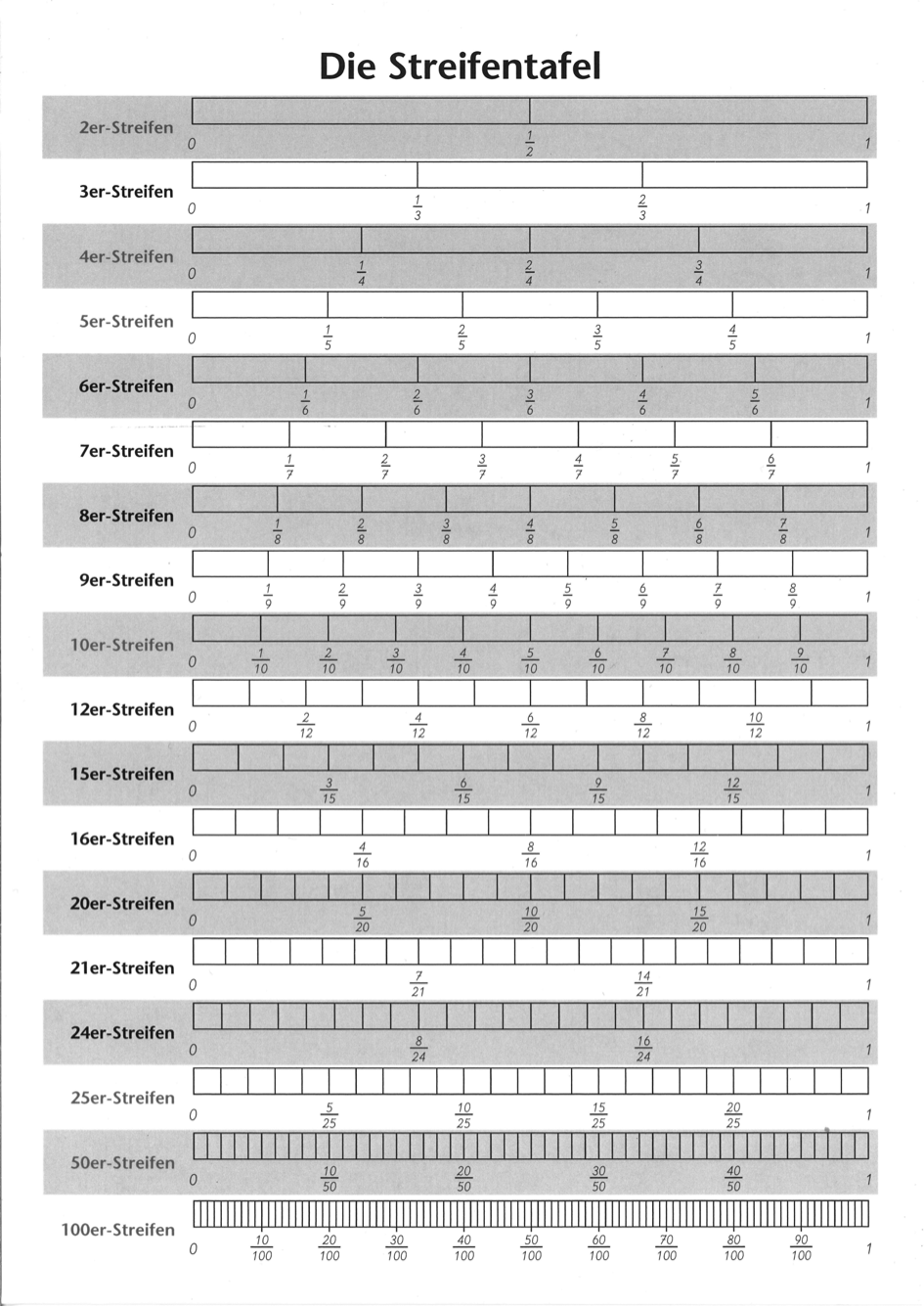
**Brüche verstehen und vergleichen**



|  |  |
| --- | --- |
|  | Dieses Material wurde durch Lena Wessel, Susanne Prediger und Taha Kuzu konzipiert und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA-NC: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen – nicht kommerziell 4.0 International weiterverwendet werden. |
| **Zitierbar als** | Wessel, Lena, Prediger, Susanne & Kuzu, Taha (2018). Brüche verstehen und vergleichen. Sprach- und fachintegriertes Fördermaterial. Frei verfügbar auf der SiMa-Webseite von Mathe sicher können. <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/100> |
| **Projektherkunft** | Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial ist entstanden im Rahmen der Projekte Mum-Brüche (Förderkennzeichen 01JG1067) und MuM-Multi (01JM1403A) unter der Projektleitung von Susanne Prediger. |
| **Hinweis zu  verwandtem  Materialien** | Zu dem Material liegt auch eine parallele türkischsprachige Fassung vor, sowie eine Kurzfassung auf Arabisch und Deutsch. Sie sind auf der gleichen Webseite zu finden. |

|  |  |
| --- | --- |
| A | Anteile mit Bildern und Situationen erklären |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nasrettin Hocas Kuchen | |  |
|  | Nasrettin Hoca ist ein berühmter Held aus türkischen Kinderbüchern.  Die beiden Jugendlichen Buğra und Ayşe besuchen einmal Nasrettin Hoca. Da sie gehört haben, dass der Hoca ein freundlicher und hilfs­bereiter Mensch sei, fragen sie ihn vorlaut wie sie sind: "Hoca Efendi, hast du Kuchen?". "Ja" sagt Nasrettin Hoca, und holt einen Kuchen aus der Küche.  Er sagt, er will ihn gleich aufteilen. Der Hoca schneidet den Kuchen in drei Teile und gibt den Jugendlichen je ein Stück. Aber oh Schreck! Der Hoca hat den Kuchen so aufgeteilt: | |  |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  | a) | Was hältst du von der Aufteilung? | |
|  | b) | Wie viel bekommt der Hoca, wieviel bekommt Buğra vom Kuchen? | |
|  | c) | Wie sollte Nasrettin Hoca den Kuchen aufteilen, damit es gleich ist?  Zeichnet eure Aufteilung in den unten abgebildeten Kuchen. | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  | d) | Nachdem ihr eure Lösungen vorgestellt habt, erfahrt ihr das Ende der Geschichte. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Duploaufgabe | | | |  | |
|  | Einige Freunde teilen sich gerecht einen Duploriegel.  Can überlegt sich, welchen **Anteil** er bekommt.    Dazu hat er die folgende Tabelle angefangen. | | | |  | |
|  | Füllt die Tabelle gemeinsam weiter aus. | | | |  | |
|  | **Duplo verteilt an  \_\_\_ Leute:** | | Bild von Cans **Teil** | Cans **Anteil** am ganzen Duplo: | | |
|  | 1 Duplo  für 2 Leute | |  |  | | --- | --- | |  |  | | | | |  |
|  | 1 Duplo  für 3 Leute | |  | | --- | |  | | | | |  |
|  | 1 Duplo  für 4 Leute | |  | | --- | |  | | | | |  |
|  | 1 Duplo  für 5 Leute | |  | | --- | |  | | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | Wichtige Wörter und Satzbausteine: | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | Schreibauftrag: Wie verändert sich Cans Anteil und warum? | | |
|  | a) | Untersucht die Tabelle aus Aufgabe 2 noch einmal:   * Was passiert mit dem Anteil, den Can von dem ganzen Duplo bekommt? * Warum verändert sich Cans Anteil? | |
|  |  |  | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | b) | Schreibt eure Entdeckungen hier gemeinsam auf: | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  | Mögliche Satzbausteine |  |
|  |  | Was verändert sich?   * Cans Anteil vom ganzen Duplo * Der Zähler, der Nenner * Die Anzahl der Leute * Die Anzahl der Duplostücke * Der Teil | Wie verändert es sich?   * Mehr bekommen / weniger bekommen * Bleibt gleich * Wird größer / wird kleiner * Wenn … größer wird, dann …. |
|  |  |  | |
|  | c) | Gebt euch nun gegenseitig Rückmeldung zu dem, was ihr geschrieben habt. Tauscht dazu euer Arbeitsblatt mit einer anderen Gruppe: | |
|  |  | **Schritt 1:** Lest den Text der anderen Gruppe und markiert mit einem farbigen Stift:   * Welche Wörter wurden aus der Wörterliste verwendet? * Welche Wörter sollten noch verwendet werden? | |
|  |  | **Schritt 2:** Tauscht eure Texte zurück. Erklärt der anderen Gruppe eure Markierungen aus Schritt 1:   * Welche Wörter sollten noch in der Liste der Satzbausteine ergänzt werden? Schreibt sie dazu. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 | Von „unten nach oben“ lesen | |
|  | Can überlegt sich, welche Schritte er im Kopf macht, wenn er Brüche auf Türkisch liest.    Wenn ich „3te 1“ lese, nehme ich „3 darin 1“ | |
|  | **a)** | Was meint Can? Was bedeutet es, „3 darin 1“ zu denken? |
|  |  |  |
|  | **b)** | Wie müsste Can die Brüche unten aufsagen und als Streifen zeichnen? |
|  |  |  |
|  |  |  |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | **c)** | Korrigiert gemeinsam eure Streifen. Erklärt euch gegenseitig, was ihr gemacht habt. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | Cans Anteil vom Duplo | | | | | |
|  | a) | Arbeite für dich alleine:  Zeichne die Teile im Streifen ein und notiere in der rechten Spalte den Bruch: | | | | |
|  | | **Duplo verteilt an  \_\_\_ Leute:** | | Bild von Cans **Teil** | Cans **Anteil** am ganzen Duplo: | |
|  | | 1 Duplo  für  2 Leute | |  | | --- | |  | | | |  |
|  | | 1 Duplo  für  4 Leute | |  | | --- | |  | | | |  |
|  | | 1 Duplo  für  8 Leute | |  | | --- | |  | | | |  |
|  |  |  | | | | |
|  | b) | Beschreibe, wie sich Cans Anteil verändert. | | | | |
|  |  |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | Von einem ganzen Duplo mehrere Teile bekommen | | | | | | | | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | a) | | Zeichnet die Teile in die Streifen ein. Ergänzt die Tabelle. | | | | | | | |
| Cans  **Anteil**  vom Duplo | | | | Bild von Cans **Teil** | | So viele Stücke hat das **Ganze** | | | | So viele  Stücke hat  Cans **Teil** |
|  | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | | | | | **5** | | **1** | |
|  | | |  | | --- | |  | | | | | |  | |  | |
|  | | |  | | --- | |  | | | | | |  | |  | |
|  | | |  | | --- | |  | | | | | |  | |  | |
|  | | |  | | --- | |  | | | | | |  | |  | |
|  | |  | | |  | | |  | | |
|  | | Wichtige Wörter und Satzbausteine: | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | b) | Forscherauftrag: Untersuche die Tabelle noch einmal alleine:   * Was passiert mit dem Anteil, den Can von einem Duplo bekommt? * Wie und warum verändert sich das Bild von Cans Teil? * Was heißt „Can bekommt von dem Duplo?“   Schreibe deine Entdeckungen hier auf: |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | c) | Übertragt nun gemeinsam die gesammelten Wörter und Satzbausteine  in die Speicherkiste. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 | Anteile zeichnen und erkennen üben | |
|  | Zeichne die Anteile in die Streifen oder finde die Anteile. | |
|  | | |  | | --- | |  | |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  | | |  | | --- | |  | |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 | Wer hat Recht? | |
|  | Die Jugendlichen erklären, was der Anteil „ **von etwas**“ bedeutet.  Aber nicht alle ihre Aussagen sind richtig. | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | a) | Sortiert gemeinsam die Aussagen nach richtig und falsch.  Markiert Wörter, an denen ihr gesehen habt, ob die Person Recht hat. |
|  |  | Wenn in einem Streifen 3 von 5 Kästchen grün gefärbt sind,  dann ist das der Anteil .    Wenn in einem Streifen 5 von 3 Kästchen grün gefärbt sind,  dann ist das der Anteil .  Emily    Can  Wenn ich den Anteil im Streifen einzeichne, dann sind 3 Kästchen bunt und 5 bleiben weiß.  Paul |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | b) | Vergleicht eure Sortierung mit der anderen Gruppe.  Erklärt für jede Aussage an einem Bild, warum sie richtig oder falsch ist. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Speicherkiste A: Anteile mit Bildern und Situationen erklären | | |
|  | Was ein Anteil bedeutet, kann man mit einem Bild oder einer Situation erklären. | |
|  | a) | Erkläre den Beispiel-Bruch : Färbe den Teil zu im Streifen und  fülle die Lücken in der Situationskarte aus: |
|  |  | **Situationskarte**  Ein Kuchen ist in Stücke geteilt.  Wenn ich Stücke darin bekomme, ist das vom ganzen Kuchen.  **Bruch**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |   **Streifen** |
|  | b) | Verbinde die Fachbegriffe mit dem Beispiel-Bruch und  vervollständige die Sätze und Lücken: |
|  |  | der Strich  der Zähler  der Nenner  der Anteil  Der Zähler beschreibt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  5  8  Der Nenner beschreibt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |
|  | c) | Weitere Ausdrucksweisen für denselben Bruch: |
|  |  | \_\_\_ von 8  Fünf \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  8de \_\_\_  8 darin \_\_\_ |



|  |  |
| --- | --- |
| B | Gleich große Anteile finden |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9 | Filme Downloaden | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | Selina und Bleda laden zwei Filme aus dem Internet herunter,  die unterschiedlich groß sind. | |
|  | Kopieren von Monster.mp4 nach “Filme”  0 GB  10 GB  Bleda  Selina  Kopieren von Pferdetraum.mp4 nach “Filme”  0 GB  5 GB | |
|  |  |  |
|  | a) | Bei welchem Film wurden bislang mehr GB (Gigabyte) heruntergeladen? |
|  |  |
|  |  |  |
|  | b) | Wieso ist Selinas Downloadstreifen länger, obwohl sie weniger GB geladen hat? |
|  |  |
|  |  |  |
|  | c) | Was hat die andere Gruppe aufgeschrieben?  Vergleicht eure Antworten. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10 | Gleich große Anteile in Streifen finden | |
|  | Hier hast du Streifen wie in der Duploaufgabe.  Bleda  Selina | |
|  |  | |
|  | a) | Markiere in den Streifen die Teile zu den Download-Anteilen  von Selina und Bleda (aus Aufgabe 8). |
|  | b) | Wo wurde ein größerer Anteil geladen?  Woran siehst du das im Streifen? Schreibe die Brüche links neben die Streifen. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | c) | Was würdest du ändern, damit die Anteile gleich groß werden? |
|  |  |
|  |  |  |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | d) | Bespreche deine Antworten mit deinem Partner.  Erklärt euch gegenseitig, was ihr am Streifen ändern würdet. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11 | Anteile an der Streifentafel finden | |
|  | In der Streifentafel sind viele Streifen, jeder ist ähnlich wie in der Duploaufgabe. | |
|  | a) | Markiert zu jedem Bruch den zugehörigen Teil in den passenden Streifen.  Oft passen mehrere Streifen. |
|  | b) | Was fällt euch auf? Notiert eure Beobachtungen. |
|  |  |
|  |  |  |
|  |  | Wichtige Wörter und Satzbausteine: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12 | Gleich große Anteile | |
|  | a) | Finde an der Streifentafel drei Anteile, die genauso groß sind wie . |
|  | b) | Finde an der Streifentafel drei Anteile, die genauso groß sind wie . |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13 | Bielde:Football (soccer ball).svgWer hat besser geschossen? Wir vermuten. | |
|  | In der Klasse 7c) wurde in drei Gruppen auf eine Torwand geschossen.   * Die Gruppe der Jungen hat 4 von 5 Schüssen getroffen. * Die Gruppe der Mädchen hat 8 von 10 Schüssen getroffen. * Die Gruppe der Lehrkräfte hat 20 Mal geschossen und 4 Mal nicht getroffen. | |
|  | a) | Wer hat gewonnen? Schreibe deine Antwort auf eine Tippkarte. |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | b) | Legt eure Tippkarten in die Mitte. Seid ihr euch einig? Begründet eure Antworten. |

|  |  |
| --- | --- |
| 14 | Wer hat besser geschossen? Wir begründen. |
|  | Begründet an der Streifentafel, welche Gruppe die bessere Trefferquote hat.  Die Jungs sind schon eingetragen. Ergänzt die Ergebnisse der Mädchen  und der Lehrkräfte sowie die erklärenden Sprechblasen. |
|  | Dieser Streifen passt zu den Jungs. Denn die 4 Treffer sind der Teil und 5 die ganze Zahl aller Schüsse. |
|  | Wichtige Wörter und Satzbausteine: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 15 | Und der Gewinner ist... | | |
|  | An der Streifentafel habt ihr herausgefunden, wie gut die drei Teams getroffen haben. | | |
|  | a) | Welche Gruppe hat das Torwandschießen gewonnen? Begründe deine Antwort. | |
|  |  | |
|  |  | Mögliche Satzbausteine |  |
|  |  | Was habt ihr beobachtet?   * Die Treffer von... sind gleich gut wie... * Die Treffer von... sind genauso gut wie... * Die Gruppe der ... ist ... * Die Versuche sind... | Wie sieht der Streifen aus?   * Der Streifen von... ist gleich lang wie... * Der Streifen von... ist genauso lang wie... |
|  |  |  | |
|  | b) | Gebt euch nun gegenseitig Rückmeldung zu dem, was ihr geschrieben habt. Tauscht dazu euer Arbeitsblatt mit einer anderen Gruppe: | |
|  |  | **Schritt 1:** Lest den Text der anderen Gruppe und markiert mit einem farbigen Stift:   * Welche Wörter wurden aus der Wörterliste verwendet? * Welche Wörter sollten noch verwendet werden? | |
|  |  | **Schritt 2:** Tauscht eure Texte zurück. Erklärt der anderen Gruppe eure Markierungen aus Schritt 1:   * Welche Wörter sollten noch in der Liste der Satzbausteine ergänzt werden? Schreibt sie dazu. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Speicherkiste B: Anteile vergleichen und gleich große Anteile finden | | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | a) | In der Streifentafel sieht man, dass der Anteil kleiner ist als ,  weil der Teilstreifen kürzer ist. Man schreibt <  Man sieht auch, dass die Trefferquoten 3 von 4 und 6 von 8 **gleich gut** sind,  weil die Teilstreifen **gleich lang sind.**  Deshalb sind die **Anteile gleich groß** und man schreibt = . | |
|  |  |  | |
|  |  | Diese Anteile sind auch genauso groß: | |
| Wenn ich von oben nach unten gehe, teile ich feiner ein.  Wenn ich von unten nach oben gehe, teile ich gröber ein. | b) | Zeichne die Anteile ein, die gleich groß sind wie . | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  | c) | Schaue dir die Streifen und die Sprechblasen in b) genau an.  Was meint Can mit „teile ich feiner ein“ und „teile ich gröber ein“? Schreibe auf: | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  | Mögliche Satzbausteine | |
|  |  | Wenn ich vom oberen Streifen  zum unteren gehe ...   * Ein großes Stück wird immer... * ... ist genauso groß wie... * ... zerlegt sich zu... * ... werden kleiner. | Wenn ich vom unteren Streifen  zum oberen gehe ...   * Aus mehreren Stücken wird... * ... ist genauso groß wie... * ... verbinden sich zu... * ... werden größer |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 16 | Gleich große Brüche finden mit und ohne Streifentafel | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | **a)** | Stellt euch die Streifentafel im Kopf vor. Probiert, die gleich großen Anteile im Kopf zu „sehen“ und füllt so die Lücken aus. | |
|  |  | ist **genauso groß** wie | ist **genauso groß** wie |
| ist **genauso groß** wie | ist **genauso groß** wie |
| ist **genauso groß** wie |  |
|  | **b)** | Nehmt die Streifentafel dazu und überprüft eure Ergebnisse. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17 | Gleich große Brüche finden | | | | |
|  | **a)** | Fülle die Lücken wie in Aufgabe 9 und ergänze die Pfeilrichtungen.  Mit welcher Zahl wird malgenommen bzw. durch welche Zahl wird geteilt? | | | |
|  |  |  | | ist......................................... | |
|  |  | ist......................... ist……………….... | | | |
|  |  | Mögliche Satzbausteine | | | |
|  |  | ...genauso groß wie | ...derselbe Anteil wie | | ...der gleiche Anteil wie... |
|  | **b)** | Was hat das mit den feineren und gröberen Streifen zu tun? | | | |
|  |  |  | | | |
|  |  |  | | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | **c)** | Vergleicht eure Ergebnisse. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 18 | Gegenseitig Aufgaben stellen | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | **a)** | Jeder schreibt drei Aufgaben auf Kärtchen und legt sie umgedreht auf den Tisch. |
|  | **b)** | Bearbeitet die Aufgaben, die ihr zieht. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | „Alle gleich gut“ | | | |
| **FC Krauthausen:**  FC Krauthausen hat 2 von 6 Schüssen getroffen.  **FC Fußballmeister:**  FC Fußballmeister traf von 18 Versuchen      mal.  **Dattelkickerclub:**  Dattelkickerclub hat      von 24 Schüssen getroffen. | Die drei Mannschaften haben gegeneinander Torwandschießen gespielt.  Alle Teams waren **gleich gut**.  https://turs.ui-portal.com/token/yEW0AkCCmYCiIsVjnAMUhttps://turs.ui-portal.com/token/nMXEfYLUJvI_VLFpt8Gyhttps://turs.ui-portal.com/token/MN020DehH3b5M4mICNLB | | | |
|  | Anteil: | | Anteil: | Anteil: |
|  | **a)** | Ergänze die fehlenden Zahlen und beschreibe die Treffer als Anteile. | | |
|  |  |  | | |
|  | **b)** | Erkläre, wie du auf die fehlende Zahl gekommen bist. | | |
|  |  |  | | |
|  |  |  | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | **c)** | Erstelle zwei weitere Ergebniskarten für Mannschaften, die auch genauso gut getroffen haben. Lasse ebenfalls Lücken, damit dein Partner diese ausfüllen kann! | | |

|  |  |
| --- | --- |
| C | Anteile vergleichen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 20 | Anteile in Fortschrittsbalken vergleichen | |
|  | Die vier Freunde laden sich ihre Lieblingsfilme auf ihre Rechner: | |
|  | **Leonie**  Download von „Ozeanriesen.mpg“ nach „Filme“  Download von „NextWorld.hd“ nach „Filme“  Download von „ActionHero.mpg“ nach „Filme“  Download von „Pferdetraum.mpg“ nach „Filme“    **Kenan**  **Can**  **Mehtap** | |
|  |  |  |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | **a)** | Bearbeitet die Aufgaben in eurer Kleingruppe:   * Wer hat den größten Anteil geladen? Schätzt zuerst. * Welche Anteile wurden geladen? Schreibt sie links neben die Streifen. * Wie sieht man die Anteile in den Streifen? Zeichnet Markierungen ein, sodass man die Anteile gut ablesen kann.   Übertragt die Anteile in die Streifentafel. Warum sieht man an der Streifentafel besser, welcher Anteil größer ist? |
|  | **b)** | Schreibt alle Anteile der Größe nach auf. Beginnt mit dem **Größten**. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | **c)** | Schreibt noch einmal auf: Warum kann man an der Streifentafel besser vergleichen als an den Bildern oben? |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| zu 20 | Anteile in Fortschrittsbalken vergleichen |
|  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Mögliche Satzbausteine | |
|  |  | Was habt ihr beobachtet? | Wie sieht der Streifen aus? |
|  |  | * ...der größte/ kleinste Anteil | * ...ist größer/ kleiner als... |
|  |  | * Wenn die Ganzen gleich groß  gezeichnet sind, dann... | * ...ist gleich lang wie... |
|  |  |  | * ...weniger/ mehr kopiert als... |
|  |  |  | * ...weniger/ mehr geladen als... |
|  |  |  | * ...mehr/ weniger ist grau. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21 | Vergleichen mit Streifen | | | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | Bei einer türkischen Hochzeit haben 10 Jungen und 4 Mädchen das Spiel “*Leblebi- Werfen*” gegeneinander gespielt. Dafür haben sie Leblebi in ein Glas geworfen und die Treffer gezählt. Die Jungen haben  5 von 10 mal getroffen, die Mädchen 3 von 4 mal.  Can und Methap streiten sich, wer gewonnen hat. Sie vergleichen die  Treffen auf verschiedenen Wegen: | | | | https://turs.ui-portal.com/token/_83nyDxtgWeC2-PTAAHv |
|  | **Can**  Die vier Mädchen haben nur drei Mal getroffen, die zehn Jungen aber fünf Mal. | | Aber wenn man die Streifen gleich lang zeichnet, sieht’s schlecht aus für die Jungen. | | |
|  | Treffer der Mädchen beim Leblebi- Werfen  Treffer der Jungen beim Leblebi- Werfen | | Treffer der Jungen beim Leblebi- Werfen  Treffer der Mädchen beim Leblebi- Werfen | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | a) | Can und Mehtap haben die Ergebnisse auf verschiedenen Wegen verglichen.   * Wie hat Can verglichen? Wer hat seiner Meinung nach gewonnen? * Wie hat Mehtap verglichen und warum? Wer hat ihrer Meinung nach gewonnen? | | | |
|  |  |  | | | |
|  | b) | Wer von den beiden hat fairer verglichen? Begründe. | | | |
|  |  |  | | | |
|  |  |  | | | |
|  |  | Mögliche Satzbausteine | | | |
|  |  | Was habt ihr beobachtet? | | Wie sieht der Streifen aus? | |
|  |  | * Die Gruppe der... | | * ...ist größer/ kleiner als... | |
|  |  | * Wenn die Ganzen gleich lang  gezeichnet sind, dann... | | * ...besser/ schlechter geworfen als... | |
|  |  | * Die Versuche der... | | * ...gleich lang wie... | |
|  |  | * ...den größeren Anteil haben als... | |  | |

**Mehtap**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 22 | „Was passiert, wenn...“ | | |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | a) | Tragt die Brüche in die vorgegebenen Streifen bzw. Streifentafel auf der nächsten Seite ein und vergleicht sie. Falls Streifen fehlen, stellt sie euch im Kopf vor.  Was fällt euch auf? Wie müsste der nächste Bruch im Päckchen heißen? | |
| Päckchen 1 | |  | Uns fällt auf:  Der nächste Bruch heißt: |
| Päckchen 2 | | Uns fällt auf:  Der nächste Bruch heißt: | |
| Päckchen 3 | | Uns fällt auf:  Der nächste Bruch heißt: | |
| Päckchen 4 | | Uns fällt auf:  Der nächste Bruch heißt: | |
|  |  |  | |
|  | b) | Besprecht eure Ergebnisse in der Großgruppe: Was ist euch aufgefallen? | |
|  |  | Wichtige Wörter und Satzbausteine: | |

|  |  |
| --- | --- |
| zu 22 | „Was passiert wenn …“ |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Mögliche Satzbausteine | |
|  |  | Was habt ihr beobachtet? | Was betrachtet ihr? |
|  |  | * Wenn... größer wird, dann... | * Der Zähler |
|  |  | * Wenn... kleiner wird, dann... | * Der Nenner |
|  |  | * Wenn... glelich bleibt, dann... | * Der Teil |
|  |  | * Wenn sich... ändert, dann… | * Der Anteil |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | Brüche auf verschiedenen Wegen vergleichen | | | | |
|  | Die Freunde haben verschiedene Wege, um Brüche zu vergleichen. | | | | |
|  | Ich gucke mir die Streifentafel an oder male ein Bild: Der dunkle Streifen gehört zum größeren Anteil, weil er länger ist als der helle Streifen.    **Emily** | | | | |
|  | Wenn die Zähler gleich sind, dann gucke ich mir nur die Nenner an: Der größere Nenner gehört zum kleineren Bruch.  **Sarah** | | | | |
|  | Bei gleichen Nennern ist das ganz einfach: Der größere Zähler gehört zum größeren Bruch.  **Can** | | | | |
|  | Im gleichen Streifen sehe ich ganz schnell, welcher Anteil kleiner ist: ist kleiner als . Bei hat der Computer weniger kopiert.  **Dilara** | | | | |
|  | a) | Probiere Can und Dilaras Wege aus,  um folgende Brüche zu vergleichen:  Erkläre an einem Bild, warum Cans Weg überhaupt funktioniert. | | | und |
|  |  |  | | | |
|  |  |  | | |  |
|  | b) | Probiere Emily und Sarahs Wege aus,  um folgende Brüche zu vergleichen:  Erkläre an einem Bild, warum Sarahs Weg überhaupt funktioniert. | | | und |
|  |  |  | | | |
|  |  |  | | | |
|  | c) | Vergleiche diese Brüche mit den Wegen von Sarah und Can.  Überlege, welcher der Wege zu welchen Brüchen passt: | | | |
|  |  | und |  |  |  |
|  |  | Wenn du nicht sicher bist, nutze die Streifentafel | | | |
|  |  |  | | | |
|  |  |  | | | |
|  |  | Wichtige Wörter und Satzbausteine: | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| zu 23 | Brüche auf verschiedene Wege vergleichen |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Speicherkiste C – Unterschiedliche Anteile vergleichen | | | | |
|  | Hier siehst du eine Streifentafel, in der man die Vergleichswege gut erklären kann. | | | |
|  | a) | | Zeichne in die Streifentafel ein, wie Sarah und Can verglichen haben  und schreibe in eigenen Worten eine Erklärung ihrer Wege dazu. | |
|  |  | | | **Sarah**  ist \_\_\_\_\_\_\_ als , weil      **Can**  ist \_\_\_\_\_\_als, weil |
|  | b) | Übertragt nun die wichtigen Wörter und Sätze in die Speicherkiste. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 | Anteile vergleichen | | | | | | |
|  | Die Jugendlichen wollen wissen, wer den größten Anteil seiner Datei kopiert hat. | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  | **Can** | | | | **Sarah** | | |
|  |  | | |  | |  |  |
|  | a) | Vergleiche die Anteile und Bilder: Wer hat den größten Anteil kopiert?  Wo brauchst du keinen Streifen zum Vergleichen? Wie vergleichst du dann? | | | | | |
|  | b) | | Welche Anteile sind leicht zu vergleichen, welche schwieriger?  Vergleiche die schwierigen Brüche in der Streifentafel. | | | | |
|  |  | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | Brüche vergleichen | | | |
|  | a) | Vergleicht die folgenden Brüche. Überlege vorher, ob du die Streifentafel dazu brauchst | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | | |
|  |  |  | | |
|  | b) | Vergleicht eure Ergebnisse in der Gruppe | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| zu 25 Brüche vergleichen | |  |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| D | Anteile von Mengen bestimmen |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 26 | Anteile von Mengen legen | | |  |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | Arbeitet zu zweit mit dem Protokoll zum Anteile von Mengen legen. | | |
|  |  | Mit den Feldern des Streifens kann man Anteile von Mengen bestimmen: | | |
|  |  | **So legst du eine Aufgabe in den Plan**: |  | |
| * Ziehe eine Anteilskarte, z.B. .  Suche einen Streifen aus, mit dem du den Anteil legen kannst (am besten den 6er Streifen). |
| * Ziehe eine Mengenkarte, z.B. 24.  Lege die Anteilskarte und die Mengenkarte auf die Felder der Aufgabentafel. * Dann hast du die Aufgabe   Wie viel ist 5/6 von 24? |
|  |
|  |  | **So *löst* du die Aufgabe:** |
| * Nimm so viele Plättchen, wie auf der  Mengenkarte steht, also 24. |
| * Verteile die Plättchen auf die 6 Felder. * Wie viele Plättchen entsprechen ? * Wie viele Plättchen entsprechen dann ? Wo sihet man das? |
|  | **a)** | Zieht neue Aufgaben und löst sie in eurer Kleingruppe:  Einer löst die Aufgabe, der andere kontrolliert.  Wechselt euch ab. Notiert eure Ergebnisse im Protokoll. | | |
|  |  |  | | |
|  | **b)** | Team- Korrektur: Tauscht eure Protokolle und überprüft die Zeilen. | | |
|  |  |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dein Protokoll** | | | | | | |
| Die Aufgabe  24  Wieviel ist von ? | | Die Lösung der Hilfsaufgabe | | Die Lösung der Aufgabe | | |
| Der Anteil | Die ganze Menge | Der Anteil zu einem Feld | Der Teil zu einem Feld | Der Anteil | Der gesuchte Teil | Dein Antwortsatz |
|  | 24 |  | 4 |  | 20 | von 24 ist 20. |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dein Protokoll** | | | | | | |
| Die Aufgabe  24  Wieviel ist von ? | | Die Lösung der Hilfsaufgabe | | Die Lösung der Aufgabe | | |
| Der Anteil | Die ganze Menge | Der Anteil zu einem Feld | Der Teil zu einem Feld | Der Anteil | Der gesuchte Teil | Dein Antwortsatz |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Speicherkiste D: Anteile von Mengen bestimmen | | |  |
|  | Klappe die Tabelle in der Mitte so, dass du nur die linke Seite siehst. Fülle die Lücken aus.  Nach der Aufgabe 27 („Verteilen im Kopf “) kannst du aufklappen und die rechte Seite ausfüllen. | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Das mache ich am  Streifen:** | **Schritt** | **Das rechne ich:** | | 1 | Ich ziehe die Anteilkarte und die Mengenkarte 18, das heißt: | 1 | Aufgabe: Wie viel ist von 18? | | 2 | Ich nehme mir insgesamt............. Plättchen und den ........-er Streifen. | 2 | Ich bestimme von 18: | | 3 | Ich verteile alle Plättchen so, dass gleich viele Plättchen auf allen  ......... Feldern liegen. | 3 | Ich teile die Menge 18  durch ............ .  Das Ergebnis ist 3. | | 4 | Ich betrachte davon ......... Felder. | 4 | Ich rechne die ........ mal .........  Das Ergebnis ist............. | | 5 | Das sind dann ......... Plättchen. | 5 | Lösung: von 18 ist .......... | | 6 | von 18 ist 15 | | | | | | |
|  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **27** | **Verteilen im Kopf** |
|  | Als nächstes werden Anteile von Mengen mit der Streifentafel im Kopf bestimmt.  Einer von euch zieht eine Aufgabe und liest vor, die anderen rechnen und schreiben einen Antwortsatz! |
|  | Hier noch einmal die Tabelle als Hilfe: |
|  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Meine Antwortsätze | |
|  | Zu Karte 1: Wieviel ist .......... von ..........? | Zu Karte 2: Wieviel ist .......... von ..........? |
|  | Zu Karte 3: Wieviel ist .......... von ..........? | Zu Karte 4: Wieviel ist .......... von ..........? |
|  | Zu Karte 5: Wieviel ist .......... von ..........? | Zu Karte 6: Wieviel ist .......... von ..........? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 28 | Tabelle aufklappen | |  |
|  | **a)** | Geht nun wieder zurück zur Speicherkiste 4 und klappt sie auf.  Füllt die rechte Seite der Tabelle aus. |
|  | **b)** | Erkläre den Unterschied zwischen der linken und der rechten Tabellenseite | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  | **c)** | Erklärt euch gegenseitig den Unterschied zwischen der linken und der rechten Tabellenseite. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 29 | Protokolle untersuchen |
| D:\Uni\13SS\Mathe sicher können Projekt\Aufgabengenerator-1.jpg | In dieser Aufgabe sollst du Protokolle von anderen Jugendlichen untersuchen. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | Gruppe 1 hat das nebenstehende Protokoll. | |  | |
|  | Was ist von 24, von 24, …? | |
|  | • Welche Muster könnt ihr finden?  • Wie geht es weiter? | |
| Ergänzt die fehlenden Angaben in dem  Protokoll und beschreibt das Muster. | |
|  | Mögliche Satzbausteine: | | | |
|  | Wenn... gleich bleibt, dann...  Je größer/ kleiner...., desto...  Wenn... größer/ kleiner wird, dann... | Der Anteil wird...  Der Teil wird...  Die ganze Menge wird...  Das Ganze bleibt dabei... | | |
|  |  | | | |
| b) | Erklärt euch gegenseitig eure Ergebnisse! | | | |
|  | Wichtige Wörter und Satzbausteine: | | | |
|  |  | | |  |
| c) | Gruppe 2 hat das nebenstehende Protokoll. | | |  |
|  | Was ist von 24, von 24, …? | | |
|  | • Welche Muster könnt ihr finden?  • Wie geht es weiter? | | |
| Ergänzt die fehlenden Angaben in dem  Protokoll und beschreibt das Muster. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 30 | Fehlende Angaben herausfinden | |
|  | **a)** | Auf der nächsten Seite siehst du ein Protokoll mit Lücken.  Ergänze das Protokoll |
|  | **b)** | Welche Muster fallen dir auf? Schreibe auf, was dir auffällt: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Der Anteil | Die ganze Menge | Der Anteil zu einem Feld | Der Teil zu einem Feld | Der gesuchte Teil | Dein Antwortsatz | Bild |
|  | 8 |  | 2 | 6 | von 8 ist 6. |  |
|  | 24 |  |  |  | von 24 ist 18. |  |
|  | 16 |  |  | 12 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 32 |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 4 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 31 | Teile bestimmen | | | |
|  | **a)** | Fülle die Lücken aus | | |
|  |  | |  | | --- | | Päckchen 1 | | (1) von 5 ist  (2) von 15 ist  (3) von 45 ist | | |  | | --- | | Päckchen 2 | | (1) von 48 ist  (2) von 48 ist  (3) von 48 ist | | |  | | --- | | Päckchen 3 | | (1) von 10 ist    (2) von 20 ist  (3) von 40 ist | |
|  |  |  |  |  |
|  | **b)** | Suche dir ein Päckchen aus und untersuche dies:  • Wie verändert sich das Ganze?  • Wie verändert sich der Anteil?  • Was passiert mit dem Teil, den du bestimmt hast? | | |
|  |  |  | | |
|  |  |  | | |
|  |  |  | | |
|  | **c)** | Vergleiche dein Päckchen mit den anderen beiden. | | |
|  |  |  | | |
|  |  |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 32 | Lieblingsfächer | |  |
|  | In einer Umfrage wurden die Lieblingsfächer von Jugendlichen bestimmt. | |
|  | **a)** | In Klasse 6a) sind 28 Jugendliche. | |
|  |  | der Jugendlichen haben als Lieblingsfach Sport.  Wie viele Jugendliche sind das?  Erkläre deine Rechnungen mit einem Bild wie aus dem Protokoll. | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  | **b)** | der 28 Jugendlichen in der Parallelklasse haben als Lieblingsfach Mathe.  Wie viele Jugendliche sind das?  Erkläre deine Rechnungen mit den Begriffen “der Teil”, “der Anteil”, “das Ganze”. | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  | Wichtige Wörter und Satzbausteine: | |