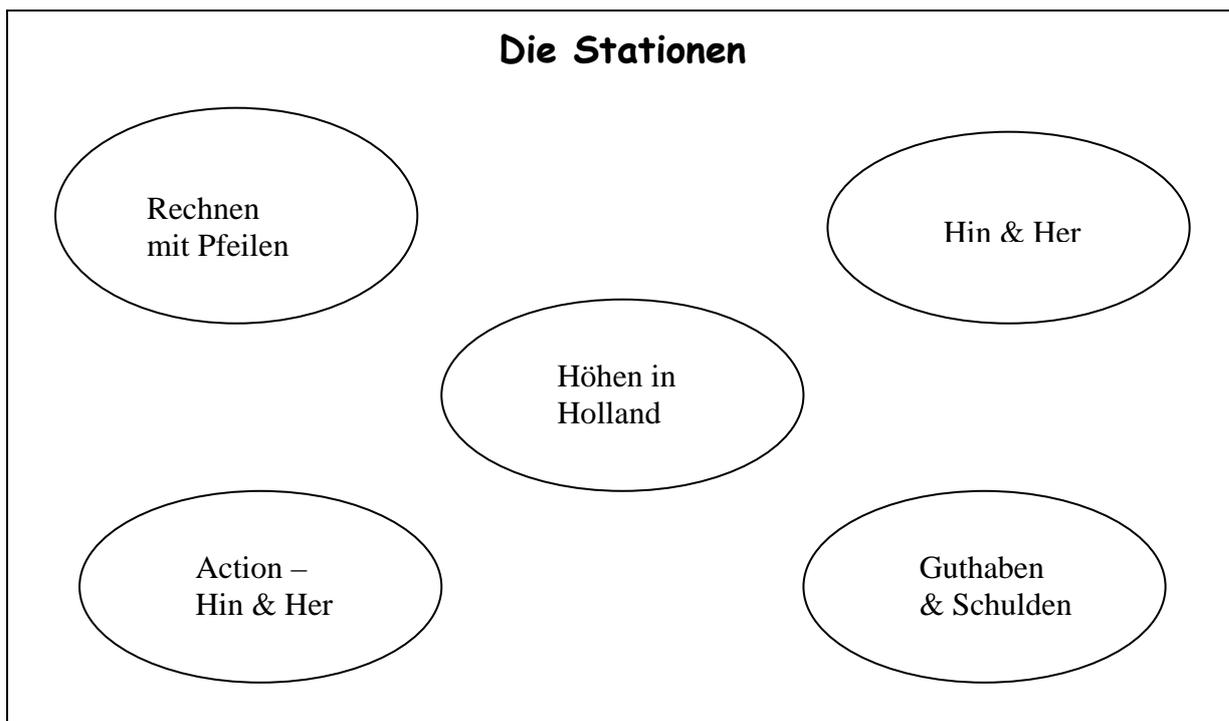
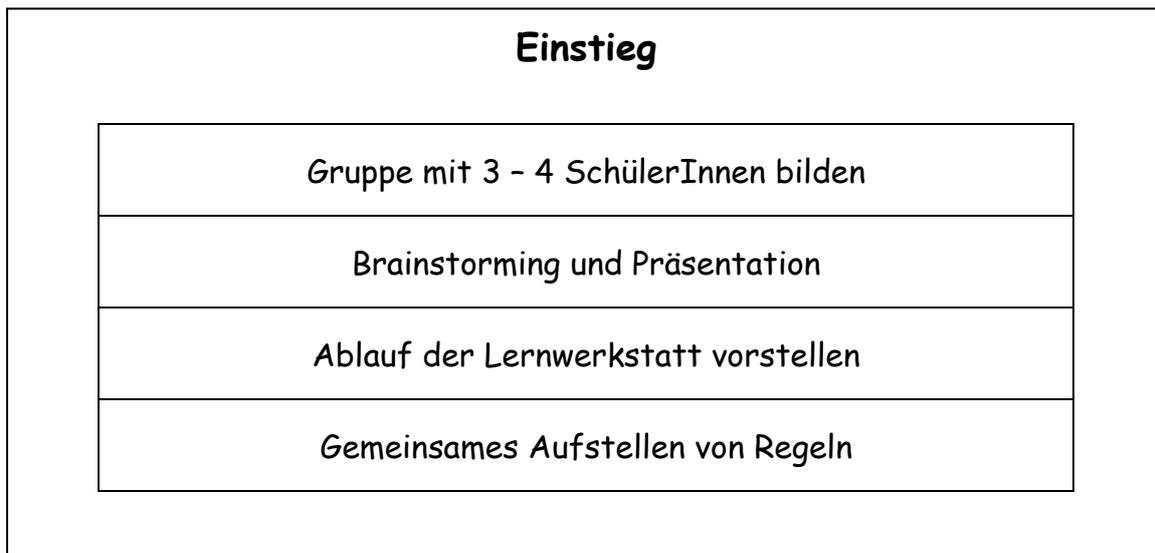


Einstieg - Negative Zahlen

Eine Lernwerkstatt zur Einführung der negativen Zahlen



Einstieg - Negative Zahlen

Eine Lernwerkstatt zur Einführung der negativen Zahlen

Präsentation und Reflexion

Die Lernwerkstatt „Negative Zahlen – positiv erleben!“ eignet sich für die Unterstufe in den Klassen 5 oder 6.

Einstiegsphase:

In der Einstiegsphase sammeln die Schülerinnen und Schüler spontan Ideen zum Thema „Wo sind mir negative Zahlen schon einmal begegnet?“. Somit werden die Vorerfahrungen der Lernenden aktiviert und die SchülerInnen werden in das Thema eingestimmt. Durch Aufstellen eines Brainstormings sammeln die SchülerInnen ihre Ideen auf Plakaten.

Zum Beispiel:

- In manchen Spielen werden Verlustpunkte mit einem Minuszeichen aufgeschrieben.
- Thermometer mit „Minustemperaturen“
- Bei Aufzügen steht für das Untergeschoss manchmal eine -1 bzw. -2, etc.
- Bei Finanzabwicklungen werden Minuszahlen benutzt.

Diese Plakate werden der ganzen Klasse vorgestellt. Anschließend geht es in die Arbeit der Lernwerkstatt.

Didaktischer Kommentar:

Als anschaulichstes und weit verbreitetes Modell zur Einführung der negativen Zahlen und ihren Rechenoperationen ist der **Zahlenstrahl** bzw. die Zahlengerade. Die senkrechte Variante des Zahlenstrahls passt zu vielen Bezügen aus der Realität, z.B.

- Thermometer
- Stockwerke und Aufzüge
- Skala des Pegelstandes von Flüssen
- Thermometer

Das Modell des Zahlenstrahls wird wegen seiner Anschaulichkeit in mehreren Stationen genutzt, wie z.B. bei dem Spiel „Hin und her“.

Die erste Station „Rechnen mit Pfeilen“ bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, mit Hilfe von Moosgummipfeilen selbständig aktiv zu werden, Rechenaufgaben zu entdecken und eigenständig mit den Moosgummipfeilen zu legen. Darauf aufbauend sollen die Schülerinnen und Schüler eigene Ausdrücke und Beispiele für die Gegenzahl und den Betrag ausdenken.

Des Weiteren eignet sich diese Station besonders gut zum Entdecken der Rechengesetze der Addition. Kommutativ- und Assoziativgesetz können von den Schülern selbständig erarbeitet werden.

Die Spiele „Hin und Her“ sowie „Guthaben und Schulden“ sind aus dem Mathebuch Mathe live 7 entnommen worden. Durch die Spielanordnungen und Spielregeln können die unterschiedlichsten Bedeutungen von Rechen- und Vorzeichen erfahren werden. Den Schülerinnen und Schülern soll durch das Spielen bewusst werden, dass das Vorzeichen fester Bestandteil jeder Zahl ist.

Die Station „Höhen in Holland“ bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, eine Verbindung zu schaffen zwischen Realität und dem mathematischen Zahlenstrahl. Die Aufgaben ermöglichen es, auf anschauliche Weise die Anordnung negativer Zahlen und die Abstandsbestimmung mit Hilfe der Zahlengeraden zu entdecken.

Einstieg - Negative Zahlen

Eine Lernwerkstatt zur Einführung der negativen Zahlen

In der abschließenden Reflexionsphase erhalten alle Gruppen den Auftrag, ihre Ergebnisse zu einer der Stationen zu präsentieren. Anhand der Präsentation der einzelnen Stationen sollte nun ein schrittweiser Aufbau der Formulierung der Rechenregeln zum Umgang mit negativen Zahlen erfolgen.