



Auf der Straße – Gesichtsfeldmessung

Art des Experiments	Einen Versuch durchführen Fragestellung nicht vorgegeben Vorgehensweise vorgegeben
Fokus	Annahmen falsifizieren Wahrnehmen mit allen Sinneskanälen
Kompetenzen	Beobachten, Messen, Dokumentieren, Vergleichen und Auswerten, im Team arbeiten.
Rahmenplanbezug	<u>Naturwissenschaften 5/6</u> Themenfeld 3.1: Von den Sinnen zum Messen Thema: Menschliche Sinne und Wahrnehmung Inhalte: Sinnesorgane verarbeiten Sinnesreize, Reiz, Erregung, Wahrnehmung, Sehsinn
Fachliche Einordnung	Die rechtzeitige Wahrnehmung und Lokalisierung von bewegten Objekten ist eine Grundvoraussetzung für eine sichere Teilnahme im Straßenverkehr. Dabei nimmt das Sinnesorgan Auge und ein unbehindertes Blickfeld eine wichtige Rolle ein. Das Blick- oder Sehfeld beschreibt den mit den Augen (mittels Augenbewegungen) überschaubare Raum bei fixierter Kopfhaltung. Das Gesichtsfeld ist der Bereich, den wir mit beiden Augen gleichzeitig überblicken können, ohne die Augen oder den Kopf dabei zu bewegen. Die Größe des Gesichtsfeldes in seiner horizontalen und vertikalen Ausdehnung ist alters-, geschlechts- und aufmerksamkeitsabhängig. In der Jugend umfasst das Gesichtsfeld ca. 175°, im Alter fällt der Wert ab. Bei Konzentration auf eine Tätigkeit oder auch bei Stress wird es vorübergehend kleiner. Jedes Auge hat ein Gesichtsfeld von etwa 150°, d. h. die Gesichtsfelder der einzelnen Augen überschneiden sich um etwa 120°. Da wir aber normalerweise die Augen unbewusst hin- und herbewegen, erscheint uns das Gesichtsfeld größer, weil wir dann ohne Drehen des Kopfes bis zu ca. 270° erfassen können.
Durchführung mit Fokusbezug	Die Lernenden ermitteln zunächst die horizontale Ausdehnung ihres eigenen Gesichtsfeldes. Dabei erkennen sie den Vorteil des Gesichtsfeldes mit zwei Augen gegenüber dem mit einem Auge. Beim Zusatzexperiment stellen die Schülerinnen und Schüler fest, dass das Tragen von Kapuzenjacken das Blick- und Gesichtsfeld stark einschränkt und somit die Wahrnehmung im Straßenverkehr beeinträchtigt.
Weiterführende Materialien/Links	<ul style="list-style-type: none"> • BIK - Arbeitsgruppe [NRW / Simone Grimm; Andreas Bösing; Janina Gassner, Delia Nixdorf, Dirk Zohren/ Michael Hänsel (Entwurfssfassung zur Erprobung): Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen Lernstationen mit „Forscheraufgaben“ zum „Gefahrencheck“ im Straßenverkehr. Ein Entdeckungsparcours mit Forscherheft. • https://medienportal.siemens-stiftung.org/de/experimento-8-c4-sehsinn-105993 • www.schulportal-thueringen.de/tip/resources/medien/35427



Du brauchst:	<ul style="list-style-type: none"> • Straßenkreide oder Klebeband • deine Augen und deine Daumen • Kapuzenpullover (Hoodie)
Aufgabe	Für eine sichere Teilnahme im Straßenverkehr wäre es am besten, wenn man Augen auf dem Rücken hätte, um auch Gefahren von hinten rechtzeitig zu bemerken. Darum sollst Du in diesem Versuch ermitteln, wieviel du mit deinen Augen um dich herum erfassen kannst.
Durchführung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stelle dich mit ca. 2 Meter Abstand vor eine möglichst helle Wand. 2. Strecke beide Arme nach vorne aus und halte die Daumen nach oben. 3. Richte deinen Blick zwischen deine Daumen und betrachte die Wand. 4. Bewege nun deine gestreckten Arme seitlich nach hinten. Dabei betrachtest du immer noch die Wand. <p>Achtung: Kopf nicht drehen, Augen immer geradeaus!</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Beobachte dabei, wie weit du deine Arme zur Seite strecken kannst, sodass du deine beiden Daumen immer noch sehen kannst. 6. Achtung Schummelgefahr: Manchmal meint man, dass man die Daumen noch sieht, aber es ist eigentlich der Arm. Wackle deshalb mit deinen Daumen. Kannst du die Bewegung sehen? Wenn nicht, musst du mit deinen Daumen wieder ein Stückchen zurück. 7. Lass deinen Teampartner den Winkel deiner Arme am Boden mit Klebeband oder Straßenkreide markieren. 8. Vergleiche mit den anderen: Wie weit kann jeder die Arme nachhinten bewegen und die Daumen dabei noch sehen? 9. Wiederhole das Experiment mit jedem Auge einzeln. Kneife dafür jeweils ein Auge zu. 10. Vergleiche das Gesichtsfeld deines linken Auges mit dem Gesichtsfeld deines rechten Auges und dem Gesichtsfeld beider Augen zusammen. Was fällt dir dabei auf?
Ergebnis/ Auswertung	Notiere deine Beobachtungen im LabBook.
So kannst du weiterforschen:	<p>Viele Kinder lieben es, die Kapuze ihres Hoodies auf dem Weg zur Schule weit ins Gesicht zu ziehen.</p> <p>Führe das Experiment mit aufgesetzter Hoodie-Kapuze durch. Lass den Lern-Partner den Winkel deiner Armstellung erneut am Boden markieren.</p> <p>Was stellst du fest? Was kannst Du jetzt für einen sicheren Schulweg empfehlen? Fasse schriftlich im LabBook zusammen.</p>