



Achte beim Bearbeiten der Aufgaben darauf, dass du leserlich und strukturiert schreibst! Du kannst gerne deinen Taschenrechner verwenden. **Bearbeitungszeit: 45 Minuten**

Name: \_\_\_\_\_ Unterschrift der Eltern: \_\_\_\_\_

Erreichte Punktzahl: \_\_\_\_\_ von 20 Note: \_\_\_\_\_ Durchschnitt: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 1****(1 Punkt)**

Nenne eine direkte und eine indirekte Lichtquelle.

**Aufgabe 2****(3 Punkte)**

Während bei Dunkelheit und bei trockenem Wetter Flutlichter in Sportstadien nur als hell leuchtende Lampen zu erkennen sind, werden sie bei einsetzendem Regen als große Lichtkegel sichtbar. Wieso ist das so? Begründe deine Antwort physikalisch.

**Aufgabe 3****(3 Punkte)**

Die großen Sternwarten, wo Himmelskörper durch Teleskope untersucht werden, sind immer außerhalb jeglicher Zivilisation zu finden und stehen oft auf Bergen und in Wüsten wie beispielsweise das Paranal Observatorium in der Atacama-Wüste im Norden von Chile. Argumentiere für diese drei Standortfaktoren!

**Aufgabe 4****(2 Punkte)**

Was ist der Unterschied zwischen den Begriffen „Halbschatten“ und „Kernschatten“?

**Aufgabe 5****(4 Punkte)**

Wir haben das Reflexionsgesetz im Unterricht kennengelernt.

- Erkläre es an einer ausführlichen Skizze und verwende dabei die Begriffe „Lot“, „Einfallswinkel“ und „Ausfallswinkel“.
- Gilt das Reflexionsgesetz nur für ebene Spiegel oder auch für gebogene Spiegel?

**Aufgabe 6****(7 Punkte)**

Du bist auf einer einsamen Insel und hast dir einen Speer zum Fischen gebaut. Durch das klare Wasser siehst du durch die glatte Wasseroberfläche einen Fisch im Wasser ruhen.

- Zielst du mit deinem Speer genau auf den Fisch? Wenn nicht, begründe, wieso und wohin du anstelle dessen zielst.
- Wie lautet das passende Gesetz aus der Physik dazu? Beschreibe ein Experiment aus dem Unterricht, mit dem wir dieses Gesetz untersucht haben.
- Was passiert mit dem Bild des Fisches, das du sehen kannst, wenn einsetzender Wind die Wasseroberfläche leicht kräuselt?

**Zusatzaufgabe****(+2 Punkte)**

Höhlenforscher müssen vor „CO<sub>2</sub>-Seen“ aufpassen, denn dort ist CO<sub>2</sub> am Boden und die normale Atemluft „schwimmt“ darauf. Es besteht Erstickungsgefahr! Wie kann so etwas sein?