

SCHOOL-SCOUT.DE

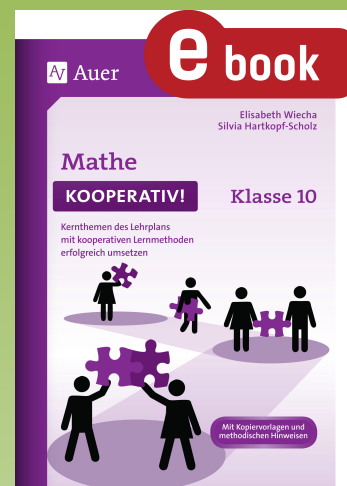
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathe kooperativ Klasse 10

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Vorwort		4
Leitidee Zahl		5
Wiederholung der Potenzen: Fachbegriffe und Rechengesetze	(Placemat)	5
Leitidee Raum und Form		9
Fahrplan für Sachrechnungen	(Partnerpuzzle)	9
Wiederholung Zylinder: Eigenschaften und Berechnungen	(Check in Duos)	14
Zylinder	(Passt! Passt nicht!)	17
Leitidee Funktionaler Zusammenhang		23
Lösungsverfahren linearer Gleichungssysteme	(Ich – Du – Wir, Lerntempoduett)	23
Funktionsgraphen zuordnen	(Passt! Passt nicht!)	29
Exponentielles Wachstum	(Passt! Passt nicht!)	34
Sinus, Kosinus und Tangens	(Passt! Passt nicht!)	38
Leitidee Daten und Zufall		42
Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit im Überblick	(Placemat)	42
Zufallsexperimente und ihre Darstellungsformen	(Ich – Du – Wir, Lerntempoduett)	47
Daten erheben und auswerten	(Placemat)	52
Alle Leitideen		58
Quizshow: „Wer wird Matheexperte?“	(Der heiÙe Stuhl)	58
Lösungen		65
Methodensteckbriefe		77
Placemat		77
Partnerpuzzle		78
Check in Duos		79
Passt! Passt nicht!		80
Ich – Du – Wir (Think – Pair – Share)		81
Lerntempoduett (Lerntempogruppe)		82
Der heiÙe Stuhl		83

Was ist kooperatives Lernen?

Beim kooperativen Lernen arbeiten die Schüler¹ als gleichberechtigte Lernpartner in Kleingruppen zusammen, wodurch kognitives und soziales Lernen miteinander verbunden werden. Neben den Lerninhalten kommt so den sozialen Prozessen eine besondere Bedeutung zu – die Gruppenmitglieder entwickeln eine positive gegenseitige Abhängigkeit in dem Wissen, dass sie nur als wirkliches Team erfolgreich sein können. In der Kooperation nehmen die Schüler abwechselnd die Rolle eines Lehrenden und die eines Lernenden ein.

Kooperative Arbeitsformen im Unterricht

Kooperatives Lernen stellt eine große Bereicherung für den Unterricht dar. Im Austausch mit anderen erreichen die Schüler ein tieferes Verständnis der Inhalte: Sie argumentieren, sie entwickeln und reflektieren Begriffe und Vorgehensweisen, sie vergleichen unterschiedliche Lösungswege und verwenden verschiedene Darstellungsebenen für die Präsentation ihrer Ergebnisse. Wissen wird auf diese Weise flexibler und vom Kontext unabhängiger angeeignet. Langfristig erlernen die Schüler beim kooperativen Arbeiten die grundlegenden sozialen Kompetenzen, um auch im Team erfolgreich zu arbeiten: sich abzusprechen, sich zu akzeptieren und miteinander zu kooperieren. Fachliches und soziales Lernen werden gleichermaßen gefördert – was auch im zukünftigen Arbeitsleben eine besondere Bedeutung hat.

Weitere Effekte kooperativen Lernens



- Die Schüler entwickeln eine positive Einstellung zum Lerngegenstand.
- Das soziale Klima in der Klasse verbessert sich.
- Die Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten wird auf- und ausgebaut.
- Die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit steigt.
- Das Selbstwertgefühl und die Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme steigen.
- Lernen wird umso effektiver, je aktiver die Schüler bei der Informationsaufnahme tätig sind. Individuelle Lernstrategien können entwickelt und ausprobiert werden. Neue Informationen müssen mit vorhandenen Informationen in Verbindung gesetzt werden.

Die Reihe „Mathe kooperativ!“

Kooperative Arbeitsformen werden im Unterricht häufig aus pragmatischen Gründen vernachlässigt. Es herrscht Unsicherheit bei der Umsetzung der Lernmethoden oder der Aufwand für das Erstellen eigener Materialien ist hoch.

Die Reihe „Mathe kooperativ!“ geht genau diese Probleme an und bietet Abhilfe durch praxiserprobte Materialien zum schnellen Unterrichtseinsatz mit Hinweisen, wie der Einsatz der Methoden erfolgreich funktioniert. Dabei werden die Kernthemen des Lehrplans abgedeckt, die sich optimal für kooperatives Lernen eignen. Die einzelnen Bände bauen aufeinander auf: Bereits verwendete Methoden, mit denen die Schüler schon sicher umgehen können, werden wieder aufgegriffen und mit neuen Methoden kombiniert.

Zur Arbeit mit dem Band

Jedes Thema wird mit einer kooperativen Arbeitsform verknüpft. Die Themen können Einzelstunden oder auch Teil einer Sequenz sein. Im Rahmen jeder Einheit wird dem Lehrer zunächst die kooperative Lernmethode erläutert und deren Einsatz mit Bezug auf das konkrete Stundenthema begründet. Fachdidaktische Anmerkungen, Tipps und Hinweise zur Durchführung sowie eine Auflistung des benötigten Materials schließen sich an . Entsprechende Kopiervorlagen  (Materialseiten) werden direkt mitgeliefert. So kann fachlich fundiert, aber trotzdem ganz unkompliziert, eine Einheit mit kooperativem Lernen umgesetzt werden.

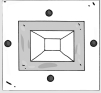
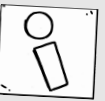
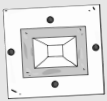
Die im Band verwendeten Methoden werden am Ende des Buches nochmals in kompakten Methodensteckbriefen erklärt und veranschaulicht. Lösungen zu den Arbeitsmaterialien runden den Band ab.

Mit diesen Materialien schaffen Sie erfolgreich eine kooperative Lernkultur, die zum Lernerfolg Ihrer Schüler beiträgt – gerade auch in heterogenen Klassen.

Viel Freude und Erfolg dabei wünschen Ihnen

Elisabeth Wiecha und Silvia Hartkopf-Scholz

¹ Aufgrund der besseren Lesbarkeit ist in diesem Buch mit Schüler auch immer Schülerin gemeint, ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin etc.



Methode

Die Placemat-Methode eignet sich hier, um das Wissen der Schüler zu Potenzen zu wiederholen, da bereits in vielen Jahrgangsstufen zu diesem Thema Kenntnisse erworben wurden. Diese werden mithilfe der Placemat-Methode gebündelt und die zusammenfassende Mindmap erleichtert die Wiederholung für die anstehende Abschlussprüfung.

► Methodensteckbrief: S. 77



Hinweise/Tipps

Kompetenzen

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

Hinweise zur Durchführung

Die Schüler werden in Dreier- oder Vierergruppen eingeteilt. Alle Gruppen erhalten den Arbeitsauftrag (Materialseite 1) und die Placemat-Vorlage (Materialseite 2). In der **Phase 1** (Einzelarbeitsphase) arbeiten die Schüler für 2 Minuten in absoluter Stillarbeit, worauf der Lehrer achten sollte. Jeder Schüler schreibt sein Wissen in das Feld (1–4), das vor ihm liegt.

In **Phase 2** (Einzelarbeitsphase) wird die Vorlage im Uhrzeigersinn um 90° weitergedreht. Nun kann jeder Schüler das bereits Notierte lesen, sein Wissen ergänzen und ggf. Fragen in das nun vor ihm liegende Feld eintragen. Dieser Schritt wird alle 2 Minuten wiederholt, so lange, bis jeder Schüler sein Wissen in alle Felder (1–4) eintragen konnte, er die Einträge seiner Mitschüler dazu gesehen hat und sein eigenes Feld wieder vor ihm liegt. Das Einleiten des Wechsels kann mithilfe eines akustischen Signals erfolgen.

Die Schüler besprechen in **Phase 3** (Gruppenarbeitsphase) gemeinsam die Inhalte und klären eventuelle Fragen. Dabei dürfen sie Hilfsmittel (z. B. das Schulbuch, die Formelsammlung oder das Regelheft) verwenden. Abschließend werden hier die wichtigsten Inhalte, nach den Teilüberschriften geordnet, in die Mitte der Placemat-Vorlage geschrieben.

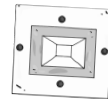
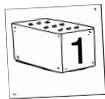
Im letzten Schritt präsentieren die einzelnen Gruppen ihre Ergebnisse im Plenum. Als Hilfestellung kann die Mitte der Vorlage ausgeschnitten und als Karteikarte für das Präsentieren verwendet werden.

Während der Präsentationen kann für die ganze Klasse (auf Grundlage der Placemat-Vorlage) eine Mindmap mit den Ergebnissen angefertigt werden. Gruppenweise werden die noch fehlenden Informationen ergänzt. Der Lehrer hilft bei deren Anordnung. Die Schüler sichern auf dieser Grundlage die Inhalte auf dem Merkblatt (Materialseite 3).



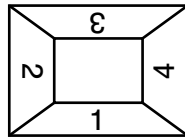
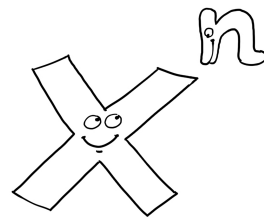
Material

- Materialseite 1 für jede Gruppe kopieren, ggf. laminieren
- Materialseite 2 für jede Gruppe im DIN-A3-Format kopieren
- Materialseite 3 für jeden Schüler kopieren, ggf. im DIN-A3-Format
- Lösung (S. 65)
- ggf. akustischer Signalgeber
- ggf. Nachschlagehilfen, z. B.: Mathematikbuch, Formelsammlung, Regelheft

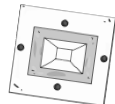


Rund um Potenzen

→ Legt die Placemat-Vorlage so vor euch, dass jeder ein Feld (1–4) vor sich liegen hat und schreiben kann.

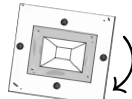


1. Einzelarbeit



Lies die vor dir liegende Teilüberschrift zum Thema Potenzen in deinem Feld (1–4) durch und notiere dort, was dir dazu einfällt. Du hast 2 Minuten Zeit.

Pst! Es wird nicht geredet!



2. Einzelarbeit

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

- Lies dir durch, was dein Mitschüler zu der nun vor dir liegenden Teilüberschrift notiert hat.
- Ist dir etwas unklar? Schreibe deine Frage direkt ins Feld. Ist etwas nicht korrekt? Schreibe eine Bemerkung dazu und korrigiere daneben oder darunter. Notiere dein Wissen in dieses Feld. (Lass aber den Inhalt deines Mitschülers stehen.)

→ Dreht die Vorlage erneut im Uhrzeigersinn.

Wiederholt die Aufgabenstellungen **a** und **b** so lange, bis jeder jedes Feld gesehen hat und sein Wissen dazu notieren konnte.

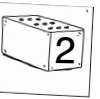
3. Fertig? Jetzt ist Gruppenarbeit angesagt!



- Tauscht euch über die Notizen aus:
 - Ergänzt Fehlendes.
 - Klärt Fragen/Unklarheiten.
- Entscheidet euch für die wichtigsten Inhalte zu den jeweiligen Teilüberschriften. Formuliert diese Erkenntnisse gemeinsam. Jeder notiert diese in seinem Heft.
- Überlegt euch Beispiele für diese Inhalte und notiert sie auch im Heft.
- Notiert die wichtigsten Inhalte in der Mitte der Placemat-Vorlage.
- Stellt eure Ergebnisse mithilfe dieser Zusammenfassung in der Klasse vor. Ergänzt euren Vortrag ggf. durch Beispiele.

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





1. Potenzen allgemein

2. Potenzen allgemein

3. Große/Kleine Zahlen in der Potenzschreibweise

4. Rechnen mit Potenzen

1. Potenzen allgemein: _____

2. Potenzenarten: _____

3. Große/Kleine Zahlen in der Potenzschreibweise: _____

4. Rechnen mit Potenzen: _____

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathe kooperativ Klasse 10

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

