

Bundestag

Daniel hat für ein Politikreferat im Internet nach der Sitzverteilung im aktuellen 16. Bundestag recherchiert. Zurzeit regiert eine Koalition aus CDU/CSU und SPD. Vor der Wahl hat im 15. Bundestag eine Koalition aus SPD und Bündnis90/Die Grünen regiert.

Daniel möchte in seinem Referat die beiden Sitzverteilungen mit den zugehörigen Mehrheitsverhältnissen auf einer Folie vorstellen. Dazu hat er zwei Diagramme entworfen.

Diagramm 1:

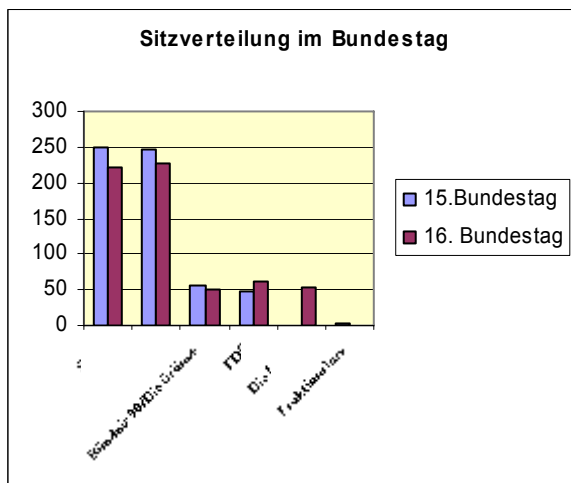
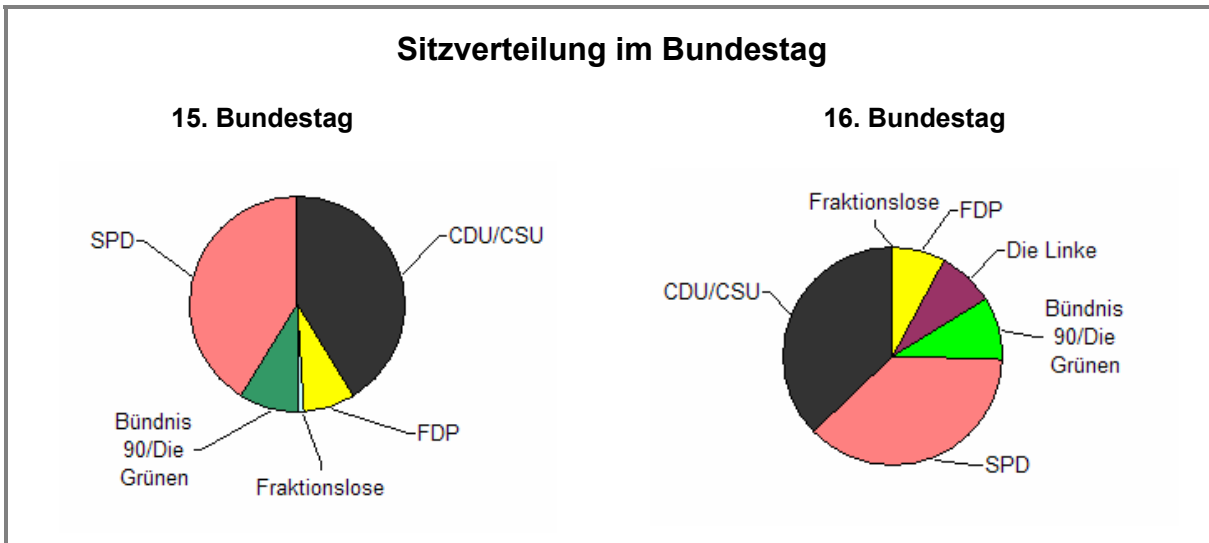


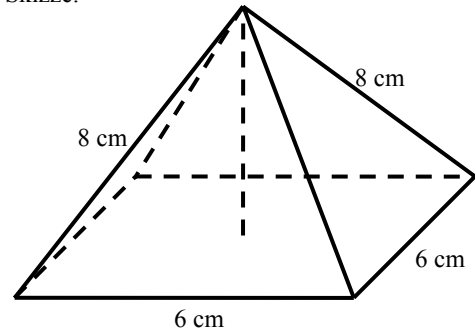
Diagramm 2:



Die Pyramide

Die Oberfläche dieser quadratischen Pyramide besteht aus einer Grundfläche (unten) und vier gleichartigen Seitenflächen.

Skizze:



- a) Wie viele Kanten hat diese Pyramide?

Die Pyramide hat Kanten.

- b) Beschreibe die geometrischen Besonderheiten einer Seitenfläche dieser Pyramide.

- c) Zeichne eine Seitenfläche in Originalgröße.

- d) Welches **Produkt** muss gebildet werden, um die Größe der Grundfläche zu berechnen?

Das **Produkt** lautet:

c)

Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler...
Geometrie	Konstruieren	zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen
Werkzeuge	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen

Lösung:

Ein gleichschenkliges Dreieck mit den Seitenlängen 6 cm (Basis) und 8 cm (Schenkel) wird konstruiert/gezeichnet.

Aufgrund von Mess- und Werkzeugungenauigkeiten wird eine Toleranz von ± 2 mm bzw. $\pm 1^\circ$ gewährt.

Kodierungsplan:

R: Die Konstruktion ist richtig.

N: Es ist nichts notiert.

F: R und N treffen nicht zu.

d)

Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler...
Argumentieren	Vernetzen	setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen)
Geometrie	Erfassen	benennen und charakterisieren Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt

Lösung:

Das Produkt lautet:

Grundseite · Grundseite oder 6 cm · 6 cm

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

N: Es ist nichts notiert.

F: R und N treffen nicht zu.

Glasscheibe

In einer Klasse lautete die Hausaufgabe:

„Die Eingangstür eines Geschäfts hat eine rechteckige Glasscheibe, die 80 cm breit und $2\frac{1}{2}$ m hoch ist. Wie groß ist der Flächeninhalt der Scheibe?“

Max hat gerechnet: $2 \cdot 80 \text{ cm} + \frac{1}{2} \cdot 80 \text{ cm} = 160 \text{ cm} + 40 \text{ cm} = 200 \text{ cm}$.

Moritz hat gerechnet: $80 \text{ cm} \cdot 2\frac{1}{2} \text{ m} = 80 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ m} = 200 \text{ m}^2$

Charlie hat nur ein Ergebnis notiert: 20000 cm^2 .

Lucy hat in ihrem Heft stehen: $0,8 \cdot 2,5 \text{ m}^2 = 2 \text{ m}^2$

a) Wer hat Recht?

Max Moritz Charlie Lucy

Kreuze alle Namen an, bei denen oben ein richtiges Ergebnis steht.

b) Erkläre bei **einem** der falschen Ergebnisse, wo der Fehler liegt.

Welches der beiden Diagramme ist deiner Meinung nach besser geeignet, um zu zeigen, welche Koalition von Parteien in den beiden aufeinander folgenden Bundestagen die Mehrheit hatte?

Kreuze an und begründe deine Entscheidung.

- Diagramm 1 Diagramm 2

Begründung:

Zahlenrätsel

a) Ein Zahlenrätsel führt zur Gleichung $2 \cdot x = 15$, die gesuchte Zahl ist x .

Kreuze alle richtigen Lösungen an:

	Richtig
$x = 7,5$	<input type="checkbox"/>
$x = \frac{15}{2}$	<input type="checkbox"/>
$x = 3\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>
$x = 7\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>
$x = 0,75$	<input type="checkbox"/>
$x = 7\frac{3}{6}$	<input type="checkbox"/>
$x = \frac{2}{15}$	<input type="checkbox"/>

b) Florian sagt: „Wenn ich vom Doppelten einer Zahl zwölf subtrahiere, erhalte ich 30.“

Nenne die gesuchte Zahl x und übersetze Florians Behauptung in eine Gleichung.

Die Gleichung lautet:

Maria und Paul lösen in einem Test die folgende Gleichung: $3(6 \cdot x + 9) = 9 \cdot x - 12$

Maria schreibt im nächsten Schritt:

$$18 \cdot x + 27 = 9 \cdot x - 12$$

Paul schreibt im nächsten Schritt:

$$6x + 9 = 3x - 12$$

c) Hat Maria ihre Gleichung richtig umgeformt?

Hat Paul seine Gleichung richtig umgeformt?

Maria:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ja	nein

Paul:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ja	nein

d) Beschreibe in Worten, wie die Beiden ihre Gleichung umgeformt haben.

Maria:

Paul:

Steckbrief

Alle Schülerinnen und Schüler der Klasse 8d haben einen Steckbrief erstellt. (Maria, Julia und Enzo fehlen auf dem Foto.)

Steckbrief

Name: ...

Alter: ...

Nationalität: ...

Lieblingsfach: ...

Hobby: ...

Nina
13 Jahre
deutsch
Kunst
Reiten

Paul
14 Jahre
deutsch
Sport
Fußball

Tim
15 Jahre
deutsch
Englisch
Lesen

Tanja
14 Jahre
deutsch
Kunst
Kino

Elif
14 Jahre
türkisch
Musik
Kino

Alex
15 Jahre
deutsch
Sport
Judo

Onur
13 Jahre
türkisch
Mathe
Fußball

Hakan
14 Jahre
deutsch
Erdkunde
Skaten



Enzo
14 Jahre
italienisch
Mathe
PC Spiele

Marvin
13 Jahre
deutsch
Deutsch
Lesen

Dimitri
14 Jahre
deutsch
Informatik
Handball

Fabio
13 Jahre
deutsch
Informatik
Karate

Veronika
13 Jahre
italienisch
Mathe
Freunde

Julia
13 Jahre
deutsch
Kunst
Malen

Viktoria
14 Jahre
deutsch
Sport
Reiten

Maria
13 Jahre
italienisch
Geschichte
Reiten

Ayse
14 Jahre
türkisch
Englisch
Kino

Andreas
15 Jahre
polnisch
Mathe
Billard

Peter
14 Jahre
deutsch
Musik
PC Spiele

Natascha
13 Jahre
kroatisch
Mathe
Reiten

a) Wie viele Schülerinnen und Schüler sind insgesamt in der Klasse 8d?

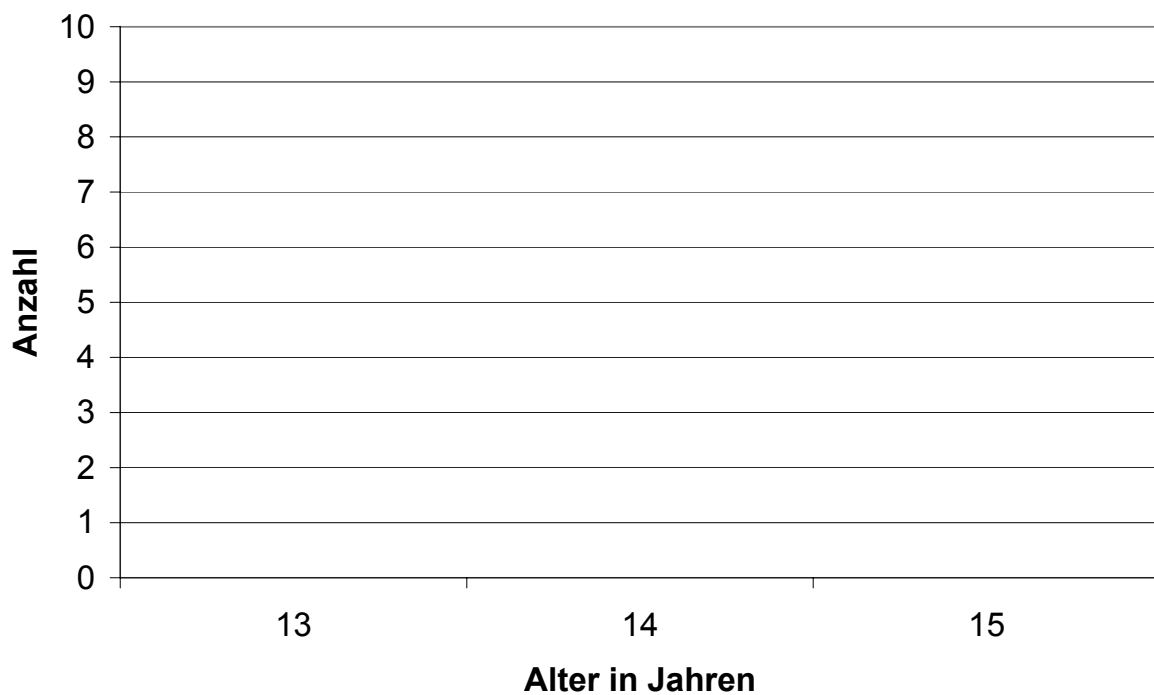
Ergebnis:

In der Klasse 8d sind insgesamt Schülerinnen und Schüler.

b) In den Steckbriefen ist die Nationalität der Schülerinnen und Schüler notiert. Vervollständige die Tabelle anhand der Steckbriefe.


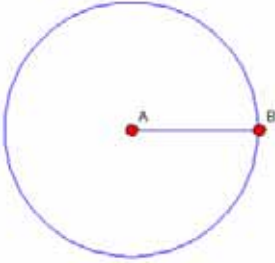
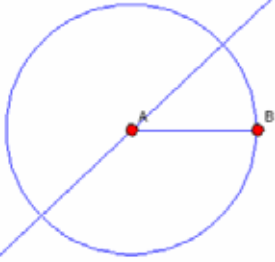
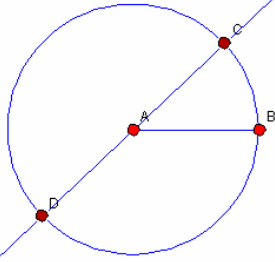
Nationalität	deutsch	italienisch	kroatisch	polnisch	türkisch
Strichliste					
Anzahl		3			

c) Stelle den Zusammenhang (Alter → Anzahl der Schülerinnen und Schüler) in einem Säulendiagramm dar.



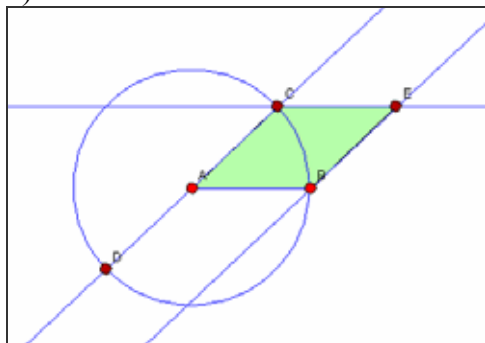
Konstruktion

- a) Im Folgenden wird ein besonderes Viereck konstruiert.
Ergänze die Konstruktionsbeschreibung an den mit ... bezeichneten Stellen.

	<p>1. Zeichne eine Strecke \overline{AB}.</p>
	<p>2. ...</p>
	<p>3. ...</p>
	<p>4. ...</p>

	<p>5. Zeichne eine Parallele zu \overline{AB} durch C.</p>
	<p>6. Zeichne eine Parallele zu</p>
	<p>7. ...</p>

b)



Viereck ABEC ist ein

- ein Quadrat
 ein Parallelogramm
 eine Raute
 ein Trapez .

Kreuze alle richtigen Antworten an.

c) Die Konstruktion wurde mit einer dynamischen Geometriesoftware erstellt. Dort kann man Objekte einer Konstruktion bewegen.

In unserer Konstruktion wurde erst der Flächeninhalt des Vierecks ausgemessen.

Anschließend wird die Gerade AC um den Punkt A gedreht. Die folgenden Bilder stellen wie in einem Film Momentaufnahmen beim Drehen dar.

Bild 1

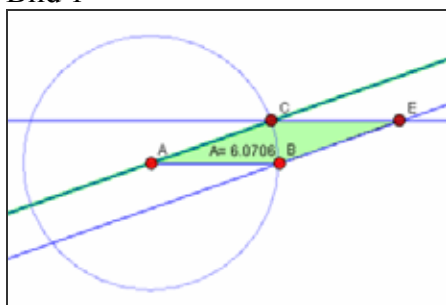


Bild 2

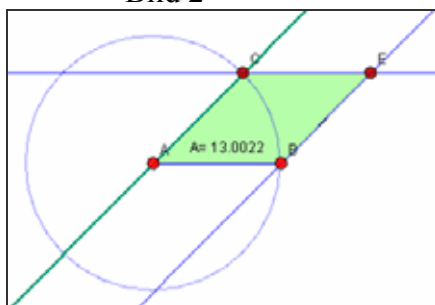


Bild 3

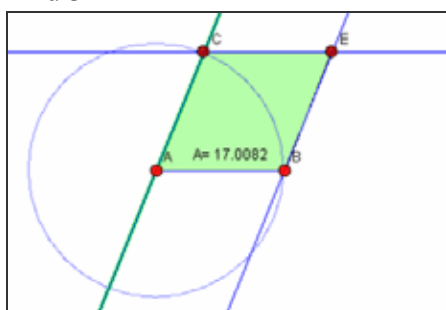


Bild 4

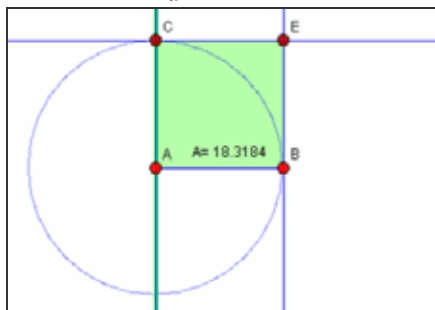


Bild 5

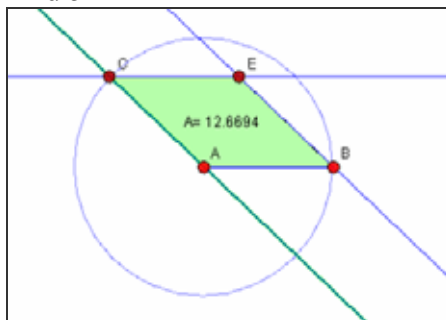
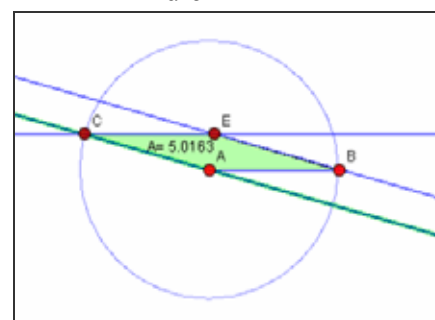


Bild 6



In welchem Bild ist der Flächeninhalt am größten? Begründe deine Antwort.

Fehler!

Von einem gleichschenkligen Dreieck hat Paul sich folgende Winkelgrößen notiert:

$$\alpha = 70^{\circ}$$

$$\beta = 90^{\circ}$$

$$\gamma = 40^{\circ}$$

Aber, genau ein Winkelmaß ist falsch!

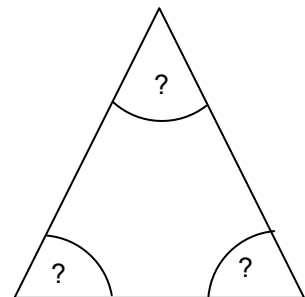
- a) Begründe, warum die angegebenen Winkel nicht zu einem gleichschenkligen Dreieck gehören können.

- b) Welche Winkelgrößen hat das Dreieck? Bestimme durch Messen.

Der Winkel α beträgt ⁰.

Der Winkel β beträgt ⁰.

Der Winkel γ beträgt ⁰.



- c) Konstruiere mit Zirkel und Lineal bzw. mit dem Geodreieck innerhalb dieses Kastens ein gleichschenkliges Dreieck mit $\gamma = 40^{\circ}$.