

Lehrerinformation
Mensch-Natur-Technik (Stoffe – Teilchen - Stoffumwandlungen)
Klassenstufen 5/6
Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementation

1. Übersicht der Materialien

Dateiname	Bezeichnung
1_Stoff_Teilchen.pdf	F 1: Das Kugelmodell (pdf)
2_Stoff_Teilchen.pdf	F 2: Stoffe - Teilchen (pdf)
3_Stoff_Teilchen.pdf	F 3: Aggregatzustand (pdf)
4_Stoff_Teilchen.pdf	F 4: Trennen von Stoffgemischen (pdf)
6_Stoffumwandlung.pdf	F 5: Stoffumwandlung (pdf)
5_Stoff_Teilchen.pdf	Aufgabe 1: Chromatographie (pdf)
7_Stoffumwandlung.pdf	Aufgabe 2: Verbrennen von Eisenwolle (pdf)
8_Stoffumwandlung.pdf	Aufgabe 3: Verbrennen von Magnesium (pdf)
9_Stoffumwandlung.pdf	Aufgabe 4: Verbrennen von Kerzenwachs (pdf)
10_Stoffumwandlung.pdf	Aufgabe 5: Stoffumwandlung in Pflanzen (pdf)

2. didaktisch-methodische Überlegungen

2.1 Stoff-Teilchen-Beziehungen

2.1.1 Folie 1: Das Kugelmodell

Beschreibung	Die Folie veranschaulicht, dass – alle Körper aus Stoffen bestehen – Stoffe aus Teilchen aufgebaut sind (mithilfe des Kugelmodells).
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

2.1.2 Folie 2: Stoffe bestehen aus Teilchen

Beschreibung	Die Folie veranschaulicht mithilfe des Kugelmodells – den Unterschied zwischen einem Reinstoff und einem Stoffgemisch – die Trennung von Reinstoffen aus Stoffgemischen.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

Lehrerinformation
Mensch-Natur-Technik (Stoffe – Teilchen - Stoffumwandlungen)
Klassenstufen 5/6
Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementation

2.1.3 Folie 3: Aggregatzustand von Wasser

Beschreibung	Die Folie veranschaulicht die verschiedenen Aggregatzustände des Wassers mithilfe des Kugelmodells.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

2.1.4 Folie 4: Trennen von Stoffgemischen

Beschreibung	Auf der Folie werden folgende Trennverfahren mithilfe des Teilchenmodells veranschaulicht: Dekantieren, Eindampfen, Magnetscheiden, Sieben, Filtrieren.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

2.1.5 Arbeitsblatt und Lösungen 1: Chromatographie

Beschreibung	Das Arbeitsblatt bezieht sich auf die Beschreibung der Chromatographie als Trennverfahren mit Hilfe des Kugelmodells anhand vorgegebener Abbildungen.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch- Natur- Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

Lehrerinformation
Mensch-Natur-Technik (Stoffe – Teilchen - Stoffumwandlungen)
Klassenstufen 5/6
Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementierung

2.2 Stoffumwandlungen

2.2.1 Folie 5:

Beschreibung	An einem konkreten Beispiel wird gezeigt, woran man eine Stoffumwandlung erkennen kann. Mithilfe des Kugelmodells wird die Umgruppierung der Teilchen bei einer Stoffumwandlung verdeutlicht.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

2.2.2 Arbeitsblatt und Lösungen 2: Verbrennen von Eisenwolle

Beschreibung	Am Beispiel der Verbrennung von Eisen wird deutlich, dass <ul style="list-style-type: none"> - ein neuer Stoff mit anderen Eigenschaften entsteht (Stoffumwandlung) und - Sauerstoff aus der Luft mit dem Eisen reagiert.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

2.2.3 Arbeitsblatt 3/Lösungen 3: Verbrennen von Magnesium

Beschreibung	Am Beispiel der Verbrennung von Magnesium wird mit Hilfe des Kugelmodells verdeutlicht, dass <ul style="list-style-type: none"> - neue Stoffe mit anderen Eigenschaften (Stoffumwandlung) entstehen und - die Teilchen bei der Stoffumwandlung umgruppiert werden.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

Lehrerinformation
Mensch-Natur-Technik (Stoffe – Teilchen - Stoffumwandlungen)
Klassenstufen 5/6
Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementation

2.3 Folie 6: Kerze

Beschreibung	Am Beispiel der Verbrennung einer Kerze wird gezeigt, dass sich Stoffe umwandeln und nicht verloren gehen.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152

2.2.4 Arbeitsblatt 4/Lösungen 4: Stoffumwandlung in Pflanzen

Beschreibung	Am Beispiel der Ernährung grüner Pflanzen wird gezeigt, dass <ul style="list-style-type: none"> - sich aufgenommene Stoffe in andere Stoffe umwandeln und - bei der Stoffumwandlung die Teilchen der Stoffe umgruppiert werden und nicht verloren gehen.
Lernkompetenzen	Sachkompetenz
Quellenangaben, Literaturhinweise, Weiterführende (Externe) Links	Lehrplan für die Regelschule Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Lehrplan für das Gymnasium Mensch-Natur-Technik (MNT) 2009 (Erprobungsfassung) Thillm-Materialien Nr. 152