- Bearbeiten Sie im Lehrbuch die folgenden Aufgaben:
  - S. 172/11
  - S. 173/14
  - S. 174/17
  - Zusatz: S. 174/16

- Neues Thema: **4.2 Extremalprobleme**

  Öffnen Sie das folgende Video:

  Link: https://www.drop-box.com/s/ej3qcsphn493zb2/Vorgehens-weise%20bei%20Extremalproblemen.mp4?dl=0

  Kurzlink: https://bit.ly/2xJoqsf

  Erarbeiten Sie sich mithilfe des folgenden Videos und des Arbeitsblattes „AB Extremalprobleme Vorgehensweise“ die Vorgehensweise bei Extremwertaufgaben.

- Bearbeiten Sie im Anschluss die folgende Aufgabe:

Die phönizische Prinzessin Dido wurde auf der Flucht vor ihrem Bruder Pygmalion an die nordafrikanische Küste verschlagen. Ihr Wunsch nach einem Stück Land für sich und ihre Geschwister wurde von den Einheimischen folgendermaßen beschieden: „Nur so viel Land, wie eine Ochsenhaut umfasst!“
Aber Dido war listig. Sie schnitt die Haut in schmale Streifen, die sie zu einem etwa 800 m langen Band zusammenknotete, wobei sie sodann ein großes Stück Land abgrenzte.
So entstand die Festung Byrsa, aus der sich später die mächtige phönizische Hafenstadt Karthago entwickelte.

Es ist nicht genau bekannt, welche Form Dido dem Landstück gab, das sie mit dem ca. 800 m langen Ochsenhautband abgrenzte. Nehmen wir einmal an, dass sie die Form eines Rechtecks am Meerufer wählte. Welche Länge und welche Breite hätte Dido dem Rechteck wohl geben müssen, wenn sie dessen Flächeninhalt möglichst groß gestalten wollte?

Hinweis: Bei Schwierigkeiten mit dieser Aufgabe hilft das LB S. 144/145.

Aufgabe:
Ein Schäfer möchte die Weide seiner Schafe neu umzäunen. Er hat insgesamt 400 m Zaun zur Verfügung und möchte eine möglichst große rechteckige Fläche erzielen. Berechnen Sie die Kantenlängen des Rechtecks, sodass die Rechteckfläche maximal wird.

1. Skizze:

2. Hauptbedingung (HB) bestimmen

3. Nebenbedingung(en) (NB) aufstellen und nach Variable umformen

4. Variable in Hauptbedingung einsetzen und Zielfunktion (ZF) aufstellen

5. Extremstellen der Zielfunktion berechnen

6. Restliche Größen ausrechnen

7. Ergebnis formulieren

Aufgabe:
Ein Gärtner möchte zwei Blumenbeete anlegen. Ein Blumenbeet soll kreisförmig und das andere quadratisch sein. Er hat Umrandungssteine für eine Strecke von 10 m. Da er den Pflanzenbedarf möglichst klein halten möchte, sollen die Beete so klein wie möglich sein. Berechnen Sie den Radius r des kreisförmigen Beetes und die Seitenlänge a des quadratischen Beetes so, dass er eine minimale Gesamtfläche erhält. Berechnen Sie anschließend diese Fläche.

1. Skizze:

2. Hauptbedingung (HB) bestimmen

3. Nebenbedingung(en) (NB) aufstellen und nach Variable umformen

4. Variable in Hauptbedingung einsetzen und Zielfunktion (ZF) aufstellen

5. Extremstellen der Zielfunktion berechnen

6. Restliche Größen ausrechnen

7. Ergebnis formulieren