

Methoden

Die Placemat-Methode eignet sich, um die bereits zum Thema „(Quadrat-)Wurzeln“ erworbenen Kenntnisse zu wiederholen und sich auf Klassenarbeiten vorzubereiten. Die Klasse wird in Dreier- oder Vierergruppen eingeteilt. Je nach Gruppenstärke wird die dafür vorgesehene Placematvorlage verwendet.

In der Einzelarbeitsphase erhalten die Schüler die Möglichkeit, ihr Wissen einzubringen und zu dokumentieren. Durch die darauffolgende Partnerarbeit und die Präsentation im Plenum können Lücken geschlossen und Fragen geklärt werden. Zudem regt die Impulskarte zu neuen Gedanken-gängen an.

► Methodensteckbrief: S. 80



Hinweise/Tipps

Kompetenzen

- inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen im Bereich der Leitidee Zahl
- Sozialkompetenz
- allgemeine mathematische Kompetenzen K1 (Mathematisch argumentieren), K4 (Mathematische Darstellungen verwenden) und K6 (Kommunizieren)

Hinweise zur Durchführung

Die Schüler werden in Gruppen zu je drei oder vier Personen aufgeteilt. Die Gruppen erhalten abhängig von der Gruppenstärke unterschiedliche Placematvorlagen (Materialseite 3 oder 4) und den Arbeitsauftrag (Materialseite 1). Während **Phase 1** (Einzelarbeitsphase) arbeiten die Schüler für zwei Minuten in absoluter Stillarbeit, worauf die Lehrkraft zu achten hat. Jeder Schüler schreibt sein Wissen in eines der Felder.

In **Phase 2** wird die Vorlage mit dem Placemat (Materialseite 3 oder 4) im Uhrzeigersinn ein Feld weitergedreht. Nun kann jeder Schüler das bereits Notierte lesen, sein Wissen ergänzen und ggf. Fragen formulieren und in das Feld eintragen. Dies wird nach zwei Minuten wiederholt, bis jeder Schüler wieder vor seinem eigenen Feld sitzt. Das Einleiten des Wechsels kann mithilfe eines akustischen Signals erfolgen.

Die Aussagen können in den Schülergruppen in **Phase 3** zu „heißen“ Diskussionen führen. Dabei sollen die Schüler mit mathematischen, logischen und sinnvollen Argumenten überzeugen. Sie klären eventuell aufgetretene Fragen und müssen sich auf die wichtigsten Gesetze/Begriffe in der Gruppe einigen. Falls die Diskussion ins Stocken gerät oder die Schüler „zu schnell“ fertig sind, können sie die Impulskarte (Materialseite 2) bearbeiten.

Abschließend werden die wichtigsten Begriffe/Rechengesetze geordnet in die Mitte der Place-matvorlage geschrieben.

Als letzten Schritt präsentieren die einzelnen Gruppen ihre Ergebnisse im Plenum. Als Hilfestel-lung kann die Mitte der Vorlage ausgeschnitten und als Karteikarte für das Präsentieren verwen-det werden. Die Begriffe/Erklärungen/Rechenregeln werden an der Tafel in der Struktur einer Mindmap gesammelt. Diese erstellt die Lehrkraft.

Zur besseren Aufmerksamkeit und Dokumentation der Ergebnisse erhalten die Schüler die Struk-tur der Mindmap (Materialseite 5) und entwickeln diese während der Präsentationsphase mit.

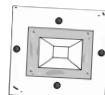


Material

- Materialseiten 1/2: in Anzahl der Gruppen kopieren
- Materialseiten 3–5: in Anzahl der Gruppen kopieren, auf DIN A3 vergrößern
- Lösungen (S. 70)
- ggf. akustisches Signal



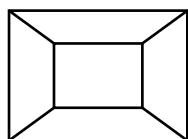
Mein / unser Vorwissen über (Quadrat-)Wurzeln



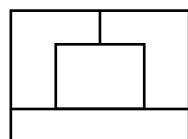
(Quadrat-)Wurzeln



→ Legt die Vorlage mit dem Placemat so vor euch, dass jeder ein Feld vor sich liegen hat und schreiben kann.



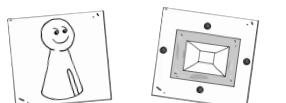
oder



Vierer-Gruppe

Dreier-Gruppe

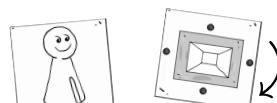
1. Einzelarbeit



Was fällt dir zum Thema Wurzeln ein? Notiere in deinem Feld. Du hast 2 Minuten Zeit.

Pssst! Es wird nicht geredet!

2. Einzelarbeit



→ Dreht die Vorlage einmal im Uhrzeigersinn. Pssst! Es wird nicht geredet!

- a** Lies dir das durch, was von deinem Mitschüler geschrieben wurde.
- b** Ist dir etwas unklar? Schreibe eine Frage direkt ins Feld.
Ist etwas nicht korrekt? Schreibe eine Bemerkung dazu und korrigiere.
Notiere dein Wissen in dieses Feld.

→ Dreht die Vorlage erneut im Uhrzeigersinn.

Wiederhole/wiederholt Aufgabenstellung **a)/b)** so lange, bis das Ursprungsfeld wieder vor dir/euch liegt.

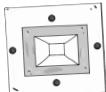
3. Fertig? Jetzt ist Gruppenarbeit angesagt!



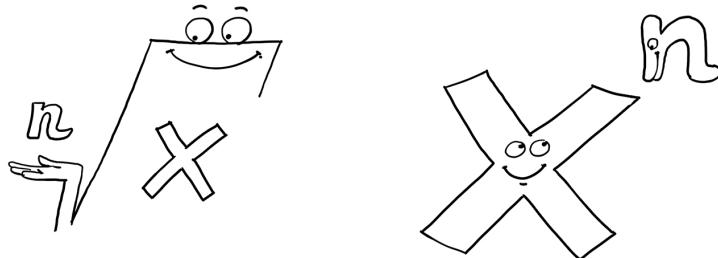
- a** Tauscht euch über die Notizen aus:
→ Streicht Doppeltes.
→ Klärt Fragen/Unklarheiten.
- b** Findet Oberbegriffe (z. B. Rechenregeln/Fachbegriffe) zu euren Inhalten zum Thema „Wurzeln“. Notiert diese im Heft. Jeder schreibt.
- c** Erklärt diese und überlegt euch Beispiele im Heft.
- d** Ihr kommt nicht weiter? Holt euch bei der Lehrkraft eine Impulskarte.
- e** Vorbereitung der Präsentation:
Schreibt die Oberbegriffe nach Prioritäten geordnet in die Mitte der Vorlage.
Stellt die Inhalte eurer Klasse vor.

Tipp: Schneidet die Mitte der Vorlage aus und verwendet diese als Karteikarte.





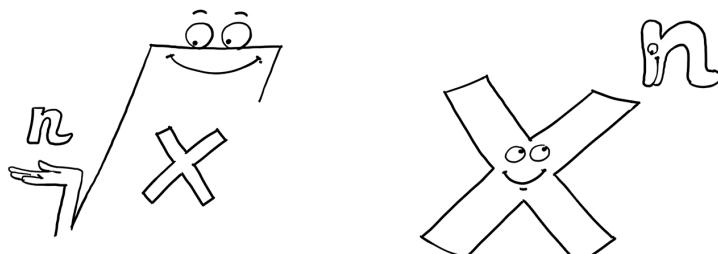
Das könnte euch helfen!



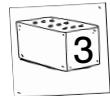
- Wie sind Wurzeln „zusammengesetzt“?
- Welche Begriffe kennt ihr? Erklärt diese Begriffe.
- Welche Potenzen stehen in Zusammenhang mit den (Quadrat-)Wurzeln?
- Besonderheiten
- Welche Rechenregeln gelten hier?
- Welche Voraussetzungen sind zum Anwenden der Rechenregeln notwendig?



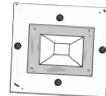
Das könnte euch helfen!



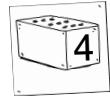
- Wie sind Wurzeln „zusammengesetzt“?
- Welche Begriffe kennt ihr? Erklärt diese Begriffe.
- Welche Potenzen stehen in Zusammenhang mit den (Quadrat-)Wurzeln?
- Besonderheiten
- Welche Rechenregeln gelten hier?
- Welche Voraussetzungen sind zum Anwenden der Rechenregeln notwendig?



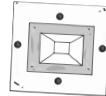
3 Vorlage Placemat - Dreiergruppe



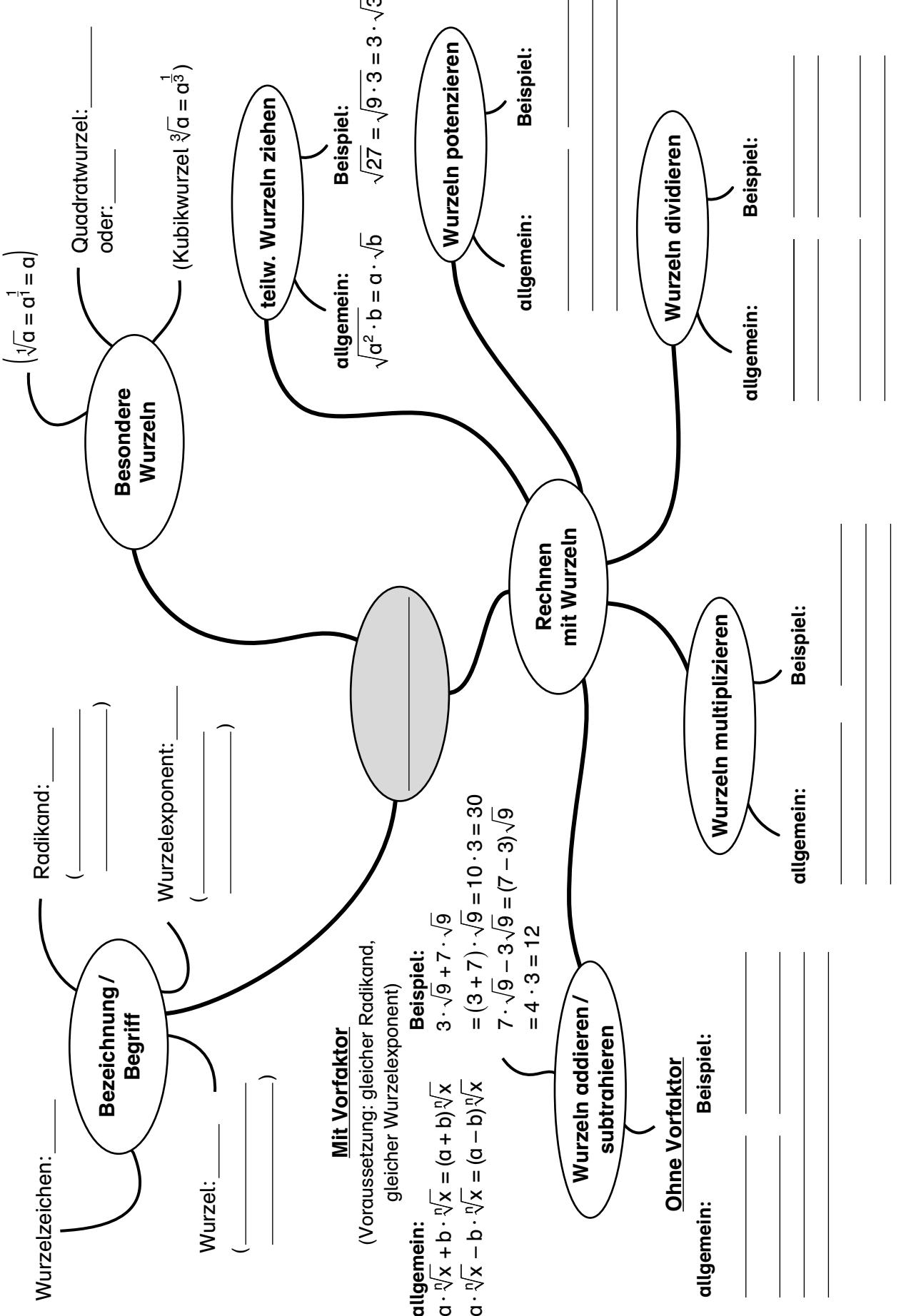
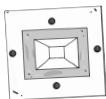
<p>Das wissen wir bereits über (Quadrat-)Wurzeln:</p> <hr/> <hr/> <hr/>	



4 Vorlage Placemat - Vierergruppe



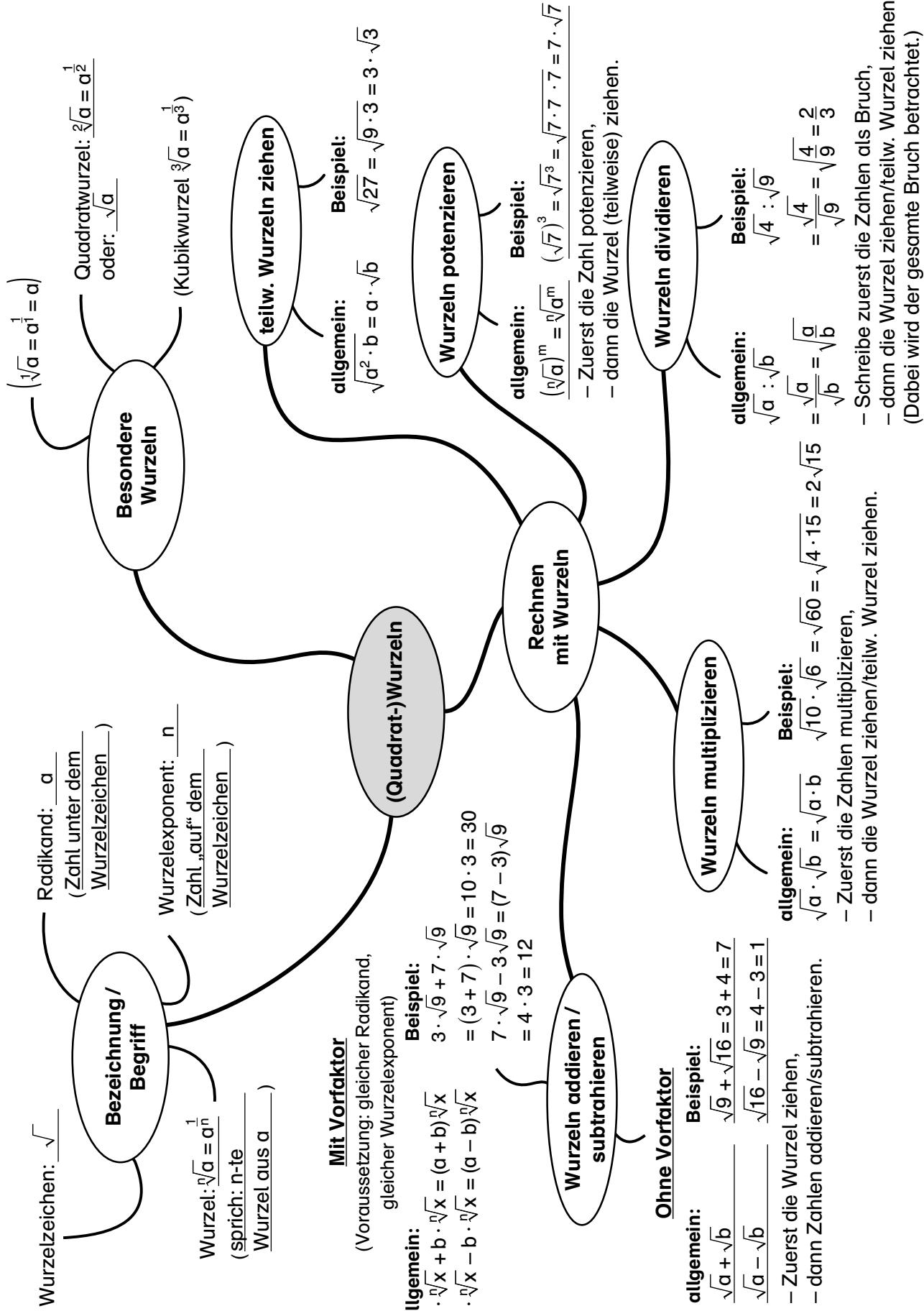
Das wissen wir bereits über (Quadrat-)Wurzeln:





Lösungen

S. 10–13

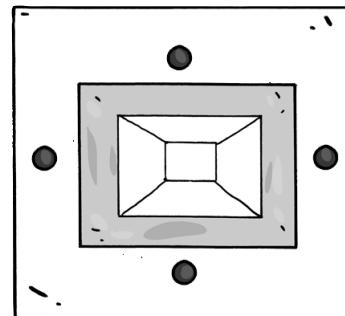


Methodensteckbrief

Placemat

Ziele

- Der Anteil echter Lernzeit wird erhöht.
- Die Schüler erhalten die Möglichkeit, eigene Schwierigkeiten zu erkennen und mit der Hilfe anderer zu beheben.
- Eigene Ideen können entstehen und gemeinsam weiterentwickelt werden.
- Es werden soziale Kompetenzen bei den Schülern aufgebaut bzw. erweitert.
- Wichtige Schlüsselqualifikationen für das bevorstehende Berufsleben werden vermittelt (Teamfähigkeit, Rücksichtnahme usw.).
- Die Schüler werden im Argumentieren und Kommunizieren geschult. Es entstehen Redeanlässe.
- Mehrere Perspektiven und Lösungsmöglichkeiten werden gemeinsam besprochen.
- Die Schüler helfen sich gegenseitig, was eine sinnvolle Differenzierung ermöglicht.



Voraussetzung

- Die Schüler sollten sozial in der Lage sein, mit anderen in Gruppen zusammenzuarbeiten und mit diesen in Dialog zu treten.
- Ideen der Mitschüler müssen akzeptiert werden können.
- Vorteilhaft wäre das Beherrschen von Gesprächsregeln in Gruppenarbeitsphasen.

Vorgehensweise

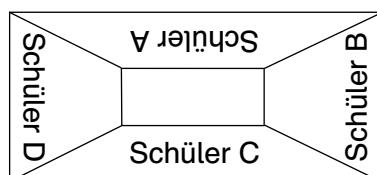
Die Schüler gehen in (Vierer-)Gruppen zusammen und setzen sich um einen Tisch. In der Mitte des Tisches liegt ein vorbereitetes Plakat, das in fünf Sektoren unterteilt ist (siehe unten). Jeder Schüler erhält so einen eigenen Sektor, in dem er seine Ideen, Anregungen und Vorschläge notieren kann. Zu einem vorgegebenen Problem oder einer Fragestellung notiert nun jeder für sich seine Antworten oder Einfälle.

Nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit stellt jeder seine Ergebnisse vor und in der Gruppe einigt man sich auf ein gemeinsames weiteres Vorgehen.

Das aus den Einzelvorschlägen entwickelte Gruppenergebnis wird in der Mitte des Plakats festgehalten und für die Weiterarbeit genutzt oder im Plenum präsentiert.

Veranschaulichung

Folgende Grafik zeigt die Aufteilung des Gruppenplakats:



Hinweise/Tipps zur Durchführung

- Das Plakat sollte zu Beginn der Arbeitsphase schon vorbereitet sein. Bei regelmäßiger Durchführung ist es auch möglich, die Herstellung frühzeitig (am Vortag) in Schülerhände zu geben, da erfahrungsgemäß sorgfältiger mit den Materialien umgegangen wird, wenn sie von Mitschülern hergestellt wurden.
- Auf eine gut leserliche Schrift im Mittelfeld sollte hingewiesen werden, um auch später mit den Ergebnissen arbeiten zu können.