

Lehrerinformation

Mathematik (Ebene Figuren) – Klassenstufen 5/6

Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementation

1. Übersicht der Materialien

Dateiname	Bezeichnung in der Mediothek
Mathe_Einfuehrung_ebene_Figuren.pdf	Einführung (pdf)
Mathe_Lehrerinformation_ebene_Figuren.pdf	Lehrerinformation (pdf)
Mathe_AB1_Stationsuebersicht_Selbsteinschaetzung.pdf	AB 1: Stationsübersicht (pdf)
Mathe_AB2_Station1_Bruchteile.pdf	AB 2: Station 1, Bruchteile (pdf)
Mathe_AB3_Station2_Herz.pdf	AB 3: Station 2, Herz (pdf)
Mathe_AB4_Station3_Flaecheninhalt.pdf	AB 4: Station 3, Flächeninhalt (pdf)
Mathe_AB5_Station4_Massstab.pdf	AB 5: Station 4, Maßstab (pdf)
Mathe_AB6_Station5_BruchteileFlaecheninhalt.pdf	AB 6: Station 5, Bruchteile, Flächeninhalt (pdf)
Mathe_AB7_Station6_UmfangFlaecheninhalt.pdf	AB 7: Station 6, Umfang, Flächeninhalt (pdf)
Mathe_AB8_Station7_Mexbox.pdf	AB 8: Station 7, Mexbox (pdf)
Mathe_AB_Station_leer.pdf	AB 9: Stationszettel leer (pdf)

2. Didaktisch-methodische Überlegungen

Lernbereich Geometrie Mathematik Kompetenzentwicklung am Beispiel „Ebene Figuren“

→ Bitte beachten Sie auch die Ausführungen im Einführungsteil für die Impulsbeispiele Mathematik (Klassenstufen 5/6).

Das didaktisch aufbereitete Material zum Thema „Ebene Figuren“ kann von den Schülern an verschiedenen Stationen weitestgehend selbstständig bearbeitet werden. Das Arbeitstempo, die Reihenfolge, die Lernform und der Zugang für die Bearbeitung der Stationen können vom Schüler individuell bestimmt werden. Der Schüler überprüft an der jeweiligen Station seine Ergebnisse selbstständig mit vorhandenen Lösungsvorschlägen. Die Aufgaben (Pflicht- und Wahlstationen) eignen sich zur Übung, Wiederholung bzw. Festigung. Durch die Aufgabenformulierungen werden verschiedene allgemeine mathematische Kompetenzen (K1 – K6) in den Anforderungsbereichen I, II und III entwickelt bzw. überprüft.

Es wird empfohlen,

- eine ausreichende Anzahl von Geometrieteilen (z. B. von www.HEWA-MAMUD.de) für die jeweilige Station bereit zu stellen,
- die Aufgabenkarten A5 bzw. A4 zu laminieren,
- einige Geometrieteile aus Moosgummi anzufertigen,
- für weitere Aufgabenkarten die Leervorlage (Lehrermanual 2) zu nutzen,
- die Aufgaben und das Arbeitsblatt für jede Station in einem Hefter zu sortieren und diese mit einem entsprechenden Deckblatt (Nummer und Thema der Station) zu beschriften,
- bei großer Schüleranzahl mehrere Hefter für jede Station zur Verfügung zu stellen.

Bemerkung: Ähnliche Geometrieteile bzw. Teile aus Moosgummi können verwendet werden. Die Aufgaben können entsprechend der verwendeten Materialien und der Ziele verändert werden. Die Aufgaben können auch einzeln genutzt werden.

Lehrerinformation

Mathematik (Ebene Figuren) – Klassenstufen 5/6

Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementation

Thematische Schwerpunkte sind:

- Bruchteile,
- bequeme Prozentsätze,
- Flächeninhalt ebener Figuren,
- Umfang ebener Figuren,
- Maßstab.

Schwerpunktmäßig wird dieses Impulsbeispiel dem Lernbereich Geometrie zugeordnet, obwohl auch Inhalte aus den Lernbereichen Arithmetik/Algebra und Funktionen enthalten sind. Damit wird eine Möglichkeit gezeigt, wie einzelne Lernbereiche verknüpft werden können.

Die Stationsübersicht gibt dem Schüler und dem Lehrer eine Rückmeldung über den Lernstand und dient zusätzlich zur Selbsteinschätzung.

Aufgabenbeispiele:

Pflicht

- Station 1: Bruchteile (Arbeitsblatt 2)
- Station 2: Puzzle mit Herz (Arbeitsblatt 3)
- Station 3: Flächeninhalt ebener Figuren (Arbeitsblatt 4)

Wahl

- Station 4: Maßstab (Arbeitsblatt 5)
- Station 5: Bruchteile und Flächeninhalte ebener Figuren (Arbeitsblatt 6)
- Station 6: Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren (Arbeitsblatt 7)
- Station 7: Arbeit mit der Mexbox (bzw. auf dem Gitterbrett) (Arbeitsblatt 8)

Lehrplanbezüge:

Die Ziele des Kompetenzerwerbs werden aus den Lernbereichen Arithmetik/Algebra, Funktionen und Geometrie aufgeführt.

Sachkompetenz (Lehrplan Gymnasium bzw. Lehrplan Regelschule S. 11)
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">- Bruchteile<ul style="list-style-type: none">• zeichnerisch darstellen,• aus geometrischen Darstellungen ablesen ...- ausgewählte gebrochene Zahlen und Prozentsätze einander zuordnen ...
Methodenkompetenz (Lehrplan Gymnasium bzw. Lehrplan Regelschule S. 12)
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">- Lösungswege und Ergebnisse anschaulich präsentieren ...
Selbst- und Sozialkompetenz (Lehrplan Gymnasium bzw. Lehrplan Regelschule S. 13)
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">- Ergebnisse selbstständig<ul style="list-style-type: none">• am Sachverhalt überprüfen,• mit vorgegebenen Lösungen vergleichen ...
Sachkompetenz (Lehrplan Gymnasium bzw. Lehrplan Regelschule S. 13)
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">- aus maßstäblichen Darstellungen auf reale Größen schließen ...

Lehrerinformation
Mathematik (Ebene Figuren) – Klassenstufen 5/6
Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementation

Sachkompetenz (Lehrplan Gymnasium bzw. Lehrplan Regelschule S. 15)
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">- ebene Figuren im rechtwinkligen Koordinatensystem (I. – IV. Quadranten)<ul style="list-style-type: none">• darstellen, ...- Formeln (Umfang, Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken; Oberflächeninhalt, Volumen von Würfeln und Quadern)<ul style="list-style-type: none">• an Beispielen erläutern und anwenden ...- Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Trapezen, Parallelogrammen, Drachenvierecken durch Zerlegung bzw. Ergänzung bestimmen ...
Methodenkompetenz (Lehrplan Gymnasium bzw. Lehrplan Regelschule S. 16)
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">- Verfahren zum Zeichnen von ... ebenen Figuren anwenden mit:<ul style="list-style-type: none">• Lineal, Geodreieck, Zirkel,• dynamischer Geometriesoftware ...- Lösungswege strukturiert und nachvollziehbar in kurzen Beiträgen darstellen,- Präsentationsmedien einsetzen
Selbst- und Sozialkompetenz (Lehrplan Gymnasium bzw. Lehrplan Regelschule S. 16)
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">- in der Gruppe arbeiten.

Erwartungshorizont:

Siehe Lösungen in den Arbeitsblättern 2 – 8

Mögliche Kriterien der Leistungseinschätzung:

→ siehe Lehrplan Punkt 3.2 Gymnasium (S. 43 f.) und Regelschule (S. 34 f.)

Die Leistungseinschätzung kann z. B. durch die Einbeziehung

- des Prozesses¹ sowie
- der Schüleraufzeichnungen,
- einer Präsentation der durch den Schüler erstellten Aufgaben
- oder einer abschließenden Lernerfolgskontrolle erfolgen.

Hinweise zur individuellen Förderung:

Durch ständiges Aktualisieren der Stationsübersicht erhalten der Schüler selbst und der Lehrer einen Überblick über den Arbeitsstand. Die durch den Schüler erstellte Selbsteinschätzung wird durch den Lehrer zur Kenntnis genommen und mit den Arbeitsergebnissen verglichen. Bei auftretenden Problemen sollte zusätzliches Übungsmaterial zur Verfügung gestellt werden (Siehe z. B. Fördermaterialien Mathematik 5/6, Cornelsen, <http://de.bettermarks.com>).

Der Schüler hat die Möglichkeit, sich selbst Aufgaben für die Bearbeitung entsprechend seines Lernstandes und seiner Interessen auszuwählen. Der Lehrer übernimmt hierbei beratende Funktion

¹ Vgl. Riecke-Baulecke, T./ Heinze, A./ Sominka, J./ Ramm, G.: Schulmanagement Handbuch 136, Individuelle Förderung, Oldenbourg, 47 ff.