Lösungshinweise:

S. 7–8, Aufgabe 1:

Im Teilschritt 4 der Aufgabe sind zwei kongruente gleichschenklige Dreiecke entstanden: Die Schenkel der beiden Dreiecke sind jeweils eine „Knotenlänge“ lang.
Die Strecke $\overline{AB}$ ist dadurch in zwei gleichlange Teilstücke geteilt worden, d. h.: wir haben die Strecke $\overline{AB}$ halbiert.

S. 9, Aufgabe 2:

Das kleine, links entstandene Dreieck ist gleichschenklig, also dem Ausgangsdreieck ähnlich, und seine Schenkel haben gerade ein Drittel der Ausgangsdreieck-Schenkellängen.
Die Strecke $\overline{AB}$ ist also im Verhältnis $1:2$ geteilt worden.

S. 9, Aufgabe 3:

Alle Stecknadeln, mit Ausnahme der allerobersten Nadel, bleiben stecken. Die oberste Nadel wird um eine Knoten nach links versetzt und der Faden straff nach unten gespannt. Die ursprünglich oberste Nadel bekommt dadurch ihren Platz auf der Strecke $\overline{AB}$. Es ist der gesuchte Teilungspunkt.
Die mathematische Begründung verläuft ähnlich wie bei Aufgabe 2:
Die beiden neu entstandenen Dreiecke sind gleichschenklig und ähnlich und haben die Schenkellängen „2 Knotenlängen“ bzw. „3 Knotenlängen“.

S. 9, Aufgabe 4:

Es wird ein Knoten-Faden hergestellt mit $2(k+m)+1$ Knoten: Es entstehen $2(k+m)$ gleichlange Teilstrecken.
Anfangs- und Endknoten werden im Punkt A bzw. B mit je einer Stecknadel befestigt.
Durch den Knoten mit der Nummer $(k+m)+1$ wird die nächste Nadel gesteckt und der Faden straff nach oben gespannt.
Jetzt kommen die beiden Teilungsnadeln an die Reihe: Links den $(k+1)$ten Knoten und rechts in den $(m+1)$ten Knoten feststecken.
Nun die oberste Nadel entfernen und in den Knoten $2k+1$ einstechen. Straff nach unten ziehen und die Nadel in die Strecke $\overline{AB}$ einstecken: Der gesuchte Teilungspunkt ist gefunden.
Begründung: Es entstehen zwei gleichschenklige Dreiecke mit den Schenkellängen „k Knotenlängen“ bzw. „m Knotenlängen“.

S. 11 und 12:

Strahlensatz : $b:c=a:d$;

Sind die Längen b und c vorgegeben, so lässt sich für jede eingestellte Strecke $\overline{AB}$ über die Länge der Strecke $\overline{CD}$ sagen: $d=\frac{a\cdot c}{b}$.

Oberer Reduktionszirkel: Verhältnis $\frac{1}{3}$

unterer Reduktionszirkel: Verhältnis $\frac{1}{5}$

Oberer Reduktionszirkel: reduzierte Länge $\frac{5}{3}\,\text{cm}$;

Unterer Reduktionszirkel: vergrößerte Länge $5\,\text{cm}$.

S. 13:

4 Einsteckmöglichkeiten (Davon ist eine das identische Übertragen.)
$2 \cdot 3$ Größenveränderungen möglich (= 3 Mal Vergrößern und 3 Mal Verkleinern – je nachdem, wo Bleistift und Führungsschraube platziert werden; das identische Übertragen ändert ja nichts!)

S. 20:

$\overline{QS} = \frac{a+b}{b}$ mal $\overline{QR}$;

für $a = b$ gilt: $\overline{QS} = \frac{2b}{b}$ mal $\overline{QR} = 2\overline{QR}$.

Zum Verdreifachen muss $b = 2a$ gewählt werden.
(Dann gilt nämlich: $a:(a+b) = 1:3$.)

S. 25:

Es handelt sich um einen Stechzirkel, wie man ihn (ein bisschen einfacher gebaut) auch heute noch in Zirkelkästen findet. Er dient zum Abtragen von Längen.

S.26:

Mit dem Pantographen kann man zwar Kopieren – aber nur in eine vorher festgelegte Richtung. Das kopierte Bild entsteht durch die Kombination von einer Ähnlichkeitsabbildung und einer Verschiebung. Die Möglichkeit zu drehen besteht also nicht.

S. 29:

Lückentext:

1. Die Basiswinkel betragen je 54°, denn der Winkel FQP ist ja auf 72° eingestellt.
   $(72° + 54° + 54° = 180°)$.

2. Die Summe zweier benachbarter Winkel im Rhombus beträgt stets 180°.
   Also gilt speziell:
   $(72° - \angle FQZ) + 54° + ? + 54° = 180°$.

3. Aus 2. ergibt sich unmittelbar: $? = \angle FQZ$.

4. Die Basiswinkel im Dreieck FQZ betragen je $\frac{(180° - \angle FQZ)}{2} = \frac{(180° - ?)}{2}$.

5. Für den Vollwinkel bei Z erhält man:
   $? + \frac{(180° - ?)}{2} + (54° + ? + 54°) + \frac{(180° - ?)}{2} = 360°$.

6. Daraus ist nun die Größe des Winkels FZB bestimmbar (durch Auflösung von 5. nach $?$): $? = 360° - 180° - 108° = 72°$.

Apropos:

Statt den Winkel FQP auf 72° einzustellen, braucht man für diesen Winkel nur die Winkelgröße einzustellen, um die man beim Kopieren drehen möchte.