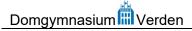


Schulinternes Curriculum Jahrgang 8, priorisiert gültig bis SJ 2023/24

Übersicht aller	Themen für den Jahrgang 8:						
Thema bzw. Kapitel in Neue Wege / Lernbereich im KC (S. 52ff.)							
Unterkapitel in Neue Wege	Weitere Bemerkungen						
1. Gleichungen (NW Kap. 1;) / Lineare Zus							
Gleichungen aufstellen und lösen	- Gleichungen aufstellen zum Modellieren und Lösen von Problemen						
Gleichungen lösen mit systematischem Probieren	- lineare Gleichungen lösen: Lösen durch systematisches Probieren und Rückwärtsarbeiten;						
Gleichungen lösen mit Äquivalenz- umformungen	Lösen mit Tabellen und Graphen; Lösen linearer Gleichungen hilfsmittelfrei; Sonderfälle bei der Lösunsmenge; Lösen linearer Gleichungen mit digitalen						
	Mathematikwerkzeugen; - lineare Zusammenhänge identifizieren und darstellen:						
	Punktproben;						
2 Papandara Linian hai Fissuran Fut-l	- Abgrenzung gegen nicht-lineare Zusammenhänge						
	ecken und Begründen (NW Kap. 2) / Entdeckungen an						
Dreiecken – Konstruktionen und besonde							
Ortslinien: Mittelsenkrechte, Winkel-	- Transversalen erkunden: Mittelsenkrechten, Winkelhalbierende, Seitenhal-						
halbierende und Parallelen	bierende, Höhen identifizieren und konstruieren;						
Besondere Linien und Punkte im Dreieck	Parallelen, Mittelsenkrechten und Winkelhal- bierende als Ortslinien identifizieren;						
Satz des Thales – Entdecken und Begründen mathematischer Sätze	Schnittpunkte von Mittelsenkrechten und Winkel- halbierenden begründen; Tangente, Sekante und Passante des Kreises; Konstruktion einer Tangenten an einen Kreis;						
	- Umkreis und Inkreis des Dreiecks;						
	- Satz des Thales begründen und anwenden: Beweisführen am Beispiel des Satz` des Thales;						
	- fakultativ: Begründungen mit Kongruenzsätzen;						
	Winkelsatz über Sehnenvierecke, Längensatz über						
	Tangentenvierecke;						
3. Sprache der Algebra (NW Kap. 3) / Elen							
Rechnen mit Termen	- Terme und Gesetze: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz kennen und anwenden						
Klammern setzen und auflösen	- Äquivalenz von Termen - einfache Termumformungen durchführen:						
Produkte von Summen	gleichartige Terme ordnen und zusammenfassen; ausmultiplizieren und ausklammern						
Gleichungen und Rechnen mit Formeln	- Summen multiplizieren: unterschiedliche Summen ausmultiplizieren; Binomische Formeln als Spezialfall anwenden; Faktorisieren mit Binomischen Formeln;						
	- Termumformungen bei Gleichungen; Probleme systematisch modellieren und lösen mit Gleichungen;						
	- einfache lineare und Verhältnisgleichungen hilfsmittelfrei lösen						



	folysitative Unadajahumaan Formerika sund Olejahumaan 14
	- fakultativ: Ungleichungen, Formeln und Gleichungen mit Parameter
4. Simulation und Baumdiagramme (NW F	(ap. 4) / Ein- und mehrstufige Zufallsversuche
Schätzen von Wahrscheinlichkeiten mit Simulationen	 einstufige Zufallsexperimente mit bekannten Pfad- Wahrscheinlichkeiten prognostizieren, durchführen und simulieren: Prognose absoluter Häufigkeiten;
Berechnen von Wahrscheinlichkeiten mit Baumdiagrammen	die Prognose mit dem Ausgang eines mehrfach durchgeführten Zufallsexperiments vergleichen; qualitative Beurteilung der Prognose in Abhängigkeit von der Anzahl der Versuchs- durchführungen; Zusammenhang zum Gesetz der großen Zahlen - zwei- und mehrstufige Zufallsexperimente mit bekannten Pfad-Wahrscheinlichkeiten prognostizieren, durchführen und simulieren: Darstellung im Baumdiagramm; Prognose absoluter Häufigkeiten; die Prognose mit dem Ausgang eines mehrfach durchgeführten Zufallsexperiments vergleichen; Variabilität der erzielten absoluten Häufigkeiten; Pfadregeln mithilfe von absoluten Häufigkeiten begründen; Pfadregeln anwenden;
5. Lineare Funktionen (NW Kap. 5) / Linear	
Einführung in lineare Funktionen Entdeckungen am Graphen der linearen Funktion Anwenden – Modellieren mit linearen Funktionen	- Begriffe: Funktion als eindeutige Zuordnung; Steigung und Änderungsrate am Bsp. linearer Funktionen - lineare Zusammenhänge identifizieren und darstellen:
6. Systeme linearer Gleichungen (NW Kap	,
Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme	- Sachprobleme modellieren - Bezug LGS und Graphen, auch im Hinblick auf die Lösbarkeit
Anwendungen – Modellieren mit linearen Gleichungssystemen	 Lösen einfacher LGS grafisch sowie mit Einsetzungs- und Gleichsetzungs-Verfahren Lösen komplexer LGS mit digitalen Mathematikwerkzeugen.
Lineare Ungleichungen und lineares Optimieren	weinzeugen.



Darstellung der einzelnen Lernbereiche im Fach Mathematik für den Jahrgang 8 einschließlich inhaltsbezogener und prozessbezogener Kompetenzen

Die einzelnen inhaltsbezogenen Kompetenzen finden jeweils nur dann Erwähnung, wenn sie für den entsprechenden Lernbereich entweder nach allgemeinem KC explizit oder aus Sicht der Fachkonferenz inhaltlich maßgeblich sind.

Den prozessbezogenen Kompetenzbereichen Mathematische Darstellungen verwenden, Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen und Kommunizieren kommt in den Klassenstufen 7 und 8 bereits so viel Gewicht zu, dass sie im Grunde in jeder Unterrichtseinheit zum Tragen kommen und benötigt werden. Deshalb werden Kompetenzen dieser Bereiche nur dort angeführt, wo sich maßgebliche Erweiterungen oder Besonderheiten ergeben oder wo entsprechende Kompetenzen besonders zum Tragen kommen.

Pandemiebedingte Priorisierungen:

Der folgende Absatz ist dem "Kerncurriculum mit pandemiebedingten Hinweisen und Priorisierungen Mathematik Gymnasium-Sek. I" entnommen:

Hinweise zum langfristigen Umgang mit pandemiebedingten Lernrückständen

Die besonderen Umstände in den Schuljahren 2019/20 und 2020/21 erfordern eine langfristige Strategie zur Sicherstellung zentraler Grundvorstellungen und Basiskompetenzen. Um die damit verbundene Fokussierung auf besonders relevante Kompetenzen und Inhalte zu ermöglichen, sind im oben genannten Curriculum einige Kompetenzen als optional gekennzeichnet. Für die gelb unterlegten Kompetenzen wird empfohlen, auf deren Thematisierung im Unterricht zugunsten der angestrebten Fokussierung zu verzichten. Falls darüber hinaus zeitliche Freiräume für die Sicherstellung zentraler Grundvorstellungen und Basiskompetenzen benötigt werden, kann auch auf die Thematisierung der blau unterlegten Kompetenzen verzichtet werden.

Die Dauer der Gültigkeit der Kennzeichnungen ergibt sich aus der folgenden Tabelle.

Gültigkeit der Kennzeichnungen	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
Schuljahrgang 5/6	ja	ja	ja	ja	ja	nein
Schuljahrgang 7/8	ja	ja	ja	ja	ja	nein
Schuljahrgang 9/10	ja	ja	ja	ja	ja	nein*

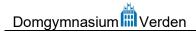
^{*}Zu gegebener Zeit wird geprüft, ob die Gültigkeit der Kennzeichnungen ausgeweitet wird.

Die Gültigkeit für bereits vergangene Schuljahre bedeutet, dass farbig gekennzeichnete Kompetenzen, die nicht erworben werden konnten, nur dann nachträglich erworben werden müssen, wenn sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Lernvoraussetzung bilden.

Die gelben und blauen Hervorhebungen sind in diese Version des schulinternen Curriculums übernommen worden. Weitere Detailhinweise sind dem zitierten Kerncurriculum (grün hervorgehoben) zu entnehmen und sind in diesem Dokument nicht berücksichtigt. Sie sind von Fachlehrkräften zur Kenntnis zu nehmen.

¹ https://bildungsportal-niedersachsen.de/allgemeinbildung/unterrichtsfaecher/mathematische-und-technische-faecher/mathematik-sek-i, veröffentlicht am 30.06.2021 vom nds. Kultusministerium

P. Uhlig, R. Nitsche



1. Gleichungen (NW Kap. 1;) / Lineare Zusammenhänge	
Gleichungen aufstellen und lösen	- Gleichungen aufstellen zum Modellieren und Lösen von Problemen
	- lineare Gleichungen lösen:
Gleichungen lösen mit systematischem Probieren	Lösen durch systematisches Probieren und Rückwärtsarbeiten; Lösen mit Tabellen und
	Graphen; Lösen linearer Gleichungen hilfsmittelfrei; Sonderfälle bei der Lösunsmenge;
Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen	Lösen linearer Gleichungen mit digitalen Mathematikwerkzeugen;
	- lineare Zusammenhänge identifizieren und darstellen:
	Sachtext, Diagramm, Tabelle, Koordinatensystem, Gleichung; Wechsel und Beziehungen
	der Darstellungsformen; Zuordnung von Gleichung und Graph durch Punktproben;
	- Abgrenzung gegen nicht-lineare Zusammenhänge
Inhaltahara yang Mananatan yan	Durang kanagang Mampatanan

Inhaltsbezogene Kompetenzen
Zahlen und Operationen

Zamen und Operat

Die SuS...

...beschreiben Sachverhalte durch Gleichungen. Sie modellieren inner- und außermathematische Problemsituationen mithilfe von Gleichungen.

Sie lösen lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen jeweils hilfsmittelfrei sowie unter Verwendung des Taschenrechners.

Sie nutzen beim Lösen von Gleichungen die Probe zur Kontrolle und beurteilen die Ergebnisse.

Funktionaler Zusammenhang

Die SuS...

... identifizieren, beschreiben und erläutern lineare Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten.

Sie nutzen lineare Funktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Sie stellen lineare Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle, Graph.

Sie beschreiben den Zusammenhang zwischen der Lage von Graphen und der Lösbarkeit der zugehörigen linearen Gleichungen.

Sie lösen Probleme und modellieren Sachsituationen linearen Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Die beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei linearen Funktionen hilfsmittelfrei und auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch argumentieren

Die SuS...

... erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen.

Probleme mathematisch lösen

Die SuS...

... nutzen Darstellungsformen wie Terme und Gleichungen zur Problemlösung.

Sie wenden grafische, algebraische und numerische Verfahren zur Problemlösung an.

Mathematisch Modellieren

Die Sus...

... verwenden Terme mit Variablen, Gleichungen oder Funktionen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell.

Sie interpretieren die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation, reflektieren die Annahmen und variieren diese gegebenenfalls.

Mathematische Darstellungen verwenden

Die SuS...

... zeichnen Graphen linearer Funktionen hilfsmittelfrei.

Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

Die Sus...

... erfassen und beschreiben Zuordnungen mit Variablen und Termen.

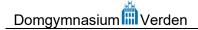
Sie formen überschaubare Terme mit Variablen hilfsmittelfrei sowie mittels CAS um.

Sie nutzen systematisches Probieren zum Lösen von Gleichungen.

Sie nutzen grafische und algebraische Verfahren zum Lösen linearer Gleichungen.

P. Uhlia, R. Nitsche

Durch Beschluss der Fachkonferenz Mathematik gültig ab 08. 03. 2017



Ortslinien: Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende und Parallelen

Besondere Linien und Punkte im Dreieck

Satz des Thales – Entdecken und Begründen mathematischer Sätze

- Transversalen erkunden:

Mittelsenkrechten, Winkelhalbierende, Seitenhalbierende, Höhen identifizieren und konstruieren;

Parallelen, Mittelsenkrechten und Winkelhalbierende als Ortslinien identifizieren; Schnittpunkte von Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden begründen;

Tangente, Sekante, Passante des Kreises; Konstruktion einer Tangente an einen Kreis;

- Umkreis und Inkreis des Dreiecks;
- Satz des Thales begründen und anwenden:

Beweisführen am Beispiel des Satz` des Thales;

- fakultativ: Begründungen mit Kongruenzsätzen;

Winkelsatz über Sehnenvierecke, Längensatz über Tangentenvierecke;

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Raum und form

Die SuS...

... begründen den Satz des Thales, beschreiben und begründen Kongruenzen und ziehen diese wiederum zur Begründung geometrischer Sachverhalte heran.

Sie konstruieren mit Zirkel, Geodreieck und dynamischer Geometriesoftware, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren.

Sie formulieren Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt bei Konstruktionen.

Sie nutzen das ebene kartesische Koordinatensystem zur Darstellung geometrischer Objekte.

Sie nutzen den Satz des Thales bei Konstruktionen und Begründungen.

Sie beschreiben und erzeugen Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden als Ortslinien und nutzen deren Eigenschaften.

Sie identifizieren Höhen, Mittelsenkrechten, Seitenhalbierende und Winkelhalbierende als besondere Linien im Dreieck.

Sie begründen, dass sich die drei Mittelsenkrechten und die drei Winkelhalbierenden in je einem Punkt schneiden.

Prozessbezogene Kompetenzen Mathematisch argumentieren

Die SuS...

... nutzen mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.

Sie bauen Argumentationsketten auf und/oder analysieren diese.

Sie begründen durch Zurückführen auf Bekanntes, Einführen von Hilfsgrößen oder Hilfslinien.

Sie vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und Lösungswege.

Probleme mathematisch lösen

Die SuS...

... erfassen inner- und außermathematische Problemstellungen und beschaffen die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen.

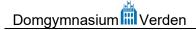
Sie reflektieren und nutzen heuristische Strategien: Spezialisieren und Verallgemeinern sowie Zerlegen in Teilprobleme.

Kommunizieren

Die Sus...

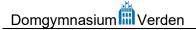
... teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie zunehmend die Fachsprache benutzen.

Sie verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein.



3. Sprache der Algebra (NW Kap. 3) / Elementare Termumformungen	
Rechnen mit Termen	- Terme und Gesetze: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz kennen und anwenden
	- Äquivalenz von Termen
Klammern setzen und auflösen	- einfache Termumformungen durchführen:
	gleichartige Terme ordnen und zusammenfassen; ausmultiplizieren und ausklammern
Produkte von Summen	- Summen multiplizieren:
	unterschiedliche Summen ausmultiplizieren; Binomische Formeln als Spezialfall anwenden;
Gleichungen und Rechnen mit Formeln	Faktorisieren mit Binomischen Formeln;
	- Termumformungen bei Gleichungen; Probleme systematisch modellieren und lösen mit
	Gleichungen;
	- einfache lineare und Verhältnisgleichungen hilfsmittelfrei lösen
	- fakultativ: Ungleichungen, Formeln und Gleichungen mit Parameter
lubaltabara sana Mampatanan	Dunasahara wana Mamuatanan

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen				
Zahlen und Operationen	Mathematisch argumentieren				
Die SuS	Die SuS				
beschreiben Sachverhalte durch Terme und Gleichungen.	nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.				
Sie modellieren inner- und außermathematische Problemsituationen mithilfe von Termen und	Sie begründen durch Zurückführen auf Bekanntes.				
Gleichungen. Sie veranschaulichen und interpretieren Terme und vergleichen deren Struktur.	Probleme mathematisch lösen				
Sie nutzen Terme und Gleichungen zur mathematischen Argumentation.	Die SuS				
Sie formen Terme mithilfe des Assoziativ-, Kommutativ- und Distributivgesetzes um und nutzen	nutzen Terme und Gleichungen als Darstellungsformen für Problemlösungen.				
die binomischen Formeln zur Vereinfachung von Termen.	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen				
	Die Sus				
	formen überschaubare Terme mit Variablen hilfsmittelfrei um. Sie können außerdem Terme mit Hilfe eines CAS umformen.				



4. Simulation und Baumdiagramme (NW Kap. 4) / Ein- und mehrstufige Zufallsversuche

Schätzen von Wahrscheinlichkeiten mit Simulationen

Berechnen von Wahrscheinlichkeiten mit Baumdiagrammen

- einstufige Zufallsexperimente mit bekannten Pfadwahrscheinlichkeiten prognostizieren, durchführen und simulieren: Prognose absoluter Häufigkeiten; die Prognose mit dem Ausgang eines mehrfach durchgeführten Zufallsexperiments vergleichen; qualitative Beurteilung der Prognose in Abhängigkeit von der Anzahl der Versuchsdurchführungen; Zusammenhang zum Gesetz der großen Zahlen
- zwei- und mehrstufige Zufallsexperimente mit bekannten Pfadwahrscheinlichkeiten prognostizieren, durchführen und simulieren: Darstellung im Baumdiagramm; Prognose absoluter Häufigkeiten; die Prognose mit dem Ausgang eines mehrfach durchgeführten Zufallsexperiments vergleichen; Variabilität der erzielten absoluten Häufigkeiten; Pfadregeln mithilfe von absoluten Häufigkeiten begründen; Pfadregeln anwenden;
- fakultativ: Summenverteilung beim zweimaligen Würfeln; Erwartungswerte

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Daten und Zufall

Die SuS...

... führen (real oder ideell) Zufallsexperimente mit teilsymmetrischen, unsymmetrischen und vollsymmetrischen Objekten sowie Simulationen durch und verbinden deren Ergebnisse mit Wahrscheinlichkeiten.

Sie beschreiben Zufallsexperimente mithilfe von Wahrscheinlichkeiten und interpretieren Wahrscheinlichkeiten als Modell bzw. als Prognose relativer Häufigkeiten.

Sie identifizieren ein- und mehrstufige Zufallsexperimente, führen eigene durch und stellen sie im Baumdiagramm dar.

Sie begründen die Pfadregeln zur Ermittlung von Wahrscheinlichkeiten und wenden sie an.

Sie simulieren Zufallsexperimente, auch mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge.

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch argumentieren

Die SuS...

... erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen.

Sie nutzen mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.

Probleme mathematisch lösen

Die SuS...

... beurteilen ihre Ergebnisse, vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien.

Sie erklären Ursachen von Fehlern.

Mathematisch Modellieren

Die Sus...

... wählen Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen, z.B. indem sie abwägen, welche Form eine Vierfelder oder ein Baumdiagramm haben muss, um den gegebenen Sachkontext korrekt wiederzugeben, und begründen ihre Wahl. Sie bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen.

Sie verwenden Wahrscheinlichkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell.

Mathematische Darstellungen verwenden

Die Sus...

... stellen Zufallsversuche durch Baumdiagramme dar und interpretieren diese. Sie wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen.

Kommunizieren

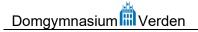
Die Sus...

... präsentieren Lösungsansätze und -Wege, auch unter Verwendung geeigneter Medien.

Sie strukturieren, interpretieren analysieren und bewerten Daten aus Texten und mathematikhaltigen Darstellungen.

P. Uhlig, R. Nitsche

Durch Beschluss der Fachkonferenz Mathematik gültig ab 08, 03, 2017



5. Lineare Funktionen (NW Kap. 5) / Lineare Zusammennange						
Einführung in lineare Funktionen	- Begriffe: Funktion als eindeutige Zuordnung; Steigung und Änderungsrate am Bsp. linearer Funktionen					
	l - lineare Zusammenhänge identifizieren und darstellen: Sachtext, Diagramm, Tabelle, Koordinatensystem,					
Entdeckungen am Graphen der linearen Funktion	Gleichung; Wechsel und Beziehungen der Darstellungsformen; Hilfsmittelfreies Zeichnen von					
2 Indestrangen am Graphen der integren i dinde	Geraden; Abgrenzung gegen nicht-lineare Zusammenhänge;					
Anwenden – Modellieren mit linearen Funktionen	- lineare Funktionen und lineare Gleichungen analysieren und vergleichen: Bezug Funktionsterm,					
Anwenden – Modellieren mit ilhearen Funktionen	Funktionsgleichung und Funktionsgraph; Steigungsdreieck, y-Achsenabschnitt und Nullstelle;					
	Steigung als konstante Änderungsrate; Parametervariationen in Funktionsgleichung und					
	Funktionsgraph; Modellierung von Sachproblemen mit linearen Funktionen;					
	Geradengleichungen aus zwei Punkten bestimmen, Ausgleichsgeraden zeichnerisch finden;					
	Ausgleichsgeraden mithilfe des Regressionsmoduls oder Parametervariation bestimmen;					

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Zahlen und Operationen

Die SuS...

... beschreiben Sachverhalte durch Terme und Gleichungen und modellieren damit inner- und außermathematische Problemsituationen.

Sie nutzen Terme und Gleichungen zur mathematischen Argumentation.

Funktionaler Zusammenhang

Die SuS...

... identifizieren, beschreiben und erläutern lineare Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten.

Sie nutzen lineare Funktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematik-werkzeuge.

Sie stellen lineare Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle, Graph.

Sie beschreiben den Zusammenhang zwischen der Lage von Graphen und der Struktur des zugehörigen Funktionsterms. Sie verstehen die Begriffe y-Achsenabschnitt und Anstieg und können den y-Achsenabschnitt inhaltlich in Anwendungen als Startwert und den Anstieg als konstante Änderungsrate deuten.

Sie lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit linearen Funktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Sie beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei linearen Funktionen hilfsmittelfrei und auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Sie können Ausgleichsgeraden mithilfe des Regressionsbefehls des Taschenrechners oder durch Parametervariation bestimmen.

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch Modellieren

Die SuS...

... erläutern mathematische Sachverhalte und Zusammenhänge unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen. Sie vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und -Wege.

Mathematisch modellieren

Die SuS...

... wählen Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen und begründen ihre Wahl. Sie verwenden Terme mit Variablen, Gleichungen und Funktionen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell.

Mathematische Darstellungen verwenden; Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

Die SuS...

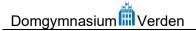
... stellen Zuordnungen und funktionale Zusammenhänge durch Tabellen, Graphen oder Terme dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge, interpretieren und nutzen solche Darstellungen.

Sie zeichnen Graphen linearer Funktionen hilfsmittelfrei.

Sie können aus zwei gegebenen Punkten die Gleichung der durch sie verlaufenden Geraden ermitteln.

P. Uhlig, R. Nitsche

Durch Beschluss der Fachkonferenz Mathematik gültig ab 08, 03, 2017



6. Systeme linearer Gleichungen (NW Kap. 6) / Lineare Zusammenhänge					
Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme	- Lineare Gleichungen lösen:				
	Lösen durch Probieren und Rückwärtsarbeiten;				
Anwendungen – Modellieren mit linearen Gleichungssystemen	Lösen linearer Gleichungen auch hilfsmittelfrei;				
	Lösen linearer Gleichungen mit digitalen Mathematikwerkzeugen;				
Lineare Ungleichungen und lineares Optimieren	- Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen aufstellen und lösen:				
	Sachprobleme modellieren;				
	Bezug zwischen LGS und Graphen, auch im Hinblick auf die Lösbarkeit;				
	Lösen von LGS grafisch sowie mit Einsetzungs- und Gleichsetzungs-Verfahren;				

ln	ha	lts	bez	oge	ne	K	om	۱p	e	ter	ıze	n
----	----	-----	-----	-----	----	---	----	----	---	-----	-----	---

Zahlen und Operationen

Die SuS...

... beschreiben und modellieren inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Gleichungen. Sie nutzen Gleichungen zur mathematischen Argumentation.

Sie können Terme mithilfe des Assoziativ-, Kommutativ- und Distributivgesetzes umformen. Sie können Strukturen von Termen miteinander vergleichen.

Sie können lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen hilfsmittelfrei lösen. Sie nutzen beim Gleichungslösen die Probe zur Kontrolle und beurteilen die Ergebnisse.

Sie können lineare Gleichungen mithilfe des solve-Befehls des Taschenrechners lösen.

Sie können lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen hilfsmittelfrei unter Verwendung des Einsetzungs- und Gleichsetzungs-Verfahrens sowie mit dem solve-Befehl des Taschenrechners lösen.

Funktionaler Zusammenhang

Die SuS...

... beschreiben den Zusammenhang zwischen der Lage von Graphen und der Lösbarkeit der zugehörigen linearen Gleichungen und Gleichungssysteme.

Sie identifizieren, beschreiben und erläutern lineare Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten.

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch argumentieren

Die SuS...

... vergleichen und bewerten verschiedene Lösungsansätze und -Wege. Sie erläutern mathematische Verfahren unter Zuhilfenahme formaler Darstellungen.

Probleme mathematisch lösen; Mathematisch modellieren

Lösen komplexer LGS mit digitalen Mathematikwerkzeugen.

Die SuS...

... verwenden Terme mit Variablen und Gleichungen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell. Sie formen überschaubare Terme und Gleichungen mit Variablen hilfsmittelfrei um.

Sie ziehen mehrere Lösungsmöglichkeiten in Betracht und überprüfen sie. Sie nutzen Gleichungen und Gleichungssysteme zur Problemlösung.

Sie erfassen inner- und außermathematische Problemstellungen und beschaffen die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen.

Sie nutzen Gleichungen und Gleichungssysteme als Darstellungsformen zur Problemlösung.

Sie wenden algebraische, tabellarische, numerische und grafische Darstellungen und Verfahren zur Lösung linearer Gleichungen und Gleichungssysteme. Sie beurteilen ihre Ergebnisse, vergleichen und bewerten Lösungswege und -Strategien. Sie erklären die Ursache von Fehlern.

Sie können lineare Gleichungen und Gleichungssysteme mittels des solve-Befehls des Taschenrechners lösen.

Kommunizieren

Die SuS ...

... präsentieren Lösungsansätze und -Wege, auch unter Verwendung geeigneter Medien. Sie verstehen Überlegungen und Lösungswege von anderen, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein.

P. Uhlia, R. Nitsche

Durch Beschluss der Fachkonferenz Mathematik gültig ab 08. 03. 2017