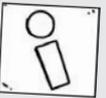


<b>Vorwort</b>		4
<b>Material</b>		
Das Säen von Kräutersamen in unterschiedlichen Aussattiefen	(Partnerarbeit)	5
Woraus besteht die Kartoffel?	(Gruppenarbeit)	13
Planung einer Route für eine gemeinsame Stadtführung	(Partnerpuzzle)	22
Der Wasserkreislauf	(Ich – Du – Wir)	29
Das Pausenbrot: Wie gesund sollte es sein?	(Podiumsdiskussion)	38
Das Leben der Kinder im Mittelalter	(Rollenspiel)	55
<b>Methodensteckbriefe</b>		
Gruppenarbeit		73
Ich – Du – Wir (Think – Pair – Share)		74
Partnerarbeit		75
Partnerpuzzle		76
Podiumsdiskussion		77
Rollenspiel		78

VORSCHAU



## Methode

Die Bestandteile der Kartoffelknolle werden im Unterricht mit der Methode der Gruppenarbeit thematisiert. Diese ermöglicht den Kindern eine selbstständige Herangehensweise, in welcher sie sich kooperativ und handlungsorientiert mit dem Unterrichtsinhalt auseinandersetzen. Innerhalb ihrer Gruppen untersuchen sie arbeitsteilig die Kartoffelknolle und zerlegen diese mit unterschiedlichen Werkzeugen. Dabei entdecken sie eigenständig die einzelnen Bestandteile der Kartoffelknolle (Schale, Cellulose oder Zellstoff, Wasser und Stärke) und lernen die dazugehörigen Begriffe kennen. Diese Arbeitsform fördert eine gegenseitige Unterstützung sowie das Knüpfen und Festigen von sozialen Kontakten. Durch die Kooperation in der Gruppe entwickeln die Kinder gemeinsam Strategien zur Vorgehensweise bei der Bearbeitung des Auftrages. Verständnisschwierigkeiten können auf diese Weise geklärt und Lösungsansätze können gefunden werden. Die Schüler trainieren außerdem ihre überfachlichen Kompetenzen wie Teamgeist und Rücksichtnahme, Kommunikationskompetenz und Problemlösekompetenz.



## Hinweise/Tipps

### Fachdidaktische Anmerkungen

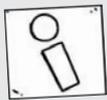
Die Kartoffel ist ein Grundnahrungsmittel, welches in fast jedem deutschen Haushalt zu finden ist. Es kann angenommen werden, dass die Kinder bereits viele Erfahrungen mit der Kartoffel gemacht haben, da ihnen diese in Alltagssituationen begegnet. Sie kennen die Kartoffelknolle aus dem Supermarkt oder von zu Hause und wissen, wie eine Kartoffel aussieht und wie sie zu unterschiedlichen Speisen verarbeitet schmeckt. Die aktive und handlungsorientierte Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgegenstand fördert das Verständnis und regt die Neugierde der Kinder auch über das Thema hinaus an. Der Sachunterricht wird durch diesen Ansatz außerdem auch dem Anspruch auf Wissenschaftsorientierung gerecht, da die kindlichen Fragen nach Zusammenhängen, Ursachen und Hintergründen bezüglich ihrer natürlichen Umwelt beantwortet werden. Das Zerlegen der Kartoffelknolle und das Ermitteln bzw. Analysieren der Bestandteile erfolgt innerhalb der Gruppen mit verschiedenen Materialien. Dabei werden Fähigkeiten hinsichtlich der wissenschaftlichen Arbeitsweisen, wie das Betrachten bzw. Beobachten, Untersuchen, Vergleichen und Protokollieren, bei den Lernenden geschult. Im Anschluss an diese Unterrichtssequenz bietet sich das Thema „Stärkenachweis mittels der Jodprobe“ an.

### Hinweise zur Durchführung

- Zuerst wird der Arbeitsauftrag erklärt, dann treffen sich die Kinder in ihren Gruppen.
- Ablaufschema:

Phase	Lerninhalt
1. Arbeitsauftrag	Woraus besteht die Kartoffel?
2. Materialauswahl	Die Gruppen beraten sich und stellen aus einer Auswahl das Material zusammen, das sie für die Untersuchung der Knolle benötigen.
3. Sicherheitshinweise zum Umgang mit den Materialien	Die Gruppen lesen und besprechen die Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem Material.
4. Untersuchung der Kartoffelknolle	Die Kinder lesen gemeinsam den Arbeitsauftrag, besprechen die Vorgehensweise für die Arbeitsphase, zerlegen anschließend die Kartoffelknollen mit den ausgewählten Materialien und protokollieren ihre Arbeitsschritte auf dem Protokollbogen.
5. Ergebnissicherung und Reflexionsphase	Zum Abschluss werden die Ergebnisse und Entdeckungen verbalisiert und präsentiert. Die Fachbegriffe der Bestandteile werden thematisiert und zugeordnet.





## Woraus besteht die Kartoffel?



- Bei Bedarf können in der Gruppenarbeit die Tippkarten eingesetzt werden. Sollten die Lernenden sich nicht auf eine Vorgehensweise einigen können oder keinen eigenen Lösungsansatz entwickeln, ist es möglich, den Kindern einzelne Karten zur Verfügung zu stellen.
- Ergebnissicherung und Reflexionsphase:  
Das Protokoll dient in der Abschlussphase zur Unterstützung der Ergebnispräsentation und zur Beschreibung der Vorgehensweise der einzelnen Gruppen. Die einzelnen Bestandteile, die in der Arbeitsphase mit den Materialien voneinander getrennt wurden, sollten in dieser Phase zur Verfügung stehen, damit Bezug darauf genommen werden kann. Bevor die konkreten Begriffe (Schale, Wasser, Cellulose oder Zellstoff, Stärke) eingebracht werden, ist es wichtig, dass die Kinder die entdeckten Bestandteile detailliert beschreiben. Eine solche Beschreibung fördert das genaue Betrachten bzw. Wahrnehmen über alle Sinne und das Verwenden des kindlichen Vokabulars für das Gesehene. Auf diese Weise werden sich die Kinder ihrer Erfahrungen bewusst und sie beschäftigen sich intensiv mit dem Erfahrenen. Außerdem hilft es ihnen dabei, später eingeführte Bezeichnungen mit den Erfahrungen und dem Wissen besser zu verknüpfen. Weiterhin bietet sich die Reflexionsphase zum Gespräch über die eingesetzte Methode an. Aufgetretene Probleme innerhalb einzelner Gruppen können besprochen werden, um ggf. Lösungs- oder Verbesserungsvorschläge für die nächste Gruppenarbeit gemeinsam zu erarbeiten. Als hilfreich hat sich das Reflektieren nach Schwerpunkten erwiesen. So könnten die Aspekte „Arbeitsteilung“, „Absprachen zur Vorgehensweise“ oder „Umgang miteinander“ erörtert werden.

### Gruppenanzahl/Gruppenkonzeption

- Es können feste Gruppen vorgegeben oder es kann eine freie Einteilung der Gruppen vorgenommen werden.
- Eine Gruppengröße von vier Kindern sollte nach Möglichkeit nicht überschritten werden, um die notwendigen Aushandlungsprozesse und die Arbeitsteilung während der Arbeitsphase zu erleichtern.



### Material

- Materialseite 1: Lupe mit Arbeitsauftrag für jede Gruppe kopieren
- Materialseite 2: „Sicherheitsregeln für den Umgang mit den Werkzeugen“ für jede Gruppe kopieren
- Materialseite 3: Arbeitsanleitung für jede Gruppe kopieren
- Materialseite 4: Protokollbogen für jede Gruppe kopieren
- Materialkarten 5: Tippkarten kopieren, evtl. laminieren
- Materialseite 6: Lösungsblatt (mit Musterlösung) für die Lehrerhand
- Materialkiste mit Materialien füllen:  
Reiben, Gemüseschäler, 2 Glasschüsseln, 2 Untertassen oder kleine Teller, Geschirrhandtücher, feine Siebe, Filter in entsprechender Anzahl der gebildeten Gruppen
- Kartoffeln  
→ Aufgrund ihres hohen Stärkeanteils eignen sich mehligkochende Kartoffeln.

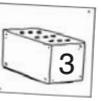


## Sicherheitsregeln für den Umgang mit den Werkzeugen

Beim Arbeiten mit den verschiedenen Werkzeugen ist es wichtig, dass ihr euch die Regeln gut durchlest und diese in eurer Gruppe einhaltet. Nur dann macht das Forschen Spaß, weil ihr Unfälle vermeidet und sich niemand verletzt.

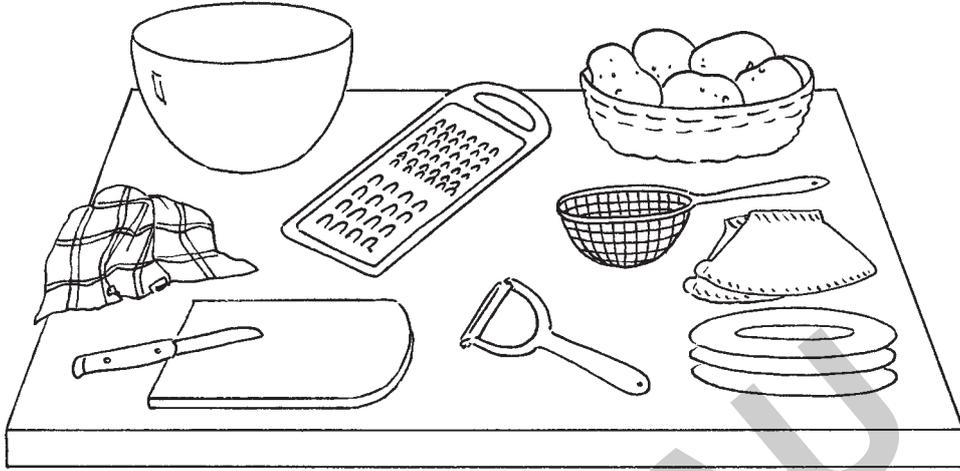
- Halte die Klinge des Messers stets nach unten. Das ist besonders wichtig, wenn du das Messer zu eurem Arbeitsplatz trägst.
- Lege das Messer immer gut sichtbar ab. Wenn z. B. ein Tuch darüber liegt, kann es passieren, dass jemand in die Klinge greift.
- Schneide mit dem Messer nur auf einem Küchenschnittbrett.
- Wenn du das Messer jemandem übergibst, dann reiche dem Kind den Griff voran, sieh es dabei an und achte auf die Klinge.
- Bewege den Gemüseschäler und die Reibe immer von deinem Körper weg.





## Woraus besteht die Kartoffel?

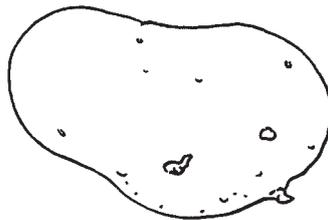
Ihr benötigt:  
ausgesuchte Materialien, Versuchsprotokoll



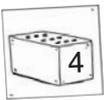
1. Welche Materialien benötigt ihr, um die Kartoffelknolle zu zerteilen und um die Bestandteile herauszufinden? Sucht euch passende Materialien aus.

Besprecht eure Überlegungen  
in der Gruppe.  
Achtet auf die Regeln für das Sprechen  
und Zuhören!

2. Sucht euch einen passenden Arbeitsplatz.
3.  Lest euch die Sicherheitsregeln reihum laut vor.
4. Versucht nun, mithilfe der Werkzeuge und Materialien herauszufinden, welche Bestandteile die Kartoffelknolle hat.



5.  Notiert eure Vorgehensweise auf dem Versuchsprotokoll.



Woraus besteht die Kartoffel?



# Versuchsprotokoll: Woraus besteht die Kartoffel?

Namen der Kinder unserer Gruppe:

Datum:

---

**1** So sind wir vorgegangen:

**a**

---

---

---

---

**b**

---

---

---

---

**c**

---

---

---

---

**d**

---

---

---

---

**2** Die Kartoffelknolle besteht aus:

---

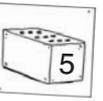
---



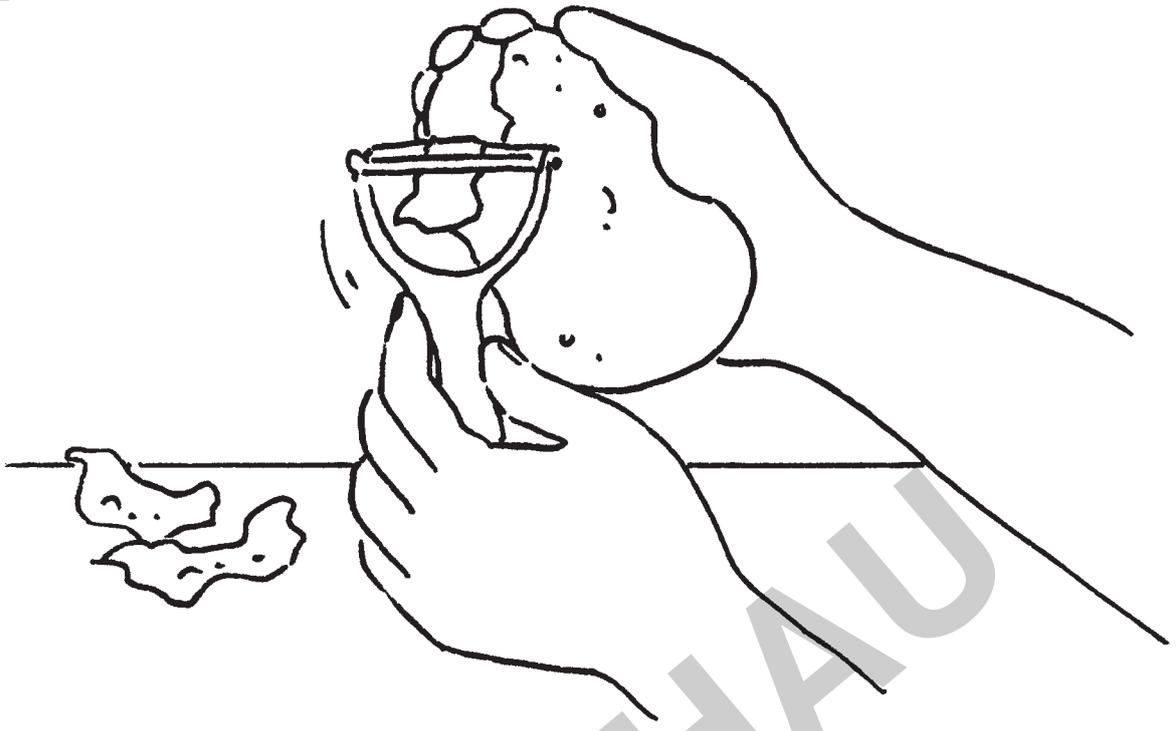
Jebs/Gellrich: Sachunterricht kooperativ! Klasse 3  
© Auer Verlag – AAP Lehrfachverlage GmbH, Donauwörth



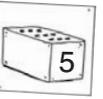
Woraus besteht die Kartoffel?



1

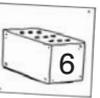


Woraus besteht die Kartoffel?



2





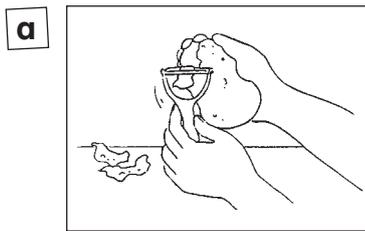
# Versuchsprotokoll: Woraus besteht die Kartoffel? – mögliche Lösung

Namen der Kinder unserer Gruppe: \_\_\_\_\_

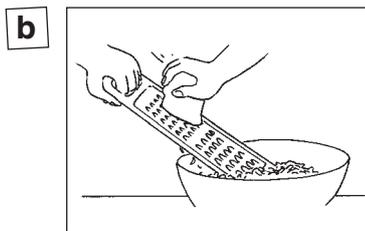
Datum: \_\_\_\_\_

Die Gruppen erarbeiten individuelle Lösungen, um die Kartoffelknolle zu untersuchen. Dies könnte eine mögliche Vorgehensweise in der Gruppe sein:

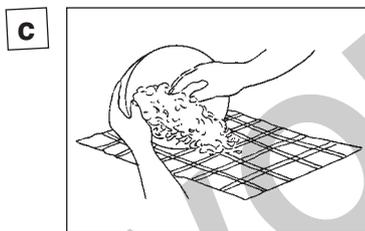
## 1 So sind wir vorgegangen:



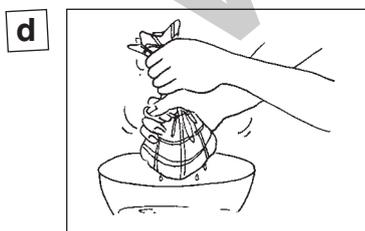
Zuerst schälen wir die Kartoffel mit dem Gemüseschäler.  
Auf diese Weise trennen wir die Schale von dem Inneren  
der Kartoffel.



Danach reiben wir das Innere der Kartoffel mit einer Reibe.  
Wir reiben die feinen Kartoffelstücke in die Schüssel. In der  
Schüssel sehen wir die geriebenen Kartoffeln. Unten in der  
Schüssel setzt sich das Wasser (oder „Kartoffelsaft“) ab.



Als Nächstes legen wir die geriebene Kartoffel auf das  
Tuch (oder in den Filter / in das Sieb).



Zum Schluss drücken wir das Wasser (oder „Kartoffelsaft“) aus der Kartoffel heraus. In der Schüssel befindet sich dann das Wasser (oder „Kartoffelsaft“). Übrig bleiben die trockenen Kartoffelstückchen.

## 2 Die Kartoffelknolle besteht aus:

Schale

Wasser

(mögliche Kinderbezeichnungen: Kartoffelsaft)

Zellulose

Stärke

(mögliche Kinderbezeichnungen: Fruchtfleisch, Kartoffelbrei, Kartoffelstücke)

(Die Stärke setzt sich nach ca. 30 Minuten in der Glasschüssel ab und kann von den Kindern betrachtet und beschrieben werden.)

