



| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Titel</p> | <p>Lerndesign Physik 8 - Familienausflug am Ottensteiner Stausee</p> <p>Kernidee:</p> <p>Die Physik erklärt warum sich die Natur so und nicht anders verhält. Sie ermöglicht uns die Wechselwirkung zwischen Dingen zu verstehen. Erkenntnisse machen eine Weiterentwicklung der Menschheit möglich.</p> <p>Langfristige Ziele:</p> <p>Die Lernenden werden...</p> <p>... physikalische Sachverhalte beschreiben und erklären können.</p> <p>... die Vertrautheit mit der Funktion einiger technischer Geräte und ihrer physikalischen Grundlagen erlernen.</p> <p>... Zusammenhänge von Sachverhalten in der Natur sowie Wechselwirkungen erkennen.</p> <p>... Erkenntnisgewinne aus Experimenten ziehen, diese beschreiben und erklären können.</p> <p>... den Einfluss des Menschen auf die Natur und die daraus resultierende Veränderung beschreiben können.</p> |
| <p>Gegenstand</p> | <p>Physik</p> |
| <p>Schulstufe</p> | <p>8.</p> |
| <p>Bezug zum Fachlehrplan</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsicht in den Zusammenhang zwischen elektrischer und magnetischer Energie; elektromagnetische Induktion ▪ grundlegendes Wissen über Herstellung, Transport und Verbrauch elektrischer Energie (Generator und Transformator) ▪ Gefahren des elektrischen Stromflusses erkennen ▪ Einsicht in die Funktionsprinzipien technischer Geräte gewinnen (Elektromotor) |
| <p>Bezug zu BiSt</p> | <p>Handlungskompetenzen (H)</p> <p>Wissen organisieren: Aneignen, Darstellen und Kommunizieren</p> <p>Ich kann einzeln oder im Team ...</p> <p>W 1 Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik beschreiben und benennen W 2</p> <p>aus unterschiedlichen Medien und Quellen fachspezifische Informationen entnehmen W</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>3 Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik in verschiedenen Formen (Grafik, Tabelle, Bild, Diagramm ...) darstellen, erklären und adressatengerecht kommunizieren</p> <p>W 4 die Auswirkungen von Vorgängen in Natur, Umwelt und Technik auf die Umwelt und Lebenswelt erfassen und beschreiben</p> <p>Erkenntnisse gewinnen: Fragen, Untersuchen, Interpretieren</p> <p>Ich kann einzeln oder im Team ...</p> <p>E 1 zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Beobachtungen machen oder Messungen durchführen und diese beschreiben E 2</p> <p>zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Fragen stellen und Vermutungen aufstellen E 3 zu</p> <p>Fragestellungen eine passende Untersuchung oder ein Experiment planen, durchführen und protokollieren E 4 Daten</p> <p>und Ergebnisse von Untersuchungen analysieren (ordnen, vergleichen, Abhängigkeiten feststellen) und interpretieren</p> <p>Schlüsse ziehen: Bewerten, Entscheiden, Handeln</p> <p>Ich kann einzeln oder im Team ...</p> <p>S 1 Daten, Fakten und Ergebnisse aus verschiedenen Quellen aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten und Schlüsse daraus ziehen S 2</p> <p>Bedeutung, Chancen und Risiken der Anwendungen von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für mich persönlich und für die Gesellschaft erkennen, um verantwortungsbewusst zu handeln S 3</p> <p>die Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik für verschiedene Berufsfelder erfassen, um diese Kenntnis bei der Wahl meines weiteren Bildungsweges zu verwenden S 4 fachlich korrekt</p> <p>und folgerichtig argumentieren und naturwissenschaftliche von nicht-naturwissenschaftlichen Argumentationen und Fragestellungen unterscheiden</p> |
|--|--|

| | |
|-----------------|-----------------------------|
| Autor/in | Christoph Scheiblecker, BEd |
| Email | c.scheiblecker@gmx.net |



LERNZIELE

VERSTEHEN

Die Lernenden werden verstehen, dass:

- ... die Physik für natürliche Sachverhalte eine Erklärung bringt.
- ... Experimente für einen Erkenntnisgewinn von Bedeutung sind.
- ... die Natur und der Mensch einer ständigen Veränderung und Einflüssen ausgesetzt sind.
- ... für die Erklärung von Sachverhalten physikalische Grundlagen notwendig sind.
- ... gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Entwicklung unter dem Einfluss von Physik und Technik stehen.

WISSEN

Die Lernenden werden als Wissen zur Verfügung haben:

- Sprachgebrauch bei Beobachtungen.
- Beschreibung und Protokollierung physikalischer Vorgänge bei Schülerexperimenten.
- Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Den Zusammenhang zwischen elektrischer und magnetischer Energie
- elektromagnetische Induktion
- grundlegendes Wissen über Herstellung, Transport und Verbrauch elektrischer Energie (Generator und Transformator)
- Gefahren des elektrischen Stromflusses erkennen
- Einsicht in die Funktionsprinzipien technischer Geräte gewinnen (Elektromotor)

TUN KÖNNEN

Die Lernenden werden können:

- Planen und beschreiben eines Experiments.
- Physikalisches Wissen in allen Lebensbereichen anwenden.
- Wechselwirkungen in der Natur erkennen und verstehen.
- Physikalische Grundprinzipien, Größenordnungen sowie einfache physikalischen Gesetze anwenden.



AUFGABE (N)

Familienausflug am Ottensteiner Stausee

Du planst gemeinsam mit deinem Vater einen Familienausflug. Mama und deine Geschwister lassen sich überraschen und vertrauen dir und deinem Vater dabei vollkommen. Da ihr aktuell im Physikunterricht beim Thema Stromerzeugung seid, kommt ihr zum Entschluss das Kraftwerk in Ottenstein zu besichtigen.

Um die Fragen deiner nervigen kleinen Schwester schnell beantworten zu können und auch gezielte Fragen bei der Führung im Kraftwerk stellen zu können, recherchierst du **Informationen zum Kraftwerk** und wie ein **Generator** sowie **Transformator** funktioniert. Bringe sie beliebig in eine übersichtliche Form.

Viel Spaß beim Ausflug ☺

Ablauf:

Entscheide dich für einen Partner aus der Klasse und verteilt eure Rollen beliebig. Danach beginnt ihr mit der Planung, Recherche usw. Die Führung im Kraftwerk findet am 24.10. (übernächste Physikstunde) statt.

Für Wen:

nervige Schwester; Mitarbeiter im Kraftwerk

In welcher Rolle:

Sohn; Vater

In welcher Situation:

Familienausflug am Stausee

Ziel der Aufgabe:

Die SuS sollen Zusammenhänge von Sachverhalten in der Natur sowie Wechselwirkungen erkennen. Außerdem physikalische Sachverhalte beschreiben und erklären können. Eine passende Darstellungsform wählen können.

Beurteilungskriterien:

Deine Beurteilung erfolgt aufgrund der vorbereiteten Inhalte und der erstellten Übersichtsform. Außerdem nach deinen gewählten Fragen (Fachwissen), die du bei der Führung stellst sowie deinem Interesse am Kraftwerk sowie dessen Funktion.

- Planung
- Beweislage/Daten
- Gestaltung/Darstellung
- Übersichtlichkeit/Struktur/Aufbau
- Korrektheit/Richtigkeit



| SKALA | |
|-------------------------------------|---|
| Zielbild übertroffen | Die Planung deiner Arbeit erfolgt vollkommen selbstständig und du verwendest für die Recherche der Informationen mehrere Quellen (Internet; andere Schulbücher – vom Lehrer zur Verfügung gestellt, Apps). Die Daten sind übersichtlich und schülergerecht aufbereitet (d.h. kein Kopieren von irgendwelchen Internetseiten), auch die Darstellungsform muss optisch ansprechend und übersichtlich sein (min. vier A4 Seiten). Deine Informationen müssen korrekt sein und der Wahrheit entsprechen (Vorsicht Internet!!!). Ein Vergleich zu anderen Kraftwerken wird dargestellt. Ebenso müssen zu allen recherchierten Daten die Quellen angegeben werden. Beim Rundgang durchs Kraftwerk werden gezielte Fragen zu Bereichen aus deiner Aufgabe gestellt. Deine Arbeit wird eigenständig, vollständig und pünktlich der Lehrperson abgegeben. |
| Zielbild getroffen | Die Planung deiner Arbeit erfolgt zum überwiegenden Teil selbstständig und du verwendest für die Recherche der Informationen mehrere Quellen (Internet; andere Schulbücher – vom Lehrer zur Verfügung gestellt, Apps). Die Daten sind übersichtlich und schülergerecht aufbereitet (d.h. kein Kopieren von irgendwelchen Internetseiten), auch die Darstellungsform muss optisch ansprechend und übersichtlich sein (min. vier A4 Seiten). Deine Informationen müssen korrekt sein und der Wahrheit entsprechen (Vorsicht Internet!!!). Beim Rundgang durchs Kraftwerk werden Fragen gestellt , die im Vorfeld (Recherche) nicht beantwortet werden konnten. Deine Arbeit wird vollständig und pünktlich der Lehrperson abgegeben. |
| Zielbild teils getroffen | Die Planung deiner Arbeit erfolgt teilweise selbstständig mit geringer Unterstützung der Lehrperson. Du verwendest für die Recherche der Informationen ausschließlich eine Quelle (Internet; Schulbücher). Die Daten sind übersichtlich aufbereitet (Kopieren von Texten aus dem Internet verboten), auch die Darstellungsform muss optisch ansprechend und übersichtlich sein. Deine Informationen müssen korrekt sein und der Wahrheit entsprechen (Vorsicht Internet!!!). Deine Arbeit wird pünktlich der Lehrperson abgegeben. |
| Beginnend/mit Hilfe | Die Lehrperson gibt Hilfe bei der gesamten Planung sowie dem Ablauf der Aufgabe. Außerdem stehen Informationskärtchen mit zusammengefassten u. einfach erklärten Inhalten zur Verfügung. Ein Musterbeispiel zur Aufbereitungsform/Darstellung (Steckbrief, Mind Map od. Portfolio) werden den SuS vorgelegt. |



Zusätzliche Hinweise bzw. Kommentare

Übungsaufgabe – ohne Beurteilungskriterien

Tag der offenen Tür

Du bist Repräsentant der NMS Sankt Veit und bringst den VS Kindern die Entstehung von Strom näher. Wähle dir einen Partner/Partnerin aus deiner Klasse und versuche ihm /ihr die Induktionsspannung zu vermitteln. Denke dabei an deine Funktion als Berater/Repräsentant der Schule am Tag der offenen Tür und eine einfache Erklärung für VS Kinder. Die Art der Vermittlung sowie die verwendeten Arbeitsmaterialien bleiben dir freigestellt.

Nach der Erklärung:

Dein Partner schlüpft in die Rolle des VS Kindes und erzählt zuhause einem seiner Elternteile (vorheriger Repräsentant der Schule = Vater od. Mutter) was am Tag der offenen Tür interessant war.

FÜR WEN:

VS Kind; Elternteil

IN WELCHER ROLLE:

Schüler – Repräsentant der Schule; VS Kind; Elternteil

IN WELCHER SITUATION:

Tag der offenen Tür - Physiksaal

ZIEL DER AUFGABE:

Die SuS sollen den Vorgang der Induktionsspannung verstehen und auch in eigener, kindgerechter Sprache wiedergeben können. Durch das mehrfache Erzählen soll mit den Begriffen und dem Vorgang Vertrauen entstehen.