

Anhang für Lehrerinnen und Lehrer

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen!

Die **graphische Gestaltung** vereinfacht die Verwendung des Buches und leitet durch die klare Struktur der Kapitel.

In der **Randspalte** des Schulbuches stehen wichtige Merksteffe und Erklärungen. In der **Ausgabe für Lehrerinnen und Lehrer** gibt es **zusätzlich blaue Eindrücke** mit didaktisch-methodischen Hinweisen, Hinweisen auf fächerübergreifenden Unterricht sowie Denksportaufgaben.

Die Reihe Mach mit unterstützt optimal bei der Umsetzung der **Bildungsstandards**. So finden Sie unter den Aufgabennummern des Basisteils eine **Kennzeichnung der Handlungs-, Inhalts- und Komplexitätsbereiche** (zB H2, I1, K2). Am jeweiligen Abschnittsende gibt es eine **eigene Seite zur Standardüberprüfung**, um die Schülerinnen und Schüler auf die offiziellen Überprüfungstestformate und -aufgabenstellungen vorzubereiten. Die Lösungen dieser Aufgaben sind zur Selbstkontrolle im Schulbuch enthalten.

In der Ausgabe für Lehrerinnen und Lehrer finden Sie **Ergänzungen zu Mach mit-Online**. Als besonderes Service für Lehrerinnen und Lehrer gibt es auf das Schulbuch abgestimmte Arbeitsblätter zum kostenlosen Download. Der in der Randspalte **eingedruckte Code** führt direkt zum gewünschten Arbeitsblatt. Mach mit bietet zu jedem Kapitel jeweils ein einfaches und ein anspruchsvolles **Arbeitsblatt für die weitere Differenzierung und Individualisierung**.

Mit den einfachen Arbeitsblättern sollen Vorkenntnisse aktiviert und grundlegende Kenntnisse ins Gedächtnis gerufen und gefestigt werden. Die anspruchsvollen Arbeitsblätter erfordern Problemlösungsdenken in unterschiedlichen Kontexten. Für jede Klasse gibt es auch **kompetenzorientierte Arbeitsblätter**, um mathematische Inhalte besser verstehen zu können und langfristig verfügbar zu machen.

Darüber hinaus gibt es noch **Arbeitsblätter zu Spielen, Materialien und Methoden**.

Die **digitale Lernstandsdiagnose Testen und Fördern**, die Ihnen einen schnellen Überblick über den Leistungsstand Ihrer Klasse ermöglicht, finden Sie unter www.testen-und-foerdern.at. Nach einem kurzen Test erhalten Sie eine automatische Auswertung und Übersicht darüber, wo die Stärken und Schwächen Ihrer Schülerinnen und Schüler liegen.

Zu **Mach mit 2** gibt es **acht Tests**:
Wiederholung der 1. Klasse
Rechnen mit natürlichen Zahlen und Dezimalzahlen
Aus der Geometrie
Teilbarkeit natürlicher Zahlen
Rechnen mit Brüchen
Figuren und Körper
Prozentrechnungen
Statistik

Entsprechend dem Inhaltsverzeichnis von Mach mit 2 sind die Tests so angelegt, dass Ihnen pro Semester 4 Tests zur Verfügung stehen. Einen Hinweis auf diese Tests finden Sie am Ende der entsprechenden Zusammenfassung in der Ausgabe für Lehrerinnen und Lehrer.

Jedes Kapitel ist in drei Teile gegliedert. Der **Basisteil** dient zum Erwerb von grundlegenden Kompetenzen, der **Kontrollteil** zur selbstständigen Überprüfung des Lernfortschrittes und der **Übungsteil** zum Festigen und Vertiefen von Lerninhalten.

Am Ende des Schulbuches gibt es eine dreiseitige **Kompetenzmessung**. Diese Aufgaben in den Formaten der Standardüberprüfung geben einen Überblick über das Wesentliche einer Schulstufe.

Alle **Aufgaben** sind einer von **drei Niveaustufen** zugeordnet. Nicht gekennzeichnete Aufgaben bilden die Grundlage, mit ■ gekennzeichnete Aufgaben stehen für ein mittleres Anspruchsniveau, mit ■■ gekennzeichnete

Aufgaben für ein höheres Anspruchsniveau. Selbstverständlich sind diese Kennzeichnungen nur ein unverbindlicher Vorschlag, der Ihnen helfen soll, Ihre dem Schulstandort und der Leistungsfähigkeit Ihrer Schülerinnen und Schüler entsprechende Auswahl selbst zu treffen. Wir möchten aber ausdrücklich betonen, dass anspruchsvollere Aufgaben und Stoffgebiete bei leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern nicht gänzlich weggelassen werden sollten. Sie sollen sich aber bewusst sein, dass diese Aufgaben in der Regel mehr Unterstützung und Aufbereitung verlangen.

Die Verwendung des **Taschenrechners** ist im Lehrplan vorgesehen. Allerdings sind derzeit mehrere sich stark unterscheidende Rechnerarten am Markt, sodass uns die einheitliche Angabe von Taschenrechnerprotokollen nicht mehr möglich erscheint. Auch soll es Ihrer Entscheidung überlassen werden, wann bzw. bei welchen Aufgaben Sie den Taschenrechner und eventuell auch eine Tabellenkalkulation einsetzen.

Bildungsstandards Mathematik (M8)

Allgemeine Begriffserklärung

Bildungsstandards

Im Sinne der Verordnung sind Bildungsstandards konkret formulierte Lernergebnisse, die sich aus den Lehrplänen der jeweiligen Schulart bzw. Schulstufe ableiten lassen. Diese Lernergebnisse basieren auf grundlegenden Kompetenzen, über die Schülerinnen und Schüler bis zum Ende der 8. Schulstufe in der Regel verfügen sollen (Regelstandards).

Kompetenzen

Unter Kompetenzen versteht man längerfristig verfügbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, die von Lernenden entwickelt werden und sie befähigen, Aufgaben in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsbewusst zu lösen.

Grundlegende Kompetenzen

Grundlegend sind solche Kompetenzen, die den wesentlichen inhaltlichen Bereich eines Gegenstandes abdecken und für den Aufbau von weiteren Kompetenzen maßgeblich sind.

Kompetenzmodelle

Sie sind prozessorientierte Modellvorstellungen über den Erwerb von fachbezogenen oder fächerübergreifenden Kompetenzen. Sie strukturieren Bildungsstandards und stützen sich auf fachdidaktische und fachsystematische Gesichtspunkte.

Funktion der Bildungsstandards

Sie sollen Aufschlüsse über den Erfolg des Unterrichts geben und darüber hinaus

- eine **nachhaltige Ergebnisorientierung** in der Planung und Durchführung von Unterricht bewirken,
- durch konkrete Vergleichsmaßstäbe die bestmögliche **Diagnostik** als Grundlage für individuelle **Förderung** sicher stellen und
- wesentlich zur **Qualitätsentwicklung** in der Schule beitragen.

Bildungsstandards Mathematik – 8. Schulstufe

Sie entsprechen dem Kernbereich des Mathematiklehrplans und sind auf Grundlage des Lehrplanes und des Kompetenzmodells definiert worden. Das Modell umfasst 48 Kompetenzen.

Das **Kompetenzmodell für Mathematik** legt in „**Handlungsbereichen**“ (H1, H2, ...) bestimmte Tätigkeiten fest, die durch auf diese Tätigkeiten bezogene „**Inhaltsbereiche**“ (I1, I2, ...) weiter konkretisiert werden. Der „**Komplexitätsbereich**“ (K1, K2, ...) beschreibt die erforderlichen Vernetzungen und versucht unterschiedlichen Komplexitätsanforderungen Rechnung zu tragen.

Die mathematische Kompetenz wird daher durch ein „**Tripel**“ (zB H2, I2, K2) festgelegt und charakterisiert.

Handlungsbereiche

- **H1 Darstellen, Modellbilden:**

Darstellen meint die Übertragung gegebener mathematischer Sachverhalte in eine (andere) mathematische Repräsentation bzw. Repräsentationsform.

Modellbilden erfordert über das Darstellen hinaus, in einem gegebenen Sachverhalt die relevanten mathematischen Beziehungen zu erkennen (um diese dann in mathematischer Form darzustellen), allenfalls Annahmen zu treffen, Vereinfachungen bzw. Idealisierungen vorzunehmen u.Ä.

- **H2 Rechnen, Operieren:**

Rechnen im engeren Sinn meint die Durchführung elementarer Rechenoperationen mit konkreten Zahlen, Rechnen in einem weiteren Sinn meint die regelhafte Umformung symbolisch dargestellter mathematischer Sachverhalte.

Operieren meint allgemeiner und umfassender die Planung sowie die korrekte, sinnvolle und effiziente Durchführung von Rechen- und Konstruktionsabläufen und schließt geometrisches Konstruieren und auch das Arbeiten mit Tabellen und Grafiken ein.

- **H3 Interpretieren:**

Interpretieren meint, aus mathematischen Darstellungen Fakten, Zusammenhänge und Sachverhalte zu erkennen und darzulegen sowie mathematische Sachverhalte und Beziehungen im jeweiligen Kontext zu deuten.

- **H4 Argumentieren und Begründen:**

Argumentieren meint die Angabe von mathematischen Aspekten, die für oder gegen eine bestimmte Sichtweise/Entscheidung sprechen. Es erfordert eine korrekte und adäquate Verwendung mathematischer Eigenschaften/Beziehungen, mathematischer Regeln sowie der mathematischen Fachsprache. *Begründen* meint die Angabe einer Argumentation(sketze), die zu bestimmten Schlussfolgerungen/Entscheidungen führt.

Inhaltsbereich

- **I1 Zahlen und Maße:**

- natürliche, ganze, rationale und irrationale Zahlen
- Bruch- und Dezimaldarstellung rationaler Zahlen; Prozentschreibweise Wurzeln

- Rechenoperationen, Rechengesetze und -regeln
- Anteile, Prozente, Zinsen
- Maßeinheiten (für Längen, Flächeninhalte, Volumina, Massen, Zeiten und zusammengesetzte Größen)

- **I2 Variable, funktionale Abhängigkeiten:**

- Variable und Terme
- einfache Gleichungen (Formeln) und Ungleichungen
- lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen
- verbale, tabellarische, grafische und symbolische Darstellung funktionaler Zusammenhänge; lineare Funktionen; direkte und indirekte Proportionalität

- **I3 Geometrische Figuren und Körper:**

- Punkt, Gerade, Ebene, Strecke, Winkel, Parallele, Normale
- Symmetrie, Ähnlichkeit
- Dreiecke, Vierecke, Kreis
- Würfel, Quader, Prismen, Pyramiden, Zylinder, Kegel, Kugel
- Satz des Pythagoras
- Umfangs-, Flächen-, Oberflächen- und Volumsformeln

- **I4 Statistische Darstellungen und Kenngrößen:**

- tabellarische Darstellung statistischer Daten
- Stabdiagramm, Kreisdiagramm, Streifendiagramm, Piktogramm, Liniendiagramm, Streudiagramm
- absolute und relative Häufigkeiten
- arithmetisches Mittel, Median, Quartile
- Spannweite, Interquartilabstand

Komplexitätsbereiche

- **K1 Einsetzen von Grundkenntnissen und -fertigkeiten:**

Einsetzen von Grundkenntnissen und -fertigkeiten meint die Wiedergabe oder direkte Anwendung von grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Darstellungen. Reproduktives mathematisches Wissen.

- **K2 Herstellen von Verbindungen:**

Das *Herstellen von Verbindungen* ist erforderlich, wenn der mathematische Sachverhalt und die Problemlösung komplexer sind, sodass mehrer Begriffe, Sätze, Verfahren, Darstellungen bzw. Darstellungsformen (aus

verschiedenen mathematischen Gebieten) oder auch verschiedene mathematische Tätigkeiten in geeigneter Weise miteinander verbunden werden müssen.

- **K3 Einsetzen von Reflexionswissen, Reflektieren:**

Reflektieren meint das Nachdenken über Zusammenhänge, die aus dem dargelegten mathematischen Sachverhalt nicht unmittelbar ablesbar sind.

Reflexionswissen ist ein anhand entsprechender Nachdenkprozesse entwickeltes Wissen über Mathematik, sichtbar gemacht durch Dokumentation von Lösungswegen, entsprechende Entscheidungen, Argumentationen und Begründungen.

Auszug aus:

- (1) Standards für die mathematischen Fähigkeiten österreichischer Schülerinnen und Schüler am Ende der 8. Schulstufe, Version 4/07, Herausgegeben vom Institut für Didaktik der Mathematik – Österreichisches Kompetenzzentrum für Mathematikdidaktik – Fakultät für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung – Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (Klagenfurt 2007).
- (2) Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, Jahrgang 2009, Ausgabe am 2. Jänner 2009 Teil II, 1. Verordnung: Bildungsstandards im Schulwesen; Änderung des § 17 Abs. 1a Schulunterrichtsgesetzes, BGBl. Nr. 472/1986, zuletzt geändert durch Bundesgesetz BGBl. I Nr. 117/2008.

Umsetzung im Buch

Die Kompetenzen, die im mathematischen Kompetenzmodell gefordert werden, sollen mit 14 Jahren bei der Standardüberprüfung sichtbar werden. Der Kompetenzaufbau vollzieht sich über vier Jahre spiralförmig an immer wiederkehrenden Inhalten. Dies soll anhand des Kompetenzaufbaues im Inhaltsbereich Körper erläutert werden. Die fundamentalen Kenntnisse wie Körperformen, Eigenschaften, Quader und

Würfel mit Oberfläche, Volumsmessung und Rauminhalt werden in der 1. Klasse anhand von lebenspraktischen Beispielen grundgelegt. Auch da wird im Buch ein zeitlicher Abstand zwischen der ersten Beschäftigung und den Berechnungen eingehalten, damit sich die Grundbegriffe verankern können. In der 2. Klasse werden diese Grundlagen wiederholt und erweitert auf den allgemeinen Begriff des Prismas. Eine weitere Verallgemeinerung der Oberfläche und des Volumens wird damit erreicht. Auf exakte mathematische Begriffe wird ab der 1. Klasse Wert gelegt. Es wird darauf geachtet, dass nicht zu viele neue Begriffe auf einmal eingeführt werden und eine Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Begriffen ermöglicht wird. In der 3. Klasse werden ebenflächig begrenzte Körper und Pyramiden unterschieden, wiederum aufbauend auf die in der 1. und 2. Klasse erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. In der 4. Klasse werden die Körper erweitert durch Kugel und Kegel. Die Begriffe werden gefestigt, die Anwendungen bereichert und die Verknüpfungen erweitert.

Durch die immer wiederkehrende Beschäftigung mit den Körpern werden die Kompetenzen des Kompetenzmodells entwickelt und so gefestigt und verankert, dass sie nachhaltig verfügbar bleiben und variabel einsetzbar sind.

Ähnlich wie bei den Körpern erfolgt der Kompetenzaufbau in allen anderen Inhaltsbereichen. Beim Unterrichten ist darauf zu achten, dass bei der Auswahl der Aufgaben und exemplarischen Beispiele möglichst alle Handlungsbereiche angesprochen werden. Daher sind bei der Kennzeichnung der Beispiele immer alle angesprochenen Handlungsbereiche angeführt, ebenso die angesprochenen Inhaltsbereiche. Beim Komplexitätsbereich ist nur die höchste Stufe angegeben, da diese die darunter liegenden inkludiert. Es ist notwendig, Grundkenntnisse zu beherrschen (K1), um diese verknüpfen zu können (K2). Um dann auch noch darüber zu reflektieren (K3) sind sowohl K1 als auch K2 notwendig.

Die Standardaufgaben am Ende eines jeden Abschnittes orientieren sich an der Standardüberprüfung. Die Aufgaben zeigen, welche Kompetenzen bereits verfügbar sind.

Damit sind sie ein Diagnoseinstrumentarium für Schülerinnen und Schüler am Ende eines Lernprozesses oder zu Beginn eines neuen Lernprozesses auf einer „höheren Ebene“ in der Spirale des Kompetenzerwerbs. Lehrerinnen und Lehrer können sich in der Planung des weiteren Unterrichts daran orientieren. Wie bei der Standardüberprüfung wird bei den Standardaufgaben darauf geachtet, dass in erster Linie die angegebene Handlungs- und Inhaltskompetenz überprüft wird. Beim Lernen hingegen ist es wichtig, dass möglichst viele Kompetenzen anhand eines exemplarischen Beispiels aufgebaut werden. Das Anwenden und Üben in unterschiedlichen Kontexten vertieft die Kenntnisse und Fertigkeiten. Die Reflexion, wie sie bei K3 angesprochen wird, ermöglicht nachhaltiges Anwendenkönnen in verschiedenen Situationen und Umgebungen.

Mit der Standardverordnung wird es noch wichtiger sein als bisher, immer wieder innezuhalten und den Lernstand zu überprüfen. Davon ausgehend können individuelle und differenzierte Angebote erstellt werden. Das Buch unterstützt dabei

- durch die Differenzierung der Aufgaben,
- durch die Unterteilung in einen Basisteil mit vielfältigen Aufgaben, die durch Beispiele strukturiert sind und Lernschritte darstellen,
- durch den Kontrollteil, bei dem Schülerinnen und Schüler in eigenständiger Weise erkennen können, was sie schon gelernt haben und dies auch eigenverantwortlich kontrollieren können,
- durch die Überprüfung von Kompetenzen nach jedem Abschnitt,
- durch die übersichtliche Jahresplanung, die sowohl Lehrplan als auch Standardverordnung abdeckt,
- durch zusätzliche Angebote im Internet, die das fachliche und überfachliche Lernen anregen und unterstützen.

Hinweise zur Jahresplanung

Die im Folgenden angegebene Aufteilung des Lehrstoffes auf 35 Unterrichtswochen soll als unverbindliche **Planungshilfe** dienen.

In der Spalte **Lehrstoff** befinden sich die Abschnitts- bzw. Kapitelüberschriften des Lehrbuches. Eine genauere Aufteilung des Lehrstoffes erfolgt durch die Angabe der Aufgabennummern. In der Praxis wird zu beachten sein, dass sich die Übungsphasen der meisten Stoffgebiete über mehrere Wochen ausdehnen werden. Auch sind die Termine für 4-6 Schularbeiten bzw. Schulveranstaltungen einzuplanen, sodass es zu Verschiebungen und Überlappungen kommen kann.

Die Jahresplanung umfasst den gesamten Kernbereich und Teile des Erweiterungsbereiches (Vertiefungen und Übungen) des Lehrplanes. Zusätzlich sind noch Stoffgebiete des individuellen Erweiterungsbereiches einzuplanen.

Unter Standards ist die Verordnung des Ministeriums vom 2. Jänner 2009 zu den Bildungsstandards eingefügt. Das Kompetenzmodell für Mathematik auf der 8. Schulstufe legt „Inhaltsbereiche“ (I1, I2, I3, I4) fest, wobei die jeweiligen Anforderungen durch bestimmte, in „Handlungsbereichen“ (H1, H2, H3, H4) dargelegte Tätigkeiten konkretisiert werden. Der „Komplexitätsbereich“ (K1, K2, K3) beschreibt Art und Grad der erforderlichen Vernetzung.

Bildungsstandards sind konkret formulierte Lernergebnisse. Diese Lernergebnisse basieren auf grundlegenden Kompetenzen, über die die Schülerinnen und Schüler bis zum Ende der jeweiligen Schulstufe (zumindest aber bis zur 8. Schulstufe) in der Regel verfügen sollen. Deswegen heißt es „die Schülerinnen und Schüler können ...“. Standards sind nachhaltig anzulegen, es wird schon in der 1. Klasse begonnen, Kompetenzen auszubilden. In der 2. und 3. Klasse wird gefestigt, erweitert und vernetzt, was dann in der 4. Klasse in Form von grundlegenden Kompetenzen vorhanden sein soll.

Im Buch sind die einzelnen Bereiche nicht immer so genau getrennt wie in der Standardverordnung. Die Grundkompetenzen werden bereits in der 1. Klasse erreicht. In den weiteren Klassen kommen alle anderen Bereiche und die Komplexität hinzu.

Die Standardverordnung beschreibt Handlungs-, Inhalts- und Komplexitätsbereiche:

H1, I1, K1,2,3	Handlungsbereich Darstellen, Modellbilden – Inhaltsbereich Zahlen und Maße	H4, I2, K1,2,3	Handlungsbereich Argumentieren, Begründen – Inhaltsbereich Variable, funktionale Abhängigkeiten
H1, I2, K1,2,3	Handlungsbereich Darstellen, Modellbilden – Inhaltsbereich Variable, funktionale Abhängigkeiten	H4, I3, K1,2,3	Handlungsbereich Argumentieren, Begründen – Inhaltsbereich Geometrische Figuren und Körper
H1, I3, K1,2,3	Handlungsbereich Darstellen, Modellbilden – Inhaltsbereich Geometrische Figuren und Körper	H4, I4, K1,2,3	Handlungsbereich Argumentieren, Begründen – Inhaltsbereich Statistische Darstellungen und Kenngrößen
H1, I4, K1,2,3	Handlungsbereich Darstellen, Modellbilden – Inhaltsbereich Statistische Darstellungen und Kenngrößen	<p>Die grundlegenden Kompetenzen werden in der 1. Klasse angestrebt, in den weiteren Klassen erweitert und vertieft. In der 4. Klasse sind dann alle Standards erfüllt.</p>	
H2, I1, K1,2,3	Handlungsbereich Rechnen, Operieren – Inhaltsbereich Zahlen und Maße		
H2, I2, K1,2,3	Handlungsbereich Rechnen, Operieren – Inhaltsbereich Variable, funktionale Abhängigkeiten		
H2, I3, K1,2,3	Handlungsbereich Rechnen, Operieren – Inhaltsbereich Geometrische Figuren und Körper		
H2, I4, K1,2,3	Handlungsbereich Rechnen, Operieren – Inhaltsbereich Statistische Darstellungen und Kenngrößen		
H3, I1, K1,2,3	Handlungsbereich Interpretieren – Inhaltsbereich Zahlen und Maße		
H3, I2, K1,2,3	Handlungsbereich Interpretieren – Inhaltsbereich Variable, funktionale Abhängigkeiten		
H3, I3, K1,2,3	Handlungsbereich Interpretieren – Inhaltsbereich Geometrische Figuren und Körper		
H3, I4, K1,2,3	Handlungsbereich Interpretieren – Inhaltsbereich Statistische Darstellungen und Kenngrößen		
H4, I1, K1,2,3	Handlungsbereich Argumentieren, Begründen – Inhaltsbereich Zahlen und Maße		

Jahresplanung

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
1.	A Rechnen mit natürlichen Zahlen und mit Dezimalzahlen A 1. Addieren und Subtrahieren	1-36, K37-K44 Ü45-Ü60
2.	A 2. Große und kleine Zahlen	61-92, K93-K99 Ü100-Ü120
3.	A 3. Multiplizieren	121-158, K159-K167 Ü168-Ü185
4./5.	A 4. Dividieren	186-236, K237-K250 Ü251-Ü277
6.	A 5. Verbindung der vier Grundrechnungsarten	278-301, K302-K307 Ü308-Ü322
6./7.	A 6. Gleichungen und Ungleichungen	323-363, K364-K375 Ü376-Ü395
Standardüberprüfung		S396-S403
<p>Zu A: H1, 2, 3 – I1 – K1, 2, 3 Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... gegebene arithmetische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) hergestellt werden müssen; ... elementare Rechenoperationen (+, −, ·, /) mit konkreten Zahlen und Größen durchführen sowie Maßeinheiten umrechnen, wobei diese Operationen miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten verbunden werden müssen; ... elementare Rechenoperationen mit Variablen und Termen durchführen, einfache (Un-)Gleichungen umformen; ... Aussagen zur Abfolge, Wirkung, Zulässigkeit, Genauigkeit und Korrektheit arithmetischer Operationen und Lösungswege machen und bewerten sowie Rechenabläufe dokumentieren; ... Zahlenwerte aus Tabellen, grafischen oder symbolischen Darstellungen ablesen und sie sowie Rechenoperationen und Rechenergebnisse im jeweiligen Kontext deuten sowie sie miteinander verbinden. 		

Umsetzung im Buch

Abschnitt A	Standardüberprüfung
H1/I1	S397
H2/I1	S398, S399
H3/I1	S396, S401
H3/I2	S403
H4/I1	S400, S402

1. Addieren und Subtrahieren			
I1	K1	K2	K3
H1	12-14, 18, 33, 34, 35	20, 21, 36	
H2	1-6, 10-14, 18, 22-28, 31-33, 34, 35	20, 21, 36	
H3	1, 22, 24, 28, 33		
H4			
I2	K1	K2	K3
H2	23		

2. Große und kleine Zahlen			
I1	K1	K2	K3
H1	61, 62-65, 73-76, 92	77, 84, 85, 88, 89	
H2	61, 75, 78, 79, 91	77, 84, 85, 88, 89, 90	90
H3		84, 85, 88, 90	90
H4			

3. Multiplizieren			
I1	K1	K2	K3
H1	121, 126, 132, 133, 143, 153, 154, 156, 157	155, 158	
H2	122, 126, 131-134, 139, 140, 143, 146, 151-154, 157	142, 145, 155, 158	141
H3	140, 143, 146		
H4			
I2	K1	K2	K3
H1	125		
H3	125		

4. Dividieren			
I1	K1	K2	K3
H1	192, 193, 194, 208, 212, 217, 228, 229	186, 212, 224, 232, 233, 234	188, 195, 196, 199, 201, 205, 206, 216, 226
H2	189, 190, 192-194, 197, 198, 200, 203, 204, 207, 209-211, 213, 215, 223, 227, 228, 229	186, 202, 212, 218-220, 221-223, 224, 225, 232, 233, 234	188, 195, 199, 201, 205, 206, 216, 226
H3	217	202, 223, 225, 234-236	201, 205, 206, 216
H4			
I2	K1	K2	K3
H1	193		205
H2	193		205
H3			205

5. Verbindung der vier Grundrechnungsarten			
I1	K1	K2	K3
H1	278-281, 284, 290, 291, 294	289, 294, 295, 296, 297, 298	282, 292
H2	278-281, 284-286, 290, 291, 301	289, 294, 295, 296-298	287, 293
H3		298	292
H4			282

6. Gleichungen und Ungleichungen			
I1	K1	K2	K3
H1			
H2	325		
H3			
H4			
I2	K1	K2	K3
H1	323, 326, 337, 338, 342-346, 349, 357, 361, 362	339, 360, 363	327
H2	324, 325, 329, 331, 336-338, 342, 346, 348, 349, 350-352, 361, 362	332-334, 339, 353-355, 360, 363	
H3	330, 336, 338, 348, 356	328	
H4			327

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
8.	B Aus der Geometrie B 7. Zeichnen und Messen von Strecken – Wiederholung	404-437, K438-K447 Ü448-Ü465
9.	B 8. Winkel – Wiederholung B 9. Winkelpaare in besonderer Lage	466-490, K491-K495 Ü496-Ü501 502-513, K514-K517 Ü518-Ü523
10.	B 10. Das rechtwinklige Koordinatensystem B 11. Symmetrie – Strecken- und Winkelsymmetrale	524-533, K534-K536 Ü537-Ü541 542-557, K558-K562 Ü563-Ü575
11./12.	B 12. Rechteck und Quadrat	576-623, K624-K640 Ü641-Ü675
Standardüberprüfung		S676-S681
<p>Zu B: H1, 2, 3 – I3 – K1, 2, 3 Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... gegebene geometrische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dabei das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten hergestellt werden müssen; ... elementare geometrische Konstruktionen durchführen, wobei dafür auch Verbindungen zwischen Konstruktionsschritten, mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeit hergestellt werden müssen; ... Konstruktionsabläufe dokumentieren; ... geometrische Figuren, Körper und Eigenschaften/Beziehungen beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten. 		

Umsetzung im Buch

Abschnitt B	Standardüberprüfung
H1/I3	S678
H2/I1	S681
H2/I3	S677
H3/I3	S676, S679
H4/I3	S680

7. Zeichnen und Messen von Strecken – Wiederholung			
I1	K1	K2	K3
H1	409, 411, 414, 415-417	432	
H2	412, 414, 417, 423		
H3			
H4			
I3	K1	K2	K3
H1	424, 426, 435	404, 427, 429, 430, 434, 437	
H2	424, 426, 428, 433, 435	404, 427, 429, 430, 434, 437	
H3	428, 433	404, 434	
H4	436	404	

8. Winkel – Wiederholung			
I3	K1	K2	K3
H1	466, 469, 470, 474	476	
H2	467, 468, 471, 472, 474, 475	476	
H3	474	476	
H4			
I1	K1	K2	K3
H1	480		
H2	482-484, 489, 490		

9. Winkelpaare in besonderer Lage			
I3	K1	K2	K3
H1	503, 510, 513	507, 511, 512	505
H2	502, 503, 508, 510, 513	504, 507, 511, 512	
H3	503, 508		505
H4			

10. Das rechtwinklige Koordinatensystem			
I3	K1	K2	K3
H1	531, 532		
H2	524-526, 529, 530, 533	528	
H3	527	528	
H4			

11. Symmetrie – Strecken- und Winkelsymmetrale			
I3	K1	K2	K3
H1	542, 544, 546, 551	549, 554, 555, 557	
H2	542, 544, 545, 546, 547, 548, 551	549, 550, 553, 554, 555, 557	
H3		553	
H4	544	549	

12. Rechteck und Quadrat			
I1	K1	K2	K3
H1	591, 592, 595-597, 599, 601	603, 611	
H2	600, 601	603, 611	
H3			
H4		611	
I3	K1	K2	K3
H1	580, 582, 605, 606, 615	576, 577, 578, 583, 584, 585, 589, 602, 603, 609, 611, 612, 613, 616, 617, 618, 620, 622, 623	608
H2	580, 581, 582, 604, 605, 606, 607, 614, 615	578, 579, 583, 584, 585, 586, 589, 602, 603, 609, 610, 611, 612, 613, 616, 617, 618, 620, 622, 623	608
H3		612, 623	
H4		611	

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
13.	C Teilbarkeit natürlicher Zahlen C 13. Teiler und Vielfache – Teilbarkeitsregeln C 14. Gemeinsame Teiler und Vielfache	682-708, K709-K721 Ü722-Ü735 736-763, K764-K769 Ü770-Ü779
Standardüberprüfung		S780-S786

Zu C: H1, 2 – I1 – K1, 2

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ... gegebene arithmetische Sachverhalte in eine andere mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... elementare Rechenoperationen (+, −, ·, /) mit konkreten Zahlen und Größen durchführen.

Umsetzung im Buch

Abschnitt C	Standardüberprüfung
H1/I1	S781
H2/I1	S782, S783, S784
H3/I1	S780, S785, S786
H4/I1	

13. Teiler und Vielfache – Teilbarkeitsregeln			
I1	K1	K2	K3
H1	682, 683, 690, 695, 696, 701	684, 685, 686	
H2	682, 687, 688, 690, 691, 692, 693, 694, 702, 703, 704, 708	707	
H3	705		
H4	701		

14. Gemeinsame Teiler und Vielfache			
I1	K1	K2	K3
H1	736, 745	737, 744	759
H2	738, 740, 741, 742, 743, 746, 747, 748, 750-752, 757, 762	739, 744, 749, 754, 756, 758	753, 759, 763
H3		749, 754, 756, 757	
H4			

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
14.	D Rechnen mit Brüchen D 15. Brüche D 16. Erweitern und Kürzen	787-804, K805-K809 Ü810-Ü819 820-835, K836-K841 Ü842-Ü850
15.	D 17. Bruchzahlen in Bruch- und Dezimalschreibweise D 18. Addieren und Subtrahieren von Brüchen	851-867, K868-K873 Ü874-Ü881 882-923, K924-K933 Ü934-Ü954
16.	D 19. Multiplizieren mit Brüchen	955-983, K984-K996 Ü997-Ü1013
17.	D 20. Dividieren mit Brüchen	1014-1045, K1046-K1055 Ü1056-Ü1076
Standardüberprüfung		S1077-S1085
<p>Zu D: H1, 2, 3 – I1 – K1, 2, 3 Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... gegebene arithmetische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen; ... Aussagen über die Angemessenheit sowie über Stärken und Schwächen verschiedener mathematischer Darstellungen (Modelle) arithmetischer Sachverhalte machen und bewerten; ... elementare Rechenoperationen (+, −, ·, /) mit konkreten Zahlen und Größen durchführen sowie Maßeinheiten umrechnen, wobei diese Operationen miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) verbunden werden müssen; ... Zahlenwerte ablesen und sie sowie Rechenoperationen und Rechenergebnisse im jeweiligen Kontext deuten sowie sie miteinander verbinden. 		

Umsetzung im Buch

Abschnitt D	Standardüberprüfung
H1/I1	S1078, S1082, S1084
H2/I1	S1080, S1083
H3/I1	S1077, S1081
H4/I1	S1079, S1085

15. Brüche			
I1	K1	K2	K3
H1	787, 791, 793, 794, 795, 796	797, 798, 803, 804	
H2	789, 792	797, 798, 801, 802, 803, 804	
H3			
H4			

16. Erweitern und Kürzen			
I1	K1	K2	K3
H1	820, 821, 825, 829, 830	826, 828, 831	
H2	820, 822, 825, 835	826, 827, 828, 832, 833	
H3	821		
H4		831	

17. Bruchzahlen in Bruch- und Dezimalschreibweise			
I1	K1	K2	K3
H1	851	852, 854, 855, 856-858, 859-861, 863, 864, 866	862, 863, 865
H2		852, 854, 855, 856-858, 859-861, 864, 866, 867	862, 863, 865
H3			
H4			

18. Addieren und Subtrahieren von Brüchen			
I1	K1	K2	K3
H1	886, 895-898, 923	887, 888, 892, 893, 894, 906, 910, 916, 917, 921, 922	911, 912, 913, 918, 919
H2	882, 884, 885, 889, 890, 891, 895-898, 905, 923	887, 888, 892, 893, 894, 906, 907, 908, 910, 916, 917, 920, 921, 922	911, 912, 913, 918, 919
H3	886	887	
H4			
I2	K1	K2	K3
H1	895-897		
H2	895-897		

19. Multiplizieren mit Brüchen			
I1	K1	K2	K3
H1	955, 957, 969	962, 963, 964, 965, 966, 968, 974, 975, 978, 981, 983	972, 979
H2	955, 956, 957, 969, 976, 977	961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 973, 974, 975, 978, 981, 982, 983	972, 979
H3		974, 983	979
H4			

20. Dividieren mit Brüchen			
I1	K1	K2	K3
H1	1014, 1022, 1023, 1035	1018, 1024, 1025, 1028, 1029, 1030, 1031	1034
H2	1016, 1017, 1036-1039	1018, 1019-1021, 1024, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1042	1034
H3	1014, 1035		1034
H4			

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
18.	E Dreiecke E 21. Bezeichnungen – Winkel eines Dreiecks E 22. Konstruktion von Dreiecken	1086-1108, K1109-K1115 Ü1116-Ü1124 1125-1143, K1144-K1152 Ü1153-Ü1163
19.	E 23. Merkwürdige Punkte eines Dreiecks	1164-1183, K1184-K1189 Ü1190-Ü1196
20.	E 24. Konstruktion und Eigenschaften besonderer Dreiecke	1197-1228, K1229-K1235 Ü1236-Ü1248
21.	E 25. Der Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks	1249-1259, K1260-K1264 Ü1265-Ü1269
Standardüberprüfung		S1270-S1274

Zu E: H1, 2, 3, 4 – I3 – K1, 2, 3

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ... gegebene geometrische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dabei das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... elementare geometrische Konstruktionen durchführen, wobei dafür auch Verbindungen zwischen Konstruktionsschritten, mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... Aussagen zur Abfolge, Zulässigkeit und Korrektheit elementarer geometrischer Konstruktionen machen und bewerten sowie Konstruktionsabläufe dokumentieren;
- ... geometrische Eigenschaften/Beziehungen beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten, wobei dafür auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... mathematische Argumente nennen bzw. Begründungen angeben, die für oder gegen ein bestimmtes geometrisches Modell, eine geometrische Darstellung, eine geometrische Konstruktion, eine geometrische Eigenschaft/Beziehung oder einen bestimmten geometrischen Lösungsweg sprechen.

Umsetzung im Buch

Abschnitt E	Standardüberprüfung
H1/I3	S1271
H2/I3	
H3/I3	S1270, S1273, S1274
H4/I3	S1272

21. Bezeichnungen – Winkel eines Dreiecks			
I3	K1	K2	K3
H1	1086, 1090, 1091-1093, 1095, 1106	1102, 1104, 1107	1108
H2	1089, 1095, 1099, 1100, 1101	1097, 1102	1108
H3	1088, 1096	1097, 1102	1108
H4	1094, 1096	1097	1108

22. Konstruktion von Dreiecken			
I3	K1	K2	K3
H1	1125, 1129, 1132		1142
H2	1126, 1127, 1129-1131, 1132, 1133, 1134, 1141	1137	1142
H3	1128, 1138, 1141	1136, 1139, 1140	1143
H4	1128	1136, 1139	

23. Merkwürdige Punkte eines Dreiecks			
I3	K1	K2	K3
H1		1164, 1165, 1166, 1167-1169, 1170, 1175, 1176	
H2		1164, 1165, 1166, 1167-1169, 1170, 1173, 1174-1179, 1180-1183	
H3		1172, 1173, 1174, 1177, 1180-1183	1171
H4			

24. Konstruktion u. Eigenschaften besonderer Dreiecke			
I3	K1	K2	K3
H1	1206, 1210, 1215, 1217	1202, 1203, 1205, 1213, 1216, 1218, 1219, 1221	1211
H2	1197, 1215	1199, 1203, 1205, 1207-1209, 1212, 1213, 1218-1221, 1223, 1226-1228	
H3		1199, 1201, 1204, 1209, 1222-1224	
H4	1198	1204, 1225	

25. Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks			
I2	K1	K2	K3
H1		1254, 1259	
H2		1254, 1259	
H3		1259	
H4			
I3	K1	K2	K3
H1	1249, 1252, 1256	1253, 1254, 1259	
H2	1249, 1250-1252, 1256, 1258	1254, 1255, 1257, 1259	
H3		1253, 1259	

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
22.	F Direkte und indirekte Proportionalität F 26. Direkte Proportionalität	1275-1298, K1299-K1304 Ü1305-Ü1315
23.	F 27. Indirekte Proportionalität F 28. Aus verschiedenen Sachgebieten	1316-1332, K1333-K1339 Ü1340-Ü1352 1353-1367, K1368-K1371 Ü1372-Ü1377
Standardüberprüfung		S1378-S1381

Zu F: H1, 2, 3 – I2 – K1, 2

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ... gegebene algebraische Sachverhalte und funktionale Abhängigkeiten in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... elementare Rechenoperationen (+, −, ·, /) mit Variablen und Termen durchführen;
- ... algebraisch, tabellarisch oder grafisch dargestellte Strukturen und (funktionale) Zusammenhänge beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten, wobei dafür auch Verbindungen mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen.

Umsetzung im Buch

Abschnitt F	Standardüberprüfung
H1/I2	S1380
H2/I2	S1378
H3/I2	S1379
H4/I2	S1381

26. Direkte Proportionalität			
I2	K1	K2	K3
H1	1275, 1292, 1294, 1296, 1298	1276, 1278, 1279, 1280	1277, 1281
H2	1285, 1286, 1289, 1291, 1293, 1294, 1296	1276, 1278, 1279, 1280	1277, 1281
H3	1292, 1298	1276, 1278, 1280	1277
H4			1277

27. Indirekte Proportionalität			
I2	K1	K2	K3
H1	1316, 1317, 1321, 1322, 1324, 1326-1329, 1331, 1332	1318, 1323	1319, 1330
H2	1316, 1320, 1321, 1322, 1324-1329, 1331, 1332	1318	1319, 1330
H3	1317, 1332	1318, 1323	1319, 1330
H4			1319

28. Aus verschiedenen Sachgebieten			
I2	K1	K2	K3
H1	1353, 1354-1357, 1362	1358, 1362	1367
H2	1354-1357, 1359-1361, 1363, 1364	1358, 1365	
H3			1367
H4			

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
24.	G Vierecke und Vielecke G 29. Parallelogramme	1382-1410, K1411-K1416 Ü1417-Ü1422
24./25.	G 30. Trapeze	1423-1436, K1437-K1441 Ü1442-Ü1447
25.	G 31. Deltoide	1448-1460, K1461-K1465 Ü1466-Ü1471
26.	G 32. Übersicht über die Vierecke – das allgemeine Viereck G 33. Vielecke	1472-1477, K1478-K1481 Ü1482-Ü1484 1485-1495, K1496-K1502 Ü1503-Ü1508
Standardüberprüfung		S1509-S1515
<p>Zu G: H1, 2, 3 – I3 – K1, 2, 3 Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... gegebene geometrische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dabei das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen; ... elementare geometrische Konstruktionen durchführen, wobei dafür auch Verbindungen zwischen Konstruktionsschritten, mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen; ... Aussagen zur Abfolge, Zulässigkeit und Korrektheit elementarer geometrischer Konstruktionen machen und bewerten sowie Konstruktionsabläufe dokumentieren; ... geometrische Eigenschaften/Beziehungen beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten, wobei dafür auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen. 		

Umsetzung im Buch

Abschnitt G	Standardüberprüfung
H1/I3	
H2/I3	S1509, S1513
H3/I3	S1510, S1512, S1515
H4/I3	S1511, S1514

29. Parallelogramme			
I3	K1	K2	K3
H1	1382, 1383, 1384, 1401, 1403	1386, 1387, 1388, 1390, 1395-1397, 1398, 1400, 1402, 1404, 1405, 1406, 1408, 1409	1392, 1407
H2	1389, 1403	1387, 1388, 1390, 1394, 1396, 1398, 1402, 1404, 1405, 1406, 1408, 1409	1392, 1407
H3	1384	1394, 1395, 1400, 1404, 1409	1407
H4		1386, 1387, 1399	

30. Trapeze			
I3	K1	K2	K3
H1	1427, 1428, 1433	1423, 1424, 1426, 1429, 1430, 1434, 1436	
H2	1425, 1432	1426, 1429, 1436	
H3	1427		
H4	1433	1424	

31. Deltoid			
I3	K1	K2	K3
H1	1448, 1452	1449, 1450, 1451, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459	1453
H2	1458	1149, 1450, 1457, 1458	
H3		1451, 1454, 1455, 1458, 1460	1453
H4		1449	1453

32. Übersicht über die Vielecke – das allgem. Viereck			
I3	K1	K2	K3
H1	1473	1472, 1477	1474, 1475
H2		1477	
H3		1472	1474, 1475
H4			

33. Vielecke			
I1	K1	K2	K3
H1	1487, 1488, 1490, 1491	1485, 1486, 1489, 1493, 1495	1492
H2	1488	1485, 1486, 1489, 1495	
H3	1487, 1491	1485, 1489	1492
H4			

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
27.	H Prozent- und Promillerechnungen H 34. Grundwert – Prozentanteil – Prozentsatz	1516-1533, K1534-K1539 Ü1540-Ü1552
28.	H 35. Prozentanteil H 36. Grundwert	1553-1575, K1576-K1581 Ü1582-Ü1593 1594-1616, K1617-K1622 Ü1623-Ü1639
29.	H 37. Prozentsatz H 38. Promillerechnungen	1640-1654, K1655-K1659 Ü1660-Ü1665 1666-1677, K1678-K1684 Ü1685-Ü1692
Standardüberprüfung		S1693-S1699

Zu H: H1, 2, 3 – I1, 4 – K1, 2, 3

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ... gegebene arithmetische Sachverhalte in eine andere mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) hergestellt werden müssen;
- ... gegebene statistische Sachverhalte (Daten) in eine andere mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... elementare Rechenoperationen (+, −, ·, /) mit konkreten Zahlen und Größen durchführen sowie Maßeinheiten umrechnen, wobei diese Operationen miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten verbunden werden müssen;
- ... einfache Operationen und Manipulationen in und mit statistischen Daten durchführen, wobei dafür auch Verbindungen mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... Aussagen zu Abfolge, Wirkung, Zulässigkeit, Genauigkeit und Korrektheit arithmetischer Operationen und Lösungswege machen und bewerten sowie Rechenabläufe dokumentieren;
- ... Operationen bzw. Manipulationen mit statistischen Daten dokumentieren;
- ... Zahlenwerte aus Tabellen, grafischen oder symbolischen Darstellungen ablesen und sie sowie Rechenoperationen und Rechenergebnisse im jeweiligen Kontext deuten sowie sie miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten und Tätigkeiten verbinden;
- ... Werte aus statistischen Tabellen und Grafiken ablesen und statistische Kennzahlen im jeweiligen Kontext deuten.

Umsetzung im Buch

Abschnitt H	Standardüberprüfung
H1/I1	S1693
H2/I1	S1695, S1698
H3/I1	S1694, S1696, S1697
H4/I1	S1699

34. Grundwert – Prozentanteil – Prozentsatz			
I1	K1	K2	K3
H1	1516, 1518-1520, 1522, 1524, 1525, 1533	1526, 1527-1532	1523
H2	1522, 1526	1526, 1529, 1530, 1532	1523
H3	1525	1529	1523
H4			

35. Prozentanteil			
I1	K1	K2	K3
H1	1533, 1556, 1560, 1564, 1569, 1570	1554, 1557, 1566-1568, 1571, 1572	1562, 1563, 1575
H2	1556, 1560, 1561, 1564, 1565, 1569, 1570	1554, 1557, 1566-1568, 1571, 1572, 1574	1562, 1575
H3		1571	1563, 1575
H4			

36. Grundwert			
I1	K1	K2	K3
H1	1597, 1599, 1607, 1609, 1611, 1616	1603-1606, 1608, 1610, 1612, 1613	
H2	1597, 1607, 1609, 1611, 1614, 1616	1604, 1605, 1606, 1608, 1610, 1612, 1613	1594
H3		1604	
H4			

37. Prozentsatz			
I1	K1	K2	K3
H1	1641	1642, 1643, 1644, 1648, 1649, 1651, 1653, 1654	1640, 1650
H2	1652	1642, 1648, 1649, 1651, 1654	1640, 1650
H3		1648, 1653	1640, 1650
H4			1650

38. Promillerechnungen			
I1	K1	K2	K3
H1	1669, 1671, 1674, 1675	1666, 1673	
H2	1669, 1670, 1672, 1674, 1675, 1676, 1677	1666, 1673	
H3		1666	
H4			

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
30./31.	I Statistik I 39. Statistische Auswertungen – graphische Darstellungen I 40. Mittelwerte I 41. Manipulierte Darstellungen	1700-1711, K1712-K1713 Ü1714-Ü1716 1717-1726, K1727-K1728 Ü1729-Ü1733 1734-1738, K1739-K1740 Ü1741-Ü1742
Standardüberprüfung		S1743-S1748
Zu I: H1, 2, 3 – I1, 4 – K1, 2, 3 Die Schülerinnen und Schüler können gegebene arithmetische Sachverhalte in eine andere mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) hergestellt werden müssen; ... gegebene statistische Sachverhalte (Daten) in eine andere mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen; ... elementare Rechenoperationen (+, −, ·, /) mit konkreten Zahlen und Größen durchführen sowie Maßeinheiten umrechnen, wobei diese Operationen miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten verbunden werden müssen; ... einfache Operationen und Manipulationen in und mit statistischen Daten durchführen, wobei dafür auch Verbindungen mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen; ... Aussagen zu Abfolge, Wirkung, Zulässigkeit, Genauigkeit und Korrektheit arithmetischer Operationen und Lösungswege machen und bewerten sowie Rechenabläufe dokumentieren; ... Operationen bzw. Manipulationen mit statistischen Daten dokumentieren; ... Zahlenwerte aus Tabellen, grafischen oder symbolischen Darstellungen ablesen und sie sowie Rechenoperationen und Rechenergebnisse im jeweiligen Kontext deuten sowie sie miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten und Tätigkeiten verbinden; ... Werte aus statistischen Tabellen und Grafiken ablesen und statistische Kennzahlen im jeweiligen Kontext deuten.		

Umsetzung im Buch

Abschnitt I	Standardüberprüfung
H1/I4	S1747
H2/I4	S1743, S1744, S1748
H3/I4	S1745
H4/I4	S1746

39. Statistische Auswertungen – graphische Darstellungen			
I4	K1	K2	K3
H1	1700	1701, 1703, 1704, 1705, 1706	1702, 1708, 1709, 1710
H2	1700	1701, 1703, 1704, 1705, 1706	1702, 1707, 1708, 1709, 1710
H3	1700, 1711	1701, 1703	1702, 1707, 1708, 1709, 1710
H4			1707

40. Mittelwerte			
I4	K1	K2	K3
H1		1717-1721, 1724, 1726	1723
H2	1722	1717-1721, 1724-1726	1723
H3		1717-1720	1723
H4		1718, 1719, 1720	

41. Manipulierte Darstellungen			
I4	K1	K2	K3
H1		1735, 1736	1734, 1737, 1738
H2		1735, 1736	1734, 1737, 1738
H3		1735, 1736	1734, 1737, 1738
H4		1736	

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
31.	J Prismen J 42. Eigenschaften und Darstellungen von Prismen	1749-1781, K1782-K1787 Ü1788-Ü1797
32.	J 43. Oberfläche gerader Prismen	1798-1821, K1822-K1828 Ü1829-Ü1839
33.	J 44. Volumen gerader Prismen	1840-1891, K1892-K1904 Ü1905-Ü1925
Standardüberprüfung		S1926-S1932
<p>Zu J: H1, 2, 3 – I3 – K1, 2, 3 Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... gegebene geometrische Sachverhalte in eine (andere) mathematische Darstellung übertragen, wobei dabei das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen; ... elementare geometrische Konstruktionen durchführen, wobei dafür auch Verbindungen zwischen Konstruktionsschritten, mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen; ... Aussagen zur Abfolge, Zulässigkeit und Korrektheit elementarer geometrischer Konstruktionen machen und bewerten sowie Konstruktionsabläufe dokumentieren; ... geometrische Eigenschaften/Beziehungen beschreiben und im jeweiligen Kontext deuten, wobei dafür auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen. 		

Umsetzung im Buch

Abschnitt J	Standardüberprüfung
H1/I3	S1930
H2/I3	S1927, S1932
H3/I3	S1926, S1928, S1929
H4/I3	S1931

42. Eigenschaften und Darstellungen von Prismen			
I3	K1	K2	K3
H1	1749, 1750, 1752, 1753, 1754, 1759-1761, 1764, 1765, 1767, 1768, 1776, 1781	1751, 1755, 1756, 1757, 1762, 1763, 1766, 1769, 1770-1773	1758
H2	1765, 1767, 1768, 1776, 1781	1762, 1766, 1769, 1774, 1775, 1777-1780	
H3	1753, 1754	1756, 1757, 1763, 1774	
H4			

43. Oberfläche gerader Prismen			
I3	K1	K2	K3
H1		1798, 1800, 1802, 1804, 1805, 1806, 1808, 1809, 1811, 1814, 1816, 1817, 1818, 1820	1810
H2		1799, 1800, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1808, 1809, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821	
H3		1817	1810
H4			1810

44. Volumen gerader Prismen – Volumseinheiten			
I1	K1	K2	K3
H1	1840-1842, 1853, 1862, 1869	1873, 1874, 1876, 1877	
H2	1853	1852, 1874, 1876, 1877	
H3	1840		
H4			
I3	K1	K2	K3
H1	1854, 1855, 1890	1858, 1860, 1879-1881, 1883, 1887, 1888, 1891	1857, 1861, 1863, 1878, 1882, 1889
H2	1855, 1890	1856, 1858, 1879-1881, 1883, 1886, 1887, 1888, 1891	1857, 1861, 1863, 1878, 1882, 1889
H3	1855	1860, 1886	1857, 1861, 1863, 1882
H4			

Woche	Lehrstoff	Aufgaben
34.	K Mathematik im Alltag K 45. Preisbewusst kaufen	1933-1953, K1954-K1962 Ü1963-Ü1977
35.	K 46. Aufgaben über Österreich	1978-1988, K1989-K1991 Ü1992-Ü1994
Standardüberprüfung		S1995-S2001

Zu K: H1, 2, 3 – I1, 2, 4 – K1, 2, 3

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ... gegebene arithmetische Sachverhalte in eine andere mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) hergestellt werden müssen;
- ... gegebene statistische Sachverhalte (Daten) in eine andere mathematische Darstellung übertragen, wobei dafür das unmittelbare Einsetzen von Grundkenntnissen erforderlich ist, aber auch Verbindungen zu anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... elementare Rechenoperationen (+, −, ·, /) mit konkreten Zahlen und Größen durchführen sowie Maßeinheiten umrechnen, wobei diese Operationen miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten verbunden werden müssen;
- ... einfache Operationen und Manipulationen in und mit statistischen Daten durchführen, wobei dafür auch Verbindungen mit anderen mathematischen Inhalten (Begriffen, Sätzen, Darstellungen) oder Tätigkeiten hergestellt werden müssen;
- ... Aussagen zu Abfolge, Wirkung, Zulässigkeit, Genauigkeit und Korrektheit arithmetischer Operationen und Lösungswege machen und bewerten sowie Rechenabläufe dokumentieren;
- ... Operationen bzw. Manipulationen mit statistischen Daten dokumentieren;
- ... Zahlenwerte aus Tabellen, grafischen oder symbolischen Darstellungen ablesen und sie sowie Rechenoperationen und Rechenergebnisse im jeweiligen Kontext deuten sowie sie miteinander und mit anderen mathematischen Inhalten und Tätigkeiten verbinden;
- ... Werte aus statistischen Tabellen und Grafiken ablesen und statistische Kennzahlen im jeweiligen Kontext deuten.

Umsetzung im Buch

Abschnitt K	Standardüberprüfung
H1/I1	
H2/I1	S1995, S1996, S1999, S2001
H3/I1	S1997, S2000
H4/I1	S1998

45. Preisbewusst kaufen			
I1	K1	K2	K3
H1	1944	1934-1936, 1940, 1946, 1950, 1952	1945, 1951
H2	1937, 1938, 1939, 1941, 1943, 1944	1933-1936, 1940, 1946, 1950, 1952, 1953	1945, 1951
H3		1950	1945, 1951
H4			1945, 1951
I4	K4	K2	K3
H1			1949
H2		1948	1947, 1949
H3			1947, 1949
H4			1947, 1949

46. Aufgaben über Österreich			
I1	K1	K2	K3
H1		1983, 1984, 1986, 1987, 1988	
H2	1978, 1979, 1980, 1982	1981, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988	
H3		1983, 1986	
H4			

Hinweise zum Lehrplan 2000

Die im Lehrplan 2000 enthaltenen Änderungen betreffen nicht so sehr den Lehrstoff, sondern finden sich in den allgemeinen Teilen des Lehrplans.

Neu ist die konkrete Angabe von fünf **Bildungsbereichen**:

- Bildungsbereich Sprache und Kommunikation
- Bildungsbereich Mensch und Gesellschaft
- Bildungsbereich Natur und Technik
- Bildungsbereich Kreativität und Gestaltung
- Bildungsbereich Gesundheit und Bewegung

Sie bilden eine Grundlage für die fächerverbindende und fächerübergreifende Zusammenarbeit zur Erlangung einer umfassenden Allgemeinbildung.

Fachlehrplan Mathematik

Kernbereich:

Die Schülerinnen und Schüler sollen praxisorientierte Aufgaben unter dem Aspekt der Modellbildung möglichst oft rechnerisch, geometrisch und graphisch darstellen, lösen und kritisch betrachten können. Dabei sollen sie von ihrer unmittelbaren Erlebniswelt ausgehen und ihre Erfahrungen auch in fächerübergreifende Vorhaben einbringen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen ebenso grundlegendes mathematisches Wissen und Können erwerben und abstraktes Denken und formale Fähigkeiten entwickeln. Sie sollen im präzisen Arbeiten und Argumentieren ausgebildet und mit mathematischen Darstellungsformen vertraut werden.

Sie sollen elektronische Hilfen und (auch selbst erstellte) Formelsammlungen in steigendem Ausmaß ab der 1. Klasse verwenden und wiederholt Gelegenheit haben, ihr Vorstellungsvermögen auch computerunterstützt zu schulen.

Um den Schülerinnen und Schülern einen kontinuierlichen Aufbau ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten zu ermöglichen, sind Stoffangaben der unteren Klassen in den oberen Klassen mit zu berücksichtigen.

Die Abfolge der Stoffangaben ist nicht als Hinweis auf die Reihenfolge für die unterrichtliche Planung zu betrachten.

Erweiterungsbereich:

Die Inhalte des Erweiterungsbereichs werden unter Berücksichtigung der Bildungs- und Lehraufgaben sowie der didaktischen Grundsätze festgelegt.

Lehrstoff – 2. Klasse:

2.1 Arbeiten mit Zahlen und Maßen

- Festigen und Vertiefen der Fähigkeiten beim Arbeiten mit positiven rationalen Zahlen, um vielfältige und komplexere Probleme in Sachsituationen bearbeiten zu können,
- Rechnen mit Brüchen (mit kleinen Zählern und Nennern), damit die Rechenregeln im Hinblick auf die Algebra sicher beherrscht werden,
- diese Rechenregeln für das Bruchrechnen begründen können,
- Bruchdarstellung in Dezimaldarstellung überführen und umgekehrt,
- wichtige Teilbarkeitsregeln kennen und anwenden können;
- Rechnen mit Prozenten in vielfältigen Zusammenhängen;
- Maße verwenden und Umwandlungen durchführen können in dem Ausmaß, wie es die Bearbeitung von Sachaufgaben und geometrischen Aufgaben erfordert und es dem Vorstellungsvermögen der Schülerinnen und Schüler entspricht.

2.2 Arbeiten mit Variablen

- mit Variablen allgemeine Sachverhalte beschreiben,
- Gleichungen und Formeln aufstellen, insbesondere auch in Sachsituationen,
- unter Verwendung von Umkehroperationen einfache lineare Gleichungen mit einer Unbekannten lösen und Formeln umformen,
- Formeln interpretieren.

2.3 Arbeiten mit Figuren und Körpern

- Dreiecke, Vierecke und regelmäßige Vielecke untersuchen, wesentliche Eigenschaften feststellen,
- die Figuren skizzieren und konstruieren können,
- Erkennen, ob Angaben nicht in Konstruktionen umgesetzt werden können oder ob sie mehrdeutig sind,
- kongruente Figuren herstellen können, die Kongruenz begründen können;

- Eigenschaften von Strecken- und Winkelsymmetralen kennen
- und für Konstruktionen anwenden können;
- Flächeninhalte von Figuren berechnen können, die sich durch Zerlegen oder Ergänzen auf Rechtecke zurückführen lassen,
- Volumina von Prismen berechnen, möglichst in Anwendungsaufgaben.

2.4 Arbeiten mit Modellen, Statistik

- charakteristische Kennzeichen von indirekten und direkten Proportionalitäten an Beispielen angeben können,
- einfache Fragestellungen dazu formulieren, sie graphisch darstellen und lösen können,
- Fragen zu sinnvollen Anwendungsbereichen für solche Proportionalitäten stellen;
- relative Häufigkeiten ermitteln können,
- entsprechende graphische Darstellungen lesen, anfertigen und kritisch betrachten können,
- Manipulationsmöglichkeiten erkennen.