

Schnittstellen-Lernpfad: Volksschule – Sek I

1. Didaktischer Kommentar

In diesem Lernpfad werden für die Schüler/innen der 4. Klasse Volksschule und der 1. Klasse der Sekundarstufe 1 ausgehend von konkreten Sachproblemen zu den Themenbereichen Umfang und Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat und den vier Grundrechenarten sowohl experimentelle Zugänge als auch exaktifizierende Phasen, unterstützt durch dynamische Applets, angeboten.

Dieser Lernpfad soll zur Entwicklung von Standards und zur Nachhaltigkeit bei „Funktionalen Abhängigkeiten“ einen Beitrag leisten. Es sollen beim Lernprozess Tätigkeiten wie Vermuten, Überprüfen, Formulieren und Dokumentieren gepflegt und gefestigt werden sowie bei unterschiedlichen Aufgabenstellungen angewendet werden.

Kurzinformation

Schulstufe: 4. - 5. Schulstufe

Dauer: 4 Stunden

Unterrichtsfächer: Mathematik

Verwendete Medien: Java Applets, Internet

Technische Voraussetzungen: Java, Internet

Autor/innen: Anita Dorfmayr, Irma Bierbaumer, Walter Klinger, Evelyn Stepancik

Voraussetzungen

- Technische Voraussetzungen: Java (kostenlos von www.java.com), Internet
- Technisches Vorwissen: Elementarer Umgang mit dem Computer
- Vorwissen der Schüler/innen: Grundrechnungsarten, Flächeninhalt und Umfang von Rechteck und Quadrat

Lerninhalte und Lernziele

Lerninhalt	Lernziel
Rechnen	aus einer bildlichen Darstellung eine Grundrechnungsart erkennen Tabellen ausfüllen zahlenmäßige Veränderungen erkennen und verbal beschreiben
Teilen	einfache Teilungsaufgaben lösen Tabellen ausfüllen einfache funktionale Abhängigkeiten erkennen und beschreiben
Wiese	Tabellen ausfüllen in Rechtecken funktionale Abhängigkeiten zwischen den Seitenlängen, Umfang und Flächeninhalt erkennen und beschreiben Formeln für Umfang und Flächeninhalt eines Rechtecks angeben

Didaktischer Hintergrund

Schüler/innen haben am Ende der Grundschule bereits intuitiv Erfahrungen mit funktionalen Abhängigkeiten gemacht, entweder im Mathematikunterricht oder in ihrem Alltag. Diese Vorerfahrung sollen aufgegriffen werden. Im Zentrum steht die verbale, tabellarische und symbolische Beschreibung funktionaler Abhängigkeiten.

Folgende Handlungsdimensionen kommen im Lernpfad vor:

Darstellen und Modellbilden:

- Einen gegebenen mathematischen Sachverhalt in eine andere Darstellungsform übertragen (im gesamten Lernpfad)

Rechnen und Operieren:

- Mit und in Tabellen operieren (im gesamten Lernpfad)
- Durchführen elementarer Rechenoperationen (Teilen)

Interpretieren:

- Werte aus Tabellen im jeweiligen Kontext deuten (im gesamten Lernpfad)

Argumentieren und Begründen

- Angeben von mathematischen Aspekten, die für eine Sichtweise/Entscheidung sprechen (Wiese)

Genderaspekt:

Inhalt und Material:

- Es wird an den Interessen beider Geschlechter angeknüpft.
- Bilder und Symbole werden geschlechtssensitiv bzw. geschlechtsneutral eingesetzt.
- In Texten werden beide Geschlechter ausgewogen repräsentiert.

Genderbewusste Sprache:

- Genderbewusste Sprache wird in allen Texten und Aufgaben verwendet.
- In der Sprache werden beide Geschlechter sichtbar gemacht oder es wird eine geschlechtsneutrale Form verwendet.

Genderansätze in den Lernmaterialien:

- Die Lernmaterialien lehnen sich an die Lebenswelt der Schüler/innen an.
- Der Lernpfad enthält interaktive (Experimentier-)Anteile.

Einsatz im Unterricht

Für effizientes Arbeiten reicht es, wenn für jeweils zwei Schüler/innen ein Computer zur Verfügung steht. Für zahlreiche Aufgaben stehen Arbeitsblätter zur Verfügung und interaktive Kontrollmöglichkeiten zur Verfügung. Die einzelnen Lernschritte bauen nicht aufeinander auf. Nur die Übungsaufgaben sollen den Abschluss des Lernpfades bilden. Die Schüler/innen müssen ihre Arbeit genau dokumentieren, am besten mithilfe der angebotenen Arbeitsblätter sowie im Heft oder in einer Projektmappe. Es steht für die Schüler/innen ein Arbeitsplan sowie eine Anleitung durch Durchführung als e-Learning-Sequenz zur Verfügung.

Kombination der Medien

Dynamische Visualisierungen sollen das Verständnis für funktionale Abhängigkeiten unterstützen. Interaktive Tabellen bieten eine Möglichkeit zur Selbstkontrolle.

Lernmedien der Schüler/innen

Die Schüler/innen arbeiten bei diesem Lernpfad sowohl am Computer, als auch mit Papier und Bleistift.

Leistungsfeststellung / Leistungsbeurteilung

Neben den Ergebnissen stehen der Lernprozess, also der Grad der Selbsttätigkeit und der Selbstorganisation der Schüler/innen im Vordergrund. Für die Evaluation kann die Dokumentation verwendet werden.

2. Anleitungen für Lehrer/innen

Vor Beginn des Lernpfades ist sicherzustellen, dass die Schüler/innen die Grundrechnungsarten sicher beherrschen, Flächeninhalt und Umfang von Rechteck und Quadrat berechnen und Formeln dafür angeben können. Die Schüler/innen müssen schon vor Beginn des Lernpfades intuitiv mit Tabellen gearbeitet haben.

Für die Schüler/innen steht ein Arbeitsplan zur Verfügung, mit dem sie den Lernpfad selbstständig durchführen können. Hier ist auf den Unterschied zwischen Pflicht-, Wahlpflicht- und Bonusaufgaben zu achten. Bei jedem Lernschritt ist angegeben, wie die Kontrolle zu erfolgen hat – Selbstkontrolle oder Lehrer/innenkontrolle

Was ist für den Lehrer / die Lehrerin vor Beginn des Lernpfades zu tun?

- Arbeitsplan ausdrucken und vor Beginn der Arbeit mit den Schüler/innen besprechen. Die Schüler/innen müssen informiert werden, wie die Dokumentation zu erfolgen hat.
- Arbeitsblätter zu den folgenden Aufgaben ausdrucken:
 - Rechnen: je 3 Arbeitsblätter zu Blüte, Auto, Vogel und Fisch in ausreichender Anzahl, einige Arbeitsblätter für die Bonus-Aufgabe Fußball.
 - Teilen: je 1 Arbeitsblatt zu Mathetti und zu Schwimmbecken
 - Wiese: je 1 Arbeitsblatt zu Wiese 1 bis 4
 - Übungsaufgaben: je ein Arbeitsblatt zu Übung 1 – Übung 5b in ausreichender Anzahl.
- Die vorhandenen Kontrollblätter ausdrucken und mehrmals in der Klasse aufhängen oder in Kontrollmappen in der Klasse auflegen.
- Überprüfen, ob für jeden Schüler/innen-Account oder bei jedem Schüler/innen-Computer der Lernpfad in voller Funktionalität zur Verfügung steht.