Heksenbrouwsel: rekenen en meten

Help Misty de heksenkat met haar toverdrankjes: reken de recepten om, haal de juiste voorwerpen uit de voorraadkast en kraak de slotcode van elk brouwsel.



rekenspel met spreukenboek en voorraadkast · 5de leerjaar (ook geschikt voor 4de en 6de) · 35 tot 45 min · teams van 4 (6 teams)

LEERKRACHT

Waarom dit spel



Leerdoelen

- Wiskunde: leerlingen vermenigvuldigen met 2 of 3 en delen door 2 of 4 om een recept groter of kleiner te maken (de helft en een kwart van een hoeveelheid).
- Wiskunde: leerlingen zetten maten voor inhoud (l, dl, cl, ml) en gewicht (kg, g) om en tellen hoeveelheden met verschillende eenheden samen op.
- Wiskunde: leerlingen noteren hun rekenstappen in een logische volgorde en controleren hun antwoord.
- Nederlands: leerlingen lezen een opdrachttekst nauwkeurig, overleggen in een team en verwoorden mondeling hoe ze tot hun antwoord kwamen.

Materiaal

- Afgedrukte bladen: zie de lijst 'Wat je afdrukt' hieronder. Je hebt geen schaar nodig.
- Potloden, gommen en kladpapier voor elk team.
- 6 bakjes of potjes voor de voorraadkast, elk gevuld met een soort klein voorwerp uit de klas: paperclips, kleine kraaltjes, droge bonen of knikkers, elastiekjes, pastaschelpjes en witte knopen (aantallen: zie het blad 'Voorraadlijst en receptverdeling').
- 6 lege bakjes of bekertjes, 1 per team, om de afgetelde voorwerpen in te verzamelen.
- Een kookwekker of een zichtbare klok om de rondes te bewaken.
- Plakband of magneetjes om het scorebord en de posters op te hangen.
- Het A3-pakket (aparte pdf Halloween_02_A3_borden.pdf): affiche, grote omrekentabel, de voorraadkast en het brouwketel-scorebord voor aan het bord.

Voorbereiding (afdrukken en beginnen)

- Druk de bladen af volgens de lijst 'Wat je afdrukt' (ca. 4 min). Je hebt geen schaar nodig.
- Zet de 6 bakjes op een tafel achteraan en vul ze met de voorwerpen uit het blad 'Voorraadlijst en receptverdeling' (ca. 5 min). Hang het voorraadblad erbij.
- Hang het scorebord en de poster 'Wie brouwt wat' op en leg per team een leeg bakje klaar (ca. 2 min).
- Lees de uitwerkingen in dit document en reken minstens één recept zelf na (ca. 3 min).

Wat je afdrukt

- **Welkom in de heksenbrouwerij**: 1 per team (6x)
- **De route van een brouwer**: 1 per team (6x)
- **Omrekentabel**: 1 per team (6x)
- **Het voorbeeld van Misty**: 1 per team (6x)
- **De voorraadkast van Misty**: 1 exemplaar, hang het bij de voorraadkast
- **Spreukenboek: recepten A1 en A2**: 4 exemplaren (voor team 1, 2, 5 en 6)
- **Spreukenboek: recepten A3 en A4**: 2 exemplaren (voor team 3 en 4)
- **Spreukenboek: recepten B1 en B2**: 2 exemplaren (voor team 1 en 2)
- **Spreukenboek: recepten B3 en B4**: 4 exemplaren (voor team 3, 4, 5 en 6)
- **Brouwlogboek ronde 1**: 1 per team (6x)
- **Brouwlogboek ronde 2**: 1 per team (6x)
- **Brouwtraining**: 1 per team (6x)
- **Eenhedenraadsels (1)**: 1 per team (6x)
- **Eenhedenraadsels (2)**: 1 per team (6x)
- **Brouwketel-scorebord**: 1 exemplaar voor het bord
- **Wie brouwt wat en punten**: 1 exemplaar naast het scorebord (vergroot op A3)

LEERKRACHT

Spelverloop



Stap voor stap

1. Zet de bakjes met de voorwerpen klaar op een tafel achteraan: de voorraadkast. Vertel het verhaal: Misty de heksenkat heeft voor het herfstfeest een heleboel drankjes beloofd, maar ze kan niet rekenen. De klas helpt haar als team van leerling-brouwers en jij speelt Misty (ca. 3 min).
2. Verdeel de klas in 6 teams van 4. Elk team kiest een brouwersnaam, verdeelt de rollen (rekenmeester, schrijver, loper, controleur) en krijgt het welkomstblad, de route, de omrekentabel, het voorbeeld en het brouwlogboek. Overloop samen de route en het voorbeeld (ca. 5 min).
3. Ronde 1 (ca. 12 min): deel de receptenbladen A uit: blad A1-A2 voor team 1, 2, 5 en 6, blad A3-A4 voor team 3 en 4. Wie welk recept brouwt, staat op de poster 'Wie brouwt wat'. De A-recepten hebben hele getallen en geen omzettingen; de teams zoeken zelf uit met welk getal ze vermenigvuldigen.
4. De teams rekenen elke hoeveelheid uit en schrijven alle stappen in het brouwlogboek: een slotcode zonder rekenstappen telt niet. De controleur rekent alles na. Pas als het logboek af is, gaat de loper naar de voorraadkast.
5. In de voorraadkast zoekt de loper op het voorraadblad welk voorwerp bij welk ingrediënt hoort, telt hardop af en legt de voorwerpen in het bakje van het team. Maximaal twee lopers tegelijk; niemand neemt 'op goed geluk' een handvol.
6. Het team brengt bakje en slotcode naar Misty (jij). Je telt één soort voorwerp na en zegt hoeveel van de drie getallen juist zijn, maar nooit welke. Zoekt het team zelf de fout, dan levert de tweede poging minder punten op (zie de puntenlijst); een derde poging levert geen punten meer op. Noteer de punten op het scorebord.
7. Leg de bladen van de brouwtraining en de eenhedenraadsels op een klaartafel. Een team dat klaar is, laat het bakje op tafel staan en werkt aan die bladen tot de ronde na ongeveer 12 minuten stopt.
8. Ronde 2 (ca. 15 min): de rollen schuiven door. Deel de receptenbladen B uit: blad B1-B2 voor team 1 en 2, blad B3-B4 voor team 3, 4, 5 en 6. Nu moeten de teams eenheden omzetten, optellen en een halve of kwart portie brouwen of voor minder personen rekenen.
9. Loop tijdens beide rondes rond en stel vragen in plaats van antwoorden te geven (voor hoeveel personen is het recept, door welk getal moet je dus delen?). Wijs vastzittende teams op de omrekentabel. Stop als alle teams ronde 2 af hebben of de tijd om is; elk team vertelt in één zin welke rekenstap het moeilijkst was (ca. 3 min).
10. Tel de punten op het scorebord samen: het team met de meeste punten is het team van Meesterbrouwers. Bij evenveel punten wint het team dat in ronde 2 het eerst een juiste slotcode had. Applaus voor alle drankjes en ruim op (ca. 3 min).

Varianten en differentiatie

- Makkelijker: laat teams die moeite hebben in ronde 2 een extra A-recept brouwen, of geef hen enkel B1 (alleen halveren).
- Moeilijker: laat sterke teams zonder omrekentabel werken, of een eigen recept met slotcode verzinnen voor een ander team.
- Echte vloeistof: water met een druppel voedingskleurstof, een maatbeker en een grote bak; teams met een A-recept meten echt af. Er wordt niets gedronken.
- Korter (25 min): enkel ronde 1 en de eenhedenraadsels. Langer (45 min): ronde 3, waarin teams hun B-recept ruilen en elkaars logboek nakijken.
- Kleine klas: teams van 3 (rekenmeester en controleur zijn één rol). Grote klas: meer teams met hetzelfde recept, zet die ver van elkaar.

Tips

Is de controle een flessenhals, laat dan een vlotte leerling als assistent van Misty de voorwerpen natellen.

Veiligheid en inclusie

Gebruik enkel ongevaarlijke voorwerpen en laat ze nooit in de mond komen; er zijn geen echte ingrediënten of snoep. Pastaschelpjes bevatten gluten en bonen kunnen een allergie geven: vervang ze dan door dopjes of knopen. Elastiekjes worden niet afgeschoten. Kinderen die geen Halloween vieren doen gerust mee: het spel draait om rekenen en brouwen. De drankjes zijn denkbeeldig en er wordt niets gedronken.

LEERKRACHT

Oplossingen

12.1 · Sommen: Groter en kleiner brouwen
A = 135; B = 350; C = 600; D = 420; E = 150; F = 300; G = 240; H = 525

12.3 · Sommen: Rekenen zoals op een B-recept: de omzetting zit al in de som
A = 340; B = 625; C = 1100; D = 1625; E = 1500; F = 1200

13.2 · Raadsel 1: Misty heeft dorst
1400 — 2 dl = 200 ml; 200 x 7 = 1400.

13.3 · Raadsel 2: De volle ketel
12 — 3 l = 300 cl; 300 : 25 = 12.

13.4 · Raadsel 3: Het zakje maanstof
375 — 350 + 275 = 625; 1000 - 625 = 375.

14.2 · Raadsel 4: De grootste beker
A — A = 300 ml, B = 250 ml, C = 280 ml.

14.3 · Raadsel 5: Het geheime getal
340 — 2000 - 300 = 1700; 1700 : 5 = 340.

Uitwerking van de A-recepten
A1 Spinnensap: 6 personen : 2 personen = 3, dus alles maal 3. Voorwerpen: 3 x 3 = 9 spinnenpoten. Vloeistof in ml: optellen: 150 + 50 = 200; 200 x 3 = 600 ml. Poeder in g: 40 x 3 = 120 g. Slotcode: 9-600-120.

A2 Vleermuisthee: 4 personen : 2 personen = 2, dus alles maal 2. Voorwerpen: 5 x 2 = 10 vleermuisvleugels. Vloeistof in cl: optellen: 25 + 15 = 40; 40 x 2 = 80 cl. Poeder in g: 125 x 2 = 250 g. Slotcode: 10-80-250.

A3 Oogbalpunch: 6 personen : 2 personen = 3, dus alles maal 3. Voorwerpen: 4 x 3 = 12 oogballen. Vloeistof in dl: optellen: 2 + 3 = 5; 5 x 3 = 15 dl. Poeder in g: optellen: 35 + 15 = 50; 50 x 3 = 150 g. Slotcode: 12-15-150.

A4 Kronkellimonade: 4 personen : 2 personen = 2, dus alles maal 2. Voorwerpen: 7 x 2 = 14 kronkelwormen. Vloeistof in ml: optellen: 250 + 350 = 600; 600 x 2 = 1200 ml. Poeder in g: 85 x 2 = 170 g. Slotcode: 14-1200-170.

Uitwerking van de B-recepten
B1 Pompoenmist: Halve portie, dus alles : 2. Voorwerpen: 8 : 2 = 4 oogballen; 6 : 2 = 3 vleermuisvleugels, samen 7. Vloeistof in ml: omzetten: 1 l = 1000 ml, 24 cl = 240 ml; optellen: 1000 + 240 = 1240; 1240 : 2 = 620 ml. Poeder in g: omzetten: 1 kg = 1000 g; optellen: 1000 + 160 = 1160; 1160 : 2 = 580 g. Slotcode: 7-620-580.

B2 Maanbessendrank: Kwart portie, dus alles : 4. Voorwerpen: 12 : 4 = 3 kronkelwormen; 20 : 4 = 5 slakkenhuisjes, samen 8. Vloeistof in ml: omzetten: 3 l = 3000 ml, 5 dl = 500 ml; optellen: 3000 + 500 = 3500; 3500 : 4 = 875 ml. Poeder in g: omzetten: 2 kg = 2000 g; optellen: 2000 + 120 = 2120; 2120 : 4 = 530 g. Slotcode: 8-875-530.

B3 Toverpunch: 6 personen : 2 personen = 3, dus alles maal 3. Voorwerpen: 3 x 3 = 9 spinnenpoten; 4 x 3 = 12 maansteentjes, samen 21. Vloeistof in ml: omzetten: 4 dl = 400 ml, 15 cl = 150 ml; optellen: 400 + 150 + 70 = 620; 620 x 3 = 1860 ml. Poeder in g: omzetten: 1 kg = 1000 g; optellen: 1000 + 250 = 1250; 1250 x 3 = 3750 g. Slotcode: 21-1860-3750.

B4 Meesterbrouwsel: 3 personen : 6 personen = de helft, dus alles : 2. Voorwerpen: 10 : 2 = 5 oogballen; 12 : 2 = 6 slakkenhuisjes, samen 11. Vloeistof in cl: omzetten: 1 l = 100 cl, 6 dl = 60 cl; optellen: 100 + 60 + 50 = 210; 210 : 2 = 105 cl. Poeder in g: omzetten: 2 kg = 2000 g; optellen: 2000 + 600 = 2600; 2600 : 2 = 1300 g. Slotcode: 11-105-1300.

Hoeveel voorwerpen haalt elk team af?
Ronde 1: team 1 (A1): 9 spinnenpoten; team 2 (A2): 10 vleermuisvleugels; team 3 (A3): 12 oogballen; team 4 (A4): 14 kronkelwormen; team 5 (A1): 9 spinnenpoten; team 6 (A2): 10 vleermuisvleugels.

Ronde 2: team 1 (B1): 4 oogballen en 3 vleermuisvleugels; team 2 (B2): 3 kronkelwormen en 5 slakkenhuisjes; team 3 (B3): 9 spinnenpoten en 12 maansteentjes; team 4 (B4): 5 oogballen en 6 slakkenhuisjes; team 5 (B3): 9 spinnenpoten en 12 maansteentjes; team 6 (B4): 5 oogballen en 6 slakkenhuisjes.

Maximumscore
Per team: ronde 1 maximaal 10 punten, ronde 2 maximaal 15 punten, 5 raadsels van 3 punten (15) en 14 sommen van 1 punt (14), samen 54. De bonus van 3 punten per ronde voor het snelste team met een juiste slotcode komt daar maximaal 6 punten bovenop, samen 60.

LEERKRACHT

Voorraadlijst en receptverdeling

Zo vul je de bakjes en deel je de receptenbladen uit

Zet 6 bakjes of potjes klaar en leg in elk bakje één soort voorwerp (laatste kolom). Je hoeft niets te etiketteren: het blad 'De voorraadkast van Misty' hangt erbij en zegt welk voorwerp bij welk ingrediënt hoort. De hoeveelheid 'Nodig' is wat 6 teams in twee rondes samen afhalen; de reserve is voor verkeerd getelde of verloren voorwerpen.

Ingrediënt	Voorwerp in de klas	Op recept	Nodig	Leg klaar
Spinnenpoten	Paperclips	A1, B3	36	45
Vleermuisvleugels	Kleine kraaltjes	A2, B1	23	30
Oogballen	Droge bonen of knikkers	A3, B1, B4	26	35
Kronkelwormen	Elastiekjes	A4, B2	17	25
Slakkenhuisjes	Pastaschelpjes	B2, B4	17	25
Maansteentjes	Witte knopen	B3	24	30

Geen paperclips of pastaschelpjes?

Gebruik gerust andere kleine voorwerpen die je in de klas hebt. Zorg er wel voor dat elk bakje een ander soort voorwerp bevat, zodat teams ze niet kunnen verwisselen. Laat je de teams de voorwerpen na ronde 1 terugleggen in de bakjes, dan heb je veel minder nodig.

Welk team krijgt welk blad?

Team	Ronde 1	Ronde 2
Team 1	A1 Spinnensap (blad A1-A2)	B1 Pompoenmist (blad B1-B2)
Team 2	A2 Vleermuisthee (blad A1-A2)	B2 Maanbessendrank (blad B1-B2)
Team 3	A3 Oogbalpunch (blad A3-A4)	B3 Toverpunch (blad B3-B4)
Team 4	A4 Kronkellimonade (blad A3-A4)	B4 Meesterbrouwsel (blad B3-B4)
Team 5	A1 Spinnensap (blad A1-A2)	B3 Toverpunch (blad B3-B4)
Team 6	A2 Vleermuisthee (blad A1-A2)	B4 Meesterbrouwsel (blad B3-B4)

Zet teams met hetzelfde recept ver van elkaar. Team 1 en 5 hebben in ronde 1 hetzelfde recept, net als team 2 en 6. In ronde 2 zijn dat team 3 en 5, en team 4 en 6.

LEERKRACHT

Slotcodes op een rij

Houd dit blad bij de hand als Misty de slotcodes controleert

Slotcodes van de recepten

1. **A1 Spinnensap** Voor 6 personen: spinnenpoten, vloeistof in ml, maanstof in g. → **9-600-120**
2. **A2 Vleermuisthee** Voor 4 personen: vleermuisvleugels, vloeistof in cl, sterrenzout in g. → **10-80-250**
3. **A3 Oogbalpunch** Voor 6 personen: oogballen, vloeistof in dl, poeder in g. → **12-15-150**
4. **A4 Kronkellimonade** Voor 4 personen: kronkelwormen, vloeistof in ml, kruidenpoeder in g. → **14-1200-170**
5. **B1 Pompoenmist** Halve portie: voorwerpen samen, vloeistof in ml, poeder in g. → **7-620-580**
6. **B2 Maanbessendrank** Kwart portie: voorwerpen samen, vloeistof in ml, poeder in g. → **8-875-530**
7. **B3 Toverpunch** Voor 6 personen: voorwerpen samen, vloeistof in ml, poeder in g. → **21-1860-3750**
8. **B4 Meesterbrouwsel** Voor 3 personen: voorwerpen samen, vloeistof in cl, poeder in g. → **11-105-1300**

Misty controleert

Tel bij een slotcode één soort voorwerp in het bakje na en zeg hoeveel van de drie getallen juist zijn, maar nooit welke. Een slotcode zonder rekenstappen in het logboek telt niet.