

4x4

180 – 99 plaatsen nog vrij
Half afgeprijsde jeans: €150,-

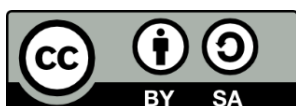
Je hoeft je geen zorgen te maken zolang je een rekenmachine of telefoon bij de hand hebt. Machines, apps en kunstmatige intelligentie maken al deel uit van ons dagelijks leven en zullen in de toekomst waarschijnlijk een nog grotere rol spelen. Het is daarom belangrijk dat we leren hoe we deze hulpmiddelen op de juiste manier gebruiken, weten wanneer ze nuttig zijn en altijd kritisch blijven nadenken bij het gebruik ervan.

Overzicht “Mijn rekenmachine is slechts een deel van de oplossing”



Belangrijkste informatie

Inhoud	Hoeveelheid en getallen Digitale instrumenten op een zinvol en nuttig gebruiken Digitale oplossingen kritisch beoordelen Schatten en berekeningen achteraf controleren
Doelgroep	Lerenden met rekenvaardigheden en digitale vaardigheden Lerenden die bereid zijn hun gedrag in het dagelijks leven aan te passen met betrekking tot het gebruik van digitale instrumenten om beslissingen te nemen
Situaties	Rekenvaardigheden die je kunt gebruiken in je dagelijks leven en voor persoonlijke doelen.
Duur	Ca. 3 lessen van 45 minuten
Materiaal en (hulp)middelen	rekenmachine werkbladen (zie bijlage) optioneel: digitale hulpmiddelen
Groepsgrootte	Ongeveer 10 lerenden
Probleemstelling	Veel lerenden beseffen niet dat een rekenmachine basisvaardigheden in wiskunde niet vervangt. Ze nemen de resultaten vaak klakkeloos aan. Schattingen en hoofdrekenen blijven echter belangrijk in het dagelijks leven.
Werkvragen	Gebruik je vaak een rekenmachine of je telefoon? In welke situaties gebruik je een dergelijk apparaat? Is dit gebruik altijd nodig? Controleer je de oplossing die het apparaat je geeft? Hoe kunnen we die oplossingen controleren? Wat heb ik nodig om een rekenmachine te gebruiken?
Leerresultaten en resultaten	Lerenden gebruiken schattingen en ruwe berekeningen. Lerenden herkennen de beperkingen van apparaatondersteunde berekeningen. Lerenden passen hun vaardigheden toe in hun persoonlijke en privéleven.
Verwijzing naar nationaal kwalificatiekader	Facultatief (beslissing van het land)



Werkplan

Tijd	Beschrijving van inhoud/activiteiten	Materiaal	Methodische en didactische informatie ¹
10 minuten	<p>Fase 1: Ontdekken</p> <p>Introduceer het onderwerp door te bespreken waarom en hoe een rekenmachine handig is. Leg uit dat het een nuttig hulpmiddel is voor snelle, complexe berekeningen, maar dat het niet alle aspecten van wiskundig denken vervangt.</p>	optioneel: een rekenmachine voor een demonstratie	<p>vragen stellen</p> <p>lessen structureren</p> <p>metacognitieve strategieën</p>
40 minuten +	<p>Fase 2a: bedenken</p> <p>Leer de lerenden hoe ze rekenmachineresultaten kunnen controleren door te schatten, zoals afronden, tientallen gebruiken, of delen door eenvoudige getallen (2, 10, enz.). Laat ze snel inschatten of een berekening juist is of welke uitkomst klopt, met deze strategieën.</p> <p>Voorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een erfenis van €12.430 moet worden verdeeld onder 9 erfgenamen. Iedereen krijgt €1381,11. Juist of onjuist? • Een erfenis van €12.430 moet worden verdeeld onder 9 erfgenamen. Iedereen krijgt: <ul style="list-style-type: none"> ○ € 1381,11 ○ € 138,11 ○ € 1211,11 	Afhankelijk van de voorkennis van de lerenden kunnen deze strategieën worden ontwikkeld of ondersteund door Montessorimateriaal, het visualiseren van breuken en ander materiaal.	<p>HITS</p> <p>doelen stellen</p> <p>demotaken</p> <p>cognitieve activering</p> <p>samenwerkend leren</p> <p>vragen stellen</p> <p>metacognitieve strategieën</p>

¹ Raadpleeg de docentenhandleiding voor een beschrijving en uitleg van soorten taken, HIT's en andere achtergrondinformatie.

30 minuten	<p>Fase 2b: bedenken</p> <p>Uitdaging: Brein vs. Rekenmachine</p> <p>De lerenden gaan in tweetallen een uitdaging aan, waarbij de ene partner een rekenmachine gebruikt en de andere niet. Ze lossen een reeks opgaven op, waarbij telkens wordt genoteerd of de mentale berekening of de rekenmachine sneller is.</p> <p>Tijdens een feedbackronde worden de resultaten en uitkomsten besproken.</p> <p>Deze fase kan worden ingeleid met een discussie over de veronderstellingen van de lerenden.</p>	<p>Werkblad met taken voor uitdaging - zie bijlage 1</p> <p>als alternatief kunnen deze taken ook in een digitale presentatie worden gezet (bijv. Kahoot!)</p>	<p>samenwerkend leren</p> <p>metacognitieve strategieën</p> <p>feedback</p>
50 minuten	<p>Fase 3: Ontwikkelen</p> <p>De lerenden krijgen taken die betrekking hebben op verschillende wiskundige concepten en vaardigheden, afhankelijk van hun niveau en vaardigheden. Deze taken kunnen bijvoorbeeld elementaire rekenkundige bewerkingen, breukberekeningen, percentages of het oplossen van vergelijkingen omvatten.</p> <p>Door deze taken te bespreken en op te lossen, zullen de lerenden inzien dat een rekenmachine de fundamentele wiskundige vaardigheden die nodig zijn voor deze taken niet kan vervangen.</p> <p>Minstens één taak wordt uitgevoerd als demonstratie.</p>	<p>Verschillende taken om te bespreken en op te lossen - zie bijlage 2 met enkele suggesties die naar eigen inzicht van de begeleider en de lerenden gekozen, aangepast en uitgebreid kunnen worden.</p>	<p>samenwerkend leren</p> <p>metacognitieve strategieën</p> <p>feedback</p>
	<p>Fase 4: Verdedigen</p> <p>Lerenden delen hun ervaringen en conclusies. Samen met de begeleider bespreken ze dat een rekenmachine nuttig is, maar kritisch gebruikt moet worden. Alleen met een goed begrip van rekenen kun je een rekenmachine effectief gebruiken. Lerenden voelen zich hierdoor zekerder in het correct gebruik van een rekenmachine.</p>		<p>in twijfel trekken</p> <p>Feedback</p>

Suggesties voor de begeleider

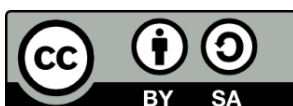
Het hier gepresenteerde voorbeeld moet worden beschouwd als exemplarisch en inspirerend materiaal dat een richtlijn biedt met een groot aantal mogelijkheden om die suggesties aan te passen aan een specifieke groep lerenden of een individuele lerende met zijn of haar zeer persoonlijke behoeften.

Concreet kan het voorbeeld op de volgende manieren worden aangepast:

- Duur en individualisering: Zoals hierboven vermeld, kan het nodig zijn om de groep lerenden of een deel van de groep te ondersteunen als ze nog niet voldoende schattingsstrategieën of ruwe berekeningen hebben ontwikkeld. In dit geval is het sterk aan te raden om visualiserend materiaal te gebruiken.
- Moeilijkheidsgraad: Vooral de voorbeeldtaken in bijlage 2 moeten zorgvuldig worden afgestemd op de competenties en vaardigheden van de lerenden. Het is mogelijk om te werken rond het thema correct gebruik van een rekenmachine op zeer uiteenlopende niveaus van rekenvaardigheid. Het is echter essentieel dat de begeleider geschikte taken kiest en ontwikkelt voor de specifieke groep lerenden.

Onze onderwijsactiviteiten richten zich erop om vaardigheden niet alleen uit het hoofd te leren, maar vooral te oefenen en functioneel toe te passen in het dagelijks leven en/of in beroepssituaties. Om dit te versterken, wordt aanbevolen om het principe van HITS (Hogere Impact van het Toepassen van Vaardigheden) zoveel mogelijk en op frequente basis te oefenen door:

- ... werken met concreet en authentiek materiaal dat lerenden herkennen uit situaties uit het dagelijks leven. Dit betekent ook dat de lerenden het apparaat moeten gebruiken dat ze normaal in hun dagelijks leven gebruiken (zoals een rekenmachine, mobiele telefoon of ander hulpmiddel).
- ... de lerenden vragen stellen en hen zelf vragen laten stellen. Het is cruciaal om thema's, contexten en getallen te bespreken. Afhankelijk van hun individuele competenties in mentaal rekenen, zullen lerenden verschillende standpunten innemen over de vraag of rekenen met hulpmiddelen zinvol is in een specifieke situatie. Deze uiteenlopende meningen en standpunten kunnen leiden tot waardevolle discussies.
- ... nadenken over mogelijke manieren van overdracht. Begeleiders moeten hun lerenden in staat stellen om ervaringen en bevindingen uit deze les toe te passen in hun persoonlijke dagelijks leven, met concrete toepassingsmogelijkheden (bijvoorbeeld het schatten van het totaalbedrag van een aankoop in de supermarkt).



Bijlage

Bijlage 1

Werkblad "Brein versus rekenmachine" (ad fase 2b)



**hersenen
versus
rekenmachine**



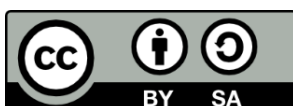
Een rekenmachine kan je helpen om berekeningen snel op te lossen. Maar is het altijd de moeite waard om hem te gebruiken?

Probeer het met iemand uit – de een gebruikt een rekenmachine, de ander niet.

Welke taken kunnen sneller worden berekend met / zonder rekenmachine?

Taken zonder rekenmachine groen markeren, taken met rekenmachine rood.

groen/rood		groen/rood	
<input type="radio"/>	$6 * 7 =$	<input type="radio"/>	$85\ 458 + 51\ 149 =$
<input type="radio"/>	$183 + 299 =$	<input type="radio"/>	$92\ 585 - 21\ 585 =$
<input type="radio"/>	$18\ 648 + 84\ 572 =$	<input type="radio"/>	$3 + 854\ 591 =$
<input type="radio"/>	$107\ 440 / 84\ 572 =$	<input type="radio"/>	$524 * 99 =$
<input type="radio"/>	$84\ 584 - 84\ 000 =$	<input type="radio"/>	$32\ 154 + 9\ 584 =$
<input type="radio"/>	$17 * 23 =$	<input type="radio"/>	$85\ 452 - 65\ 245 =$
<input type="radio"/>	$854\ 587 - 1999 =$	<input type="radio"/>	$11 * 36 =$
<input type="radio"/>	$8\ 545 / 5 =$	<input type="radio"/>	$808\ 201 / 899 =$
<input type="radio"/>	$895\ 700 / 100 =$	<input type="radio"/>	$500\ 000 - 250 =$
<input type="radio"/>	$20 + 3 =$	<input type="radio"/>	$18 / 3 =$



Bijlage 2

Verschillende taken om te bespreken en op te lossen (ad fase 3):

Voorbeeld 1: Korting berekenen

Een winkel biedt 25% korting op alle artikelen. De lerenden berekenen de prijs van een artikel voor en na de korting. Hierbij moeten ze procentberekeningen toepassen en basisbewerkingen beheersen.

Voorbeeld 2: Rekenen met breuken

De lerenden lossen een taak op waarbij ze met breuken moeten rekenen. Bijvoorbeeld: Een cake is verdeeld in 8 stukken, en een persoon eet $\frac{3}{8}$ van de cake. De lerenden berekenen hoeveel taart er overblijft. Het begrijpen van breuken en het uitvoeren van rekenkundige bewerkingen met breuken is noodzakelijk.

Voorbeeld 3: Meetkunde

De lerenden lossen een meetkundig probleem op, zoals het berekenen van de oppervlakte of omtrek van een rechthoekig stuk land. Ze passen de bijbehorende formules toe en gebruiken vermenigvuldiging en optelling.

Voorbeeld 4: Berekening van percentages

De lerenden lossen een taak op waarbij ze procenten berekenen, bijvoorbeeld het bepalen van de fooi in een restaurant. Ze krijgen het totaalbedrag van de rekening en berekenen een specifiek percentage als fooi. Begrip van percentages, vermenigvuldiging en optelling is hierbij nodig.

Voorbeeld 5: Vergelijkingen oplossen

De lerenden lossen een eenvoudige vergelijking op, zoals $2x + 5 = 13$. Ze moeten basis rekenkundige bewerkingen beheersen en de principes van het oplossen van vergelijkingen begrijpen om de waarde van x te bepalen.



Dit materiaal is geproduceerd in het Erasmusplus-project **Numeracy in Practice**, projectnummer 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In dit project hebben 11 partners uit 11 landen samengewerkt aan het ontwerpen, evalueren en verbeteren van de materialen. Alle materialen zijn te vinden op de website (www.cenf.eu).



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA

