

Schulinternes Curriculum im WPII: Erdkunde/Chemie (Geowissenschaften)

In diesem Wahlpflichtfach steht die Erde als Unterrichtsgegenstand im Mittelpunkt. Hierbei werden nicht nur alltagsrelevante Themen und Phänomene aus Natur und Umwelt in den Blick genommen, sondern auch ein Ausblick auf die naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen der Geowissenschaften (z.B. Geologie, Geomorphologie, Meteorologie, Geochemie, Glaziologie, Hydrologie, Pedologie) mit ihren verwandten Naturwissenschaften Chemie, Physik und Biologie sowie die Fernerkundung mittels Satellitenbilder und Geoinformationssysteme (GIS) gegeben.

Dabei werden insbesondere Projektarbeit und problemorientiertes vernetztes Denken in Gruppen gefordert und gefördert. Ebenso ist das Einüben und Vertiefen von naturwissenschaftlichen Experimentiermethoden ein wichtiger Teil des Fachs. Hierbei soll auf grundlegende Fähigkeiten aus den naturwissenschaftlichen Fächern zurückgegriffen werden.

Einen Beitrag zur Bildung Nachhaltiger Entwicklung liefert dieses Wahlangebot ebenfalls. Es werden häufig Themen in den Blick genommen, die sich mit dem Wandel des Klimas und dem anthropogenen Eingriff in die verschiedenen Ökosysteme unseres Planeten befassen und das Handeln verschiedener Akteure sowie der Schüler*innen in Frage stellen.

Neben der Förderung naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse als Grundlage für eine Spezialisierung in dem Bereich in der Oberstufe soll das Angebot auch einen Einblick in die geowissenschaftlichen Fachbereiche und Studienmöglichkeiten bieten, die ansonsten in der Schule weniger Einklang finden.

Im Folgenden werden die Inhalte und Kompetenzen des Fachs nach Jahrgangsstufen sortiert sowie parallel zu erwerbende Kompetenzen im Umgang mit GIS aufgelistet. Die Themen einer Jgst. können auch in einer anderen Reihenfolge und an aktuelle Ereignisse angepasst unterrichtet werden. Kursiv gedruckte Themen können aus zeitlichen Gründen wegfallen.

Inhalte Jgst. 9:

1. Thema: Einführung Geowissenschaften / System Erde
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...kennen die Teilbereiche der Geowissenschaften sowie deren Zusammenhänge. ...analysieren Wechselwirkungen verschiedener Faktoren des Systems Erde.
2. Thema: Erdgeschichte
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...kennen den Ablauf der Erdgeschichte. ...analysieren (experimentell) an ausgewählten Zeitaltern deren Merkmale. ...beurteilen die Grenzen der Forschung in der Erdgeschichte.
3. Thema: Gesteinskreislauf / Bodenschätze
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...erklären den Gesteinskreislauf sowie die Bildung und den Aufbau ausgewählter Gesteinsarten sowie von Bodenschätzen. ...können verschiedene Gesteinsarten zuordnen und (experimentell) bestimmen. ...erklären die Förderung und beurteilen die Nachhaltigkeit des Abbaus und Nutzen ausgewählter Bodenschätze.
4. Thema: Geomorphologie
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...untersuchen ausgewählte geomorphologische Prozesse (wie Gebirgsbildung, glaziale Serie, Hangrutsche, Dünen etc.), auch experimentell.

...beurteilen anthropogene Eingriffe und Folgen von Ereignissen wie Erdbeben, Erosion oder Lawinen.
5. Thema: Blick ins All
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...kennen die chemische Zusammensetzung sowie physikalische Eigenschaften verschiedener anderer Himmelskörper. ...erklären die Entstehung von Aurora Borealis. ...vergleichen andere Himmelskörper mit der Erde und stellen ihre Besonderheit heraus.
6. Thema: Licht und Schatten
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...vergleichen die Länge von Tag und Nacht auf verschiedenen Breitengraden. ...diskutieren die Einteilung der Zeitzonen und der Längengrade durch den Menschen kritisch. ...analysieren die künstliche Beleuchtung der Erde durch den Menschen kritisch.
7. Thema: Wetter(vorhersagen)
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...erklären die Entstehung häufiger Wetterlagen in Europa sowie weltweiter Wetterphänomene. ...führen ausgewählte Messungen des Wetters durch. ...stellen Wetterphänomene und Messgeräte modellhaft dar. ...vergleichen und beurteilen die Aussagekraft verschiedener Wettervorhersagen.
8. Thema: Klimate im Wandel
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...analysieren Ursachen und Folgen des globalen Klimawandels, auch experimentell. ...bewerten die Folgen für verschiedene Klimate der Erde durch den globalen Klimawandel.
9. Thema: Klimawandel stoppen?
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...erkennen und diskutieren unterschiedliche Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels. ...bewerten Handlungsweisen anderer und ihrer selbst im Bezug zur Reduzierung der Treibhausgase.
10. Thema: Luft
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...kennen die chemische Zusammensetzung sowie Eigenschaften verschiedener Schichten unserer Atmosphäre. ...analysieren (experimentell) die Verschmutzung der Luft an ausgewählten Beispielen. ...bewerten Maßnahmen zur Luftreinhaltung.

Inhalte Jgst. 10:

11. Thema: Kraft des Wassers
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...analysieren die Kraft des Wassers (experimentell), z.B. Erosion, Schluchtenbildung, Küstenformen. ...wenden die Anomalie des Wassers auf natürliche Phänomene an. ...analysieren (experimentell) die Entstehung von Hochwasser und beurteilt Gegenmaßnahmen.
12. Thema: Was ist im Wasser?
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...analysieren die chemische Zusammensetzung des Wassers in unterschiedlichen Lebensräumen (experimentell), z.B. Ozeane, Meere, Seen, Flüsse, Moore ...analysieren physikalische und chemische Parameter von schulnahen Gewässern experimentell. ...erklären Ursachen und Folgen der Verunreinigung von Gewässern, z.B. Plastik in den Meeren. ...bewerten Maßnahmen zur Reinhaltung des Wassers.
13. Thema: Böden der Erde
Kompetenzen: Die Schüler*innen...

...kennen Bodenart und Bodentyp ausgewählter Böden der Erde und erklären deren Bodenbildung. ...bestimmen Bodenproben mit chemischen und physikalischen Methoden. ...erläutern die Bedeutung der Böden für den Menschen.
14. Thema: Böden in Gefahr
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...analysieren (experimentell) Ursachen und Folgen der Bodendegradation, z. B. Erosion, Versieglung, Versalzung. ...bewerten die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen des Bodens.
15. Thema: Biogeographie
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...erkennen Zeigerpflanzen für ausgewählte Bodentypen. ...erklären ausgewählte Merkmale zur Anpassung an extreme Klimate. ...bewerten den Einfluss des (Mikro-)Klimas auf Lebensräume von Tieren und/oder Pflanzen
16. Thema: bedrohte Wälder
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...erklären die Ursachen für weltweite Rodungen der Wälder. ...analysieren den Rückgang ausgesuchter Wälder (z.B. mit GIS). ...bewerten Ursachen und Folgen des Biodiversitätsverlusts der Erde.
17. Thema: Nachhaltigkeit in den Geowissenschaften
...erklären den Begriff der Nachhaltigkeit. ...untersuchen in Gruppen eine geowissenschaftliche Fragestellung mit mehreren erlernten Methoden und visualisieren sowie präsentieren diese auf Grundlage vorgegebener Kriterien. ...bewerten geowissenschaftliche Projekte auf ihre Nachhaltigkeit hin.
18. Thema: Syndrome des globalen Wandels
Kompetenzen: Die Schüler*innen... ...kenne das Konzept der Syndrome des globalen Wandels und wenden es auf ausgewählte Beispiele an. ...beurteilen die Aussagekraft des Konzepts.

Kompetenzen im Bereich „GIS“ bis zum Ende der Jgst. 10:

Die Schüler*innen...
...erstellen, speichern, teilen und verwalten verschiedene Inhalte mit einem GIS.
...suchen und verwenden vorgegebene Layer in einem GIS.
...verändern den Style von Karten nach sinnvollen Kriterien zur besseren Visualisierung von Karten mit GIS.
...führen Kartierungen und/oder Umfragen durch und erstellen auf deren Grundlagen eigene Karten mit GIS.
...visualisieren ihre Ergebnisse anschaulich und übersichtlich mit gegebenen Funktionen eines GIS.
...führen unter Anleitung kleine Analysen mit einem GIS durch und werden die Ergebnisse aus.
...werten Satellitenbilder kriteriengeleitet und aufgabenbezogen aus.
...vergleichen Nutzen und Grenzen von klassischen Karten mit denen von GIS.
...erkennen und nutzen die Manipulierbarkeit von Karten (auch in einem GIS) aus.
...führen eine selbstständige Projektarbeit mit GIS in Gruppen durch.

Leistungsbewertung:

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der sonstigen Mitarbeit und der Kursarbeiten. Eine Kursarbeit pro Schuljahr wird durch eine Facharbeit ersetzt werden. Diese muss zum Teil auch arbeitsteilig in Gruppen bearbeitet werden. Die Bewertung erfolgt aber individuell.

Die sonstige Mitarbeit kann sich aus den folgenden Bereichen zusammensetzen, wobei nicht alles in jeder Unterrichtseinheit bewertet wird und die einzelnen Teile nicht gleichwertig in die Note einfließen müssen:

- mündliche Mitarbeit (Qualität und Quantität)
- sorgfältige und zügige Erledigung der Aufgaben im Unterricht
- sicheres Experimentieren im Sinne der Versuchsvorschrift
- Planung, Durchführung und Auswertung von Exkursionen und Versuchen
- Arbeiten mit GIS
- problemorientierte Projektarbeit
- engagierte und faire Beteiligung an Gruppenarbeit
- schriftliche Übungen
- Stundenwiederholungen
- Vor- und Nachbereitung des Unterrichts zuhause (inkl. Materialbesorgungen)
- Referate
- (digitale) Hefter (Vollständigkeit, Richtigkeit, Reihenfolge, Struktur und Ordnung)