

Mit Bildungsstandards arbeiten
in den Fächern
Deutsch und Mathematik
der Grundschule

Lehrplanrevision

Unterrichtsentwicklung

Kompetenztests

HEFT 50 · 2008
2. Auflage

IMPULSE

Thilm

Thüringer Institut für Lehrerfortbildung,
Lehrplanentwicklung und Medien

Die Reihe Impulse wird vom Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien im Auftrag des Thüringer Kultusministeriums herausgegeben. Sie stellt jedoch keine verbindliche amtliche Verlautbarung des Kultusministeriums dar.

2008

ISSN: 0944-8705

Herausgeber: Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien
ThILLM Bad Berka
Heinrich-Heine-Allee 2–4
PF 52
99438 Bad Berka
Telefon (03 64 58) 56-0
Telefax (03 64 58) 5 63 00
E-Mail: institut@thillm.thueringen.de
Internet: www.thillm.th.schule.de

Redaktion: Dr. Christa Herwig, ThILLM; Ute Eckert, ThILLM

Inhalt: Dr. Christa Herwig, ThILLM; Ute Eckert, ThILLM; Constanze Gramann, Erfurt;
Krimhild Spannaus, Apolda; Silvia Steiner, Mengersgereuth-Hämmern

Layout: wr-communication, Büro für Kommunikation und Projektentwicklung,
Wolfgang Rauprich, An der Schloßmauer 8, 98693 Ilmenau

Druck: SDC Satz+Druck Centrum Saalfeld GmbH
Am Cröstener Weg 4, 07318 Saalfeld

Dem Freistaat Thüringen, vertreten durch das ThILLM, sind alle Rechte der Veröffentlichung, Verbreitung, Übersetzung und auch Einspeicherung und Ausgabe in Datenbanken vorbehalten. Die Herstellung von Kopien in Auszügen zur Verwendung an Thüringer Bildungseinrichtungen, insbesondere für Unterrichtszwecke, ist gestattet.

Diese Publikation wird gegen eine Schutzgebühr von 8 € herausgegeben.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz und die Thüringer Lehrpläne in den Fächern Deutsch und Mathematik für die Grundschule¹	
1.1 Was hat die Kultusministerkonferenz für den Umgang mit den vorliegenden Bildungsstandards vereinbart?	6
1.2 Warum wurden Bildungsstandards zusätzlich zu den bereits vorhandenen Lehrplänen erarbeitet?	7
1.3 Was unterscheidet Bildungsstandards und Thüringer Lehrpläne voneinander?	8
1.4 Was kennzeichnet die Bildungsstandards?	9
2 Lehrplanrevision in den Fächern Deutsch und Mathematik der Grundschule	
2.1 Bedeutung der Bildungsstandards für die Lehrplanrevision	13
2.2 Empfehlungen für das Fach Deutsch	13
2.3 Empfehlungen für das Fach Mathematik	15
3 Unterrichtsentwicklung mit Hilfe von Bildungsstandards	
3.1 Sechs Hinweise zur Unterrichtsentwicklung für Lehrkräfte und Fachgruppen	18
3.2 Aufgabenanalyse nach Standardmerkmalen bei einer Lernzielkontrolle im Fach Deutsch	22
3.3 Aufgabenanalyse nach Standardmerkmalen bei einer Lernzielkontrolle im Fach Mathematik.....	29
4 Überprüfung der Erfüllung von Bildungsstandards	
4.1 Maßnahmen im Verbund der Länder und in Thüringen.....	36
4.2 Kompetenztests als Instrument zur Unterrichtsentwicklung.....	38
4.3 Ein Beispiel für die Nutzung der Ergebnisse eines Kompetenztests im Fach Deutsch ² im Teilbereich Rechtschreiben und Sprachbetrachten in einer Grundschule	39

¹ Die Thüringer Lehrpläne (1999) gelten gleichermaßen für die Förderschule mit dem Bildungsgang Grundschule. Der besseren Lesbarkeit wegen wird im Folgenden verkürzt nur noch von Thüringer Lehrplänen für die Grundschule und gleichfalls verkürzt von Bildungsstandards gesprochen.

² Für diese Broschüre wurde der Beitrag aus der ThILLM-Reihe Impulse, Heft 46, „Unterrichtsentwicklung mit Thüringer Lehrplänen und Bildungsstandards“ überarbeitet.

5	Beispiele für kompetenzorientierte Aufgaben	
5.1	Aufgabenbeispiele für den Unterricht im Fach Deutsch	42
5.1.1	Übersicht zu den Aufgabenbeispielen	42
5.1.2	Aufgabenbeispiele	43
5.1.3	Aufgabenbeispiele zum systematischen Kompetenzerwerb	58
5.2	Aufgabenbeispiele für den Unterricht im Fach Mathematik	62
5.2.1	Übersicht zu den Aufgabenbeispielen	62
5.2.2	Hinweise zur Verwendung der Aufgabenbeispiele	64
5.2.3	Aufgabenbeispiele	65
5.2.4	Beispiele für eingesetzte Aufgaben mit Schülerbearbeitung	78
6	Analysetätigkeit zur Förderung eines kompetenzorientierten Arbeitens	
6.1	Zur allgemeinen Analyse von Aufgaben	82
6.2	Analyseinstrument für die Zuordnung der Standardmerkmale zu Aufgaben am Beispiel des Faches Deutsch	84
6.3	Analyseinstrument für die Zuordnung von Standardmerkmalen zu Aufgaben am Beispiel des Faches Mathematik	88
	Arbeitsblätter	
	Standards für die Kompetenzbereiche des Faches Deutsch	91
	Beschreibung der Kompetenzen und Leitideen des Faches Mathematik	94

Vorwort

Die KMK hat 2004 vereinbart, die Bildungsstandards für den Primarbereich in den Fächern Deutsch und Mathematik als eine Grundlage für den Unterricht in diesen Fächern zu übernehmen. Damit haben sich die Länder verpflichtet, die Standards insbesondere bei der Lehrplanarbeit und der Unterrichtsentwicklung anzuwenden sowie ihre Erfüllung auf der Basis von Tests zu überprüfen.

Zu diesem Ziel soll die vorliegende Broschüre beitragen. Sie bietet Anregungen für das Arbeiten mit Bildungsstandards in der Grundschule, im Einzelnen für die anstehende Lehrplanrevision, die Unterrichtsentwicklung und den Umgang mit Kompetenztests. Das ist vor allem durch die enthaltenen vielfältigen Aufgabenbeispiele möglich, die die Standards weiter konkretisieren und ein standardorientiertes Arbeiten im Unterricht fördern. Die Aufgabenbeispiele sind so beschrieben, dass der Bezug zu den Bildungsstandards sichtbar wird. Dadurch können die Lehrkräfte auch prüfen, inwieweit ihr Unterricht standardorientiert ist.

Sie ordnen den Aufgaben für den Deutsch- oder Mathematikunterricht jeweils die Standardmerkmale zu, zum Beispiel den Aufgaben in einer Unterrichtsstunde, in einer Kontrollarbeit oder in einer Hausaufgabe und analysieren sie entsprechend. Fragen wie die Folgenden lassen sich dann beantworten:

- Haben meine Schüler³ ausreichend Gelegenheit erhalten, alle Kompetenzbereiche des Faches Deutsch bzw. alle mathematischen Kompetenzen zu erwerben?
- Zu welchen Anforderungsbereichen gehören die gestellten Aufgaben und sind die Anforderungsbereiche ausgewogen vertreten gewesen?
- Ist über einen längeren Zeitraum zu allen Leitideen gearbeitet worden?

Die Aufgabenbeispiele bieten Anregungen, um auf Grund der Analyseergebnisse Aufgaben zu verändern oder weitere zu erarbeiten. Hierzu geben auch die sechs Anregungen für Lehrkräfte und Fachkonferenzen weitere Orientierung.

Bei der Erarbeitung der Beispielaufgaben und der Lernzielkontrollen waren Professor Dr. Juliane Köster, Professor Dr. Renate Rasch und Ute Alsdorf aktiv beteiligt. Sie haben durch ihre Hinweise und konkreten Vorschläge sowie durch die fachlichen Diskussionen den vorliegenden Arbeitsstand wesentlich beeinflusst und die Anbindung zum gegenwärtigen Stand der Aufgabenentwicklung in den Länderverbundprojekten der Klassen 3 und 6 hergestellt. Ihnen ist hierfür zu danken.

Dr. Bernd Uwe Althaus
Direktor ThILLM

Dr. Christa Herwig
Stellvertretende Direktorin ThILLM
Projektleiterin Standardsicherung

³ Personenbezeichnungen gelten für beide Geschlechter.

1 Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz und die Thüringer Lehrpläne in den Fächern Deutsch und Mathematik für die Grundschule

1.1 Was hat die Kultusministerkonferenz für den Umgang mit den vorliegenden Bildungsstandards vereinbart?

Sieben Handlungsfelder zur Verbesserung der Schulqualität

Auf Grund der Ergebnisse, die in der internationalen Schulleistungsstudie PISA im Jahr 2000 ermittelt wurden, hat die Kultusministerkonferenz verschiedene Konsequenzen abgeleitet. Eine umfasst die im Dezember 2001 veröffentlichten sieben Handlungsfelder⁴, die die Schulqualität verbessern helfen sollen:

1. Verbesserung der Sprachkompetenz,
2. Verzahnung von vorschulischem Bereich und Grundschule,
3. Grundschulbildung, Lesekompetenz, Verständnis mathematischer und naturwissenschaftlicher Zusammenhänge,
4. Förderung bildungsbenachteiligter Kinder,
5. Erarbeitung verbindlicher Standards und ergebnisorientierte Evaluation,
6. Verbesserung der Professionalität der Lehrertätigkeit,
7. Entwicklung schulischer und außerschulischer Ganztagsangebote.

Die Ausführungen in dieser Broschüre beziehen sich auf das fünfte Handlungsfeld, und zwar auf den Bereich der Grundschule in den Fächern Deutsch und Mathematik.

Gegenwärtig liegen folgende Bildungsstandards vor⁵:

Gegenwärtig vorliegende Bildungsstandards

	Primärbereich Jahrgangsstufe 4	Hauptschulabschluss Jahrgangsstufe 9	Mittlerer Schulabschluss Jahrgangsstufe 9
Deutsch	x	x	x
Mathematik	x	x	x
1. Fremdsprache		x	x
Biologie			x
Chemie			x
Physik			x

⁴ Vgl. KMK:PISA 2000 – Erste Konsequenzen aus den Ergebnissen der PISA-Studie, S. 1–2.

⁵ Diese sind als Bildungsstandards der KMK veröffentlicht unter www.kmk.org/schul/home.htm.

Die Kultusministerkonferenz hat dazu vereinbart:

„1. Die Bildungsstandards für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4) in den Fächern Deutsch und Mathematik werden von den Ländern zu Beginn des Schuljahres 2005/2006 als Grundlagen der fachspezifischen Anforderungen für den Unterricht im Primarbereich übernommen.

2. Die Länder verpflichten sich, die Standards zu implementieren und anzuwenden. Dies betrifft insbesondere die Lehrplanarbeit, die Schulentwicklung und die Lehreraus- und -fortbildung. Die Länder kommen überein, weitere Aufgabenbeispiele zu entwickeln und in landesweiten bzw. länderübergreifenden Orientierungs- und Vergleichsarbeiten festzustellen, in welchem Umfang die Standards erreicht werden.

3. Die Standards und ihre Einhaltung werden unter Berücksichtigung der Entwicklung in den Fachwissenschaften, in der Fachdidaktik und in der Schulpraxis durch eine von den Ländern gemeinsam beauftragte wissenschaftliche Einrichtung überprüft und auf der Basis validierter Tests weiter entwickelt.“⁶

Besonders hinsichtlich dieser Vereinbarung gab und gibt es eine Reihe von Fragen wie:

- Warum wurden Bildungsstandards zusätzlich zu den bereits vorhandenen Lehrplänen erarbeitet?
- Was unterscheidet Bildungsstandards und Thüringer Lehrpläne voneinander?
- Was kennzeichnet die Bildungsstandards?
- Welche Bedeutung für die Lehrplanrevision haben die Bildungsstandards?
- Welche Bedeutung für die Unterrichtsentwicklung haben die Bildungsstandards?
- Wie wird die Erfüllung der Bildungsstandards überprüft?

Die nachfolgenden Ausführungen richten sich auf die Beantwortung dieser Fragen.

1.2 Warum wurden Bildungsstandards zusätzlich zu den bereits vorhandenen Lehrplänen erarbeitet?

Für die Entwicklung der Bildungsstandards als zusätzliches Steuerungsinstrument in den Bildungssystemen aller Länder in Deutschland sprechen verschiedene Tatsachen, die auf internationalen und nationalen Schulleistungstudien basieren⁷. Vier seien hier im Folgenden genannt:

- Die in den Lehrplänen vorgegebenen Ziele werden häufig nicht erreicht, obwohl Lehrplanexperten diese für erreichbar halten. Daher sind in den Bildungsstandards die erwarteten Lernziele präzise und konkret auf ein Endniveau hin (Ende Jahrgangsstufe 4) beschrieben, so dass sie mit Hilfe von Aufgaben „operationalisiert“ werden können. Diese klaren Zielbeschreibungen geben Lehrkräften mehr Sicherheit darüber, was Schüler erreichen sollen.

⁶ Vgl. Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4), Seite 3.

⁷ Sie können in „Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung“ unter www.kmk.org nachgelesen werden.

Vereinbarungen der Kultusministerkonferenz

Fragen zur Bedeutung der Bildungsstandards

Beschreibung präziser Lernziele auf ein Endniveau hin

Überprüfung von Lernzielen

Systematische Qualitätsentwicklung und -sicherung

- Zugleich sind die präzise und konkret formulierten Lernziele Grundlage um zu prüfen, inwieweit diese Ziele erreicht werden. Internationale Schulleistungsstudien haben gezeigt, dass Länder, die systematische Qualitätsentwicklung und -sicherung betreiben, Lernergebnisse bei ihren Schülern verbessern.
- Darüber hinaus werden die in den Bildungsstandards festgelegten Lernziele, die in allen Ländern in Deutschland gelten, auch zu Grunde gelegt, um die Vergleichbarkeit schulischer Abschlüsse sowie die Durchlässigkeit der Bildungssysteme in Deutschland zu ermöglichen.
- Da Schulen durch die Bildungsstandards auf ein überprüfbares Ergebnis hin verpflichtet werden, entsteht die Chance für gestalterische Freiheit in Unterricht und Schule, also für mehr Eigenverantwortung von Lehrkräften und Schulleitungen. Bildungsstandards dienen so der Schul- und Unterrichtsentwicklung.

1.3 Was unterscheidet Bildungsstandards und Thüringer Lehrpläne voneinander?

Spezifika von Thüringer Lehrplänen und von Bildungsstandards

In der ThILLM-Broschüre „Unterrichtsentwicklung mit Thüringer Lehrplänen und Bildungsstandards“⁸ wird ein Kriterien geleiteter Vergleich zwischen beiden Steuerungsinstrumenten vorgenommen. Im Folgenden sind einige dieser Ergebnisse aufgeführt:

- In den Lehrplänen erfolgt eine Qualitätsbeschreibung für den gesamten Lernprozess, in den Bildungsstandards wird die Lernleistung nur Abschluss bezogen beschrieben.
- Die Lehrpläne beschreiben Prozess- und Produktorientierung in der Grundschule durch vier Anforderungsbereiche, die Bildungsstandards beschreiben Produktorientierung, und zwar normativ und differenziert durch drei Anforderungsbereiche.
- Die Lehrpläne weisen als Ziel aus, alle Schüler zur Mitwirkung an den gemeinsamen Aufgaben in Schule, Beruf und Gesellschaft zu befähigen. Die Bildungsstandards weisen als Ziel aus, alle Schüler zum erfolgreichen Lösen von Problemen im Fachunterricht und darüber hinaus zu befähigen.
- Die Lehrpläne steuern vornehmlich durch Input, die Bildungsstandards vornehmlich durch Output.
- Die Lehrpläne enthalten Aussagen zur methodisch-didaktischen Unterrichtsgestaltung, die Bildungsstandards nicht explizit.
- Die Lehrpläne gelten für alle Fächer der Grundschule, die Bildungsstandards gegenwärtig nur für die beiden Fächer Deutsch und Mathematik.

⁸ Ebenda, S. 12–14.

1.4 Was kennzeichnet die Bildungsstandards?

Nachfolgend werden Merkmale der Bildungsstandards⁹ für die Fächer Deutsch und Mathematik genannt und unter Beachtung der daran gebundenen unterrichtlichen Spezifik erläutert.

- Die Bildungsstandards greifen **Grundprinzipien des jeweiligen Unterrichts** auf. In ihnen wird u. a. beachtet, dass die Grundschule Basis für weiterführendes Lernen ist und die Fähigkeit zur selbstständigen Kulturaneignung legt. Das erfordert einen Kompetenzerwerb, der sich nicht nur auf die Aneignung von Kenntnissen und Fertigkeiten bezieht, sondern insbesondere auch Problemlösen, Kommunikation über Lerninhalte, Kooperation beim Lernen und das Gehen eigener Lernwege fördert. Es bedeutet, dass ein Kind mit all den Kompetenzen, die es aus der Vorschulzeit mitbringt, aufgenommen wird, ihm Möglichkeiten geboten werden, um diese gezielt weiterzuentwickeln.
- Die Bildungsstandards Deutsch beschreiben **die sprachlichen Kompetenzbereiche**, die Bildungsstandards Mathematik die **mathematischen Kompetenzen**, die Schüler bis zum Ende der Klassenstufe 4 erworben haben sollen. Diese fachspezifischen Kompetenzbereiche bzw. Kompetenzen bilden den Kern von Bildungsstandards, der auch als Kompetenzmodell bezeichnet wird.
- Der **Deutschunterricht der Grundschule** vermittelt grundlegende sprachliche Bildung. Sach- und methodenbezogenes sowie soziales Lernen sind untrennbar miteinander verbunden. Im Mittelpunkt stehen dabei das sinnvolle sprachliche Handeln und der sorgfältige sowie angemessene Umgang mit Sprache. Schüler in der Grundschule erweitern ihre Sprachhandlungskompetenz in den unten genannten Kompetenzbereichen, wobei diese im Sinne eines integrativen Deutschunterrichts aufeinander bezogen sind.¹⁰

Deutschunterricht in der Grundschule

Sprechen und Zuhören	Schreiben	Lesen – mit Texten und Medien umgehen
<ul style="list-style-type: none"> - zu anderen sprechen - verstehend zuhören - Gespräche führen - szenisch spielen - über Lernen sprechen 	<ul style="list-style-type: none"> - über Schreibfertigkeiten verfügen - richtig schreiben - Texte verfassen: <ul style="list-style-type: none"> planen schreiben überarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - über Lesefähigkeiten verfügen - über Leseerfahrung verfügen - Texte erschließen - Texte präsentieren
Methoden und Arbeitstechniken		
Erwerb im Zusammenhang mit den Inhalten der einzelnen Kompetenzbereiche		
Sprache und Sprachgebrauch untersuchen		
<ul style="list-style-type: none"> - grundlegende sprachliche Strukturen und Begriffe kennen - sprachliche Verständigung untersuchen - an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten - Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sprachen entdecken 		

Grundprinzipien des jeweiligen Unterrichts

Kompetenzmodelle als Kern von Bildungsstandards

Grundlegende sprachliche Bildung

Kompetenzmodell Deutsch

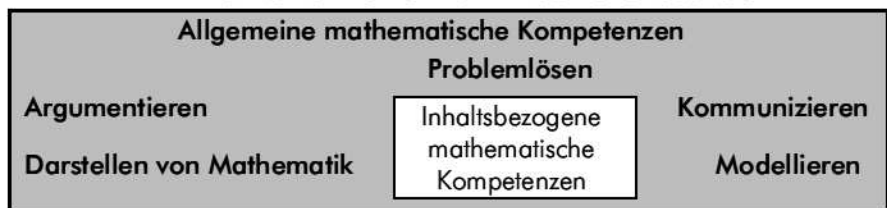
⁹ Vgl. Vereinbarung über Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss. In: Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 4. 12. 2003 sowie Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung. 2005

¹⁰ Vgl. Bildungsstandards im Fach Deutsch für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4), ebenda, Seite 3, Seite 9 und Seite 21.

Grundlegende mathematische Bildung

- Im **Mathematikunterricht** sollen Erwerb und Erweiterung von Kompetenzen untrennbar mit der Entwicklung eines gesicherten Verständnisses mathematischer Inhalte verbunden sein. Das „hängt nicht nur davon ab, welche Inhalte unterrichtet werden, sondern, wie sie unterrichtet werden, d. h. in welchem Maße Kindern Gelegenheit gegeben wird, selbst Probleme zu lösen, über Mathematik zu kommunizieren usw.“¹¹ Schüler benötigen mathematische Kompetenzen, die sie befähigen, Aufgaben zu lösen und erfolgreich weiter zu lernen. Die folgende Abbildung zeigt die (allgemeinen) mathematischen Kompetenzen, wie sie in den Bildungsstandards für den Primarbereich gegenwärtig enthalten sind.

Mathematikunterricht in der Grundschule



Kompetenzmodell Mathematik

- Die Kompetenzmodelle, die in den vorangegangenen Abbildungen dargestellt sind, wurden aus Erfahrungen der Schulpraxis und mit Hilfe international anerkannter Kompetenzmodelle entwickelt (wie Kompetenzmodelle aus PISA). Auf diese Kompetenzbereiche bzw. Kompetenzen bezogen, ist beschrieben, was Schüler am Ende der Klasse 4 gelernt haben sollen.

Inhalte des Kompetenzerwerbs

Die Orientierung daran ist eine notwendige Voraussetzung für die Beschreibung der Anforderungen in den weiter zu entwickelnden Thüringer Lehrplänen.

- Da Kompetenzen immer in der Auseinandersetzung mit konkreten Inhalten erworben bzw. nachgewiesen werden, benennen Bildungsstandards auch diejenigen Inhalte (Wissensbestände), an denen dieses erfolgen soll.

Wissensbestände Deutsch

Für die Bildungsstandards **Deutsch** können diese Wissensbestände als Bezugsinhalte für sprachliche Kompetenzen bezeichnet werden. Sie ergeben sich aus Erfahrungen, die Schüler aus ihrem Alltag und aus Sprachhandlungssituationen im Unterricht einbringen. Der Kompetenzbereich Schreiben umfasst folgende Kompetenzen: über Schreibfertigkeiten verfügen, richtig schreiben und Texte verfassen. Um „richtiges Schreiben“¹² entwickeln zu können sind wichtig:

- normgerechtes Schreiben geübter, rechtschreibwichtiger Wörter,
- Verwenden von Rechtschreibstrategien,
- Beachten der Zeichensetzung,
- Verfügen über Fehlersensibilität und Rechtschreibgespür,
- Verwenden von Rechtschreibhilfen,
- Nutzen von Arbeitstechniken.

Wissensbestände Mathematik

Für die Bildungsstandards **Mathematik** sind es die folgenden Wissensbestände:

Zahlen und Operationen

- Zahldarstellungen und -beziehungen verstehen,
- Rechenoperationen verstehen und beherrschen,
- in Kontexten rechnen,

Raum und Form

- sich im Raum orientieren,
- geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen,

¹¹ Vgl. Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4), ebenda, Seite 6.

¹² Vgl. Bildungsstandards im Fach Deutsch für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4) ebenda, S. 14.

- einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen,
- Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen,

Muster und Strukturen

- Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen,
- funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen,

Größen und Messen

- Größenvorstellungen besitzen,
- mit Größen in Sachsituationen umgehen,

Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

- Daten erfassen und darstellen,
- Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten vergleichen.

- Die Bildungsstandards zielen auf systematisches und vernetztes Lernen und folgen so dem Prinzip des **kumulativen Kompetenzerwerbs**. Für die Entwicklung der fachspezifischen Kompetenzbereiche bzw. Kompetenzen ist es zwingend, daran von Beginn an systematisch zu arbeiten. Das beginnt mit dem Eintritt in die Schule und wird im gesamten nachfolgenden Unterricht fortgesetzt. Die große Bedeutung, die das vernetzte Lernen dabei hat, ist bereits aus der Implementation der Thüringer Lehrpläne von 1999 bekannt.
- Die Bildungsstandards beschreiben erwartete Leistungen im Rahmen von **Anforderungsbereichen**. Für Aussagen über Komplexität und Qualität von Arbeitsprozessen, die beim Bearbeiten von Aufgabenbeispielen aus den Bildungsstandards ausgeführt werden, stellen die Anforderungsbereiche eine Orientierung dar, in der sich die Leistungen von Schülern erfahrungsgemäß bewegen. Wird eine Aufgabe vom Schüler erfolgreich gelöst, dann geht man davon aus, dass der Schüler die für das erfolgreiche Bearbeiten der Aufgabe erforderlichen Kompetenzen besitzt. Die Beschreibung der Anforderungsbereiche in den Bildungsstandards besitzt vorläufigen Charakter und lässt sich nicht immer eindeutig vornehmen. Sie soll zukünftig durch wissenschaftlich abgesicherte Kompetenzstufen ersetzt werden.

Anforderungsbereiche der Bildungsstandards des Faches Deutsch:

Anforderungsbereich „Wiedergeben“ (AB I) umfasst das Wiedergeben bekannter Informationen und Anwenden grundlegender Verfahren und Routinen.

Anforderungsbereich „Zusammenhänge herstellen“ (AB II) umfasst das Bearbeiten vertrauter Sachverhalte, indem erworbenes Wissen und bekannte Methoden angewendet und miteinander verknüpft werden.

Anforderungsbereich „Reflektieren und Beurteilen“ (AB III) umfasst das Bearbeiten neuer Problemstellungen, die eigenständige Beurteilungen und eigene Lösungsansätze erfordern.

Anforderungsbereiche der Bildungsstandards des Faches Mathematik:

Anforderungsbereich „Reproduzieren“ (AB I) umfasst das Lösen von Aufgaben, die Grundwissen und das Ausführen von Routinetätigkeiten erfordern.

Anforderungsbereich „Zusammenhänge herstellen“ (AB II) umfasst das Lösen von Aufgaben, die das Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen erfordern.

Anforderungsbereich „Verallgemeinern und Reflektieren“ (AB III) umfasst das Lösen von Aufgaben, die komplexe Tätigkeiten wie Strukturieren, Entwickeln von Strategien, Beurteilen und Verallgemeinern erfordern.

**Kumulativer
Kompetenzerwerb**

**Anforderungsbereiche
als Orientierung**

**Anforderungsbereiche
der Bildungsstandards
Deutsch**

**Anforderungsbereiche
der Bildungsstandards
Mathematik**

Zusammenführung der Anforderungsbereiche

Regelstandards

Gestaltungsfreiheit

Die Beschreibungen der Anforderungsbereiche in den Bildungsstandards beider Fächer sind unterschiedlich. Dennoch lassen sie sich aufeinander beziehen und zusammenführen, wie die folgende Abbildung zeigt.

Aus den Bildungsstandards abgeleitete Anforderungsbereiche	Anforderungsbereiche im (derzeit gültigen) Thüringer Lehrplan
<p>Reproduktion (AB I) umfasst das Wiedergeben bekannten Wissens und Anwenden grundlegender Verfahren und Routinen</p>	<p>Reproduktion (AB I) umfasst die Wiedergabe von Bekanntem in unveränderter Form</p>
<p>Zusammenhänge herstellen (AB II) umfasst das Bearbeiten vertrauter Sachverhalte, indem Zusammenhänge erkannt und genutzt werden</p>	<p>Reorganisation (AB II) umfasst die Wiedergabe von bekannten Sachverhalten in verändertem Zusammenhang bzw. das selbstständige Erklären, Bearbeiten und Ordnen von Bekanntem</p> <p>Transfer (AB III) umfasst die Übertragung des Gelernten auf vergleichbare Sachverhalte bzw. Anwendungssituationen</p>
<p>Reflektieren, beurteilen und Verallgemeinern (AB III) umfasst das Bearbeiten von Problemstellungen, die eigene Lösungsansätze erfordern</p>	<p>Problembearbeitung (AB IV) umfasst das Erkennen, Bearbeiten und Lösen von Problemstellungen</p>

- Die Bildungsstandards weisen ein mittleres Anforderungsniveau aus. Sie sind **Regelstandards** und beziehen sich auf das im Durchschnitt erwartete Niveau der Leistungen von Schülern am Ende der Klassenstufe 4.
- Die Bildungsstandards beziehen sich auf **Kernbereiche** des jeweiligen Unterrichtsfaches und geben den Schulen Gestaltungsfreiräume für ihre pädagogische Arbeit. Mit der Beschränkung auf Kernbereiche des jeweiligen Unterrichtsfaches ergibt sich zwangsläufig, dass darüber hinaus weitere Lerninhalte bearbeitet werden können. Zu beachten sind methodische Vielfalt und inhaltliche Vernetzung mit anderen Fächern und außerschulischen Lernorten. In schulinterner Lehr- und Lernplanung sind dafür Konzepte zu erarbeiten.

2 Lehrplanrevision in den Fächern Deutsch und Mathematik der Grundschule

2.1 Bedeutung der Bildungsstandards für die Lehrplanrevision¹³

In den Bildungsstandards stehen weniger die Lerninhalte, sondern vor allem die zu entwickelnden Kompetenzbereiche bzw. Kompetenzen im Vordergrund. Sie sollen insbesondere den Lehrkräften als abschlussbezogene Orientierung und zur Einordnung ihrer Arbeitsergebnisse dienen. Im Folgenden werden Schwerpunkte herausgestellt, die für die Lehrplanrevision bedeutsam sind:

- Die Bildungsstandards für das Fach Mathematik und für das Fach Deutsch enthalten jeweils ihr fachspezifisches Kompetenzmodell (siehe unter Abschnitt 1.4). Es soll vor allem auf der Ebene von Sachkompetenz in jedem Fach Klarheit über die Anforderungen vermitteln, d. h. ausweisen, **welche fachspezifischen Kompetenzen und auf welchem Niveau** zu erwerben sind. Damit bestimmen die Bildungsstandards eine fachdidaktische Konzeption, die die Lehrplanrevision wesentlich mitbestimmt.
- Bildungsstandards weisen die **zentralen Wissensbestände** aus, an denen die fachspezifischen Kompetenzen von Schülern erworben werden sollen. Die Konzentration auf die zentralen fachspezifischen Kompetenzen und die zentralen Inhalte führt dazu, dass in den weiter zu entwickelnden Lehrplänen keine kleinschrittige Detailvorgabe erfolgen soll, sondern eine Ergebnisbezogene Zielformulierung über umfangreiche Lernzeiten (Doppeljahrgangsstufen).
- Bei der Weiterentwicklung der Thüringer Lehrpläne sind die geltenden **Standardforderungen** zu beachten. Ausgehend von den für das Ende der Klassenstufe 4 beschriebenen Zielen werden für das Ende der Klassenstufe 2 diese entsprechend formuliert.

Die Verstärkung der Ergebnisorientierung, bezogen auf die einzelnen Kompetenzbereiche bzw. Kompetenzen, erhöht die Möglichkeit der **Analyse und Vergleichbarkeit von Leistungen** auf der Basis objektiver Daten. Sie führen auf unterschiedlichen Ebenen zu Aussagen (Lerngruppe, Klasse, Schule, Land) und rücken die Gestaltung von Unterricht und die Arbeit mit dem einzelnen Schüler in den Mittelpunkt.

Konkretisierung der Sachkompetenz

Ergebnisbezogene Zielformulierung zu Doppeljahrgangsstufen

Analyse und Vergleichbarkeit von Leistungen

2.2 Empfehlungen für das Fach Deutsch

Ein Vergleich der Bildungsstandards mit dem Thüringer Lehrplan für das Fach Deutsch zeigt zunächst, dass alle in den Bildungsstandards benannten Bereiche auch Bestandteile dieses Thüringer Lehrplans sind, allerdings mit unterschiedlicher Gewichtung. Das belegen auch die zur Konkretisierung in den Bildungsstandards enthaltenen Aufgabenbeispiele, die insbesondere für den Teilbereich Rechtschreiben/Sprachbetrachten vergleichbar mit denen in den Kompetenztests K3/Deutsch sind.

Vergleich: Bildungsstandard – Lehrplan Deutsch

¹³ Gemeint ist die Revision derjenigen Lehrpläne, die 1999 in den Thüringer Schulen eingeführt wurden.

Elemente einer konkretisierten Standardorientierung

Optimales nachhaltiges Lernen

Unterstützung durch alle Fächer

Demokratische Gesprächskultur

Zentrale Rolle des Lesens

Dennoch ist eine tiefer gehende Standardorientierung bei der Lehrplanrevision vorzunehmen, sodass die Orientierung deutlicher und konsequenter erkennbar wird und die Beschreibung der Lernziele mit Hilfe der fachspezifischen Kompetenzbereiche und unter Beachtung der Anforderungsbereiche erfolgt. Dazu sind insbesondere die zentralen Kompetenzbereiche des Faches herauszuarbeiten. Auch Hinweise zur Bedeutung der Entwicklung von Lernstrategien sollten aufgenommen werden. Der Umgang mit Linkshändern sollte mehr beachtet werden.

Aus den Bildungsstandards und den aktuellen Entwicklungen ergeben sich weitere konkrete Konsequenzen und Vorschläge, die Beachtung in den weiterentwickelten Thüringer Lehrplänen finden sollten. Sie sind im Folgenden genannt, erfassen aber keinesfalls die gesamte Breite der Lehrplanrevision im Fach Deutsch.

a) Sprachförderung

Im Deutschunterricht sollte optimales, nachhaltiges Lernen ermöglicht werden. Entwicklung bzw. Erhalt von Freude an Sprache und Sprachverhalten sollten als ein Ziel im Lehrplan an erster Stelle stehen. Arbeit mit und an Sprache sollte sinnvoll und effektiv in kommunikative Zwecke eingebunden sein.

Die **sprachliche Förderung**, nicht nur von Migrant*innen, sollte von Anfang an unter Einsatz vielfältiger Möglichkeiten zur Förderung von Schülern verstärkt werden. Um den Lernbedürfnissen von Migrant*innen mit ihren sprachlichen Beeinträchtigungen gerecht zu werden, sollte integrative Sprachförderung individualisiert erfolgen und systemisch ansetzen. So können auch Lernbedingungen im normalen Unterricht optimiert werden.

Die Vermittlung der deutschen Sprache sollte **durch alle Fächer** unterstützt werden (Muttersprachliches Prinzip). Insbesondere sollten Synergien zwischen Mutter- und Fremdsprache genutzt werden. Diesbezüglich sollten entsprechend konzipierte Lernformen und Lernhilfen dazu beitragen, den muttersprachlichen Deutschunterricht mit dem Fremdsprachenunterricht zu verbinden.

Bei der Verwendung von Fachbegriffen sollten neben den deutschen auch die lateinischen Begriffe (wie Substantiv, Artikel, Pronom und Verb) genutzt werden. Entsprechende Methoden und Arbeitstechniken werden im Zusammenhang mit den Inhalten der einzelnen Kompetenzbereiche erworben.

b) Sprechen und Zuhören

Dieser Bereich ist zentral für den Kompetenzerwerb im Deutschen, denn die mündliche Sprache ist **das** Mittel aller Kommunikation.

Das sollte durch die Entwicklung einer demokratischen Gesprächskultur in Verbindung mit der Erweiterung des individuellen Wortschatzes ermöglicht werden.

Vorlesen und Erzählen sollten stärkere Beachtung finden und im täglichen Unterricht und darüber hinaus mehr praktiziert werden.

c) Lesen – mit Texten und Medien umgehen

Da das Lesen entsprechend seiner Funktion für das gesamte Lernen in allen Fächern eine besondere Bedeutung besitzt, ist dies bei der Lehrplanrevision zu berücksichtigen.

Die Entwicklung von Lesemotivation sollte mit literarisch-ästhetischer Bildung und der Integration verschiedener Medien verflochten werden.

Zu beachten sind **alle** am Lesen beteiligten Teilprozesse:

- Dekodieren,
- Verstehen auf Wort- und Satzebene,
- Globales Verstehen, auch eigene Gedanken zu Texten entwickeln (Texte mit eigenen Worten wiedergeben, um das Verstehen des inhaltlichen Zusammenhangs anzuwenden, Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Texten finden, gezielt einzelne Informationen im Text suchen, im Sinne der

Überprüfung von Textverständnis eine Sinnzuweisung, Wertung und Interpretation vornehmen lassen).
Gleichfalls sind die Fähigkeiten zum Umgang mit nonverbalen Zeichensystemen zu entwickeln.

d) Schreiben

Die Vermittlung sprachlicher Mittel, das Wissen über grammatische Strukturen, aber auch die Arbeit mit Wortfeldern sind wichtige Bausteine für den Kompetenzbereich Schreiben.

Die Entwicklung grundlegender Rechtschreibstrategien und Strategien im täglichen Sprachgebrauch sollten mit dem Verfassen von Schülertexten verbunden werden. Druckschrift sollte als Erstschrift verbindlich ausgewiesen werden.

Alle Teilprozesse des Schreibens sind zu beachten. Entsprechend des Referenzmodells von Carl Bereiter (1980) sind beim entwickelten Schreiben sechs Fähigkeitskomplexe zu berücksichtigen:

- Flüssigkeit bei der Produktion geschriebener Sprache,
- Flüssigkeit im Bereitstellen von Wissen,
- Beherrschung von Schreibkonventionen,
- Übernahme der Perspektive von Anderen (z.B. Lesern),
- Bewertung von Texten,
- reflexives Denken.

Dabei sollten, in der Grundschule beginnend, Strategien entwickelt werden für

- assoziatives Schreiben,
- normorientiertes Schreiben,
- kommunikatives Schreiben.

e) Sprache und Sprachgebrauch untersuchen

Mehr Raum sollten Einsichten in die Struktur von Sprache und das Nachdenken über Sprache erhalten. Dabei sollten Einsichten in die Gesetzmäßigkeiten und Strukturen von Sprache an entsprechendes Sprachhandeln gekoppelt werden. Am Ende der Klassenstufe 4 sollen die Schüler einen Schreibwortschatz mit den häufigsten Wörtern der deutschen Sprache beherrschen. Dieser ist themenbezogen und nach Wortfamilien hin erweiterbar. Er beinhaltet eine Vielzahl von Wörtern, an denen die Gesetzmäßigkeit von Schreibungen gelernt werden kann.

f) Diagnostische Kompetenz

Die standardorientierte Beschreibung der Lernziele und die dazu gehörende Überprüfung ihrer Erfüllung bietet Anlässe, dass Lehrkräfte Beobachtungskompetenz und diagnostische Kompetenz einsetzen.

Es sollte geprüft werden, inwieweit der Lehrplan dies unterstützen kann.

2. 3 Empfehlungen für das Fach Mathematik

a) Allgemeine mathematische Kompetenzen

„Die allgemeinen mathematischen Kompetenzen zeigen sich in der lebendigen Auseinandersetzung mit der Mathematik und auf gleiche Weise, in der tätigen Auseinandersetzung, werden sie erworben... Von zentraler Bedeutung für eine erfolgreiche Nutzung und Aneignung von Mathematik sind vor allem die folgenden fünf mathematischen Kompetenzen“¹⁴:

- Problemlösen,
- Kommunizieren,
- Argumentieren,

**Bausteine für den
Kompetenzbereich
Schreiben**

**Charakter des
Schreibwortschatzes**

**Entwicklung
diagnostischer
Kompetenzen**

**Allgemeine
mathematische
Kompetenzen**

¹⁴ Vgl. Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich, S. 7, sowie Fußnote 9 im Abschnitt 1.4 in dieser Broschüre.

Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen

Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen

- Modellieren,
- Darstellen.

Diese Kompetenzen sind für den gesamten Lehrgang Mathematik bedeutsam und sollten als Ergebnis der Lehrplanrevision in den weiter zu entwickelnden Lehrplänen als Lernziele ausgewiesen sein, die im Mathematikunterricht systematisch zu entwickeln sind. Dazu ist im zukünftigen Lehrplan oder in ergänzenden Materialien zu beschreiben, welche Möglichkeiten einzelne Inhalte dafür bieten, um insgesamt eine beständige Arbeit an den fachspezifischen Kompetenzen zu sichern. So wäre anzuregen, welche Möglichkeiten beispielsweise im Rahmen von „Zahlen und Operationen“ zum Erwerb der Kompetenz Problemlösen bestehen und wie dies in den Zielbeschreibungen am Ende der Klassenstufen 2 und 4 ausgedrückt werden kann.

Bereits bei den Arbeiten zur Normierung der Bildungsstandards Mathematik für den Primarbereich wurde deutlich, dass vermutlich eine weitere allgemeine mathematische Kompetenz nötig sein wird, um mathematisches Arbeiten von Schülern im Primarbereich zu beschreiben. Diese allgemeine mathematische Kompetenz könnte entsprechend dem Kompetenzmodell für den Hauptschulabschluss und den Mittleren Schulabschluss benannt werden. Vorgeschlagen wird für die Arbeiten zur Lehrplanrevision in Thüringen die Bezeichnung **„Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen“**. Diese weitere allgemeine mathematische Kompetenz ist zu den oben genannten mathematischen Kompetenzen zu ergänzen.

Zur Kompetenz „Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen“ gehört:

- mit Zahlen im Sinne des Ausführens von Fertigkeiten arbeiten,
- symbolische und formale Sprache in natürliche übersetzen und umgekehrt,
- Verfahren als „Technik“ ausführen (wie die des Rechnens, der Kontrolle, des Überschlagens, des Schätzens, des systematischen Probierens),
- mathematische Hilfsmittel sinnvoll und verständlich einsetzen (wie Lineal, Zirkel, Dreieck, Rechentafel).

In dieser Bezeichnung und Erklärung wird die Kompetenz weiter verwendet. Als Abkürzung für die allgemeinen mathematischen Kompetenzen wird im Folgenden verwendet:

A 0	Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen
A 1	Problemlösen
A 2	Kommunizieren
A 3	Argumentieren
A 4	Modellieren
A 5	Darstellen

b) Zentrale Inhalte (inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen)

Die Bildungsstandards enthalten zur Orientierung und Strukturierung der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen die so genannten Leitideen, die sich curricular spiralförmig durch den Unterricht aller Klassenstufen ziehen:

ZO	Zahlen und Operationen
RF	Raum und Form
MS	Muster und Strukturen
GM	Größen und Messen
DHW	Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

Bei der Lehrplanrevision sollte beachtet werden, dass diese zentralen Inhalte zwar im gegenwärtig gültigen Lehrplan vorhanden sind, aber bewusste Schwerpunktsetzungen, Linienführungen, Vertiefungen bzw. Ergänzungen hier dennoch nötig sind (siehe unten). Darüber hinaus ist der Bereich „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“, der wie die anderen von Klasse 1 bis zum Ende schulischer Bildung Unterrichtsgegenstand im Fach Mathematik ist, entsprechend neu zu konzipieren.

Im Folgenden werden diesbezügliche Vorschläge unterbreitet:

Zahlen und Operationen

- Flexibles Rechnen im Kopf, auch unter Einsatz von Hilfsmitteln und schriftlichen Notizen auf der Grundlage verständnisvollen Ausführens der Operationen,
- Vergleichen und Werten verschiedener Rechenwege,
- Positiver Umgang mit Rechenfehlern,
- Lösen von Sachaufgaben mit schülerbezogenen authentischen Kontexten,

Muster und Strukturen

- Aufgaben zu proportionalen Beziehungen,

Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

- Kennen lernen und anwenden von Grundbegriffen (z. B. ein Ereignis ist sicher, unmöglich oder wahrscheinlich),
- Erkennen von Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten (z. B. bei Würfelspielen oder Glücksrad).

Für die Leitideen „Raum und Form“ sowie „Größen und Messen“ erscheinen die im derzeitigen Lehrplan zusammengestellten inhaltsbezogenen Kompetenzen zunächst ausreichend.

Bei der Lehrplanrevision sollte weiter beachtet werden, dass deutliche Hinweise und Vorgaben zum kumulativen Lernen erfolgen, insbesondere zu den allgemeinen mathematischen Kompetenzen wie „Argumentieren“ und „Kommunizieren“. Hier sollten Aufforderungen genutzt werden wie „Beschreibe“, „Erkläre“, „Prüfe“, „Entscheide“. Hinsichtlich der Kompetenz „Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen“ sollte insbesondere auf Verfahren des systematischen Probierens, des Variierens/Kombinierens und des Schätzens oder Überschlagens verwiesen werden.

Vertiefung von Leitideen

Kumulatives Lernen

3 Unterrichtsentwicklung mit Hilfe von Bildungsstandards

3.1 Sechs Hinweise zur Unterrichtsentwicklung für Lehrkräfte und Fachgruppen

Problemorientiertes Arbeiten

Alle Kompetenzen in integrierter Form anwenden

Soll im Unterricht an der Entwicklung von Kompetenzen zielgerichtet gearbeitet werden, wird dies durch entsprechende Aufgaben und geeignete Formen der Bearbeitung initiiert. Dabei sollen Schüler Voraussetzungen erwerben, um Probleme zu erkennen, diese zu analysieren und zu lösen¹⁵. Während im Mathematikunterricht an Problemen orientiertes Arbeiten häufig erfolgt, kann die Frage, was im Deutschunterricht als „bearbeitbares Problem“ angesehen werden kann, oft nicht selbstverständlich beantwortet werden. Daher wird nicht genügend problemorientiert gearbeitet. Wünschenswert wäre dies jedoch mit Blick auf den Erwerb diesbezüglicher Kompetenzen. Denkbar ist dafür folgende Schrittfolge:

- Problementwurf (evtl. durch Impulse der Lehrkraft oder von Schülern),
- Bearbeitung des Problems (Hypothesenbildung zur Lösung oder zum Verfahren, Durchführung dessen und Erreichen der Lösung),
- Anwendung,
- Kontrolle der Richtigkeit der Anwendung.

Beispiele für einfache Problemlöseprozesse im Deutschunterricht sind Aufgaben, zu deren Lösung Begründungen gegeben werden müssen, wie das Finden einer Überschrift: „Welche sinnvolle Überschrift könnte das Gedicht haben?“ Der Problemlöseprozess besteht darin, dass die Schüler Hypothesen bilden, indem sie Überschriften vorschlagen und textbezogen überprüfen, ob und warum sie passen.

Der entsprechende Arbeitsprozess ist charakterisiert durch den Rhythmus:

- Erkennen von Problemen und
- konkreter Umgang mit ihnen¹⁶.

Im Einzelnen bedeutet das: Denken, Reflektieren, Abstrahieren und Anwenden in ähnlichen und neuen Situationen.

Es versteht sich von selbst, dass nicht jedes Problem oder nicht jede Aufgabe einen solchen Bearbeitungsprozess auslösen kann. Insgesamt ist es allerdings erforderlich, dass alle Kompetenzen, also neben den fachspezifischen Kompetenzen auch Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenz in integrierter Form angewendet werden und dabei – soweit von der Lehrkraft steuerbar – planvoll erworben werden.

Zu beachten ist, dass Voraussetzungen wie Fertigkeiten, Wissen oder so-

15 Das ist eine Konsequenz, wenn der WEINERTsche Kompetenzbegriff zu Grunde gelegt wird, wonach „Kompetenzen“ die bei Individuen verfügbaren oder von ihnen erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten sind, um bestimmte Probleme zu lösen sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können. (Vgl. in Weinert, F. E.: Leistungsmessung in der Schule. Bonn 2001, S. 27 ff.)

16 Vgl. Dubs, R.: Bildungsstandards: Das Problem der schulpraktischen Umsetzung. In: Seminar 4/2002

ziale Bereitschaften, die zur Kompetenzentwicklung nötig sind, nicht durchweg einseitig, sondern immer im Hinblick auf die (umfassende) Kompetenz gefördert werden. Deshalb bleibt zum Beispiel das Einüben von Fertigkeiten unter sich verändernden Bedingungen eine zentrale Aufgabe beim Kompetenzerwerb.

Das Lösen von Aufgaben, die zu umfassenden Kompetenzerwerb führen, bringt meist eine Auseinandersetzung mit vielfältigen Inhalten, unter Nutzung unterschiedlicher Methoden und Mittel mit sich. Es erfolgt in Projekten im Fachunterricht oder im Interessen geleiteten selbstständigen Lernen, auch außerunterrichtlich.

In einem Fachunterricht, der sich auf das Bearbeiten von Aufgaben zur Förderung und Weiterentwicklung fachspezifischer Kompetenzen richtet und in dessen Zentrum der Aufbau dieser Kompetenzen über längere Zeiträume hinweg steht, muss die Lehrkraft u. a. Klarheit darüber haben, welches Potenzial für dieses Ziel in der einzelnen Aufgabe enthalten ist, bzw. wodurch das Potenzial einer Aufgabe zielgerichtet verändert bzw. variiert werden kann. Mit dieser Kenntnis und Fähigkeit kann die Lehrkraft differenziert den Entwicklungsstand einzelner Kompetenzen beim Schüler analysieren und Konsequenzen ableiten. Dazu ist es zunächst nötig, dass Aufgaben auf ihre diesbezüglichen Merkmale hin analysiert werden.

Lehrkräfte sollten Aufgaben zunächst daraufhin analysieren, welche Merkmale (Kompetenzen, Leitideen, Anforderungsbereiche) sie konkretisieren und woran dies deutlich wird.¹⁷

Auf diese Weise erhält man einen Einblick, inwieweit die Ziele, die mit dem Einsatz einer Aufgabe verbunden sind, durch die Merkmale der Aufgabe abgebildet werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Zuordnung der Standardmerkmale zu einer Aufgabe geübt werden muss. Am besten gelingt dies in einer Gruppe von Fachlehrern für Deutsch bzw. Mathematik. In den Abschnitten 3.2 und 3.3 sowie im Abschnitt 5 dieses Heftes wird für jede Beispielaufgabe die Zuordnung der genannten Standardmerkmale vorgenommen, um Übungsmöglichkeiten anzubieten. An einigen Stellen kann deutlich gemacht werden, dass die Art und Weise der Bearbeitung einer Aufgabe durch Schüler letztendlich die Zuordnung der fachspezifischen Kompetenzen bestimmt (vgl. hierzu auch die Arbeitsblätter für Mathematik und Deutsch in der Anlage). Die Bildungsstandards sind zum Teil noch nicht so beschrieben, dass die Zuordnung in jedem Fall eindeutig vorgenommen werden kann. Zum einen ist dies noch Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, zum anderen werden insbesondere beim Bearbeiten einer mathematischen Aufgabe meist alle allgemeinen mathematischen Kompetenzen jeweils in unterschiedlichen Anforderungsbereichen angewendet, sodass objektiv das Herauslösen einzelner Kompetenzen diskussionswürdig und interpretierbar ist. Dennoch ist eine Analyse von Aufgaben nach Standardmerkmalen für eine gezielte Kompetenzentwicklung unverzichtbar.

Um differenziert bei der Kompetenzentwicklung vorgehen zu können, ist es nötig, Aufgaben mit bestimmten Standardmerkmalen von Schülern bearbeiten zu lassen, die hier noch Defizite haben. Dafür geeignete Aufgaben muss die Lehrkraft auswählen oder selber entwickeln.

**Einüben von Fertigkeiten
auch beim
Kompetenzerwerb**

**Aufgaben nach ihren
Potenzialen analysieren**

**Aufgaben entsprechend
ihrer Standardmerkmale
bearbeiten lassen**

¹⁷ In der ThILLM-Reihe Impulse, Heft 46 sind unter dem Kapitel „Anregungen für professionelle Lerngemeinschaften an Schulen“ Hinweise zur Unterrichtsgestaltung gegeben, die hier im Folgenden eingearbeitet sind.

**Gezielte Veränderung
von Aufgaben**

Lehrkräfte sollten Aufgaben gezielt so verändern, dass andere Merkmale der Bildungsstandards (Kompetenzen, Leitideen oder Anforderungsbereiche) mit diesen Aufgaben konkretisiert werden. Sie sollen sich bewusst sein, wodurch dies möglich wird.

Auch hierbei sind am besten gemeinsame Übungen von Fachlehrern Deutsch bzw. Mathematik durchzuführen. In den Abschnitten 5.1.2 und 5.2.3 ist anhand von Aufgabenbeispielen erkennbar, wie bei gleichem Aufgabestamm verschiedene Aufgabenvariationen abgeleitet werden können.

Zur Bearbeitung von Aufgaben im Deutsch- oder Mathematikunterricht werden letztlich alle Kompetenzen benötigt. Daher ist der Erwerb jeder Kompetenz durch die Schüler in den entsprechenden Anforderungsbereichen Ziel des betreffenden Fachunterrichts.

Lehrkräfte sollten prüfen, inwieweit alle Kompetenzen in einer Unterrichtseinheit bzw. im gesamten Schuljahr von ihren Schülern ausgewogen erworben werden können.

**Ausgewogener Erwerb
von Kompetenzen**

Wenn Lehrkräfte dies beachten, sind ihre Schüler sehr wahrscheinlich auch auf das Schreiben eines Thüringer Kompetenztests gut vorbereitet. Es besteht keine Notwendigkeit, einseitig ein „teaching to the test“ zu praktizieren, also zum Beispiel über Wochen die vorjährigen Testaufgaben zu trainieren.

Der Entwicklungsstand von Kompetenzen wird mit Hilfe von Aufgaben aus unterschiedlichen Anforderungsbereichen beschrieben. Daher werden in den Thüringer Kompetenztests Aufgaben zu allen drei Anforderungsbereichen gestellt – und zwar jährlich in annähernd gleichem Verhältnis. Auch der vorangegangene Unterricht und die Lernzielkontrolle sollten daran orientiert sein.

Lernzielkontrolle

In einer Lernzielkontrolle zu einer Unterrichtseinheit sollten Lehrkräfte darauf achten, insgesamt etwa zur Hälfte Aufgaben aus dem Anforderungsbereich II und etwa zu je einem Viertel Aufgaben aus dem Anforderungsbereich I und aus dem Anforderungsbereich III aufzunehmen, wobei auch die ausgewogene Verteilung der Kompetenzen zu berücksichtigen ist.

Lernzielkontrollen sind Klassenarbeiten, die am Ende einer Stoffeinheit zu zentralen Zielen geschrieben werden. Sie erfordern im Sinne kumulativen Kompetenzerwerbs Aufgabenstellungen, die aktuelle und vorausgegangene Inhalte umfassen und sich auf alle Kompetenzen und Anforderungsbereiche beziehen.

Im Vergleich dazu werden in **Kurzarbeiten** und/oder Kurztests Teilleistungen wie Reproduzieren – Abfragen von Wissen – oder Modellieren bei Sachaufgaben im Mathematikunterricht erfasst. Es wird also der Entwicklungsstand einer Kompetenz oder einzelner Kompetenzen, ggf. auch nur zu einem Anforderungsbereich, festgestellt.

In Abschnitt 3.2 und 3.3 werden zu diesem Zweck Beispiele für Lernzielkontrollen vorgestellt und ihre Aufgaben nach Standardmerkmalen analy-

siert. Das hier dokumentierte Vorgehen kann übertragen werden beispielsweise auf die Analyse der Aufgaben, die in einer Unterrichtsstunde, einem Unterrichtsabschnitt, in mehreren Hausaufgaben oder im Verlauf eines Schuljahres gestellt werden.

Damit Lehrkräfte eigene Vorstellungen von den Anforderungen der Bildungsstandards erwerben, sollten die Aufgabenbeispiele, die in den Bildungsstandards zur Konkretisierung enthalten sind, auf ihre Standardmerkmale hin analysiert werden. Dieses Ergebnis kann dann Orientierung für den Vergleich mit den Standardmerkmalen der Aufgaben aus dem eigenen Unterricht sein. Die Lehrkraft könnte sich fragen, ob die eigenen Schüler die Aufgaben aus den Bildungsstandards lösen können und wenn Nein, welche Konsequenzen sich für die unterrichtliche Arbeit daraus ergeben.

Lehrkräfte sollten die Aufgabenbeispiele, die in den Standards enthalten sind, daraufhin prüfen, ob diese an ihrer Grundschule „Standard“ sind bzw. sein sollen und entsprechende Konsequenzen erörtern.

Auch das sollte möglichst in der Fachgruppe bzw. im Kollegium gemeinsam diskutiert werden, um gemeinsame Konsequenzen abzuleiten bzw. abzustimmen.

Die Kenntnis des geforderten Standards, der durch die Aufgaben in den Bildungsstandards konkretisiert wird, kann auch den Blick auf den an der eigenen Schule, in der eigenen Klasse vorliegenden Stand lenken und sollte eigene evaluative Maßnahmen auslösen.

Lehrkräfte sollten durch schulinterne Evaluationsmaßnahmen und durch die Auswertung der Kompetenztests feststellen, was Schüler tatsächlich mit Blick auf die Bildungsstandards gelernt haben und diese Einsichten für ihr pädagogisches Handeln nutzen.

Wiederum ist zu empfehlen, dass in Fachgruppen Erfahrungen zur Auswertung von Lernstandserhebungen und deren Ergebnissen sowie zur Diagnose von Schülerleistungen ausgetauscht und gemeinsam weitere Schritte beraten werden. Für Aufgaben aus den Thüringer Kompetenztests Klasse 3 enthalten die Materialien zur Weiterarbeit (unter www.kompetenztest.de) vielfältige Anregungen, die auch auf andere Aufgaben übertragen werden können. Anregungen hierzu sind im Abschnitt 4.3 am Beispiel gegeben. Es betrifft das Nutzen von Ergebnissen eines Kompetenztests im Fach Deutsch.

Die Feststellung des erreichten Standes im **Kompetenzerwerb** stellt eine Chance zur Auslösung von Förderung dar. Lernstandserhebungen - als schulische Maßnahme oder als Kompetenztest - werden aus diesem Grund zu einem früheren Zeitpunkt als am Ende der Klassenstufe 4 durchgeführt. So wird eine gezielte Förderung im Hinblick auf die Erreichung der Standards am Ende Klasse 4 ermöglicht. Die Kompetenztests bezogen auf die Bildungsstandards Mathematik und Deutsch werden daher in Thüringen in Klassenstufe 3 geschrieben, obgleich die Bildungsstandards das zu Erreichende für das Ende der Klassenstufe 4 beschreiben.

Aufgabenbeispiele auf ihre Standardmerkmale analysieren

Aufgabenbeispiele prüfen

Schulinterne Evaluationsmaßnahmen

Chance zur Auslösung von Förderung

**Beziehung zwischen
Unterrichtsentwicklung
und Kompetenzerwerb**

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick zur Beziehung zwischen Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation hinsichtlich des Kompetenzerwerbs durch Schüler:

Unterrichtsentwicklung	Unterrichtsevaluation
Ausgewogene Entwicklung aller fachspezifischen Kompetenzen bzw. Kompetenzbereiche beider Fächer	Überprüfung der Kompetenzentwicklung (Erfüllung der Bildungsstandards), z.B. durch Lernzielkontrollen oder K-Tests
Systematische Entwicklung einzelner fachspezifischer Kompetenzen bzw. Kompetenzbereiche	Differenzierter Blick auf den Entwicklungsstand einzelner fachspezifischer Kompetenzen bzw. Kompetenzbereiche, z. B. durch Unterrichtsbeobachtung oder Kurzarbeiten
Orientierung an Aufgabenbeispielen	Differenzierter Blick auf die Erfüllung einzelner Aufgaben, z. B. durch Unterrichtsbeobachtung oder Kurzarbeiten zu den betreffenden Aufgaben
Nutzen der Anforderungsbereiche zur unterrichtlichen Differenzierung	Überprüfung von Lernergebnissen einzelner Schüler, z. B. durch Beobachten des Lernprozesses dieser Schüler und Feststellen ihrer Lernergebnisse

3. 2 Aufgabenanalyse nach Standardmerkmalen bei einer Lernzielkontrolle im Fach Deutsch

**Integrative
Lernzielkontrolle
Deutsch**

Im Folgenden wird ein Beispiel einer Lernzielkontrolle vorgestellt. Diese wurde am Ende einer 3. Klasse an einer Thüringer Grundschule geschrieben. Da das Thema „Wiese“ im Heimat- und Sachkundeunterricht vorausgegangen war, wurde bewusst diese Auswahl des Textes getroffen.

Ziel war es, Einsicht zu gewinnen in den Entwicklungsstand der Schüler in den einzelnen Kompetenzbereichen.

Dazu wurden die folgenden Kompetenzbereiche integriert:

- Lesen - mit Texten und Medien umgehen,
- Schreiben,
- Sprache und Sprachgebrauch untersuchen.

Die Lernzielkontrolle beinhaltete folgende zentrale Kompetenzen:

- über Leseerfahrungen verfügen,
- Texte erschließen,
- Texte verfassen,
- richtig schreiben,
- an Wörtern, Sätzen und Texten arbeiten,
- grundlegende sprachliche Strukturen und Begriffe kennen und verwenden.

Die Lernzielkontrolle lässt einen integrativen Ansatz erkennen. Sie wird im Zeitrahmen von zwei Unterrichtsstunden geschrieben. Um eine Überlastung der Kinder zu vermeiden, sollte auf einen sinnvollen Wechsel von Anspannung und Entspannung geachtet werden. Die Kinder lösen zunächst die Aufgaben A bis F. Danach erfolgt eine Pause, und daran anschließend werden die Aufgaben G bis N gelöst.

Raum für eigene Notizen:

Ausgangstext

Lies den Text.

Auf der Wiese

Im Frühling wird die Wiese wieder grün und viele Blüten erwachen. Auch die Knospen vom Löwenzahn entfalten sich. Das leuchtende Gelb und der Duft ziehen Bienen und Hummeln an. Sie holen den süßen Nektar aus den Blüten. Er dient ihnen als Nahrung. Wenn die Bienen und Hummeln von Blüte zu Blüte fliegen, übertragen sie die Pollen und bestäuben so ganz nebenbei die Pflanzen. Jeden Abend schließen sich die Blüten. Nach einigen Wochen entwickeln sich aus den Blüten die Samen. Die federleichten schwarzen Samen mit ihren weißen Schirmchen werden vom Wind davongetragen. Aus ihnen werden neue Löwenzahnpflanzen.

Teil 1

Bearbeite die folgenden Aufgaben.

A

Schreibe die Pflanzen und Tiere auf, die im Text vorkommen.



B

Im Text wird beschrieben, wie sich der Löwenzahn entwickelt. Schreibe die entsprechende Farbe in die Kästchen.

Knospe

Blüte

Samen

Raum für eigene Notizen:

C

Die Bienen und Hummeln besuchen den Löwenzahn. Dieser Besuch hat für die Insekten eine bestimmte Bedeutung. Finde die passende Textstelle.



D

Im Text erfährst du, wann sich die Blüte des Löwenzahns ganz verschließt. Kreuze an.

Es ist, wenn

- es regnet.
- die Samen reifen.
- es windig ist.
- es Abend wird.

E

Schreibe zur Geschichte ein Elfchen.

F

Du suchst in der Bibliothek weitere Informationen zum Löwenzahn.

Diese findest du in

- Kochanleitungen.
- Lexika.
- Rätselheften.
- Bastelbüchern.

Teil 2

Bearbeite die folgenden Aufgaben.

G

Im Fr ling entfalten sich auf den Wiesen viele l wenzahnbl ten.
Bienen und Humeln tummeln sich auf den leuchtend gelben Blüten ?
sie sammeln Nektar aus den Blüten.

Dieser Text ist fehlerhaft.
Schreibe ihn fehlerfrei auf.





H

Kreuze alle Namenw rter/Substantive an.

- FRÜHLING
- ZIEHEN
- FEDERLEICHT
- BLÜTE

I

Aus welchen Wörtern sind die folgenden Namenw rter/Substantive zusammengesetzt ?


Löwenzahn:  _____  _____

Blütenblätter:  _____  _____

K

Bilde aus den Wortbausteinen mindestens 5 Wörter. Du kannst die Wortbausteine mehrfach verwenden.
Schreibe diese auf.

- zieh ung aus
- ent reif falt
- t en ver



Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

L

Ergänze die Sätze mit den Verbformen in der Vergangenheit/im Präteritum. Zwei Beispiele sind vorgegeben.

Auf der Wiese

Im Frühling **wurde** die Wiese wieder grün und viele Blüten **erwachten**. Auch die Knospen vom Löwenzahn **entfalteten** sich.

Das leuchtende Gelb und der Duft(ziehen) Bienen und Hummeln an. Sie(holen) den süßen Nektar aus den Blüten.

Er(dienen) ihnen als Nahrung. Wenn die Bienen und Hummeln von Blüte zu Blüte(fliegen),(übertragen) sie die Pollen und(bestäuben) so ganz nebenbei die Pflanzen. Jeden Abend(schließen) sich die Blüten. Nach einigen Wochen(entwickeln) sich aus den Blüten die Samen. Die federleichten schwarzen Samen mit ihren weißen Schirmchen(werden) vom Wind davongetragen. Aus ihnen(werden) neue Löwenzahnpflanzen.

M

Von den Samen wird gesagt, dass sie *federleicht* sind. Erkläre, was mit *federleicht* gemeint ist.



N

Die Wörter in jeder Reihe haben eine rechtschreibliche Besonderheit. Jedoch macht ein Wort immer eine Ausnahme.

Unterstreiche es und begründe deine Entscheidung.

1. Hummeln, Blätter, Samen, summen
2. Frühling, Blüte, Löwenzahn, ihnen
3. Wiese Bienen, Wind, schließen

Das Wort passt nicht in Zeile 1 weil,

.....

Das Wort passt nicht in Zeile 2 weil,

.....

Das Wort passt nicht in Zeile 3 weil,

.....

Aufgabenanalyse nach Standardmerkmalen:¹⁸

Aufgabe	Kompetenzbereich	Zentrale Kompetenzen	Teilkompetenzen	Anforderungsbereich
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	gezielt einzelne Informationen suchen	I
B	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	gezielt einzelne Informationen suchen	III
C	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	Aussagen mit Textstellen belegen	II
D	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	gezielt einzelne Informationen suchen	II
E	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	handelnd mit Texten umgehen: Informationstext zu einem Gedicht umgestalten	III
F	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Leseerfahrungen verfügen	sich in einer Bücherei orientieren	I
G	Schreiben	richtig schreiben	Texte auf orthographische Richtigkeit überprüfen und korrigieren, richtig aufschreiben	II
H	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen und Texten arbeiten	Wörter ordnen	II
I	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen und Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen	I
K	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen und Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen	III
	Schreiben	richtig schreiben	geübte, rechtschreibwichtige Wörter normgerecht schreiben	
L	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	grundlegende sprachliche Strukturen und Begriffe kennen und verwenden	Zeitformen: Gegenwart – Vergangenheit (Präsens – Präteritum)	II
M	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Lesefähigkeiten verfügen	lebendige Vorstellungen beim Lesen literarischer Texte entwickeln	II
N	Schreiben	richtig schreiben	Rechtschreibstrategien verwenden: Ableiten	III

Raum für eigene Notizen:

¹⁸ Vgl. Abschnitt 1.4 zu den Anforderungsbereichen, sowie Arbeitsblatt „Beschreibung der Kompetenzbereiche des Faches Deutsch“.

Zusammenfassung der Aufgabenanalyse

Raum für eigene Notizen:

Anzahl der Aufgaben zu den entsprechenden Kompetenzbereichen

Sprechen und Zuhören	Schreiben	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen
0	2	7	4

Anzahl der Aufgaben zu den einzelnen Anforderungsbereichen:

AB I	AB II	AB III
3	6	4

Mit der Verteilung der Aufgaben auf die Kompetenzbereiche wird deutlich, dass diese Deutscharbeit dem integrativen Ansatz entspricht. Allerdings ist auch klar zu erkennen, dass im Bereich „Sprechen und Zuhören“ keine Aufgaben gestellt sind. Es ist daher davon auszugehen, dass dies, da im laufenden Unterricht besser zu realisieren, dort systematisch verfolgt wird.

Die Zahlen zu den verschiedenen Anforderungsbereichen spiegeln die im Abschnitt 3.1 gegebene Orientierung zur ausgewogenen Verteilung der Anforderungsbereiche wider, also das Verhältnis I : II : III wie etwa 1 : 2 : 1.

3. 3 Aufgabenanalyse nach Standardmerkmalen bei einer Lernzielkontrolle im Fach Mathematik

Im Folgenden wird ein Beispiel einer Lernzielkontrolle vorgestellt. Diese wurde Mitte Klasse 4 an einer Thüringer Grundschule geschrieben.

Ziel ist es, Einsicht zu gewinnen in den Entwicklungsstand der Schüler in den einzelnen Kompetenzbereichen. Daher wurde darauf geachtet, dass möglichst alle mathematischen Kompetenzen und alle Leitideen anzuwenden waren sowie die Anforderungsbereiche so den Aufgaben zugeordnet werden konnten, dass die Hälfte der Aufgaben durch Anforderungsbereich II und die andere Hälfte durch I und III charakterisiert war. Geschrieben wurde im Zeitraum einer Unterrichtsstunde.

Die Lernzielkontrolle ist beim Einsatz in der eigenen Klasse mit der unterrichtlichen Situation abzustimmen und ggf. zu modifizieren. Wird die Arbeitszeit als nicht ausreichend eingeschätzt, müssen Teilaufgaben gestrichen werden. Ebenso ist es möglich, Teilaufgaben zu ergänzen oder durch schwierigere zu ersetzen, beispielsweise als veränderte Aufgabe 3b) 753; 743; 723; 693; __; __; __; 473.

Dabei ist darauf zu achten, dass die Ausgewogenheit bzgl. der Standardmerkmale erhalten bleibt.

Raum für eigene Notizen:

Lernzielkontrolle Mathematik¹⁹

1. Löse die Aufgaben.

a) $288 + 597 + 12$

b) $904 - 898$

2. Ergänze die fehlenden Ziffern.

b)

			4	□	3	
			+	□	9	6
			6	1	□	

b)

			8	4	□	
			-	3	□	6

¹⁹ Die Lernzielkontrolle wird im Abschnitt 6.3. analysiert.

Raum für eigene Notizen:

3. a) Setze die Zahlenfolge fort.

1; 2; 4; 8; _____; _____; _____; 128

b) Bilde eine eigene Zahlenfolge, bei der die Startzahl eine ungerade dreistellige Zahl ist und die Folgezahlen immer um 8 kleiner werden.

_____; _____; _____; _____; _____; _____;

c) Welche Zahl passt nicht in die Folge. Begründe deine Entscheidung.

60; 90; 120; 150; 180; 220; 240; 270;

Die Zahl _____ passt nicht in die Folge, weil _____

4. Beim Telefonieren bezahlt Max für eine Minute immer den gleichen Preis. 2 Minuten kosten 8 Cent. Ergänze die Tabelle.

a) b) c) d)²⁰

Zeit	2 min	4 min	10 min	15 min	__h__min
Preis	8 Cent	___Cent	___Cent	___Cent	2,80 Euro

5. Im Tierpark werden in einer Ferienwoche die Besucher gezählt.

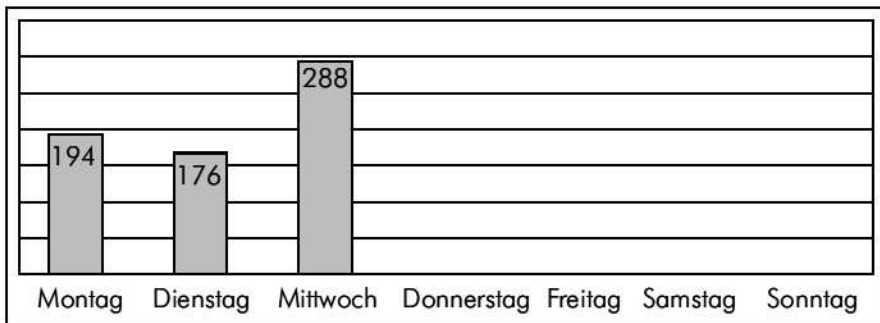
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Kinder bis 6 Jahre	53	31	90	40	21	105	20
Erwachsene	62	48	73	88	39	131	37
Schüler/Studenten	53	52	110	62	45	73	19
Rentner	26	45	15	24	43	39	5
Insgesamt	194	176	288	214	148	348	81

a) An welchem Wochentag kamen die meisten Kinder in den Tierpark?

²⁰ Auf die Nummerierung der Teilaufgaben mit a) bis d) kann in der Schülerarbeit verzichtet werden. Sie dient hier nur dazu, die Zuordnung der Standardmerkmale erkenntbar zu machen.

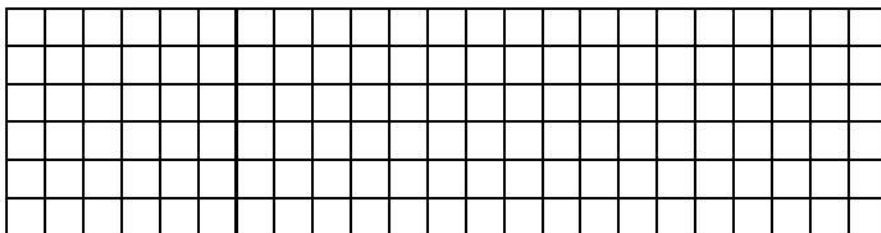
b) An welchem Wochentag kamen mehr Rentner als Erwachsene?

c) Ergänze das Diagramm zu den Besucherzahlen des Tierparks in der Ferienwoche.



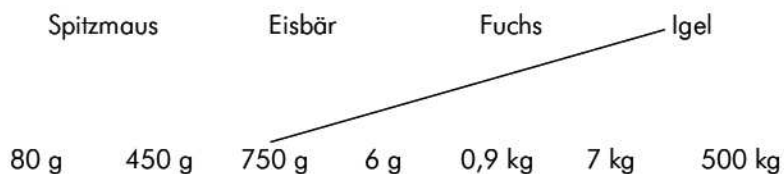
6. Sybilla will sich ein Fahrrad für 239 €, einen Fahrradhelm für 49,90 € und Handschuhe für 17,50 € kaufen. Auf ihrem Sparbuch sind 450 €.

Wie viele Euro hat Sybilla nach dem Einkauf noch auf dem Sparbuch?



Nach dem Einkauf hat Sybilla noch _____ auf dem Sparbuch.

7. Wie schwer sind die ausgewachsenen Tiere ungefähr? Verbinde. Es bleiben 3 Maßangaben übrig.



Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

8. Eine Tafel Schokolade ist 16 cm lang, 8 cm breit und 1 cm hoch. Sie soll als Geschenk verpackt werden. Reicht ein A5-Blatt, das 21 cm lang und 15 cm breit ist, dafür aus? Begründe deine Antwort. Du kannst auch eine Skizze nutzen.

Aufgabenanalyse nach Standardmerkmalen

Aufgabe	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	AB
1a)	Zahlen und Operationen (ZO) , Rechenoperationen verstehen und beherrschen, insbesondere ZO 2.6 und ZO 2.5	Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen (A 0) , Verfahren als „Technik“ ausführen, insbesondere A0.3 [Auch Problemlösen (A 1.2), wenn Nutzen von Rechenvorteilen zusätzlich gefordert ist.]	I
1b)	Zahlen und Operationen (ZO) , Rechenoperationen verstehen und beherrschen, insbesondere ZO 2.6 und ZO 2.5	Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen (A 0) , Verfahren als „Technik“ ausführen, insbesondere A0.3 [Auch Problemlösen (A 1.2), wenn Nutzen von Rechenvorteilen zusätzlich gefordert ist.]	I
2a)	Zahlen und Operationen (ZO) , Rechenoperationen verstehen und beherrschen, insbesondere ZO 2.2 und ZO 2.6	Problemlösen (A 1) , insbesondere mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden (A 1.1.)	II
2b)	Zahlen und Operationen (ZO) , Rechenoperationen verstehen und beherrschen, insbesondere ZO 2.2 und ZO 2.6	Problemlösen (A 1) , insbesondere mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden (A 1.1.)	II

Aufgabe	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	AB
3a)	Muster und Strukturen (MS) , Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen, insbesondere MS 1.2	Problemlösen (A 1) , Zusammenhänge erkennen, nutzen und auf ähnliche Sachverhalte übertragen, insbesondere A 1.3 [Auch nur mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln umgehen (A 0.1), falls davon ausgegangen werden muss, dass dies als sofort erkanntes Verdoppeln auf dem Niveau von Fertigkeiten ausgeführt wird.]	I
3b)	Muster und Strukturen (MS) , Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen, insbesondere MS 1.3	Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln umgehen (A 0) , symbolische und formale Sprache in natürliche übersetzen und umgekehrt, insbesondere AO.2 (Auch mit Zahlen im Sinne des Ausführens von Fertigkeiten arbeiten).	II
3c)	Muster und Strukturen (MS) , Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen, insbesondere MS 1.2	Argumentieren (A 3) , Begründungen suchen und nachvollziehen, insbesondere A3.3.	II
4a)	Muster und Strukturen (MS) , funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen, insbesondere MS 2.2	Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln umgehen (A 0) , mit Zahlen im Sinne des Ausführens von Fertigkeiten arbeiten, insbesondere A 0.1	I
4b)	Muster und Strukturen (MS) , funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen, insbesondere MS 2.2	Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln umgehen (A 0) , mit Zahlen im Sinne des Ausführens von Fertigkeiten arbeiten, insbesondere A 0.1	I
4c)	Muster und Strukturen (MS) , funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen, insbesondere MS 2.2	Problemlösen (A 1) , Lösungsstrategien entwickeln und nutzen, insbesondere A 1.2	II
4d)	Muster und Strukturen (MS) , funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen, insbesondere MS 2.2	Problemlösen (A 1) , Zusammenhänge erkennen, nutzen und auf ähnliche Sachverhalte übertragen, insbesondere A 1.3 sowie Lösungsstrategien entwickeln und nutzen, insbesondere A 1.2	III
5a)	Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit (DHW) , Daten erfassen und darstellen, insbesondere DHW 1.2	Modellieren (A 4) , Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit die relevanten Informationen entnehmen, insbesondere A 4. 1	I

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

Aufgabe	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	AB
5b	Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit (DHW) , Daten erfassen und darstellen, insbesondere DHW 1.2	Modellieren (A 4) , Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit die relevanten Informationen entnehmen, insbesondere A 4. 1	II
5c)	Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit (DHW) , Daten erfassen und darstellen, insbesondere DHW 1.2	Darstellen (A 5) , eine Darstellung in eine andere übertragen, insbesondere A 5. 2	III
6)	Zahlen und Operationen (ZO) , in Kontexten rechnen, insbesondere ZO 3.1 [Kaum Größen und Messen (GM 2.4), da keine Umrechnungen von Größenangaben notwendig.]	Modellieren (A 4) , Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, innermathematisch lösen und diese Lösungen auf die Ausgangssituation beziehen, insbesondere A 4. 2	II
7)	Größen und Messen (GM) Größenvorstellungen besitzen, insbesondere GM 1.1 und GM 1.3	Modellieren (A 4) , zu Termen, Gleichungen und bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren, insbesondere A 4.3	II
8)	Raum und Form (RF) , Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen und geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen, insbesondere RF 4.1 und RF 2.3 Zahlen und Operationen (ZO) , In Kontexten rechnen, insbesondere ZO 3.1.	Argumentieren (A 3) , Begründungen suchen und nachvollziehen, insbesondere A 3.3	III

Zusammenfassung der Aufgabenanalyse:

Anzahl der Aufgaben zu den allgemeinen mathematischen Kompetenzen:

A0	A1	A2	A3	A4	A5
1a), 1b), 3b) 4a), 4b),	2a), 2b), 3a) 4c), 4d),		3c), 8	5a), 5b), 6), 7)	5c)
5	5	0	2	4	1

Anzahl der Aufgaben zu den entsprechenden Anforderungsbereichen:

AB I	AB II	AB III
1a), 1b), 3a), 4a), 4b) 5a)	2a), 2b), 3b), 3c), 4c), 5b), 6), 7)	4d), 5c), 8)
6	8	3

Anzahl der Aufgaben zu den entsprechenden Leitideen:

Zahlen und Operationen	Raum und Form	Muster und Strukturen	Größen und Messen	Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten
1a), 1b), 2a), 2b), 6)	8	3a), 3b), 3c), 4a), 4b), 4c), 4d)	7	5a), 5b), 5c)
5	1	7	1	3

Aus der Zusammenfassung der Ergebnisse der Aufgabenanalyse wird deutlich, dass beim Bearbeiten der Aufgaben der Lernzielkontrolle die Anwendung aller allgemeinen mathematischen Kompetenzen bis auf Kommunizieren erwartet werden. Das Fehlen von Kommunizieren erklärt sich aus dem Inhalt dieser Kompetenz, die vor allem bei mündlichen Bearbeitungen (durch Beschreiben, Erklären, Lesen) und bei kooperativen Arbeiten gefordert ist. Die Lehrkraft hat im Unterricht darauf zu achten, dass in anderen Formen der Erfassung des Lernstandes dies beachtet wird. Analoges gilt auch für das Argumentieren. Hinsichtlich der Verteilung der Aufgaben auf die Anforderungsbereiche entspricht die vorliegende Verteilung der Orientierung von 1 : 2 : 1, also etwa die Hälfte der Aufgaben sind zu AB II und die andere Hälfte zu AB I und AB III.

Die Leitideen erscheinen dem Schwerpunkt der Lernzielkontrolle entsprechend. Wichtig ist, dass insgesamt alle Leitideen berücksichtigt werden.

Raum für eigene Notizen:

4 Überprüfung der Erfüllung der Bildungsstandards

4.1 Maßnahmen im Verbund der Länder und in Thüringen

**Institut für
Qualitätsentwicklung
im Bildungswesen
der Länder**

**Kompetenztests in
den Fächern Deutsch
und Mathematik
in Thüringen**

Als wissenschaftliche Einrichtung **aller Länder in Deutschland** wurde das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) 2004 gegründet. Es unterstützt die Arbeit der Länder zur stetigen Verbesserung von Bildungserträgen im Schulsystem. Kernanliegen des IQB sind die Weiterentwicklung, Operationalisierung, Normierung und Überprüfung der Bildungsstandards (vgl. www.iqb.hu-berlin.de). Zur **langfristigen** Überprüfung der Lernziele auf der Basis der Bildungsstandards hat das IQB für die Länder in Deutschland eine umfassende **Planung** im Mai 2006 vorgelegt.

Danach werden die Bildungsstandards für die Fächer Deutsch und Mathematik der Grundschule im Frühjahr 2011 an einer repräsentativen Stichprobe getestet. Die Berichterstattung mit Ländervergleich erfolgt im Jahr 2012. Fünf Jahre später erfolgt die nächste Überprüfung. Die Vorarbeiten dazu sind bereits in vollem Gange. So wurden zum Beispiel über 900 Aufgaben konstruiert, um mit Hilfe eines umfangreichen Feldtests die Standarderwartungen für das Fach Mathematik im Primarbereich zu normieren. Da die Datenerhebung für IGLU und TIMSS ebenfalls in diesem Jahr erfolgt, können die Ergebnisse ausgewählter Aufgaben aufeinander bezogen werden und auf diese Weise die Ergebnisse deutscher Schüler mit Ergebnissen internationaler Untersuchungen verglichen werden. Die Ergebnisse werden den Ländern, Schulen und einer interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Das geschieht in Abstimmung mit den Ländern sowie mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen.

In **Thüringen** werden die so genannten Kompetenztests in den Fächern Deutsch und Mathematik in der Grundschule eingesetzt. Sie sind an den Standardforderungen orientiert und werden jährlich in allen Klassen der Klassenstufe 3 geschrieben. Für den Fachbereich Lesen und für Mathematik wurden sie noch bis 2007 vom Freistaat Bayern übernommen. Der Test für Rechtschreiben/Sprachbetrachten als Teil des Kompetenztestes in Deutsch wurde am ThILLM entwickelt. Sämtliche Tests waren nach wissenschaftlichen und schulpraktischen Gesichtspunkten erarbeitet. Die Auswertung der Tests erfolgte durch die Friedrich-Schiller-Universität Jena (vgl. www.kompetenztest.de). Da die Kompetenztests an den Bildungsstandards orientiert sind, kann deren Erfüllung eingeschätzt werden und entsprechende Erkenntnisse für diagnostische Maßnahmen abgeleitet werden. Sie dienen der Weiterarbeit in der Klasse und mit dem einzelnen Schüler (vgl. „Kompetenztests als Beitrag zur Schul- und Unterrichtsentwicklung“, ThILLM-Materialien, Heft 115).

Ab dem Jahr 2008 werden in allen Ländern Deutschlands einheitliche Kompetenztests in den Fächern Deutsch und Mathematik in Klassenstufe 3

geschrieben. Sie werden im Verbund der beteiligten Länder entwickelt. Jedes Land lässt dazu im eigenen Land Aufgaben erarbeiten. Alle so entwickelten Aufgaben werden dann für die Zusammenstellung des Kompetenztests ein aufwendiges Verfahren der fachdidaktischen und testtheoretischen Prüfung durchlaufen, bevor sie für den Test ausgewählt werden. Die Auswertung erfolgt wie bisher durch die Universität Jena.

Mittlerweile liegen durch die Implementation der Thüringer Lehrpläne (1999) und die Maßnahmen zur Implementation der Bildungsstandards, insbesondere den vorbereitenden und auswertenden Maßnahmen zu den Kompetenztests, zahlreiche kompetenzorientierte Aufgaben in beiden Fächern vor. In diesem Zusammenhang ist das Verständnis gewachsen, was Qualität einer Aufgabe unter dem Aspekt Kompetenzorientierung ausmacht und wie sie im Unterricht eingesetzt werden kann. Daher können Fachkonferenzen bzw. Kollegien in **Grundschulen** ihre „**eigenen**“ **Aufgaben** erstellen und sich dabei an den Bildungsstandards orientieren. Dies fördert standardorientiertes Unterrichten und das Erarbeiten verschiedener Formen von Lernkontrollen, mit denen ein solcher Unterricht evaluiert werden kann.

Wesentlich ist aber nicht der Test, sondern die Möglichkeit für jeden Schüler, vor dem Test in einem Unterricht lernen zu können, der ihn seinen Möglichkeiten entsprechend fordert und fördert sowie hohe Selbstständigkeit und Lernfreude hervorbringt. Natürlich ist es nach dem Test in ähnlicher Weise wichtig, Konsequenzen aus der Testauswertung zu ziehen und für die Klasse, Lerngruppe oder den einzelnen Schüler umzusetzen. Hier können Anregungen aus den Materialien zur Weiterarbeit entnommen werden, die ebenfalls unter www.kompetenztest.de zugänglich sind (vgl. hierzu auch die Ausführungen in Abschnitt 3).

**Schulinterne
Tests**

**Test ist kein
Selbstzweck**

4.2 Kompetenztests als Instrument zur Unterrichtsentwicklung

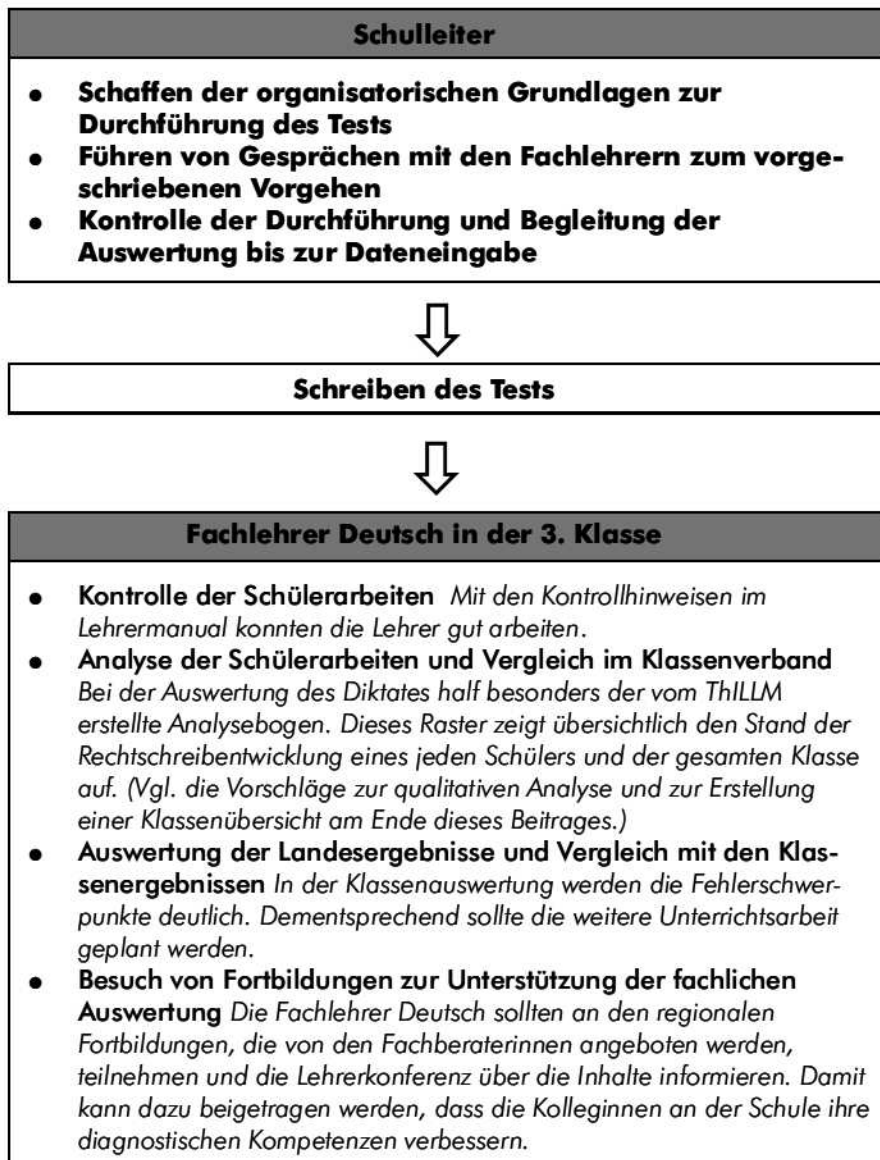


Die Übersicht ist dem ThILLM-Material „Kompetenztests als Beitrag zur Schulentwicklung“ (Heft 115) entnommen.

4.3 Ein Beispiel für die Nutzung der Ergebnisse eines Kompetenz-Tests im Fach Deutsch im Teilbereich Rechtschreiben und Sprachbetrachten in einer Grundschule

Innerschulischer Arbeitsprozess

Im Folgenden wird beschrieben, wie an einer Grundschule mit dem Kompetenztest zur Verbesserung von Unterricht gearbeitet wurde. Der unten dargestellte Arbeitsprozess hat sich als sinnvoll erwiesen, um daraus diagnostische Informationen zu gewinnen. Sie sind hilfreich, um speziellen Förderbedarf einzelner Schüler oder von Schülergruppen in bestimmten Teilgebieten des Faches Deutsch zu erkennen und entsprechendes pädagogisches Handeln aller Beteiligten folgen zu lassen. Die gewählte Strukturierung soll einen Überblick zum innerschulischen Arbeitsprozess bieten und zugleich auch die jeweilige Arbeitsverantwortung mit den zugehörigen Aufgaben ausweisen. Die Erfahrungen bei der Bearbeitung der einzelnen Aufgaben sind jeweils kursiv festgehalten.



Konkrete Arbeit mit dem Kompetenztest

Aufgabenfelder des Fachlehrers

Überprüfung der Bildungsstandards

Aufgabenfelder der Klassenkonferenz

- **Einbeziehen der vom ThILLM zusammengefassten Fehlerschwerpunkte und erarbeiteten Möglichkeiten zur Weiterarbeit** Auf der Grundlage der angebotenen konkreten Übungsbeispiele wird weiter gezielt an der Beseitigung von Fehlerschwerpunkten gearbeitet.
- **Ableiten von Schlussfolgerungen für den Unterricht und Differenzierung für einzelne Schüler** Die Ergebnisse sollten Beachtung bei der Planung für Klasse 4 finden.



- Klassenkonferenz**
- **Vorstellen der Ergebnisse der Tests und der gezogenen Schlussfolgerungen für die Klasse in der Klassenkonferenz**
Nach Bekanntgabe der Landesergebnisse sollte am Ende des Schuljahres die Klassenkonferenz über Ursachen von guten bzw. weniger guten Klassenergebnissen diskutieren und darauf aufbauend Maßnahmen zur Verbesserung der schulischen Arbeit ableiten.
 - **Gemeinsame Festlegungen für jedes Unterrichtsfach zum Abbau aufgetretener Defizite**
Schlussfolgerungen für alle Unterrichtsfächer: Arbeit am Aufgabenverständnis und an komplexen Aufgabenstellungen.



Schlussfolgerungen

IMPLEMENTIERUNG IM UNTERRICHT	WEITERARBEIT IN DER SCHULKONFERENZ	VORSTELLEN DER ERGEBNISSE IM ELTERNABEND
<ul style="list-style-type: none"> ● Umsetzen der Ergebnisse bei der Unterrichtsgestaltung in den betreffenden Klassen Die gezogenen Schlussfolgerungen werden im Unterricht der Klasse 4 beachtet, die fachlichen Fehlerschwerpunkte geübt, an allgemeinen Schwerpunkten (wie Aufgabenverständnis) wird längerfristig gearbeitet. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vorstellen der Ergebnisse und Schlussfolgerungen Die Lehrerkonferenz wird in einer Beratung über die Ergebnisse der K3-Tests informiert. Nach angemessenem Zeitraum wird in einer Fachkonferenz das Thema noch einmal aufgegriffen und die vorliegende Landesauswertung thematisiert. ● Gemeinsames Erstellen eines Planes mit Schlussfolgerungen für die gesamte Grundschule 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gezielte Information einzelner Eltern und Beratung, wie sie das Lernen unterstützen können. Elterngespräche sollten genutzt werden. ● Elternabend Anfang Klasse 4 werden die Ergebnisse der Klassen und des Landes vorgestellt. ● Vorstellen der Ergebnisse in der Schulelternvertretung

Aus den Ergebnissen sollten Schlussfolgerungen für die Entwicklung der einzelnen Kompetenzbereiche des Faches Deutsch und damit verbunden der Gestaltung des Unterrichts im Fach Deutsch der Klasse 4 gezogen werden. Darüber hinaus sind jedoch auch solche zu benennen, die in allen Klassenstufen und außerdem fächerübergreifend zu berücksichtigen sind.

Vorschläge zur qualitativen Analyse²¹

A für alphabetisch

Schreibungen die unter diese Kategorie gefasst werden, sind dadurch gekennzeichnet, dass die Lautstruktur des geschriebenen Wortes schriftlich nicht korrekt wiedergegeben wird. Dazu zählen das Auslassen, Hinzufügen und Vertauschen von lautlichen Bestandteilen. In einigen Fällen wird dadurch das verschriftete Wort lautlich nicht erschließbar.

Fehlerbeispiele:

„Gna“ für Kinder, „schle“ für Schule, „bigint“ für beginnt

O für orthographisch

Damit eine Schreibung unter diese Kategorie gefasst werden kann, muss als Voraussetzung die Lautstruktur des Wortes korrekt verschriftet worden sein. Das Wort muss laut lesbar und die Bedeutung ersichtlich sein. Abweichungen von der korrekten Schreibung sollten sich auf die Nicht-Kennzeichnung von Dehnung oder Schärfung beziehen. Oder die folgenden Morpheme sind nicht korrekt verschriftet: st, sp, qu, ck.

Fehlerbeispiele:

„kinda“, „behginnd“, „schtul“, „schpiene“, „kwak“

M für morphematisch

Damit eine Schreibung unter diese Kategorie gefasst werden kann, muss als Voraussetzung die Lautstruktur des Wortes korrekt verschriftet worden sein. Das Wort muss laut lesbar und die Bedeutung ersichtlich sein. Für die korrekte Schreibung dieses Wortes muss der Bezug zum Wortstamm erforderlich sein. Ebenso gehören dazu Getrennt- und Zusammenschreibung.

Fehlerbeispiele:

„Meuse“, „Hunt“, „Fahrad“, „Hinter Hof“

GS für grammatisch/syntaktisch

Unter diese Kategorie fallen Schreibungen mit nicht zutreffender Groß- bzw. Kleinschreibung, nicht korrekt markierte Satzgrenzen und nicht korrekt gesetzte bzw. weggelassene Satzzeichen.

Fehlerbeispiel:

„heute ist Donnerstag Das ist der tag Nach Freitag,“

Klassenliste zum Zusammenfassen der Schreibauswertungen

Zwei Varianten des Eintragens haben sich bewährt:

- pro Spalte die Anzahl der Wörter der betreffenden Kategorie oder
- pro Spalte die falsch geschriebenen Wörter

Beispiel:

Datum

Name	Alphabetisch	Orthographisch	Morphematisch	Grammatisch/Syntaktisch
A. Muster	III			III
Oder				
S. Svensen	beginnt	kwak	Hunt	Das ist der Tag nach feiertag.

Auswertungsraster

Klassenliste

²¹ Vorschlag eines Auswertungsrasters für Schreibungen unter schriftsprachlicher und entwicklungspsychologischer Perspektive (Eckert/Mannhaupt). In: Lehrmanual des Kompetenztests Klasse 3 Deutsch, Teilbereich Rechtschreibung/Sprachbetrachten, Schuljahr 2006/2007.

5 Beispiele für kompetenzorientierte Aufgaben

5.1 Aufgabenbeispiele für den Unterricht im Fach Deutsch

5.1.1 Übersicht zu den Aufgabenbeispielen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den in diesem Abschnitt zusammengestellten Aufgabenbeispielen mit den ihnen zugeordneten Kompetenzbereichen und Anforderungsbereichen der Bildungsstandards Deutsch.

Raum für eigene Notizen:

Name des Aufgabenbeispiels	Kompetenzbereiche	Anforderungsbereiche
1 Landschulheim	Lesen – mit Texten und Medien umgehen Sprechen und Zuhören	I, II, III
2 Blume und Schmetterling	Lesen – mit Texten und Medien umgehen Sprechen und Zuhören	I, II, III
3 Sandra und Jens	Schreiben	I, II
4 Wortarten	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen Schreiben Sprechen und Zuhören	I, II, III
5 Wortbausteine	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen Schreiben	I, II, III
6 Wortfamilie	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen Sprechen und Zuhören	II, III
7 Oberbegriff finden	Schreiben	II
8 Geschichte beenden und Überschrift finden	Schreiben Lesen – mit Texten und Medien umgehen	II, III
9 Wortreihen ergänzen	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen Schreiben	II, III
10 „Nordisches Nebellied“ „Nebelspruch“	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	II, III

Zusammenfassung der Übersicht:

Insgesamt: 47 Aufgabenstellungen²²

Zuordnung der Aufgabenstellungen zu den Kompetenzbereichen

Sprechen und Zuhören	Schreiben	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen
10	9	20	10

Anzahl der Aufgaben hinsichtlich der Anforderungsbereiche

AB I	AB II	AB III
6	24	16

5.1.2 Aufgabenbeispiele

Die folgenden Aufgabenbeispiele für die Klassenstufen 3 und 4 sollen die Bildungsstandards für das Fach Deutsch konkretisieren und die anzustrebende Aufgabenqualität zur Erreichung der Bildungsstandards verdeutlichen. Sie zeigen verschiedene Aufgabentypen. Alle Kompetenzbereiche werden berücksichtigt, jedoch nicht gleichmäßig abgedeckt. Einige Aufgaben beziehen sich auf Standards aus zwei oder mehreren Kompetenzbereichen und sind somit integrativ angelegt.

Zur Erklärung der Aufgabenbeispiele sind die jeweiligen Kompetenzbereiche, deren Anwendung erwartet wird, bei den einzelnen Aufgaben ausgewiesen. Die Zuordnung zu den Anforderungsbereichen ist jedoch nicht immer eindeutig möglich. Prinzipiell werden beim Bearbeiten einer Aufgabe alle Kompetenzen benötigt, allerdings treten einzelne oder eine mit ihrem Anforderungsbereich besonders hervor. Welche das jeweils sind und mit welchem Anforderungsbereich ist auch vom jeweils gewählten Weg der Bearbeitung abhängig.

²² Einige Aufgaben beziehen sich auf Standards aus zwei oder mehreren Bereichen.

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

Beispiel 1:

Landschulheim

Textmaterial: Angebote der Landschulheime

Das Landschulheim mit Strohhotel



Hier erwarten euch viele Überraschungen und interessante Freizeitangebote. Ihr könnt viel Neues sehen und machen.
Das Schlafen im Stroh bzw. Heu ist ein ganz besonderes Erlebnis.
Unser kleines Dorf liegt zwischen Mischwäldern, grünen Wiesen und langen Radwanderwegen. Ihr könnt reiten, wandern, mit dem Fahrrad fahren oder auch angeln. Eine Fahrt mit dem Floß, dem Schlauchboot, dem Kanu oder mit dem Motorboot wird euch begeistern.
Die Burg aus dem Mittelalter kann man nicht nur besichtigen. Dort erwarten euch Ritterspiele und gegessen wird wie im Mittelalter.
Wir erwarten euch.

Das Landschulheim mit PC und Bäckerei



Das kann man fast nicht glauben – ihr findet bei uns Spiel und Spaß mit dem Computer. Wenn ihr genug im Internet gesurft habt, dann bietet euch unsere Umgebung im Winter und im Sommer jede Menge Möglichkeiten zum Sport.
Wir bieten euch an:

- Inline Skater
- Skier
- Fahrräder

Wer möchte für alle einen Kuchen backen oder mit der Köchin das Mittagessen kochen? Das könnt ihr bei uns einmal probieren. In der Bäckerei gibt es einen Backofen, der noch mit Holz beheizt wird. Da muss man geschickt sein, sonst gibt es keinen leckeren Kuchen.
Wir erwarten euch.

Bemerkungen zur Arbeit mit dem Textmaterial

Unsere Klasse möchte eine Woche ins Landschulheim fahren. Es ist notwendig, die beiden Angebote zu vergleichen, um uns die Entscheidung zu erleichtern. Dabei werden wir in Gruppen arbeiten. Jede Gruppe erhält einen Arbeitsauftrag.

a. Voraussetzungen:

Die Schüler haben bereits in verschiedenen Zusammenhängen Sachtexte gelesen und dazu vorgegebene Fragen beantwortet bzw. Fragen zum Inhalt selbst formuliert und beantwortet.

Für die gewählte Arbeitsform ist geöffneter Unterricht notwendig:

- keine frontale Sitzordnung
- Gruppenarbeit muss geläufig sein
- Gesprächsregeln müssen bekannt sein
- Präsentation der Ergebnisse sollte auch kein Neuland mehr sein

b. Erwartete Teilleistungen:

- Zusammenarbeit in der Gruppe
- Informationsentnahme aus den Texten
- Erarbeitung der Stichwörter
- Präsentation des Gruppenergebnisses

c. Hinweise zur Bewertung

- Zusammenarbeit der Gruppe (Sozial- und Methodenkompetenz)
- Stichwörter (Sach- und Methodenkompetenz)
- Präsentation (Selbst- und Methodenkompetenz)

d. Möglicher Verlauf:

1. Hausaufgabe zur Vorbereitung (Freizeitwünsche der Schüler einholen)
2. Vertraut machen mit der Aufgabenstellung
3. zufällige Gruppenbildung
4. Gruppenarbeit
5. Präsentationen der Gruppenergebnisse
6. Vervollständigung des Tafelbildes
7. Unterrichtsgespräch zu den Angeboten der Schullandheime und den Freizeitwünschen der Schüler
8. Entscheidungsfindung der Klasse durch geheime Abstimmung
9. Auszählung und Bekanntgabe des Ergebnisses

e. Tafelbild

	Landschulheim mit Strohhotel	Landschulheim mit PC und Bäckerei
Sport- und Freizeitmöglichkeiten	reiten wandern Fahrrad fahren angeln Fahrt mit Floß Fahrt mit Kanu Fahrt mit Motorboot Fahrt mit Schlauchboot	Inline skaten Skier fahren Fahrrad fahren
Koch- und Backmöglichkeiten	essen wie im Mittelalter	Kuchen backen Mittagessen kochen
Möglichkeiten der Arbeit mit Computer		Im Internet surfen Spiele am Computer
Weitere Angebote	schlafen im Stroh bzw. Heu, Besichtigung der Burg, Ritterspiele	Backen mit dem Backofen

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

Aufgabenstellungen für Gruppe 1:

A

Lest den Text, der in der Überschrift auf die Bäckerei hinweist. **(AB II)**²³

B

Informiert die Klasse über die Koch- und Backmöglichkeiten, die dieses Landschulheim anbietet. **(AB II)**

Mögliche Arbeitsschritte:

- Markieren von Wörtern/Wortgruppen, die über Koch- und Backmöglichkeiten informieren,
- Aufschreiben von Stichpunkten,
- Richtiges Einordnen der Stichpunkte in eine Tabelle.

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Lesefähigkeiten verfügen über Leseerfahrungen verfügen Texte erschließen	altersgemäße Texte sinnverstehend lesen Gebrauchstexte nutzen gezielt einzelne Informationen suchen zentrale Aussagen eines Textes erfassen und wiedergeben
B	Sprechen und Zuhören	zu anderen sprechen	funktionsangemessen sprechen: informieren

Aufgabenstellungen für Gruppe 2:

A

Lest beide Texte genau durch. **(AB I)**

B

Informiert die Klasse, in welchem Landschulheim es das vielseitigste Angebot gibt. **(AB II)**

Mögliche Arbeitsschritte:

- Markieren der Wörter/Wortgruppen, die über einzelne Angebote informieren
- Aufschreiben von Stichpunkten

²³ AB steht für die Anforderungsbereiche

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Lesefähigkeiten verfügen	altersgemäße Texte sinnverstehend lesen
		über Leseerfahrungen verfügen	Gebrauchstexte nutzen
B	Sprechen und Zuhören	Texte erschließen	zentrale Aussagen eines Textes erfassen und wiedergeben
			Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Texten finden

Raum für eigene Notizen:

Aufgabenstellungen für Gruppe 3:

A

Vergleicht die Angebote der beiden Landschulheime mit den Freizeitwünschen eurer Klasse. **(AB II)**

B

Entscheidet, wohin eure Reise gehen könnte und begründet euer Reiseziel. **(AB III)**

Mögliche Arbeitsschritte:

- Genaues Lesen beider Texte,
- Markieren von Wörtern/Wortgruppen, die über die Freizeitmöglichkeiten informieren,
- Erfragen der Freizeitwünsche (Hausaufgabe) und vergleichen mit den Angeboten,
- Gegenüberstellen der Freizeitangebote in geeigneter Form.

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	Eigene Gedanken zu Texten entwickeln, zu Texten Stellung nehmen und mit anderen über Texte sprechen
B	Sprechen und Zuhören	Gespräche führen	Anliegen gemeinsam mit anderen diskutieren
		zu anderen sprechen	funktionsangemessen sprechen: informieren und argumentieren

Raum für eigene Notizen:

Beispiel 2

Blume und Schmetterling

Aufgabenvariante 1

Textmaterial:

Sie war ein Blümchen hübsch und fein,
hell aufgeblüht im Sonnenschein.
Er war ein junger Schmetterling,
der selig an der Blume hing.
Oft kam ein Bienlein mit Gebrumm
und nascht und säuselt da herum.
Oft kroch ein Käfer kribbelkrab
am hübschen Blümchen auf und ab.
Ach Gott, wie das dem Schmetterling
so schmerzlich durch die Seele ging.
Doch was am meisten ihn entsetzt,
das Allerschlimmste kam zuletzt.
Ein alter Esel fraß die ganze,
von ihm so heiß geliebte Pflanze.

Wilhelm Busch (1832 – 1908)

Aufgabenstellungen:

A

Lies das Gedicht und finde eine passende Überschrift. **(AB II)**
Schreibe deine Überschrift auf die leere Zeile.

B

Begründe schriftlich, warum du dich für diese Überschrift entschieden hast. **(AB III)**

Hinweis: Im Gespräch sollte die Lehrerin die vom Dichter gewählte Überschrift (Blume und Schmetterling) den Schülern mitteilen. Daran könnte sich ein Gespräch anschließen, das den Vergleich der vom Dichter und den Schülern gewählten Überschriften zum Inhalt hat.

Aufgabenvariante 2

Textmaterial:

Blume und Schmetterling

Sie war ein Blümchen hübsch und fein,
hell aufgeblüht im _____.
Er war ein junger Schmetterling,
der selig an der Blume _____.
Oft kam ein Bienlein mit Gebrumm
und nascht und säuselt da _____.
Oft kroch ein Käfer kribbelkrab
am hübschen Blümchen auf und _____.
Ach Gott, wie das dem Schmetterling
so schmerzlich durch die Seele _____.
Doch was am meisten ihn entsetzt,
das Allerschlimmste kam _____.
Ein alter Esel fraß die ganze,
von ihm so heiß geliebte _____.
Wilhelm Busch (1832–1908)

Raum für eigene Notizen:

Aufgabenstellungen:

C

Trage passende Reimwörter ein. (AB II)

herum, krumm, rein, Kämmerlein, Sonnenschein, Ring, Ding, fing, ging, ab,
zuletzt, Pflanze, Wanze

D

Lies nun dein Gedicht vor. (AB II)

E

Male ein Bild zum Gedicht. (je nach Ergebnis AB I, II, III)

Hinweis: Diese Aufgabe kann im Anschluss an die Rekonstruktion des vollständigen Gedichts gestellt werden.

Somit dient die Aufgabe als diagnostisches Instrument um zu sehen, ob die Schüler den Inhalt verstanden und erfasst haben (Textverstehen). Die Bilder können ausgewertet werden im Hinblick auf die beteiligten Figuren und den Schauplatz.

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	zentrale Aussagen eines Textes erfassen eigene Gedanken zu Texten entwickeln
B	Schreiben	Texte verfassen Texte überarbeiten	Texte in Bezug auf die äußere und sprachliche Gestaltung und auf die sprachliche Richtigkeit hin optimieren
C	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	Lyrische Texte kennen gezielt einzelne Informationen suchen Texte genau lesen zentrale Aussagen eines Textes erfassen
D	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte präsentieren	Gedichte vortragen
E	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Lesefähigkeiten verfügen Texte erschließen	lebendige Vorstellungen beim Lesen und Hören literarischer Texte entwickeln handelnd mit Texten umgehen

Beispiel 3

Sandra und Jens

Textmaterial:

- 1 Sandra findet die Sängerin Jule to__ .
- 2 Immer wieder tr__mt sie davon so zu sein wie Jule.
- 3 Jens finde__ aber Jule so gut, wie sie ist.
- 4 Sie ist viel be__er als ein Schlagerstar.

Aufgabenvarianten:

A

Setze in jede Lücke des Textes die richtige Schreibweise ein. **(AB I)**

Zeile 1:

Zeile 2:

- | | |
|---------|-----------|
| a) toll | a) treumt |
| b) tol | b) träumt |
| c) tohl | c) treimt |

B

Setze in die Lücken der Zeilen 3 und 4 die richtige Schreibweise ein. **(AB II)**

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A und B	Schreiben	richtig schreiben	geübte, rechtschreibwichtige Wörter normgerecht schreiben Rechtschreibstrategien verwenden: Ableiten über Fehlersensibilität und Rechtschreibgespür verfügen Rechtschreibhilfen verwenden

Raum für eigene Notizen:

Beispiel 4

Wortarten

Aufgabenstellungen:

A

Schreibe zu jeder Wortart ein Beispielwort auf. **(AB I)**

Substantiv: _____

Verb: _____

Adjektiv: _____

B

Setze in den Text die Verben in der richtigen Form ein. **(AB II)**

Die Schüler _____ (malen) an die Tafel eine Sonne.

Dann _____ (schreiben) Tina ihren Namen dazu.

Als die Lehrerin in die Klasse _____ (kommen), _____ (rennen) die Kinder schnell auf ihren Platz.

C

Schreibe zu den Substantiven möglichst viele verwandte Verben und Adjektive auf. **(AB III)**

Substantiv	Verb	Adjektiv
Liebe		
Freude		

D

Begründe, warum das Wort „schlafen“ ein Verb ist. **(AB III)**

E

Stell eure Begründungen vor und vergleicht sie. **(AB III)**

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter sammeln und ordnen
B	Schreiben	Texte verfassen Texte überarbeiten	Texte auf sprachliche Richtigkeit hin optimieren
C	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen
D und E	Sprechen und Zuhören	über Lernen sprechen Gespräche führen	Begründungen und Erklärungen geben Anliegen gemeinsam mit anderen diskutieren und klären

Beispiel 5

Wortbausteine

Aufgabenstellungen:

A

Bilde aus den Wortbausteinen Wörter. (AB I)

en	vor	
	les	

B

Bilde aus den vorgegebenen Wortbausteinen möglichst viele Wörter. Achte auf die Groß- und Kleinschreibung. (AB II)

ver	mit	ge			
		samm		sing	en
	er	ung	heit		
mal	les		vor	t	

C

Bilde zu diesem Bauplan aus den vorgegebenen Wortbausteinen ein passendes Wort. Schreibe das Wort fehlerfrei auf. (AB III)

Die Wortbausteine findest du im oberen Kasten.

Vorsilbe + Wortstamm + Endung

D

Unterstreiche im Kasten alle Vorsilben. (AB II)

ver	mit	ge		sing	en
		samm	heit		
	er	ung	vor	t	
mal	les				

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen
B und C	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen
	Schreiben	richtig schreiben	geübte, rechtschreibwichtige Wörter normgerecht schreiben
D	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen

Beispiel 6**Wortfamilie****Aufgabenstellungen:****A**

Streiche die Wörter durch, die nicht zur Wortfamilie "fahren" gehören. (AB II)

Fahrer	Sonnenschein	essen
drehen	er fährt	schnell
Gefahren	Fahrrad	Auto

B

Schreibe 4 Wörter aus der Wortfamilie "fahren" auf. (AB II)

C

Gehören die Wörter Fahrrad/Fähre zur Wortfamilie „fahren“? Begründe deine Entscheidung. (AB III)

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter sammeln und ordnen
B	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen
C	Sprechen und Zuhören	über Lernen sprechen	Begründungen und Erklärungen geben

Beispiel 7

Oberbegriffe finden

Textmaterial:

In der Küche
Klaus und Susi kommen aus der Schule nach Hause. Sie haben großen Hunger. Aus der Küche duftet es lecker. Sie waschen sich die Hände und gehen in die Küche. Auf dem Regal stehen Tassen, Teller, Schüsseln und Krüge. Peter deckt den Tisch. Vater, Mutter, Oma, Opa, Klaus und Susi setzen sich. Es gibt Nudelsuppe. Als Nachtisch bekommen sie Äpfel, Birnen und Pflaumen.

Aufgabenstellung:

A

Kürze den Text, indem du Wörter zu Oberbegriffen zusammenfasst. Schreibe den veränderten Text auf. **(AB II)**

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Schreiben	Texte verfassen Texte überarbeiten Texte schreiben	Texte an der Schreibaufgabe überprüfen nach Anregung eigene Texte schreiben

Beispiel 8

Geschichte beenden und Überschrift finden

Textmaterial:

Endlich ist die kalte Winterzeit vorbei und der Frühling hat Einzug gehalten. Die Kinder können den ganzen Nachmittag im Freien spielen. Sie rennen über die Wiese, legen sich ins Gras und schauen den vorbeiziehenden Wolken zu. Über Nacht sind die Schwalben aus dem Süden zurückgekehrt. Die Kinder beobachten eine Amsel beim Nestbau. Im Schnabel trägt sie Blätter, Federn und Wolle zwischen die Zweige. Plötzlich flattert der Vogel aufgeregt um den Strauch. Was ist passiert ?

Aufgabenstellungen:

A

Warum ist die Amsel so aufgeregt ? (AB III)
Beende die Geschichte.

B

Gib der Geschichte eine passende Überschrift. (AB II)
Schreibe sie in die Zeile über den Text.

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Schreiben	Texte verfassen Texte schreiben	verständlich, strukturiert, funktionsgerecht schreiben: Erlebtes und Erfundenes, Gedanken und Gefühle
B	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	zentrale Aussagen eines Textes erfassen eigene Gedanken zu Texten entwickeln

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

Beispiel 9

Wortreihen ergänzen

Die Aufgabenstellungen dieses Beispiels sind aus dem Kompetenztest K3 Deutsch aus dem Teilbereich Rechtschreiben/Sprachbetrachten für die Klassenstufe 3 im Schuljahr 2004/05.

Aufgabenstellung:

A

- Welches Wort passt nicht in die Reihe? (AB III)
- Streiche es durch.
- Begründe, warum du es durchgestrichen hast!
- Finde noch ein weiteres Wort, welches in die Reihe passt.
- Schreibe es in das leere Feld.



Lesebuch	Kochbuch	Kochlöffel	Märchenbuch	
----------	----------	------------	-------------	--

Begründung:

B

Arbeite wie oben. (AB II)

sollen	holen	wollen	tollen	
--------	-------	--------	--------	--

Begründung:

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A und B	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen Wörter sammeln und ordnen
	Schreiben	richtig schreiben	geübte, rechtschreibwichtige Wörter normgerecht schreiben

Beispiel 10

„Nordisches Nebellied“ und „Nebelspruch“

Textmaterial:

Nordisches Nebellied²⁴

Wer ist der Finstere, der über die Erde fährt?
Er verschlingt das Wasser und den Wald
und er liegt im Streit mit der Sonne,
er fürchtet sich nicht vor den Menschen,
er fürchtet sich nur vor dem Wind.

Der Finstere ist der Nebel,
der den Himmel verschließt,
den Wald frisst und das Wasser,
der Sonne raubt er den Glanz.
Und er flieht allein vor dem Wind.

Anne Faber

Nebelspruch²⁵

Nebel steht weiß,
streift dein Gesicht,
deckt dir das Eis,
frisst dir das Licht.

Geh nicht ins Feld,
läufst bald im Kreis!
Fremd ist die Welt –
Nebel steht weiß.

Ursula Wölfel

Raum für eigene Notizen:

Aufgabenstellungen:

A

Welches Gedicht gefällt dir nach dem ersten Lesen besser?
Begründe deine Entscheidung. **(AB III)**

B

Schreibt aus beiden Gedichten heraus, für wen der Nebel eine Gefahr ist. **(AB III)**

C

In beiden Gedichten wird der Nebel als etwas Lebendiges dargestellt.
Unterstreicht in jedem Gedicht, was der Nebel tut. **(AB II)**

D

Welches Verhalten des Nebels ist beiden Gedichten gemeinsam? **(AB II)**

E

Zu welchen Lebewesen passt das Verhalten des Nebels? **(AB III)**

²⁴ In: Bausteine Lesebuch 4, Seite 197, Diesterweg 1997

²⁵ Ursula Wölfel: Pustebäume. Das Lesebuch 3. Schroedel, 2002

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	zu Texten Stellung nehmen
B	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	gezielt einzelne Informationen suchen
C	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	gezielt einzelne Informationen suchen Texte begründet auswählen
D	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Texten finden
E	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	eigene Gedanken zu Texten entwickeln

5.1.3 Aufgabenbeispiele zum systematischen Kompetenzerwerb

An folgendem Aufgabenbeispiel soll die Kompetenzentwicklung von Klasse 1 bis Klasse 4 verdeutlicht werden. Dabei wurden auch die drei Anforderungsbereiche berücksichtigt.

Klasse 1

Aufgabenstellungen:

A

Hinweis: Den Schülern wird ein Märchen vorgelesen und anschließend werden dazu Bildkarten gezeigt.

Zeige die passende Bildkarte zum Märchen. **(AB I)**

B

Hinweis: Den Schülern wird eine ungeordnete Bildfolge mit einem Bild, das nicht zum Märchen passt, vorgelegt.

Finde heraus, welches Bild nicht in die Bildfolge passt. Lege es zur Seite. Ordne nun die Bilder in die richtige Reihenfolge. **(AB II)**

C

Hinweis: Den Schülern wird die Bildfolge aus A gezeigt.

Erzähle anhand der Bildfolge das Märchen. **(AB III)**

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Sprechen und Zuhören	verstehend zuhören	Inhalte zuhörend verstehen
	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	handelnd mit Texten umgehen
B	Sprechen und Zuhören	verstehend zuhören	Inhalte zuhörend verstehen
C	Sprechen und Zuhören	zu anderen sprechen	funktionsangemessen sprechen: erzählen
	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Leseerfahrungen verfügen	Erzähltexte kennen

Raum für eigene Notizen:

Klasse 2

Hinweis: Die Schüler erhalten Arbeitsblätter mit verschiedenen Märchen („Der Froschkönig“, „Die Prinzessin auf der Erbse“, „Frau Holle“).

Aufgabenstellungen:

A

Wähle ein Märchen aus und lies es. **(AB II)**

B

Fasse den Inhalt deines Märchens in fünf Sätzen zusammen und schreibe ihn auf. **(AB III)**

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Leseerfahrungen verfügen	Texte begründet auswählen
B	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	zentrale Aussagen eines Textes erfassen und wiedergeben Texte mit eigenen Worten wiedergeben
	Schreiben	Texte verfassen Texte schreiben	nach Anregungen eigene Texte schreiben

Raum für eigene Notizen:

Klasse 3

Aufgabenstellungen:

A

Woran erkennst du ein Märchen? **(AB II)**

Informiere dich in verschiedenen Medien (Lexikon, Internet, ...).

Tauscht eure Ergebnisse aus (z.B. Partnerinterview).

B

Hinweis: Die Schüler erhalten einen Märchentext in sinnvoll zerschnittener Form und müssen ihn ohne Originaltext wieder in die richtige Reihenfolge bringen.

Hier ist etwas durcheinander geraten.

Bringe den Text wieder in die richtige Reihenfolge. **(AB II)**

C

Erzähle das Märchen aus der Sicht einer Märchenfigur oder eines Gegenstandes. **(AB III)**

D

Suche dir Partner. Stellt in mehreren Standfiguren das Märchen dar. **(AB II)**

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	über Leseerfahrungen verfügen	Erzähltexte kennen und unterscheiden Informationen in Druck- und elektronischen Medien suchen
B		Texte erschließen	zentrale Aussagen eines Textes erfassen und wiedergeben
C	Sprechen und zuhören	Szenisch spielen	sich in eine Rolle hineinversetzen und diese gestalten Perspektiven einnehmen
D		Szenisch spielen	Situationen in verschiedenen Spielformen szenisch entfalten

Klasse 4

Aufgabenstellungen:

Hinweis: Es wird eine vermischte Textvorlage von zwei Märchen angeboten.

A

Finde heraus, um welche beiden Märchen es sich handelt. **(AB II)**

Markiere ein Märchen und lies es.

B

Suche dir Mitschüler, die auch dein Märchen gewählt haben und bereite euer Märchen so vor, dass ihr dieses in verteilten Rollen vorlesen könnt. **(AB II)**

C

Suche dir Mitschüler, die auch dein Märchen gewählt haben und besprecht, was alles zu tun und zu bedenken ist, wenn ihr das Märchen vorspielen wollt. **(AB III)**

Spielt das Märchen.

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufgaben	Kompetenzbereich	Kompetenzen	Teilkompetenzen
A	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	Zentrale Aussagen eines Textes erfassen
B		Texte präsentieren	Geschichten vortragen bei Lesungen und Aufführungen mitwirken
C	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Texte erschließen	handelnd mit Texten umgehen: inszenieren

5.2 Aufgabenbeispiele für den Unterricht im Fach Mathematik

5.2.1 Übersicht zu den Aufgabenbeispielen

Raum für eigene Notizen:

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den in diesem Abschnitt zusammengestellten Aufgabenbeispielen mit den ihnen zugeordneten allgemeinen mathematischen Kompetenzen und Leitideen der Bildungsstandards Mathematik. Bezeichnungen und Abkürzungen sind dem in der Broschüre befindlichen Arbeitsblatt entnommen.

Name des Aufgabenbeispiels	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen	Allgemeine mathematische Kompetenzen
Leitidee: Zahlen und Operationen (ZO)		
1 Würfeln und Rechnen	<ul style="list-style-type: none"> • Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen • Rechenoperationen verstehen und beherrschen • Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen • Problemlösen • Argumentieren • Kommunizieren
2 Stellenwerttafel	<ul style="list-style-type: none"> • Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellen • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen • Kommunizieren • Problemlösen
Leitidee: Raum und Form (RF)		
3 Streichholzfiguren	<ul style="list-style-type: none"> • geometrische Figuren erkennen benennen und darstellen • Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen • Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellen • Kommunizieren • Problemlösen • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen • Kommunizieren • Argumentieren
4 Verpackungen	<ul style="list-style-type: none"> • sich im Raum orientieren • Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen • Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen • Mit Größen in Sachsituationen umgehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen • Argumentieren • Darstellen • Problemlösen • Kommunizieren

Name des Aufgabenbeispiels	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen	Allgemeine mathematische Kompetenzen
Leitidee: Muster und Strukturen (MS)		
5 Muster am Hunderterfeld	<ul style="list-style-type: none"> • Rechenoperationen verstehen und beherrschen • In Kontexten rechnen • Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen • Darstellen • Kommunizieren • Argumentieren • Problemlösen
6 Maße am Fußballfeld	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen • Mit Größen in Sachsituationen umgehen • funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen • Einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen • Modellieren • Darstellen • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen
Leitidee: Messen und Größen (MG)		
7 Eine Wanderung entlang des Rennsteigs	<ul style="list-style-type: none"> • In Kontexten rechnen • Daten erfassen und darstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen • Modellieren • Darstellen • Argumentieren
8 Körpermaße	<ul style="list-style-type: none"> • Größenvorstellungen besitzen • mit Größen in Sachsituationen umgehen • Daten erfassen und darstellen • In Kontexten rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen • Problemlösen • Argumentieren • Modellieren • Darstellen • Kommunizieren
Leitidee: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit (DHW)		
9 Kleidungsstücke kombinieren	<ul style="list-style-type: none"> • In Kontexten rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen • Darstellen
10 Kalender	<ul style="list-style-type: none"> • Daten erfassen und darstellen • In Kontexten rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen • Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen • Darstellen

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

Zusammenfassende Übersicht:

Insgesamt: 72 Aufgabenstellungen

Anzahl der Aufgabenstellungen hinsichtlich der allgemeinen mathematischen Kompetenzen²⁶:

A0	A1	A2	A3	A4	A5
19	23	12	14	9	23

Anzahl der Aufgabenstellungen hinsichtlich der Anforderungsbereiche:

AB I	AB II	AB III
19	35	18

Anzahl der Aufgabenstellungen hinsichtlich der Anforderungsbereiche:

ZO	RF	GM	MS	DHW
33	22	9	9	6

5.2.2 Hinweise zur Verwendung der Aufgabenbeispiele

Die Aufgabenbeispiele sind für den Mathematikunterricht in Klasse 4 erarbeitet. Einzelne Teilaufgaben können in Abhängigkeit vom erteilten Unterricht ggf. auch in früheren Klassenstufen eingesetzt werden.

In jedem Aufgabenbeispiel, das immer aus verschiedenen Teilaufgaben besteht, sind jeweils alle Anforderungsbereiche (AB) von I bis III durch Teilaufgaben repräsentiert. Damit soll gezeigt werden, wie an einem Thema in verschiedenen Anforderungsbereichen gearbeitet werden kann. Die Abgrenzung der oben genannten Kompetenzen ist nicht immer eindeutig. (Vgl. dazu auch unter Abschnitt 1.4 zu Anforderungsbereichen.) Für die eigene Klasse müssen die Aufgaben bzw. Teilaufgaben ggf. aus dem Gesamtrahmen herausgelöst und modifiziert werden. Es ist nicht anzustreben, dass jedes Kind alle Aufgaben bearbeitet. Vielmehr ist darauf zu achten, dass die von der Lehrkraft ausgewählten Aufgaben Kinder herausfordern, aber nicht überfordern. Im Abschnitt 5.2.4 sind einige im Unterricht eingesetzte Aufgaben in modifizierter Form und mit Schülerlösungen enthalten. Im Folgenden werden zu einzelnen Aufgaben Hinweise zu ihrer Verwendung im Unterricht gegeben. Am Hunderterquadrat sind alle Figuren, zu denen Aufgaben gestellt sind, abgebildet. Für die Hand des Schülers ist es angebracht, auf diese komplexe Darstellung zu verzichten und jeweils nur eine Figur pro Hunderterquadrat auf das Arbeitsblatt zu bringen. Denkbar wäre auch die Herstellung der verschiedenen Figuren aus transparenten Farbfolien, um diese auf das vorhandene Hunderterquadrat aufzulegen und so verschiebbar zu machen. Sollte ein Internetzugang, wie er bei der Aufgabe **Rennsteig** erforderlich ist, nicht vorhanden sein,

²⁶ Ein Überblick zu den verwendeten Abkürzungen enthält der Abschnitt 2.3 bzw. das entsprechende Arbeitsblatt.

kann die entsprechende Seite ausgedruckt und als Kopie oder ein entsprechender Flyer zur Verfügung gestellt werden. Natürlich kann die Lehrkraft auch eine Herberge in Schulumnähe wählen und dafür Informationsmaterial bereitstellen. Anliegen dieser Aufgabe ist es, dass Schüler aus verschiedenen Informationen die aufgabenrelevanten herausfiltern. Zum Beispiel hat die Suhler Hütte nur einen Pauschalpreis, andere bieten wahrscheinlich Preise pro Person an oder sogar Gruppenrabatte. Den vorliegenden Bedingungen entsprechend kann sich die Aufgabenbearbeitung und ggf. der Anforderungsbereich der Aufgabe verändern.

Bei der Aufgabe **Quadernetze** können die Kinder die Netze selbst herstellen und damit experimentieren. Analog sollten für das Lösen der Aufgaben **zum Streichholzquadrat** tatsächlich Streichhölzer oder besser denen gleichwertige Stäbe eingesetzt werden. Auch die Aufgabe **Stellenwerttafel** kann gegenständlich bearbeitet werden, wenn für die leeren Tabellen 24 Plättchen vorliegen, mit denen die Schüler arbeiten können. Dementsprechend kann sich dann der Anforderungsbereich verändern.

Raum für eigene Notizen:

5.2.3 Aufgabenbeispiele

Beispiel 1

Würfeln und Rechnen – Muster entdecken

Anne würfelt mit vier Würfeln. Sie bildet die größte und die kleinste vierstellige Zahl, die möglich ist. Sie würfelt zum Beispiel 2, 6, 1, 4. Sie schreibt als größtmögliche Zahl die 6421 und als kleinstmögliche Zahl die 1246 auf.

Aufgabenstellungen:

- 1 a Probiere zwei weitere Beispiele aus. Notiere jeweils die kleinste und die größte vierstellige Zahl. Erkläre, was du dabei beachten musst.
- 1 b Notiere die kleinste und die größte vierstellige Zahl, die mit vier Würfeln gebildet werden kann.
- 1 c Kannst du immer eine kleinste und eine größte vierstellige Zahl auf diese Weise bilden? Erkläre.
- 2 a Würfle wieder so mit vier Würfeln. Bilde die kleinste und die größte vierstellige Zahl. Berechne die Differenz zwischen beiden Zahlen.
- 2 b Würfle und rechne mehrmals wie in Aufgabe 2 a). Addiere jeweils die Ziffern der Ergebniszahlen (z. B. von links nach rechts). Vergleiche die so erhaltenen Zahlen miteinander. Schreibe deine Entdeckungen auf.²⁷
- 2 c Erweitere deine Erkenntnisse, indem du Ziffernkarten mit den Zahlen von 1 bis 9 nutzt. Wähle immer vier Ziffernkarten aus und bilde jeweils die kleinste und die größte vierstellige Zahl. Errechne die Differenzen. Addiere die Ziffern der Ergebniszahlen. Vergleiche mit deinen Entdeckungen aus Aufgabe 2 b).
- 2 d Arbeite mit der gleichen Bildungsvorschrift auch mit 5- und 6-stelligen Zahlen. Notiere deine Entdeckungen.

²⁷ Schüler können verschiedene Entdeckungen machen. Geht die Lehrkraft davon aus, wäre die Aufforderung „Stelle vor.“ angemessener. Zu beachten ist außerdem, dass beim Addieren der Ziffern der Ergebniszahlen jeweils die Quersumme ermittelt wird. Diese ist beim Würfeln mit vier Würfeln immer durch 3 teilbar.

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards²⁸:

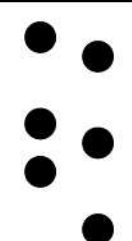
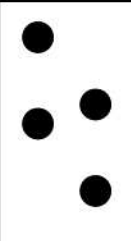
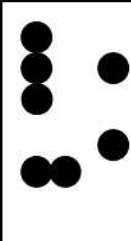
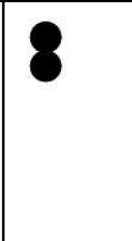
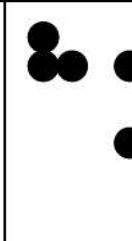
Aufg.-Nr.	Leitidee/inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	ZO1	A0, A2	I
1b	ZO1	A1	II
1c	ZO1, ZO2	A3	II
2a	ZO1	A0	I
2b	ZO1, MS1	A3	III
2c	ZO1, MS1	A3	II
2d	ZO1, MS1	A3	III

Beispiel 2
Stellenwerttafel – Zahlen in unserem Stellenwertsystem

Stefan arbeitet mit Plättchen in einer Stellenwerttafel mit 5 Spalten. Er legt mehrstellige Zahlen und verändert diese durch Wegnehmen, Umlegen oder Dazulegen von Plättchen.

Aufgabenstellungen:

1. Skizziere Stefans Stellenwerttafel. Notiere die größte Zahl, die Stefan mit seiner Tabelle darstellen könnte.
- 2a Betrachte die Abbildung und notiere die dargestellte Zahl.

ZT	T	H	Z	E
				

- 2b Welche Zahlen können dargestellt werden, wenn Stefan ein Plättchen aus der Tausenderspalte dieser Stellenwerttafel in eine der anderen Spalten legt? Notiere alle Möglichkeiten. Beschreibe, wie du vorgegangen bist.
- 2c Wie heißt die größte Zahl, die er mit allen 24 Plättchen in dieser Stellenwerttafel legen kann? Erläutere deine Lösung.
- 2d Suche die kleinste Zahl mit drei gleichen Ziffern, die er mit allen Plättchen in dieser Stellenwerttafel legen kann. Gib an, wie du überlegt hast?

²⁸ Im Folgenden werden die im Abschnitt 2.3, Teil a) eingeführten Abkürzungen verwendet.

- 3a Welche Zahlen können dargestellt werden, wenn Stefan zwei Plättchen aus der abgebildeten Tabelle entfernt? Schreibe fünf Möglichkeiten auf.
- 3b Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach: 25935, 52935, 92553, 23559, 59235. Beginne mit der kleinsten.

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards²⁹:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	Z01	A5, A0	II
2a	Z01	A0	I
2b	Z01	A1, A2	II
2c	Z01	A1, A2	II
2d	Z01	A1, A2	III
3a	Z01	A0	II
3b	Z01	A0	I

Beispiel 3

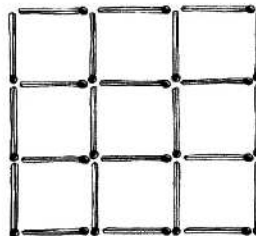
Streichholzfiguren – Geometrie mit Hölzchen

Rebecca knobelt an Figuren aus gleich langen Hölzchen. Sie legt und verändert zusammengesetzte Figuren. Sie vergleicht Umfang und Flächeninhalt von Figuren.

Aufgabenstellungen:

- 1 Lege eine rechteckige Figur aus mehreren gleich langen Hölzchen. Skizziere deine Figur. Lege andere rechteckige Figuren mit der gleichen Hölzchenzahl. Skizziere.

- 2a Lege die abgebildete Figur nach und skizziere sie.



- 2b In der Figur gibt es Quadrate mit drei unterschiedlichen Größen. Zeichne sie farbig nach.

²⁹ Im Folgenden werden die im Abschnitt 2.3, Teil a) eingeführten Abkürzungen verwendet.

Raum für eigene Notizen:

- 2 c Wie viele Quadrate sind es insgesamt? (Beachte, sie liegen teilweise übereinander).
- 3 a Wenn du mit allen abgebildeten Hölzchen nur ein Quadrat legen würdest, wie viele Hölzchen wären dann an einer Seite? Erkläre, wie du vorgegangen bist.
- 3 b Entferne 4 Hölzchen so, dass genau 5 Quadrate übrig bleiben. Wenn du mehr als eine Lösung findest, zeichne sie auf.
- 3 c Formuliere selbst eine Aufgabe, bei der die Ausgangsfigur verändert werden muss.
- 4 a Ermittle den Umfang der abgebildeten Figur durch die Anzahl der Hölzchen.
- 4 b Bestimme den Flächeninhalt der Figur durch die Anzahl der kleinen Quadrate.
- 4 c Lege weitere rechteckige Figuren mit dem gleichen Umfang. Skizziere deine Figuren auf Kästchenpapier. Vergleiche die Flächeninhalte miteinander. Was stellst du fest? Formuliere eine Erkenntnis.
- 4 d Lege oder skizziere weitere Figuren, die den gleichen Flächeninhalt wie die abgebildete Figur haben. Vergleiche den Umfang der Figuren miteinander. Was stellst du fest? Formuliere eine Erkenntnis.

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1	RF 2	A 5	I
2a	RF 2	A 5	I
2b	RF 2	A 5	II
2c	RF 2	A 1	III
3a	RF 2	A 2, A 3	II
3b	RF 2	A 1	II
3c	RF 2, RF 4 ³⁰	A 1	II
4a	RF 4	A 0	I
4b	RF 4	A 0	I
4c	RF 4	A 2, A 5, A 3	III
4d	RF 4	A 2, A 5, A 3	III

³⁰ Falls ein Schüler diese Aufgabe für eine rechnerische Bearbeitung formuliert, wird nicht RF 4, sondern Z0 3 zugeordnet.

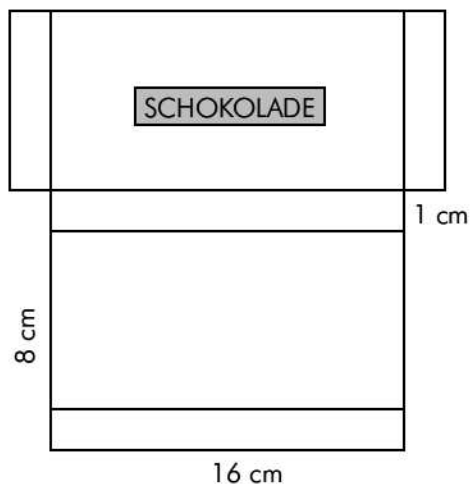
Beispiel 4

Verpackungen

100g-Tafeln Schokolade sind in Papier oder in Pappschachteln verpackt. Thomas untersucht die Flächen einer solchen quaderförmigen Pappschachtel.

Aufgabenstellungen:

- 1 a Betrachte die Abbildung der Schokoladenverpackung. Berechne den Umfang eines der kleinen Rechtecke.

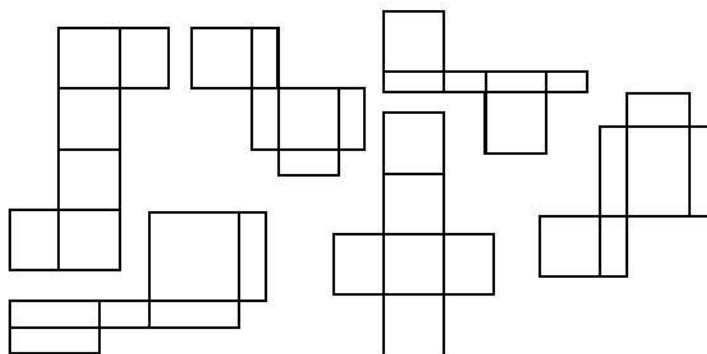


- 1 b Berechne den Umfang eines weiteren Rechtecks der Schokoladenverpackung.
- 1 c Was weißt du über Rechtecke am Quader? Notiere dein Wissen.
- 2 Du willst eine 100g-Tafel Schokolade – wie die abgebildete – als Geschenk verpacken. Reicht dann ein Blatt A5 aus (siehe Info)? Begründe deine Antwort, indem du die angegebenen Maße verwendest.
- 3 a Finde heraus, welche der unten abgebildeten Netze sich zu einem Quader falten lassen? Kreuze an.
- 3 b Wähle dir ein Quadernetz aus und markiere die Kanten mit der gleichen Farbe, die beim Falten aneinander stoßen würden.
- 3 c Zeichne ein Quadernetz. Nur eine Fläche ist vorgegeben. Sie soll 3 cm x 6 cm groß sein.

Ein Blatt A5 ist
ca. 15 x 21 cm groß

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:



Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	GM 2, RF 2	A 0	I
1b	GM 2, RF 2	A 0	I
1c	RF 2	A 0, A 2	II
2	RF 4	A 3, A 1	III
3a	RF 1	A 5, A 1	II
3b	RF 1	A 5, A 1	II
3c	RF 1, RF 2	A 5, A 1	III

Beispiel 5

Muster am Hunderterfeld

Anne untersucht Kreuze im Hunderterfeld. Sie entdeckt, dass die Zahlen im Kreuz interessante Summen ergeben. Sie findet solche Zusammenhänge auch in anderen Mustern.

Aufgabenstellungen:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- 1 a Die Abbildung zeigt ein Hunderterfeld. Berechne die Summe der fünf Zahlen im eingezeichneten Kreuz.
- 1 b Verschiebe das Kreuz nach rechts. Bilde wieder die Summe.
- 1 c Wie oft kannst du das Kreuz nach rechts verschieben, so dass immer wieder eine andere Summe entsteht?
- 1 d Finde heraus, wie man schnell die Summe der Zahlen im Kreuz bilden kann. Beschreibe dein Vorgehen.
- 1 e Untersuche, wie sich die Summe im Kreuz verändert, wenn es um eine Zeile nach unten verschoben wird? Notiere deine Feststellung. Begründe.
- 1 f Wie viele solcher verschiedenen Kreuze könntest du im Hunderterfeld finden? Erläutere deine Strategie.
- 2 a Du kannst auch mit den Zahlen im eingezeichneten L rechnen. Welche Summe ergeben sie?
- 2 b Verschiebe das L um eine Zeile nach unten und berechne das Ergebnis. Wiederhole den Vorgang. Beschreibe, was du feststellst. Warum ist das so?
- 2 c Kann das L so verschoben werden, dass das Ergebnis 151 (72, 367) ist? Begründe.
- 3 Wähle andere Buchstaben (z. B. H, I, U). Berechne die Summen. Verschiebe die Buchstaben. Welche Zusammenhänge entdeckst du? Beschreibe.

Raum für eigene Notizen:

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathe- matische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	ZO 2	A 0	I
1b	ZO 2	A 0	I
1c	MS 1	A 5	II
1d	ZO 2, MS 1	A 1, A2	II
1e	MS 1	A 3	III
1f	ZO 3	A2 (A 1)	III
2a	ZO 2	A 0	I
2b	MS 1	A3 (A 2)	II
2c	MS 1	A 1, A3	III
3	MS 1	A 3	III

Raum für eigene Notizen:

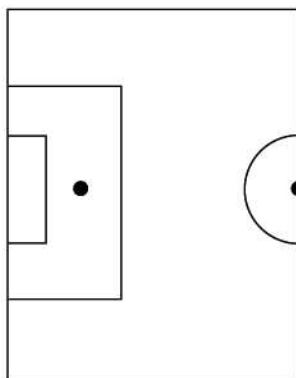
Beispiel 6

Maße im Fußballfeld

Stefan und Rebecca sind begeisterte Fußballfans. Sie kennen die meisten Spielregeln. Auch über Maße rund um das Spielfeld wissen die Kinder schon einiges: Ein Fußballfeld ist etwa 100 m lang, 70 m breit und wird durch die Mittellinie halbiert. In der Mitte befindet sich ein Kreis mit einem Radius von etwa 9 m. Der Strafraum ist etwa 17 m tief und etwa 40 m breit, in diesem befindet sich ein etwa 6 m x 18 m großer Torraum.

Aufgabenstellungen:

- 1 a Die Abbildung zeigt die Hälfte eines Fußballfeldes. Skizziere das Spielfeld vollständig.



(Die Abbildung zeigt ein halbes Fußballfeld im Maßstab 1:1000.)

- 1 b Beschrifte das Fußballfeld mit den im Text angegebenen Maßen.
- 2 a Berechne den Umfang eines Fußballfeldes.
- 2 b Der neue Rasen für das Fußballfeld wird in 14m langen und etwa 1m breiten Streifen angeliefert. Wie viele solcher Streifen benötigt man für das Spielfeld?
- 2 c Zeichne den Umfang eines Fußballfeldes im Maßstab 1:2000 (s. auch Info).

Maßstab 1:2000 bedeutet, 1 cm sind in Wirklichkeit 2000 cm. Beispiel: Für eine Seitenlinie, die in Wirklichkeit 100 m lang ist, musst du 5 cm zeichnen.

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	RF 2, RF 3	A 5	I
1b	RF 2	A 5	I
2a	GM 2, RF 2	A 4, A 0	II
2b	GM 2	A 1	III
2c	MS 2	A 5	II

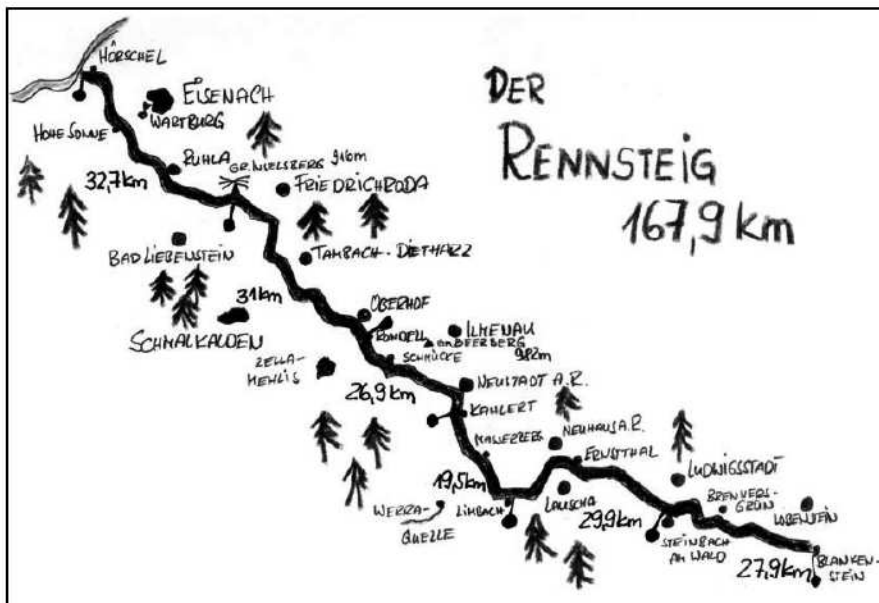
Beispiel 7

Eine Wanderung entlang des Rennsteigs

„Wir (Familie Jonas – 2 Erwachsene und 3 Kinder) unternehmen eine mehrtägige Wanderung auf dem Rennsteig. Am Rondell bei Oberhof parken wir unser Auto. Mit einem Bus fahren wir von da aus nach Blankenstein. Wir wandern in Blankenstein los, übernachten zweimal in Steinbach und wandern dann weiter bis nach Limbach, fahren von dort mit dem Bus nach Kahlert und übernachten dort. Wir sind nämlich im Frühjahr schon von Limbach nach Kahlert gewandert. Das lassen wir diesmal aus. Am letzten Tag wandern wir bis zum Rondell.“

Aufgabenstellungen:

- Wie viele Kilometer wandern wir am ersten Tag?
- Wie viele Kilometer wandern wir insgesamt?
- Wie viele Kilometer müssten wir noch auf dem Rennsteig wandern, wenn wir diesen ganz ablaufen wollten?



Neustadt

PENSION ZUM
MÜDEN WANDERER

EZ 25 €
DZ 35 €

„Schneewittchen-
zimmer“
6 Betten (DOPPELSTOCK)
NUR 70 €

FRÜHSTÜCK
3 € pro

Willkommen in Steinach

PENSION
WALDESRUH

1 Einzelzimmer	30 €
1 Doppelzimmer	40 €
1 Dreibettzimmer	50 €
Aufbettung	11 €

inkl. Frühstück

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

- 2 a Der Bus- und Gepäcktransfer kostet für uns 104 €. Für die tägliche Verpflegung planen wir 15 € pro Person ein. Ob wir mit 650 € geplanten Gesamtkosten auskommen?
Gib eine Antwort und begründe sie.
- 2 b Rechne aus, wieviel der Rennsteigaufenthalt pro Familienmitglied kostet?
- 3 a Im Winter wollen wir ein verlängertes Wochenende (Freitag bis Sonntag) mit zwei befreundeten Familien in der Suhler Hütte verbringen. Suche die Wanderhütte im Internet.
Was kostet der Aufenthalt dort für 12 Personen?
- 3 b Mit welchen Nebenkosten müssen wir rechnen? Schreibe sie heraus.
- 3 c Im letzten Winter bezahlten wir etwa 35 € Nebenkosten für zwei Nächte.
Wie könnten sie sich zusammengesetzt haben?

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathe- matische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1 a	ZO 3	A5, A 4	II
1 b	ZO 3	A 5, A 4	II
1 c	ZO 3	A 5	II
2 a	ZO 3	A 4, A 3	II
2 b	ZO 3	A 4	II
3 a	ZO 3	A 4	II
3 b	ZO 3. DHW 1	A 4	I
3 c	ZO 3	A 1	II

Beispiel 8

Körpermaße – aktuelle und alte Maßeinheiten

Früher wurden zum Messen Körpermaße benutzt, z. B. Fuß, Schritt, Handspanne. Kennst du deine persönlichen Körpermaße? Wie groß bist du? Wie viel wiegst du? Wie groß ist dein Bauchumfang?

Aufgabenstellungen:

- 1 a Notiere deine Körpermaße in die unten stehende Tabelle.
- 1 b Befrage vier weitere Kinder deiner Klasse und notiere deren Maße ebenfalls.

Name	Größe	Gewicht	Bauchumfang

Raum für eigene Notizen:

- 1 c Vergleiche die ermittelten Daten miteinander. Stelle deine Erkenntnisse in Form von Diagrammen dar. Welche Daten hast du ausgewählt? Wie bist du vorgegangen? Beschreibe.
- 1 d Überprüfe die folgenden Aussagen auf ihren Wahrheitsgehalt. Begründe.
 Wer schwerer ist, ist auch größer.
 Wer kleiner ist, hat einen kleineren Bauchumfang.
- 1 e Stell dir vor, du und deine Mitschüler, ihr würdet euch alle übereinander stellen (immer mit den Füßen auf die Schultern des anderen Kindes). Welche Höhe erreicht ihr ungefähr zusammen?
- 2 a Betrachte die Darstellung mit den alten Maßeinheiten. Ordne den Einheiten jeweils die Länge zu, die du vermutest (s. Tabelle³¹).
- 2 b Ordne die Längenangaben, die für Erwachsene angegeben sind, nach der Größe. Beginne mit der kleinsten Angabe.
- 2 c Stelle drei Längenangaben grafisch dar. Wähle eine geeignete Darstellung.

Die Elle geht von der Spitze des Mittelfingers bis zum Ellenbogen.
Das Klafter ist der Abstand von Mittelfinger zu Mittelfinger, wenn die Arme ausgestreckt sind.
Der Fuß oder auch Schuh wird von der Ferse bis zu den Zehen gemessen.
Die Fingerbreite gibt die Breite des Zeigefingers an.
Die Breite einer geschlossenen Hand wurde früher zum Messen von Pferden benutzt.
Bauern benutzten früher zur Landvermessung als Maß den Schritt .

Bei Erwachsenen

etwa 80 cm
etwa 20 mm
etwa 0,5 m
etwa 4 mm
etwa 3 m
etwa 1,70 m
etwa 10 cm
etwa 30 cm

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	GM 1	A 0	I
1b	GM 1	A 0	I

31 Vgl. zu den Längenangaben www.thueringen.de/imperia/md/content/staatsarchiv/rudolstadt/repertorien/ich_7.pdf oder „Thüringen – Blätter zur Landeskunde. Alte Maße und Gewichte“, herausgegeben von der Landeszentrale für politische Bildung Thüringen

Raum für eigene Notizen:

1c	DHW 1	A 5, A 2	III
1d	GM 2	A 3	II
1e	ZO 3	A 4	II
2a	GM 1	A 4	II
2b	GM 1	A 1	II
2c	GM 1	A 5	III

Beispiel 9

Kleidungsstücke kombinieren

Anne hat eine Anziehpuppe in einer Zeitschrift für Kinder entdeckt. Sie schneidet die Puppe und die dazugehörigen Kleidungsstücke aus. Es stehen 4 T-Shirts, 3 Röcke und 2 Paar Schuhe zur Verfügung. Anne ist erstaunt, in wie vielen verschiedenen Varianten sie die Puppe anziehen kann.

Aufgabenstellungen:

- 1 a Zunächst zieht Anne der Puppe die T-Shirts und Röcke an. Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es? Probiere und (oder) rechne.
- 1 b Anne denkt, ein Mädchen muss auch Hosen haben. Sie bastelt zwei verschiedenfarbige Papierhosen. Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn man T-Shirts und Hosen kombiniert? Probiere und (oder) rechne.
- 1 c Kombiniere T-Shirts, Röcke und Schuhe. Wie viele Möglichkeiten findest (errechnest) du?
- 1 d Überlege: Wie viele Möglichkeiten kommen hinzu, wenn ein neuartiges Kleidungsstück dazukommt, z. B. ein Hut? Notiere deine Überlegung.
- 1 e Überlege: Wie viele Möglichkeiten kommen hinzu, wenn Anne ein weiteres T-Shirt herstellt? Notiere deine Überlegung.

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathematische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	ZO 3	A 1	II
1b	ZO 3	A 5	II
1c	ZO 3	A 1	II
1d	ZO 3	A 5, A 1	III
1e	ZO 3	A 5, A 1	III

Beispiel 10

Kalender

Arbeite mit einem Jahreskalender, der auch die Ferien ausweist. Am Kalender kann man interessante Informationen errechnen. Die Ferien- und Schultage können genau bestimmt und den Wochentagen zugeordnet werden. Denke daran, dass bei Ferienangaben oft der erste Montag als 1. Ferientag angegeben ist. Samstag, Sonn- und Feiertage zählen wir mit, wenn sie unmittelbar vor oder nach der angegebenen Ferienzeit liegen.

Hier siehst du den Jahres- und Ferienkalender 2007.

2007	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	2007
Montag	1									1			Montag
Dienstag	2				1					2			Dienstag
Mittwoch	3				2			1		3			Mittwoch
Donnerstag	4	1	1		3			2		4	1		Donnerstag
Freitag	5	2	2		4	1		3		5	2		Freitag
Samstag	6	3	3		5	2		4	1	6	3	1	Samstag
Sonntag	7	4	4	1	6	3	1	5	2	7	4	2	Sonntag
Montag	8	5	5	2	7	4	2	6	3	8	5	3	Montag
Dienstag	9	6	6	3	8	5	3	7	4	9	6	4	Dienstag
Mittwoch	10	7	7	4	9	6	4	8	5	10	7	5	Mittwoch
Donnerstag	11	8	8	5	10	7	5	9	6	11	8	6	Donnerstag
Freitag	12	9	9	6	11	8	6	10	7	12	9	7	Freitag
Samstag	13	10	10	7	12	9	7	11	8	13	10	8	Samstag
Sonntag	14	11	11	8	13	10	8	12	9	14	11	9	Sonntag
Montag	15	12	12	9	14	11	9	13	10	15	12	10	Montag
Dienstag	16	13	13	10	15	12	10	14	11	16	13	11	Dienstag
Mittwoch	17	14	14	11	16	13	11	15	12	17	14	12	Mittwoch
Donnerstag	18	15	15	12	17	14	12	16	13	18	15	13	Donnerstag
Freitag	19	16	16	13	18	15	13	17	14	19	16	14	Freitag
Samstag	20	17	17	14	19	16	14	18	15	20	17	15	Samstag
Sonntag	21	18	18	15	20	17	15	19	16	21	18	16	Sonntag
Montag	22	19	19	16	21	18	16	20	17	22	19	17	Montag
Dienstag	23	20	20	17	22	19	17	21	18	23	20	18	Dienstag
Mittwoch	24	21	21	18	23	20	18	22	19	24	21	19	Mittwoch
Donnerstag	25	22	22	19	24	21	19	23	20	25	22	20	Donnerstag
Freitag	26	23	23	20	25	22	20	24	21	26	23	21	Freitag
Samstag	27	24	24	21	26	23	21	25	22	27	24	22	Samstag
Sonntag	28	25	25	22	27	24	22	26	23	28	25	23	Sonntag
Montag	29	26	26	23	28	25	23	27	24	29	26	24	Montag
Dienstag	30	27	27	24	29	26	24	28	25	30	27	25	Dienstag
Mittwoch	31	28	28	25	30	27	25	29	26	31	28	26	Mittwoch
Donnerstag			29	26	31	28	26	30	27		29	27	Donnerstag
Freitag			30	27		29	27	31	28		30	28	Freitag
Samstag			31	28		30	28		29			29	Samstag
Sonntag				29			29		30			30	Sonntag
Montag				30			30					31	Montag
Dienstag							31						Dienstag

Schulferien 2007

Land	Winter 2007	Ostern 2007	Himmelfahrt/ Pfingsten 2007	Land	Sommer 2007	Herbst 2007	Weihnachten 2007/2008
Baden-Württemberg	–	02.04.-14.04.	29.05.-09.06.	Baden-Württemberg	26.07.-08.09.	29.10.-03.11.	24.12.-05.01.
Bayern	19.02.-24.02.	02.04.-14.04.	29.05.-09.06.	Bayern	30.07.-10.09.	29.10.-03.11.	24.12.-05.01.
Berlin	05.02.-10.02.	02.04.-14.04.	30.04., 18.05.	Berlin	12.07.-24.08.	15.10.-20.10.	24.12.-12.01.
Brandenburg	05.02.-17.02.	04.04.-13.04.	–	Brandenburg	12.07.-25.08.	15.10.-20.10.	24.12.-12.01.
Bremen	01.02.-02.02.	26.03.-10.04.	29.05.	Bremen	19.07.-29.08.	22.10.-03.11.	24.12.-05.01.
Hamburg	02.02.	05.03.-17.03.	30.04./14.05.-18.05.	Hamburg	12.07.-22.08.	15.10.-27.10.	21.12.-05.01.
Hessen	–	02.04.-14.04.	–	Hessen	09.07.-17.08.	08.10.-20.10.	23.12.-11.01.
Mecklenburg-Vorpommern	05.02.-17.02.	02.04.-11.04.	25.05.-29.05.	Mecklenburg-Vorpommern	16.07.-25.08.	22.10.-27.10.	24.12.-04.01.
Niedersachsen	01.02.-02.02.	26.03.-10.04.	30.04., 18.05., 29.05.	Niedersachsen	19.07.-29.08.	22.10.-03.11.	24.12.-05.01.
Nordrhein-Westfalen	–	02.04.-14.04.	29.05.	Nordrhein-Westfalen	21.06.-03.08.	24.09.-06.10.	20.12.-04.01.
Rheinland-Pfalz	–	28.03.-13.04.	–	Rheinland-Pfalz	09.07.-17.08.	08.10.-19.10.	24.12.-08.01.
Saarland	15.02.-21.02.	02.04.-14.04.	–	Saarland	09.07.-18.08.	08.10.-20.10.	19.12.-05.01.
Sachsen	12.02.-23.02.	05.04.-13.04.	18.05./26.05.-29.05.	Sachsen	23.07.-31.08.	08.10.-19.10.	22.12.-02.01.
Sachsen-Anhalt	01.02.-10.02.	31.03.-05.04.	18.05.-25.05.	Sachsen-Anhalt	19.07.-29.08.	15.10.-20.10.	21.12.-04.01.
Schleswig-Holstein	–	02.04.-16.04.	30.04.	Schleswig-Holstein	16.07.-25.08.	15.10.-27.10.	24.12.-08.01.
Thüringen	05.02.-10.02.	02.04.-13.04.	26.05.-29.05.	Thüringen	19.07.-29.08.	15.10.-26.10.	22.12.-05.01.

Raum für eigene Notizen:

Raum für eigene Notizen:

Aufgabenstellungen:

- 1 a Wie lange dauern 2007 die Sommerferien in Thüringen? Gib die Dauer in Tagen an.
- 1 b Welches Bundesland hat 2007 die längsten Winterferien?
- 1 c Finde heraus, wie viele Tage in dem abgebildeten Kalenderjahr die Kinder in Thüringen in die Schule gehen.
- 2 Errechne, wie viele Tage von 2007 bis 2012 genau vergehen (s. auch Info).

Alle 4 Jahre gibt es ein Schaltjahr, welches mit dem 29. Februar einen Tag mehr hat. 2000 und 2004 waren Schaltjahre.

Bezug zu den Bildungsstandards:

Aufg.-Nr.	Leitidee/ inhaltsbezogene mathe- matische Kompetenz	Allgemeine mathematische Kompetenz	Anforderungsbereich (AB)
1a	DHW 1	A 0	I
1b	DHW 1	A 5	II
1c	DHW 1	A 1, A 5	II
2	DHW 1, ZO 3	A 1	III

5.2.4 Beispiele für eingesetzte Aufgaben mit Schülerbearbeitung

Mit den Beispielen sollen Anregungen gegeben werden, wie Aufgabenbeispiele aus Abschnitt 5.2.3 für Arbeitsblätter in der eigenen Klasse genutzt werden können. Dafür sind Modifikationen der Beispiele „Würfel und Rechnen“, „Stellenwerttabelle“ und „Streichholzfiguren“ gewählt worden. Sie zeigen darüber hinaus konkrete Bearbeitungen durch Schüler.

Deutlich wird an den von der Lehrerin für ihre Klasse gewählten Aufgabenstellungen, dass auf Kommunizieren und Argumentieren verzichtet wurde. Hierzu ist wahrscheinlich noch im Unterricht zu üben, bevor derartige Aufforderungen für eine schriftliche Bearbeitung gestellt werden können. Verzichten kann die Lehrerin nicht darauf im Sinne des systematischen Erwerbs aller mathematischen Kompetenzen durch den Schüler.

Aufgabenstellungen, die dem Anforderungsbereich III zugeordnet werden können, sind nur in einem Fall aufgenommen worden. Wenn dies nicht für alle Schüler der Klasse zum Zeitpunkt des Einsatzes des Arbeitsblattes sinnvoll erscheint, dann sollten solche Aufgabenstellungen zumindest im differenzierten Arbeiten für leistungsstarke Schüler genutzt werden.

Beim Arbeitsblatt „Würfel und Rechnen“ erweist es sich nicht als günstig, dass Bearbeitungsstrategien mehrfach anzuwenden sind, so dass falsch Verstandenes wiederholt zu Fehlern führt. Das ist auch ein Grund dafür, dass in den vorgegebenen Aufgabenbeispielen die Aufgabenstellungen so gewählt sind, dass jede unanhängig von der anderen bearbeitet werden kann.

Das kann ich schon

1 Stefan hat Plättchen in die Stellenwerttafel gelegt:

Z T	T	H	Z	E

- a) Wie heißt die dargestellte Zahl? **64.725**
- b) Welche Zahl ist dargestellt, wenn Stefan ein Plättchen aus der Tausenderspalte entfernt? **63.725**
- c) Welche Zahlen können dargestellt werden, wenn Stefan das Plättchen aus der Tausenderspalte in eine der anderen Spalten ablegt?
Notiere alle Möglichkeiten! **73725, 83825, 63.735, 63726**
- d) Schreibe die größtmögliche Zahl auf, die man in dieser Stellenwerttafel mit 24 Plättchen legen kann. **76.542**
- e) Schreibe die kleinstmögliche Zahl mit 3 gleichen Ziffern auf, die man mit 24 Plättchen in dieser Stellenwerttafel legen kann, wenn in jeder Spalte mindestens ein Plättchen liegen soll. **12.777**
- f) Welche Zahlen können dargestellt werden, wenn man aus der abgebildeten Stellenwerttafel 2 Plättchen entfernt? Schreibe 5 Zahlen auf.
44.725, 62.725, 64.525, 64.705, 64.723
- Ordne nun diese 5 Zahlen nach der Größe. Beginne mit der kleinsten Zahl.
44.725, 62.725, 64.525, 64.705, 64.723

Das kann ich

- 1 Thomas, Anne, Rebecca und Manuel haben jeder einen Würfel. Sie würfeln und bilden vierstellige Zahlen, indem sie ihre vier Würfel nebeneinander legen:

Zum Beispiel würfeln sie so  die Zahl 1541.

- a) Welche ist die größte und welche ist die kleinste Zahl, die die Kinder erwürfeln können? $1111, 6666$

- b) Die Kinder würfeln. Es fallen die 5, die 3, die 6 und die 3.
Welche Zahlen können die Kinder damit bilden? Finde alle Möglichkeiten.

$5363, 5633, 5336, 3356, 3365, 3536, 3563, 6533, 6353, 6335$

- c) Finde vier andere Möglichkeiten, wie die Würfel fallen können.
Schreibe für jede Möglichkeit die größte und die kleinste Zahl auf.
Subtrahiere bei jeder Möglichkeit die kleinste von der größten Zahl.

Addiere in allen vier Differenzen die Summen der Ziffern. Was fällt Dir auf?

$2456, 6542 \quad 6542 - 2456 = 4086, 1235, 5321 \quad 5321 - 1235 = 4086$
 $3456, 6543 \quad 6543 - 3456 = 3087, 1234, 4321 \quad 4321 - 1234 = 3087$

4086
 $+ 4086$
 $+ 3087$
 $+ 3087$

 14346

Die Endsumme ist 14.346 .

- d) Bei den "Würfelzahlen" gibt es nur Ziffern von 1 bis 6.
Bilde so wie in Aufgaben c) vierstellige Zahlen aus beliebigen Ziffern von 0 bis 9.
Berechne auch hier die Differenz von zwischen größter und kleinster Zahl.
Berechne in jeder Differenz die Summe der vier Ziffern.

Vergleiche mit den Ergebnissen bei den "Würfelzahlen".

$9876, 6789 \quad 9876 - 6789 = 3087, 1357, 7531 \quad 7531 - 1357 = 6174$
 $2468, 8642 \quad 8642 - 2468 = 6174, 1289, 9821 \quad 9821 - 1289 = 8532$

3087
 $+ 6174$
 $+ 6174$
 $+ 8532$

 26967

Die Endsumme ist 26.967 .

- f) Probiere es nun auch mit fünfstelligen und sechsstelligen Zahlen. Schreibe deine Entdeckungen auf.

$12345, 54321 \quad 54321 - 12345 = 41.976,$
 $123456, 654321 \quad 654321 - 123456 = 530.865$

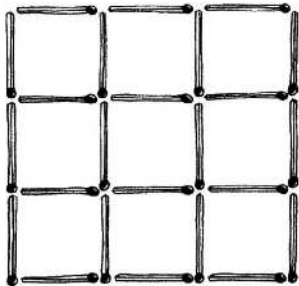
41.976
 $+ 530.865$

 572.841

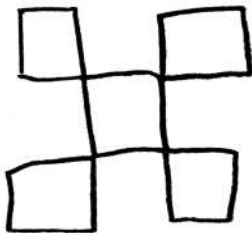
Die Endsumme ist 572.841

Das kann ich

3 Lara hat mit Streichhölzern diese Figur gelegt.



- a) Lege diese Figur nach.
- b) Du kannst in der Figur 3 verschieden große Quadrate entdecken:
- Die Seite ist ein Streichholz lang,
- die Seite ist zwei Streichhölzer lang,
- die Seite ist drei Streichhölzer lang.
Wie viele Quadrate sind es insgesamt? **14**
- c) Wie viele Rechtecke, die keine Quadrate sind, findest du in der Figur?
22
- d) Lara möchte aus allen abgebildeten Streichhölzern ein großes Quadrat legen. Wie lang werden die Seiten dieses Quadrates?
die Seiten können 6 Streichhölzer lang sein.
- e) Entferne aus der abgebildeten Figur 4 Streichhölzer so, dass genau 5 Quadrate übrig bleiben. Skizziere die entstehende Figur hier.



- f) Schreibe selbst so eine Knobelaufgabe zu dieser Figur.
**Zeichne die Figur auf ein Blatt (a)
nimm dir drei Farben zeichne so das sich
z.B.**

6 Analysetätigkeit zur Förderung eines kompetenzorientierten Arbeitens

6.1 Zur allgemeinen Analyse von Aufgaben

Funktion einer Aufgabe

Aufgaben haben verschiedene Funktionen, die bei der Analyse einer Aufgabe beachtet werden sollten. Vier Kriterien erscheinen hierfür sinnvoll: Qualität, Situation, Ziel und Struktur. Allerdings kann eine Aufgabe für sich gesehen meist nicht allen Kriterien gleichermaßen gut standhalten. Dafür sind ihre Funktionen zu unterschiedlich. Wichtig ist aber, dass alle Aufgaben, die während einer größeren Unterrichtseinheit oder eines Schuljahres im Unterricht gestellt werden bzw. in eine Lernzielkontrolle aufgenommen werden, ausgewogen bezogen auf die genannten Kriterien sind.

Qualität einer Aufgabe

Die **Qualität einer Aufgabe** wird beurteilt von Schülern, Eltern und insbesondere von der Lehrkraft. Dafür können folgende Fragen genutzt werden, die immer auch für den einzelnen Schüler zu stellen sind:

- Ist die Aufgabe klar und deutlich formuliert? Sind die verwendeten Wörter verständlich? Ist die Beschreibung eindeutig?
- Ist die Aufgabe sinnvoll, unterstützt ihre Bearbeitung das beabsichtigte Ziel?
- Kann sie Interesse und Neugier wecken und damit auch motivierend sein?
- Ist sie erfolgsorientiert? Ist sie von der Zielgruppe lösbar?
- Entspricht die Aufgabe der Erfahrungswelt der Schüler, schafft sie einen Bezug zu ihrer Welt?
- Ist sie anwendungsorientiert und lebensnah, ohne künstliche Vereinfachungen?

Einsatz einer Aufgabe

Nimmt man den Kontext einer Aufgabe ernst, so dass eine Aufgabe tatsächlich realitätsnah, mit den Lebenserfahrungen von Schülern erfassbar ist, können Schüler erleben, wie fachliches Wissen im wirklichen Leben angewendet werden kann und sich als nützlich erweist. Einstellungen zum Fach und zur Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten werden dadurch gefördert. Lässt sich ein realitätsnaher Kontext nicht finden, sollte besser eine innerfachliche Aufgabe gewählt werden.

Aufgaben werden in unterschiedlichen **Unterrichtssituationen** eingesetzt. Diesbezüglich kann man Aufgaben grob in zwei Gruppen einteilen, in diejenige für eine Leistungsermittlung und -bewertung und diejenige für eine Lernsituation. Während es in einer Leistungssituation gilt, Fehler zu vermeiden, sind diese in einer Lernsituation Teil des aktiven Kompetenzerwerbs. Folgt man dem Lernforscher Franz E. Weinert, so braucht „erfolgreicher Unterricht beides, und zwar im Bewusstsein der Schüler möglichst separiert: viele entspannte Gelegenheiten zum intensiven Lernen und genügend anspruchsvolle Leistungssituationen“.³²

Lernförderliche Aufgaben bauen aufeinander auf, greifen auf Bekanntes zurück und streben ein höheres Niveau an, indem sie kognitiv anspruchsvoller sind. Sie folgen dem Unterrichtsziel und fördern den Kompetenzerwerb. Die Unterrichtskom-

³² Weinert, F. E., Die fünf Irrtümer der Schulreformer. In: Psychologie heute, Juli 1999, S. 33.

munikation wird durch sie angeregt. Das ist für gewöhnlich nicht die Absicht einer Leistungssituation, in der es vorrangig um Einzelarbeit geht, gerichtet auf den Überprüfungsgegenstand.

Fragen nach den **Zielstellungen einer Aufgabe**, die immer auch für den einzelnen Schüler zu stellen sind:

- Welche Kompetenzen sollen erworben bzw. überprüft werden?
- In welchem Anforderungsbereich wird die Aufgabe vor allem bearbeitet?
- Welches Wissen, welche Fertigkeiten sollen verfügbar und flexibel einsetzbar sein beim Bearbeiten der Aufgabe?
- Soll das bewusste, reflektierte Bearbeiten bis hin zum Anwenden von Techniken, Verfahren und Strategien (Methodenkompetenz) gefördert werden?
- Welche Sozialform (Gruppenarbeit, Partnerarbeit, Einzelarbeit) kann beim Bearbeiten der Aufgabe eingesetzt werden? Welcher Zugewinn an Sozialkompetenz wird angestrebt?
- Welche Formen der Selbstregulation zur selbstständigen Bearbeitung einer Aufgabe können eingesetzt werden (der Aufgabe innewohnende Selbstkontrolle, Kontrolle durch Vergleichsmöglichkeiten, die die Lehrkraft bietet, Kontrolle im Tandem oder in der Gruppe)? Welcher Zugewinn an Selbstkompetenz wird angestrebt?

Fragen nach der **Struktur einer Aufgabe**

- Ist sie einschrittig, mehrschrittig oder komplex?
- Ist sie offen, halboffen oder geschlossen?

Die Strukturierung einer Aufgabe bestimmt u. a., ob die Aufgabe den Anforderungsbereichen I, II oder III zu geordnet werden kann. Umgekehrt ist bei der Entwicklung einer Aufgabe zu einem bestimmten Anforderungsbereich deren Strukturierung zu beachten.

Komplexe Aufgaben verlangen das Herstellen von Zusammenhängen und die Anwendung von Lösungsstrategien. Zum Anforderungsbereich III gehören auch Aufgaben, in denen zu verallgemeinern oder zu abstrahieren ist.

Eine Aufgabe ist offen³³, wenn eine Information in Form einer Frage oder eines Auftrages gegeben wird und mehrere verschiedene Antworten möglich sind. Darin liegen besondere Potenziale für den Erwerb von Kompetenzen durch die Schüler, etwa zum Problemlösen oder Argumentieren. Geschlossen sind Aufgaben, wenn es eine oder nur wenige vom Schüler eindeutig bestimmte Lösungen gibt.³⁴

Aufgaben sollten bezogen auf den einzelnen Schüler oder Schülergruppen bei Bedarf variiert werden können. Das führt meist zur Veränderung ihres Anforderungsbereiches oder auch zur Veränderung der zu ihrer Bearbeitung erforderlichen fachspezifischen Kompetenzen. Das Variieren einer Aufgabe erfordert die professionelle Kompetenz der Lehrkraft, um Potenziale einer Aufgabe zu erschließen. Es sollte in der Fachkonferenz geübt werden (Vgl. dazu auch Abschnitt 3.1.).

In der Lernsituation werden Schüler durch Fragen zum Nachdenken angeregt, wie „Wie könnte es weitergehen? Weshalb gilt das? Was fällt auf? Woran kann das liegen? Was passiert, wenn...?“ Gelungene Aufgaben wecken das Interesse, Fragen zu beantworten, ein Problem zu lösen, zu „forschen“. Sie weisen den Schülern auf eine der Situation angemessene Problemstellung hin, die für diesen sowohl ansprechend und zugänglich ist als auch bewussten Erkenntnisgewinn erbringen kann und die Lernfreude fördert.

33 Vgl. T.Rütter: Formen der Testaufgabe. München 1973

34 Aufgabenformate in den Tests zur Überprüfung der Erfüllung der Bildungsstandards werden abweichend bezeichnet. Hier verwendet man die Bezeichnung „geschlossene Aufgaben“ (als wichtigste Vertreter die Aufgaben mit Auswahlantworten), „halboffene Aufgaben“ (hier gibt es nur eine oder wenige vom Schüler zu generierende Antwort(en)) und „offene Aufgaben“ (Aufgaben, bei denen verschiedenen Lösungswege bzw. Lösungen möglich sind, z. B. erkennbar durch Aufforderungen zum Beschreiben, Begründen oder Erklären).

Zielstellungen einer Aufgabe

Struktur einer Aufgabe

Standardorientierte Aufgabenanalyse

Eine **standardorientierte Aufgabenanalyse** wird sich insbesondere an den Kompetenzbereichen bzw. Kompetenzen der Bildungsstandards beider Fächer und ihrer Anforderungsbereiche ausrichten. Sie wird über einen längeren Zeitraum hinweg (mehrere Unterrichtsstunden, eine Unterrichtseinheit oder ein Schuljahr) geführt werden. Für diesen Zeitraum muss am Ende Bilanz gezogen werden, auf welche Kompetenzbereiche bzw. Kompetenzen und auf welche Anforderungsbereiche die den Schülern gestellten Aufgaben gerichtet waren bzw. ob dies durch die Aufgabenauswahl in den Lernzielkontrollen ebenfalls abgebildet werden konnte. Hilfreich sind Übersichten, wie sie in den nachfolgenden Abschnitten für beide Fächer vorgestellt werden.

6.2 Analyseinstrument für die Zuordnung der Standardmerkmale zu Aufgaben am Beispiel des Faches Deutsch

Das Analyseinstrument kann verwendet werden, um die Aufgaben von Unterrichtsstunden, Hausaufgaben oder Lernzielkontrollen zu analysieren.

Ziel aus Sicht der Lehrkraft ist hierbei, Einsichten zu gewinnen, inwieweit ihre Schüler tatsächlich die Möglichkeit hatten, sich mit Aufgaben zu allen Kompetenzbereichen sowie zu allen Anforderungsbereichen auseinander zu setzen, d.h. inwieweit der Erwerb der fachspezifischen Kompetenzen überhaupt ermöglicht wurde. Im Ergebnis können allerdings nur quantitative Daten gewonnen werden. Aussagen zur Qualität sind auf Grund der einzelnen Aufgaben und hinsichtlich deren Eignung für den einzelnen Schüler, die Schülergruppe oder die Klasse zusätzlich erforderlich. Die angewendeten Methoden und Arbeitstechniken im Deutschunterricht können zu den entsprechenden Aufgaben in der Tabelle ergänzt werden.

Analyseinstrument:

Aufgaben-Nr.	Sprechen und Zuhören			Schreiben			Lesen – mit Texten und Medien umgehen			Sprache und Sprachgebrauch untersuchen			Methoden und Arbeitstechniken
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Zusammenfassung													

Beispiel für die Anwendung des Analyseinstruments (vgl. Abschnitt 3.2)

Aufgaben-Nr.	Sprechen und Zuhören			Schreiben			Lesen – mit Texten und Medien umgehen			Sprache und Sprachgebrauch untersuchen			Methoden und Arbeitstechniken
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A					X								
B								X					
C							X						entsprechende Textstellen finden
D							X						
E										X			Elfchen schreiben
F					X								
G											X		aufschreiben
H												X	
I										X			Wörter analysieren
K												X	Wörter bilden
L												X	
M								X					unterstreichen
N													unterstreichen, begründen
Zusammenfassung	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2	1	2	1

Auswertung:

Die Auswertung liefert dasselbe Ergebnis wie bereits im Abschnitt 3.2 dargestellt, da ein und dieselbe Lernzielkontrolle analysiert wurde. Hier erfolgte es mit dem Ziel, das Analyseinstrument vorzustellen.

Es wird empfohlen, solche Analysen kontinuierlich anzuwenden, da die Lehrkraft dadurch einen sicheren Überblick erhält, inwieweit kompetenzorientiert im Unterricht gearbeitet bzw. in der Lernzielkontrolle dementsprechend Schülerleistungen erfasst wurden. Dies ist eine Grundlage, um Schülerleistungen differenziert zu fördern und dementsprechend auszuwerten, d. h. Aussagen zu treffen, wie gut der einzelne Schüler Aufgaben im betreffenden Kompetenzbereich (und Anforderungsbereich) bewältigt. Darüber hinaus können auch Einschätzungen zu Methoden und Arbeitstechniken gegeben werden.

Anzahl der Aufgaben zu den einzelnen Kompetenzbereichen:

Sprechen und Zuhören	Schreiben	Lesen – mit Texten und Medien umgehen	Sprache und Sprachgebrauch untersuchen	Methoden und Arbeitstechniken
0	2	7	4	Textstellen finden Elfchen schreiben Wörter analysieren Wörter bilden unterstreichen begründen

Anzahl der Aufgaben zu den einzelnen Anforderungsbereichen:

AB I	AB II	AB III
3	6	4

6.3 Analyseinstrument für die Zuordnung von Standardmerkmalen zu Aufgaben am Beispiel des Faches Mathematik

Das Analyseinstrument kann verwendet werden, um die Aufgaben von Unterrichtsstunden, Hausaufgaben oder Lernzielkontrollen zu analysieren.

Ziel aus Sicht der Lehrkraft ist hierbei, Einsichten zu gewinnen, inwieweit die Schüler tatsächlich die Möglichkeit haben, sich mit Aufgaben zu allen allgemeinen mathematischen Kompetenzen sowie zu allen Anforderungsbereichen auseinander zu setzen, d.h. inwieweit der Erwerb der fachspezifischen Kompetenzen überhaupt ermöglicht wurde. Im Ergebnis können allerdings nur quantitative Daten gewonnen werden. Aussagen zur Qualität sind auf Grund der einzelnen Aufgaben und hinsichtlich der Eignung für den einzelnen Schüler, die Schülergruppe oder die Klasse zusätzlich erforderlich.

Aufgaben-Nr.	Mit Zahlen, Symbolen und ... umgehen ³⁵ A 1			Problemlösen A 1			Kommunizieren A 2			Argumentieren A 3			Modellieren A 4			Darstellen von Mathematik A 5		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Zusammenfassung																		

35 Zur ausführlichen Formulierung und zur Begründung der Einführung dieser allgemeinen mathematischen Kompetenz vergleiche Abschnitt 2.3.

Beispiel für die Anwendung des Analyseinstruments (vgl. Abschnitt 3.3)

Aufgaben-Nr.	Mit Zahlen, Symbolen und ... umgehen ³⁶ A0			Problemlösen A 1			Kommunizieren A 2			Argumentieren A 3			Modellieren A 4			Darstellen A 5			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
1a	X																		
1b	X																		
2a				X															
2b				X															
3a					X														
3b					X														
3c											X								
4a		X																	
4b		X																	
4c					X														
4d									X										
5a															X				
5b																X			
5c																			X
6																			
7																			
8																			
Zusammenfassung	4	1	0	1	3	1	0	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1

³⁶ Zur ausführlichen Formulierung und zur Begründung der Einführung dieser allgemeinen mathematischen Kompetenz vergleiche Abschnitt 2.3.

Auswertung:

Die Auswertung liefert dasselbe Ergebnis in den beiden Tabellen wie bereits im Abschnitt 3.3 dargestellt, da ein und dieselbe Lernzielkontrolle analysiert wurde. Hier erfolgte es mit dem Ziel, das Analyseinstrument vorzustellen. Allerdings konnte beim Vorgehen im Abschnitt 3.3 auch eine Übersicht zur Aufteilung der Aufgaben auf die Leitidee erstellt werden. Hier spiegelt sich der inhaltliche Bezug der Kompetenzen wieder. Das sollte nicht vernachlässigt werden.

Es wird empfohlen, solche Analysen kontinuierlich anzuwenden, da die Lehrkraft dadurch einen sicheren Überblick erhält, inwieweit kompetenzorientiert im Unterricht gearbeitet bzw. in der Lernzielkontrolle dementsprechend Schülerleistungen erfasst wurden.

Dies ist eine Grundlage, um Schülerleistungen differenziert zu fördern und dementsprechend auszuwerten, d. h. Aussagen zu treffen, wie gut der einzelne Schüler Aufgaben im betreffenden Kompetenzbereich (und Anforderungsbereich) bewältigt. Darüber hinaus können auch Einschätzungen zu Methoden und Arbeitstechniken gegeben werden.

Anzahl der Aufgaben zu den einzelnen Kompetenzen:

Mit Zahlen, Symbolen und ... umgehen ³⁷ A0	Problemlösen A 1	Kommunizieren A 2	Argumentieren A 3	Modellieren A 4	Darstellen A 5
5	5	0	2	4	1

Anzahl der Aufgaben zu den einzelnen Anforderungsbereichen:

AB I	AB II	AB III
6	8	3

37 Zur ausführlichen Formulierung und zur Begründung der Einführung dieser allgemeinen mathematischen Kompetenz vergleiche Abschnitt 2.3.

Standards für die Kompetenzbereiche des Faches Deutsch³⁸

1. Sprechen und Zuhören

1.1. Gespräche führen	<ol style="list-style-type: none"> 1) sich an Gesprächen beteiligen 2) gemeinsam entwickelte Gesprächsregeln beachten 3) Anliegen und Konflikte gemeinsam mit anderen diskutieren und klären
1.2. zu anderen sprechen	<ol style="list-style-type: none"> 1) an der gesprochenen Standardsprache orientiert und artikuliert sprechen 2) Wirkungen der Redeweise kennen und beachten 3) funktionsangemessen sprechen: erzählen, informieren, argumentieren, appellieren 4) Sprechbeiträge und Gespräche situationsangemessen planen
1.3. verstehend zuhören	<ol style="list-style-type: none"> 1) Inhalte zuhörend verstehen 2) gezielt nachfragen 3) Verstehen und Nicht-Verstehen zum Ausdruck bringen
1.4. szenisch spielen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Perspektiven einnehmen 2) sich in eine Rolle hineinversetzen und sie gestalten 3) Situationen in verschiedenen Spielformen szenisch entfalten
1.5. über Lernen sprechen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beobachtungen wiedergeben 2) Sachverhalte beschreiben 3) Begründungen und Erklärungen geben 4) Lernergebnisse präsentieren und dabei Fachbegriffe benutzen 5) über Lernerfahrungen sprechen und andere in ihren Lernprozessen unterstützen

2. Schreiben

2.1. über Schreibfertigkeiten verfügen	<ol style="list-style-type: none"> 1) eine gut lesbare Handschrift flüssig schreiben 2) Texte zweckmäßig und übersichtlich gestalten 3) den PC- wenn vorhanden zum Schreiben verwenden und für Textgestaltung nutzen
2.2. richtig schreiben	<ol style="list-style-type: none"> 1) geübte, rechtschreibwichtige Wörter normgerecht schreiben 2) Rechtschreibstrategien verwenden: Mitsprechen, Ableiten, Einprägen 3) Zeichensetzung beachten: Punkt, Frage-, Ausrufezeichen, Zeichen bei wörtlicher Rede 4) über Fehlersensibilität und Rechtschreibgefühl verfügen 5) Rechtschreibhilfen verwenden <ol style="list-style-type: none"> a) Wörterbuch nutzen b) Rechtschreibhilfen des Computers kritisch nutzen 6) Arbeitstechniken nutzen <ol style="list-style-type: none"> a) methodisch sinnvoll abschreiben b) Übungsformen selbstständig nutzen c) Texte auf orthographische Richtigkeit überprüfen und korrigieren
2.3. Texte verfassen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Schreibabsicht, Schreibsituation, Adressaten und Verwendungszusammenhang klären 2) sprachliche und gestalterische Mittel und Ideen sammeln: <ol style="list-style-type: none"> a) Wörter und Wortfelder, b) Formulierungen und Textmodelle
2.3.1. – Texte planen	
2.3.2. – Texte schreiben	<ol style="list-style-type: none"> 1) verständlich, strukturiert, adressaten- und funktionsgerecht schreiben: <ol style="list-style-type: none"> a) Erlebtes und Erfundenes b) Gedanken und Gefühle c) Bitten und Wünsche d) Aufforderungen und Vereinbarungen e) Erfahrungen und Sachverhalte 2) Lernergebnisse geordnet festhalten und auch für eine Veröffentlichung verwenden 3) nach Anregungen (Texte, Bilder, Musik) eigene Texte schreiben
2.3.3. – Texte überarbeiten	<ol style="list-style-type: none"> 1) Texte an der Schreibaufgabe überprüfen 2) Texte auf Verständlichkeit und Wirkung überprüfen 3) Texte in Bezug auf äußere und sprachliche Gestaltung sowie auf sprachliche Richtigkeit hin optimieren 4) Texte für Veröffentlichung aufbereiten und dabei auch die Schrift gestalten

38 Vgl. Bildungsstandards im Fach Deutsch für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4) Luchterhand 2005 Seite 9ff.

3. Lesen – Mit Texten und Medien umgehen

3.1. über Lesefähigkeiten verfügen	1) altersgemäße Texte sinnverstehend lesen 2) lebendige Vorstellungen beim Lesen und Hören literarischer Texte entwickeln
3.2. über Leseerfahrungen verfügen	1) verschiedene Sorten von Sach- und Gebrauchstexten kennen 2) Erzähltexte, lyrische und szenische Texte kennen und unterscheiden 3) Kinderliteratur kennen: Werke, Autoren und Autorinnen, 4) Figuren, Handlungen 5) Texte begründet auswählen 6) sich in einer Bücherei orientieren 7) Angebote in Zeitungen und Zeitschriften, in Hörfunk und Fernsehen, auf Ton- und Bildträgern sowie im Netz kennen, nutzen und begründet auswählen 8) Informationen in Druck – und wenn vorhanden – elektronischen Medien suchen 9) die eigene Leseerfahrung beschreiben und einschätzen
3.3. Texte erschließen	1) Verfahren zur ersten Orientierung über einen Text nutzen 2) gezielt einzelne Informationen suchen 3) Texte genau lesen 4) bei Verständnisschwierigkeiten Verstehenshilfen anwenden: 5) nachfragen, Wörter nachschlagen, Text zerlegen 6) Texte mit eigenen Worten wiedergeben 7) zentrale Aussagen eines Textes erfassen und wiedergeben 8) Aussagen mit Textstellen belegen 9) eigene Gedanken zu Texten entwickeln, zu Texten Stellung nehmen und mit anderen über Texte sprechen 10) bei der Beschäftigung mit literarischen Texten Sensibilität und Verständnis für Gedanken und Gefühle und zwischen-menschliche Beziehungen zeigen 11) Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Texten finden 12) handelnd mit Texten umgehen: z.B. illustrieren, inszenieren, umgestalten, collagieren
3.4. Texte präsentieren	1) selbstgewählte Texte zum Vorlesen vorbereiten und sinngestaltend vorlesen 2) Geschichten, Gedichte und Dialoge vortragen, auch auswendig 3) ein Kinderbuch selbst auswählen und vorstellen 4) verschiedene Medien für Präsentation nutzen 5) bei Lesungen und Aufführungen mitwirken

4. Sprache und Sprachgebrauch untersuchen

4.1. Sprachliche Verständigung untersuchen	1) Beziehung zwischen Absicht sprachlichen Merkmalen Wirkungen untersuchen 2) Unterschiede von gesprochener und geschriebener Sprache kennen 3) Rollen von Sprecher/Schreiber Hörer/Leser untersuchen und nutzen 4) über Verstehens- und Verständigungsprobleme sprechen
4.2. an Wörtern, Sätzen, Texten arbeiten	1) Wörter strukturieren und Möglichkeiten der Wortbildung kennen 2) Wörter sammeln und ordnen 3) sprachliche Operationen nutzen: umstellen, ersetzen, ergänzen, weglassen 4) Textproduktion und Textverständnis durch die Anwendung von sprachlichen Operationen unterstützen 5) mit Sprache experimentell und spielerisch umgehen
4.3. Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sprachen entdecken	1) Deutsch – Fremdsprache 2) Dialekt – Standardsprache 3) Deutsch – Muttersprachen der Kinder mit Migrationshintergrund 4) Deutsch – Nachbarsprachen 5) gebräuchliche Fremdwörter untersuchen

<p>4.4. Grundlegende sprachliche Strukturen und Begriffe kennen und verwenden</p>	<p>Wort: Buchstabe, Laut, Selbstlaut, Mitlaut, Umlaut, Silbe, Alphabet, Wortfamilie, Wortstamm, Wortbaustein, Wortfeld, Wortart; Nomen: Einzahl, Mehrzahl, Fall, Geschlecht; Verb: Grundform, gebeugte Form; Zeitformen: Gegenwart, Vergangenheitsformen; Artikel: bestimmter A., unbestimmter A; Adjektiv: Grundform, Vergleichsstufen, Pronomen; andere Wörter; Satz: Satzzeichen: . , ? ! : „“; Satzarten: Aussage, Frage, Ausruf, wörtliche Rede, Subjekt, Prädikat – Satz Kern; Ergänzungen: Satzglied, einteilige, mehrteilige Ergänzung, Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft (als Zeitstufen)</p>
<p>Anforderungsbereiche I „Wiedergeben“ II „Zusammenhänge herstellen“ III „Reflektieren und beurteilen“</p>	<p>Schüler geben bekannte Informationen wieder und wenden grundlegende Verfahren und Routinen an. Schüler bearbeiten vertraute Sachverhalte, indem sie erworbenes Wissen und bekannte Methoden anwenden und miteinander verknüpfen Schüler bearbeiten für sie neue Problemstellungen, die eigenständige Beurteilungen und eigene Lösungsansätze erfordern.</p>

Beschreibung der Kompetenzen und Leitideen des Faches Mathematik³⁹

Allgemeine mathematische Kompetenzen

A 0 Mit Zahlen, Symbolen und Hilfsmitteln der Mathematik umgehen	<ol style="list-style-type: none"> 1) mit Zahlen im Sinne des Ausführens von Fertigkeiten arbeiten 2) symbolische und formale Sprache in natürliche übersetzen und umgekehrt 3) Verfahren als „Technik“ ausführen (wie die des Rechnens, der Kontrolle, des Überschlagens, des Schätzens, des systematischen Probierens) 4) mathematische Hilfsmittel sinnvoll und verständlich einsetzen (wie Lineal, Zirkel, Dreieck, Rechentafel)
A 1 Problemlösen	<ol style="list-style-type: none"> 1) mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden 2) Lösungsstrategien entwickeln und nutzen (z. B. systematisch probieren) 3) Zusammenhänge erkennen, nutzen und auf ähnliche Sachverhalte übertragen
A 2 Kommunizieren	<ol style="list-style-type: none"> 1) Inhalte zuhörend verstehen 2) gezielt nachfragen 3) Verstehen und Nicht-Verstehen zum Ausdruck bringen
A 3 Argumentieren	<ol style="list-style-type: none"> 1) mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen 2) mathematische Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln 3) Begründungen suchen und nachvollziehen
A 4 Modellieren	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit die relevanten Informationen entnehmen 2) Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, innermathematisch lösen und diese Lösungen auf die Ausgangssituation beziehen 3) zu Termen, Gleichungen und bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren
A 5 Darstellen von Mathematik	<ol style="list-style-type: none"> 1) für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen 2) eine Darstellung in eine andere übertragen 3) Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten

Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen nach Leitideen geordnet Zahlen und Operationen (ZO)

1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen	<ol style="list-style-type: none"> 1) den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems verstehen 2) Zahlen bis 1.000.000 auf verschiedene Weise darstellen und zueinander in Beziehung setzen 3) sich im Zahlenraum bis 1.000.000 orientieren (z. B. Zahlen der Größe nach ordnen, runden)
2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen	<ol style="list-style-type: none"> 1) die vier Grundrechenarten und ihre Zusammenhänge verstehen 2) die Grundaufgaben des Kopfrechnens (Einspluseins, Einmaleins, Zahlerlegungen) gedächtnismäßig beherrschen, deren Umkehrungen sicher ableiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen 3) mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien verstehen und bei geeigneten Aufgaben anwenden 4) verschiedene Rechenwege vergleichen und bewerten; Rechenfehler finden, erklären und korrigieren 5) Rechengesetze erkennen, erklären und benutzen 6) schriftliche Verfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation verstehen, geläufig ausführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden 7) Lösungen durch Überschlagsrechnungen und durch Anwenden der Umkehroperation kontrollieren
3 In Kontexten rechnen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben 2) das Ergebnis auf Plausibilität prüfen 3) bei Sachaufgaben entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung ausreicht oder ein genaues Ergebnis nötig ist 4) Sachaufgaben systematisch variieren 5) einfache kombinatorische Aufgaben (z. B. Knobelaufgaben) durch Probieren bzw. systematisches Vorgehen lösen

³⁹ Vgl. Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4). Luchterhand 2005. S. 7 ff sowie den Abschnitt 2.3 a) dieser Broschüre.

Raum und Form (RF)

1 sich im Raum orientieren	1) über räumliches Vorstellungsvermögen verfügen
	2) räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen (Anordnungen, Wege, Pläne, Ansichten)
	3) zwei- und dreidimensionale Darstellungen von Bauwerken (z. B. Würfelgebäuden) zueinander in Beziehung setzen (nach Vorlage bauen, zu Bauten Baupläne erstellen, Kantenmodelle und Netze untersuchen)
2 geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen	1) Körper und ebene Figuren nach Eigenschaften sortieren und Fachbegriffe zuordnen
	2) Körper und ebene Figuren in der Umwelt wieder erkennen
	3) Modelle von Körpern und ebenen Figuren herstellen und untersuchen (Bauen, Legen, Zerlegen, Zusammenfügen, Ausschneiden, Falten, ...)
	4) Zeichnungen mit Hilfsmitteln sowie Freihandzeichnungen anfertigen
3 Einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen	1) ebene Figuren in Gitternetzen abbilden (verkleinern und vergrößern)
	2) Eigenschaften der Achsensymmetrie erkennen, beschreiben und nutzen
	3) symmetrische Muster fortsetzen und selbst entwickeln
4 Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen	1) die Flächeninhalte ebener Figuren durch Zerlegen vergleichen und durch Auslegen mit Einheitsflächen messen
	2) Umfang und Flächeninhalt von ebenen Figuren untersuchen
	3) Rauminhalte vergleichen und durch die enthaltene Anzahl von Einheitswürfeln bestimmen

Muster und Strukturen (MS)

1 Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen	1) strukturierte Zahldarstellungen (z. B. Hunderter-Tafel) verstehen und nutzen
	2) Gesetzmäßigkeiten in geometrischen und arithmetischen Mustern (z. B. in Zahlenfolgen oder strukturierten Aufgabenfolgen) erkennen, beschreiben und fortsetzen
	3) arithmetische und geometrische Muster selbst entwickeln, systematisch verändern und beschreiben
2 geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen	1) funktionale Beziehungen in Sachsituationen erkennen, sprachlich beschreiben (z. B. Menge-Preis) und entsprechende Aufgaben lösen
	2) funktionale Beziehungen in Tabellen darstellen und untersuchen
	3) einfache Sachaufgaben zur Proportionalität lösen

Größen und Messen (GM)

1 Größenvorstellungen besitzen	1) Standardeinheiten aus den Bereichen Geldwerte, Längen, Zeitspannen, Gewichte und Rauminhalte kennen
	2) Größen vergleichen, messen und schätzen
	3) Repräsentanten für Standardeinheiten kennen, die im Alltag wichtig sind
	4) Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen (umwandeln)
	5) im Alltag gebräuchliche einfache Bruchzahlen im Zusammenhang mit Größen kennen und verstehen
2 mit Größen in Sachsituationen umgehen	1) mit geeigneten Einheiten und unterschiedlichen Messgeräten sachgerecht messen
	2) wichtige Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen
	3) in Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen, dabei Größen begründet schätzen
	4) Sachaufgaben mit Größen lösen

Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit (DHW)

1 Daten erfassen und darstellen	1) in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen
	2) aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen
2 Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten vergleichen	1) Grundbegriffe kennen (z. B. sicher, unmöglich, wahrscheinlich)
	2) Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten (z. B. bei Würfelspielen) einschätzen

Anforderungsbereiche (AB)

Anforderungsbereich I	Das Lösen der Aufgaben erfordert Grundwissen und das Ausführen von Routinetätigkeiten.
Anforderungsbereich II	Das Lösen der Aufgaben erfordert das Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen.
Anforderungsbereich III	Das Lösen der Aufgaben erfordert komplexe Tätigkeiten wie Strukturieren, Entwickeln von Strategien und Verallgemeinern.