**Thema: Limonade**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Std.** | **Kontext** | **Inhalte** | **Fachwissen** | **Methoden/**  **Kompetenzen** | **Materialien/Verweise** |
| 1 | Einstieg | Werbespot 🡪Bluna  Schüler probieren lassen 🡪welche Stoffe?  Mutter: „Trink lieber Wasser. Das ist gesünder als Limonade.“  SuS sollen max. 3 Fragen zum Thema „Limonade“ auf Folienstreifen aufschreiben; wird anschließend präsentiert |  | PA/  Kommunikation  Präsentation | Folienstreifen |
| Sicherung: SuS erstellen eine Mind-Map |  | PA |  |
| 2 | Inhaltsstoffe | Limo-Etiketten 🡪Inhaltsstoffe sammeln  Zucker in der Limo 🡪Wie viele Zuckerwürfel sind in der Limo gelöst? (zur Veranschaulichung)  Zuckerherstellung: Textarbeit, dann Ablaufdiagramm erstellen |  | GA(4) | Etiketten |
| 3 | Herstellen einer Brause |  |  | Rezept im Buch |
| 4+5 | Eigenschaften | Überleitung: „Wir kennen jetzt die Bestandteile einer Limonade. Zucker ist enthalten, aber nicht sichtbar. Erkläre.“  Löslichkeit von Zucker und Salz/ Teilchenmodell  🡪Löslichkeit Abhängigkeit von der Temperatur (bei 10°C und bei 50°C) | *Löslichkeit, Lösung, Teilchenmodell* | GA | Zucker, Salz, Wasser, Wasserkocher, Löffel, Thermometer, Gläser |
| 6 | pH-Wert  Schmelz- und Siedetemperatur (Eis-Wasser-Wasserdampf) 🡪parallel zu pH-Wert-Untersuchungen durchführen  (evtl. Zucker/Salz erhitzen (nur Zucker schmilzt)🡪Erklärung für Löslichkeitsversuch) | *pH-Wert*  *Schmelztemperatur*  *Siedetemperatur* | GA | pH-Indikator-Papier, Zitronensäure, Zucker, Ascorbinsäure  Alufolie, Zange, Kerze, Salz, Zucker |
| 7 | Leitfähigkeit von Zucker- und Salzlösung und aqua dest. (Stromkreise vorher klären!) | *Leitfähigkeit* | GA | Stromkreise, Zucker- und Salzlösung, aqua dest. |
| 8 | CO2-Nachweis (Kalkwasser)  Sus erstellen Protokoll |  | Lehrerversuch | Limo-Flasche, Kalkwasser,Glasröhchen |
| 9 | Vergleich von Stoffen | SuS erstellen Steckbrief zu den Stoffen (Kochsalz, Mehl, Zucker, Zitronensäure, (Kalk,) Natron)  Eigenschaften: Farbe Leitfähigkeit, Löslichkeit, Brennbarkeit, pH, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Jodprobe |  | GA (4) Plakat erstellen  Präsentation | Plakat, Stifte |
|  | Sicherung: Tabelle „weiße Pulver“ ausfüllen |  |  | AB |
| 10 | Testverfahren | „weißes Pulver“ untersuchen mithilfe der Tabelle |  | EA/PA | Nummerierte Döschen  pH-Indikator-Papier,  Kerze+Alufolie+Zange,  Reagenzgläser  Stromkreis  Jod-KaliumjodidLösung  Aqua dest., zu untersuchende Substanzen |
|  | Getränke herstellen | Limonade / Fruchtgetränk |  |  |  |
| 11 | Stoffgemische/  Trennverfahren | Limonade = Zuckerwasser 🡪Trennung über Eindampfen  🡪Destillieren: Wasser zusätzlich aufgefangen (Destille an Schule?) | *Stoffgemisch, Reinstoff*  *Lösung* (Eigenschaften)  *Destillieren* | GA | Zuckerwasser, Kochplatte/Bunsenbrenner, Becherglas |
| 12 | Zitronen pressen 🡪Sedimentieren  Mischen Öl/Wasser (HA) | *Sediment, Suspension*  *Emulsion* | GA | Becher, Zitronen, Presse, Messer; Öl , Wasser |
| Filtrieren: | *Filtrieren, Filtrat, Rückstand* | GA | Filter, Mehl-Wasser-Gemisch |
| 13 | Chromatographie | *Chromatographie* | EA/GA | Schwarze Filzstifte, Chromatographiepapier, Spiritus/Wasser-Gemisch |
|  | Zitronen-Geheimschrift 🡪 HA |  | EA |  |