DYS+ Campus

Te

Übungsheft · Technik · Klasse 8

Unterwegs: Fahrzeuge und Antriebe

Erklärungen, 42 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich kann Verkehrsmittel passend zur Aufgabe wählen.
- Ich kann Antriebe vergleichen und Reichweiten berechnen.
- Ich kann den Anhalteweg berechnen und Entscheidungen begründen.

So arbeitest du mit dem Heft

●○○ **Basis** zum Einstieg

●●○ **Standard** zum Üben

●●● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.

Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-8/technik/te-fahrzeuge-und-antriebe/warum-wir-unterwegs-sind

Kurz erklärt

Formeln

Größe	Rechnung
Reichweite	Speicher : Verbrauch · 100 km
Nutzenergie	Wirkungsgrad · aufgenommene Energie
Reaktionsweg	Tempo : 10 · 3
Bremsweg	(Tempo : 10)^2

Reichweite

1. Akku 60 kWh, Verbrauch 15 kWh auf 100 km.
2. 60 : 15 = 4.
3. 4 · 100 km = 400 km.

Merksatz: Anhalteweg = Reaktionsweg + Bremsweg. Bei Transporten wird die Zahl der Fahrten aufgerundet.

Typischer Fehler: Den Rückweg vergessen oder bei Fahrten nicht aufrunden.

Tipp: Vergleiche Antriebe immer pro 100 km und mit denselben Annahmen.

●○○ Basis

Mobilität und Verkehrsmittel

1 Kreuze an.

a) Die Bahn braucht als Weg _____. ☐ **Wasser** ☐ **Schienen**

b) Ein Binnenschiff braucht genug _____. ☐ **Steigung** ☐ **Wassertiefe**

c) Große Mengen Schüttgut transportiert man am besten mit _____. ☐ **Fahrrad** ☐ **Schiff oder Bahn**

d) Lärm und Abgase sind _____ Folgen des Verkehrs. ☐ **ökonomische** ☐ **ökologische**

e) Kosten für Straßen sind _____ Folgen. ☐ **ökologische** ☐ **ökonomische**

f) Die Planung eines Radwegs betrifft auch die _____. ☐ **Anwohner** ☐ **Wetterkarte**

2 Rechne aus.

a) 3 km einfach, 5 Tage, hin und zurück: _____ km

b) 15 km einfach, 5 Tage, hin und zurück: _____ km

c) 8 km einfach, 5 Tage, hin und zurück: _____ km

d) 200 Personen, Bus fasst 50: _____ Busse

e) 450 Personen, Straßenbahn fasst 150: _____ Straßenbahnen

f) Zug mit 400 Plätzen, Bus fasst 50: Der Zug ersetzt _____ Busse

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Mobilität hat Folgen für Umwelt und Wirtschaft. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Eine Bahnstrecke darf beliebig steil sein. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Bei 2,5 Fahrten genügen 2 Fahrten. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

●●○ Standard

Antriebe und Rechnen

4 Berechne.

a) Motor nimmt 100 kWh auf, Wirkungsgrad 30 %: Nutzenergie _____ kWh

b) Elektromotor nimmt 50 kWh auf, Wirkungsgrad 90 %: Nutzenergie _____ kWh

c) Akku 60 kWh, Verbrauch 15 kWh auf 100 km: Reichweite _____ km

d) Tank 40 l, Verbrauch 5 l auf 100 km: Reichweite _____ km

e) 15 kWh je 100 km, 0,20 Euro je kWh: _____ Euro

f) 6 l je 100 km, 1,50 Euro je l: _____ Euro

5 Fahrten und Verlust berechnen.

a) 120 Pakete wiegen je 25 kg. Ein Transporter fährt 1200 kg. Wie viele Fahrten?

b) 90 Pakete wiegen je 20 kg. Ein Lastenrad fährt 600 kg. Wie viele Fahrten?

c) Ein Motor nimmt 200 kWh auf, Wirkungsgrad 30 %. Wie viele kWh gehen als Wärme verloren?

6 Antriebe. Kreuze an.

a) Beim Viertaktmotor liefert der _____ Takt die Kraft. ☐ **dritte** ☐ **erste**

b) Der Elektromotor hat meist einen _____ Wirkungsgrad. ☐ **höheren** ☐ **niedrigeren**

c) Eine Brennstoffzelle erzeugt _____. ☐ **Strom** ☐ **Kraftstoff**

d) Ein Hybridantrieb kombiniert _____. ☐ **zwei Antriebsarten** ☐ **zwei Fahrzeuge**

●●● Plus

Sicherheit und Auswahl

7 Berechne.

a) Reaktionsweg bei 50 km/h: _____ m

b) Bremsweg bei 60 km/h: _____ m

c) Anhalteweg bei 30 km/h: _____ m

d) Anhalteweg bei 50 km/h: _____ m

e) Bremsweg bei 30 km/h: _____ m

f) Bewertung Bus: Kosten 2 (3), Umwelt 2 (2), Zeit 2 (1): Summe _____

g) Bewertung Auto: Kosten 1 (3), Umwelt 1 (2), Zeit 3 (1): Summe _____

8 Erkläre kurz.

a) Nenne zwei Fahrassistenzsysteme und ihre Aufgabe.

b) Nenne zwei Maßnahmen der Verkehrssteuerung.

c) Nenne zwei Kriterien, die beim Kauf eines Verkehrsmittels zählen.

9 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Der Anhalteweg ist die Summe aus Reaktionsweg und Bremsweg. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Ein Assistenzsystem macht Aufmerksamkeit überflüssig. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Leichter Bau darf die Sicherheit schwächen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Doppeltes Tempo bedeutet vierfachen Bremsweg. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann …	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Verkehrsmittel passend zur Aufgabe wählen.	☐	☐	☐
Ich kann Antriebe vergleichen und Reichweiten berechnen.	☐	☐	☐
Ich kann den Anhalteweg berechnen und Entscheidungen begründen.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Mobilität und Verkehrsmittel

1 Kreuze an.

a) Schienen

→ Das Schiff braucht Wasser.

b) Wassertiefe

→ Sonst läuft es auf Grund.

c) Schiff oder Bahn

→ Sie nehmen viel auf einmal mit.

d) ökologische

→ Sie betreffen die Umwelt.

e) ökonomische

→ Sie betreffen das Geld.

f) Anwohner

→ Sie haben ein Mitspracherecht.

2 Rechne aus.

a) 3 km einfach, 5 Tage, hin und zurück: 30 km

b) 15 km einfach, 5 Tage, hin und zurück: 150 km

c) 8 km einfach, 5 Tage, hin und zurück: 80 km

d) 200 Personen, Bus fasst 50: 4 Busse

e) 450 Personen, Straßenbahn fasst 150: 3 Straßenbahnen

f) Zug mit 400 Plätzen, Bus fasst 50: Der Zug ersetzt 8 Busse

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt.

b) Stimmt nicht. Richtig: Züge schaffen nur wenig Steigung.

c) Stimmt nicht. Richtig: Man rundet auf 3 Fahrten auf.

●●○ Standard: Antriebe und Rechnen

4 Berechne.

a) Motor nimmt 100 kWh auf, Wirkungsgrad 30 %: Nutzenergie 30 kWh

b) Elektromotor nimmt 50 kWh auf, Wirkungsgrad 90 %: Nutzenergie 45 kWh

c) Akku 60 kWh, Verbrauch 15 kWh auf 100 km: Reichweite 400 km

d) Tank 40 l, Verbrauch 5 l auf 100 km: Reichweite 800 km

e) 15 kWh je 100 km, 0,20 Euro je kWh: 3 Euro

f) 6 l je 100 km, 1,50 Euro je l: 9 Euro

5 Fahrten und Verlust berechnen.

a) 3 Fahrten

→ 120 · 25 = 3000 kg.

→ 3000 : 1200 = 2,5, aufrunden: 3.

b) 3 Fahrten

→ 90 · 20 = 1800 kg.

→ 1800 : 600 = 3.

c) 140 kWh

→ Nutzenergie 60 kWh.

→ 200 – 60 = 140.

6 Antriebe. Kreuze an.

a) dritte

→ Arbeiten ist Takt 3.

b) höheren

→ Er nutzt die Energie besser.

c) Strom

→ Aus Wasserstoff und Sauerstoff.

d) zwei Antriebsarten

→ Meist Verbrenner und Elektromotor.

●●● Plus: Sicherheit und Auswahl

7 Berechne.

a) Reaktionsweg bei 50 km/h: 15 m

b) Bremsweg bei 60 km/h: 36 m

c) Anhalteweg bei 30 km/h: 18 m

d) Anhalteweg bei 50 km/h: 40 m

e) Bremsweg bei 30 km/h: 9 m

f) Bewertung Bus: Kosten 2 (3), Umwelt 2 (2), Zeit 2 (1): Summe 12

g) Bewertung Auto: Kosten 1 (3), Umwelt 1 (2), Zeit 3 (1): Summe 8

8 Erkläre kurz.

a) Zum Beispiel: Abstandsregler halten den Abstand, Notbremsassistenten bremsen bei Gefahr.

→ Denke an Sensoren im Fahrzeug.

b) Zum Beispiel: Ampeln mit grüner Welle und Wechselverkehrszeichen.

→ Sie stehen außerhalb des Fahrzeugs.

c) Zum Beispiel: Kosten und Umweltwirkung.

→ Es gibt persönliche und gesellschaftliche Kriterien.

9 **Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.**

a) **Stimmt.**

b) **Stimmt nicht. Richtig: Die Verantwortung bleibt beim Menschen.**

c) **Stimmt nicht. Richtig: Sicherheit geht vor. Leichte Werkstoffe sind nur sinnvoll, wenn sie sicher sind.**

d) **Stimmt.**