

Da sieht man ja alles auf einen Blick – ganz ohne Rechnen!

**Unterrichtsentwurf einer Stunde zum Thema
„Graphische Darstellungen statistischer Daten“**

Hans-Joachim Brehm (StR)

Datum: 8. November 2019

Ort: Kant-Gymnasium

Fach: Mathematik

Zeit: 11.35 Uhr – 12.20 Uhr

Raum: 19 (N-Turm, Hochparterre rechts) Klasse: 5

0. Bisher gezeigter Unterricht

Datum	Fach	Klasse	Besucher	Stundenthema, Inhalt	Kompetenz- und Standardbezug
16. Oktober 2015 (15/16 I)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3 Brehm	Wie viele Flaschen Cola müssen gekauft werden? Multiplikation einer natürlichen Zahl mit einem Bruch	Die Schüler_innen ¹ erkennen die Notwendigkeit, natürliche Zahlen mit einem Bruch zu multiplizieren und erarbeiten eine Regel zur Multiplikation einer natürlichen Zahl mit einer Bruchzahl. <i>Zahlen und Operationen</i> <i>Argumentieren</i>
8. April 2016 (15/16 II)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3 Brehm	Das Haus der Vierecke Klassifikation von Vierecken	... reaktivieren ihre Kenntnisse über die Eigenschaften verschiedener Vierecke, stellen damit die Beziehung „... ist auch ein ...“ her, um so die graphische Darstellung „Haus der Vierecke“ zu erarbeiten. <i>Form und Veränderung</i> <i>Argumentieren</i>
7. Juli 2016 (15/16 II)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3 Brehm	Prozentzahlen Lerntheke zur Umwandlung von Prozentzahlen in Dezimalzahlen und Brüchen bzw. Umgekehrt	... führen die Umwandlungen Prozentzahl/Bruchzahl, Bruchzahl/Prozentzahl, Prozentzahl/Dezimalzahl, Dezimalzahl/Prozentzahl, Bruchzahl/Dezimalzahl, Dezimalzahl/Bruchzahl zunehmend routiniert und sicher durch <i>Zahlen und Operationen</i> <i>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</i>
14. Nov. 2016 (16/17 I)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3 Brehm	Kühe - Pferde - Schafe In Vertretungsstunden Problemlösestrategien entwickeln	... entwickeln und benutzen geeignete Problemlösestrategien, speziell das umformulieren der Aufgabe, das Herstellen logischer Zusammenhänge sowie das systematische Probieren. <i>Zahlen und Operationen</i> <i>Problemlösen</i>

¹ im Folgenden im Fließtext mit S_S abgekürzt

20. Januar 2017 (16/17 I)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3 Brehm	Indirekte Proportionalität Abgrenzung direkt proportionaler Zuordnungen zu indirekt proportionalen Zuordnungen	... beschreiben die Eigenschaften direkt und indirekt proportionaler Zusammenhänge und grenzen solche mittels der Eigenschaften von anderen Zuordnungen ab. [L4] <i>Gleichungen und Funktionen</i> [K1] <i>Mathematisch argumentieren</i> ... unterscheiden anhand diverser Aufgaben verschiedene Arten von Zuordnungen, klassifizieren diese nach verschiedenen Möglichkeiten zur Lösung und entwickeln Rechenstrategien zur Lösung von Aufgaben, die durch indirekte Proportionalität zu lösen sind.
24. März 2017 (16/17 II)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3 Brehm	Mit Anteilen von Anteilen rechnen Einführung der Multiplikation von Brüchen	...entdecken, dass der Anteil eines Anteils rechnerisch durch Multiplikation der jeweiligen Anteile bestimmt werden kann. [L1] <i>Zahlen und Operationen</i> [K1] <i>Mathematisch argumentieren</i>
20. Oktober 2017 (17/18 I)	Ma	Kant Klasse 5	FS 0403Ma3 Brehm	Mein Handy ist doppelt so groß !!! Einführung zur Strecken- und Flächenmessung	... entwickeln ein propädeutisches, qualitatives Verständnis für die Änderung eines Flächeninhaltes in Abhängigkeit von Längenangaben. [L2] <i>Größen und Messen</i> [K1] <i>Mathematisch argumentieren</i>
28. Juli 2018 (17/18 II)	Ma	Kant Klasse 5	FS 0403Ma3 Brehm	Das legendäre „Drei-Töchter-Problem“ Problemlösestrategien für Denksportaufgaben	... entwickeln unter Benutzung der Teilbarkeitsbeziehung und logischer, den Zeitablauf berücksichtigender Überlegungen durch systematisches Probieren und Eingrenzen eine Lösung für das vorgelegte Problem und reflektieren die Lösungsstrategien. [L1] <i>Zahlen und Operationen</i> [K2] <i>Probleme mathematisch lösen</i>
18. Januar 2019 (18/19 I)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3a Brehm	Dem Zufall auf der Spur Wahrscheinlichkeiten beim Würfeln mit zwei Würfeln	... ermitteln (unter der Annahme der Gleichwahrscheinlichkeit der Ergebnisse des Würfelns mit einem Würfel) über die Kombinationsmöglichkeiten rational begründete Wahrscheinlichkeiten für das Zufallsexperiment „Würfeln mit zwei Würfeln“. [L5] <i>Daten und Zufall</i> [K1] <i>Mathematisch argumentieren</i>

25. Januar 2019 (18/19 I)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3b Brehm	Wenn Überlegungen nicht weiterhelfen ... Empirische Ermittlung und Festlegung von Wahrscheinlichkeiten	<i>[L5] Daten und Zufall</i> <i>[K1] Mathematisch argumentieren</i> ... ermitteln für rational nicht offensichtlich zugänglich bearbeitbare Zufallsexperimente am Glücksrad Wahrscheinlichkeitsbelegungen über absolute und relative Häufigkeiten und können für beliebige Zufallsexperimente einen geeigneten Zugang zu Wahrscheinlichkeitsbelegungen benennen.
5. April 2019 (18/19 II)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3a Brehm	Kann das denn wahr sein? Entdeckung der direkten Proportionalität als Modell für Sachzusammenhänge	<i>[L4] Gleichungen und Funktionen</i> <i>[K3] Mathematisch modellieren</i> ... entdecken und begründen für diverse Vorgänge aus ihrer unmittelbaren Lebenswirklichkeit, ob diese durch das Modell der direkten Proportionalität exakt, annähernd, unzureichend oder gar nicht beschreibbar sind.
19. April 2019 (18/19 II)	Ma	Kant Klasse 6	FS 0403Ma3b Brehm	Lass uns das doch mal anders darstellen! Tabellarische und graphische Darstellung direkt proportionaler Zuordnungen	<i>[L4] Gleichungen und Funktionen</i> <i>[K4] Darstellungen verwenden</i> Die Schüler_innen erstellen, ausgehend von verbalen Formulierungen für proportionale Zusammenhänge sowohl tabellarische als auch graphische Darstellungen und bewerten deren Funktionalität.

1.	Individuelle Kompetenzentwicklung
-----------	--

Ich will mich soweit es geht aus dem Unterrichten fernhalten und die Lernprozesse der S_S nur organisierend anleitend und moderierend begleiten.

2.	Thema der Unterrichtsreihe
-----------	-----------------------------------

Thema: Daten selbst erheben, darstellen und interpretieren

Leitidee der gesamten Sequenz: [L5] Daten (und Zufall)

Überblick über die Unterrichtsreihe:

Stunde	Datum	Stundenthema	Kompetenz- und Standardbezug	Bemerkungen
1	4. November Montag 3. Stunde 9.50-10.35		Die Schüler_innen entwickeln nach den Ich-Du-Wir-Prinzip (Lawine: erst jeder drei, dann in Partnerarbeit fünf, dann in Gruppenarbeit sechs) Fragen, die zur Charakterisierung einer Klasse mittels Fragebogens sinnvoll sind. Sie diskutieren im Klassenverband die Sinnhaftigkeit der Fragen und wählen zwölf Fragen aus.	Die ersten 20 Minuten der Stunde hat die Klassenlehrerin einen angekündigten Test schreiben lassen
2	4. November Montag 4. Stunde 10.35-11.20		... entwickeln in Partnerarbeit zu je einer dieser zwölf Fragen jeweils vier Antwortmöglichkeiten, um den Fragebogen einsetzen und einfach auswerten zu können. ... füllen den erstellten Fragebogen aus. <i>[K6] Mathematisch Kommunizieren</i> ... füllen den selbst erstellten Fragebogen aus. <i>[K5] Mit formalen, technischen ... Elementen umgehen</i>	
3	6. November Mittwoch 6. Stunde 12.55-13.40		... werten die Fragebögen aus Klasse 5-7 dahingehend aus, dass sie zu jedem Merkmal die Anzahl der Ausprägungen in einer Urliste erstellen und ggf. Probleme der Teilnehmer bei der Beantwortung der Fragen notieren.	
4	8. November Freitag 5. Stunde 11.35-12.20		s.u.	Hospitation vom FS 0403Ma3b

5	13. November Mittwoch 6. Stunde 12.55-13.40		... erkennen und entwickeln Kenngrößen (Minimum, Maximum, Spannweite, Modalwert, Median) zur Beschreibung und Beurteilung von Statistiken	
	20. November Mittwoch 6. Stunde 12.55-13.40		Planung vom Fachseminar 0403Ma3b	
6	22. November Freitag 1. Stunde 8.00-8.45		Planung vom Fachseminar 0403Ma3b	Hospitation vom FS 0403Ma3a

3.	Thema der Unterrichtsstunde
----	------------------------------------

Thema: Da sieht man ja alles auf einen Blick – ganz ohne Rechnen (Graphische Darstellungen statistischer Daten)

Inhalt: Die S_S stellen selbst erhobene Daten in verschiedenen graphischen Darstellungen dar, präsentieren diese einander und beurteilen Vor- und Nachteile der Darstellungen,

4. Kompetenzen und Standards

Standard des RLP / Kompetenzen	Stand der Kompetenzentwicklung	Konkretisierung der Standards für die vorliegende Stunde
<p>Prozessbezogene Kompetenz: [K6] Mathematisch kommunizieren Die Schüler_innen „können relevante Informationen aus Sachtexten ... entnehmen und sich darüber mit anderen austauschen“, „mathematische Zusammenhänge unter Nutzung von Fachsprache und geeigneten Medien mündlich und schriftlich präsentieren“ (RLP Teil C - Mathematik, S.21) ~ ODER ~ Die Schüler_innen „können geeignete Darstellungen für das Bearbeiten mathematischer Sachverhalte auswählen, nutzen und entwickeln“, „eine Darstellung in eine andere übertragen“ und „Darstellungen vergleichen [...] bewerten oder interpretieren.“ (RLP, Teil C, Mathematik, S.20)</p>	<p>Die Schüler_innen sind es nicht gewohnt, selbstständig aus (didaktisch reduzierten) mathematischen Sachtexten Informationen zu entnehmen und diese auf ein Beispiel zu übertragen, aber in der Lage, Arbeitsergebnisse mündlich zu präsentieren.</p>	<p>Die Schüler_innen erstellen, ausgehend von den vorliegenden Urlisten unter Benutzung einer Anleitung durch einen Fachtext verschiedene graphische Darstellungen von Daten und präsentieren diese.</p>
<p>Inhaltsbezogene mathematische Standards: [L5] Daten und Zufall „Darstellen von Datenmengen (auch in Balkendiagrammen“ (Niveaustufe C) „Wechsel von Darstellungsformen (Tabelle, Diagramm, Text“ (Niveaustufe C) „Aufbereiten und Präsentieren von Daten in geeigneten Darstellungsformen“ (Niveaustufe D) (RLP Teil C - Mathematik, S.58)</p>	<p>Bislang wurden zu den erhobenen Daten lediglich eine Urliste sowie eine Tabelle erstellt, allerdings sollten sowohl Balken- als auch Säulendiagramm aus vorangegangenen Klassenstufe bereits bekannt sein.</p>	

Individuelle Kompetenzentwicklung aufgrund der exemplarischen Analyse der Lerngruppenheterogenität:

Teilgruppe/Niveaustufe (Repräsentant_innen)	Aktueller Lernstand mögliche Schwierigkeiten	angestrebte Kompetenzförderung	Maßnahmen zur individuellen Kompetenzentwicklung
Nicht durchführbar, da Klasse unbekannt			

5.	Unterrichtsvoraussetzungen
-----------	-----------------------------------

Allgemein: Die Klasse 5 am Kant Gymnasium besteht aus 28 Schüler_innen (20 Schülerinnen, 8 Schüler), die seit Beginn des Schuljahres 2019/20 das Kant-Gymnasium besuchen und aus diversen Spandauer Grundschulen stammen. Nach Auskunft der Mathematiklehrerin, Frau Lede-Piper, ist die Leistungsstärke, verglichen mit anderen, ehemaligen Klassen, -soweit bislang feststellbar- durchschnittlich.

Ich habe in der Klasse bislang die vorliegende Unterrichtsreihe in den unter 2. genannten Stunden unterrichtet. Es fehlt mir daher weitgehend die Möglichkeit, die individuelle Leistungsfähigkeit der Schüler_innen einzuschätzen, zumal weite Teile des von mir erteilten bisherigen Unterrichts in Gruppenarbeit und nicht in der dem Sitzplan entsprechenden Sitzordnung stattgefunden haben.

Speziell: Für den Besuch des Fachseminars wird heute in der 5. Stunde statt Deutsch Mathematik unterrichtet. Diese Stunde ist somit für die Klasse die 5. Mathematikstunde in dieser Woche, da Frau Lede-Piper die nicht von mir übernommenen stundenplanmäßigen Mathematikstunden am Donnerstag (mit anderer Thematik) zusätzlich unterrichtet hat.

6.

Fachlicher Schwerpunkt und didaktische Analyse

Fachlicher Schwerpunkt: Statistik ist ein Teilgebiet der Mathematik, das sich mit dem zielorientierten Sammeln von Daten, deren Aufbereitung, z.B. in verschiedenen graphischen Darstellungen sowie deren Interpretation mittels diverser Kennwerte beschäftigt.

Grundsätzlich wird dabei zwischen der Beschreibenden Statistik (auch deskriptive ~ oder empirische ~) und der Beurteilenden Statistik (auch schließende ~ oder induktive ~) unterschieden. In der Beschreibenden Statistik (z.B. Angaben des Statistischen Landesamtes) geht es darum, gesammelte Daten zu ordnen, zu klassifizieren und damit Sachverhalte darzustellen. In der beurteilenden Statistik (z.B. Wahlvorhersagen) werden unter Benutzung wahrscheinlichkeitstheoretischer Methoden und Ergebnisse die erhobenen Daten dahingehend ausgewertet, dass Hypothesen oder Prognosen erstellt werden können, insofern kann die beschreibende Statistik als Vorstufe und Grundlage der Beurteilenden Statistik angesehen werden.

Erhoben werden zu einem bestimmten Thema / einer Fragestellung, dem sog. „Merkmal“, verschiedene Antwortmöglichkeiten, die sog. „Ausprägungen“, die entweder vorgegeben sind oder aber frei angegeben werden können. Ebenso ist festzulegen, ob zur Antwort lediglich genau eine Ausprägung zugelassen ist oder aber mehrere Ausprägungen möglich sind.

Weitere ausführliche, gut aufbereitete Informationen finden sich auf den Seiten von PIKAS im Deutschen Zentrum für Lehrerbildung Mathematik:

Video „Daten erheben“ (<http://primakom.dzlnm.de/node/20>)

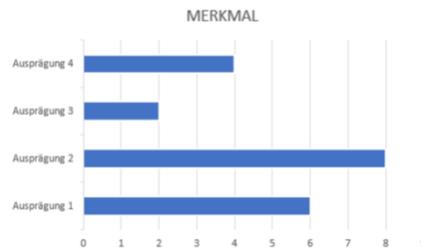


Nach der Erhebung der Daten werden diese zumeist zunächst in einer Strichliste, der sog. Urliste, dargestellt und anschließend graphisch aufbereitet. Hierbei werden verschiedene Diagrammarten unterschieden, gebräuchlich sind das Balkendiagramm, das Säulendiagramm, das Tortendiagramm, das Gestapelte Balkendiagramm und das Liniendiagramm, das insbesondere geeignet ist, um Veränderungen, z.B. in Abhängigkeit von der Zeit darzustellen, aber in der vorliegenden Stunde keine Anwendung findet. Während Balken- und Säulendiagramm besonders zum direkten Vergleich der Ausprägungen geeignet sind, sind Torten- und Gestapeltes Balkendiagramm zur Interpretation zusammengefasster Merkmale zielführend.

Balkendiagramm

In einem Balkendiagramm werden senkrecht die verschiedenen Ausprägungen zum Merkmal angegeben. Die Anzahl der jeweiligen Antworten wird waagrecht durch einen entsprechend langen Balken angegeben.

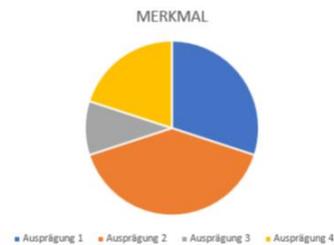
Beispiel:



Tortendiagramm

In einem Tortendiagramm (Kreisdiagramm) wird ein Kreis in so viele gleiche Teile unterteilt, wie es Antworten auf die Frage gibt. Dann werden zu den Ausprägungen des Merkmals so viele Teile gekennzeichnet und gekennzeichnet, wie es Antworten gegeben hat. Dann muss noch angegeben werden, um welche Ausprägung jeweils handelt.

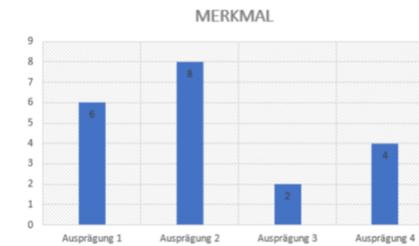
Beispiel:



Säulendiagramm

In einem Säulendiagramm werden waagrecht die verschiedenen Ausprägungen zum Merkmal angegeben. Die Anzahl der jeweiligen Antworten wird senkrecht durch eine entsprechend lange Säule angegeben.

Beispiel:



Gestapeltes Balkendiagramm

In einem Gestapelten Balkendiagramm wird ein Rechteck in so viele gleiche Teile unterteilt, wie es Antworten auf die Frage gibt. Dann werden zu den Ausprägungen so viele Teile gekennzeichnet und angegeben, wie es Antworten gegeben hat. Dann muss noch angegeben werden, um welche Antwortmöglichkeit es sich handelt.

Beispiel:



Didaktische Reduktion: In der vorliegenden Stunde werden lediglich Merkmale mit genau vier Ausprägungen ohne Mehrfachnennungen bearbeitet.

Aufgabenanalyse: In allen Aufgaben ist zunächst der Fachtext zu verstehen und dann auf das eigene Beispiel zu übertragen. Dabei ist der Text so gewählt, dass es sich auch um ein Merkmal mit genau vier Ausprägungen handelt. Für die Erstellung der graphischen Darstellung sind als Hilfe jeweils ein graphisches „Gerüst“ vorgegeben, das es erleichtert, das Diagramm zu erstellen.

Das Balkendiagramm ist ebenso wie das Säulendiagramm einfach zu erstellen, da es jeweils nur zu den

Beim Gestapelten Baumdiagramm ergibt sich die Schwierigkeit, wie mit der Ausprägung 3 „schlecht“ zu verfahren ist, da diese nicht genannt wurde,

Aspekte zur Sprachförderung: Es wird auf mündliche Beiträge in vollständigen Sätzen geachtet, ggf. werden die S_S aufgefordert, mündliche Beiträge entsprechend zu wiederholen bzw. zu korrigieren.

Aspekte zur Umsetzung Rahmenlehrplan Teil B: - - -

Differenzierungsmaßnahmen: Aufgrund der bereits genannten Unterrichtsvoraussetzungen ist eine zielgerichtete Differenzierung nur bedingt möglich. Die verschiedenen Diagramme sind allerdings trotz der Vorgaben unterschiedlich schwer zu bearbeiten: Sowohl das Tortendiagramm als auch das Gestapelte Balkendiagramm sind schwieriger als Säulen- und Balkendiagramm. Entsprechend sind die S_S einerseits gemäß der Sitzordnung, aber andererseits gemäß der von der unterrichtenden Lehrerin genannten Leistungsstärke eingeordnet.

7.

Begründung der Lehr- und Lernstruktur

Als **Einstieg** wird kurz auf die in der vorangegangenen Stunde erstellen Auswertungen der Fragebögen Bezug genommen, um zügig zur Erarbeitung zu kommen. Nach der Erfahrung der vorangegangenen Stunde ist die Motivation, die erhobenen Daten vorzustellen und auszuwerten, vorhanden.

Die **Erarbeitung** erfolgt in eher leistungshomogenen Gruppen, da (s.o.) die verschiedenen Diagrammtypen unterschiedliche Schwierigkeiten bei der Erstellung besitzen. Durch die Gruppen sind bei der Erarbeitung der Diagrammart anhand des Fachtextes bzw. des Beispiels ein Austausch und gegenseitiges Erklären möglich. Jede Gruppe erstellt aus Zeitgründen lediglich ein Produkt im Format DIN A3, anhand dessen präsentiert werden kann. Die Gruppeneinteilung wird bereits vor der Stunde vorgenommen, um keine Lernzeit durch Organisationsphasen zu verlieren. Drei Fragen zum Diagramm sind vorgesehen, um damit die Präsentation interaktiv zu gestalten.

Zur **Sicherung** werden die erstellten Plakate im Klassenraum aufgehängt und in einem Galeriergang angesehen und erklärt, damit alle S_S mit allen Darstellungsformen zumindest rezeptiv konfrontiert werden. Ferner müssen alle S_S den Weg der Erstellung ihres Diagrammes erklären, als Hilfe für die schwächeren S_S erfolgt das bis auf vier Ausnahmen jeweils in Zweiergruppen. Auch diese Gruppenzuordnung ist aus Zeitgründen bereits vorgenommen.

Gruppeneinteilung:

Balkendiagramm

Kai A. ROTTER A	Jegor LALAKIN B	<u>Chiamaka</u> OJO C	Kerstin NNAH D
<u>Suri Jamie</u> LINDECKER B	Nemanja DJUKIC C	Leni ENGEL D	

Tortendiagramm

Maria R. L. SOARES D	Emma YACOUBI A	Selin GÜLEN B	Amal BOUAZZATI C
<u>Juweria</u> DMYATE A	<u>Ahmet Bera</u> YÜCEL B	Amelie S. KNUTH C	

Säulendiagramm

Shahla OLABI B	Romina PERNT C	Oliver SOBIERAJ D	Meryem B. CEYHAN A
Fiona DIEDRICH C	Celine BERIKYAN D	Amely REDANZ A	

Gestapeltes Balkendiagramm

<u>Nibras</u> HASAN C	Katrin RERICH D	<u>Isabele A.</u> ROXLAU A	Ilyas BEN NEJI B
Karl OTTO D	Elif DURAK A	Janet CONDE B	

8. Verlaufsplanung

Zeitangaben		Phase/Intention Prozessablauf	Sozialform/ Medien
Zeit	Dauer	Ggf. Aktivitäten / Impulse der Lehrkraft Ggf. Schüler_innenaktivitäten	
11.35	5'	Einstieg: Vorstellung des Unterrichtsvorhabens Begrüßung und Vorstellung der Gäste	Plenum
11.40	20'	Erarbeitung: Erarbeitung der jeweiligen Darstellungsform Erarbeitung der jeweiligen Darstellungsform an einem, bei vorhandener Zeit ggf. an einem weiteren Beispiel. Übertragung der Darstellungsform auf das eigene Beispiel und Erstellung des (vorbereiteten) Plakates.	Gruppenarbeit AB „Balkendiagramm“, „Säulendiagramm“ „Tortendiagramm“, „Gestapeltes Balkendiagramm“
8.35	15'	Sicherung und Transfer: Galerierundgang Präsentation und Erklärung der Plakate im Galerierundgang	Plakate
		Didaktische Reserve: Beurteilung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Diagrammart	Plenum

9. Antizipation von Schwierigkeiten und Alternativen

10. Ausblick und Konkretisierung der weiteren Planung

Die Unterrichtsreihe wird in Absprache mit der verantwortlich unterrichtenden Kollegin am nächsten Mittwoch wieder aufgegriffen. Dann werden die wichtigsten statistischen Kenngrößen (Minimum, Maximum, Spannweite, Modalwert, Median) erarbeitet. Der weitere Verlauf wird vom Fachseminar FS 0403Ma3a geplant.

11. Medien

Arbeitsbögen „Balkendiagramm“, „Säulendiagramm“, „Tortendiagramm“, „Gestapeltes Balkendiagramm“ (mit Plakatvorlage DIN A3)

Ausgewählte und bearbeitete Arbeitsbögen „Auswertung Fragebogen“ aus der Vorstunde

12. Literaturangaben

SchiC Mathematik Kant-Gymnasium - Klasse 5

RLP Teil C – Mathematik

13.

Anlagen

Sitzplan

<p>Nibras HASAN 2</p>	<p>Jegor LALAKIN 4</p>	<p>Kai Alexander ROTTER 4</p>	<p>Chiamaka OJO 4</p>	<p>Kerstin NNAH 4</p>	<p>Suri Jamie LINDECKER 4</p>
<p>Nemanja DJUKIC 4</p>					<p>Maria Rosalia L. SOARES 1</p>
	<p>Leni ENGEL 3-</p>	<p>Isabele A. ROXLAU 3</p>	<p>Katrin RERICH 1</p>	<p>Ilyas BEN NEJI 3</p>	
<p>Shahla OLABI 5</p>					<p>Romina PERNT 3</p>
<p>Oliver SOBIERAJ 4</p>	<p>Meryem B. CEYHAN 4</p>	<p>Fiona DIEDRICH 3</p>	<p>Celine BERIKYAN 3</p>	<p>Emma YACOUBI 1</p>	<p>Amely REDANZ 4</p>
<p>Karl OTTO 3</p>	<p>Elif DURAK 3-</p>	<p>Janet CONDE 3-</p>	<p>Selin GÜLEN 4</p>	<p>Ana BOUZZATI 4</p>	<p>Juweria DMYATE 3</p>
<p>Ahmet Bera YÜCEL 4</p>					<p>Amelie S. KNUTH 2</p>
			<p>LEHRKRAFT</p>		

Arbeitsbögen:

„Balkendiagramm“ (ausgefüllt) einschl. „Auswertung Fragebogen“ als Arbeitsgrundlage

„Säulendiagramm“ (ausgefüllt) einschl. „Auswertung Fragebogen“ als Arbeitsgrundlage

„Tortendiagramm“ (ausgefüllt) einschl. „Auswertung Fragebogen“ als Arbeitsgrundlage

„Gestapeltes Balkendiagramm“ (ausgefüllt) einschl. „Auswertung Fragebogen“ als Arbeitsgrundlage