

Unterrichtsentwurf für die Ausbildungsveranstaltung am 01.10.2025

Name: Isabel Pietsch

Schule: Auguste Viktoria Schule Itzehoe, **Schuleitung:** Angela Kopp

Klasse: 7a

Raum: 106, **Treffpunkt:** Eingangshalle AVS um spätestens 7.45 Uhr

Unterrichtsstunde: 7.55-8.40 Uhr

Thema der Unterrichtseinheit: Rationale Zahlen

Thema der Unterrichtsstunde: Einführung in die Multiplikation rationaler Zahlen

Beobachtungsschwerpunkt für LiVs:

Bitte beobachtet die Stunde besonders unter dem euch zugewiesenen Aspekt der Tiefenstruktur (s. Unterrichtsfeedbackbogen, IQSH).

Clara	1.1 Verständnisorientierung Der Unterricht hat einen klaren Fokus auf die zentralen Inhalte, die von den Schülerinnen und Schülern verstanden werden sollen.
Felix	1.2 Ermittlung von Denkweisen und Vorstellung Die Lehrkraft ermittelt das aktuelle Verständnis der Schülerinnen und Schüler.
Jan	1.3 Herausfordernde Fragen und Aufgaben Im Unterricht wird mit Fragen und Aufgaben gearbeitet, die die Schülerinnen und Schüler zur vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten herausfordern.
Theres	1.4 Engagement der SuS Die Schülerinnen und Schüler sind engagiert am Unterrichtsgeschehen beteiligt.
Florian	2.1 Qualität des Feedbacks Das Feedback, das die Lehrkraft den Schülerinnen und Schülern gibt, ist zum Weiterlernen hilfreich.
Verena	2.2 Individuelle Unterstützung des Lernprozesses Die Lehrkraft unterstützt die Schülerinnen und Schüler individuell in ihrem Lernprozess.
Daniel	2.3 Wertschätzung und Respekt Die Lehrkraft begegnet den Schülerinnen und Schülern mit Wertschätzung und Respekt.
Nele	2.4 Klassenklima Die Schülerinnen und Schüler begegnen einander und der Lehrkraft mit Wertschätzung und Respekt.
Sarah	3.1 Störungen durch SuS Der Unterricht verläuft weitgehend störungsfrei.
	3.2 Monitoring Die Lehrkraft hat einen guten Überblick über das Geschehen im Unterricht.
	3.3 Zeitnutzung Die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit wird für die Auseinandersetzung mit den Lerninhalten genutzt.

1. Bezug zu den Fachanforderungen:

Das Thema der rationalen Zahlen ist der mathematischen Leitidee „Zahl und Operation“ (vgl. Fachanforderungen Mathematik ab 2024) zuzuordnen. Dabei steht im Fokus der Unterrichtsstunde, dass die Lernenden die Regeln bei der Multiplikation rationaler Zahlen auf spielerische Art entdecken und so verallgemeinern (K2: Probleme mathematisch lösen, K5: Mit Mathematik symbolisch/formal/technisch umgehen, K6: Mathematische kommunizieren).

2. Hauptintention der Stunde

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln anhand eines Kontostandspiels „Raus aus den Schulden“ Ideen, wie rationale Zahlen miteinander multipliziert werden, indem sie zunächst in Partnerarbeit das Spiel spielen und anschließend ihre Rechnungen und Ergebnisse zu Regeln verallgemeinern.

3. Angestrebte und zu fördernde Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln kontextorientiert Ideen für mögliche Lösungswege und wenden dabei geeignete Methoden an (K2: Probleme mathematisch lösen).
- wenden elementare Rechenverfahren an und finde eigene Formulierungen für die Rechenregeln der Multiplikation rationaler Zahlen (K5: Mit Mathematik symbolisch/formal/technisch umgehen, K6: Mathematische kommunizieren)

4. Einbettung der Stunde in die Unterrichtsreihe

Std.	Datum	Thema
1	9.9	Alltagsbezogener Einstieg in die rationalen Zahlen
2	11.9.(E)	Die Zahlenbereiche
3	16.9.	Auflösen des Betrags und Erweiterung des Koordinatensystems
4	18.9.(E)	Übungen zur Arbeit mit dem Koordinatensystem
5	23.9.	Addition rationaler Zahlen
6	25.9.(E)	Übungen zur Addition rationaler Zahlen
7	30.9.	Subtraktion rationaler Zahlen
8	1.10.(E)	Erarbeitung Multiplikation rationaler Zahlen
9	7.10.	Division rationaler Zahlen, Checkliste für die Arbeit
10	9.10.(E)	Anwendungsaufgaben zum Rechnen mit rationalen Zahlen
11	14.10.	Übungsarbeit, Wiederholung für die Arbeit
12	16.10.(E)	Arbeit

5. Unterrichtliche Voraussetzungen:

In die Klasse 7a gehen 26 Schüler, genauer 14 Mädchen und 12 Jungs, wobei ein Schüler aufgrund einer Erkrankung über einen Avatar am Unterricht teilnimmt. Die Klasse ist seit den Sommerferien neu zusammengesetzt und befindet sich noch in der Kennenlernphase. Das Lernklima ist insgesamt gut. Eine Gruppe von vier Jungs fällt immer wieder durch Auseinandersetzungen außerhalb des Unterrichts auf, weshalb hierauf bei Gruppenzusammensetzungen besonders geachtet werden muss. Das Leistungsspektrum ist sehr groß. Ein Mädchen ist oft abgelenkt, da sie so ihre Schwierigkeiten in Mathe überspielen möchte. Es gibt drei Schüler, die sehr leistungsstark sind. Dazu kommt, dass das Thema „Rationale Zahlen“ in einer Klasse bereits im letzten Schuljahr unterrichtet wurde, wodurch das Vorwissen der Schüler besonders weit auseinander geht. Ferner waren in den vergangenen 1,5 Wochen

mehrere Lernende krank. Sechs Schüler nehmen zusätzlich an DaZ-Aufbau teil und haben zum Teil Schwierigkeiten, Arbeitsaufträge auf Anhieb zu verstehen. Dies trifft auch auf weitere Lernende zu, weshalb wir daran im Moment besonders arbeiten.

6. Didaktisch-methodische Entscheidungen:

Im Sinne des Lehr-Lern-Modells nach Leisen (2017) dient der Einstieg dem Ankommen im Lernkontext. Dabei wird an das bereits durchgeführte Spiel „Hin und Her“ zur Addition und Subtraktion rationaler Zahlen angeknüpft, das die Bewegungen auf der Zahlengeraden verdeutlicht hat. Gleichzeitig hat es einen Lebensweltbezug, da viele Schüler sich schon einmal Geld bei einem Freund für die Mensa o.Ä. geliehen haben. Im Sinne eines allgemeinbildenden Unterrichts nach Heymann (2009) erhalten die Lernenden die Gelegenheit auf spielerische Weise in mathematikhaltigem Kontext zu lernen. „Mathematiklernen wird [...] als Erkundungsprozess erfahren, der allein oder gemeinsam mit anderen im Austausch von Ideen und Argumenten vollzogen werden kann“ (Heymann, 2009, S. 78). Zudem entspricht das handlungsorientierte Spiel einem enaktiven Zugang zur Mathematik im Sinne von Bruner. Durch die Entdeckungen, die den Lernenden anhand des Spiels ermöglicht werden, findet darüber hinaus ein Transfer zur symbolischen Ebene statt (Hafenbrak, 2004/2005). Die Lernenden sollen die Rechenregeln bei der Multiplikation rationaler Zahlen auf spielerische Weise entdecken. Dabei wurde der Kontext von Schulden und Guthaben bei der Bank gewählt, um vor allem die Verständnisschwierigkeiten bei der Multiplikation zweier negativer Zahlen zu umgehen und im Sinne eines Wegnehmens von Schulden anschaulich zu verdeutlichen. Die Spielregeln werden mithilfe der Präsentation erläutert. Da das Spiel recht komplex ist und der Entwicklung von Fehlvorstellungen entgegengewirkt werden soll, werden dabei zwei beispielhafte Aktionen in eine Tabelle, wie sie auch auf dem Arbeitsblatt abgebildet ist, eingetragen. Diese Beispiele können die Schüler bei der Durchführung später nutzen, ohne erneut die Aktionen durchspielen zu müssen. Den Schülern wird in der Erarbeitungsphase ausreichend Zeit gegeben, um die Mathematik erfahrbar zu machen. Dies ist nur möglich, wenn die Lernenden die Aktion des Spiels mehrmals ausüben und auf verschiedene Fälle der Multiplikation stoßen können. Das Kontostandspiel ist dem Schuldscheinspiel nach Winter (1991) nachempfunden und wurde an manchen Stellen an die Kenntnisse der Lerngruppe angepasst. Es beinhaltet lediglich Gutscheine im Wert von „5€“ und Schuldscheine im Wert von „-5€“, um den Fokus auf die unterschiedlichen Fälle der Multiplikation und nicht das schriftliche Rechnen zu setzen. Ein Spielzug beinhaltet das Ziehen einer Aktionskarte, das einmalige Würfeln sowie das anschließende Ziehen einer Wertkarte. Da sich die Schüler während des Spielens gegenseitig kontrollieren sollen, haben sie insgesamt 10 Gelegenheiten die Berechnungen zu betrachten und ihre Schlüsse daraus zu ziehen. Aus Zeitgründen können nicht mehr Runden absolviert werden, da den Lernenden sonst nicht mehr genügend Zeit für die Auseinandersetzung mit ihren Rechnungen bliebe. Nach dem Spiel sollen aus den Berechnungen allgemeine Regeln für die Multiplikation rationaler Zahlen abgeleitet werden. Im Sinne von Heitzer & Weigand (2020) findet eine Kopplung von Sprache und Denken statt. Zudem kommt das Prinzip „Vom Speziellen zum Allgemeinen (ebd.) zum Tragen. Die Rechenregeln „werden zunächst im Einzelfall am Beispiel des Spielverlaufs entdeckt, erkannt und verstanden, bevor sie verallgemeinert werden“ (Heitzer & Weigand, 2020, S. 6). In der Erarbeitungsphase findet sowohl eine quantitative als auch qualitative Differenzierung statt. Für Lernende, die Probleme bei der Lösung der Aufgaben zeigen, befinden sich Tippkarten auf dem

Pult. Leistungsstarke Lernende erhalten einen Zusatz, der im Kontext des Geldes bleibt, aber eine weitere Darstellungsmöglichkeit der Multiplikation beinhaltet.

In der Phase der Ergebnissicherung erhalten die Lernenden die Gelegenheit ihre Lernprodukte im Plenum vorzutragen und zu vergleichen. Anschließend wird ein Merksatz eingeblendet, wobei diejenigen, die einen Merksatz auf ähnliche Weise formuliert haben, ihren eigenen ins Merkheft übernehmen und die anderen den eingeblendeten Kasten übertragen. Zur Festigung des erarbeiteten Themas sollen die Lernenden anschließend zwei Aufgaben bearbeiten. Gleichzeitig schließt die Stunde mit einer Reflexionsphase, in der das neu erlernte Wissen mit dem bisherigen auf einer Lernlandkarte verknüpft wird. Ziel dessen ist es, den Lernenden bewusst zu machen, wie die einzelnen Bereiche mit dem großen Thema der rationalen Zahlen vernetzt sind.

Literatur:

FMSH (2014). Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Fachanforderungen Mathematik. Allgemein bildende Schulen: Sekundarstufe I, Sekundarstufe II., Kiel.

Leisen, J. (2017, 24. April). Ein Lehr-Lern-Modell zum Lehren und Lernen. Zugriff unter: <http://www.lehr-lern-modell.de/lehr-lern-modell> Bruner, J. S. (1970). Der Prozess der Erziehung. Berlin Verlag.

Bruner, J. S. (1970). Der Prozess der Erziehung. Berlin Verlag.

Hafenbrak, B. (2004/2005). Einführung Mathematikdidaktik, Kap. 4 Didaktische Prinzipien des Mathematikunterrichts.

Heitzer, J. & Weigand, H.-G. (2020). Mathematikdidaktische Prinzipien. (mit)teilbar und handlungsleitend. In: mathematik lehren 223, S. 2-7.

Heymann, H. W. (2009). Auf die Unterrichtskultur kommt es an! Erziehen im und durch Mathematikunterricht

Warmuth, Fr.; Giese, Hr. (2010). Von den natürlichen Zahlen über die Bruchzahlen zu den rationalen Zahlen. Vorlesung der Humboldt-Universität. Berlin.

Winter, H. (1991). Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht, Einblicke in die Ideengeschichte und ihre Bedeutung für die Pädagogik. (3. Auflage). Springer Spektrum: Wiesbaden.

Anhang:

Verlaufsplanung

Arbeitsblätter

Tippkarten

Zusatz

Smartboardfolien

Verlaufsplanung – 01.10.2025

Phase	Lehreraktivitäten	Schüler:innenaktivitäten	Sozialform	Material
Einstieg/ Kognitive Aktivierung (5 min)	Begrüßung, Einstieg über Bildimpuls L nennt Ziel der Stunde und leitet über zum Spiel.	SuS sagen, ob sie sich schon einmal Geld geliehen haben. SuS setzen sich mit den Spielregeln auseinander und zeigen ihr Verständnis durch da Lösen der Beispiele	UG UG	Folie Folie
Erarbeitung (20 min)	L geht herum und unterstützt ggf. beim Spielen.	SuS spielen jeweils zu zweit fünf Runden das Spiel und kontrollieren sich gegenseitig beim Aufschreiben der ausgeführten Aktion. Nach dem Spiel formulieren die SuS eigene Regeln für die Multiplikation rationaler Zahlen. Schwächere SuS nutzen die Tippkarten. Fertige SuS nehmen sich den Zusatz.	PA	Spiel-materialien, AB, Tippkarten, Zusatz
Sicherung (15 min)	L moderiert die Besprechung und klärt ggf. Fragen. Einblenden der Regeln und der Aufgaben zur Festigung	SuS lesen ihre selbst formulierten Regeln zur Multiplikation rationaler Zahlen vor. Falls SuS die Regeln in etwa so formuliert haben, übernehmen sie diese ins Merkheft. Ansonsten übernehmen sie den eingeblendeten Merksatz. Anschließend bearbeiten die SuS die beiden Festigungsaufgaben.	GA EA	Folien
Reflexion (5 min)	L blendet Reflexionsphase ein und schließt die Stunde	SuS halten das Gelernte auf ihrer Lernlandkarte fest.	EA	Folie
Didaktische Reserve	L erläutert den Zusatz.	Einzelne SuS stellen den Zusatz vor.		Folie

Kontostandspiel „Raus aus den Schulden“

Ihr benötigt zu zweit:

- einen durchmischten **Wertscheinstapel** mit Gutscheinen und Schulscheinen.
- Ein weiterer Stapel bildet den **Aktionsstapel** „Gib ab.../Nimm auf...“
- Einen Würfel
- Jeweils ein Arbeitsblatt

Spielanleitung:

1. Der jüngere Spieler beginnt.
2. Ein Spielzug besteht aus den folgenden Schritte:
Ziehe eine Karte vom Aktionsstapel. → Würfle einmal. → Ziehe eine Karte vom Wertscheinstapel.
3. Der Spielende trägt das Ereignis in die Tabelle (siehe Rückseite) ein und notiert anschließend die Bedeutung. Danach formuliert er die Rechnung und ermittelt somit den neuen Kontostand, mit dem er in der nächsten Runde weiterspielt.
4. Jetzt ist der andere Spieler an der Reihe, führt einen Spielzug aus und notiert diesen in der Tabelle.
5. Spielt das Spiel **5 Runden**. Wer am Ende am wenigstens Schulden hat, gewinnt!

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €	Gib ab  +5€	Ich habe mehr Schulden.	$\begin{aligned} & - 200 \text{ €} - 6 \cdot (+5 \text{ €}) \\ & = - 200 \text{ €} - 30 \text{ €} \end{aligned}$	-230 €
2	-230 €	Gib ab  -5€	Ich habe weniger Schulden.	$\begin{aligned} & - 230 \text{ €} - 2 \cdot (-5 \text{ €}) \\ & = - 230 \text{ €} + 10 \text{ €} \end{aligned}$	-220 €

Spiel von _____ :

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €				
2					
3					
4					
5					
6					



6. Formuliert als Team **Regeln zur Multiplikation** zweier rationaler Zahlen in dem Kasten:



1. **Tipp:** Überlege dir, welche unterschiedlichen Fälle man bei der Multiplikation rationaler Zahlen hat.

Falls dir der Tipp noch nicht ausreicht, falte den nächsten Tipp auf:

2. Schaut euch die folgenden Beispiele aus einem anderen Spiel an:

$$\begin{aligned}(-4) \cdot (+5) &= -20 \\(+6) \cdot (-5) &= -30 \\(-5) \cdot (+5) &= -25 \\(+2) \cdot (-5) &= -10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(-4) \cdot (-5) &= +20 \\(+6) \cdot (+5) &= +30 \\(-5) \cdot (-5) &= +25 \\(-2) \cdot (-5) &= +10\end{aligned}$$

Welches Vorzeichen hat das Ergebnis immer?

Falls dir der Tipp noch nicht ausreicht, falte den nächsten Tipp auf:

3. Vervollständige die folgenden Sätze:

Fall 1: Wenn zwei rationale Zahlen mit **gleichen Vorzeichen** multipliziert werden, dann...

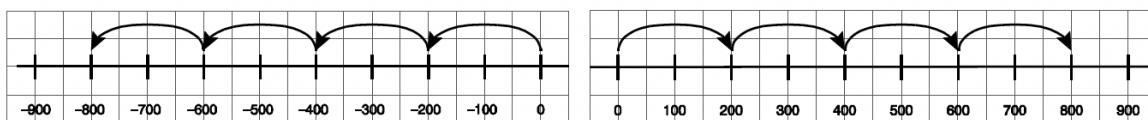
Fall 2: Wenn zwei rationale Zahlen mit **unterschiedlichen Vorzeichen** multipliziert werden, dann...

Zusatz:

Katja und Tim unterhalten sich über den Blick in die Zukunft und den Blick in die Vergangenheit:



- Erkläre, warum Katja einmal ein Minuszeichen vor die 4 setzt und einmal nicht.
- Tim malt ein Bild zu den beiden Termen. Welches Bild passt zu welchem Term? Ordne zu und begründe.

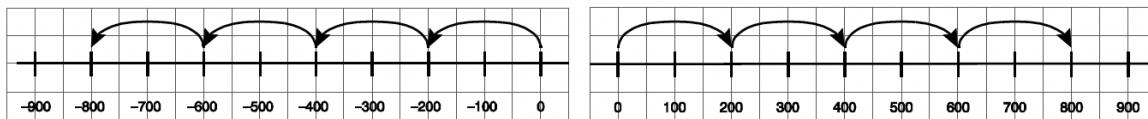


Zusatz:

Katja und Tim unterhalten sich über den Blick in die Zukunft und den Blick in die Vergangenheit:



- Erkläre, warum Katja einmal ein Minuszeichen vor die 4 setzt und einmal nicht.
- Tim malt ein Bild zu den beiden Termen. Welches Bild passt zu welchem Term? Ordne zu und begründe.



„Raus aus den Schulden“

Thema der Stunde: Multiplikation rationaler Zahlen

Mathe - 7a – 01.10.25



Spiel „Raus aus den Schulden“

Ihr benötigt zu zweit:

- einen durchmischten **Wertscheinstapel** mit Gutscheinen und Schuldscheinen.
- Ein weiterer Stapel bildet den **Aktionsstapel** „Gib ab.../Nimm auf...“
- Einen Würfel
- Jeweils ein Arbeitsblatt



Spielanleitung:

1. Der jüngere Spieler beginnt.

2. Ein Spielzug besteht aus den folgenden Schritte:

Ziehe eine Karte vom Aktionsstapel. → Würfle einmal. → Ziehe eine Karte vom Wertscheinstapel.

3. Der Spielende trägt das Ereignis in die Tabelle ein und notiert anschließend die Bedeutung. Danach formuliert er die Rechnung und ermittelt somit den neuen Kontostand, mit dem er in der nächsten Runde weiterspielt.

4. Jetzt ist der andere Spieler an der Reihe, führt einen Spielzug aus und notiert diesen in der Tabelle.

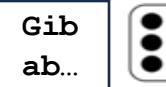
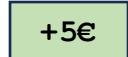
5. Spielt das Spiel 5 Runden. Wer am Ende am wenigstens Schulden hat, gewinnt!

6. Formuliert als Team Regeln zur Multiplikation zweier rationaler Zahlen.



Spiel „Raus aus den Schulden“

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €	  	Ich habe		
2					

Spiel „Raus aus den Schulden“

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €	  	Ich habe mehr Schulden.	$- 200 \text{ €} - 6 \cdot (+5 \text{ €})$	
2					

Spiel „Raus aus den Schulden“

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €	  	Ich habe mehr Schulden.	$\begin{aligned} - 200 \text{ €} - 6 \cdot (+5 \text{ €}) \\ = - 200 \text{ €} - 30 \text{ €} \end{aligned}$	-230 €
2	-230 €				

Spiel „Raus aus den Schulden“

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €		Ich habe mehr Schulden.	$\begin{aligned} - 200 \text{ €} - 6 \cdot (+5 \text{ €}) \\ = - 200 \text{ €} - 30 \text{ €} \end{aligned}$	-230 €
2	-230 €				

Spiel „Raus aus den Schulden“

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €		Ich habe mehr Schulden.	$\begin{aligned} - 200 \text{ €} - 6 \cdot (+5 \text{ €}) \\ = - 200 \text{ €} - 30 \text{ €} \end{aligned}$	-230 €
2	-230 €		Ich habe weniger Schulden.		

Spiel „Raus aus den Schulden“

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €		Ich habe mehr Schulden.	$\begin{aligned} - 200 \text{ €} - 6 \cdot (+5 \text{ €}) \\ = - 200 \text{ €} - 30 \text{ €} \end{aligned}$	-230 €
2	-230 €		Ich habe weniger Schulden.	$\begin{aligned} - 230 \text{ €} - 2 \cdot (-5 \text{ €}) \end{aligned}$	

Spiel „Raus aus den Schulden“

Beispiel:

Runde	Alter Kontostand	Ereignis	Bedeutung	Berechnung des neuen Kontostands	Neuer Kontostand
1	-200 €		Ich habe mehr Schulden.	$\begin{aligned} - 200 \text{ €} - 6 \cdot (+5 \text{ €}) \\ = - 200 \text{ €} - 30 \text{ €} \end{aligned}$	-230 €
2	-230 €		Ich habe weniger Schulden.	$\begin{aligned} - 230 \text{ €} - 2 \cdot (-5 \text{ €}) \\ = - 230 \text{ €} + 10 \text{ €} \end{aligned}$	-220 €

Spiel „Raus aus den Schulden“

Ihr benötigt zu zweit:

- einen durchmischten **Wertscheinstapel** mit Gutscheinen und Schuldscheinen.
- Ein weiterer Stapel bildet den **Aktionsstapel** „Gib ab.../Nimm auf...“
- Einen Würfel
- Jeweils ein Arbeitsblatt



Spielanleitung:

1. Der jüngere Spieler beginnt.
2. Ein Spielzug besteht aus den folgenden Schritte:
Ziehe eine Karte vom Aktionsstapel. → Würfle einmal. → Ziehe eine Karte vom Wertscheinstapel.
3. Der Spielende trägt das Ereignis in die Tabelle ein und notiert anschließend die Bedeutung. Danach formuliert er die Rechnung und ermittelt somit den neuen Kontostand, mit dem er in der nächsten Runde weiterspielt.
4. Jetzt ist der andere Spieler an der Reihe, führt einen Spielzug aus und notiert diesen in der Tabelle.
5. Spielt das Spiel 5 Runden. Wer am Ende am wenigsten Schulden hat, gewinnt!
6. Formuliert als Team Regeln zur Multiplikation zweier rationaler Zahlen.

20
Minuten



Regeln zur Multiplikation rationaler Zahlen



Merke:

Regeln zur Multiplikation rationaler Zahlen

Wenn zwei rationale Zahlen mit **gleichem** Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis positiv.

Wenn man zwei rationale Zahlen mit **unterschiedlichen** Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis negativ.

Es gilt:

$$- \cdot + = -$$

$$+ \cdot + = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot - = +$$

Merke:

Regeln zur Multiplikation rationaler Zahlen

Wenn zwei rationale Zahlen mit **gleichem** Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis positiv.

Wenn man zwei rationale Zahlen mit **unterschiedlichen** Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis negativ.

Es gilt:

$$- \cdot + = -$$

$$+ \cdot + = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot - = +$$

Zur Verarbeitung:

Berechne die folgenden beiden Aufgaben: a) $-2 \cdot (+3) =$ b) $-3 \cdot (-4,5) =$

Merke:

Regeln zur Multiplikation rationaler Zahlen

Wenn zwei rationale Zahlen mit **gleichem** Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis positiv.

Wenn man zwei rationale Zahlen mit **unterschiedlichen** Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis negativ.

Es gilt:

$$- \cdot + = -$$

$$+ \cdot + = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot - = +$$

Zur Verarbeitung:

Berechne die folgenden beiden Aufgaben: a) $-2 \cdot (+3) = -6$ b) $-3 \cdot (-4,5) = +13,5$

Lernlandkarte



Ergänze deine Lernlandkarte für die heutige Stunde (Zeichnung, Beispiel, Merksatz,...)