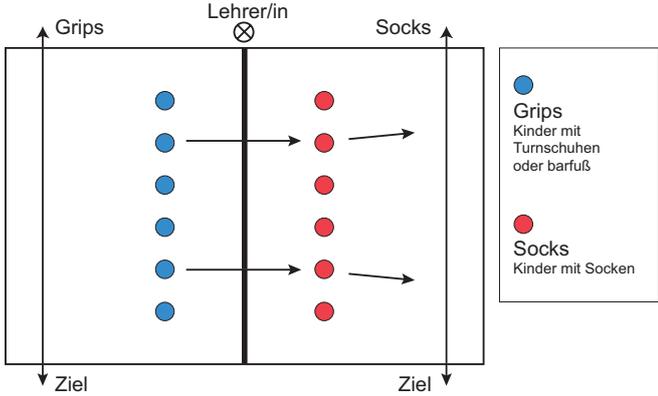
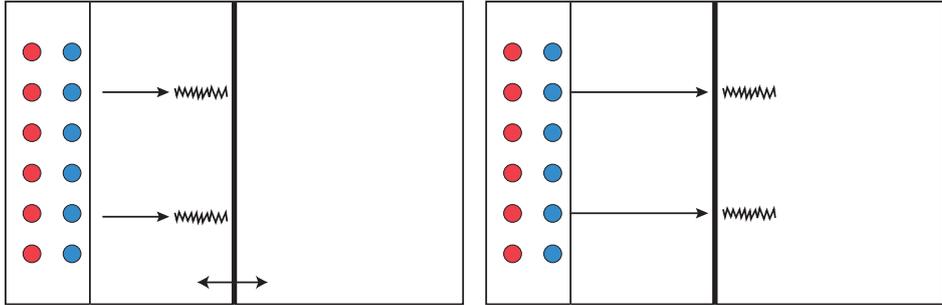
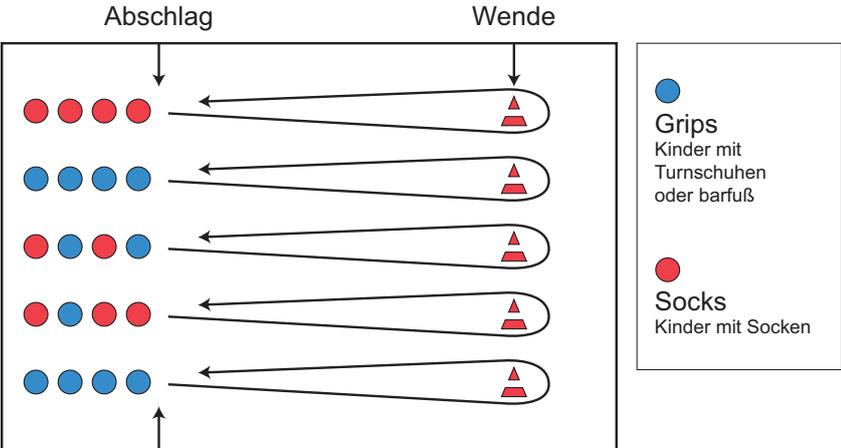




2. DER ANHALTEWEG

Thema	Methodik
<p>Aufwärmen Einstieg</p> <p>Hauptteil 1</p> <p>Fangspiel 1 Reibung - Halt (Grip)</p>	<p>Einlaufen - Gymnastik Abfangspiel (klassisch)</p> <p>Einteilung der Schüler/innen in zwei Gruppen a) Grips b) Socks</p> <p>Fangspiel auf Zeit (1 Minute)</p> <div data-bbox="560 638 1358 1025"> </div> <p>1) Die „Socks“ versuchen im freien Abfangspiel möglichst viele „Grips“ zu fangen (abzuschlagen). 2) Rollentausch</p>
<p>Fangspiel 2 Signal - Reaktion Geschwindigkeit Halt/Grip</p>	<p>Reaktionsschnelligkeit - Aktionsschnelligkeit (Tempo)</p> <div data-bbox="560 1384 1358 1809"> <p style="text-align: center;">Ziellinie</p> </div> <p>1) Startübungen von der Grundlinie (Startlinie) aus verschiedenen Positionen (Hocke, Langsitz, Liegestütz, ...) 2) Auf ein Signal (akustisch, optisch) versuchen die Kinder der zweiten Reihe ihren Vordermann noch vor der Ziellinie zu fangen. „Grips“ – „Socks“ / Rollentausch</p>

<p>Fangspiel 3</p> <p>Signal - Reaktion Geschwindigkeit Halt/Grip</p>	<p>Reaktionsschnelligkeit – Aktionsschnelligkeit</p>  <p>2 Gruppen stehen sich an der Mittellinie gegenüber. Eine Gruppe sind die „Socks“, die anderen die „Grips“. Der/die Lehrer/in erzählt eine kurze Geschichte, in der die Begriffe „Socks“ und „Grips“ häufig vorkommen. Fällt der Begriff „Socks“, läuft die betreffende Gruppe hinter eine festgelegte Linie. Die „Grips“ versuchen, die „Socks“ vor dieser Linie zu fangen. Wird der Begriff „Grips“ genannt, laufen die „Grips“ weg und die „Socks“ sind die Fänger.</p>
<p>Hauptteil 2</p> <p>Anhalteweg</p> <p>Anhalteweg = Reaktionsweg + Bremsweg</p> <p>Zielbremsung</p> <p>Unterschiedliche Geschwindigkeiten und Entfernungen wählen</p>	<p>Reaktionsschnelligkeit - Aktionsschnelligkeit - Bremsen</p> <p>„Socks“ und „Grips“ stellen sich an der Grundlinie auf.</p> <p>Auf ein Signal (akustisch oder optisch) starten die Kinder in die vorgegebene Richtung. Beim zweiten Signal bremsen sie abrupt ab. (Geschwindigkeiten variieren!) Nach dem Stillstand bleiben sie auf ihrem Anhalteweg stehen.</p> <p>Vergleich – Diskussion Warum sind die Anhaltewege verschieden lang? (Tempo, Grip, Gewicht, Reaktion, ...)</p> <p>Einschätzen der Geschwindigkeit</p>  <p>A) B)</p>

	<p>Zusammenhang: Tempo - Grip/Halt</p> <p>„Socks“ und „Grips“ stellen sich an der Grundlinie auf. Der/die Lehrer/in markiert die Anhaltelinie.</p> <p>Auftrag A: „Versucht genau an der Linie anzuhalten!“</p> <p>Auftrag B: „Versucht ab der Linie zu bremsen!“</p>
<p>Hauptteil 3</p> <p>Wettkampf</p>	<p>Staffelwettbewerb</p>  <p>Wettkampfformen: Unterschiedliche Gruppenzusammenstellungen, verschiedene Laufformen, Aufträge, ...</p>
<p>Ausklang</p> <p>Schluss</p>	<p>Auslockern, Ausgehen, Erholen</p> <p>Schlussdiskussion, Erfahrungen, Erkenntnisse</p> <p>Wer sind die wahren Sieger? Bezug zum Straßenverkehr herstellen - Folgerungen!</p>

1) Schätze die Geschwindigkeit!

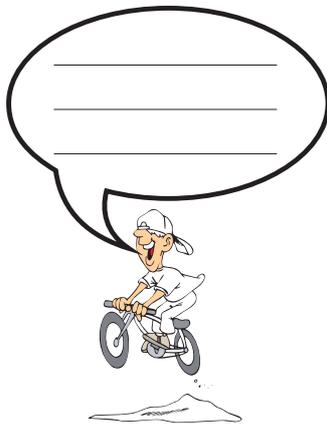
→ Auftrag:

Bemale die Bilder und schreibe die geschätzten Geschwindigkeiten der angeführten Symbole in km/h dazu!

Auto (im Ortsgebiet)



Radfahrer



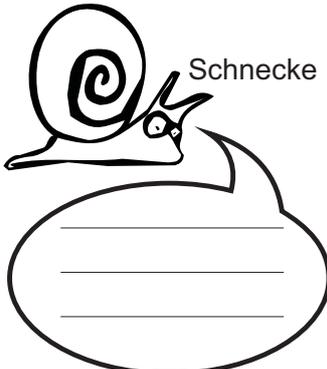
Flugzeug



Gepard



Schnecke



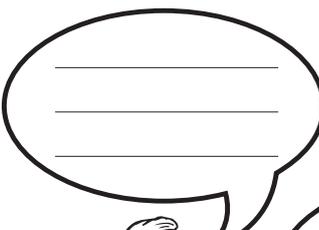
Auto (Autobahn)



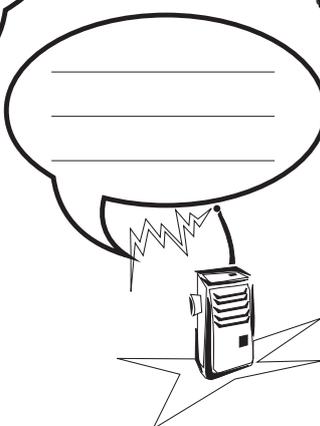
Traktor



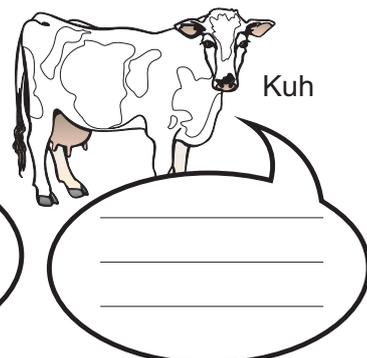
Fußgänger



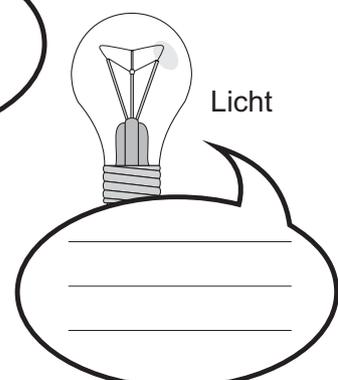
Schall



Kuh



Licht



2) Ordne richtig zu!**→ Auftrag:**

Füge folgende Werte auf Seite 1 ein!

Geschwindigkeit in km/h:

5 km/h	50 km/h	40 km/h
30 km/h	20 km/h	120 km/h
130 km/h	900 km/h	1224 km/h
30000 km/s	4,8 m/h	

3) Rechne die in 2) gegebenen Geschwindigkeiten in m/s um!

Denke an die magische Zahl 3,6!

1) Schätze die Geschwindigkeit!

→ Auftrag:

Bemale die Bilder und schreibe die geschätzten Geschwindigkeiten der angeführten Symbole in km/h dazu!

2) Ordne richtig zu!

→ Auftrag:

Füge folgende Werte auf Seite 1 ein!

Geschwindigkeit in km/h:

5 km/h	50 km/h	40 km/h
30 km/h	20 km/h	120 km/h
130 km/h	900 km/h	1224 km/h
30000 km/s	4,8 m/h	

Auto (im Ortsgebiet) **50 km/h**

Flugzeug **900 km/h**

Radfahrer **20 km/h**

Schnecke **4,8 m/h**

Auto (Autobahn) **130 km/h**

Gepard **120 km/h**

Schall **1224 km/h**

Traktor **30 km/h**

Kuh **40 km/h**

Licht **300.000 km/s**

Fußgänger **5 km/h**

3) Rechne die in 2) gegebenen Geschwindigkeiten in m/s um!

Denke an die magische Zahl 3,6!

5 km/h = **1,38 m/s**

50 km/h = **13,88 m/s**

40 km/h = **11,11 m/s**

30 km/h = **8,3 m/s**

20 km/h = **5,55 m/s**

120 km/h = **33,33 m/s**

130 km/h = **36,11 m/s**

900 km/h = **250 m/s**

1.224 km/h = **340 m/s**

300.000 km/s = **300 Mio. m/s**

4,8 m/h = **0,0013 m/s**

■ Geschwindigkeit – Geschwindigkeitseinheiten

→ Auftrag:

Ergänze den Lückentext!

1 m/s = 1 Meter p _ o S _ k _ _ de

1 km/h = 1 K _ l _ _ _ _ _ r p _ o St _ _ de

■ Formel zur Berechnung der Geschwindigkeit

$$v = \frac{s}{t}$$

$$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$$

$$\text{m/s} \quad \boxed{\cdot 3,6} \quad \text{km/h}$$

$$\text{km/h} \quad \boxed{: 3,6} \quad \text{m/s}$$

→ Auftrag:

Male die Formelkästchen aus und berechne die folgenden Beispiele!

a) 10 m/s = _____ km/h

b) 72 km/h = _____ m/s

■ Geschwindigkeit – Geschwindigkeitseinheiten

→ Auftrag:

Ergänze den Lückentext!

1 m/s = 1 Meter pro Sekunde

1 km/h = 1 Kilometer pro Stunde

■ Formel zur Berechnung der Geschwindigkeit

$$v = \frac{s}{t}$$

$$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$$

$$\text{m/s} \quad \boxed{\cdot 3,6} \quad \text{km/h}$$

$$\text{km/h} \quad \boxed{: 3,6} \quad \text{m/s}$$

→ Auftrag:

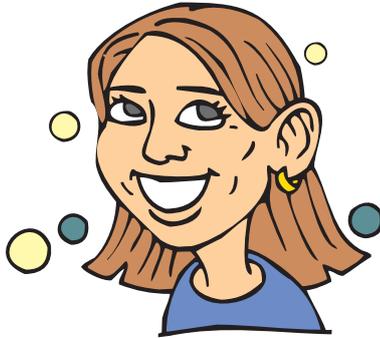
Male die Formelkästchen aus und berechne die folgenden Beispiele!

a) 10 m/s = 36 km/h

b) 72 km/h = 20 m/s

■ Geschwindigkeit

→ Auftrag: Berechne!



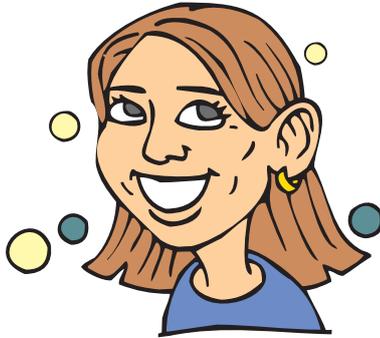
Johanna

startet um 8.00 Uhr von A-Dorf nach B-Hausen (1 km Entfernung).
Sie erreicht ihr Ziel um 8.10 Uhr.

- In welcher Zeit kommt Johanna von A nach B?
- Welche Geschwindigkeit hat sie dabei erreicht?
- Wie lange braucht sie mit derselben Geschwindigkeit für 6 km?

■ Geschwindigkeit

→ Auftrag: Berechne!



Johanna

startet um 8.00 Uhr von A-Dorf nach B-Hausen (1 km Entfernung).
Sie erreicht ihr Ziel um 8.10 Uhr.

- In welcher Zeit kommt Johanna von A nach B?
- Welche Geschwindigkeit hat sie dabei erreicht?
- Wie lange braucht sie mit derselben Geschwindigkeit für 6 km?

- 10 min
- 6 km/h
- 1 Stunde

■ Reaktionszeit – Reaktionsweg

→ Auftrag 1:

Pratzeln

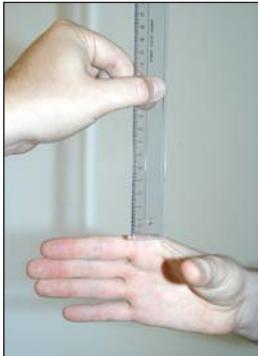
→ Auftrag 2:

Hände klatschen

→ Auftrag 3:

Lineal fangen

- 1) Die Versuchsperson hat die Aufgabe, das herabfallende Lineal mit zwei Fingern zu fangen.
- 2) Die HelferIn oder der Helfer hält das Lineal wie in der Abbildung gezeigt.



- 3) Dann lässt die HelferIn oder der Helfer das Lineal plötzlich und ohne Vorwarnung los.
- 4) Vom Loslassen bis zum Fangen fällt das Lineal eine bestimmte Strecke, die auf der Skala des Lineals abgelesen werden kann.



- 5) Diese Strecke ist ein Maß für die persönliche Reaktionszeit der Versuchsperson. In der Tabelle sind die Werte eingetragen.
- 6) Jedes Gruppenmitglied ist dreimal Versuchsperson. Der beste Wert gilt!

Fallstrecke (in cm)	Reaktionszeit (in s)
2	0,06
4	0,09
6	0,11
8	0,13
10	0,14
12	0,16
14	0,17
16	0,18
18	0,19
20	0,20
22	0,21
24	0,22
26	0,23
28	0,24
30	0,25

7) Meine persönliche Reaktionszeit beträgt _____ Sekunden.

■ Reaktionszeit im Straßenverkehr

Deine Schätzung: _____ s

Gesetzlich erlaubte maximale Reaktionszeit: _____ s

→ Auftrag:

Wodurch kann sich diese Zeit ändern?

Setze in die Tabelle ein!

l = wird länger

k = wird kürzer

Alkoholgenuss	
Drogen	
hohe Konzentration	
Müdigkeit	
Medikamente	
gute körperliche Verfassung	
laute Musik	
Handy	

→ Auftrag:

Berechne, wie viele Meter ein Auto in der Reaktionszeit zurücklegt, wenn es eine bestimmte Geschwindigkeit fährt!

30 km/h _____ m

50 km/h _____ m

70 km/h _____ m

100 km/h _____ m

130 km/h _____ m

Beachte die Formel: $\frac{\text{km/h}}{10} \cdot 3$

Der Reaktionsweg ist der Weg, den das Fahrzeug vom Erkennen der Gefahr bis zum Betätigen der Bremse zurücklegt.

■ Reaktionszeit im Straßenverkehr

Deine Schätzung: _____ s

Gesetzlich erlaubte maximale Reaktionszeit: **1 SEKUNDE**

→ Auftrag:

Wodurch kann sich diese Zeit ändern?

Setze in die Tabelle ein!

l = wird länger

k = wird kürzer

Alkoholgenuss	l
Drogen	l
hohe Konzentration	k
Müdigkeit	l
Medikamente	l
gute körperliche Verfassung	k
laute Musik	l
Handy	l

→ Auftrag:

Berechne, wie viele Meter ein Auto in der Reaktionszeit zurücklegt, wenn es eine bestimmte Geschwindigkeit fährt!

30 km/h **9 m**

50 km/h **15 m**

70 km/h **21 m**

100 km/h **30 m**

130 km/h **39 m**

Beachte die Formel: $\frac{\text{km/h}}{10} \cdot 3$

Der Reaktionsweg ist der Weg, den das Fahrzeug vom Erkennen der Gefahr bis zum Betätigen der Bremse zurücklegt.

■ Bremsweg

→ Auftrag:

Ergänze den Lückentext!

Der Bremsweg ist der Weg, den ein Fahrzeug vom
Betä _____ n der B _____ e bis zum
S _____ ll _____ a _____ d des Fa _____ g _____ s
zurücklegt.

■ Wovon hängt der Bremsweg ab?

- Fahrgeschwindigkeit
- technischer Zustand der Bremsanlage
- Bereifung
- Fahrbahn
- Masse (Zuladung wie z.B. Beifahrer, Einkaufskorb,...)

→ Auftrag 1:

Ordne nach der Länge des Bremsweges (von kurz bis lang)!
trockener Asphalt/ Eis/ Schotter/ nasser Asphalt/ Laub/ Schnee

→ Auftrag 2:

Welches Fahrzeug kommt früher zum Stillstand?

A fährt mit 50 km/h _____

B fährt mit 28 m/s _____

Tipps: Wie wäre es mit dem Umrechnungsfaktor 3,6?

Bremsweg	kurz	lang
Moped	1 Fahrer/in	Fahrer/in + Beifahrer/in
Auto	1 Fahrer/in	Vater, Mutter, 2 Kinder, Gepäck

→ Auftrag 3:

Ergänze den Lückentext!

Je g _____ ö _____ r die Ma _____ e - desto l _____ n _____ er
der B _____ e _____ s _____ g!

■ Bremsweg

→ Auftrag:

Ergänze den Lückentext!

Der Bremsweg ist der Weg, den ein Fahrzeug vom Betätigen der Bremse bis zum Stillstand des Fahrzeuges zurücklegt.

■ Wovon hängt der Bremsweg ab?

- Fahrgeschwindigkeit
- technischer Zustand der Bremsanlage
- Bereifung
- Fahrbahn
- Masse (Zuladung wie z.B. Beifahrer, Einkaufskorb,...)

→ Auftrag 1:

Ordne nach der Länge des Bremsweges (von kurz bis lang)!
trockener Asphalt/ Eis/ Schotter/ nasser Asphalt/ Laub/ Schnee

trockener Asphalt, nasser Asphalt, Schotter, Laub, Schnee, Eis

→ Auftrag 2:

Welches Fahrzeug kommt früher zum Stillstand?

A fährt mit 50 km/h _____

B fährt mit 28 m/s **28 · 3,6 = 100 km/h**

Bremsweg	kurz	lang
Moped	1 Fahrer/in	Fahrer/in + Beifahrer/in
Auto	1 Fahrer/in	Vater, Mutter, 2 Kinder, Gepäck

→ Auftrag 3:

Ergänze den Lückentext!

Je größer die Masse - desto länger der Bremsweg!

■ Reaktionsweg, Bremsweg und Anhalteweg kann man berechnen!

$$\text{Anhalteweg} = \text{Reaktionsweg} + \text{Bremsweg}$$

$$AW = RW + BW$$

$$\text{Reaktionsweg} = \frac{\text{km/h}}{10} \cdot 3$$

$$\text{Bremsweg} = \frac{\text{km/h}}{10} \cdot \frac{\text{km/h}}{10}$$

→ Auftrag:

Berechne die fehlenden Werte!

km/h	RW in m	BW in m	AW in m
10			
30			
50			
70			
100			
130			

■ Reaktionsweg, Bremsweg und Anhalteweg kann man berechnen!

$$\text{Anhalteweg} = \text{Reaktionsweg} + \text{Bremsweg}$$

$$AW = RW + BW$$

$$\text{Reaktionsweg} = \frac{\text{km/h}}{10} \cdot 3$$

$$\text{Bremsweg} = \frac{\text{km/h}}{10} \cdot \frac{\text{km/h}}{10}$$

→ Auftrag:

Berechne die fehlenden Werte!

km/h	RW in m	BW in m	AW in m
10	3	1	4
30	9	9	18
50	15	25	40
70	21	49	70
100	30	100	130
130	39	169	208

Thema	Methodik
<p>Begriffsdefinition</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reaktionsweg ■ Bremsweg ■ Anhalteweg 	<p>Folie</p> <p>Ziel</p> <p>Die Schüler/innen sollen die Begriffe „Reaktionsweg“, „Bremsweg“ und „Anhalteweg“ erklären können.</p>
<p>Faktoren zur Beeinflussung des Reaktionsweges</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Geschwindigkeit ■ körperliche Verfassung ■ Umwelteinflüsse ■ Ablenkungsfaktoren (laute Musik...) ■ Alkohol, Medikamente, Drogen 	<p>Ziel</p> <p>Die Schüler/innen sollen die Faktoren, die die Reaktion während einer Fahrt beeinflussen können, benennen und begründen können.</p>
<p>Faktoren zur Beeinflussung des Bremsweges</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ technische Voraussetzungen des Fahrzeuges (Bremsen....) ■ Fahrbahnbeschaffenheit ■ Witterungsverhältnisse 	<p>Ziel</p> <p>Die Schüler/innen sollen Faktoren nennen, die ihrer Meinung nach den Bremsweg beeinflussen.</p>
<p>Der Anhalteweg</p>	<p>Ziel</p> <p>Die Schüler/innen sollen wissen, dass sich der Anhalteweg aus Reaktionsweg und Bremsweg zusammensetzt.</p>
<p>Kurzer Anhalteweg</p> <p>praktische Beispiele</p>	<p>Ziel</p> <p>Die Schüler/innen sollen praktische Beispiele nennen, wo sich ein kurzer Anhalteweg ergibt und dies begründen.</p>
<p>Langer Anhalteweg</p> <p>praktische Beispiele</p>	<p>Ziel</p> <p>Die Schüler/innen sollen praktische Beispiele nennen, wo sich ein langer Anhalteweg ergibt und dies begründen.</p>

Arbeitsmaterialien:

Folie: Anhalteweg

Video: VE-Videos / DVD-4 / Pkt. 3 / Fahren und Bremsen

DER ANHALTEWEG**REAKTIONSWEG**

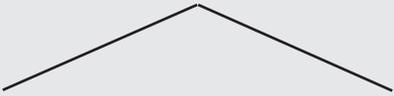
Der Weg, der vom Erkennen der Gefahr
bis zum Einleiten einer Gegenmaßnahme vergeht.

BREMSWEG

Der Weg, der vom Einleiten der Bremsmaßnahme
bis zum Stillstand des Fahrzeuges zurückgelegt wird.

ANHALTEWEG

REAKTIONSWEG + BREMSWEG



Thema	Methodik
<p data-bbox="172 286 440 327">Der Anhalteweg</p> <p data-bbox="172 342 376 383">Prüfungsbogen</p>	<p data-bbox="834 286 898 327">Ziel</p> <ul data-bbox="834 342 1426 544" style="list-style-type: none"> ■ kurze Wiederholung: „Was ist der Anhalteweg?“ ■ Die Schüler/innen sollen die vorgelegten Fragen zum Themenbereich „Anhalteweg“ richtig beantworten können.
<p data-bbox="172 595 587 636">Vergleich der Ergebnisse</p>	<p data-bbox="834 595 898 636">Ziel</p> <ul data-bbox="834 651 1453 853" style="list-style-type: none"> ■ Die Schüler/innen sollen erkennen, welche Fragen sie richtig und welche sie falsch beantwortet haben. ■ Die Schüler/innen sollen ihre getroffenen Entscheidungen begründen.

Arbeitsmaterialien:

Fragebogen: Der Anhalteweg

Lösungsvorlage

■ Fragebogen Anhalteweg

Kreuze nur die richtigen Antworten an! (Mehrfachantworten möglich)

1. Der Reaktionsweg ist abhängig von

- Tageszeit
- Alter
- körperlicher Verfassung
- Jahreszeit

2. Der Bremsweg ist abhängig von der

- Fahrbahnbeschaffenheit
- technischen Ausrüstung
- Reaktion
- Geschwindigkeit

3. Der Anhalteweg ist

- Reaktionsweg plus Bremsweg
- Bremsweg minus Reaktionsweg
- Reaktionsweg minus Bremsweg

4. Wann wird der Reaktionsweg am längsten sein?

- Wenn man gut ausgeschlafen ist.
- Wenn man ordentlich gefrühstückt hat.
- Wenn man aufmerksam gefahren ist.
- Wenn man wenig geschlafen hat.

5. Wer hat die kürzeste Reaktionszeit?

- Wenn man Alkohol konsumiert hat.
- Wenn man starke Medikamente genommen hat.
- Wenn man abgelenkt ist.
- Wenn man Formel I Fahrer ist.

6. Was beeinflusst den Bremsweg?

- Reifen
- Fahrbahnbeschaffenheit
- körperliche Verfassung
- Alter

7. Wer wird den längsten Bremsweg haben?

- ein Fahrzeug mit guter Bereifung
- ein Fahrzeug mit guten Bremsen
- ein Fahrzeug mit abgefahrenen Reifen

8. Bei welcher Fahrbahnbeschaffenheit dürfte der Bremsweg am längsten sein?

- trockene Fahrbahn
- nasse Fahrbahn
- verschmutzte Fahrbahn
- Schneefahrbahn

9. Zu welcher Jahreszeit ist die Möglichkeit eines langen Bremsweges am größten?

- Frühling
- Sommer
- Herbst
- Winter

10. Welcher Faktor beeinflusst den Bremsweg am stärksten?

- Geschwindigkeit
- Art des Fahrzeuges
- technische Ausrüstung
- Gewicht des Fahrzeuges

11. Was könnte den Anhalteweg verkürzen?

- Alter des Fahrzeuglenkers
- Konzentration des Fahrzeuglenkers/der Fahrzeuglenkerin
- Bodenbeschaffenheit
- Wochentag

12. Wie hoch ist die durchschnittliche Reaktionszeit eines gesunden und aufmerksamen Verkehrsteilnehmers?

- eine Zehntelsekunde
- zwei Zehntelsekunden
- fünf/sechs Zehntelsekunden
- zwei Sekunden

Fragebogen Anhalteweg – Lösung

Die richtigen Antworten sind angekreuzt.

1. Der Reaktionsweg ist abhängig von

- Tageszeit
- Alter
- körperlicher Verfassung
- Jahreszeit

2. Der Bremsweg ist abhängig von der

- Fahrbahnbeschaffenheit
- technischen Ausrüstung
- Reaktion
- Geschwindigkeit

3. Der Anhalteweg ist

- Reaktionsweg plus Bremsweg
- Bremsweg minus Reaktionsweg
- Reaktionsweg minus Bremsweg

4. Wann wird der Reaktionsweg am längsten sein?

- Wenn man gut ausgeschlafen ist.
- Wenn man ordentlich gefrühstückt hat.
- Wenn man aufmerksam gefahren ist.
- Wenn man wenig geschlafen hat.

5. Wer hat die kürzeste Reaktionszeit?

- Wenn man Alkohol konsumiert hat.
- Wenn man starke Medikamente genommen hat.
- Wenn man abgelenkt ist.
- Wenn man Formel I Fahrer ist.

6. Was beeinflusst den Bremsweg?

- Reifen
- Fahrbahnbeschaffenheit
- körperliche Verfassung
- Alter

7. Wer wird den längsten Bremsweg haben?

- ein Fahrzeug mit guter Bereifung
- ein Fahrzeug mit guten Bremsen
- ein Fahrzeug mit abgefahrenen Reifen

8. Bei welcher Fahrbahnbeschaffenheit dürfte der Bremsweg am längsten sein?
- trockene Fahrbahn
 - nasse Fahrbahn
 - verschmutzte Fahrbahn
 - Schneefahrbahn
9. Zu welcher Jahreszeit ist die Möglichkeit eines langen Bremsweges am größten?
- Frühling
 - Sommer
 - Herbst
 - Winter
10. Welcher Faktor beeinflusst den Bremsweg am stärksten?
- Geschwindigkeit
 - Art des Fahrzeuges
 - technische Ausrüstung
 - Gewicht des Fahrzeuges
11. Was könnte den Anhalteweg verkürzen?
- Alter des Fahrzeuglenkers
 - Konzentration des Fahrzeuglenkers/der Fahrzeuglenkerin
 - Bodenbeschaffenheit
 - Wochentag
12. Wie hoch ist die durchschnittliche Reaktionszeit eines gesunden und aufmerksamen Verkehrsteilnehmers?
- eine Zehntelsekunde
 - zwei Zehntelsekunden
 - fünf/sechs Zehntelsekunden
 - zwei Sekunden