

Beipackzettel:

Diese Aufgabensammlung wurde nie im Unterricht getestet, außerdem ist sie noch nicht vollständig. Die einzelnen Arbeitsaufträge sind noch recht heterogen!

Wir wünschen viel Spass bei der Umsetzung!

Über Fragen, Anregungen und Kritik und vor allem Weiterentwicklungen freuen wir uns ausdrücklich!

Also: falls hier weitergearbeitet wird, informiert uns bitte kurz (per mail) an:

[ralf bock@web.de](mailto:ralf.bock@web.de) (Ralf Bock)

chatel@web.de (Thomas Chatel)

Helmut.Kaltenbach@web.de (Helmut Kaltenbach)

j.kaltenbacher@ngi.de (Jürgen Kaltenbacher)

eli.werner@t-online.de (Eli Werner)

Gruppe 1: Getreidegewinnung und Verarbeitung.

Fächerschwerpunkte: Technik/Geografie/Ökonomie

Achtung: Überschneidungen mit Gruppe 7 (Biologie des Getreides) möglich. Gegebenenfalls klar absprechen, welche Gruppe was bearbeitet

1. Informiert Euch bei einem landwirtschaftlichen Betrieb über die moderne Getreideernte.

Leitfragen:

- § Wie groß sind die Getreideflächen von einheimischen Betrieben?
 - § An wen wird das Getreide nach der Ernte geliefert?
 - § Was erhält der Betrieb für 1kg/1t Getreide?
 - § Für was wird das Getreide verwendet?
 - § Wann und wie oft wird hierzulande Getreide geerntet?
 - § Welche Maschinen werden dabei benutzt?
 - § **Wie funktionieren moderne Erntemaschinen?**
 - § Wieviel Zeit benötigt man heute um 1 ha Getreide zu ernten?
 - § Wieviel kg Getreide läßt sich aus einem ha. Getreidefeld gewinnen? (Unterschiede zwischen verschiedenen Getreidesorten!)
 - § Wieviel Energie verbrauchen die Erntemaschinen ungefähr beim Einsatz? – evtl. umrechnen auf ha
2. Vergleicht eure Ergebnisse mit der Situation früher (durch Befragung älterer Landwirte oder durch Recherche im Internet oder in der Bücherrei. Tip: SWR-Serie Schwarzwaldhaus 1902)
3. (optional*): Unterschiede und Besonderheiten bei der Getreideernte in anderen Ländern (z.B. USA oder neue EU-Mitglieder Polen etc.
4. (optional*): Wer zahlt das Getreide? – Informiert euch über Subventionen (staatliche Hilfen) für den Getreideanbau. Gibt es diese und wenn ja, nach was werden diese bemessen?

5. Informiert Euch über moderne Getreideverarbeitung.

Leitfragen:

- § Was wird aus alles Getreide gewonnen?
- § Wie wird dies gemacht?
- § Nehmt die Mehlerstellung genauer unter die Lupe:
- § Wie wird heute Mehl hergestellt?
- § Mit welcher Energie wird gemahlen?
- § Wie funktioniert eine Getreidemühle?
- § Wieviel Energie wird benötigt beim Getreidemahlen?
- § Welche Sorten Getreide gibt es?

6. Don Quijote und die Windmühlen:

Leitfragen:

Welche Typen von Getreidemühlen gab es früher oder sind noch heute in andern Ländern in Betrieb?

Erläutert technische Aspekte dieser Mühlen.

7. Praxis: Baut selbst eine kleine Getreidemühle
-> eventuell auch nur quetschen lasen...

Gruppe 7: Biologie des Getreides

Fächerschwerpunkte: Biologie / Wirtschaft

Achtung: Überschneidungen mit Gruppe 1 (Getreidegewinnung) möglich. Gegebenenfalls klar absprechen, welche Gruppe was bearbeitet.

- 1.) Aus welcher Pflanzengruppe kommen alle „Getreidepflanzen“?

Besorgt euch komplette Pflanzen der VIER FÜR UNSERE REGION TYPISCHEN Getreidearten sowie VIER WILDPFLANZEN aus dieser Gruppe und erarbeitet daran deren Unterschiede. Fertigt von jeder Pflanze eine Skizze an.

(Recherche in Bio-Bibliothek, Sammelgang,

□ Roggen, Gerste, Weizen, Hafer, Glatthafer, Fuchsschwanz, Segge, ...

[Unterscheidung Süß- und Sauergräser]

Zählt bei Hafer und der Wildpflanze >Glatthafer< die durchschnittliche Kornzahl pro Pflanze aus und ermittelt jeweils das durchschnittliche Korngewicht.

- 2.) Welche Teile der Getreidepflanze werden genutzt und zu welchen Produkten werden diese verarbeitet?

(Korn = Frucht, Halme (=Stroh) als Einstreu, Isoliermaterial, Faserlieferant)

Was ist Einkorn? Dinkel? Grünkern? Grieß?

- 3.) Erläutert den Aufbau eines >Korns< an Hand der Abb. ... in euerm Biologiebuch. Betrachtet einen Längsschnitt eines Weizenkornes im Mikroskop (Dauerpräparat?), skizziert dieses und ordnet die Begriffe aus der Abbildung eurer Skizze zu.

- 4.) Ermittelt die in einem Korn enthaltenen Nährstoffe und weist diese durch einen geeigneten Versuch nach. Erstellt für diese Versuche eine einfache Versuchsanleitung.

- 5.) Welches Getreide wird in unserer Region am häufigsten angebaut? Welches sind die Gründe dafür? Wie groß ist der durchschnittliche Hektarertrag und wie viel erlöst ein Landwirt pro Tonne? Wie viele Tonnen wurden in unserem Landkreis im Jahr 2005 geerntet?

(Recherche bei Landwirten/Landratsamt/Statistikseiten im Internet)

- 6.) Welches sind die für die Ernährung wichtigsten Getreidearten in den verschiedenen Erdteilen?

Besorgt euch Abbildungen dieser Arten, erläutere kurz deren Anbaumethodik. Ermittelt die jährlich geerntete Menge sowie den Anteil dieser Getreide an der jeweiligen Ernährung

- 7.) Was hat es mit dem Mutterkorn auf sich? Was ist das Antoniusfeuer und was hat Mutterkorn mit Drogen zu tun?

Gruppe 8: Salz

Fächerschwerpunkte: Geografie / Technik / Physik / Geschichte / Chemie

1. Salzlagerstätten
 - Informiert euch über Vorkommen und Entstehung von Salzlagerstätten.
2. Meerwasser
 - Informiert die stoffliche Zusammensetzung von Meerwasser.
3. Verfahren
 - Entwickelt jeweils ein Verfahren zur Salzgewinnung aus
 - a) Meerwasser
 - b) Steinsalzund führt diese durch.
4. Geschichte
 - Stellt die Bedeutung des Kochsalzes in verschiedenen geschichtlichen Epochen dar.

Gruppe 9: Ernährung

Fächerschwerpunkte: Biologie / Ernährungswissenschaften

Arbeitsaufträge:

1. Nährstoffe

- Informiert euch über den Aufbau der verschiedenen Nährstoffgruppen.
- Findet durch die dir bekannten Nachweisreaktionen aus dem Biologieunterricht heraus, welche Nährstoffe eine Butterbrezel enthält.

2. Verdauung

- Informiert euch über Weg der Brezel durch die menschlichen Verdauungsorgane und stellt die dabei ablaufenden Verdauungsvorgänge heraus.
- Demonstriere anhand eines einfachen Experimentes den Ablauf einer Verdauungsreaktion.

3. Aufnahme und Verarbeitung der Nährstoffe

Stellt dar, wie die Nährstoffe der Brezel aufgenommen

NWT-Projekt: Rund um die Butterbrezel