

1 Unterrichtsplanung: Unterschied Chemie und Physik

In der ersten Chemiestunde haben sich die SchülerInnen damit auseinandergesetzt, womit die Chemie zu tun hat. In der zweiten Unterrichtseinheit lernen die SchülerInnen den Unterschied zur bereits bekannten Wissenschaft „Physik“ und eine konkrete Definition der Chemie bzw. von chemischen Vorgängen kennen.

1.1 Dauer

1 UE

1.2 Lehrziele

- Die SchülerInnen kennen den Unterschied zwischen Chemie und Physik.
- Die SchülerInnen wissen, wie die Physik bzw. ein physikalischer Vorgang definiert ist.
- Die SchülerInnen wissen, wie die Chemie bzw. ein chemischer Vorgang definiert ist.
- Die SchülerInnen können Beispiele für chemische und physikalische Vorgänge nennen.
- Die SchülerInnen können verschiedene Beispiele chemischen oder physikalischen Vorgängen zuordnen.

1.3 Vorwissen der SchülerInnen

- Die SchülerInnen sollen bereits eine Vorstellung davon haben, was Chemie ist bzw. womit sie sich beschäftigt.

1.4 Kurzüberblick

1. Video + Beispiele mitschreiben: <https://www.youtube.com/watch?v=iExhWsDXg9o>¹
2. Besprechen + vergleichen
3. Hefteintrag
4. Arbeitsblatt

¹Stand: 27.7.2021, 16:07

1.5 Ablauf

Zu Beginn der Unterrichtseinheit bekommen die SchülerInnen einen kurzen Überblick über den Stundenverlauf. Anschließend wird mit dem Video gestartet.

Die SchülerInnen haben während des Videos den Auftrag, die genannten Beispiele für physikalische und chemische Vorgänge mitzuschreiben. Dazu richten sich alle vor dem Start des Videos ein Blatt Papier, falten dieses in der Mitte und schreiben als Überschrift auf die linke Hälfte „Physikalische Vorgänge“ und auf die rechte Hälfte „Chemische Vorgänge“. Nach dem Video wird gemeinsam verglichen und fehlende Beispiele werden ergänzt. Außerdem werden die Unterschiede zwischen Chemie und Physik bzw. chemischen und physikalischen Vorgängen gemeinsam wiederholt und besprochen. Die Lösung bzw. die genannten Beispiele im Video sind am Ende des Hefteintrags in Kapitel 1.6 zu finden.

Anschließend wird mit dem Hefteintrag (siehe Kapitel 1.6) begonnen. Die Beispiele zu den physikalischen und chemischen Vorgängen aus dem Video werden ebenfalls als Tabelle ins Heft übertragen.

Zum Abschluss des Themas bekommen die SchülerInnen ein Arbeitsblatt (siehe Kapitel 1.7), das sie selbstständig bearbeiten müssen. Bei dem Arbeitsblatt muss bei den vorgegebenen Beispielen entschieden werden, ob es sich um einen physikalischen oder einen chemischen Vorgang handelt. Die SchülerInnen dürfen bei diesem Arbeitsblatt auch das Internet zur Unterstützung verwenden. Falls jemand aus der Klasse früher fertig wird, kann er oder sie selbstständig noch nach weiteren Beispielen im Internet recherchieren. Das Arbeitsblatt wird, je nachdem wie viel Zeit noch bleibt, entweder am Ende der Unterrichtseinheit oder zu Beginn der darauffolgenden Chemiestunde verglichen. Die Lösung zum Arbeitsblatt ist im Anhang (siehe Kapitel 1.8) zu finden.

1.6 Hefteintrag

Physik vs. Chemie

Physik: Beschäftigt sich mit den grundlegenden Erscheinungen und Gesetzen der Natur (z.B. Druck, Verformung, Änderung der Aggregatzustände)

Physikalischer Vorgang: Es ändert sich nur die Form oder der Aggregatzustand (=fest, flüssig, gasförmig), der Stoff an sich und seine Eigenschaften bleiben erhalten.

Chemie: Setzt sich mit der Umwandlung von Stoffen auseinander.

Chemischer Vorgang (=chemische Reaktion): Es ändern sich die Eigenschaften der Stoffe. Es entstehen neue Stoffe mit anderen Eigenschaften.

| Physikalische Vorgänge | Chemische Vorgänge |
|---|------------------------|
| Wasser gefriert, verdampft, kondensiert | Polyesterharz + Härter |
| Salz in Wasser lösen | Wasser + Brause |
| Zutaten für Kuchen vermischen | Kuchen im Ofen backen |
| Aggregatzustandswechsel, Lösen von Stoffen, einfaches Mischen | |

Tabelle 1: Beispiele für physikalische und chemische Vorgänge

1.7 Arbeitsblatt

Kreuze in der Tabelle an, ob es sich um einen physikalischen oder chemischen Vorgang handelt. Wenn du dir nicht sicher bist, recherchiere im Internet. Suche dir selbstständig drei weitere Beispiele und schreibe sie in der Tabelle dazu.

| | Physikalischer Vorgang | Chemischer Vorgang |
|----------------------------|------------------------|--------------------|
| Papier zerknüllen | | |
| Papier verbrennen | | |
| Papier zerschneiden | | |
| Schmelzen eines Eiswürfels | | |
| Verdünnen von Lack | | |
| Sauerwerden von Milch | | |
| Verfaulen eines Apfels | | |
| Explosion von Sprengstoff | | |
| Eisen schmieden | | |
| Kuchenbacken | | |
| Zucker in Wasser auflösen | | |
| Wasser kochen | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Tabelle 2: Arbeitsblatt physikalischer oder chemischer Vorgang

1.8 Lösung zum Arbeitsblatt aus Kapitel 1.7

| | Physikalischer Vorgang | Chemischer Vorgang |
|----------------------------|------------------------|--------------------|
| Papier zerknüllen | X | |
| Papier verbrennen | | X |
| Papier zerschneiden | X | |
| Schmelzen eines Eiswürfels | X | |
| Verdünnen von Lack | X | |
| Sauerwerden von Milch | | X |
| Verfaulen eines Apfels | | X |
| Explosion von Sprengstoff | | X |
| Eisen schmieden | X | |
| Kuchenbacken | | X |
| Zucker in Wasser auflösen | X | |
| Wasser kochen | X | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Tabelle 3: Lösung zum Arbeitsblatt physikalischer oder chemischer Vorgang