

Kategorien: Sek II, Luise, Klassensetting

Tiefenverständnis und nachhaltiges Lernen fördern

IONENBINDUNG AUF EINEN BLICK

| 1. Namen und Formeln von Ionen | | 2. Ladungen von Ionen |
|---|--------------------|-----------------------|
| Formel | Name | |
| H ⁺ | Hydrid | |
| F ⁻ | Fluorid | |
| Cl ⁻ | Chlorid | |
| Br ⁻ | Bromid | |
| I ⁻ | Iodid | |
| O ²⁻ | Oxid | |
| OH ⁻ | Hydroxid | |
| S ²⁻ | Sulfid | |
| HS ⁻ | Hydrogensulfid | |
| N ³⁻ | Nitrid | |
| SO ₄ ²⁻ | Sulfat | |
| HSO ₄ ⁻ | Hydrogensulfat | |
| PO ₄ ³⁻ | Phosphat | |
| HPO ₄ ²⁻ | Hydrogenphosphat | |
| H ₂ PO ₄ ⁻ | Dihydrogenphosphat | |
| CO ₃ ²⁻ | Carbonat | |
| HCO ₃ ⁻ | Hydrogencarbonat | |
| NO ₃ ⁻ | Nitrat | |
| CH ₃ COO ⁻ | Acetat | |
| H ₃ O ⁺ | Hydronium | |
| NH ₄ ⁺ | Ammonium | |

Ladungen bei:

- Metallen (Kationen): Hauptgruppen: „Nr. der Hauptgruppen“
Nebengruppen: Oxidationszahl (OZ)
- Nichtmetallen (Anionen): „Nr. der Hauptgruppe“ minus 8

Abbildung 1: Von SuS angefertigtes Memo

| Anwendung | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 ohne Memo | 6 ohne Memo | 7 ohne Memo | 8 Prüfung |
|---------------------|--|---------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Team 1 | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | falsch |
| Team 2 | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig |
| Team 3 | FALSCH | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig |
| Team 4 | FALSCH | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig |
| Team 5 | FALSCH | FALSCH | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig |
| Team 6 | FALSCH | richtig | FALSCH | FALSCH | richtig | richtig | richtig | falsch |
| Team 7 | FALSCH | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig | richtig |
| Summe richtig | 2 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 5 |
| Summe falsch | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Ziel erreicht | NEIN | JA | JA | JA | JA | JA | JA | JA |
| Ziel | 5 von 7 Teams geben in den Anwendungsbsp. 6 bis 8 korrekte Antworten | | | | | | | |
| Fazit Ende Projekt: | Ziel erreicht | | | | | | | |

Abbildung 2: Das Auswertungsfeld

| | |
|----------------------------|--|
| Methode | Memos stärken nachhaltiges Lernen |
| Knacknuss | Die Mehrheit der SuS ist nicht in der Lage, zu einem späteren Zeitpunkt ein bereits erarbeitetes Theoriekonzept auf neue Aufgabenstellungen korrekt zu übertragen. Viel Lernzeit muss für erneute Repetition aufgewendet werden. |
| Ziel | In den letzten 3 von 8 Anwendungssituationen schaffen mindestens 5 von 7 SuS-Paare eine korrekte Anwendung des gelernten Theoriekonzepts auf neue Aufgabenstellungen. |
| Zeitbedarf | <u>Vorbereitung:</u> ca. 30 Minuten für die Erstellung des Memos <u>Durchführung:</u> unterrichtsintegriert <u>Datenauswertung:</u> mehrmals übers eine längere Zeitphase jeweils ca. 10 Minuten im Klassenverband |
| Material | Memo, Blätter, Excel, Wandtafel |
| Methode detailliert | <p>Die Intervention besteht aus zwei Phasen und dauert mehrere Monate.</p> <p>In der ersten Phase erstellen die SuS in Zweiergruppen eine Zusammenfassung/Memo zu einem erarbeiteten Theoriekonzept auf einem A4-Blatt (Abb. 1). Diese werden anschliessend in der Klasse gemeinsam besprochen und ergänzt.</p> <p>In der zweiten Phase lösen die Zweiergruppen schriftlich Transferaufgaben, um das Konzept anzuwenden. Zur Unterstützung darf das angefertigte Memo benutzt werden. Um das bereits erlernte Konzept präsent zu halten, projiziert die LP ein visuelles Zeichen.</p> <p>Die schriftlich gelösten Aufgaben werden der LP abgegeben, durch sie ausgewertet und in einer Auswertungstabelle festgehalten (Abb. 2). Die Lösungen der Aufgaben werden im Plenum besprochen. Dabei werden die Lernprozesse der SuS mit folgenden Fragen reflektiert: „Was wurde falsch überlegt? Wo lagen die Probleme? Wie gehen wir bei der nächsten Anwendung vorgehen?“</p> <p>Die Transferaufgaben finden unangekündigt statt. Die letzten vier Transferaufgaben bearbeiten die SuS ohne Memo. Die letzte Transferaufgabe gilt als Überprüfung der Ergebnissicherung. Alle Ergebnisse werden in einer Auswertungstabelle festgehalten (siehe Abb. 2)</p> |

Kategorien: Sek II, Luuise, Klassensetting

| | |
|--------------------------|---|
| Erfolg | Das Ziel wurde erreicht. Die Klasse hat zudem sehr gut mitgemacht. Diese Methode ist gut auf andere Klassen anwendbar. |
| Herausforderungen | Die Erstellung der Memos war für die SuS aufwändig, jedoch für deren Lernprozess hilfreich. |
| Rückmeldungen SuS | - |
| Hinweise der LP | <p><u>Informationsgewinn für LP:</u> Erkennen, wo die SuS Schwierigkeiten haben und was sie bereits verstehen.</p> <p><u>Gewinn für SuS/Unterricht:</u> Das Theoriekonzept und dessen Anwendung «sitzen» nach der Intervention.</p> |
| Urheberschaft | Die Methode wurde entwickelt, erprobt und dokumentiert mit SuS der Sek II am Kollegium Spiritus Sanctus Brig. |

Einverständniserklärung zur Nutzung des Fact-Sheets im LLSM-Netzwerk:

nein
 ja, ohne meinen Namen
 ja, mit meinem Namen: