25.03.2020 | Unterrichtsvorschlag

Themen für die Sekundarstufe

Sekundarstufe

Auf Basis von bereits veröffentlichten Unterrichtsideen von Umwelt im Unterricht hat die Redaktion Aufgabenstellungen für das Online-Lernen ab der Sekundarstufe I erstellt. Die Vorschläge werden laufend ergänzt. Bisher vorhandene Themen:

- Ursachen des Klimawandels
- Werben für den Klimaschutz
- Insekten in Gefahr
- Klimawandel gefährdet Korallenriffe
- Meere voller Plastikmüll
- Planung einer nachhaltigen Stadt oder Gemeinde
- Daten zum Klimawandel untersuchen

Gehört zu:

Thema des Monats: Spezial: Online lernen und unterrichten

Ursachen des Klimawandels

In Diskussionen über den Klimawandel werden manchmal Unkenntnis oder sogar grundsätzliche Zweifel deutlich. Die Schüler/-innen üben, in Internetquellen gezielt zu einem komplexen Sachverhalt zu recherchieren, um falsche Thesen zu widerlegen und skeptische Fragen zum Klimawandel zu beantworten.

Leitfragen:

- Was wissen wir über den Klimawandel?
- Welche Informationsquellen können wir nutzen, um verlässliche Informationen über das Thema zu bekommen?

Aufgabenstellungen:

- Die Schüler/-innen führen eine Internetrecherche durch, um Fakten zum Klimawandel kennenzulernen und "klimaskeptische" Aussagen zu widerlegen.
- Sie beurteilen die Vertrauenswürdigkeit der gefundenen Quellen.
- Sie nutzen die Ergebnisse, um eine E-Mail-Antwort auf eine "klimaskeptische" Aussage oder Frage zu schreiben. Darin widerlegen sie falsche Behauptungen und beziehen sich dabei auf vertrauenswürdige Quellen.

Arbeitsschritte:

Die Schüler/-innen erhalten knappe, "klimaskeptische" Aussagen oder Fragen über den Klimawandel. Diese können beispielsweise folgende Form haben:

- Behauptung: "Entscheidend für Klimaänderungen sind nicht menschliche Einflüsse, sondern Veränderungen der Sonnenstrahlung."

- Behauptung: "Es gibt keinen Beweis für den Klimawandel."
- Frage: "Ist vielleicht etwas anderes als der Mensch Ursache für den Klimawandel?"
- Frage: "Können sich Menschen und Natur nicht einfach anpassen?"

Weitere "skeptische" Argumente und Fragen dokumentieren das Umweltbundesamt [https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/klimawandel-skeptiker/antworten-des-uba-auf-populaere-skeptische] und die Internetseite klimafakten.de [https://www.klimafakten.de/fakten-statt-behauptungen/fakt-ist].

Die Schüler/-innen recherchieren im Internet nach Hintergrundinformationen, die sich auf die genannten "klimaskeptischen" Thesen beziehungsweise Fragen beziehen.

Arbeitsergebnisse:

Die Schüler/-innen nutzen ihre Ergebnisse, um eine E-Mail zu schreiben, in der sie die These/Frage verbessern/beantworten.

In der E-Mail beschreiben sie auch, welche Quellen sie genutzt haben und begründen, warum sie diese als verlässlich einschätzen.

Weiterarbeit im Präsenzunterricht (nach Ende der Online-Lern-Phase zu Hause):

Die Schüler/-innen stellen ihre E-Mails vor. Gemeinsam sammeln sie, welche Internetquellen sie genutzt haben und warum sie diese als vertrauenswürdig einstufen. Dabei können die folgenden Fragen besprochen werden:

- Welche Kriterien sind wichtig bei der Suche nach verlässlichen Internetquellen?
- Welche Herangehensweisen helfen, erfolgreich verlässliche Quellen zu finden?

Anhand dieser Informationen erstellen sie gemeinsam ein Plakat, wie man im Internet vertrauenswürdige Quellen und Aussagen erkennt.

Das Plakat kann gut sichtbar in der Klasse aufgehängt und als Leitfaden für zukünftige Internetrecherchen dienen.

Arbeits- und Recherchematerialien:

- Umwelt im Unterricht: Klimawandel: Internetquellen suchen und bewerten. Das Arbeitsmaterial enthält Tipps zur gezielten Internetsuche sowie zur Bewertung von Quellen. Darüber hinaus sind kommentierte Links auf wichtige Internetquellen enthalten.
- "Skeptische" Argumente und Fragen dokumentieren das Umweltbundesamt und die Internetseite klimafakten.de.

Thema: Werben für den Klimaschutz

Welche Möglichkeiten gibt es, sich im Alltag für den Klimaschutz zu engagieren? Und wie sieht das tatsächliche Verhalten aus? Die Schüler/-innen beantworten diese Frage durch eine Internetrecherche und eine Umfrage im persönlichen Umfeld. Zusätzlich entwerfen sie eine eigene Werbekampagne für den Klimaschutz unter Anwendung der sogenannten Persona-Methode.

Leitfrage:

Was kann jede/jeder selbst zum Klimaschutz beitragen?

Aufgabenstellungen:

- Die Schüler/-innen recherchieren in verschiedenen Medien zum Klimaschutz im Alltag.
- Sie führen im persönlichen Umfeld eine Umfrage über das tatsächliche Verhalten durch.

- Die Schüler/-innen entwickeln Werbematerialien für Klimaschutz im Alltag. Das können Zeichnungen, Plakate und Collagen sein. Auch digitale Medien wie Share Pics (Bilder zum Teilen in sozialen Netzwerken) und Radio-Spots sind möglich.

Arbeitsschritte:

Die Schüler/-innen recherchieren in verschiedenen Internetquellen zur Frage, was jede/jeder im Alltag für den Klimaschutz tun kann. Eine geeignete Quelle ist zum Beispiel die Webseite des Umweltbundesamtes mit Umwelttipps für den Alltag [https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag]. Darüber hinaus bieten sich Recherchen in den Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Fernsehsender an.

Auf dieser Grundlage halten die Schüler/-innen die wichtigsten Tipps für klimafreundliches Verhalten schriftlich fest. Optional ist auch die Gestaltung einer Infobroschüre möglich.

Die Schüler/-innen führen eine Umfrage im persönlichen Umfeld durch – zum Beispiel telefonisch, per Mail oder per Messenger. Sie stellen den Ansprechpartnern/-innen die Möglichkeiten klimafreundlichen Verhaltens vor und befragen sie dazu, ob sie diese kennen und umsetzen.

Die Umfrageergebnisse werden ausgewertet. Möglichkeiten des klimafreundlichen Verhaltens die noch wenig bekannt oder wenig umgesetzt werden, können zum Thema der Werbematerialien werden. Zudem können die Ergebnisse für die Infobroschüre verwendet werden (ohne Nennung von Namen).

Unter Anwendung der sogenannten Persona-Methode in den Materialien von Umwelt im Unterricht (<link medien/dateien/werben-fuer-nachhaltigkeit-gute-argumente-gut-verpacken/ - internal-link>Werben für Nachhaltigkeit: Gute Argumente gut verpacken</link>) entwerfen sie eine eigene Werbestrategie zum Klimaschutz. Sie wählen eine Darstellungsform (zum Beispiel Plakat, Collage, Video, Geschichte, Theaterstück) und arbeiten ihre Werbematerialien aus.

Als Anregung suchen und sichten die Schüler/-innen vorhandene Materialien, die für Klimaschutz werben, beispielsweise in der Publikation des Umweltbundesamtes Klimafieber [https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimafieber] (S.28 -31).

Arbeitsergebnisse:

Die Schüler/-innen gestalten Werbematerialien für den Klimaschutz im Alltag sowie (optional) eine Infobroschüre.

Weiterarbeit im Präsenzunterricht (nach Ende der Online-Lern-Phase zu Hause):

Die Schüler/-innen thematisieren in einer Unterrichtseinheit Ursachen und Folgen des Klimawandels sowie Maßnahmen zum Klimaschutz. Sie stellen ihre Arbeitsergebnisse und Werbematerialien vor und präsentieren sie in einer Ausstellung in der Schule, in der Schülerzeitung, in einer Veranstaltung mit den Eltern, am Tag der offenen Tür, in der Öffentlichkeit (zum Beispiel in einer Bibliothek oder in einem Schaufenster) oder in sozialen Netzwerken.

Arbeits- und Recherchematerialien:

- Internetseite des Umweltbundesamtes: Umwelttipps für den Alltag
- Publikation des Umweltbundesamtes Klimafieber, S.28 -31
- Materialien von Umwelt im Unterricht Werben für Nachhaltigkeit: Gute Argumente gut verpacken

Thema: Insekten in Gefahr

Insekten sind für viele Ökosysteme unverzichtbar: Sie tragen zum Beispiel zur Vermehrung von Pflanzen bei sowie zur Fruchtbarkeit des Bodens. Die Schüler/-innen gehen der Frage nach, welche Rolle Insekten in der Natur spielen. Sie erstellen ein Schaubild, das die verschiedenen Beziehungen zwischen Insekten

und anderen Tier- und Pflanzenarten zeigt. Darauf aufbauend entwickeln sie Ideen für den Artenschutz.

Leitfrage:

Welche Bedeutung haben Insekten im Ökosystem?

Aufgabenstellungen:

- Die Schüler/-innen veranschaulichen das sogenannte Netz des Lebens, das heißt: die Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten.
- Die Schüler/-innen entwickeln Werbematerialien für den Schutz von Insekten. Das können Zeichnungen, Plakate, Collagen, Modelle von Insekten und andere Medien oder Objekte sein.

Arbeitsschritte:

Die Schüler/-innen recherchieren im Hintergrundtext von Umwelt im Unterricht Insekten und ihre Rolle im Ökosystem [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/insekten-und-ihre-rolle-im-oekosystem] über die Bedeutung von Insekten und tragen dazu Fakten zusammen.

Arbeitsergebnisse:

Die Schüler/-innen fertigen eine Concept Map [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/konzeptschaubilder-concept-maps] zur Bedeutung der Insekten im Ökosystem einschließlich der Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten an. Zudem gestalten sie Werbematerialien zum Schutz von Insekten.

Weiterarbeit im Präsenzunterricht (nach Ende der Online-Lern-Phase zu Hause):

Die Schüler/-innen sprechen in einer Unterrichtseinheit über die Bedeutung der Insekten, stellen ihre Webematerialien vor und organisieren damit eine Ausstellung in der Schule.

Arbeits- und Recherchematerialien:

- Hintergrundtext von Umwelt im Unterricht Insekten und ihre Rolle im Ökosystem
- Bilderserie Insekten, Spinnen, Würmer
- Hinweise zum Erstellen einer Concept Map

Thema: Klimawandel gefährdet Korallenriffe

Der Klimawandel gefährdet nicht nur Lebensräume an Land, sondern auch Ökosysteme im Meer, wie die tropischen Korallenriffe mit ihrer riesigen Artenvielfalt. Die Schüler/-innen setzen sich im Rahmen einer Recherche mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Korallenriffe und deren Bewohner auseinander und erstellen Infoplakate.

Leitfrage:

Wie wirkt sich der Klimawandel auf tropische Korallenriffe und deren Ökosysteme mit ihrer großen Artenvielfalt aus?

Aufgabenstellungen:

- Die Schüler/-innen recherchieren in verschiedenen Medien zur Gefährdung tropischer Korallenriffe durch den Klimawandel.
- Die Schüler/-innen gestalten Infoplakate zur Leitfrage. Neben Texten und Fotos nutzen sie dabei auch eigene Zeichnungen von Korallenriffen und deren Bewohnern.

Arbeitsschritte:

Die Schüler/-innen schauen das Video des Alfred-Wegener-Instituts "Der Ozean – Ein Ökosystem im Wandel" [https://www.youtube.com/watch?v=iwre_IRwhUU].

Im Anschluss recherchieren die Schüler/-innen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Meere, beispielsweise im Hintergrundtext Die Wechselwirkungen zwischen Meeresökosystemen und Klimaveränderungen [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/die-wechselwirkungen-zwischen-meeresoekosystemen-und-klimaveraenderungen] und in den Materialien von Umwelt im Unterricht Lebensbedingungen Meer: Das Beispiel Korallen [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/klimawandel-wie-sich-lebensbedingungen-im-wattenmeer-veraendern-variante-fuer-fortgeschrittene] oder auf der Webseite des Bundesumweltministeriums unter Korallen im Klimawandel [https://www.bmu.de/themen/bildung-beteiligung/bildungsservice/aus-der-wissenschaft/korallenriffe-im-klimawandel/].

Auf der Basis ihrer Recherchen gestalten die Schüler/-innen Infoplakate. Diese enthalten kurze Texte, Fotos und eigene Zeichnungen. Fotos liefert unter anderem die Bilderserie: Die Nordsee im Wandel [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/bilderserie-die-nordsee-im-wandel] bei Umwelt im Unterricht. Inspirationen und Vorlagen zum Erstellen eigener Zeichnungen einzelner Riffbewohner bietet die Webseite Starfish [http://www.starfish.ch/].

Arbeitsergebnisse:

Die Schüler/-innen gestalten Infoplakate zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Meere und speziell auf tropische Korallenriffe. Sie zeichnen ein Korallenriff oder einzelne Riffbewohner. Die Anleitung Formen der grafischen Präsentation: Infografiken, Slideshow und Co. [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/formen-der-grafischen-praesentation-infografiken-slideshow-und-co] von Umwelt im Unterricht bietet hilfreiche Informationen zur Umsetzung.

Wenn die Schüler/-innen die fertigen Plakate als Scan oder Foto der Lehrkraft zurückschicken, kann die Lehrkraft eine Online-Galerie erstellen, auf die alle Schüler/-innen zugreifen können.

Weiterarbeit im Präsenzunterricht (nach Ende der Online-Lern-Phase zu Hause):

Die Schüler/-innen thematisieren in einer Unterrichtseinheit die Auswirkungen des Klimawandels auf marine Ökosysteme sowie notwendige Schutzmaßnahmen. Sie stellen ihre Plakate und Zeichnungen vor. Die Zeichnungen werden gegebenenfalls auf einer großen Schautafel oder zu einem großen Bild eines Aquariums zusammengefasst. Die Schüler/-innen gestalten mit diesen Exponaten in der Schule eine Ausstellung zum Thema "Der Klimawandel und die Ozeane".

Arbeits- und Recherchematerialien:

- Anleitung Formen der grafischen Präsentation: Infografiken, Slideshow und Co. von Umwelt im Unterricht
- Video des Alfred-Wegener-Instituts Der Ozean – Ein Ökosystem im Wandel
- Hintergrundtext von Umwelt im Unterricht Die Wechselwirkungen zwischen Meeresökosystemen und Klimaveränderungen
- Materialien von Umwelt im Unterricht Lebensbedingungen Meer: Das Beispiel Korallen
- Webseite des Bundesumweltministeriums Korallen im Klimawandel
- Bilderserie: Die Nordsee im Wandel von Umwelt im Unterricht
- Webseite Starfish

Thema: Meere voller Plastikmüll

Riesige Mengen Plastikmüll landen jedes Jahr in den Ozeanen. Diese Abfälle stellen ein schwerwiegendes Problem dar. Doch wie gelangt der Plastikmüll in die Umwelt, welchen Schaden kann er anrichten – und was lässt sich dagegen tun?

Leitfragen:

Wie gelangt Plastikmüll in die Ozeane? Welche Gefahren und Schäden entstehen dadurch für Menschen, Tiere und die Lebensräume im Meer? Was lässt sich dagegen tun?

Aufgabenstellungen:

- Die Schüler/-innen recherchieren in verschiedenen Medien zur Thematik des Plastikmülls im Meer.
- Sie dokumentieren einen Tag lang die Menge an Plastik im eigenen Haushalt.
- Die Schüler/-innen bereiten eine fünfzehnminütige Präsentation und gestalten selbstgewählte Exponate für einen Infostand bei einem Markt der Möglichkeiten (Marketplace). Dieser findet in der Schule statt.

Arbeitsschritte:

Die Schüler/-innen betrachten die Motive aus der Bilderserie Meere voller Plastik [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/meere-voller-plastik], die das Ausmaß der Verschmutzung der Meere verdeutlicht. Zudem schauen sie sich im Internet weitere Beiträge an: einen YouTube-Beitrag eines Tauchers [https://www.youtube.com/watch?v=ArYLGNe-jCA&index=0&list=RDArYLGNe-jCA], der vor der Küste Balis durch Wasser voller Plastikmüll schwimmt, sowie ein 360°-Video und eine Reportage (30 Minuten) zum Thema Surfen in der Müllhalde Meer [https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/die_reportage/Plastik-in-jeder-Welle,sendung686412.html].

Anhand der der Texte der Arbeitsmaterialien Plastikmüll im Meer [https://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/dateien/infotexte-plastikmuell-im-meer/] von Umwelt im Unterricht, der Kurzübersicht des Umweltbundesamtes Fakten Meeresmüll deutsche Nord- und Ostsee [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/dokumente/uba_factsheet_meeresmuell.pdf] und der Webseite von Greenpeace 10 Tipps für weniger Plastik [https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/plastikmuell/10-tipps-fuer-weniger-plastik] beschäftigen sich die Schüler/-innen mit der Herkunft des Plastikmülls in den Ozeanen, den Folgen für Tiere und Menschen sowie mit Lösungsansätzen für das Problem. Die Schüler/-innen können auch selbstständig weitere Informationen über das Internet recherchieren. Sie notieren sich die wichtigsten Erkenntnisse.

Im Weiteren untersuchen die Schüler/-innen, wie viel Plastik sie im Alltag nutzen. Dazu fotografieren sie alle Gegenstände aus Plastik, die sie im Laufe eines Tages nutzen. Am Ende des Tages werten sie ihre Beobachtungen in kurzer schriftlicher Form aus.

Mit Hilfe der Fotos, der verschriftlichten Beobachtungen und den Ergebnissen der anfänglichen Recherche bereiten die Schüler/-innen die Inhalte für einen Markt der Möglichkeiten (Marketplace) vor. Dazu zählen:

- Die Schüler/-innen erarbeiten mithilfe der Rechercheergebnisse eine zehnminütige Präsentation zum Thema "Plastikmüll im Meer". Sowohl die Art der Präsentation (digital oder analog; PowerPoint, Infografik et cetera – Anleitungen für diese Tools im Material) als auch den inhaltlichen Schwerpunkt wählen sie selbst.
- Sie fertigen Exponate eigener Wahl an. Das können Foto-Collagen sein (bei der beispielsweise selbstgemachte Fotos genutzt werden) oder aus Plastikabfällen hergestellte (Kunst-)Objekte, Beispiele für sinnlose Verpackungen und so weiter. Hierbei helfen ihnen auch die Ergebnisse ihrer Beobachtungen, wie viel Plastik sie selber am Tag nutzen. Die Schüler/-innen können bei dieser Aufgabe ganz eigene Wege gehen. Das Internet kann ihnen hierbei vielfältige Anregungen bieten (zum Beispiel Google Bildersuche mit den Begriffen "Müll Collage", "Müll Kunstwerk" oder ähnliches).

Arbeitsergebnisse:

Die Schüler/-innen gestalten eine Präsentation sowie Exponate für einen Markt der Möglichkeiten (Marketplace).

Weiterarbeit im Präsenzunterricht (nach Ende der Online-Lern-Phase zu Hause):

Die Klasse führt einen Markt der Möglichkeiten (Marketplace) durch. Dazu bauen fünf Schüler/-innen jeweils einen „Marktstand“ mit ihren Exponaten auf. Die restlichen Schüler/-innen verteilen sich als Zuhörer/-innen auf die fünf Stände und schauen sich die jeweiligen Präsentationen und Exponate an. Im Anschluss wechseln die Zuhörer/-innen zum nächsten Marktstand. Haben alle Zuhörer/-innen die sie interessierenden Stände besichtigt, bauen die nächsten fünf Schüler/-innen ihren Stand auf und

präsentieren ihre Erkenntnisse und Exponate. Der Vorgang wiederholt sich, bis alle Schüler/-innen mit einem Marktstand an der Reihe waren.

Arbeits- und Recherchematerialien:

- Bilderserie Meere voller Plastik von Umwelt im Unterricht
- Internetseiten: Ein Taucher schwimmt vor der Küste Balis durch Wasser voller Plastikmüll und ein kurzes 360°-Video sowie eine 30-minütige Reportage thematisieren das Surfen in der Müllhalde Meer.
- Arbeitsmaterialien Plastikmüll im Meer von Umwelt im Unterricht
- Kurzübersicht des Umweltbundesamtes Fakten Meeresmüll deutsche Nord- und Ostsee
- Webseite von Greenpeace 10 Tipps für weniger Plastik
- Anleitungen für Formen der grafischen Präsentation: Infografiken, Slide-Show und Co. von Umwelt im Unterricht

Planung einer nachhaltigen Stadt oder Gemeinde

"Nachhaltige Städte und Gemeinden" sind eins der Ziele der Vereinten Nationen für die weltweite Entwicklung. Dauerstau und Häuserwüsten beeinträchtigen heute die Lebensqualität vor allem in vielen Großstädten. Doch wie kann eine nachhaltige Stadt aussehen? Die Schüler/-innen beschäftigen sich mit Ansätzen wie erneuerbare Energien, urbane Gärten und Vorfahrt für Fahrräder – und skizzieren einen eigenen Plan.

Leitfrage:

Welche Möglichkeiten gibt es, eine nachhaltige Stadt oder Gemeinde zu entwickeln?

Aufgabenstellung:

- Die Schüler/-innen recherchieren im Internet zum Thema "Nachhaltige Stadtentwicklung" und erstellen eine Liste über Möglichkeiten und Ideen einer nachhaltigen Stadtplanung.
- Die Schüler/-innen skizzieren eine eigene Planung für eine nachhaltige Stadt oder Gemeinde.

Arbeitsschritte:

Die Schüler/-innen erhalten den Auftrag, eine Liste von Möglichkeiten einer nachhaltigen Stadtplanung zu erstellen.

Gegebenenfalls informiert die Lehrkraft darüber, dass "nachhaltige Städte und Gemeinden" als Teil der 17 sogenannten Sustainable Development Goals ein wichtiges Ziel der Vereinten Nationen sind.

Die Schüler/-innen erhalten folgende Anregungen zur Recherche:

- Bilderserie: Leben in der Stadt von Umwelt im Unterricht
- Text: Bundesregierung.de - Nachhaltige Städte und Gemeinden
- Text: 17Ziele.de - Ziel 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden"
- Video: Mit offenen Karten - Nachhaltige Stadtentwicklung
- Bilder: Google-Bildersuche unter "nachhaltige Stadt"

Im Folgenden veranschaulichen die Schüler/-innen auf einem Stadtplan Möglichkeiten für die nachhaltige Entwicklung einer Stadt oder Gemeinde. Sie nutzen dafür digitales Kartenmaterial, das bearbeitet werden kann. Nutzbar sind insbesondere openstreetmap.org oder Google Maps ("My Maps"). Eine Anleitung für die Gestaltung einer digitalen Karte findet sich in den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/digitale-karten-und-storymaps]. Falls die Erstellung einer digitalen Karte nicht möglich ist, kann den Schülern/Schülerinnen die Möglichkeit eingeräumt werden, eine Karte auf Papier zu erstellen.

Auf der Karte skizzieren die Schüler/-innen, welche Maßnahmen sie umsetzen würden. Dabei

kennzeichnen sie Flächen, bestimmte Gebäude oder Elemente der Infrastruktur und erläutern ihre Planungen mithilfe von Bildern oder Notizen, die sie in die Karte einfügen. Insbesondere können folgende Merkmale einer nachhaltigen Stadt eingefügt werden:

- öffentliche Verkehrsmittel, Radwege,
- ausreichende Überschwemmungsflächen, Grünanlagen, Wasserflächen, Erholungsgebiete etc.,
- Elemente der Energieversorgung wie Windparks, Photovoltaikanlagen, Häuser mit Sonnenkollektoren,
- Begrünung an Fassaden und auf Dächern,
- Gärten und landwirtschaftliche Flächen,
- soziale Einrichtungen wie Kitas mit Spielanlagen, Schule mit Außenanlagen,
- und so weiter.

Arbeitsergebnisse:

Die Schüler/-innen gestalten einen digitalen oder Papier-Stadtplan, der Möglichkeiten einer nachhaltigen Stadtentwicklung veranschaulicht.

Weiterarbeit im Präsenzunterricht (nach Ende der Online-Lern-Phase zu Hause):

Die Schüler/-innen präsentieren ihre Stadtpläne und sprechen über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Ideen. Die Pläne können ausgestellt werden. Zudem können die Schüler/-innen positive und negative Szenarien ausarbeiten: Wie sieht das Leben in einer nachhaltigen Stadt aus? Wie ist das das Leben in der Stadt, wenn keine Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung umgesetzt werden?

Arbeits- und Recherchematerialien:

- Bilderserie: Leben in der Stadt von Umwelt im Unterricht
- Text: Bundesregierung.de - Nachhaltige Städte und Gemeinden
- Text: 17Ziele.de - Ziel 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden"
- Video: Mit offenen Karten - Nachhaltige Stadtentwicklung
- Bilder: Google-Bildersuche unter "nachhaltige Stadt"
- OpenStreetMap - umap oder Google Maps - My maps
- Anleitung zur Erstellung digitaler Karten von Umwelt im Unterricht

Daten zum Klimawandel untersuchen

Was wissen wir wirklich über den Klimawandel? Diagramme können helfen, Daten zu analysieren und die Entwicklung des Klimas zu veranschaulichen. Beim Klimawandel spielen sie eine besonders prominente Rolle und werden häufig in Medienbeiträgen verwendet. Die Schüler/-innen erstellen selbst Diagramme zu zentralen Aspekten des Klimawandels.

Leitfragen:

- Wie wirkt sich der Klimawandel aus?
- Wie können Daten und Diagramme genutzt werden, um die Entwicklungen zu veranschaulichen?

Aufgabenstellung:

- Die Schüler/-innen erstellen mithilfe eines Datensatzes Diagramme zum Klimawandel.
- Sie recherchieren zur Thematik des selbst erstellen Diagramms und erläutern, was die Darstellung zeigt.
- Die Schüler/-innen erstellen auf Grundlage des selbst erstellen Diagramms ein Schaubild, welches die gezeigte Entwicklung erklärt.

Arbeitsschritte:

Die Schüler/-innen erhalten den Auftrag, ein Diagramm zum Klimawandel zu erstellen. Als Datengrundlage

verwenden sie einen Datensatz der Universität von East Anglia und des Britischen Meterologischen Dienstes [http://www.umwelt-im-unterricht.de//fileadmin/user_upload/2020/2020_TdW_KW_15/Globale-Lufttemperatur_2020-02-20.xlsx], übernommen vom Umweltbundesamt (vereinfachter Datensatz von Umwelt im Unterricht; Quelle: Umweltbundesamt [https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/trends-der-lufttemperatur#steigende-durchschnittstemperaturen-weltweit]). Für jedes Jahr seit 1850 ist darin die Abweichung der globalen Lufttemperatur vom langjährigen Durchschnitt angegeben.

Mithilfe einer Anleitung [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/diagramme-zahlen-veranschaulichen] von Umwelt im Unterricht erstellen die Schüler/-innen das Diagramm und analysieren und beschreiben dessen Verlauf.

Um den Verlauf des Diagramms erläutern zu können, recherchieren sie im Internet Informationen. Sie verwenden beispielsweise Stichworte aus dem Titel des Datensatzes. Geeignete Quellen für die Recherche sind:

- Umweltbundesamt: Klima
- Klimafakten.de

Das Ergebnis: Die globalen Durchschnittstemperaturen schwanken von Jahr zu Jahr. Doch langfristig zeigt sich, dass sich die Abweichungen nach oben häufen. Seit Mitte der 1980er-Jahre liegen sie durchgängig über der Durchschnittstemperatur der Vergleichsperiode. Die Form des Diagramms ergibt damit ein bekanntes Bild – die sogenannte "Hockeyschläger-Kurve" (siehe Diagramm des Umweltbundesamtes) [https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/trends-der-lufttemperatur#steigende-durchschnittstemperaturen-weltweit].

Die Schüler/-innen erstellen auf Grundlage des selbst erstellten Diagramms und der recherchierten Informationen mithilfe von Präsentationssoftware (zum Beispiel PowerPoint) ein Schaubild, das die Entwicklung veranschaulicht. Sie fügen das Diagramm in die Präsentationssoftware ein und ergänzen eine geeignete Überschrift sowie Erläuterungen zu wichtigen Elementen der Darstellung.

Arbeitsergebnisse:

Schaubild mit Diagramm zur langfristigen Entwicklung der Durchschnittstemperaturen

Weiterarbeit im Präsenzunterricht (nach Ende der Online-Lern-Phase zu Hause):

Die Schüler/-innen präsentieren ihre Ergebnisse. Anschließend fertigen sie eine Variante des Diagramms an: Durch gestalterische Mittel erweckt dieses Diagramm den Anschein, dass die Temperaturen nicht gestiegen sind. Um dies zu erreichen, versuchen die Schüler/-innen das Diagramm so darzustellen, dass der ansteigende Trend weniger gut sichtbar wird. Weitere Informationen hierzu finden sich in der Anleitung Diagramme: Zahlen veranschaulichen [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/diagramme-zahlen-veranschaulichen] unter "Wie die Gestaltung von Diagrammen ihre Aussagekraft beeinflusst".

Im Plenum besprechen die Schüler/-innen die unterschiedliche Darstellung derselben Daten. Sie diskutieren folgende Fragen:

- Was sind die Voraussetzungen dafür, dass die in den Daten enthaltenen Informationen bestmöglich (unverfälscht) verdeutlicht werden?
- Welche Konsequenzen könnten sich daraus ergeben, dass Daten so aufbereitet werden, dass die darin enthaltenen Informationen nicht ausreichend erkennbar sind oder sogar verschleiert werden?

Arbeits- und Recherchematerialien:

- Datensatz zur globalen Lufttemperatur der Universität von East Anglia und des Britischen Meteorologischen Dienstes, übernommen vom Umweltbundesamt (vereinfachter Datensatz von Umwelt im Unterricht; Quelle: Umweltbundesamt)
- Anleitung: Diagramme: Zahlen veranschaulichen

- Umweltbundesamt: Klima
- Klimafakten.de

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de *[http://www.umwelt-im-unterricht.de/]* *als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*.

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO* *[http://www.unesco.de/oer-faq.html]*.

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

18.03.2020

Online lernen und unterrichten



Bild: talhakhalil007 / pixabay.com / Pixabay Lizenz

Die Inhalte von Umwelt im Unterricht eignen sich gut, um Aufgabenstellungen für das Online-Lernen zu formulieren. Die vorhandenen Unterrichtsvorschläge können daher in der Regel angepasst und online durchgeführt werden. Der Beitrag bietet einen Überblick und Checklisten sowie praktische Tipps für Aufgabenstellungen, die Kommunikation und die Umsetzung mit einfachen technischen Mitteln.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

19.03.2020

Internet-Quellen für selbstständige Recherchen



Die kommentierte Linkliste nennt Mediatheken und Informationsportale, die sich für selbstständige Recherchen der Schüler/-innen zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen eignen. Sie sind überwiegend ab Sekundarstufe I verwendbar. Wir haben insbesondere Formate ausgewählt, die für Schüler/-innen besonders attraktiv sind, wie Fernsehsendungen, Dokumentarfilme oder Podcasts.

mehr lesen

Material herunterladen

Themen für die Sekundarstufe - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Online lernen und unterrichten - GS / SK (PDF - 62 KB)

Arbeitsmaterial

Online_lernen_Materialien_SEK_Recherche_final (DOCX - 20 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Fächerübergreifend

Schlagwörter

Medienkompetenz | digitale Medien | Digitale Kompetenzen | Digitale Daten | Digitalisierung | Infografik | Apps | Smartphone | Online lernen | Lernplattform | Lernbegleitung | Online-Zusammenarbeit