

Saarland

Ministerium für Bildung,
Kultur und Wissenschaft

Achtjähriges Gymnasium

Lehrplan Erdkunde

für die Einführungsphase
der gymnasialen Oberstufe

Februar 2006

Erdkunde, Einführungsphase:*Physisch-geographische und sozioökonomische Aspekte der ökologisch orientierten Raumanalyse***Leitthema 1: Geomorphologische Grundlagen****15 Stunden****Grobziel:** Kenntnis und Verständnis der endogenen und exogenen formenschaffenden Kräfte der Erde

Die Schülerinnen und Schüler sollen die heutige Gestalt der Erdoberfläche als Ergebnis des Zusammenwirkens endogener und exogener Faktoren erklären können. Am Beispiel des fluviatilen Formenschatzes sollen die Schülerinnen und Schüler anthropogene Einwirkungen und die daraus entstehenden Probleme sowie die entsprechenden Gegenmaßnahmen darstellen und bewerten können.

verbindliche Lerninhalte**Vorschläge und Hinweise****1 Endogene Kräfte (7 Std.)****1.1 Die Theorie der Plattentektonik**

Schalenbau, Plattengrenze, Unterströmung, Subduktionszone, Riftzone, mittelozeanischer Rücken, Schwächezone, Randfaltengebirge, Kollisionsgebirge

1.2 Tektonische Vorgänge in Europa**Faltengebirgsbildung (Orogenese)**

Geosynklinalstadium, Faltungsstadium, Hebungsstadium, Isostasie, Falte, Deckfalte

- **Faltungsepochen in Europa**

kaledonische, variskische, alpidische Faltungsepoche

- **Bruchschollentektonik**

Verwerfung, Bruch, Graben, Horst

2 Exogene Kräfte (8 Std.)**2.1 Oberflächengestaltung durch fließendes Wasser**

- **Die Arbeit des fließenden Wassers**

Gefällskurve, Gefällsknick, Tiefenerosion, Seitenerosion, Akkumulation, Erosionsbasis (absolute, lokale), Stromstrich, Prallhang, Gleithang

- **Fluviatiler Formenschatz**

Umlaufberg, Mäander (Fluß- /Talmäander), Terrassen, Trichter- und Deltamündung, Talformen (Klamm, Schlucht, Kerbtal, Sohlental, Muldental)

2.2 Formen anthropogener Eingriffe in natürliche Flusssysteme und deren Folgen

Flusssau, Flussbegradigung, Stauwehr, Staustufe, Kanalisierung, Eindeichung, Hochwasser, Grundwassersenkung, Retentionsräume, Renaturierung

Didaktisch-methodische Hinweise:

- Multimedia im Unterricht: CD-ROM; LPM
- CD-ROM: Phänomene der Erde, Springer Verlag: Naturkatastrophen; Wasser und Eis
- Schulfernsehen: Geomorphologie-Flusslandschaften 1-3 (Rhein) (Materialien s. Webseite des SWR)

- Exkursion: ökologischer Lehrpfad Ostertal

- Interview mit Fachpersonal des Wasser- und Schifffahrtsamtes

@ <http://volcano.und.nodak.edu>

@ <http://sdac.hannover.bgr.de>

@ www.g-o.de/index.htm

weiterführende Themen:

- Modell der Bipolarität
- Vulkanismus/Erdbeben
- Renaturierungsprogramme Oster/III

Leitthema 2: Klimatologische Grundlagen**15 Stunden**

Grobziel: Kenntnis und Verständnis der bedeutendsten physikalischen Merkmale der Atmosphäre sowie Kenntnis von der Allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre, der Lage der Luftdruck- und Windgürtel und ihrer Entstehung. Kenntnis der anthropogen bedingten Klimaveränderungen.

Die Behandlung des Leitthemas „Klimatologische Grundlagen“ soll die Schülerinnen und Schüler befähigen die Bedeutung grundlegender Klimatelemente zu erkennen. Ihnen soll bewusst werden, dass das solare Klima durch eine Vielzahl von Klimafaktoren abgewandelt wird. Der Überblick über die Allgemeine Zirkulation der Atmosphäre soll als Grundlage für die weitere Behandlung in der Hauptphase der Oberstufe dienen. Anthropogen bedingte Klimaveränderungen sollen beschrieben und erklärt sowie Maßnahmen zur Belastungsreduktion aufgezeigt werden können.

verbindliche Lerninhalte**Vorschläge und Hinweise****1 Die Allgemeine Zirkulation der Atmosphäre (11 Std.)****1.1 Die Bedeutung der Klimatelemente**

- **Die Strahlung:** *Insolation, Albedo, Schiefe der Ekliptik, mathematische oder solare Klimazonen*
- **Die Temperatur:** *Tages- und Jahresgang der Temperatur, Temperaturamplitude, horizontale Temperaturverteilung (Isothermen), vertikale Temperaturverteilung (Temperaturgradient, adiabatische Temperaturgradienten: feuchtadiabatisch, trockenadiabatisch), Inversion*
- **Die atmosphärische Feuchtigkeit und der Niederschlag:** *Verdunstung, Evaporation, Kondensation, Sublimation, absolute Feuchte, relative Feuchte, Sättigungsgrenze (Taupunkt), Nebel, Wolken, Niederschlag (orographische Niederschläge, konvektive Niederschläge), Isohyeten*
- **Der Luftdruck und die Winde:** *mittlerer Luftdruck in Meereshöhe, Hektopascal (hpa), barometrische Höhenstufe, Isobaren, dynamisches und thermisches Hoch (Antizyklone) bzw. Tief (Zyklone), Gradientkraft, Corioliskraft, Reibungskraft, geostrophische (isobarenparallele) Winde, ageostrophische Winde*

Didaktisch – methodische Hinweise:

- Wiederholung der Grundkenntnisse der Himmelsmechanik „Die Erde als Himmelskörper“ an Hand eines Telluriums
- Demonstrationsexperiment zur unterschiedlichen Erwärmung der Erdoberfläche
- Umgang mit Klimadiagrammen und Klimatabellen
- Einsatz von Filmen (Wolkenbildung und Wolkenformen, Niederschlagstypen)
- Interaktiver Unterricht mit dem Medium PC und Internet „Klimatologische Grundlagen der geographischen Raumanalyse“ (CD-ROM, Bezugsquelle LPM)
- Einsatz von Filmen: Klima-Katastrophe, Teil 1: Geschichte des Erdklimas, Teil 2: Zerstörung der Lebensgrundlagen-Lösungsmodelle, Bezugsquelle: Bild der Wissenschaft
- Projekt: „Klima - AG“ an der eigenen Schule

1.2 Die Bedeutung der Klimafaktoren

- **Die Abhängigkeit der Lufttemperatur von ausgewählten Klimafaktoren:** *geographische Breite, Meereshöhe, Relief (Exposition), Meeresströmung, ozeanisches bzw. maritimes Klima (Seeklima), kontinentales Klima (Landklima)*

@ <http://www.wetterzentrale.de>

@ <http://www-imk.physik.uni-karlsruhe.de>

@ <http://www.dkrz.de>

@ <http://www.onlinewetter.de>

1.3 Die Planetarische Zirkulation im Überblick

- **Übersicht über die Luftdruck- und Windgürtel:** *Luftdruckgürtel (äquatoriale Tiefdruckrinne, subtropisch – randtropischer Hochdruckgürtel/Rossbreiten, subpolare Tiefdruckrinne, Polarhoch), Windgürtel (ITC, Kalmen, Passate, außertropische Westwinde, Polarfront, Strahlströme/jetstreams, polare Ostwinde), planetarische Frontalzone*
- **Ausgewählte lokale Windsysteme:** *Land – Seewindsystem, Föhnneffekt*

weiterführende Themen:

- Strahlungshaushalt und Strahlungsbilanz
- Durchzug einer Zyklone
- Der Wetterablauf in Mitteleuropa
- Die Wetterkarte
- Tropische Zyklonen (Hurrikans, Taifune)

2. Anthropogen bedingte Klimaveränderungen (4 Std.)

fächerübergreifend:

2.1 Der Treibhauseffekt: *Troposphäre, Stratosphäre, Treibhauseffekt (natürlich, anthropogen verstärkt), Klimaschwankungen*

2 Physik (Corioliskraft)

2 Chemie (FCKW, Kohlenwasserstoffe)

2.2 Die Ozonproblematik: *Ozon (-schicht), stratosphärisches Ozon, troposphärisches Ozon, Ozonloch, FCKW, Methan*

Erdkunde, Einführungsphase:

Physisch-geographische und soziökonomische Aspekte der ökologisch orientierten Raumanalyse

Leitthema 3: Wirtschaftsräumliche Beispiele - Schwerpunktraum Europa

10 Stunden

2 Fallbeispiele nach Wahl

Grobziel: Kenntnis und Verständnis wirtschaftsgeographischer Gegebenheiten in verschiedenen Regionen Europas

In diesem Leitthema sollen die Schüler/innen an zwei Raumbeispielen aus verschiedenen Regionen Europas wirtschaftsgeographische Zusammenhänge unter verschiedenen Aspekten kennen lernen. Je nach Wahl der Raumbeispiele werden regionale Disparitäten in ihrer spezifischen Ausprägung dargestellt, die soziökonomische Problematik herausgearbeitet und entsprechende Lösungsansätze diskutiert.

verbindliche Inhalte

Vorschläge und Hinweise

1. Fischereiwirtschaft im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie

- 1.1 Ökologische Ausgangssituation
Belastungsfaktoren
- 1.2 Ansätze einer ökologisch orientierten Bewirtschaftung
200-Meilen-Zone, Seerechtskonferenz, Fangquote, Fangflotte, Aquakultur, sea-farming, sea-ranching, Schonzeiten, Überfischung

2. Tourismus als raumprägender Faktor (Fallbeispiel aus Südeuropa nach eigener Wahl)

- 2.1 Naturausstattung
- 2.2 Tourismus als Wirtschaftsfaktor
- 2.3 Ökologische und soziale Auswirkungen des Tourismus
Tourismus, Massentourismus, sanfter Tourismus, Mittelmeerklima, weitere Fachbegriffe in Anlehnung an das behandelte Fallbeispiel

3. Wirtschaftsregionen im Vergleich – Raumbeispiel Großbritannien

- Die Midlands – Wandel einer altindustrialisierten Krisenregion
Schwerindustrie, Industrialisierung, Kohlekrise, Stahlkrise, Deindustrialisierung, Industriebranche, Revitalisierung
- Der Südosten – wirtschaftlicher Kernraum des Landes
- London als Dienstleistungszentrum
- Wachstum im Großraum London
City, Docklands, New Towns, Green Belt, tertiärer Sektor, Sanierungsgebiet

Didaktisch methodische Hinweise

- „Fischereikrieg“: Ursachen und Lösungsansätze
- Auswertung und Vergleich von statistischem Material zur Größe der Fangflotten und Fangquoten

- Erstellung eines eigenen Verhaltensprofils für Freizeit und Urlaub
- Untersuchung der sozialräumlichen Auswirkungen des Tourismus bzw. des Freizeitverhaltens
- Dokumentation des aktionsräumlichen Verhaltens von Massentouristen
- Vorschläge für eine touristische Agenda 21

@ www.lddc-history.org.uk

@ www.dockland.co.uk

@ www.saar-lor-lux-umweltzentrum.de

@ www.grossregion.lu

@ www.isoplan.de

@ www.britishmidlands.com

ODER

3. Wirtschaftsregionen im Vergleich – Raumbeispiel Frankreich

- Lothringen – Wandel einer altindustrialisierten Krisenregion
Montanrevier, HBL, TGV, Minette, Technopole 2000
- Die Région Parisienne – wirtschaftlicher Kernraum des Landes
Agglomeration, Zentralismus, Dezentralisation, Dekonzentration, Villes Nouvelles

4. Umbruch und Wandel – Fallbeispiel aus Osteuropa nach eigener Wahl

Betrachtungsaspekte und Fachbegriffe in Anlehnung an das behandelte Fallbeispiel

Weiterführende Themen:

- Gefährdung des Ökosystems Meer
- Massentourismus in den Alpen
- Raumwirksamkeit von Freizeitverhalten
- Verkehrsströme und Verkehrsprobleme in Europa