

Arbeitsplan Mathematik Klasse 5

Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen auf der Grundlage von Mathematik Denken und Rechnen 5

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
1 Ein neues Schuljahr beginnt Kannst du es noch? – Diagnose und Selbsteinschätzung	6 Stunden 8 - 12	Lehrerinnen und Lehrer stellen Kompetenzen und Lernstand durch schriftliche Überprüfungen fest	<p>Lehrerinnen und Lehrer</p> <ul style="list-style-type: none"> • beachten unterschiedliche Anspruchsniveaus und Kompetenzstufen der Aufgaben • diagnostizieren Lösungswege, analysieren Stärken und Schwächen • entwickeln bei Schüler/innen eine positive Einstellung auch zu Fehlern <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich durch Selbsteinschätzung aktiv mit dem eigenen Können und Lernen auseinander • kommentieren Lösungswege, denken laut • führen ein Lerntagebuch oder Merkheft
2 Addieren und Subtrahieren Rechengesetze und Rechenvorteile Schriftlich addieren Schriftlich subtrahieren Rund um den Sport Bundesjugendspiele	18 Stunden 13 - 28	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesen, geben Informationen ... mit eigenen Worten wieder • finden und erläutern inner- und außermathematische Sachverhalte (Begriffe, Regeln, Verfahren) • präsentieren anderen ihre Ideen und Ergebnisse • finden und reflektieren Lösungen • übersetzen ... Sachaufgaben in Terme • wenden dabei Regeln und Verfahren an <p>Zu Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Grundrechenarten mit natürlichen Zahlen aus (Kopfrechnen, schriftlich) 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln Leistungsbereitschaft durch Üben und Sichern rechnerischer Fertigkeiten und Fähigkeiten • erläutern in der Mathekonferenz ihre Lösungen, suchen und begründen geschickte Lösungswege • nutzen Umkehraufgaben als Proben • formulieren eigene Sachtexte • nutzen den Überschlag zur Kontrolle • beachten Überträge bei den schriftlichen Rechenverfahren, besonders bei der Null

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
		<ul style="list-style-type: none"> • wenden ihre Kenntnisse an zur Lösung von inner- und außermathematischen Sachsituationen (Begriffe/Regeln/Verfahren) • nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 	
<p>3 Natürliche Zahlen</p> <p>Zahlen vergleichen Zahlenstrahl Zahlenfolgen Römische Zahlzeichen Mit der Stellenwerttafel arbeiten Runden Schaubilder deuten und erstellen</p>	<p>18 Stunden 29 - 46</p>	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen ... mit eigenen Worten wieder • arbeiten bei der Lösung von Problemen mit dem Partner und im Team • nutzen verschiedene Arten des Begründens <p>Zu Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen natürliche/ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellentafel, Wortform) • ordnen, vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle • bestimmen Anzahlen auf verschiedene Weise 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ermitteln Daten in der Klasse und ordnen sie (Größe, Alter) • nutzen Skalen der Umwelt (Meterstab, Zollstock ...) zur Darstellung der Ordnung von Zahlen • finden dabei Nachbarzahlen, Nachbar-zehner, -hunderter und strukturieren ihre Vorstellung von Zahlen zunächst im Zahlenraum bis zur Million • nutzen die Stellenwerttafel zum Verständnis des Zehnersystems und erweitern die Stellentafel bis zur Billion • kennen römische Zahlzeichen als ein alternatives Zahlssystem und entschlüsseln die Regeln • deuten und erstellen Schaubilder (Umfragen in der Klasse, Wetterstation), wenden dabei die Rundungsregel an

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
<p>4 Geometrische Figuren</p> <p>Strecke und Gerade Senkrechte und parallele Geraden Rechteck und Quadrat Gitternetz Achsensymmetrische Figuren Achsenspiegelung</p>	<p>16 Stunden 47 - 66</p>	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern geometrische Begriffe und Beziehungen mit eigenen Worten und Fachbegriffen (Strecke, Gerade, Halbgerade, ist senkrecht zu, ist parallel zu, achsensymmetrische Figuren, Achsenspiegelung) • setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (Quadrat und Rechteck) • geben Beispiele und Gegenbeispiele beim Begründen an • nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen <p>Zu Geometrie Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch ... zur Beschreibung ebener Figuren • benennen und charakterisieren Grundformen (Rechteck und Quadrat) und identifizieren sie in ihrer Umwelt • zeichnen ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden .. Rechtecke, Quadrate) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen entweder handelnd oder anwendungsorientiert geometrische Grundbegriffe • Symmetrie: nur Achsensymmetrie • achten auf genaues Zeichnen, übersichtliche Anordnungen und eine ordentliche Heftführung • halten Absprachen und Regeln ein (Materialbeschaffung und Präsenz von Geodreieck, Lineal, gespitzter Bleistift u.a.) • gestalten kreativ auch Muster, Bilder aus geometrischen Formen ...

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
<p>5 Multiplizieren und Dividieren</p> <p>Mit dem Einmaleins rechnen Rechengesetze und Rechenvorteile Schriftlich multiplizieren Schriftlich dividieren</p>	<p>18 Stunden 67 - 88</p>	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Begriffe, Operationen und Verfahren beim Multiplizieren und Dividieren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • finden und erklären eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen • nutzen Rechengesetze und Verfahren beim Multiplizieren und Dividieren zum vorteilhaften Rechnen und zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen • wenden dabei Problemlösestrategien an • präsentieren Ideen und Ergebnisse in eigenen Beiträgen <p>Zu Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Multiplizieren und Dividieren als Grundrechenarten aus, Division nur durch zehnernahe zweistellige Divisoren • nutzen dabei Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe zur Rechenkontrolle 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verinnerlichen die Operation Multiplikation an der Felddarstellung (räumliches Modell) und aus Umweltsituationen • automatisieren Einmaleins-Reihen durch variationsreiches Üben im Kopf • verbinden mit der Operation Division Aufteilen und Verteiler als Handlung und führen diese konkret und gedanklich aus • tauschen sich über vorteilhafte Rechenstrategien aus und wenden diese auch in Sachsituationen an • erwerben bewegliches Rechnen und führen Rechenproben durch Anwenden von Operation und Gegenoperation aus (Umkehraufgaben) • kennen Rechengesetze (Klammerregel, Vertauschungsgesetz, Verbindungsgesetz) und wenden diese beim vorteilhaften Rechnen an • multiplizieren schriftlich nur mit ein- und zweistelligen Multiplikatoren • dividieren schriftlich nur durch einen einstelligen oder zehnernahen zweistelligen Divisor • überschlagen das Ergebnis und kontrollieren das Ergebnis durch eine Probe
<p>6 Umfang und Flächeninhalt</p> <p>Umfang von Flächen Umfang von Rechteck und Quadrat Flächen vergleichen Kleine Flächeneinheiten Flächeninhalt von Rechteck und</p>	<p>16 Stunden 89 - 106</p>	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen Begriffe (Umfang und Fläche, Länge und Umfang, Quadrat und Rechteck) miteinander in Beziehung 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen handelnd (legen, messen, vergleichen, zerschneiden, auslegen) die Begriffe Umfang und Flächeninhalt, verbalisieren und begründen Unterschiede auch an Umweltphänomenen

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
Quadrat Mit kleinen Flächeninhalten rechnen		<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Beispiel und Gegenbeispiel als Art der Begründens • finden in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen • wenden die Begriffe Länge, Umfang und Fläche zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen an • nutzen Lineal und Geodreieck als Werkzeuge beim Messen und Zeichnen <p>Zu Geometrie Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen und charakterisieren Grundfiguren (Rechteck, Quadrat) und identifizieren sie in der Umwelt • schätzen und bestimmen Längen, Umfänge und Flächeninhalte von Rechtecken 	<ul style="list-style-type: none"> • benutzen Formeln bei Rechteck und Quadrat verstehensorientiert (Streifenmodell) und nicht formal, Formeln nicht zu früh einführen • wandeln zunächst nur kleine, dann große Flächeneinheiten nur in benachbarte Flächeneinheiten um
7 Größen Längen umwandeln Längen addieren und subtrahieren Längen multiplizieren und dividieren Unterwegs in Deutschland Maßstab Mit Gewichten rechnen Gesunde Ernährung Zeit In der Schule	20 Stunden 107 - 128	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden</p> Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • lesen, geben Informationen aus Bildern, Texten, Tabellen mit eigenen Worten wieder • finden und erläutern inner- und außermathematische Sachverhalte mit Größen (Begriffe, Regeln, Verfahren) • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben und wenden dabei Regeln und Verfahren an • finden, präsentieren und reflektieren Ideen, Ergebnisse und Lösungen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln Größenvorstellungen für Längen, Gewichte und Zeit durch Schätzen und Messen • verwenden dabei natürliche und genormte Maßeinheiten (Körpermaße, konkrete Repräsentanten in der Umwelt) • messen konkret mit unterschiedlichen Messgeräten und geben Größen in sinnvollen Maßeinheiten an • deuten die Kommaschreibweise als Trennung zwischen Größeneinheiten und rechnen mit Größen durch Umwandeln wie mit natürlichen Zahlen

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
		<p>Zu Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Größen als Kommazahlen (Dezimalzahlen) dar • verwenden Größen mit geeigneten Längen-, Gewichts- und Zeiteinheiten in Sachsituationen • ordnen, vergleichen, runden Größen • nutzen Strategien für Rechenvorteile, Überschlagen, Probe als Rechenkontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> • bearbeiten innermathematische und fächerübergreifende Sachsituationen (Landkarte, Maßstab, historische Waagen beim Wiegen, Gesundheit, Zeitpunkte und Zeitspannen im Tages- und Jahreslauf ...) • stellen Ideen und Lösungswege in der Mathekonferenz vor und diskutieren unterschiedliche Lösungsstrategien
<p>8 Sachprobleme lösen</p> <p>Sachtexte lesen und bearbeiten Rechenfragen finden und beantworten Lösungswege vergleichen Sachsituationen bearbeiten Ferien an der Nordsee Mit dem Fahrrad unterwegs</p>	<p>16 Stunden 129 - 138</p>	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische Problemstellungen mit eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen relevante Größen • finden in Problemstellungen mathematische Fragestellungen • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zu Lösen von Alltagsproblemen • wenden Problemlösestrategien ... an • reflektieren Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung • übersetzen Sachsituationen ... in mathematische Modelle und umgekehrt <p>Zu Funktionen Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben den Inhalt von Texten (Zeitung, Buch, Sachbuch, Internet ...) mit eigenen Worten wieder • wenden dabei Lesetechniken und -strategien an (Markieren, Fragen stellen und beantworten, Gliedern, Steckbrief/Telegramm erstellen ...) • präsentieren selbsterstellte Beiträge in kleinen Vorträgen und beachten Präsentationsregeln • vergleichen Rechenwege in der Mathekonferenz • nutzen dabei Rechenpläne und Diagramme • schreiben eigene Rechengeschichten frei oder zu Rechenplänen

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
		<ul style="list-style-type: none"> • lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachsituationen ab 	
9 Körper Geometrische Körper untersuchen Würfel und Quader Schrägbilder von Würfel und Quader Würfelnetz Quadernetz	12 Stunden 139 - 152	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Werkzeuge (Schere, Lineal, Geodreieck, Paper ...) zum Zeichnen und Herstellen von realen Körpermodellen • präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen • Vernetzen Wissen, indem sie Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (Fläche-Raum, Flächenformen-Raumformen) <p>Zu Geometrie Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden geometrische Grundbegriffe (Strecke, Winkel, senkrecht, Rechteck, Quadrat, Quader, Würfel ...) zur Beschreibung der Eigenschaften räumlicher Figuren • zeichnen und bauen ebene und räumliche Figuren 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die geometrischen Grundbegriffe bei Körpern durch konkretes Bauen • suchen und beschreiben die Eigenschaften von Körpern ihrer ebenen und räumlichen Umwelt • untersuchen und klassifizieren mitgebrachte Gegenstände (Ball, Box, Turm ...) nach geometrischen Körpern • unterscheiden vor allem Ecke, Kanten, Flächen, Raum, Würfel- und Quadernetz • zeichnen und lesen Schrägbilder als räumliche Darstellungen von Körpern (Würfel, Quader)
10 Brüche Bruchteile Brüche addieren und subtrahieren Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	10 Stunden 153 - 166	<p>Argumentieren, Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge verwenden Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Bruchbegriff an konkreten Sachverhalten und Darstellungen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen im 5. Schuljahr nur einfache Bruchteile konkret und zeichnerisch her (Nenner <10 sowie Zehntel und Hundertstel) • nutzen vor allem als Darstellungsmodelle Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis, Strecke • argumentieren am konkreten Beispiel/Modell

Inhalte von Denken und Rechnen Band 5 (978-3-14-126085-4)	Stunden Seiten	Kompetenzerwartungen Kernlehrplan NRW Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
		<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bruchteile konkret her und benutzen Lineal bzw. Geodreieck als Werkzeuge beim Zeichnen und Messen <p>Zu Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten ... • vergleichen und ordnen Zahlen und Dezimalzahlen • führen Grundrechenarten aus mit einfachen Brüchen und Dezimalzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • führen Addition und Subtraktion nur mit gleichnamigem Nenner durch • erwerben den Begriff der Dezimalzahl an Größen ihrer Umwelt (Länge, Zeit) • erläutern die dezimale Schreibweise durch Rückgriff auf Brüche bzw. Größeneinheiten • addieren und subtrahieren mit einfachen Zahlen • begründen Lösungen durch Rückgriff auf das Rechnen mit Zehntel- und Hundertstelbrüchen