**MODULBESCHREIBUNG für das Offene Lernlabor**

**für das Modul „Achtsamkeit - Mathematik“**

Entwickelt von: Britta Ungermanns, Verein für Bildung und Lernen

|  |
| --- |
| **Kompetenzfelder:**  Kompetenzen in der deutschen Sprache (sprechen, lesen, schreiben)  Kompetenzen in der einer weiteren Sprache (sprechen, lesen, schreiben)  Mathematische Kompetenzen  Digitale Kompetenzen  Lernkompetenzen  Soziale Kompetenzen |

Kurzbeschreibung und Lernziel:

Unter Achtsamkeit versteht man eine offene, akzeptierende und neugierige Haltung gegenüber allem, was man gerade wahrnimmt und tut. Neugierig sein im mathematischen Alltag, Mathematik akzeptieren – das ist für viele aufgrund negativer Erfahrungen in der Schule schwer vorstellbar.

Mathematik wird in vielen Bereichen des täglichen Lebens benötigt, ohne dass es einem bewusst ist.

* Beim täglichen Einkauf wird in vielen Bereichen mit Bargeld bezahlt. Doch Vorsicht ist geboten, nicht jeder Bargeldschein ist zum Zahlen geeignet. In einer Unterrichtseinheit werden die verschiedenen Banknoten betrachtet. Welche Banknoten gibt es, wie sehen sie aus und woran kann man erkennen, ob das Bargeld echt oder gefälscht ist?
* In der Praxis müssen wir Längen und Gewichte vor allem abmessen und auch genau einschätzen können: Zu Hause, beim Kochen, müssen Mengenangaben umgerechnet werden, weil sich Besuch angesagt hat. Das Kinderzimmer wird umgebaut, da das Kind zum Jugendlichen herangewachsen ist. Neue Möbel werden angeschafft und müssen ins Zimmer passen, da gehört eine maßstabsgerechte Planung her.
* Rabattschlachten in den Supermärkten locken die KäuferInnen an, doch sind die Angebote wirklich günstiger?
* Eine Anschaffung steht an, für die ein Kredit aufgenommen werden muss. Da lohnt sich ein Vergleich der Angebote von Banken und gleichzeitig wollen die Banken eine Ein- und Ausgaben-Rechnung sehen, um den Kredit zu vergeben.

Die Liste könnte beliebig weitergeführt werden. Um diese Situationen des täglichen Lebens ohne große Pannen meistern zu können, sollten grundlegende Kenntnisse in einigen Teilen der Mathematik vorliegen. Es ist aber auch nötig, die Ergebnisse zu hinterfragen: Wurde richtig gerechnet, kann das Ergebnis stimmen? Hier ist achtsamer Umgang mit den Zahlen und Ergebnissen gefordert.

Nicht zuletzt, fördert die Mathematik logisches Denken, wodurch wir effektiver denken können und dadurch Entscheidungen besser getroffen werden können. Und somit sind wir wieder achtsamer im alltäglichen Leben.

Lernziele:

* Verschiedene Banknoten kennen und deren Sicherheitsmerkmale erkennen
* Verschiedene Maßeinheiten kennen (Längenmaße, Gewichtsmaße):
  + Längenmaße
    - Verschiedene Längenmaße kennen und benennen können
    - Werkzeuge zur Längenmessung kennen und anwenden können
    - Längen einschätzen können
    - Längenmaße vergleichen und umrechnen können
  + Gewichtsmaße
    - Verschiedene Gewichtseinheiten kennen und benennen können
    - Werkzeuge zur Gewichtsmessung kennen und anwenden können
    - Gewichtseinheiten einschätzen können
    - Gewichtseinheiten vergleichen und umrechnen können
* Prozentrechnung im Alltag
  + Den Begriff Prozent kennen
  + Alltägliche Prozente (10, 20, 25, 50%) berechnen können und im Alltag anwenden
  + Wissen, wie man im Alltag mit Überschlagsrechnungen rechnet und dies anwendet
  + Reduzierte Preise mit Hilfe der Rechner-App am Smartphone berechnen können

Geschätzte Dauer in UE:

1 UE Banknoten – echt oder gefälscht

3 UE Längenmaße – davon 1UE Selbstlernphase zu Hause und 1UE Vertiefung (u.a. zum Besprechen der Selbstlernaufgaben)

1 UE Gewichtsmaße

1 UE Prozentrechnung im Alltag (Online-Einheit)

Rahmenbedingungen und Materialbedarf:

Materialbedarf

* Arbeits- und Infoblätter und Präsentation
  + 01\_Infoblatt\_Echtgeld und Falschgeld
  + 02\_Infoblatt\_Längenmaße
  + 03\_Arbeitsblatt\_Längenmaße umrechnen
  + 04\_Arbeitsblatt\_Längenmaße Domino
  + 05\_Infoblatt\_Gewichtsmaße
  + 06\_Arbeitsblatt\_Gewichtsmaße umrechnen
  + 07\_Präsentation\_Prozentrechnung im Alltag
* Sonstiges
  + Ein echter Geldschein, falls vorhanden Spielgeld
  + Smartphone oder Tablet
* Linksammlung für Learnings-Apps zum Thema Prozentrechnung im Alltag
  + <https://learningapps.org/watch?v=p7mc7h3gj20>
  + <https://learningapps.org/watch?v=p7ojhoiit20>
  + <https://learningapps.org/watch?v=p78djqd3521>
* Schreibmaterial
  + Blätter
  + Stifte (in verschiedenen Farben)
  + Lineal oder Geodreieck

Didaktisch-methodische Hinweise (v.a. zu kollaborativen Elementen, Zusammenspiel von Input-Teil & Praxis-Teil, nötige Vorkenntnisse und Voraussetzungen):

Für das vorliegende Modul sind geringe mathematische Vorkenntnisse notwendig, d.h. ein grobes Verständnis für Zahlen sollte vorhanden sein, in etwa auf dem Stand eines Volksschulabschlusses (Beherrschen der Grundrechenarten). Ebenso sollten Texte gelesen werden können, so dass sich auch hier empfiehlt, Grundkenntnisse in Lesen und Schreiben auf Volksschulniveau zu besitzen.

Es empfiehlt sich, dass der/die TrainerIn die PowerPoint-Präsentation zum Thema „Prozentrechnung im Alltag“ im Vorfeld einmal durcharbeitet.

Anschlussfähigkeit an die Praxis:

Das Erlernte kann fast täglich in die Praxis umgesetzt werden, da uns die Mathematik permanent umgibt, z.B. im Lebensmittelgeschäft, an der Tankstelle, zu Hause beim Lesen und Anwenden von Kochrezepten, zur Planung von Materialbedarf für das Renovieren eines Zimmers, usw.

**DESIGN für das Modul „Achtsamkeit - Rechnen"**

| **Nr.** | **Geschätzter Lernumfang**  **in Minuten** | **Titel des**  **Aktivität** | **Kurze Aktivitätsbeschreibung** | **Sozialform** | **Lernräume** | **Materialbedarf/Medien** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0,5 UE | Einleitung, Selbstreflexion | In welchen Situationen benutze ich Bargeld?   * Sammlung am Flipchart   Bezahle ich lieber mit Bargeld oder mit Karte? (ggfs. müssen die Begriffe Bankomat-Karte und Kredit-Karte erläutert werden).   * Vor- und Nachteile diskutieren und am Flipchart sammeln * Worauf muss man in den Situationen achten, welche Gefahren ergeben sich beim Bezahlen mit dem Bargeld oder mit der Karte? (z.B. Scheine können gefälscht sein, Scheine können vertauscht werden, bei Kartenzahlung kann mir jemand über die Schulter schauen und meinen PIN-Code klauen, ich kann die Karte verlieren, …) | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| Überleitung | Welche Geldscheine kennen die TeilnehmerInnen? Wie sehen Sie aus?   * Sammeln am Flipchart: - Schauen Sie in Ihr Portemonnaie. Welche Geldscheine besitzen Sie? Welche gibt es noch? * 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Euro   - Welche Merkmale besitzen alle Geldscheine?  Vorderseite: Fenster und Tore; Rückseite: Brücken  12 Sterne der Europäischen Union  Landkarte von Europa | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| 0,5 UE | Recherche und Vertiefung Sicherheits-merkmale | Wir betrachten einen Geldschein und überlegen, warum er so „kompliziert“ aussieht. Es entsteht eine Diskussion über die Sicherheit von Geldscheinen, warum und wie werden Geldscheine gefälscht?  Die TeilnehmerInnen nehmen sich eine echte Banknote und versuchen so viele Sicherheitsmerkmale wie möglich herauszufinden. Die Ergebnisse werden an einem Flipchart gesammelt.  Die Ergebnisse sind:   * Porträt-Wasserzeichen * Porträt-Hologramm bzw. Porträt-Fenster * Papier und Relief * Smaragdzahl * Sicherheitsfaden * Satelliten-Hologramm (100er und 200er)   Hinweis: fühlen, sehen, kippen  Unter dem Link [**https://www.ecb.europa.eu/euro/banknotes/security/html/index.de.html**](https://www.ecb.europa.eu/euro/banknotes/security/html/index.de.html)können sich die TeilnehmerInnen etwas intensiver mit den Sicherheitsmerkmalen der Geldscheine beschäftigen. Dies kann auch als HÜ aufgegeben werden (je nachdem, wie viel Zeit bleibt und wie die digitalen Vorkenntnisse der TeilnehmerInnen sind).  Zum Schluss wird das **„Infoblatt\_Echtgeld und Falschgeld“** ausgeteilt. | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| 0,25 UE | Information | Es wird die Frage diskutiert „Was kann noch alles mit Banknoten passieren?“  Mögliche Antworten:   * Beschädigte Banknoten (Zerrissen, z.T. Brandflecken, zerschnitten, zersetzt) => diese werden von der NZB (Nationalen Zentral Bank) aussortiert und vernichtet * Banknoten mit Tintenflecken oder zusammengeklebte Banknoten  => wurden mit hoher Sicherheit gestohlen (Diebstahlschutzvorrichtung)   Auf den Link [**https://www.ecb.europa.eu/euro/banknotes/ink-stained/html/index.de.html**](https://www.ecb.europa.eu/euro/banknotes/ink-stained/html/index.de.html) gehen und Beispiele zeigen oder folgendes Video zeigen:  [**https://www.bing.com/videos/search?q=kaputte+banknoten&&view=detail&mid=0EC0F30817648E7331E10EC0F30817648E7331E1&&FORM=VRDGAR&ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3Dkaputte%2Bbanknoten%26FORM%3DHDRSC3**](https://www.bing.com/videos/search?q=kaputte+banknoten&&view=detail&mid=0EC0F30817648E7331E10EC0F30817648E7331E1&&FORM=VRDGAR&ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3Dkaputte%2Bbanknoten%26FORM%3DHDRSC3) | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges |
| 2 | 0,25 UE | Einleitung, Aktivierung zum Thema Maßangaben | Wo kommen wir im Alltag mit Maßangaben in Berührung und welche Geräte benötigt man, um die Maße zu nehmen?  Die Ergebnisse werden auf Moderationskarten gesammelt (eine Farbe für die Alltagssituation und eine weitere Farbe für die Geräte) und anschließend sortiert in die Kategorien Längenmaße, Gewichtsmaße, Raummaße (auch Liter etc.). | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… Moderationskarten |
| 0,25 UE | Überleitung/  Einstieg in das Thema Längenmaße | Einstieg in das Thema Längenmaße  Von der kleinsten Einheit (mm) bis zur größten Einheit (km) => am Flipchart präsentieren und Beispiele sammeln. Das könnte so aussehen, ist aber von den TeilnehmerInnen abhängig:  mm: Stecknadelkopf, Dicke eines Wollfadens, Marienkäfer…  cm: Buch, Taschentuch, Waschlappen, Brille…  dm: kann entfallen oder Beispiele wie bei cm und m  m: Baum, Sitzbank, Couch, Auto, Schreibtisch, Weg zur Küche…  km: Strecke von Villach nach Spittal, Weg in den Urlaub…  Die Maße, die mit einem Lineal oder Maßband nachzuvollziehen sind, können damit nachgemessen werden und genau notiert werden. So bekommen die TeilnehmerInnen einen ersten Eindruck von den verschiedenen Längenmaßen. | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| 0,5 UE | Vertiefung des Themas Längenmaße | Vertiefung des Themas Längenmaße  Anhand der gemachten Erfahrungen in der letzten Einheit, werden nun die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Längenmaßen verdeutlicht. Es bietet sich an, zunächst am Flipchart das Wissen der TeilnehmerInnen zu sammeln (z.B. Welche Längenmaße kennen Sie? Nennen Sie ein Beispiel für das von Ihnen genannte Längenmaß!) Welche Vorerfahrungen gibt es bereits?  Ziel ist es, die Zusammenhänge zwischen mm und cm, cm und dm bzw. m, dm und m sowie m und km zu visualisieren.  Das **Infoblatt\_Längenmaße** wird ausgeteilt. Die ersten gemeinsamen Übungen werden durchgeführt auf dem Flipchart oder Whiteboard durchgeführt. | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| 1 UE | Vertiefung/ Selbststudium/ Übung | Zum Vertiefen wird eine Auswahl an Übungsmöglichkeiten gegeben, wobei auf den Schwierigkeitsgrad hingewiesen werden muss! Zum Einstieg bietet sich das Arbeitsblatt Längenmaße umrechnen an, in welchem zwei Schwierigkeitsstufen vorkommen. Das Arbeitsblatt Domino Längenmaße ist für 2-4 SpielerInnen gedacht, mit nicht zu schweren Aufgaben.  **Arbeitsblätter:**   * **Arbeitsblatt\_Längenmaße umrechnen** * **Arbeitsblatt\_Domino Längenmaße**   **Zusätzlich oder alternativ für TeilnehmerInnen, die gerne am Laptop/Tablet arbeiten:**  Hinweis: Hier ist vorher eine kurze Erklärung nötig, damit die TeilnehmerInnen wissen, wie sie die Online-Tools verwenden.  [**https://learningapps.org/watch?v=ptmadgyuj19**](https://learningapps.org/watch?v=ptmadgyuj19)  [**http://mathe.luischa.at/masze/bingo.php**](http://mathe.luischa.at/masze/bingo.php)  Weiteres Material kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden, hier ist es Aufgabe des Trainers/der Trainerin, dem Niveau der TeilnehmerInnen entsprechend Aufgaben bereitzustellen. (Hier bietet sich ebenfalls folgender Link an: <http://mathe.luischa.at/masze/bingo.php>) | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| 1 UE | Übung/ Wiederholung | Optionale Unterrichtseinheit!  Die Ergebnisse aus dem Selbststudium werden gemeinsam besprochen und Fragen können geklärt werden. Diese Unterrichtseinheit kann zum individuellen Vertiefen benutzt werden, wobei der/die TrainerIn vorher Übungen erstellen sollte. | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… individuell erstellte Übungen des Trainers/der Trainerin |
| 3 | 0,25 UE | Überleitung, Aktivierung Gewichtsmaße | In der UE „Längenmaße“ haben wir in der Einleitung bereits überlegt, wo Gewichtsmaße vorkommen und welche Geräte dafür benötigt werden. Die Ergebnisse werden zunächst noch einmal wiederholt. Gemeinsam sehen sich die TeilnehmerInnen und der/die TrainerIn die gesammelten Moderationskarten an. Für weitere Beispiele sollte der/die TrainerIn gut vorbereitet sein und in etwa folgende Gegenstände dabeihaben und auf einem Tisch ausbreiten.   * **Gummibärchen** (2 g) oder **Heftklammern** * **Stift, Geldstück** (ca. 10 g) * eine kleine **Tafel Schokolade** (100 g bzw. 10 dag) * ein **Apfel** (ca. 150 g/ 15 dag – je nach Größe) * ein **Päckchen Butter** (250 g/ 25 dag) * eine **Packung Zucker oder Mehl** (1000 g = 1 kg) * eine Person (zwischen 50 und 100 kg) * eine **Bildkarte mit einem Pferd** (oder ein Spielzeugpferd) (500 kg) * eine **Bildkarte mit einem Auto** (oder ein Spielzeugauto) (1000 kg = 1 Tonne)   Anschließend schätzen die TeilnehmerInnen das jeweilige Gewicht. Der/die TrainerIn hält die Ergebnisse auf einem Flipchart fest.  Die geschätzten Ergebnisse werden nun mit verschiedenen Messinstrumenten überprüft (Ausnahme Auto und Pferd). Hierbei lernen die TeilnehmerInnen direkt verschiedene Messinstrumente kennen:   * **Briefwaage** (für Gummibärchen, Schokolade, Butter) * **Küchenwaage** (für Schokolade, Butter, Mehl) * eine **Personenwaage** (für die TeilnehmerInnen – wer möchte)   Die Ergebnisse werden auf dem Flipchart notiert und ggfs. diskutiert. | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar…   * Gummibärchen (2 g) oder Heftklammern * Stift, Geldstück (ca. 10 g) * eine kleine Tafel Schokolade (100 g bzw. 10 dag) * ein Apfel (ca. 150 g/ 15 dag – je nach Größe) * ein Päckchen Butter (250 g/ 25 dag) * eine Packung Zucker oder Mehl (1000 g = 1 kg) * eine Person (zwischen 50 und 100 kg) * eine Bildkarte mit einem Pferd (oder ein Spielzeugpferd) (500 kg) * eine Bildkarte mit einem Auto (oder ein Spielzeugauto) (1000 kg = 1 Tonne) * Briefwaage, Küchenwaage, Personenwaage |
| 0,25 UE | Vertiefung in das Thema Gewichtsmaße | Auf Grund der gesammelten Ergebnisse werden die Zusammenhänge zwischen den Gewichtsmaßen (g – kg – t) visualisiert:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Einheit | Bezeichnung | Umrechnung | | 1 g | Gramm |  | | 1 dag | Dekagramm | 1 dag = 10 g | | 1 kg | Kilogramm | 1 kg = 100 dag = 1.000 g | | 1 t | Tonne | 1 t = 1000 kg = 1.000.000 g |   Das **Infoblatt\_Gewichtsmaße** wird ausgeteilt. Die ersten gemeinsamen Übungen werden auf dem Flipchart oder Whiteboard durchgeführt. | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| 0,5UE | Vertiefung/Übung | Zum Vertiefen stehen folgende Übungen zur Verfügung:   * **Arbeitsblatt\_Gewichtsmaße umrechnen**   Weiteres Material kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden, hier ist es Aufgabe des Trainers/der Trainerin, dem Niveau der TeilnehmerInnen entsprechend Aufgaben bereitzustellen. (Hier bietet sich ebenfalls folgender Link an: [**http://mathe.luischa.at/masze/bingo.php**](http://mathe.luischa.at/masze/bingo.php)) | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar… | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar… |
| 4 | 1 UE | Webinar | Eine Online Einheit zum Thema „Prozentrechnung im Alltag“.  Die PowerPoint-Präsentation **Präsentation\_Prozentrechnung im Alltag** dient als Vorlage für ein Webinar bzw. kann im Kursraum zur Präsentation hergenommen werden.  In der PowerPoint-Präsentation sind drei Links zu Online-Übungen enthalten. Die Links sollten den TeilnehmerInnen zur Verfügung gestellt werden:   * [**https://learningapps.org/watch?v=p7mc7h3gj20**](https://learningapps.org/watch?v=p7mc7h3gj20) * [**https://learningapps.org/watch?v=p7ojhoiit20**](https://learningapps.org/watch?v=p7ojhoiit20) * [**https://learningapps.org/watch?v=p78djqd3521**](https://learningapps.org/watch?v=p78djqd3521) | Einzelarbeit  Partneraktivität  Kleingruppenarbeit  Plenum | Kursraum  Wald/Wiese/Hof  Exkursion  Selbststudium zu Hause  Sonstiges, und zwar digital  von zu Hause (in Form eines Webinars abgehalten) | Flipchart  Kärtchen  Arbeitsblätter  Infoblatt  Computer  Smartphones  Kopfhörer  Sonstiges, und zwar  PowerPoint Präsentation  optional:  Zoom, Skype oder Teams |