

# Matara x Untis

---

Matara, die Mathematik Lernplattform die Lehrkräfte entlastet und Schüler\*innen unterstützt.

---



# Matara

Die Lernplattform für  
Mathematik in  
Österreich



Empfohlen von der

Bsp.:  $f(x) = x^2 - 1$ ,  $[1; 3]$   
 $f(1) = 1^2 - 1 = 0$   
 $f(3) = 8$

$$\frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{8 - 0}{3 - 1} = \frac{8}{2} = 4$$

$f(x) = x^2 - 1$

Bemerkung:  
Die mittlere Änderungsrate gibt die Steigung der Sekante zwischen zwei Punkten der Funktion an.

Bemerkung:  
Wir haben den Differenzenquotienten bereits im Kapitel „Lineare Funktionen“ kennengelernt. Der Differenzenquotient gibt die Steigung zwischen zwei Punkten an.

**1.1.3 Momentane Änderungsrate (=Differentialquotient)**

**1.1.4 Relative Änderung**

Überblick: Differenzenquotient vs. D  
Differenzenquotient  
mittlere Änderungsrate  
Steigung der Sekante  
 $\frac{\Delta y}{\Delta x}$   
 $\frac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A}$  im Intervall  $[x_A; x_B]$   
Bsp.: Durchschnittsgeschwindigkeit

matara

II Lektion anhalten

Zum Beispiel wechseln

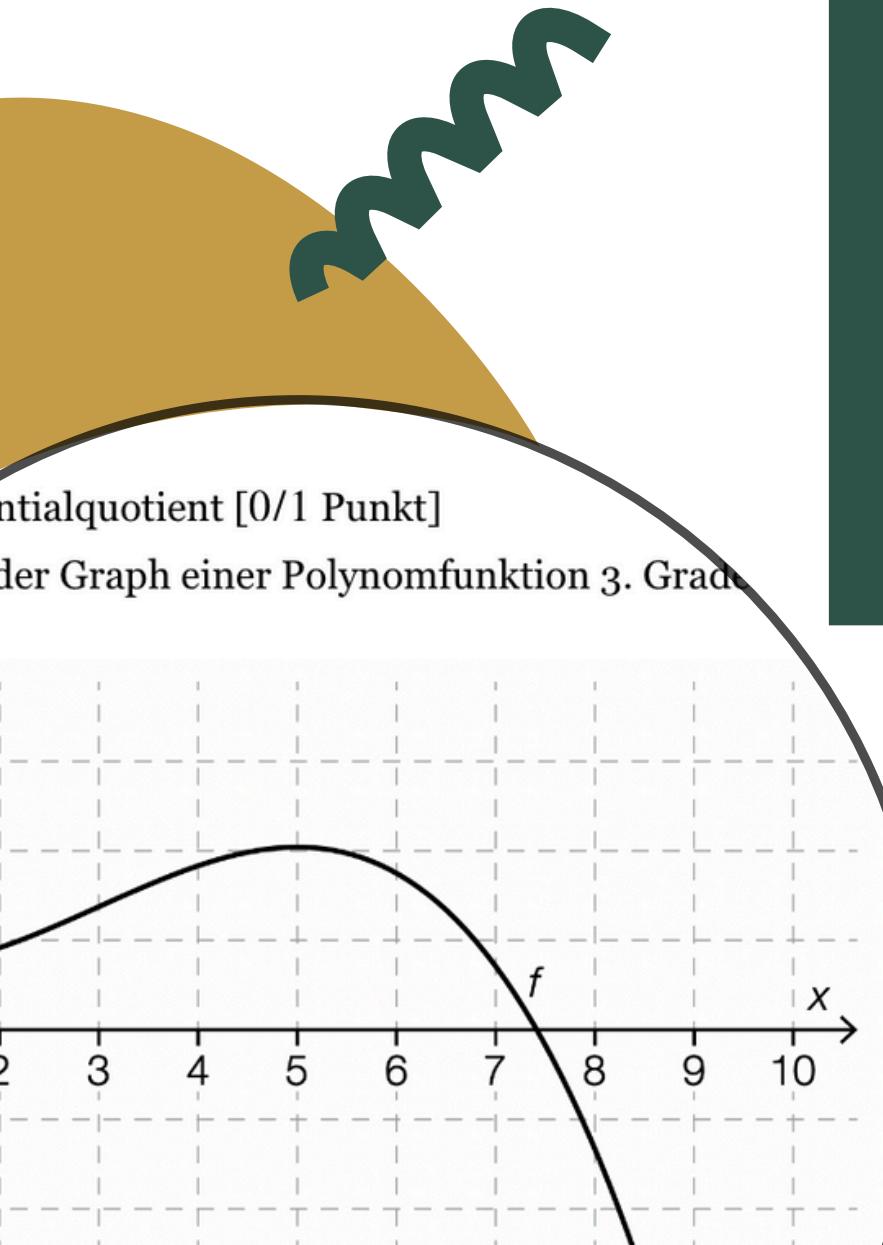
# Matara & Untis - Eine starke Kombination

Matara ist jetzt direkt über WebUntis verfügbar! Schulen, die WebUntis nutzen, können problemlos auf Matara zugreifen und die Lernplattform in ihren Unterricht integrieren. Lehrkräfte und Schüler\*innen profitieren von strukturierten Theorie-Skripten, anschaulichen Erklärvideos und Übungen – ideal für den Schulalltag und das Selbststudium zu Hause. So entlasten wir Lehrkräfte in ihrem stressigen Alltag und unterstützen Schüler\*innen beim lernen.



# Matara für Lehrkräfte

Matara entlastet Lehrkräfte, indem es ihnen zentral strukturierte Skripte, Videos und Übungen zur Verfügung stellt – ideal für den Einsatz im Unterricht oder als Hausaufgabe. Alles ist sofort einsetzbar, ohne Vorbereitungsaufwand. Mühseliges erstellen, Drucken oder Kopieren entfällt komplett: Lehrkräfte können den Schüler\*innen einfach sagen, welches Video, Skript oder welche Übung sie sich auf Matara anschauen sollen. So bleibt mehr Zeit für individuelle Betreuung.



# “Klasse 6b, bitte schaut euch das Video + Skript zu den Vektoren an”



← Lektionen

|| $a_3$ ||

Hat man weniger oder mehr Koordinaten, bleibt das Prinzip natürlich erhalten. In der Ebene und im Raum erkennt man, dass die Bildung des Betrags auf den Satz von Pythagoras zurückgeht.

- Den **Vektor zwischen zwei Punkten** stellt man auf, indem man von der Spitze den Schaft abzieht.  
 $\overrightarrow{AB} = B - A$
- Den **Normalvektor** in  $\mathbb{R}^2$  bildet man, indem man die Koordinaten vertauscht und entweder oben oder unten das Vorzeichen ändert. Ein Vielfaches des so erhaltenen Vektors ist ebenfalls ein Normalvektor.

$\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

$\vec{n}_1 = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

$\vec{n}_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$



matara

[▷ Lektion fortsetzen](#) [↻ Zum Beispiel wechseln](#)

## Vektoren

[Abschließen](#)

Reka

30:38

## Ressourcen

[Skript](#)

[Beispielangabe](#)

[Beispiellösung](#)



Lernvideos, Skripte, Übungen, Schularbeiten & Vorgerechnete Maturen.

### 3.1 Vektoren als Zahlentupel

- Ein **Zahlentupel** ist eine Anzahl von geordneten Werten zeilen- oder spaltenweise dargestellt. Diese Werte können beispielsweise die Anzahl von Gütern, Zutaten, Personen oder Preisen etc. zusammenfassen.

$$\vec{A} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^n$$

- Die **Addition** und **Subtraktion** von Vektoren, sowie die **Multiplikation** eines Vektors mit einem Skalar (=Zahl) erfolgen koordinatenweise.

- Das **Skalarprodukt** zweier Vektoren ist eine Zahl.

$$\begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3$$



### 3.2 Geometrische Betrachtung von Vektoren

# “Klasse 8a, bitte schaut euch das Video zu der Alt-Matura vom 18. September 2024 HTL 1 an. Wir besprechen es am Montag”



← Übungen

Ressourcen

- [Beispielangabe](#) →
- [Beispiellösung](#) →

18. September 2024 HTL 1

✓ [Abgeschlossen](#)

👤 Reka

⌚ 51:18

# Ausschnitt der theoretischen Skripte



## Folgen und Reihen



Was ist der Unterschied zwischen einer Folge und einer Reihe?

Die Folge ist eine Auflistung von Zahlen, wobei die Reihenfolge dieser Zahlen wesentlich ist. Die Folgenglieder werden mit Beistrichen getrennt, ihre Position in der Folge gibt der Index an.

$\langle a_1, a_2, a_3, \dots \rangle$

$a_1$  bezeichnet das erste Folgenglied.

$a_n$  bezeichnet allgemein das  $n$ -te Folgenglied,  $n$  ist eine natürliche Zahl ( $n \in \mathbb{N}$ )

Eine Reihe ist die Summation der Folgenglieder.

### 1. Darstellungsarten von Folgen

#### 1.1 Explizite Darstellung (=Termdarstellung)

Die explizite Darstellung einer Folge gibt eine direkte formelmäßige Beschreibung des  $n$ -ten Gliedes der Folge an.

Bsp.: Gib die ersten fünf Glieder der Folge an.

$$a_n = 3n^2 - 1$$

$$a_1 = 3 \cdot 1^2 - 1 = 2$$

$$a_2 = 3 \cdot 2^2 - 1 = 11$$

$$a_3 = 3 \cdot 3^2 - 1 = 26$$

$$a_4 = 3 \cdot 4^2 - 1 = 47$$

$$a_5 = 3 \cdot 5^2 - 1 = 74$$

$$\langle 2, 11, 26, 47, 74, \dots \rangle$$

#### 1.2 Rekursive Darstellung

Bei der rekursiven Darstellung handelt es sich um eine Vorschrift, die das  $n$ -te Folgenglied  $a_n$  auf das vorhergehende Folgenglied  $a_{n-1}$  (oder auf mehrere vorhergehende Folgenglieder  $a_{n-1}, a_{n-2}$ , etc.) zurückführt. Hierbei ist die Angabe eines Startwertes (oder mehrere Startwerte) zusätzlich erforderlich.

Bsp.: Gib die ersten fünf Glieder der rekursiv gegebenen Folge an.

$$a_1 = 2, \quad a_2 = 4, \quad a_{n+2} = 2 \cdot (a_{n+1} + a_n) - 1$$

Im Folgenden ermitteln wir  $b_1$ , es gilt:

$$b_1 \cdot q = b_2$$

$$b_1 \cdot 2 = 10 \Rightarrow b_1 = 5$$

wir erhalten:  $\langle 5, 10, 20, 40, 80, 160, \dots \rangle$

Rekursive Darstellung:  $b_{n+1} = b_n \cdot 2$

Explizite Darstellung:  $b_n = 5 \cdot 2^{n-1}$

### Endliche geometrische Reihe

Ist  $\langle b_n \rangle$  eine arithmetische Folge mit den Folgengliedern  $b_1, b_2, b_3, \dots$ , so bezeichnet man

$$s_n = b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n$$

als endliche geometrische Reihe.

Die Summenformel für die endliche geometrische Reihe lautet:

$$s_n = b_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}, \quad q \neq 1$$

Bsp.:

Berechne die Anzahl  $n$  der Summanden der endlichen geometrischen Folge.

$$s_n = 262\,143, \quad b_1 = 3, \quad q = 4$$

$$262\,143 = 3 \cdot \frac{4^n - 1}{4 - 1} \quad / : 3$$

$$87\,381 = \frac{4^n - 1}{3} \quad / \cdot 3$$

$$262\,143 = 4^n - 1$$

$$262\,144 = 4^n \quad / \ln$$

$$\ln(262\,144) = n \cdot \ln(4)$$

$$n = \frac{\ln(262\,144)}{\ln(4)} = 9$$

Das heißt,

$$s_9 = 3 + 12 + 48 + 192 + 768 + 3\,072 + 12\,288 + 49\,152 + 196\,608 = 262\,140$$

## 2. Lineare Funktion (=Gerade)

$$f(x) = kx + d \quad k, d \in \mathbb{R}$$

$k$ ...Steigung

$d$ ...Schnitt mit der y-Achse:  $x = 0 : f(0) = d$

Ist  $d$  null, so verläuft die Gerade durch den Ursprung. In dem Fall spricht man von einer *homogenen* Funktion.  $S(0/d)$  ist also der Schnittpunkt der Geraden mit der y-Achse.

Eine lineare Funktion mit  $d = 0$  beschreibt einen *direkt proportionalen Zusammenhang*.

Das ist:

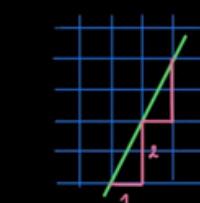
$$f(x) = k \cdot x$$

Die Steigung ist ein Verhältnis.

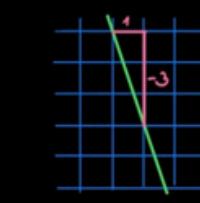
Man kann dieses auf 1 beziehen. Geht man eine Einheit entlang der positiven x-Achse zur Seite, so hat man  $k$  Einheiten (je nach Vorzeichen von  $k$ ) hinauf respektive hinunter zu gehen.

Bsp.:

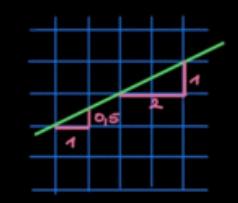
$$k = 2$$



$$k = -3$$

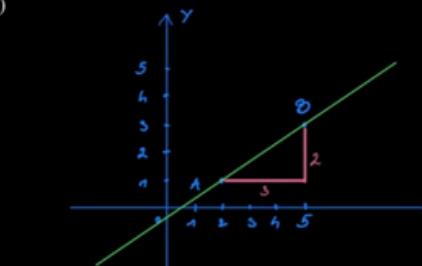


$$k = 0,5$$



Man kann die Steigung ebenso zwischen zwei Punkten ermitteln.

Bsp.:  $A(2/1), \quad B(5/3)$



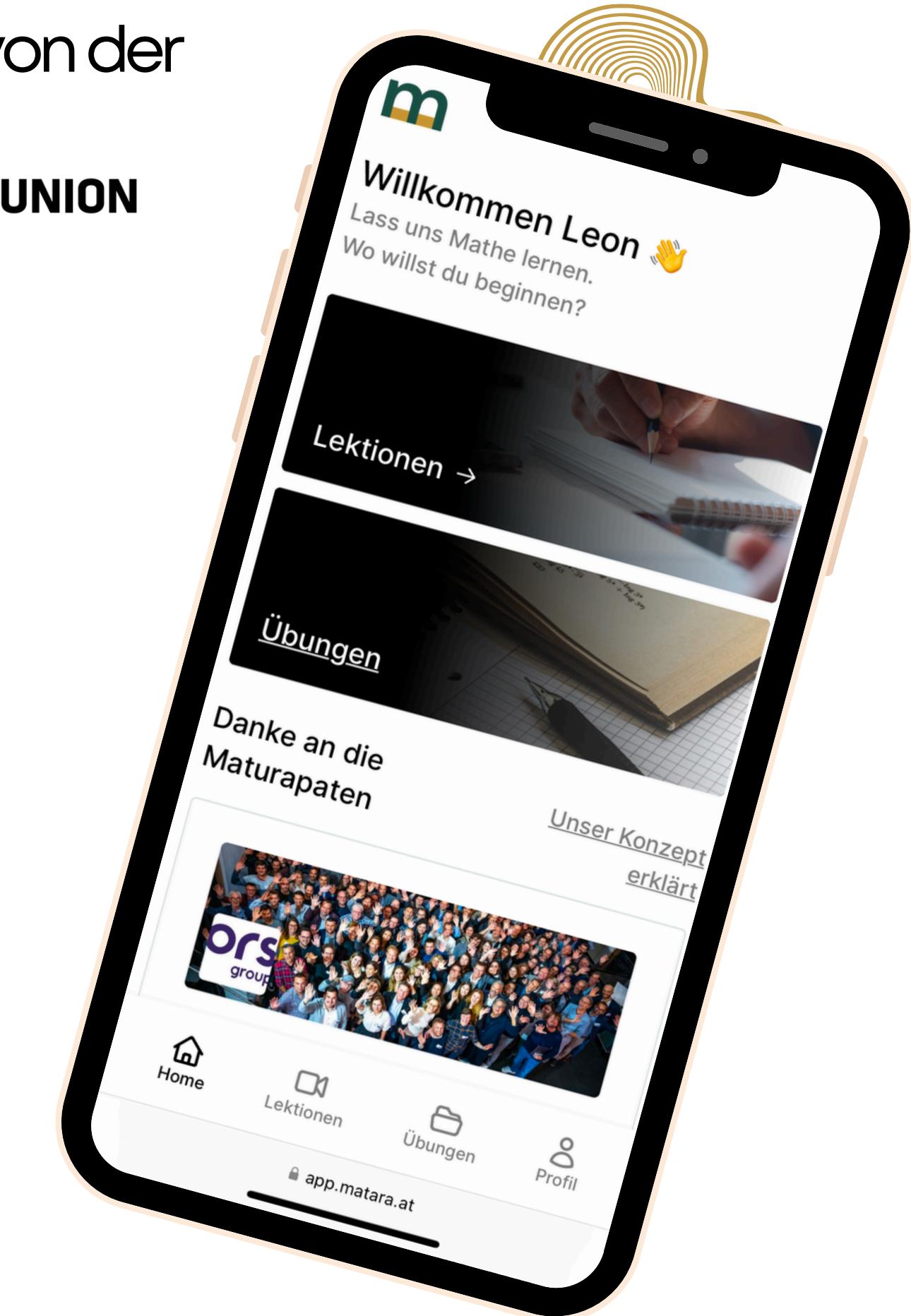
# MATARA FÜR SCHÜLER\*INNEN

Matara ist ideal für Schüler\*innen, weil es eine umfassende und flexible Lernplattform bietet, die das Selbststudium unterstützt. Durch die Kombination von Theorie-Skripten, anschaulichen Lernvideos, Übungen, Vorgerechnete Maturen & Schularbeiten können Schüler\*innen selbstständig und in ihrem eigenen Tempo lernen. Matara hilft dabei, Lernlücken zu schließen und schwierige Themen verständlich zu machen. Die Inhalte sind übersichtlich strukturiert und bieten die ideale Ergänzung zum Unterricht. Schüler\*innen können jederzeit darauf zugreifen, so wird eigenständiges Lernen erleichtert, und niemand bleibt mehr stecken.

Empfohlen von der



SCHÜLERUNION



# Unser Gründer, Leon

Mit Mathematik hatte ich selbst immer meine Herausforderungen. Genau deshalb weiß ich, wie belastend ein Fach sein kann, wenn es einem schwerfällt. Ich habe aber auch gesehen wie wenig Zeit Lehrkräften im Unterricht bleibt und wie enorm stressig der Job sein kann. Mit Matara möchten wir Lehrkräfte Entlasten und Schüler\*innen unterstützen. Wir bieten die passende Lösung! Unser oberstes Ziel ist dabei klar: #BildungFürAlle. Das erreichen wir auch durch unsere Unternehmenspartnerschaften mit renommierten Österreichischen Unternehmen.



# Unsere Gründerin & Expertin, Reka

Der Inhalt bei Matara ist von unserer Expertin Reka, mit über 20+ Jahren Erfahrung zusammengestellt. Der Inhalt ist behutsam kuratiert und für die Anforderungen der heutigen Zeit erstellt worden, ideal angepasst an den Österreichischen Lehrplan. Die vorgerechneten Maturen stammen aus dem SRDP-Aufgabenpool. Die theoretischen Inhalte und Übungen wurden eigens erstellt basierend auf vielen Jahren pädagogischer Erfahrung. Außerdem wird der Inhalt durchgehend erweitert.



## Alex

Matara ist eine großartige Plattform, zum praktischen Lernen für Schularbeiten und Matura. Die Erklärvideos sind verständlich gestaltet und die praktischen Aufgaben sinnvoll erstellt.

## Matthias

Matara hat mir echt weitergeholfen. Aufgrund der guten Übersicht und den logischen Erklärungen habe ich mich von 4er auf Schularbeiten auf eine 1 bei der Matura verbessert. Sehr empfehlenswert..

## Umfrage der Schülerunion

Matara hat wahrscheinlich einen großen Teil dazu beigetragen, warum ich zur Matura antreten bzw. die Schule abschließen konnte, also super Plattform 😊

## Lehrkraft

Es ist wirklich sehr praktisch mit den Videos und dem dazu passenden Skript. Ja, das kann schon eine Erleichterung im stressigen Schulalltag sein.

# Wie bestelle ich Schullizenzen für Matara über Web Untis?

Der / Die Admin schaltet Matara für die Schule frei

1

Option 1 – Schüler\*innen buchen selbst

- **40 % Rabatt auf Matara Premium (Gesamter Inhalt)**
- **Ideal für einzelne Nutzung**
- **Gesamter Inhalt sofern Premium gekauft wird.**

2

Option 2 – Schul-Lizenz (empfohlen)

- **Schule bestellt direkt Lizenzen (unter 10€ / Nutzer\*in / Jahr)**
- **Lehrer\*innen erhalten auch Zugang**
- **In den Unterricht integrierbar + Selbststudium**
- **Einheitliches Lernen für die gesamte Klasse.**
- **Gesamter Inhalt.**