorstellungen, Vermutungen, Überlegungen einbringen, besprechen, gemeinsames Verständnis entwickeln“</p> <p>Skizze (Modell) weiterentwickeln ordnen und strukturieren</p>	<p>Einführung, Anleitung zu verschiedenen Untersuchungen</p> <p>Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchungen</p> <p>Aufnehmen der Ergebnisse, Besprechen, zum Austausch anregen</p> <p>Anleiten, Unterstützen Zusammenfassen, Einordnen</p> <p>Einführung, Anleitung zu Forschungsfragen</p> <p>Fragen, Besprechungspunkte mit SuS aufnehmen</p> <p>Jeweils zum Austausch anregen, rückfragen, „Zweifel“ aufnehmen/einbringen u.a.</p> <p>Zum Austausch anregen, klären, zusammenfassen</p>
--	---	--	--	--

<p><b>Sequenz 4</b> <b>Wetter und Klima</b>  Wetter und Klima bei uns und anderswo...  Ca. 2 Lektionen</p>	<p>Thema 1 Klimasystem NMG KB 2. – K2 e,f NMG KB 4 – K4 1c-f  erweitert Bezug NMG 4.5 und NMG 7. bzw. 8</p>	<p>Wetter, (Witterung) und Klima – Vorstellungen, Vorwissen der SuS, eigene Beschreibungen und Vermutungen  Wetter – wie das Wetter an einem Ort im Moment ist Klima – wie Wetter über Jahre hinweg ist - im Durchschnitt -&gt; durchschnittliches Wetter über lange Zeit betrachtet  Das Klima hier und anderswo.... (Arbeit mit Bildern und Begriffen – Zuordnung, Einordnung auf dem Globus bzw. auf einer Erdkarte, einem Satellitenbild der Erde</p>	<p>Zusammentragen, ordnen, beschreiben, benennen,       vergleichen, strukturieren Vermuten Informationen erschließen, verarbeiten, in eigene Worte/Begriffe</p>	<p>Anleiten, Klären, Einordnen, Begriffsbildung       Erarbeitung mit der Klasse Anleitung, Aufgabenstellung zur Bearbeitung auf Satellitenbild und mit Begriffskarte</p>
--	---	---	--	---

<p><b>Sequenz 5</b> <b>Was ist CO<sub>2</sub>, Kohlenstoffkreislauf</b>  1 bis 2 Lektionen</p>	<p>Thema 1 Klimasystem und Thema 2 Ursachen des Klimawandels  NMG KB 2 und 4</p>	<p>Wie und woher kommt CO<sub>2</sub> in die Luft Phänomenbezüge zum Kohlenstoffkreislauf (vgl. Skizzenreihe) Auf Bild Kohlenstoffkreislauf überlegen, wo überall CO<sub>2</sub> in die Luft gelangt – CO<sub>2</sub> entsteht, wenn... einzeichnen in Modell (Vulkane – aus der Lava, aus Vulkangasen, bei Meteoriteneinschlägen, bei der Verbrennung) Einfacher Kohlenstoffkreislauf Luft -&gt; Pflanzen -&gt; Tiere/Menschen  Nochmals Bezug aufnehmen: Der natürliche Treibhauseffekt ist „lebenswichtig“ – auf der Erde wäre es sonst zu kalt bzw. zu heiss zum Leben!  Durch Verbrennung gelangt zusätzlich CO<sub>2</sub> in die Luft – wo findet Verbrennung statt, was wird verbrannt? Eintrag in Skizze Zudem - Erweiterung zum Treibhausgas Methan möglich und sinnvoll  Zusammenfassung und Einordnung – Fragen aufnehmen, klären und einordnen  Erweiterung – CO<sub>2</sub> – unsichtbar und doch ganz wichtig... Wie stellen wir uns CO<sub>2</sub> vor? Wie entsteht es?</p>	<p>Vorstellungen einbringen,  Informationen erarbeiten (z.B. auch aus Video) und zusammenstellen, zuordnen</p>	<p>Einführen, Anleitung zu den Aufgaben und zur Bearbeitung  Vorstellungen aufnehmen, besprechen, Fragen klären</p>
--	--	--	--	---

<p><b>Sequenz 6</b></p> <p><b>Anthropogener (menschbeeinflusster) Treibhauseffekt</b></p> <p><b>Warum wird es immer wärmer auf der Erde in den letzten Jahrzehnten</b></p> <p>1-2 Lektionen</p>	<p>Thema 2 Ursachen des Klimawandels</p> <p>NMG KB 2 (2.2. und 2.6)</p> <p>NMG KB 4.4</p> <p>Bezug zu KB 8.2 und 8.3 und zu KB 3 und 5</p>	<p>Seit vielen Jahren wird es immer wärmer auf der Erde – das Klima verändert sich</p> <p>Warum wird es immer wärmer? Vermutungen, Vorwissen der SuS</p> <p>Wie können wir uns das vorstellen</p> <p>Modell erweitern (Skizzenreihe -&gt; Ursachen, der von Menschen beeinflusste Treibhauseffekt, SuS tragen im Modell ihre Vorstellungen und Vermutungen ein)</p> <p>Informationen erschliessen (Sachtexte und Darstellungen, Video)</p> <p>Evtl. vergrößertes Modell im Klassenzimmer – übertragen von Ergebnissen/Erkenntnissen – in Kleingruppen sich gegenseitig das erstellte „Modell“ erklären, austauschen, Fragen gemeinsam besprechen und allenfalls in der Austauschrunde in der Klasse einbringen</p> <p><i>Variante/Erweiterung:</i> Versuche und Messungen mit Saatschale und Plastikdeckel (Temperaturmessungen) - !!: Analogie „Plastikdeckel“ und Treibhausgase (Wasserdampf, CO<sub>2</sub>, Methan) kann missverständlich sein und falsche Vorstellungen auslösen – Situation bewusst aufnehmen und klären) – Absorptionseffekt kann aber gut aufgenommen werden</p> <p>! Bezug „Ozon – Ozonschicht“ nur dann aufnehmen und klären, wenn von SuS Überlegungen dazu eingebracht oder Fragen gestellt werden.</p> <p>Allenfalls Bezug zur Einordnung von Entwicklungen und Veränderungen, die die SuS aus inhaltlichen Bezügen zur Erdgeschichte kennen -&gt; Saurier, Eiszeiten u.a.)</p>	<p>Vermuten, entwickeln, ordnen und strukturieren</p> <p>Modellieren</p> <p>Austauschen, vergleichen und weiterentwickeln</p> <p>Informationen erschliessen und verarbeiten,</p> <p>Fragen stellen und klären</p>	<p>Einführung, Vermutungen aufnehmen, Fragen unterbreiten, Anleitung für Arbeit mit „Modell“(Skizze)</p>
---	--	--	---	--

<p><b>Sequenz 7</b></p> <p><b>Folgen des Klimawandels – Recherche</b></p> <p><b>Es wird immer wärmer – was hat sich in den letzten Jahrzehnten bereits verändert, was kann sich in Zukunft verändern</b></p> <p>4-7 Lektionen</p>	<p>Thema 3 – Bisherige und zukünftige Folgen</p> <p>NMG KB 2.6 NMG KB 4,4 Bezug NMG KB 8</p>	<p>Wenn es wärmer wird... Was verändert sich, was hat sich schon verändert, was wird sich (in Zukunft) verändern (wenn die Temperaturen weiter ansteigen) In unserer Umgebung..., in der Schweiz.... In verschiedenen Gebieten der Erde...</p> <p>Zusammentragen des bisherigen Wissens, von Vorstellungen dazu, von Vermutungen...</p> <p><b>Geleitete Recherche, Bearbeitung von ausgewählten Dokumenten aus verschiedenen Quellen</b> (z.B. Geolino, Was ist Was, Memo u.a., Filme, Internet)</p> <p>Themen: der Klimawandel und was sich jetzt schon zeigt...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In den Schweizer Alpen</li> <li>- in flachen Küstengebieten</li> <li>- in der Arktis und Antarktis</li> <li>- in dürregefährdeten Gebieten</li> </ul> <p>(weitere Gebiete: auf Inseln, in den Ozeanen, in Sibirien (Permafrost) u.a.)</p> <p>Ausgewählte Fragen aufnehmen und diesen nachgehen (z.B. als differenzierende Möglichkeiten; eigene Recherchen, offener Lernweg – vgl. Lernaufgabe im Dossier zu Sequenz 7)</p> <p>Alle stellen ihre Ergebnisse der Recherche und Verarbeitung von Informationen zusammen (Schaubild, Legekarte, PPT u.a.)</p> <p>Möglicher Bezug aufnehmen: Porträts (Bilder und Texte) „Schicksale des Klimawandels“ (vgl. Dossier zu Sequenz 7)</p> <p><b>Infomarkt, „Museumsgang“, Austauschrunde, Fragen an Experten</b></p> <p>Fazit- und Rückmelderrunde: das war für mich neu..., das hat mich besonders beeindruckt..., dazu möchte ich noch mehr erfahren..., das war besonders gut zusammengestellt u.a.</p> <p>Zusammenfassung und Einordnung im Klassengespräch, Arbeit mit Skizzenreihe Bild „Folgen“, Beispiele auffinden und einordnen, ergänzen und besprechen</p> <p><b>Variante, Erweiterung 1:</b> (mögliche Differenzierung)</p> <p>Wie war das Klima in früheren Zeiten? Gab es früher auch schon Klimaveränderungen und weshalb? Recherchearbeit</p> <p><b>Variante, Erweiterung 2:</b></p> <p>Was verändert sich in unserer Umgebung (z.B. in der Stadt) – Erkundung zu „Hitzeorten“ und „kühlen Orten“ – Stadtgrün – was verändert sich für die Pflanzen/Bäume, wenn es immer wärmer wird...</p> <p>Erkundungen im Rahmen von Landschul-/Bergschulwochen in den Alpen: Themen: Gletscher, Permafrost, Bergsturz, Murganggebiete, Naturgefahren und Naturereignisse</p>	<p>Vermuten, beschreiben</p> <p>Recherchieren, sich informieren, Fragen zusammenstellen, Informationen verarbeiten und zusammenstellen, dokumentieren</p> <p>Präsentieren, Mitteilen, Austauschen, Fragen stellen, klären Strukturieren, einordnen</p> <p>Dokumentieren</p> <p>Erkunden, sammeln, ordnen, vergleichen dokumentieren</p>	<p>Anleitung Einführung</p> <p>Unterstützung bei den Recherchearbeiten</p> <p>Strukturierung beim Lernprozess</p> <p>Inhaltliche und vorgehensbezogene Klärungen und allenfalls Anpassungen</p> <p>Verfahren organisieren, Austausch begleiten</p> <p>Hervorheben, Klären, Zusammenfassen, Einordnen</p>
---	--	--	---	--



<p><b>Sequenz 8a</b></p> <p><b>Was können und müssen wir tun</b></p> <p><b>Anpassungen und Verminderungen/Vermeidungen</b></p> <p>Ca. 2 Lektionen</p>	<p>Thema 4 Klimaschutz, Massnahmen, Nachhaltige Entwicklung</p> <p>NMG 4.4 NMG 8..2. und 8.3</p> <p>BNE Natürliche Ressourcen</p>	<p><b>Was könn(t)en wir tun, um uns dem Klimawandel anzupassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wenn es bei uns immer wärmer wird?</li> <li>- Wenn bestimmte Pflanzen, Tiere und auch Menschen nicht mehr dort leben können, wo sie bisher gelebt haben?</li> <li>- Wenn es im Winter in tiefer gelegenen Gebieten weniger Schnee hat</li> <li>- Wenn immer wieder bzw. häufiger Sturmwinde, starke Niederschläge mit Überschwemmungen auftreten?</li> </ul> <p>(Vgl. Hinweise und Materialien im Dossier zu Sequenz 8a) Bezug zu Situationen und Massnahmen in der eigenen Umgebung Massnahmen überlegen, Beispiele aus der weiteren Umgebung, Erfahrungsbezug</p> <p>Zusammenstellung, Austauschrunde in der Klasse – Zettelwand Massnahmen Anpassung (bleibt so dann stehen...) Auf bereits reale Beispiele übertragen, Situationen in der eigenen Umgebung: wo ist dies bereits ein Thema, wo werden Massnahmen der Anpassung bereits getroffen</p> <p><b>Ideen und Vorschläge zum „Klimaschutz“- ein „Ideen- und Austauschbüro“</b></p> <p>Was können wir <b>verbessern</b> (Situationen, Sachen, Produkte anders, besser machen, entwickeln, gebrauchen)? Was können wir <b>verändern</b>, ohne dass wir auf für uns wichtige Sachen zu verzichten? Was können wir <b>vermeiden</b>? Auf was können wir verzichten?</p> <p>Austausch im Klassengespräch, Überprüfen, Einschätzen</p> <p>Austausch, Fragen stellen, diskutieren, abwägen – Was bringen die verschiedenen Vorschläge? Welche Vorteile und Nachteile bringen sie? Was denken wir dazu? Wofür sind wir bereit, etwas zu verändern? (Vgl. Hinweise und Materialien im Dossier zu Sequenz 8a)</p>	<p>Stichworte zusammenstellen, Austauschen, Besprechen, Fragen stellen</p> <p>Vorschläge ausarbeiten und zuordnen, Beispiele suchen u.a.</p> <p>Mitteilen, austauschen, entwickeln, vergleichen, argumentieren, einschätzen und beurteilen</p>	<p>Aufgabe anleiten Zettelwand vorbereiten und erläutern SuS bei der Ausarbeitung unterstützen Austauschrunde moderieren, Aspekte hervorheben, zusammenfassen, einordnen Fragen aufnehmen und klären</p> <p>Anleitung zur Bearbeitung</p> <p>Bearbeitung begleiten und unterstützen</p> <p>Zum Gespräch und zum Austausch anregen Moderieren, Strukturieren, Zusammenfassen</p>
---	---	---	--	---

<p><b>Sequenz 8b</b></p> <p><b>Massnahmen der Minderung und Vermeidung bedenken, entwickeln, abwägen, beurteilen</b></p> <p>2 Lektionen</p>	<p>Thema 4 Klimaschutz, Klimapolitik Massnahmen, Nachhaltige Entwicklung</p> <p>NMG 4.4 NMG 8..2. und 8.3 NMG 11</p> <p>BNE Natürliche Ressourcen</p>	<p><b>„Klimaschutz“ – klimafreundlich/klimaschädlich – messen und einschätzen (ein „Simulationsspiel“ mit realen Bezügen)</b></p> <p>- Verschiedene Situationen aus dem Alltag zu verschiedenen Bereichen (siehe unten) auf Schreib-Karten beschreiben/zusammenstellen (Wohnbauten, Wohnformen, Heizen, Warmwasser), Sich Ernähren (verschiedene Menus), Unterwegs Sein (zur Schule, zur Arbeit, für das Einkaufen, für Freizeitaktivitäten, Reisen, in die Ferien gehen) – (allenfalls) Kärtchen ergänzen -&gt; vgl. Zusammenstellung und Anregungen im Dossier zu Sequenz 8b</p> <p>- Situationen auf Gruppen verteilen: in den Gruppen „berechnen“, wie klimafreundlich bzw. klimaschädlich diese Situationen sind; -&gt; grüne bzw. rote Klimataler/„Sonnentaler“ vergeben</p> <p>„Klimarat“ (Diskussionsrunde, Arena) in der Klasse – Beispiele aufnehmen und aufzeigen, wie man die „Berechnung“ und die Vergabe der „Klimataler“ vorgenommen hat. Gemeinsam die Einschätzungen erörtern und abwägen, was eine grosse Wirkung hat und was weniger wirkt. Mögliche Folgerungen für eigene Handlungsmöglichkeiten besprechen und abschätzen, Handlungsmöglichkeiten in der Familie, Klasse, Gemeinde. Was müsste in den Ländern aufgenommen und neu geregelt werden; wie könnten und müssten die Länder der Erde zusammenarbeiten und sich absprechen?</p>	<p>Zusammenstellen und entwickeln, Situationen beschreiben</p> <p>Ordnen, Vergleichen, Einschätzen, beurteilen, Einordnen</p> <p>Austauschen, vergleichen Zusammenfassen, Einordnen, Folgern</p>	<p>Ausgangspunkte aufnehmen und mit den SuS klären</p> <p>Anleitung, Lernaufgaben unterbreiten</p> <p>Simulation/Berechnung unterstützen</p>
---	---	--	--	--

<p><b>Sequenz 9</b></p> <p><b>Handlungs- optionen – Diskussions- runde</b></p> <p><b>Was können wir tun? Was sollen wir tun? Was sollten andere tun?</b></p> <p><b>Was sind wir bereit zu tun? Worauf können wir allenfalls verzichten? u.a.</b></p> <p>2-3 Lektionen</p>	<p>Thema 4 Klimaschutz, Klimapolitik Massnahmen, Nachhaltige Entwicklung</p> <p>NMG 4.4 NMG 8..2. und 8.3 NMG 11.4</p> <p>BNE Natürliche Ressourcen</p>	<p><b>„Was kann eine/einer schon tun?“ – ein Forum mit Diskussionsrunden Und dabei verschiedene Perspektiven einnehmen</b> (Rollen verteilen, sich vorbereiten, Regeln für die Diskussion besprechen; teilnehmen und beobachten; die Diskussionsrunden durchführen und auswerten (Vgl. Hinweise und Anregungen im Dossier zu Sequenz 9) a) Klimaschutz – braucht es das? Und: was braucht es? b) Sollten neue und andere Regeln und Vorschriften geschaffen werden? Oder nicht? Und wenn ja: Welche? Was würden verschiedene Menschen dazu denken? Darf ich tun und machen, was ich selber will und für gut und richtig finde? Darf mir jemand vorschreiben, was ich tun darf und was nicht? Was können und sollen wir schon tun, wenn andere weniger oder nichts tun? Was will und kann ich tun und worauf will und kann ich nicht (oder kaum) verzichten?</p> <p>Als Vorbereitung verschiedene Aussagen zu obigen Punkten zusammentragen, gemeinsam besprechen und Argumente suchen... (Concept Map)</p> <p><b>Mögliche Erweiterungen:</b> Eine gemeinsame Aktion, ein Vorhaben planen - eine klimafreundliche Woche in der Schule planen und umsetzen - „Klimataten“ – Tagebuch führen: was habe ich gemacht, worauf habe ich (mehr) geachtet; Erfahrungen und Ideen austauschen, umsetzen und darüber nachdenken (alle dürfen, niemand, muss - „ohne Moral“) -&gt; Klimatater/Sonnentater sammeln bzw. abgeben... (vgl. oben) - An einem Projekt, einer Aktion im eigenen Quartier, in der eigenen Gemeinde partizipieren, eigene Ideen einbringen und umsetzen, bei Anlässen mitmachen Eine Energiefachperson einladen in den Unterricht: Was können wir tun? Was wird getan? Was nützt viel? Einen Betrieb besuchen, in welchem bereits viel unternommen wird, „klimafreundlich“ zu produzieren, unterwegs zu sein u.a. Gespräch mit einer Fachperson der Gemeinde: was macht die Gemeinde? Was unterstützt die Gemeinde, dass Anstrengungen gemacht werden können.</p>	<p>Sich vorbereiten – Informationen erschliessen Eigene Vorstellungen und Argumente zusammenstellen</p> <p>Mitteilen, austauschen, argumentieren. Situationen einschätzen und beurteilen</p> <p>Ideen entwickeln, entwickeln, planen, gestalten, umsetzen</p>	<p>Diskussionsrunde (Klimarat, Arena) einführen</p> <p>Zur „Rollenentwicklung“ anleiten</p> <p>Vorgehen klären, Regeln besprechen</p> <p>Moderation</p> <p>Vorhaben initiieren, Entwicklung, Planung, Umsetzung unterstützen, koordinieren</p>
---	---	---	---	--

<p><b>Sequenz 10</b></p> <p><b>Rückblick, Synthese – Zusammen-schau, Ausblick</b></p> <p><b>Was bleibt?</b></p> <p><b>Strukturskizze</b></p> <p>3-4 Lektionen</p>	<p>Übergreifend Klimawandel und Klimaschutz/-politik</p> <p>Synthese, Zusammenschau</p>	<p>Was stelle ich mir nun anders vor? Was weiss ich nun mehr? Was bedeutet das für mich / für uns? Welche Fragen bleiben?</p> <p>Klima Wandel (Veränderung) – Erwärmung Ursachen Folgen Massnahmen EinBlick und EinOrdnung auf das Ganze</p> <p>Die SuS stellen einzeln, in Tandems oder in Gruppen ein „Strukturbild“ zusammen zum Thema Klimawandel und Klimaschutz – darauf nehmen sie folgende Punkte, Bereiche, Fragen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Erde und die Lufthülle der Erde – das Spezielle, dass auf der Erde Pflanzen, Tiere und Menschen leben können</li> <li>- Warum es auf der Erde in den letzten Jahrzehnten immer wärmer wird</li> <li>- Was sich auf der Erde durch die Erwärmung verändert und in Zukunft weiter verändern kann</li> <li>- Wie können sich Pflanzen, Tiere und Menschen an die Erwärmung anpassen</li> <li>- Was können wir tun, was sollte getan werden, damit die Erwärmung verlangsamt, gestoppt werden kann</li> <li>- Das haben wir neu gelernt</li> <li>- Das ist uns zum Klimawandel und zum Klimaschutz ganz wichtig geworden</li> <li>- Dazu möchten wir noch mehr wissen und erfahren</li> <li>- Das möchten wir vor allem tun...</li> </ul> <p>Vergleich Vorstellungen am Anfang der Lerngelegenheiten und am Schluss: was hat sich verändert, entwickelt, erweitert, was sehe ich anders, neu u.a.?</p> <p>Präsentations- Austauschrunde in der Klasse</p> <p>Erweiterung: Eine Veranstaltung mit einer anderen Klasse oder mit den Eltern vorbereiten; Ergebnisse der eigenen Beschäftigung mit dem Thema vorstellen, über Fragen zum Klimaschutz Gespräche, Diskussionen führen, Handlungsoptionen besprechen (und Vorhaben für Umsetzung entwickeln)</p>	<p>Persönliches Fazit</p> <p>Konzeptentwicklung</p> <p>Rückblick – Nachdenken über Entwicklungen und Veränderungen</p> <p>Austauschen, Mitteilen, zusammenfassen, einordnen, über Situationen, Entwicklungen und Handlungsmöglichkeiten nachdenken, diskutieren, argumentieren</p> <p>Vergleichen.</p> <p>Zusammenstellen, Einordnen, Kommentieren</p> <p>Präsentieren, Austauschen, Rückmeldungen geben u.a.</p>	<p>Anleitung für die Lernaufgabe „Strukturbild“</p> <p>Unterstützung, Begleitung bei der Bearbeitung, Fragen, Stichworte für die anschliessende Austauschrunde aufnehmen u.a.</p> <p>Zum Vergleichen anregen, Gesichtspunkte besprechen u.a.</p> <p>Form der Präsentation, des Austausches vorbereiten, organisieren Moderieren, Fragen aufnehmen und Klären, Zusammenfassen, Einordnen</p>
<p><b>Sequenz Stichworte</b></p>	<p>Bezug Inhaltsraster Klimawandel/Klimapolitik</p> <p>Bezug Lehrplan 21 NMG und BNE</p>	<p>Sequenzierung Unterricht, Lerngegenstände</p> <p>Unterrichtsphasen, Zugangsweisen</p> <p>Aufträge und Aufgaben, Hinweise Materialien, Unterlagen</p>	<p>Lernprozess, Handlungen SuS, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen</p>	<p>Arrangement, Handlungen der LP</p>