

Transkript

1. Unterrichtseinheit zum Thema Magnet: Magnetismus

2. Doppelstunde:

Wo liegen die Pole bei den verschiedenen Magneten? – Stabmagnete, Hufeisenmagnet, Ringmagnet und Scheibenmagnet

Zweite Klasse

anwesend: 21 Schülerinnen und Schüler · 12 Jungen / 9 Mädchen

Inhaltsverzeichnis

[00:00] Beginn der Einstiegsphase	1
[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	1
[13:30] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“	5
[16:09] Unterrichtsaktivität „Übergang“	6
[16:49] Beginn der Erarbeitungsphase	6
[16:49] Unterrichtsaktivität „Partnerarbeit“	6
[25:00]	9
[36:56] Unterrichtsaktivität „Übergang“	14
[41:36] Beginn der Reflexionsphase	15
[41:36] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	15
[47:48] Ende	17

[00:00] Beginn der Einstiegsphase

[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Ist lustig, ne? So, Charlotte. Jetzt hast du es doch geschafft, ne? Setzt du dich bitte hin. So, Benedikt, die Schuhe sind jetzt an und die Füße sind unten, der Mund ist zu. Genau. So ist es. Ja. Also, eh, der- scht. Der Jonathan wechselt bitte noch mit der Paula. Ja? Geht das? Jonathan und Paula wechseln bitte. Nur jetzt für den- für den Kreis. Den Stuhl da lassen- Stuhl da lassen. Das geht ja nur ums Mikrofon. Ja? Okay, Paula? Schaffen wir das? Das kriegen wir jetzt hin, oder?

Paula ().

T Ja, aber guck mal. Ich habe ein Mikrofon, damit ist das abgedeckt. Der Ben hat ein Mikrofon, damit ist das abgedeckt. Der Burkay und der Robert decken das ab und der Jonathan deckt das ab.

S Das ist (cool). Das sieht (cool aus).

T Ja?

S (Diese Geige).

T Die sind toll, ne? Ja. Das sieht so richtig nach Profi aus, oder?

S Ich will auch so einen ().

T Haha. Ja. Okay. Einmal durchatmen. Ankommen. Füße auf den Boden. Charlotte und Sophia, würdet ihr bitte noch in den Kreis kommen und kein Theater machen. Komm bitte richtig in den Kreis. Wunderbar. Danke, sonst- denn ihr müsst jetzt alle sehen können. Okay? So gut. Sobald es leise ist, können wir anfangen. Okay? Alle wieder da. Prima. ... Ich habe wieder was Neues in die Mitte gelegt. Es sind alles Magneten. Aber es sind verschiedene Magneten. Und diese Magneten haben auch Namen. Hat jemand eine Idee, wie ein- einer von den Magneten heißen könnte? Karla.

Karla (Ringmagnet).

T Spitze.

Ludwig Pol, Pol.

T Ein Polmagnet.

Ludwig Ja.

T Warum meinst du das ist ein Polmagnet?

Ludwig Weil der () (und hier so drinnen).

T Laut und deutlich reden.

Ludwig Weil der hier so drin, eh, so innen nichts hat und sonst wäre es ().

T Okay. Du hast beim Beschrieben jetzt, warum du denkst, dass das ein Polmagnet ist, auch ein, eh, Wort benutzt, was tatsächlich in dem Namen kommt. Es ist nicht der Polmagnet.

S Ich weiß es.

T Leise. Aufzeigen.

T Jannis.

Jannis Stabmagnet?

T Spitze. Genau. Und zwar ein runder Stabmagnet. Weil der rund ist. Jannis, bitteschön. ... Super. Paula.

Paula Kreismagnet?

T Naa. Kreis ist gut, ne?

Paula Rundmagnet.

T Könnte man auch sagen. Ist dann so ähnlich wie beim Stab. Wenn man eine Scheibe- ach, jetzt habe ich es verraten. Ich wollte eigentlich sagen ein Stück- ein Stück von einem Stab abschneidet, dann hat man?

Paula Scheibe.

T Mhm. Genau. Das war jetzt V- ein Versprecher von mir.

Paula Eh, neulich war das auch so, als wir ein Arbeitsblatt fertig gemacht haben in Mathe, eh, da hat die Mama was gesagt, was dreißig ergibt und hat dann gesagt „Dreißig plus was ist hundert“? Und dann hat sie gesagt „Okay, dreißig plus was ist hundert?“ und hat dann auf eine Aufgabe gezeigt.

T Genau. Passiert einem schon mal. Adriana.

Adriana Der Scheibenmagnet?

T Mhm. Das ist dann ein eckiger Stabmagnet.

Ludwig Und das letzte-

T Ludwig.

Ludwig -ist der-

S Ich weiß es.

T Valentin.

Valentin Ein U-Magnet.

T Wäre eine super Idee. Ein U-Magnet. Weil es aussieht wie ein U, ne? Hat einen anderen Namen. Vielleicht weiß es-

S Und man kann da durch gucken.

T So, nee. Ich möchte- Jannis. Ich möchte euch daran bitten- da- ich möchte euch bitten, wieder an die Regeln zu denken im Kreis. Ja? Nicht reinreden, aufzeigen. Es redet immer nur einer. Abwarten. Ruhig zuhören. Jonah.

Jonah Ein, eh, (Kurvenmagnet).

T Haha. Es hat was mit Reiten zu tun.

S Ich weiß es.

T Charlotte.

Charlotte Hufmagnet.

T Ein Hufeisenmagnet ist das. Super. So, die haben jetzt unterschiedliche Formen und diese Formen kommen auch in dem-

S Ich bin auf meinem Platz-

T -Namen vor. Jetzt habt ihr vorhin, in der letzten Stunde, herausgefunden, dass unser Magnet Stellen hatte, der große Stabmagnet, an denen er besonders stark zieht. Wie hießen nochmal die Stellen, wo er besonders stark zieht? ... Robert.

Robert Eh, die Seiten da.

T Die Enden, genau. Die hatten einen Namen für den Magn- beim Magneten. Lisa.

Lisa Pol.

T Super. Ja, das sind die Pole- wenn man mehrere hat sind es die Pole und wenn man eins meint, dann ist es der Pol, ja? So. Wo sind denn jetzt die Pole, oder vielleicht gibt es auch nur einen Pol, bei diesen Magneten? Jonathan.

Jonathan Eh, der runde Stabmagnet, da ist ein Pol.

T Was meinst du wo die sind? Oder wo der ist?

Jonathan An den Seiten?

T An den Seiten, weil das genau so aussieht, wie der große. Adriana.

Adriana Hier noch ().

T Könnte es auch. Gut. Lisa.

Lisa (Hier).

T Könnt ihr jetzt bitte zuhören? Du denkst oben an den beiden Enden? Gut. Ashley.

Ashley Eh ... da.

T In der Mitte? Da, wo, eh, das Loch auch ist?

Ashley Ja.

T Okay. Julius.

Julius Ich denke- also ... hier außen?

T Okay. Vielleicht dass außen der Magnet am stärksten anzieht? Sophia.

Sophia Eh, ich- das hier? Hier oben?

T Wie heißt das?

Sophia Pole.

T Ja, das sind die Enden, ne? Du denkst bei- die Enden bei dem eckigen Stabmagneten auch. Wie können wir das denn rauskriegen? Wie können wir das rauskriegen, wo bei diesen Magneten die Stellen sind, wo der der Magnet am stärksten anzieht? Ihr seid unsere tollen Experimente-Erfinder. Lisa.

Lisa Eh, wie bei dem langen St- eh, Stab, da (kann man) Büroklammern dranhängen. Eh, oder so wie Valentins oder wie Julius.

T Ja. Ich habe mal ein paar Sachen mitgebracht. So wie beim Valentin, ne, dass man es- eh, dass man misst, von wo aus die Büroklammer zum Beispiel angezogen wird. Prima. Was gibt es noch für eine Möglichkeit? Hier ist sogar eine mit Schnur. Mhm. Adriana.

Adriana Man könnte auch zwei Ketten dranhängen und dann ziehen.

T Wieder ziehen. Vielleicht geht es. Paula.

Paula Wir hatten noch diese Möglichkeit, eh, zu schauen, ob es besser durch Lineal durchgeht oder nicht.

T Richtig. Durch etwas durch.

Paula Welches- eins ging und das war das stärkere, das ging durch das Lineal durch und das andere nicht.

T Super. Genau. Valentin.

Valentin Es gibt aber da noch einen Pol- zwei Pole.

T Wo?

Valentin Bei-

T Ashley.

Valentin Bei dem da, hier.

T Ah, wie- wie meinst du das?

Valentin Also, wir haben ja vorhin noch nicht hier, das da gesagt.

T Okay. Genau, an beiden Enden wirklich. Du meinst diese glatte Stelle am Ende, ja? Super. Jannis, Andreas und Jonah. Habt ihr auch noch eine Idee, weil ihr da redet?

S Haha.

T Haha. Super. Eh, ich habe hier noch eine Dose mit Eisenspänen. Könnte man damit was prüfen? Kann man damit was ausprobieren? Jessica.

S Mach auf, Jessica. Mach sie mal auf.

T Okay. Nee. Ich habe die extra zugeklebt die Dosen, weil, eh, diese Eisenspäne sich sonst so schnell im ganzen Klassenzimmer verteilen. Das wäre nicht so gut. Ja? Aber ihr seht schon, man kann damit auch testen, wo es besonders stark zieht.

S Mit dem geht es am besten.

T Scht. Lass es jetzt mal liegen. Dann haben wir noch-

S Büroklammern.

T Nee. Sicherheitsnadeln und Stecknadeln. Wie könnte man damit vielleicht testen? Ludwig, bleib mal bitte sitzen. Eh, der Jonah, der Jannis und der Andreas, lasst ihr mal bitte- lasst die Sachen bitte- lasst die Sachen bitte in der Mitte vom Tisch liegen und schaut nach vorne. Nichts anfassen. Jannis, bitte. ... Okay? Gut. Adriana.

Adriana Man könnte die-

T Scht.

Adriana -so ein bisschen weit weg tun und dann loslassen, ob es angezogen wird.

T Ein bisschen weit- ah. Mach es mal vor, wie du es meinst. Ich glaube ich habe verstanden, wie du das dir gedacht hast.

Adriana Eh, so.

T Okay. Ja. Also ein bisschen entfernt halten und dann schauen, wo es hingezogen wird beim Magneten, ja? Genau. Kann man auch so hinlegen vielleicht und dann so na- langsam näher dran gehen, ja? Prima. Was denkt ihr, was ist jetzt eure Aufgabe? ... Was ist eure Aufgabe, Adriana?

Adriana Herausfinde, was magnetisch ist, was man denkt.

T Das wisst ihr schon.

S Hm-m, ich weiß nicht alles.

T So, du setzt dich bitte- und jetzt- und jetzt hört ihr bitte auf mit dem Theater. Ne? Okay? So. Eh, noch einmal die Frage an euch. Ben. Was sollt ihr jetzt herausfinden für diese Magneten, die dort au- in der Mitte liegen? Jannis.

Lisa Also- also ob hier der Pol ist oder nicht, ob es in der Mitte mehr magnetisch ist oder außen.

T Sehr gut. Das hast du super beschrieben, Lisa.

[13:30] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“

T Wo die Pole liegen bei diesen Magneten. Ob die tatsächlich außen liegen, so wie ihr das vermutet habt. Und das sollt ihr mit diesen Materialien herausfinden. Zum Beispiel indem ihr es hinhaltet- anziehen lasst. Zum Beispiel wie der Valentin das gemacht hat mit dem Lineal. Und so weiter. Ja? Ihr bekommt dazu ein Blatt. Auf dem Blatt sind alle Magneten- Entschuldigung- abgebildet.

S Alle die es gibt?

T Nein, alle die wir hier haben. Und ihr sollt einzeichnen, wo die Stellen sind, an denen der Magnet am stärksten anzieht. Ludwig, setzt dich nochmal nach hinten, sonst kann der Jonathan das nicht sehen. Hat jemand eine Idee, was man da machen könnte, damit man, eh, sofort erkennen kann, wo jetzt der Pol ist? Robert.

Robert Mit Farben das dann anmalen.

T Super Idee. Richtig. Eine gute Möglichkeit.

Benedikt Und Pfeile so hin malen.

T Spitze. Jonah.

Jonah So ein grünes Häkchen.

T Gut. Ja. Mit einem Häkchen, das zeigt, hier ist der Pol- hier ist die Stelle, wo es am stärksten anzieht, mit Farben oder mit Pfeilen. Prima. Adriana.

Adriana Man könnte auch so einen Strich hinmachen und schreiben, „Da ist es magnetisch“.

T Richtig. Florian.

Florian Mit einem Kreuz.

T Super. Ne, habt ihr viele Ideen, wie man das gut markieren kann. Ihr habt an den- eh, Ben, lässt du mal das Mikrofon los. Ja? Ihr habt an den Tischen Eisenspäne, Sicherheitsnadeln, Stecknadeln, Büroklammern, Lineale und an jedem Tisch verteile ich eine andere Sorte Magnete. Ein Tisch bekommt Ringmagnete, ein Tisch Stabmagnete, ein Tisch eckige Stabmagnete, Scheibenmagnete, Hufeisenmagnete. Die Magnete tausche ich immer weiter, so dass ihr alle Magnete einmal ausprobieren könnt. Okay? Valentin.

Valentin Darf ich schnell was trinken gehen?

T Ja.

S Und ich auch?

T Nee, hm-m. Wir können jetzt keine große Trinkpause machen. So.

Jessica Kann ich mir ein Taschentuch holen?

T Andreas und Jonah teilen aus. Und du kannst dir hier ein Tuch holen.

[16:09] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T So, da muss ich jetzt mal dran, damit ich das- die Magnete verteilen kann. Ja? ... So. Ihr bekommt die Ringmagnete.

S Ja. Jeder kriegt einen?

T Mhm.

Ben Frau L., kann ich das rausbringen, noch schnell?

T Ja.

[16:49] Beginn der Erarbeitungsphase

[16:49] Unterrichtsaktivität „Partnerarbeit“

T Ihr bekommt die runden Stabmagneten. Zu zweit, ja? ... Ihr bekommt die eckigen Stabmagneten.

Benedikt Cool.

S Vielen Dank.

T Ihr bekommt die Scheibenmagneten.

S Scheibenmagnete.

Julius Was ist-

T Und ihr bekommt die Hufeisenmagnete. Ja? Okay?

Burkay Womit soll ich es ausprobieren?

T Ach, ihr braucht die Sachen.

Julis Wie wird eigentlich- wie wird eigentlich „Wo ist der Pol“ geschrieben, Pol?

T Pol, P-o-l, so wie man es spricht.

Adriana Der ist viel besser.

T Haha.

Robert Darf ich auch mal?

T Okay. Und, was vermutet ihr, wo ist der- wo sind die Pole von dem Hufeisenmagnet?

Jannis Der Jonah hat mir einfach den Magnet geklaut.

Jonathan Eh, da.

T Jonah- nee, ihr müsst euch abwechseln zu zweit immer, ne? Wahnsinn.

Jonathan Da sind die, oder?

T Wie bitte?

Jonathan Da sind die Pole.

T Probier es mal aus.

Jonathan Aber ich habe keinen.

T Nicht anmalen bevor du es ausprobiert hast. Ne, erst untersuchen.

Jonathan Ach so. Mir fehlt- kann ich-

T Was denkst du?

Robert Eindeutig hier.

T Eindeutig unten, an den Enden von dem U- von dem Hufeisen.

S Habe ich gemacht.

T Super.

Burkay Ich male es an.

Robert Burkay, darf ich mal das?

Burkay Warum das?

Robert Das da.

Lisa Guck mal, Frau L..

T Das ist klasse, ne?

Lisa Ja.

T Weißt du, wie das kommt, dass das aneinander hängt?

Lisa Eh, ja.

T Wie denn? Versuch es mal zu erklären.

Ludwig ().

T Was habt ihr denn gemacht?

Andreas Das dort reingetan.

T So, jetzt setzt ihr euch bitte wieder hin. ... Was habe ich denn gesagt? Nicht aufmachen, ne? Weil es wirklich schwer ist wieder abzubekommen. Okay?

S Mhm.

Sophia Aber Frau L., () erst haben wir es bis dahin gemacht, aber es fliegt nicht, das geht gleich dran. Wie geht das?

T Wie geht das?

Sophia Dass das gleich dran geht und bei den anderen ().

Karla Eh, wie heißt der nochmal.

T Versuch es nochmal festzuhalten.

Sophia Andreas.

Karla Frau L, Andreas- Frau L..

T Ja.

Karla Frau L..

T Ja. Hast du es? Kann es wegziehen. Aber irgendwann fällt es ab.

Sophia Was?

T Irgendwann fällt es ab, ne, dann hält es-

Karla Frau L., der Andreas- ich hatte das gerade und er hat einfach zugegrabscht und es mir weggenommen.

T Ja. Wie wäre es richtig gewesen? Andreas, wie wäre es-

Andreas Bitte zu sagen.

T Darf ich das bitte mal haben, und dann musst du fragen, bis der andere fertig ist, ja?

Ludwig ().

Sophia Frau L., das klappt nicht.

T So, wo ist denn bei euch der Pol, wo sch- zieht der Ringmagnet am stärksten an?

Andreas Das hier glau- das hier- das hier-

T Also oben.

Karla Könnt ihr doch auch.

T Mhm.

Sophia Frau L., bei mir geht das nicht.

T Versuch es mal an dem- an der Schnur zu halten.

Sophia Ach so.

T Ne, du kannst es auch erst dran machen und dann ein bisschen dran ziehen. So, habt ihr rausgefunden, wo die Pole- wo die Pole von euerm Stabmagneten sind. Habt ihr es rausgefunden?

S Nein. Weißt du, die Charlotte, die hat mich eben einfach gehauen, nur weil sie mein- weil sie-

Charlotte Habe ich gar nicht.

S -einen Nagel wollte. Doch hast du.

T So, wenn ihr-

Charlotte Nein, habe ich gar nicht.

T Wenn ihr Sachen haben wollt, die andere gerade haben, dann fragt ihr bitte nach. Das ist jetzt runtergefallen, heb es mal auf. Ja?

Paula Frau L.?

T Bitte.

Paula Hier sind die Polen.

T Okay. Super, an beiden Seiten. Richtig. Ja. Was ist dein Auftrag? Was ist dein Auftrag?

Paula Schau mal, Frau L..

T Ja. So, diese Magnete möchte ich bitte weg tun. Weil die sind nicht- gehören nicht zu eurem Auftrag, ja?

Paula Die hat- die Charlotte hat sie geholt.

T [Signal]. So. Scht. Jannis. An alle eine Frage. Habt ihr für den Magneten, den ihr jetzt habt, alle herausgefunden, wo die Pole sind? Wo der Magnet am stärksten anzieht? Okay. Dann geben jetzt die Kinder bitte ihren Magneten weiter hier rechts rüber. Ihr gebt euern Magneten weiter an den nächsten Tisch.

Jonathan Penelope, gib uns den Magnet.

T An den nächsten Tisch. An- an den nächsten Tisch. Darf ich sie mal bitte. Super. Ihr bekommt jetzt die Stabmagneten, ne?

Ludwig Ich dachte der fällt runter und da bleibt der hier kleben.

T Mhm. Ihr habt jetzt die Ringmagneten und ihr habt jetzt die Stabmagneten- die runden Stabmagneten, ne?

S Wir müssen es weitergeben, Alter.

Ben Müssen wir jetzt weitergeben?

T Ihr müsst jetzt- nee, die- das bleibt da. Nur die Magneten weitergeben.

Ben Aber wieso hat die denn dann uns das gegeben?

T Was- nee, die Sachen müsst ihr behalten. Nur die Magneten weitergeben. Ja?

Robert Frau L., ich verstehe nicht. Hier und hier ist das gleich. Hier und hier ist das gleich.

T Ja. Wie meinst du das, Robert? Erkläre es nochmal genau.

Robert Hier-

T Ja.

Robert -hier bei den Polen-

T Ja.

Robert -geht das und hier geht das auch.

Benedikt (Da gibt es nur zwei von den Kreismagneten und) die Jessica und die Ashley die geben uns keinen von- von den zweien ab. Deswegen können wir es nicht machen.

T Ja. Benedikt.

Benedikt Danke.

T Eh, Robert, schau mal ganz genau hin. Siehst du es von der Seite?

Robert Mhm.

T Wo werden die Eisenspäne angezogen? Lass das nochmal los (). Ein bisschen schütteln.

Ben Frau L., ich habe eine Blume.

T Ja.

Jonathan Cool.

Ben Ich habe eine Blume, Frau L..

T Sehr gut. Was- eh, ist das ein Zeichen, wo der Pol liegt bei dem Magneten? Auch an den Enden.

Burkay Kann ich mal das?

T Dann zeichnet ihr die Pole wieder ein.

Ben Ich habe immer noch das da, ich kann zaubern.

T Mach es mal ab, Ben, ja? Bitte.

Ben Wieso?

T Super. Habt ihr rausgefunden, wo die Pole von euerm Magneten sind, vom Hufeisenmagneten?

S Da ich- das ist auf den- also nicht im- wo der Anfang ist nicht so der runde, sondern eher das flache.

T Super.

Julius Wuhu.

T Und jetzt beim Hufeisen? Hast du es auch schon eingetragen. Sehr gut. Super. Sehr gut.

[25:00]

T So, es findet wieder ein Wechsel statt. Die Magneten bitte wieder zum nächsten Tisch, nur die Magneten. So die Magneten wieder weitergeben.

Benedikt Die hat uns das nicht mal abgegeben.

T Ashley. Ja, dann darfst du es jetzt nochmal ausprobieren.

S Das ist falsch, sage ich euch.

S Nein.

T Lass es sie selbst rausfinden, Julius, ne?

Sophia Eh-

T Die hatten den Magneten.

Sophia Jessica, wir bekommen jetzt den Magneten.

Jessica Und welchen kriegen wir?

T Ihr bekommt den Hufeisenmagnet. Ja?

S Wir haben wieder Hufeisenmagnet?

T Hier. Ja. Eh, Ashley, du musst den erst abgeben.

Ashley Oh.

T Ja? (Bitte).

Jessica Und wo ist meiner?

T Es sind nur zwei.

Ludwig () selber.

T Es sind drei Stück. Mhm.

Ludwig Das ist der Pol.

T Ja. Eindeutig, ne? Super.

Ludwig Der zieht am stärksten.

T Das kann man damit sehr gut sehen, oder? Mit den Eisenspänen? Klasse. Es sind insgesamt drei Stück. Müsst ihr euch austauschen, (Karla), ja? Ich habe nur drei davon. So. Okay? Also, jetzt habt ihr es beim Ringmagneten rausgefunden. Wobei habt ihr es- und bei dem eckigen Stabmagneten? Habt ihr es da auch schon?

S Das machen wir jetzt.

T Das sei- das macht ihr jetzt. Gut.

Julius Frau L..

T Mhm.

Julius Eine Frage. Ich habe nämlich rausgefunden beim Ziehen, dass hier das alles ansaugt und da auch alles.

T Mhm.

Julius Soll ich beides machen?

T Komm mal mit. Ich komme mal mit.

Valentin Das ist aber irgendwie- gib mir mal.

T Lass mal gucken.

Valentin Da.

Julius Das ist alles? Das ist alles?

T Sammelt einfach. Der ist sehr, sehr stark der Magnet, stimmt's?

Valentin Mhm. Und jetzt?

T Mhm. Was wir jetzt mal probieren können, ist, dass wir es so halten und dann ein bisschen runter schütteln, ob man dann vielleicht einen Unterschied sieht. Kann man jetzt was erkennen?

Valentin Ja.

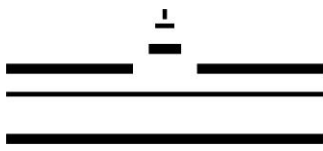
Julius Ja. Da, beide- bei den beiden. Und jetzt das andere.

T Wie habt ihr es untersucht, Lisa und Adriana?

Adriana Wir haben, eh-

Julius Eindeutig wa-

T Scht.



Adriana -hier mehr anziehen-

T Mhm.

Adriana -oder hier.

T Ja.

Adriana Und hier zieht dann mehr an.

T Okay. Also euer Geb- Ergebnis.

Julius Beides, also-

T An beiden Seiten.

Julius Ja.

T An den Enden.

Julius An beiden Seiten ist es.

Lisa Wir brauchen auch mal die Sägespäne.

Julius Aber eigentlich-

T Guck mal, ich habe noch einen Tipp für euch.

Adriana Wir brauchen auch mal die Sägespäne.

Lisa Die haben die Sägespäne dauernd.

Adriana Die nehmen die die ganze Zeit.

T Also jetzt müsste der Valentin die Späne- die Eisenspäne mal abgeben und dafür-

S Das war die stärkste().

T Ist toll, ne? Haha.

Valentin Ganz eindeutig.

T Achtung. Jetzt leg den mal hin. ... Siehst du was? Ich versuche, ihn in die Mitte zu bringen. Geht das? Probier mal aus. Halt du mal fest. ... So. Habt ihr schon rausgefunden, wo bei dem Ringmagneten-

Ben Überall ist, glaube ich.

T Der ist überall magnetisch?

Robert Innen und außen.

Ben Ja, innen und außen.

T Ich zeige euch mal einen Trick. Passt mal auf. Habt ihr eine Büroklammer an einem Faden.

Ben Ja, haben wir irgendwo.

T Wo habt ihr das denn hin getan? Weil damit kann man dann ganz gut testen. Einen Moment, Valentin. Mhm. Stimmt. Ja. Aber nur, wenn er ganz dran ist. Wenn man ihn von- von der Ferne hin- wird der immer wohin gezogen? Immer zur Seite, ne?

Julius Aber wir wissen, dass es an der Seite flach ist und deswegen.

T Mhm. So. Wo ist eure Büroklammer an der Schnur?

Jonathan Wir haben keine.

T Doch, mit Sicherheit habt ihr eine. Darf ich mir mal gerade die Büroklammer ausleihen?

Julius Ja, klar.

T Die sind- die ist nämlich- so, das geht nicht. Paula, Jannis. Was ist los?

S Frau L., Frau L., Frau L..

T So, ihr habt drei Magneten, vier Magneten. Da ist ein Magnet, Paula.

Ben Guck, das zieht nicht die Nadel an.

Jonathan Was?

T Halte mal den-

Ben Das da ist es, guck, weil das zieht nicht, weil innen- guck, das zieht nicht die Nadel an.

T Probier es mal, ob es innen auch geht.

Ben Ja, eindeutig.

T Mhm. Und geht es auch von oben oder von unten?

Ben Was? Geht es auch?

T Von oben oder von unten?

Valentin ().

T Ja.

Ben Nö, das ist stärker, weil immer-

Valentin Und das da nicht.

T Doch. Das sind die, die du jetzt hast. Das ist der von vorhin. Erinnerst du dich noch, wo du-
Karla Frau L., ich (bekomme) gar nicht den Magneten.

T Setz dich mal hin, ich komme gleich. Geht es- geht es oben und unten auch? Nochmal.

S Frau L., haben wir schon Tausch?

Ben Ja, guck, da.

Jonathan Robi, alles Magnetische muss jetzt in diesem Tisch weg.

Ben Weil oben zieht es dich- sich nicht an.

Robert Das ist nicht magnetisch.

T Eh, Jonathan, Robert und Burkay, schaut mal her. Ich habe nämlich noch einen Tipp-

S Hast du schon Wechsel gesagt?

T -und der Bene- der Ben hat da schon was beobachtet.

Ben Ja, weil das zieht sich hier von innen an- das zieht sich innen an.

S Innen.

Ben Innen, ja.

T Ich versuche es hier an die Seite von dem Ringmagneten zu bringen.

Ben Geht aber nicht.

T Probier es mal selber aus.

S Das geht gar nicht.

Adriana Frau L.. Wir sind schon fertig und wir wissen nicht, was wir machen sollen.

T Ja, kommt jetzt. So, Karla.

Paula Ich weiß, aber die haben den uns gegeben.

T Scht. So. Ja, wir machen jetzt den nächsten Wechsel. Welche Magnete hattet ihr schon? Den Ring, den eckigen Stab und den Scheibenmagnet?

Ludwig Ja.

T Okay. (Signal). Wechsel. Wechsel. ... Ludwig. ... Scht. ... Valentin, lässt du es bitte jetzt. Ja? So. Was müsst ihr jetzt untersuchen? Den Ringmagneten, okay. Wo ist-

S Mir fehlt ein Magnet.

S Ich habe einen.

T Ihr habt- es gibt drei Scheibenmagnete. Die Paula gibt mal bitte den- Paula, gibst du mal bitte den eckigen Stabmagneten weiter? Es gibt nur zwei. Ja? Austauschen. Abwechseln. Ne?

Paula Ich habe mich richtig an den Nadeln gestochen.

T Hm, muss man vorsichtig sein, ne? Tut es lieber in die- tu sie hier rein, ja? Mach sie wieder ab. Wo sind die Pole? Wo zieht es am stärksten an?

Charlotte An der S-

Paula Hier an der Seite.

Charlotte Nein, diesmal in der Mitte.

Paula Ja, in der Mitte, ja, das ist in der Mitte ().

T Oben und unten? Guck mal, ich kann euch noch einen Trick zeigen. Pass mal auf. Schau mal her.

Ashley Frau L.. Ich hole mir ein Taschentuch.

T Ja. Ha- darf- kannst du mir mal das geben? ... Seht ihr das?

Paula Ja, was?

T Ist irre, oder, wie das angezogen wird?

Paula Mhm.

S Hier sieht man es eindeutig.

T Wo wird es hingezogen?

Paula In der Mitte. In der Mitte.

T Mhm. Also hier auf der Fläche und auf der anderen auch, ne? Genau so wie du es eingezeichnet hast. Richtig. Super. ... Lasst es bitte. Hol es bitte raus und lass es und untersuche den Magneten.

Andreas Habe ich doch schon.

T Ja? Hast du schon? Hast du schon eingezeichnet? Nee. Bitte einzeichnen. Ja? Alles notieren. Ashley, steh bitte auf und mach das vernünftig. Doch. So. ... So, das kommt raus, das möchte ich nicht nochmal sehen jetzt. Bitte.

S Wir haben hier aus Versehen reingepiekt.

T Ja? So. Habt ihr rausgefunden, wo-

S Jepp.

S Ja, hier.

T -die Pole sind? Hier, bitteschön.

Benedikt Wir haben die Nadel am stärks- die haben schon eins.

T Ja, gut. (Signal). So, wir wechseln wieder. Jetzt kommt der letzte Magnet. Scht. ... Vorsichtig, die gehen kaputt. Nicht die Magnete werfen, ne?

S Ah, warum stichst du mir Nadeln in die Hand?

T So, was brauchst du?

Sophia Ich habe meinen nächsten Magneten noch nicht.

T Komm mal mit. ... So, wir haben drei Stück davon und müssen sie austauschen, ja? Eh, hast du- hast du schon was rausgefunden?

Andreas Zwei haben wir hier.

T Ja.

Charlotte Ich brauch den Ringmagnet.

S Da fehlen Magnete

T Bei uns. Es gibt nur drei.

Charlotte Ja, aber Ringmagnete haben wir nur zwei.

S Nein, wir haben nur einen.

T So. Macht mal ein bisschen Ordnung, dass man es wieder sieht. So, wo ist der Ringmagnet? Ihr habt doch den Hufeisenmagneten.

Charlotte Da bei der.

T Ja. Es gibt zwei Hufeisenmagneten. Ihr müsst euch austauschen.

Charlotte Es gibt nur einen.

T Zwei. Der- einen hat der Jannis und den anderen hat die Penelope. Okay?

S Wir haben noch nicht das letzte.

T Ihr habt den Scheibenmagneten.

Julius Wir sind fertig.

Ben Was?

T Den Scheibenmagnet.

Ben Ja, aber wir haben noch ni- wir brauchen noch zwei.

T Die zwei, die hatten wir ganz am Anfang.

Jonah Frau L., ich geh auf Toilette.

T Lies mal durch, was da steht. Ja.

S Frau L. ich weiß das schon.

T Super.

Ben Da und da und da und da.

T Sehr gut.

Burkay Und so geht es gar nicht.

S Ich klaue dir voll viel.

S Okay, jetzt weiß ich.

S Ich male das letzte.

T Sehr gut.

S Oh, ey.

T Funktioniert. Super.

Julius Eh, was sollen wir da unten hinschreiben?

T Das machen wir gleich. (Signal).

[36:56] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Super. So, wir lassen- wir lassen alle Magnete, alle Blätter, alles Material auf dem Platz liegen und kommen bitte in den Stuhlkreis. ... So. Den haben wir schon mal. Alles liegen lassen. Alles liegen lassen und in den Stuhlkreis. ... So, welchen Magneten habt ihr, den Scheibenmagnet?

S Ja.

T Gut. Jetzt ist es gleich zu Ende.

Sophia Frau L., der Ludwig streckt mir die Zunge raus.

T Das ist mein Platz, hol dir bitte deinen Stuhl. ... Super.

Paula Frau L., () angestoßen.

S Hat nicht wehgetan, Paula.

T Ja.

Paula Die hat sich angestoßen. Die hat sich angestoßen.

Ludwig Fünfte Stunde.

S Sechste.

S Siebte Stunde.

S Fünfte, in der siebten haben wir schon aus.

T Scht. Das ist mein Stuhl. Ja? Nein. Du holst dir bitte deinen Stuhl. Da- es gibt noch Stühle, dann hol dir bitte den Stuhl, der noch da ist.

Ashley Frau L., ich geh- ich geh- ich gehe um eins heute.

T So, () hinsetzten. Ja. Ashley, du kommst bitte hier an meine Seite. Du musst noch ein bisschen rüber rutschen, sonst kommt die Ashley da nicht zwischen. Du musst noch rüber rutschen, sonst kommt die Ashley hier nicht zwischen. ... So, ein bisschen- oh. Drei, zwei, eins, null. Du musst auf die andere Seite, Ludwig. Es geht nicht anders. So. Es war gut, dass wir sonst den Stuhlkreis schon stehen hatten.

S Es geht nicht, Karla.

T Scht. So, der Jonathan rutscht bitte zur Penelope. Der- nein, stopp, stopp, stopp, stopp. Zuhören. Zuhören. Ich hatte gesagt der Jonathan rutscht zur Penelope. Also bitte zurück. Der Ludwig geht ganz hinten an die Ecke. Der Jannis rutscht rüber. Warum ist da noch ein Stuhl?

S Der ist von Jonah.

T Ach, der Jonah ist auf Toilette, ne? Und warum ist hier noch ein Stuhl?

S Keine Ahnung.

T Oh, Leute, Leute. So, bis hinten hin rutschen, bis an den Tisch. So, Ludwig kommt bitte nach hier, lass den Stuhl da. So, rutsch bitte hier rum. So.

Jessica So (Meyer).

T Jetzt möchte ich bitte wieder Ruhe. Eh, Jannis- Jannis und Charlotte tauschen bitte einmal den Platz. Jannis. Jannis. Danke, Charlotte. So, Julius, wir- Julius, wir räumen hinterher auf. Julius. Ja. So, der Ben lässt wieder sein Mikrofon los. Der Jannis ist leise. Jannis. Jannis. So. Jonah, geh bitte hinten auf den Platz. Valentin. Das kommt sofort weg. ... Valentin. ... So. Das war jetzt sehr trubelig. Jetzt müssen wir wieder zur Ruhe kommen.

[41:36] Beginn der Reflexionsphase

[41:36] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Denn ich habe das- den Eindruck, dass jetzt beim Versuche durchführen, ihr sehr viel ausprobiert habt, aber ich bin nicht sicher, ob ihr wirklich nach dem Ergebnis zu unserer Frage gesucht habt. Wer kann nochmal die Frage sagen? Den Auftrag, den ihr hattet? Charlotte.

Charlotte Was, eh- also was, eh- was der Pol, eh, ist.

T Sag es nochmal laut und deutlich.

Charlotte Was der Pole ist?

T Wo die Pole liegen, was die Pole von diesen Magneten sind. Wer kann es mir jetzt mal für einen Magneten beschreiben? Nee, der Schuh kommt bitte runter. Burkay.

Burkay Bei den eckiger Stabmagnet, da sind- sind die Pole an den Seiten. In der Mitte zieht das gar nicht an.

T Spitze. Sehr gut. Vielen Dank. Ben.

Ben Auch hier haben wir auch herausgefunden-

T Jannis.

Ben -dass hier zw- die immer- bei denen da sind immer die Enden die Polen. Das ge- ist auch bei denen und bei denen und bei denen so.

T Super. Der Ben hat auch verglichen. Prima. Also beim Hufeisenmagnet auch oben die Enden. Prima. Sophia und Jannis. Sophia und Jannis, könnt ihr jetzt bitte noch zwei Minuten zuhören. Ja? Schafft ihr das? Danke.

S Hallo.

T Karla.

Karla Eh, bei den () hier innen drinnen ist es auch magnetisch, nicht ganz unten, sondern hier an den Seiten ().

T Okay. Prima. Also bei den Enden ist es dann rundherum.

Karla Ja.

T Prima. Adriana.

Adriana Bei dem Ringmagnet ist es hier magnetisch.

T Super. Ja? Also auch oben und unten. Prima. Willst du was dazu sagen? Ludwig.

Ludwig Der Magnet ist gleich stark wie der.

T Mhm. Sind die besonders schwach oder besonders stark?

Ludwig Die sind besonders stark, weil der ei- der da kann ganz viele in seine kleine () tun und der ganz viele in seine große.

T Sehr gut. Mhm. Also das sind besonders starke Magneten. Eh, jetzt fehlt uns nur noch der Pol vom Scheibenmagnet, richtig? Valentin.

Valentin Eh, vom Scheibenmagnet. Eh, hiervon müsste es da drinnen. Ja.

T Mhm. Nur auf einer Seite oder auf beiden Seiten?

Valentin Auf den beiden Seiten.

T Okay. Wie hast du das herausgefunden?

Valentin Ich habe mit diesen-

S Sägespäne

Valentin -ja, Sägespäne- habe ich das da drauf getan und dann habe ich mir die Spur gemerkt und dann habe ich das da gemacht und dann, eh, ging es nicht so gut, wie beim anderen.

T Sehr gut. Super. Ich habe auch einigen schon gezeigt diesen Trick mit der Büroklammer am Faden. Der ist gut, ne?

S Ja.

T Bei dem sieht man sehr gut- wohin wird die Büroklammer immer gezogen?

S Zu den Polen.

T Laut.

Ben Wo die Polen sind, an die Seiten. Auch wenn man es in die Mitte tut.

T Ja. Ich versuche es in die Mitte zu halten, ich habe keine Chance.

S Dreh es mal andersrum, Frau L..

S Das- das oben nervt.

T Das ist richtig. Nee, machen wir jetzt nicht. Super. Jetzt haben wir die Pole, also die Stellen herausgefunden, wo der Magnet am stärksten zieht. Sieht man dem Magneten das an, wo der am stärksten zieht? Charlotte.

Charlotte Eh, nein.

T Sieht man nicht, ne? Der sieht eigentlich überall gleich aus, außer dass er Enden hat, ne? Paula.

Paula Das sieht so aus, weil es so ein bisschen spiegelt, dass das das ist, wo es stärker ist.

T Mhm. Weil das da so schön glänzt, weil es da abgeschnitten ist, ne? Das stimmt. Eh, aber wirklich ansehen kann man dem Magneten das nicht. Gut. Dann danke ich euch für dies Forschen. Morgen machen wir weiter.

Julius ().

T Jetzt bitte ich euch aufzuräumen-

S Religion.

T Die- Nein. Die Blätter kommen-

S Religion fällt aus.

T Nein, ich habe euch gesagt letzte Woche schon, dass heute kein Religion stattfindet.

S Fällt aus.

T Ne?

S Reli fällt aus?

T Die Arbeitsblätter kommen in den grünen Schnellhefter, die Magneten kommen bitte alle nach vorne zu mir und die Späne, die Nadeln, die Sicherheitsnadeln auch. Das- das stört sehr. Jessica, das stört sehr. Ja? Das musst du nicht machen.

[47:48] Ende