

1. AN DIE ARBEIT (Kat. 3)

Die sieben Zwerge verabschieden sich bei Schneewittchen und gehen zur Arbeit. Wie gewöhnlich singen sie fröhlich dabei und marschieren in einer Reihe, einer hinter dem andern :

- Chef ist der letzte in der Reihe,
- Schlappi marschiert zwischen Hatschi und Schlafmütz,
- Happy ist an einem Ende der Reihe,
- zwischen Happy und Seppel sind drei Zwerge,
- Schlafmütz geht nicht in der Mitte der Reihe,
- Brummbär marschiert hinter Seppel.

Schreibt die Namen der sieben Zwerge der Reihe nach auf, vom ersten bis zum letzten.

Erklärt genau wie ihr eure Antwort gefunden habt.

**2. ALBERT UND SEINE GLÄSER** (Kat. 3, 4)

Albert bekommt in seinem Laden 42 Kristallgläser geliefert. Er räumt sie in die Regale des Schaufensters ein.

Er stellt alle Gläser auf 7 Regalbretter und passt auf, dass alles schön aussieht: auf jedem Brett steht zum Schluss ein Glas weniger als auf dem Brett darunter.

Wie viele Gläser stehen auf jedem der 7 Bretter?

Erklärt eure Überlegungen.

3. HÜPFSPIEL ZU DRITT (Kat. 3, 4)

Im Schulhof ist ein großes Zahlenquadrat, auf dem die Schüler von Feld zu Feld hüpfen.
In jedem Feld steht eine Zahl.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Hüpfregeln :

- von einem Feld immer zu einem Nachbar-Feld hüpfen,
- immer in einer Zeile oder in einer Spalte bleiben,
- à oder ß oder á oder â ,
- aber nie ä oder ã oder å oder æ

Spielregeln :

Drei Spieler starten von drei Zahlen am Rand des Spielfelds aus.

Ein Kollege schlägt die Trommel. Bei jedem Trommelschlag springen die Spieler zur gleichen Zeit in ein anderes Feld, so wie in den Hüpfregeln erklärt wurde.

Wenn zwei Spieler auf demselben Feld zusammen treffen, gewinnen sie das Spiel und der dritte Spieler hat verloren.

Drei Freundinnen, Anne, Brigitte und Claire wollen zusammen hüpfen.

Anne startet von Feld 5 aus, Brigitte von Feld 6 und Claire von Feld 23. Dreimal wird getrommelt, die drei Freundinnen hüpfen zum ersten Mal, zum zweiten Mal, zum dritten Mal.

Nun sind zwei Freundinnen im selben Feld und gewinnen das Spiel. Das dritte Mädchen hat verloren und das Spiel ist zu Ende.

Welche beiden Freundinnen gewinnen und welches Mädchen verliert?

Auf welchem Feld können die beiden Gewinnerinnen stehen?

Gebt alle Möglichkeiten an.

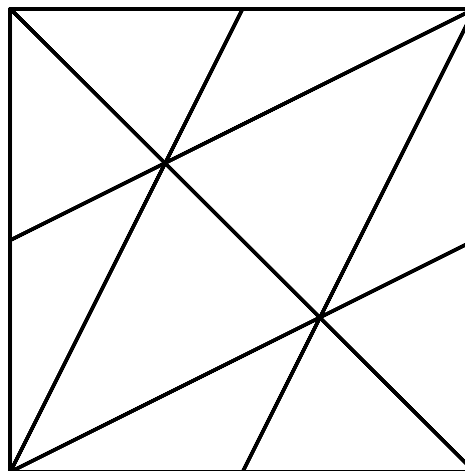
4. DIE DREIECKE (Kat. 3, 4, 5)

Auf der Zeichnung seht ihr viele Dreiecke.

Pierre hat schon 15 Dreiecke gezählt, aber er ist nicht sicher ob er alle gefunden hat.

Wie viele Dreiecke seht ihr auf der Zeichnung ?

Erklärt genau wie ihr sie gezählt habt.



5. ZWEIFARBIGE TÜRME (Kat. 3, 4, 5)

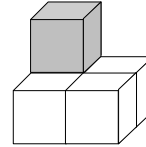
Bob hat ein Baukastenspiel mit grauen und weißen Würfeln.
Er baut damit mehrere Türme nach folgenden Regeln:

Erster Turm : 1 grauer Würfel.



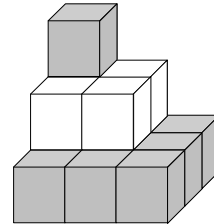
Zweiter Turm :

5 Würfel : 1 grauer und 4 weiße



Dritter Turm :

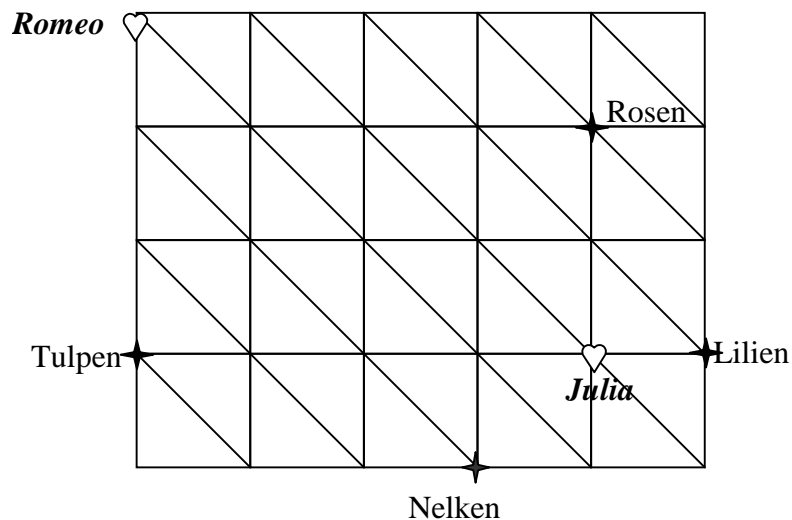
14 Würfel : 10 graue und 4 weiße



Bob baut so weitere Türme und wechselt bei jeder Schicht die Farbe.

Wie viele Würfel jeder Farbe braucht Bob für den sechsten Turm, wenn er so weiter baut?

Erklärt eure Überlegungen.

6. ROMEO UND JULIA (Kat. 4, 5)

Romeo folgt den Wegen, die auf dem Plan eingezeichnet sind.

Er möchte unbedingt zu Julia um ihr einen Blumenstrauß zu bringen.

Romeo kann zwischen einem Lilienstrauß, einem Tulpenstrauß, einem Rosenstrauß oder einem Nelkenstrauß wählen.

Welchen Blumenstrauß soll Romeo wählen, damit sein Weg so kurz wie möglich ist?

Erklärt genau wie ihr eure Antwort gefunden habt.

7. FABIOS ZIMMER (Kat. 4, 5)

Gino dekoriert die Zimmerwände seines Sohnes Fabio mit einem langen Sternenband. Er klebt das Band an und beginnt an der linken Seite einer Wand.



Fabio sieht sich die Sterne, die schon aufgeklebt sind, genau an : einige sind kariert, andere gepunktet. Bei genauem Hinschauen bemerkt er, dass die Muster sich regelmäßig wiederholen. Er behauptet jetzt : „Papa, ich kann herausfinden wie das Muster des 2008. Sterns ist, ohne das ganze Band zu sehen“.

Versucht herauszufinden, welches Muster der 2008. Stern hat, ohne das ganze Band zu zeichnen.

Erklärt eure Überlegungen.

8. SUMMEN UND PRODUKTE (Kat. 5, 6)

Die Lehrerin gibt ihren Schülern folgende Aufgabe: “Schreibt Additionen auf, deren Summe 25 ergibt. Aber aufgepasst: bei diesen Additionen dürft ihr nur die Zahlen 1, 2, 5, 10 und 20 benutzen.”

Jules schlägt vor : $10 + 5 + 5 + 5 = 25$.

Sophie findet : $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 10 + 5 = 25$.

Die Lehrerin bittet die Kinder nun, die « + » Zeichen durch die « x » Zeichen zu ersetzen und dann die Produkte zu berechnen.

Jules erhält : $10 \times 5 \times 5 \times 5 = 1250$.

Sophie rechnet : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 10 \times 5 = 1600$.

Findet selbst Additionen, deren Summe 25 ergibt und benutzt dazu nur die Zahlen 1, 2, 5, 10 und 20. Berechnet anschließend jeweils das Produkt der gebrauchten Zahlen.

Welches ist das größte Produkt, das man erhalten kann wenn man die Zahlen geschickt auswählt?

Welches ist das kleinste Produkt?

Erklärt wie ihr vorgegangen seid um diese Produkte zu finden.

9. EIGENARTIGE ZAHL (Kat. 5, 6)

Miss Math hat eine ganz besondere Autonummer : 23651 ;

- sie besteht aus 5 Ziffern, welche alle verschieden sind ;
- die dritte Ziffer ist das Produkt der beiden ersten Ziffern ($6 = 2 \times 3$);
- die dritte Ziffer ist auch die Summe der beiden letzten Ziffern ($6 = 5 + 1$).

Miss Math überlegt, wie viele fünfstellige Autonummern die gleichen Besonderheiten aufweisen wie ihre Autonummer.

Versucht, die Antwort zu finden und schreibt genau auf wie ihr dabei vorgegangen seid.

10. ZU LEICHTE SCHOKO-EIER (Kat. 5, 6, 7)

Herr Michel besitzt eine Schoko-Eier-Fabrik. Er stellt fest, dass eine seiner 12 Produktionsmaschinen schlecht eingestellt ist.

Die Eier, welche aus dieser Maschine kommen, wiegen jeweils nur 24 Gramm, die der andern Maschinen wiegen jedoch jeweils 25 Gramm.

Herr Michel liebt knifflige Fragen über alles und bittet seine Frau, die schlecht eingestellte Maschine herauszufinden, indem sie nur ein einziges Mal abwägt.

Frau Michel ist sehr schlau, sie nummeriert die Maschinen von 1 bis 12 und legt dann Eier auf die Waage :

- 1 Ei, das von Maschine 1 produziert wurde,
- 2 Eier von Maschine 2,
- 3 Eier von Maschine 3,
- und so weiter bis zu 12 Eiern von Maschine 12.

Diese Eier wiegen zusammen 1942 Gramm und Frau Michel findet mit diesem einzigen Versuch heraus, welche Maschine schlecht eingestellt ist.

Welche Maschine ist eurer Meinung nach schlecht eingestellt?

Erklärt genau wie ihr überlegt habt um die Antwort zu finden.

11. VIELFACHE UND TEILER (Kat. 6, 7, 8)

Die Abbildung zeigt ein Zahlengitter mit den Zahlen 1 bis 40. Anne und Ben probieren ein neues Spiel aus:

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

Spieler A fängt an : er wählt eine Zahl des Gitters aus und streicht sie durch.

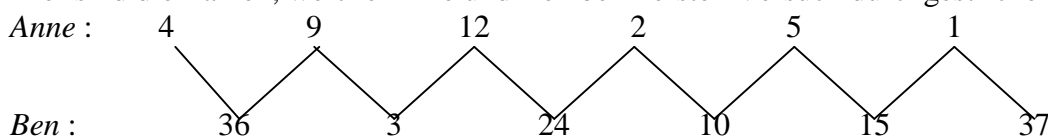
Spieler B streicht auch eine Zahl durch: diese Zahl muss ein Vielfaches oder ein Teiler der Zahl von Spieler A sein.

Abwechselnd muss nun jeder Spieler eine Zahl durchstreichen, welche ein Vielfaches oder ein Teiler der zuletzt gestrichenen Zahl ist.

Der Spieler, der keine Zahl mehr durchstreichen kann, hat verloren. Das Spiel ist damit zu Ende.

Beispiel :

Hier sind die Zahlen, welche Anne und Ben beim ersten Versuch durchgestrichen haben :



Anne kann nicht mehr spielen, denn es sind keine Vielfachen von 37 im Zahlengitter und die beiden einzigen Teiler von 37 (« 1 » und « 37 ») sind schon durchgestrichen. Ben gewinnt also.

Anne findet bald heraus, dass sie sicher und sogar schnell gewinnen wird wenn sie anfangen darf. Sie muss nur die erste Zahl, welche sie durchstreicht, geschickt auswählen.

Wie kann diese Zahl lauten? Versucht, alle Möglichkeiten zu finden.

Erklärt genau, wie ihr diese Zahlen gefunden habt.

12. DIE TANKSTELLE (Kat. 6, 7, 8)

Als Claude an einer Tankstelle vorbeifährt, liest er den Preis für einen Liter Benzin.

Dieser Preis ist auf sechs kleinen Tafeln angegeben :

- die vier Zahlentafeln können ausgetauscht werden, im Moment zeigen sie die Ziffern 1; 2; 5 und 7.
- die grauen Tafeln mit dem Komma « , » und dem Eurozeichen « € » bleiben immer an derselben Stelle.

1	,	2	5	7	€
---	---	---	---	---	---

Claude bemerkt wie der Tankwart eine neue Tafel mit der Ziffer « 8 » bringt um eine Preisveränderung vorzunehmen.

Dabei erinnert er sich, dass gestern Abend im Radio angekündigt wurde, das Benzin werde ab heute teurer. Der Preis für eine Tankfüllung von 40 Litern werde zwischen 1 € und 1,30 € teurer.

Welches kann der neue Preis für einen Liter Benzin sein?

Gebt alle Möglichkeiten an und erklärt eure Überlegungen.

13. WER LANGSAM FÄHRT ... (Kat. 6, 7, 8)

Heute fährt Matthieu in Urlaub, er ist ein sehr gleichmäßiger Autofahrer.

Sein Weg führt über Hierstadt, Drübendorf, Weitersheim nach Schönblick.

Seine Großmutter will ihn dort in einigen Tagen besuchen.

Nachdem Mathieu angekommen ist, ruft er die alte Dame an und teilt ihr mit :

- Ich bin um 8 Uhr durch Hierstadt gefahren, um 8.45 Uhr durch Drübendorf und um 9.30 Uhr durch Weitersheim. Um 10.30 Uhr kam ich in Schönblick an.
- Ich fuhr die ganze Strecke vorsichtig und mit gleichbleibender Geschwindigkeit.

Als Großmutter die gleiche Strecke fährt, kommt sie um 9.10 Uhr durch Hierstadt und erst um 10.10 Uhr durch Drübendorf. Obwohl sie jetzt merkt, dass sie mehr Zeit als Mathieu benötigen wird, beschließt sie (sie ist eine sehr vorsichtige Fahrerin), mit gleicher Geschwindigkeit weiterzufahren.

Um wie viel Uhr wird Großmutter in Weitersheim sein und wann wird sie in Schönblick ankommen?

Erklärt eure Überlegungen.

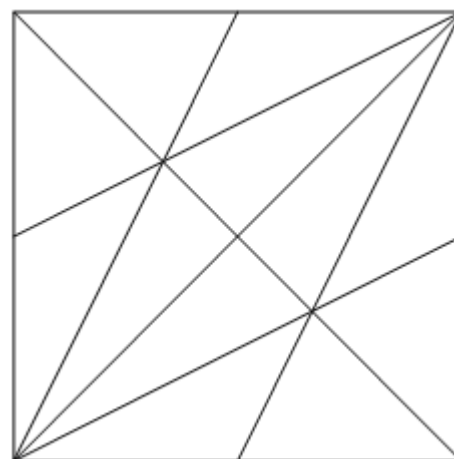
14. DIE DREIECKE (II) (Kat. 6, 7, 8)

Auf dieser Abbildung seht ihr viele Dreiecke.

Pierre hat schon 32 Dreiecke gezählt, er ist aber nicht sicher ob er alle gefunden hat.

Wie viele Dreiecke gibt es in dieser Abbildung?

Erklärt wie ihr die Dreiecke gezählt habt.

**15. DER GELDAUTOMAT** (Kat. 7, 8)

In einem Supermarkt in Transalpinien steht ein Geldautomat, der transalpinische Scheine in transalpinische Münzen wechselt. Es gibt sechs verschiedene Münzen :

0,10 TF ; 0,20 TF ; 0,50 TF ; 1 TF ; 2 TF und 5 TF. (der TF ist der transalpinische Franken)

Dieser Geldautomat wechselt das Geld auf ganz eigenartige Weise um : für jeden Schein gibt er Münzen aus, deren Werte das Produkt 1 ergeben:

Einen 10 TF-Schein wechselt der Apparat z. B. in 4 Münzen von 0,50 TF und 4 Münzen von 2 TF um, denn $0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1$.

Ebenso ist aber auch ein Umtausch in 2 Münzen von 0,50 TF, 2 von 2 TF und 5 von 1 TF möglich; oder ...

Graziella und Gianna haben alle beide einen Schein von 20 TF in den Geldautomaten geschoben. Der Geldwechsler gab Graziella 4 Münzen weniger als Gianna heraus.

Wieviele Münzen bekam Graziella, welche waren es?

Erklärt, wie ihr eure Lösung gefunden habt.

16. PASCALS TASCHENRECHNER (Kat. 7, 8)

Pascal hat einen Taschenrechner mit zwei Spezialtasten :

- Eine Taste U für die Division einer eingegebenen Zahl durch 10.
Als Ergebnis wird der ganzzahlige Quotient angezeigt (ohne Rest) :
(Beispiele : man gibt die Zahl 859 ein und drückt die U-Taste ; als Ergebnis erscheint 85.
Bei der Eingabe von 7 erscheint 0, bei der Eingabe von 24,35 erscheint 2, usw.)
- Eine Taste R für die Verdopplung der angezeigten Zahl :
(Beispiel: man gibt die Zahl 125 ein und drückt die R-Taste; als Ergebnis erscheint 250).

Pascal hat soeben eine zweistellige positive Zahl eingetippt, die durch 7 teilbar ist. Er benutzte dreimal hintereinander eine der Spezialtasten und erhält als Schlussergebnis 24.

Welche Zahl tippte Pascal ein?

In welcher Reihenfolge kann Pascal die Spezialtasten benutzt haben?

Begründet eure Antworten.

17. DIE OLIVENERNTE (Kat. 8)

Auf dem Gelände der Berufsschule in Riva ist ein großer Olivenhain. Während der Erntezeit pflücken die Schüler der Klassen A und B die reifen Oliven.

Am Montagmorgen arbeiten die 12 Schüler der Klasse A während genau 4 Stunden und pflücken $\frac{1}{6}$ der gesamten Oliven.

Am Dienstag arbeiten die Schüler der Klasse B ebenfalls 4 Stunden und pflücken genau $\frac{1}{4}$ der gesamten Ernte.

Jeder Schüler erntete die gleiche Menge Oliven.

Da die Wettervorhersage schlecht ist, beschließt der Lehrer, die restlichen Oliven mittwochs von allen Schülern der beiden Klassen pflücken zu lassen. Die Schüler arbeiten mit der gleichen Geschwindigkeit wie an den Vortagen.

Wie viele Schüler sind in Klasse B ?

Wie viel Zeit benötigen alle Schüler zusammen am Mittwoch um die restlichen Oliven zu pflücken?

Erklärt wie ihre eure Lösungen gefunden habt.
