**Verlaufsplan Teil 1 und 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zeit** | **Unterrichtsphase** | **Inhalt**  **(Was?)** | **Methoden und L/S-Aktivitäten**  **(wie und wer?)** | **Experimente/**  **Medien (wodurch?)** | **Komp.**  **FEKB** |
| Phänomen Brausetablette Teil 1 | | | | | |
|  | Einstieg:  **Problemgrund**  Spannung | Brausetablette wird in Becherglas gegeben, eine starke Gasentwicklung ist zu beobachten, die Tablette wird nach und nach kleiner, bis sie völlig verschwunden ist. | Schüler führen eigenständig das Experiment durch und beobachten. | SV 1: Auflösen einer Brausetablette | E, K |
|  | Hinführung zur Problemstellung:  **Problemerfassung**  Problem-bewusstsein  Motivation | Wie viel Gas entsteht?   * Planung des Schülerexperimentes * Durchführung des Schülerexperimentes * Dokumentation des Schülerexperimentes | Um dies herauszufinden, muss ein Experiment entwickelt werden, mit dem das entstehende Gas aufgefangen wird (SuS).  Nacheinander werden 4 Brausetabletten unter der mit Wasser gefüllten Milchflasche platziert. Mit einem Stift wird an der Glasflasche die jeweils sichtbare Gasmenge markiert(SuS): Kognitive Dissonanz  Versuchssaufbau, Durchführung und Beobachtungen werden notiert (SuS). | SV 2: Aus Materialienliste Versuchsaufbau entwickeln und Experiment vier Mal hintereinander durchführen.  Schülerprotokoll von SV 2. |  |
|  | **Problemstellung**  Zielvereinbarung | Warum sind bei den vier Brausetabletten unterschiedliche Gasmengen messbar? |  |  |  |
|  | **Problemanalyse**  Hypothesen | Hypothesen:  Bei der ersten und zweiten Tablette „verschwindet“ ein Teil des Gases im Wasser:  Es entsteht eine Lösung, ein homogenes Gemisch aus Gas und Wasser.  Bei der dritten Tablette löst sich nur noch wenig, bei der vierten und fünften Tablette löst sich kein Gas mehr im Wasser. | LSG:  Schüler diskutieren und überlegen sich eine Erklärung, Lehrer gibt evtl. Impulse.  Rückgriff auf das Fach BNT, UE Wasser, Gemische, wässrige Lösungen | Evtl. Notizen an der Tafel |  |
| Mögliches Ende von Teil 1 | | | | | |
| Phänomen Brausetablette Teil 2 | | | | | |
|  | Überprüfung | Überprüfung, ob sich das entstandene Gas tatsächlich in Wasser gelöst hat. In diesem Fall müsste es bei Erwärmung der wässrigen Lösung wieder freigesetzt werden. | Schüler halten in einem Reagenzglas eine kleine Wasserportion in ein Becherglas mit heißem Wasser oder über ein brennendes Teelicht und weisen das freiwerdende Gas durch Erlöschen eines brennenden Spans nach. | SV 3: Freisetzen von Kohlenstoffdioxid aus der wässrigen Lösung mit anschließendem Nachweis |  |
|  | Ergebnisse  **Wissenssicherung** | Kohlenstoffdioxid löst sich sehr gut in Wasser: 880ml in 1 l Wasser.  Eine Brausetablette produziert ca. 300 - 400 ml  Zusammenfassung, Ergebnissicherung | Schüler halten die Ergebnisse fest. | Fertigstellung des Protokolls |  |
|  | Anwendung  Ausstieg | Warum ist im Deckel des Brausetablettenröhrchens ein weißer Feststoff enthalten?  Zur Deutung planen sie ein Experiment und führen sie es durch (SV 4).  Brausetablettenrakete: 3-4 Schüler treten gegeneinander an und versuchen den Deckel des Brausetablettenröhrchens möglichst weit fliegen zu lassen (SV 5). | Schüler untersuchen den Deckel des Brausetablettenröhrchens und versuchen eine Deutung zu finden, z.B. sie geben mit einer Pipette Wasser auf den Inhalt des Deckels und beobachten, wie dieses aufgesaugt wird ...  Schüler füllen in das Brausetablettenröhrchen ca. 1 cm hoch Wasser. 3-4 Schüler und geben zeitgleich eine Brausetablette dazu und verschließen das Röhrchen mit einem Deckel. | SV 4: Untersuchung des Deckels des Brausetablettenröhrchens  SV 5: Wettbewerb |  |

Hinweise:

Die 5 Schülerversuche werden sinnvollerweise in dieser Reihenfolge durchgeführt. Vorgeschlagen wird, die Experimente in zwei Etappen durchzuführen, die Unterteilung kann individuell, je nach Umfang der Mkid-Zeit angepasst werden.