



DEUTSCHE SCHULE NEW DELHI

German School New Delhi
Anerkannte deutsche Auslandsschule

SCHULCURRICULUM

Mathematik

KLASSE 5 – 10

Januar 2016

Adresse:

2 Nyaya Marg,
Chanakyapuri
New Delhi 110 021

Telefon/Telefax:

Tel: 0091 11
41680240/42/43
Fax: 0091 11 4168 0241

Internet:

schulleitung@dsnd.de
www.dsnd.de

Kindergarten/

Vorschule:

Tel: 0091 11 4168 0244

Inhalt

1.1 Curriculare Vorgaben und grundlegende Unterrichtsgestaltung	3
1.2 Fachliche und methodische Kompetenzen	3
1.3 Aufgabengestaltung, Korrektur und Bewertung.....	4
1.3.1 Gestaltung von Aufgaben in Klassenarbeiten (Anforderungsbereiche und Aufgabenarten)	4
1.3.2 Korrektur und Bewertung	5
1.4 Unterrichtszeit	5
2.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 5	5
2.2. Kompetenzorientierung im Unterricht	6
2.3 Methodenorientierung im Unterricht.....	6
2.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 5	7
3.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 6	14
3.2. Kompetenzorientierung im Unterricht	14
3.3 Methodenorientierung im Unterricht.....	14
3.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 6	15
4.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 7	20
4.2. Kompetenzorientierung im Unterricht	20
4.3 Methodenorientierung im Unterricht.....	20
4.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 7	21
5.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 8	26
5.2. Kompetenzorientierung im Unterricht	26
5.3. Methodenorientierung im Unterricht	26
5.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 8	27
6.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 9	32
6.2. Kompetenzorientierung im Unterricht	32
6.3 Methodenorientierung im Unterricht.....	32
6.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 9	34
7.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 10	38
7.2. Kompetenzorientierung im Unterricht	38
7.3 Methodenorientierung im Unterricht.....	38
7.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 10.....	40

1.1 Curriculare Vorgaben und grundlegende Unterrichtsgestaltung

Das Schulcurriculum Mathematik richtet sich nach den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife (Stand 2011) und ist auf das Kerncurriculum der gymnasialen Oberstufe an Deutschen Auslandsschulen (Beschluss der KMK vom 29.04.2010 i. d. F. v. 10.09.2015) ausgerichtet. Darüber hinaus werden die Thüringer Lehrpläne für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses berücksichtigt.

Grundlegende Unterrichtsgestaltung

Die DSND arbeitet in der Sekundarstufe I nach schuleigenen Lehrplänen, die die im Kerncurriculum Mathematik ausgewiesenen Eingangsvoraussetzungen der gymnasialen Oberstufe gewährleisten. Daneben werden im Mathematikunterricht die Bildungsstandards für den Hauptschul- und Realschulabschluss in den Klassen 5 bis 9 bzw. bis 10 berücksichtigt.

Da die Schüler aller Schulformen in der jeweiligen Jahrgangsstufe gemeinsam unterrichtet werden, fördert und fordert die Lehrkraft individuell die Schüler mit entsprechenden Differenzierungsmaßnahmen. Sofern notwendig, werden parallel auch andere Lehrwerke im Unterricht eingesetzt. Ansonsten wird darauf geachtet, den Haupt- und Realschülern in gemeinsamen Phasen entsprechende Zusatzunterstützung zu gewähren. So werden Materialien oder Arbeitsblätter häufig stärker aufbereitet, Arbeitsanweisungen sind deutlich kleinschrittiger.

Formal und inhaltlich werden die Anforderungen sukzessive an die Leistungserwartungen in den Abschlussprüfungen bzw. in der Oberstufe (Hauptschul- und Realschulabschluss sowie DIAP) angepasst. Gleiches gilt auch für die Korrektur und Bewertung. Die nachfolgenden Aspekte verdeutlichen, wie dieser Grundsatz umgesetzt wird.

Themen/Inhalte:	Die Nummerierung schreibt keine verbindliche Abfolge vor. Fakultative/schulinterne Inhalte sind grau hinterlegt. Schulinterne Inhalte der DSND sind gelb hinterlegt.
Kompetenzen:	(= inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen) und prozessbezogene Kompetenzen (= allgemeine mathematische Kompetenzen)
Hinweise:	Methoden, fachübergreifende Themen, fächerverbindende Projekte, Medieneinsatz, sonstige Bemerkungen
Zeit:	Richtwert der Unterrichtszeit in Wochen basierend auf 30 Wochen pro Jahr und den in der Stundetafel ausgewiesenen Unterrichtsstunden pro Woche

1.2 Fachliche und methodische Kompetenzen

Zur Gestaltung eines kompetenzorientierten Unterrichts werden insbesondere die prozessbezogenen Kompetenzen „mathematisch argumentieren“, „Probleme mathematisch lösen“, „mathematisch modellieren“, „mathematische Darstellungen verwenden“, „mit Mathematik symbolisch / formal/ technisch umgehen“ und „kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik“ einbezogen.

Sukzessive werden die Schüler daran geführt, auch mathematische Fachsprache zu verwenden, Hilfsmittel (insbesondere einen grafikfähigen Taschenrechner) sachangemessen

zu nutzen und Inhalte aus verschiedenen Themenbereichen zu verknüpfen.

Schüler aller Schulformen sollen an die Bearbeitung von Aufgaben im Sachkontext herangeführt werden. Während in der 5. Klasse verstärkt eingekleidete Aufgaben (Textaufgaben) bearbeitet werden, werden in den nachfolgenden Klassenstufen verstärkte Anwendungsaufgaben mit noch stärkerem realen Bezug eingesetzt.

1.3 Aufgabengestaltung, Korrektur und Bewertung

Die Anzahl der Klassenarbeiten regelt die Schulordnung der DSND.

Grundlage des Unterrichts in den Klassenstufen 5 bis 10 ist ein deutsches Lehrwerk.

Weiterhin werden zusätzliche Materialien wie z.B. Arbeitsblätter, die ebenfalls eine innere Differenzierung ermöglichen, eingesetzt.

1.3.1 Gestaltung von Aufgaben in Klassenarbeiten (Anforderungsbereiche und Aufgabenarten)

Ist eine Aufgabe in Teilaufgaben untergliedert, sollen diese Aufgaben in Beziehung zueinander stehen. Dennoch muss gewährleistet sein, dass die Aufgabenteile getrennt voneinander gelöst werden können, ggf. müssen Kontrollergebnisse angegeben werden.

Formale und anwendungsbezogene Aufgaben sollen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen.

Es ist darauf zu achten, dass in den Leistungsüberprüfungen der Anforderungsbereich II mehr als 50 % beinhaltet, Anforderungsbereich I und III etwa gleich viel, wobei Anforderungsbereich I mehr als Anforderungsbereich III vorkommt. Auch in der Sekundarstufe ist die fachspezifische Definition der Anforderungsbereiche, wie sie in der EPA Mathematik (2002, 11-13) dargestellt ist, maßgeblich. Außerdem ist eine Zuordnung der Operatoren zu entsprechenden Anforderungsbereichen zu berücksichtigen (siehe Operatorenliste). Die dort formulierten Anforderungen sind an die verschiedenen Schulformen sowie altersgemäß anzupassen.

Zugelassene Hilfsmittel für schriftliche Leistungsüberprüfungen sind ab Klasse 7 ein wissenschaftlicher, ab Klasse 8 ein grafikfähiger Taschenrechner (GTR) und eine Formelsammlung erlaubt. Daher soll sowohl im Unterricht als auch in den Klassenarbeiten und anderen Leistungsüberprüfungen der Einsatz des TR ein fester Bestandteil sein. Der Einsatz von Computersoftware und Computer-Algebra-Systemen in einzelnen Unterrichtseinheiten ist fakultativ, aber sinnvoll. Dennoch sollten auch immer wieder hilfsmittelfreie Arbeiten bzw. Aufgabenteile Bestandteil des Unterrichts und von Klassenarbeiten sein.

Der Differenzierungsgedanke spiegelt sich in der Konzeption der Leistungsmessungen und der entsprechenden Aufgabengestaltung in Klassenarbeiten wieder. Ab Klasse 6 schreiben die Schüler je nach ihrer Einstufung als Gymnasial-, Real- oder Hauptschüler schulförmenspezifische Arbeiten.

Operatoren

Im Interesse der Eindeutigkeit der mit der Aufgabe verbundenen Leistungsanforderungen orientiert sich die Formulierung der Arbeitsaufträge an der Operatorenliste, die in der dem Kerncurriculum für die Deutschen Schulen im Ausland zugrunde liegenden Konzeption verbindlich vorgegeben ist. Es ist zu beachten, dass die Schüler der Sekundarstufe I langsam an diese Arbeit mit Operatoren herangeführt werden.

Das Schulcurriculum orientiert sich an der Operatorenliste der Kultusministerkonferenz vom Oktober 2012 in ihrer jeweils gültigen Fassung.

1.3.2 Korrektur und Bewertung

Am Ende der Sekundarstufe I ist eine Bewertung anzustreben, in der sowohl die rein formale Lösung als auch das zum Ausdruck gebrachte Verständnis maßgebend sind. Genügt die Gliederung / Strukturierung nicht den oben genannten Aspekten, treten gehäuft Fehler in der Fachsprache auf, sind Zeichnungen / Skizzen unzureichend bezeichnet und stehen in falschen Bezug zu der Rechnung / Text, erfolgt eine entsprechende Abwertung der Leistung.

Im Sinne einer sukzessiven Hinführung der Schüler an die Leistungsanforderungen ist im Laufe der Sekundarstufe I diese Art der Korrektur immer anzustreben, d.h. während anfangs eine mangelnde Strukturierung lediglich durch Markierung am Rand deutlich gemacht wird, muss am Ende der Sekundarstufe I dies deutlicher in der Leistungsbewertung berücksichtigt werden.

Bewertung der schriftlichen Leistungen (Klassenarbeiten):

Dem erzielten Prozentsatz der erreichbaren Bewertungseinheiten sind die Punktzahlen entsprechend des geltenden Notenschlüssels der DSND für die SEK I zuzuordnen.

Zugelassene Hilfsmittel für schriftliche Leistungsüberprüfungen in Mathematik: Zugelassene Hilfsmittel für schriftliche Leistungsüberprüfungen sind ab der Klasse 7 ein Taschenrechner, insbesondere ab Klasse 8 ein grafikfähiger Taschenrechner (GTR) und eine Formelsammlung.

Grundsätzlich hat aber die Lehrkraft die Möglichkeit, eine ganze Arbeit bzw. einen Teil einer Arbeit ohne den Einsatz eines Taschenrechner schreiben zu lassen („hilfsmittelfrei“).

Die Bewertung der Gesamtleistung im Fach Mathematik ist in der Schulordnung der DSND Anlage 1 geregelt.

Die Schüler und die Eltern werden zu Beginn des Schuljahres vom Fachlehrer über die Leistungsbewertung informiert.

1.4 Unterrichtszeit

Tabelle mit Übersicht über die Gesamtstundenzahl in Mathematik (Basis: 20 Schulwochen im ersten und 18 Schulwochen im zweiten Halbjahr * Unterrichtswochenstunden = Gesamtstundenzahl) und Erläuterung:

Klasse	Unterrichtsstunden	Stundenanzahl für die unten stehenden Inhalte
5	190	150
6	152	120
7	152	120
8	190	150
9	190	150
10	152	120

Faktisch reduziert sich wegen Überschneidung mit anderen Unterrichtsveranstaltungen bzw. außerunterrichtlichen Aktivitäten dieses Stundenvolumen um ca. 10%. Die hier gemachten Zeitangaben sind als Richtwerte zu verstehen, die durch besondere Schwerpunktsetzungen über- bzw. unterschritten werden können. Über die restlichen Stunden kann die Lehrkraft frei verfügen.

2.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 5

2.2. Kompetenzorientierung im Unterricht

Der Unterricht wird so gestaltet, dass die Schülerinnen und Schüler die sechs prozessbezogenen Kompetenzen in aktiver Auseinandersetzung mit vielfältigen mathematischen Inhalten und Aufgabenstellungen erwerben. Diese Kompetenzen sind „mathematisch argumentieren“, „Probleme mathematisch lösen“, „mathematisch modellieren“, „mathematische Darstellungen verwenden“, „mit Mathematik symbolisch / formal/ technisch umgehen“ und „kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik“.

Die Inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen sind die fünf Leitideen, „Zahl“, „Messen“, „Raum und Form“, „funktionaler Zusammenhang“, „Daten und Zufall“

2.3 Methodenorientierung im Unterricht

Im Unterricht werden vermehrt Phasen des selbstständigen Erarbeitens von Basiswissen und Basisfertigkeiten, Phasen des kooperativen Lernens und Phasen mit offeneren Problemstellungen bis hin zum projektorientierten Unterricht eingeplant. Dadurch werden auch methodisch-strategische, sozial-kommunikative und personale Kompetenzen gefördert. Das Methodencurriculum der DSND bezieht sich auf alle Unterrichtsfächer. Da das Methodencurriculum sich laufend in einer Fortentwicklung befindet, können sich Verschiebungen und Veränderungen ergeben. Aus diesem Grund verweisen wir auf das Methodencurriculum und haben es nicht den mathematischen Themen / Inhalten zugeordnet. Die Anbindung unterliegt dem Fachlehrer und den Vorgaben, wie sie im Methodencurriculum verankert sind. Methoden, die unbedingt an einen bestimmten Inhalt gebunden sind, werden im Folgenden entsprechend notiert.

Anmerken zur Spalte „Hinweise auf Erreichen der Standards in HS und RS“ im folgenden Lehrplan:

Die 5. Klasse ist an der DSND die Orientierungsstufe. Hier werden die Schülerinnen und Schüler auf gymnasialem Niveau unterrichtet. Maßnahmen der Differenzierung erfolgen individuell.

2.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 5

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen und beschreiben grundlegende geometrische Objekte fachgerecht und benennen ihre charakteristischen Eigenschaften. <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Formeln zur Bestimmung von Oberflächeninhalten an und erläutern diese. <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> schätzen und bestimmen Größen. nutzen geeignete Größen und Einheiten, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen. stellen Messergebnisse angemessen dar. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen mithilfe geometrischer Modelle Situationen zur Lösung von Problemen dar. <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen geometrische Objekte mithilfe eines Geodreiecks sorgfältig dar. 	<p>1. Flächeninhalte</p> <p>1.1 Flächeninhalte und Flächeneinheiten 1.2 Flächeninhalt und Umfang eines Rechtecks 1.3 Flächeninhalt von Dreieck und Parallelogramm 1.4 Vierecksarten und Vielecke</p>	<p>30</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung in ein dynamisches Geometriesystem Erstellen von Lernplakaten <p>Methodencurriculum: Ein Hausaufgabenheft führen</p>	<p>Orientierungsstufe</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen und beschreiben grundlegende geometrische Objekte. • erkennen und beschreiben charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten. • nutzen Raumvorstellungen von Körpern zur Problemlösung. <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Formeln zur Bestimmung von Volumina an und erläutern diese. <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> • schätzen und bestimmen Größen. • nutzen geeignete Größen und Einheiten, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen. • stellen Messergebnisse angemessen dar. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen mithilfe geometrischer Modelle Situationen zur Lösung von Problemen dar. <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen geometrische Objekte mithilfe eines Geodreiecks sorgfältig dar. 	<p>2. Körper</p> <p>2.1 Körper darstellen (Schrägbilder, Netze) 2.2 Rauminhalt und Oberflächeninhalt eines Quaders berechnen 2.3 Zusammengesetzte Körper untersuchen</p>	<p>15</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernzirkel 	<p>Orientierungsstufe</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen Zahlen. • ordnen Zahlen an. • führen Überschlagsrechnungen zur Kontrolle von Rechenergebnissen durch. <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Grundrechenarten bei natürlichen Zahlen im Kopf und schriftlich durch. • runden Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit. • benennen und analysieren Zahlterme. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Aufgaben in Sachsituationen ein. • runden Ergebnisse sinnvoll und prüfen durch Schätzen auf Brauchbarkeit. <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen einfache Gleichungen durch systematisches Probieren. 	<p>3. Natürliche Zahlen</p> <p>3.1 Zahlenstrahl und Anordnung 3.2 Zehnersystem, Zehnerpotenzen 3.3 Zahlendarstellung in anderen Systemen (röm. Zahlen, Binärsystem) 3.4 Große Zahlen 3.5 Runden und Schätzen 3.6 Schriftliches Rechnen, Überschlag und Probe 3.7 Vorrangregeln 3.8 Potenzen und Klammern 3.9 Inhaltliches Lösen einfacher Gleichungen</p>	<p>30</p>	<p>Anmerkung: kleines Einmaleins und Quadratzahlen bis 20^2 müssen auswendig beherrscht werden.</p> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	<p>Orientierungsstufe</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und gebrauchen Maßsysteme. • schätzen, bestimmen und vergleichen Maße. • stellen Messergebnisse angemessen dar. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen zu gegebenen Größen entsprechende Beispiele aus dem Alltag. • rechnen mit Größen in Sachsituationen. 	<p>4. Größen</p> <p>4.1 Größen und Maßeinheiten (Länge, Masse, Zeit, Geld, Flächen- und Raummaße)</p> <p>4.2 Vergleichen von Größen</p> <p>4.3 Rechnen mit Größen</p> <p>4.4 Messen und Schätzen</p> <p>4.5 Größen mit Komma und als einfache Bruchzahl</p> <p>4.6 Diagramme und Schaubilder</p>	20	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetrecherche • Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	<p>Orientierungsstufe</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten und analysieren Beziehungen zwischen verschiedenen Objekten. stellen geometrische Objekte mithilfe eines Geodreiecks sorgfältig dar. <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Situationen und Fragestellungen durch konkrete verbale und grafische Modelle oder Darstellungen. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen mithilfe geometrischer Modelle Situationen zur Lösung von Problemen dar. <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> verwenden Koordinatensysteme. 	<p>5. Figur (Geometrische Grundbegriffe)</p> <p>5.1 Geometrische Grundbegriffe: Punkt, Gerade, Halbgerade, Strecke 5.2 Abstand und Koordinatensystem 5.3 Zeichnen von Parallelen und Senkrechten mit dem Geodreieck</p>	15	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> Vertiefung: Verwenden eines dynamischen Geometriesystems 	<p>Orientierungsstufe</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen verschiedene Darstellungsformen von Zahlen, wählen diese situationsgerecht aus und wandeln sie ineinander um. vergleichen und ordnen Zahlen an. <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Situationen und Fragestellungen durch konkrete numerische Modelle oder Darstellungen. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> setzen Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Sachsituationen in Mathematik und Umwelt ein. runden Ergebnisse sinnvoll; prüfen durch Schätzen auf Brauchbarkeit. 	<p>6. Bruchzahlen in Alltagssituationen</p> <p>6.1 Teilbarkeitslehre</p> <p>6.2 Bruchzahlen und Dezimalbrüche</p> <p>6.3 Verschieden Darstellungen von gebrochenen Zahlen (Bruchzahlen, Dezimalbrüche, Prozentangaben, Chancen - z. B. 1:4)</p>	30	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umgang mit Texten (5-Schritt-Lesemethode) Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	<p>Orientierungsstufe</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen und ordnen Zahlen an. <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen Probleme aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler mithilfe verschiedener mathematischer Konzepte. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Aufgaben in Mathematik und Umwelt ein. • runden Ergebnisse sinnvoll; prüfen durch Schätzen auf Brauchbarkeit. 	<p>7. Ganze Zahlen / Rationale Zahlen in Alltagssituationen</p> <p>7.1 Negative Zahlen, Betrag einer Zahl 7.2 Vergleichen ganzer und rationaler Zahlen</p>	10	<p>Anmerkung: fakultativ zur Vorbereitung auf die Inhalte der Klassenstufe 6</p> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	Orientierungsstufe

3.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 6

3.2. Kompetenzorientierung im Unterricht

Der Unterricht wird so gestaltet, dass die Schülerinnen und Schüler die sechs prozessbezogenen Kompetenzen in aktiver Auseinandersetzung mit vielfältigen mathematischen Inhalten und Aufgabenstellungen erwerben. Diese Kompetenzen sind „mathematisch argumentieren“, „Probleme mathematisch lösen“, „mathematisch modellieren“, „mathematische Darstellungen verwenden“, „mit Mathematik symbolisch / formal/ technisch umgehen“ und „kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik“.

Die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen sind die fünf Leitideen, „Zahl“, „Messen“, „Raum und Form“, „funktionaler Zusammenhang“, „Daten und Zufall“

3.3 Methodenorientierung im Unterricht

Im Unterricht werden vermehrt Phasen des selbstständigen Erarbeitens von Basiswissen und Basisfertigkeiten, Phasen des kooperativen Lernens und Phasen mit offeneren Problemstellungen bis hin zum projektorientierten Unterricht eingeplant. Dadurch werden auch methodisch-strategische, sozial-kommunikative und personale Kompetenzen gefördert.

Das Methodencurriculum der DSND bezieht sich auf alle Unterrichtsfächer. Da das Methodencurriculum sich laufend in einer Fortentwicklung befindet, können sich Verschiebungen und Veränderungen ergeben. Aus diesem Grund verweisen wir auf das Methodencurriculum und haben es nicht den mathematischen Themen / Inhalten zugeordnet. Die Anbindung unterliegt dem Fachlehrer und den Vorgaben, wie sie im Methodencurriculum verankert sind. Methoden, die unbedingt an einen bestimmten Inhalt gebunden sind, werden in Folgenden entsprechend notiert.

Anmerken zur Spalte „Hinweise auf Erreichen der Standards in HS und RS“ im folgenden Lehrplan:

Die Zahl der Haupt- und Realschülerinnen und -schüler liegt an der Deutschen Schule New Delhi (DSND) in der Sekundarstufe insgesamt im einstelligen Bereich (absolut). Daher werden diese Schülerinnen und Schüler an der DSND im jeweiligen Jahrgang im Rahmen der Binnendifferenzierung unterrichtet. Grundlage ist der Lehrplan für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses des Landes Thüringen (Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Stand 2011). Die Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss und Mittleren Schulabschluss werden entsprechend berücksichtigt.

Soweit die Kompetenzen der Jahrgangsstufe 6 des hauptschulbezogenen bzw. realschulbezogenen Kurses (Bezug zum Thüringer Lehrplan für Regelschulen) auch an der DSND im Jahrgang 6 unterrichtet werden, sind sie in das Raster an entsprechender Stelle eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen. Der gymnasiale Lehrplan ist in Thüringen für die Klassen 5 und 6 mit dem Lehrplan für Regelschulen in Mathematik identisch. Die gemeinsamen Inhalte werden für die Schülerinnen und Schüler des Hauptschul- und Realschulzweiges den Bildungsstandards entsprechend aufbereitet.

3.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 6

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten und analysieren Beziehungen zwischen verschiedenen Objekten. • stellen geometrische Objekte mithilfe von Geodreieck und Zirkel sorgfältig dar. • bilden ebene Figuren ab. • stellen sich Figuren räumlich vor. <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Situationen und Fragestellungen durch konkrete verbale und grafische Modelle oder Darstellungen. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen mithilfe geometrischer Modelle Situationen darstellen und Probleme. <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden Koordinatensystem 	<p>1. Symmetrie</p> <p>1.1 Achsensymmetrie und Achsenspiegelung 1.2 Punktsymmetrien und Punktspiegelung</p>	<p>12</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden eines dynamischen Geometriesystems 	<p>HS/RS: 2.1.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <p>Anmerkung: Die Sachkompetenzvorgaben sind mit denen des Gymnasiums identisch</p>

<p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen verschiedene Darstellungsformen von Zahlen, wählen aus diesen situationsgerecht aus und wandeln sie ineinander um. vergleichen und ordnen Zahlen an. führen Überschlagsrechnungen durch und setzen diese zur Kontrolle von Rechenergebnissen ein. <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Grundrechenarten bei rationalen Zahlen im Kopf, schriftlich, in komplexen Fällen mit Rechenhilfsmitteln durch. berechnen Zahlenterme. entscheiden über den sinnvollen Einsatz von Rechenhilfsmitteln. runden Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit. <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Situationen und Fragestellungen durch konkrete numerische Modelle oder Darstellungen. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> setzen Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Sachsituationen in Mathematik und Umwelt ein. runden Ergebnisse sinnvoll; prüfen durch Schätzen auf Brauchbarkeit. 	<p>2. Bruchrechnung</p> <p>2.1 Bruchzahlen und Dezimalbrüche (Wiederholung)</p> <p>2.2 Verschieden Darstellungen von gebrochenen Zahlen (Bruchzahlen, Dezimalbrüche, Prozentangaben, Chancen - z. B. 1:4) (Wiederholung)</p> <p>2.3 Rechnen mit Bruchzahlen</p>	<p>36</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendung in verschiedenen Sachgebieten Lernplakate 	<p>HS/RS: 2.1.1 Arithmetik/Algebra – mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <p>2.1.4 Statistik – mit Daten und Zufall arbeiten</p> <p>Anmerkung: Die Sachkompetenzvorgaben sind mit denen des Gymnasiums identisch</p>
<p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> vergleichen und ordnen Zahlen an. 	<p>3. Ganze Zahlen / Rationale Zahlen</p>	<p>28</p>		<p>HS/RS: 2.1.1 Arithmetik/Algebra</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<ul style="list-style-type: none"> • führen Überschlagsrechnungen durch und setzen diese zur Kontrolle von Rechenergebnissen ein. <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Grundrechenarten bei rationalen Zahlen im Kopf, schriftlich, in komplexen Fällen mit Rechenhilfsmitteln durch. • berechnen und analysieren Zahlenterme. • entscheiden über den sinnvollen Einsatz von Rechenhilfsmitteln. • runden Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit. <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen Probleme aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler mithilfe verschiedener mathematischer Konzepte. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Aufgaben in Mathematik und Umwelt ein. • runden Ergebnisse sinnvoll; prüfen durch Schätzen auf Brauchbarkeit. 	<p>3.1 Negative Zahlen, Betrag einer Zahl (z. T. Wiederholung)</p> <p>3.2 Vergleichen ganzer und rationaler Zahlen</p> <p>3.3 Rechnen mit ganzen und rationalen Zahlen</p>		<p>Anmerkung: negative Zahlen, Betrag einer Zahl waren in Klasse 5 nur fakultativ</p> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	<p>– mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <p>Anmerkung: Die Sachkompetenzvorgaben sind mit denen des Gymnasiums identisch</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln und wenden Formeln zur Bestimmung von Größen an. <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen geeignete Größen und Einheiten, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen; schätzen und bestimmen Größen. stellen Messergebnisse angemessen dar. <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen und beschreiben vollständig grundlegende geometrische Objekte fachgerecht. erkennen charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten und analysieren Beziehungen zwischen verschiedenen Objekten. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen mithilfe geometrischer Modelle Situationen darstellen und Probleme. <p>Werkzeug</p> <ul style="list-style-type: none"> Stellen Winkel und Kreise mithilfe von Geodreieck und Zirkel sorgfältig dar. 	<p>4. Kreis, Winkel, zusammengesetzte Figuren</p> <p>4.1 Winkelbegriff, Winkelmaß, Winkelarten 4.2 Schätzen, Messen und Zeichnen von Winkeln 4.3 Winkel an geschnittenen Parallelen 4.4 Kreis und Grundbegriffe am Kreis 4.5 Kreise zeichnen 4.6 Winkel im und am Kreis</p>	<p>24</p>	<p>Methode:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gruppenpuzzle Anwendung in verschiedenen Sachgebieten Referate 	<p>HS/RS: 2.1.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <p>Anmerkung: Die Sachkompetenzvorgaben sind mit denen des Gymnasiums identisch</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Daten und Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> • sammeln, ordnen und stellen Daten übersichtlich und systematisch an (auch unter Verwendung geeigneter Software). • analysieren, interpretieren und bewerten gegebene Daten in verschiedenen Darstellungen. • bestimmen und interpretieren Maßzahlen eindimensionaler Häufigkeitsverteilungen. • verstehen den Wahrscheinlichkeit als stabilisierte relative Häufigkeit und lösen damit zusammenhängende Aufgaben und Probleme. 	<p>5. Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</p> <p>5.1 Urliste, Häufigkeitstabelle, Diagramme 5.2 Anteile, relative Häufigkeit, 5.3 Mittelwert, Median, Modalwert, Spannweite 5.4 Boxplots</p>	20	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden einer Tabellenkalkulation • Durchführen von mathematischen Experimenten 	<p>HS/RS: 2.1.4 Statistik – mit Daten und Zufall arbeiten</p> <p>Anmerkung: Die Sachkompetenzvorgaben sind mit denen des Gymnasiums identisch</p>

4.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 7

4.2. Kompetenzorientierung im Unterricht

Der Unterricht wird so gestaltet, dass die Schülerinnen und Schüler die sechs prozessbezogenen Kompetenzen in aktiver Auseinandersetzung mit vielfältigen mathematischen Inhalten und Aufgabenstellungen erwerben. Diese Kompetenzen sind „mathematisch argumentieren“, „Probleme mathematisch lösen“, „mathematisch modellieren“, „mathematische Darstellungen verwenden“, „mit Mathematik symbolisch / formal/ technisch umgehen“ und „kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik“.

Die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen sind die fünf Leitideen, „Zahl“, „Messen“, „Raum und Form“, „funktionaler Zusammenhang“, „Daten und Zufall“

4.3 Methodenorientierung im Unterricht

Im Unterricht werden vermehrt Phasen des selbstständigen Erarbeitens von Basiswissen und Basisfertigkeiten, Phasen des kooperativen Lernens und Phasen mit offeneren Problemstellungen bis hin zum projektorientierten Unterricht eingeplant. Dadurch werden auch methodisch-strategische, sozial-kommunikative und personale Kompetenzen gefördert.

Das Methodencurriculum der DSND bezieht sich auf alle Unterrichtsfächer. Da das Methodencurriculum sich laufend in einer Fortentwicklung befindet, können sich Verschiebungen und Veränderungen ergeben. Aus diesem Grund verweisen wir auf das Methodencurriculum und haben es nicht den mathematischen Themen / Inhalten zugeordnet. Die Anbindung unterliegt dem Fachlehrer und den Vorgaben, wie sie im Methodencurriculum verankert sind. Methoden, die unbedingt an einen bestimmten Inhalt gebunden sind, werden in Folgenden entsprechend notiert.

Anmerken zur Spalte „Hinweise auf Erreichen der Standards in HS und RS“ im folgenden Lehrplan:

Die Zahl der Haupt- und Realschülerinnen und -schüler liegt an der Deutschen Schule New Delhi (DSND) in der Sekundarstufe insgesamt im einstelligen Bereich (absolut). Daher werden diese Schülerinnen und Schüler an der DSND im jeweiligen Jahrgang im Rahmen der Binnendifferenzierung unterrichtet. Grundlage ist der Lehrplan für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses des Landes Thüringen (Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Stand 2011). Die Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss und Mittleren Schulabschluss werden entsprechend berücksichtigt.

Soweit die Kompetenzen der Jahrgangsstufe 7 des hauptschulbezogenen bzw. realschulbezogenen Kurses (Bezug zum Thüringer Lehrplan) auch an der DSND im Jahrgang 7 unterrichtet werden, sind sie in das Raster an entsprechender Stelle eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen. Gemeinsame Inhalte werden für die Schülerinnen und Schüler des Hauptschul- und Realschulzweiges den Bildungsstandards entsprechend aufbereitet.

Eine Reihe von Kompetenzen der Jahrgangsstufe 9 für den hauptschul – bzw. der Jahrgangsstufen 9 und 10 für den realschulbezogenen Kurs werden wegen der Binnendifferenzierung an der DSND in den Jahrgängen 7 und 8 vermittelt. Sie sind ebenfalls in das Raster des entsprechenden Jahrgangs eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen.

4.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 7

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen, beschreiben und darstellen einfache Zusammenhänge zwischen Größen. deuten Abhängigkeiten dynamisch, d.h. erklären, wie die Änderung einer Größe sich auf die andere auswirkt. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> setzen Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Sachsituationen in Mathematik und Umwelt ein. wenden den Dreisatz bei Anwendungen des „bürgerlichen Rechnens“ an. runden Ergebnisse sinnvoll; prüfen durch Schätzen auf Brauchbarkeit. 	<p>1. Zuordnungen</p> <p>1.1 Darstellungen von Zuordnungen 1.2 Proportionalität 1.3 Antiproportionalität 1.4 Dreisatz</p>	<p>24</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erstellen eines Lernplans Anwendung in verschiedenen Sachgebieten <p>Methodencurriculum: Denken – Mitteilen - Besprechen</p>	<p>HS/RS: 2.2.2 Funktionen - Beziehungen /Veränderungen erkunden, beschreiben und darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Proportionale und umgekehrt prop. Zuordnungen Sachaufgaben lösen, auch mit Dreisatz

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> gehen mit Prozentangaben in vielfältigen und auch komplexen Situationen sicher um. <p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> erläutern den Zusammenhang zwischen den Darstellungen als Bruch, Dezimalbruch und Prozentangabe. <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen Grundaufgaben der Prozentrechnung, einfache Aufgaben auch im Kopf 	<p>2. Prozentrechnung</p> <p>2.1 Prozente 2.2 Grundaufgaben der Prozentrechnung 2.3 Aufteilungs- und Entwicklungsdiagramme 2.4 Zinsen / Prozente im Alltag</p>	<p>24</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	<p>HS/RS: 2.2.2 Funktionen - Beziehungen /Veränderungen erkunden, beschreiben und darstellen</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und stellen funktionale Zusammenhänge dar. • erkennen kennzeichnende Eigenschaften von Funktionen und nutzen diese sachgerecht. • deuten Funktionen dynamisch. <p>Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen verschiedene Darstellungsformen einer Funktion je nach Situation und Zweck aus und wechseln zwischen ihnen. • setzen den GTR/Funktionenplotter als Hilfsmittel ein. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und interpretieren inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Funktionstermen und -grafem. 	<p>3. Funktionen</p> <p>3.1 Darstellen von Funktionen 3.2 Lineare Funktionen</p>	<p>20</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung: Lernplakat • Anwendung in verschiedenen Sachgebieten • Nutzung eines Funktionenplotters 	<p>HS/RS: 2.2.2 und 2.3.2 Funktionen – Beziehungen/Veränderungen er- kunden, beschreiben und darstellen</p> <p>2.2.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare und nicht lineare Zuordnungen • Sachaufgaben <p>2.3.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungsformen linearer Zuordnungen unterscheiden • Begriffe angemessen verwenden

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> erfassen Terme, für gegebene Werte ausrechnen und formen in äquivalente Terme um. lösen Gleichungen und Ungleichungen algebraisch und grafisch. <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> formen Größengleichungen um. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> übersetzen inner- und außermathematische Sachverhalte in Terme und interpretieren die Ergebnisse. 	<p>4. Terme und Gleichungen</p> <p>4.1 Terme und Termumformungen (einfach)</p> <p>4.2 Aufstellen von Gleichungen und Ungleichungen</p> <p>4.3 Lösen von Gleichungen durch Äquivalenzumformungen</p>	20	<p>Die systematische Behandlung des Themas „Terme und Gleichungen“ geschieht in der Jahrgangsstufe 8</p> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	<p>HS/RS:</p> <p>2.2.1 Arithmetik/Algebra – mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> Terme aufstellen und berechnen Terme äquivalent umformen Einfache Gleichungen durch Probieren und mittels algebraischer Verfahren lösen
<p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben und begründen Eigenschaften ebener Figuren. stellen ebene Figuren mit vorgegebenen Eigenschaften dar. erkennen und wenden Kongruenz von Dreiecken an. führen geometrische Grundkonstruktionen durch. <p>Mathematisch Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> verstehen und wenden Prozesse des Begründens an, insbesondere bei Beweisen in der Geometrie. <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen DGS als Hilfsmittel sinnvoll. 	<p>5. Dreiecke</p> <p>5.1 Winkel an Parallelen und an Geradenkreuzungen</p> <p>5.2 Seiten und Winkel im Dreieck</p> <p>5.3 Besondere Linien am Dreieck</p> <p>5.4 Einfache Dreieckskonstruktionen</p> <p>5.5 Kongruente Figuren</p> <p>5.6 Winkel an Vielecken und Körpern</p>	20	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten mit einem Dynamischen Geometrieprogramm 	<p>HS/RS:</p> <p>2.2.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kongruente Figuren Dreiecke: Kongruenzsätze Konstruktionen ausführen <p>RS:</p> <p>Eindeutige Konstruierbarkeit aus gegebenen Stücken begründen</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Daten und Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> verstehen die Wahrscheinlichkeit als stabilisierte relative Häufigkeit und im Zusammenhang mit Laplace-Experimenten und lösen damit zusammenhängende Aufgaben und Probleme. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> spielen die Wirklichkeit durch Simulationen nach und lösen Probleme. 	<p>6. Wahrscheinlichkeit</p> <p>6.1 Voraussagen mit relativen Häufigkeiten</p> <p>6.2 Wahrscheinlichkeit als stabiler Wert der relativen Häufigkeit</p> <p>6.3 Theoretische Wahrscheinlichkeiten</p>	12	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auswertung von Fragebögen mit Hilfe einer Tabellenkalkulation <p>Falls Zeit bleibt Inhalte aus Klasse 6 wiederholen.</p>	<p>HS/RS:</p> <p>2.2.4 Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> relative Häufigkeiten ermitteln Zusammenhang zwischen relativer Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit Laplace-Wahrscheinlichkeit

5.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 8

5.2. Kompetenzorientierung im Unterricht

Der Unterricht wird so gestaltet, dass die Schülerinnen und Schüler die sechs prozessbezogenen Kompetenzen in aktiver Auseinandersetzung mit vielfältigen mathematischen Inhalten und Aufgabenstellungen erwerben. Diese Kompetenzen sind „mathematisch argumentieren“, „Probleme mathematisch lösen“, „mathematisch modellieren“, „mathematische Darstellungen verwenden“, „mit Mathematik symbolisch / formal/ technisch umgehen“ und „kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik“.

Die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen sind die fünf Leitideen, „Zahl“, „Messen“, „Raum und Form“, „funktionaler Zusammenhang“, „Daten und Zufall“

5.3. Methodenorientierung im Unterricht

Im Unterricht werden vermehrt Phasen des selbstständigen Erarbeitens von Basiswissen und Basisfertigkeiten, Phasen des kooperativen Lernens und Phasen mit offeneren Problemstellungen bis hin zum projektorientierten Unterricht eingeplant. Dadurch werden auch methodisch-strategische, sozial-kommunikative und personale Kompetenzen gefördert.

Das Methodencurriculum der DSND bezieht sich auf alle Unterrichtsfächer. Da das Methodencurriculum sich laufend in einer Fortentwicklung befindet, können sich Verschiebungen und Veränderungen ergeben. Aus diesem Grund verweisen wir auf das Methodencurriculum und haben es nicht den mathematischen Themen / Inhalten zugeordnet. Die Anbindung unterliegt dem Fachlehrer und den Vorgaben, wie sie im Methodencurriculum verankert sind. Methoden, die unbedingt an einen bestimmten Inhalt gebunden sind, werden in Folgenden entsprechend notiert.

Anmerken zur Spalte „Hinweise auf Erreichen der Standards in HS und RS“ im folgenden Lehrplan:

Die Zahl der Haupt- und Realschülerinnen und -schüler liegt an der Deutschen Schule New Delhi (DSND) in der Sekundarstufe insgesamt im einstelligen Bereich (absolut). Daher werden diese Schülerinnen und Schüler an der DSND im jeweiligen Jahrgang im Rahmen der Binnendifferenzierung unterrichtet. Grundlage ist der Lehrplan für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses des Landes Thüringen (Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Stand 2011). Die Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss und Mittleren Schulabschluss werden entsprechend berücksichtigt.

Soweit die Kompetenzen der Jahrgangsstufe 8 des hauptschulbezogenen bzw. realschulbezogenen Kurses (Bezug zum Thüringer Lehrplan) auch an der DSND im Jahrgang 8 unterrichtet werden, sind sie in das Raster an entsprechender Stelle eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen. Gemeinsame Inhalte werden für die Schülerinnen und Schüler des Hauptschul- und Realschulzweiges den Bildungsstandards entsprechend aufbereitet.

Eine Reihe von Kompetenzen der Jahrgangsstufe 9 für den hauptschul – bzw. der Jahrgangsstufen 9 und 10 für den realschulbezogenen Kurs werden wegen der Binnendifferenzierung an der DSND in den Jahrgängen 7 und 8 vermittelt. Sie sind ebenfalls in das Raster des entsprechenden Jahrgangs eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen.

5.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 8

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> erfassen Terme, rechnen für gegebene Werte aus und formen in äquivalente Terme um. lösen Gleichungen und Ungleichungen algebraisch und grafisch auch mithilfe des GTR. <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> formen Größengleichungen um. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> übersetzen inner- und außermathematische Sachverhalte in Terme interpretieren und die Ergebnisse. 	<p>1. Terme und Gleichungen</p> <p>1.1 Terme und Termumformungen</p> <p>1.2 Ausmultiplizieren und Ausklammern - Distributivgesetz einschließlich binomischer Formeln</p> <p>1.3 Gleichungen und Ungleichungen</p> <p>1.4 Formeln und Gleichungen mit Parameter</p>	<p>25</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einsetzen eines GTR Anwendung in verschiedenen Sachgebieten <p>Methodencurriculum:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Arbeit in Gruppen * Arbeit mit einer Tabellenkalkulation 	<p>HS/RS:</p> <p>2.2.1 und 2.3.1 Arithmetik/Algebra – mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> Lineare Gleichungen mit einer Variablen und mit Klammern lösen <p>HS: keine Ungleichungen, keine Gleichungen mit Parametern</p> <p>RS: Begriffe der Mengenlehre und zugehöriger Symbolik anwenden</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und begründen Eigenschaften ebener Figuren. • stellen ebene Figuren mit vorgegebenen Eigenschaften dar. • führen geometrische Grundkonstruktionen von Vielecken durch. • konstruieren am Kreis Tangenten und berechnen Winkel. <p>Mathematisch Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen und wenden Prozesse des Begründens an, insbesondere bei Beweisen in der Geometrie. <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen DGS als Hilfsmittel sinnvoll. 	<p>2. Vierecke, Vielecke und Kreis</p> <p>2.1 Eigenschaften von Vielecken 2.2 Einfache Konstruktionen von Vielecken 2.3. Tangenten und Winkel am Kreis 2.4 Der Satz des Thales</p>	<p>20</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit DGS • Strategien geometrischer Beweisführung 	<p>HS/RS: 2.2.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <p>Geometrische Themen aus der Klassenstufe 7/8 werden an der DSSI erst in Klasse 9 behandelt.</p>

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen lineare Gleichungssysteme manuell, grafisch und mithilfe des GTR. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben inner- und außermathematische Sachverhalte mathematisch und interpretieren die Ergebnisse im Sachverhalt. <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> vergleichen die Effektivität der verschiedenen Lösungsverfahren untersuchen, beschreiben und interpretieren Fragen der Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungssystemen. 	<p>3. Systeme linearer Gleichungen</p> <p>3.1 Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen</p> <p>3.2 Zeichnerisches Lösungsverfahren und mindestens ein rechnerisches Lösungsverfahren</p> <p>3.3 Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme (auch 3 x 3 LGS)</p>	30	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einsetzen des GTR zur rechnerischen Lösung und Darstellung der zeichnerischen Lösung Anwendung in verschiedenen Sachgebieten 	<p>HS/RS: 2.3.1 Arithmetik/Algebra – mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <p>RS: 2.4.1</p> <p>Beschränkung auf Systeme mit zwei Gleichungen und zwei Variablen</p>
<p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Zahlbereiche. berechnen Wurzeln und benutzen Näherungsverfahren. <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> erläutern die Notwendigkeit einer Zahlbereichserweiterung. führen einen Irrationalitätsbeweis durch. 	<p>4. Reelle Zahlen</p> <p>4.1 Quadratwurzeln</p> <p>4.2 Irrationale Zahlen</p> <p>4.3 Übersicht über alle Zahlenbereiche bis zu den reellen Zahlen</p>	15	<p>Ergänzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prinzip des Widerspruchsbeweises: $\sqrt{2}$ nicht rational 	<p>HS/RS: 2.2.1, RS auch 2.4.1 Arithmetik/Algebra – mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> Quadratwurzel, Kubikwurzel <p>RS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beispiele für irrationale Zahlen Zahlbereichserweiterung $\mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{R}$

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen funktionale Zusammenhänge und stellen diese in sprachlicher, tabellarischer, grafischer Form und mithilfe von Termen dar. erkennen und nutzen kennzeichnende Eigenschaften von Funktionen sachgerecht. deuten Funktionen dynamisch. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben inner- und außermathematische Sachverhalte und interpretieren die Ergebnisse im Sachverhalt. <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> bestimmen die Lösungsmenge einer quadratischen Gleichung (grafisch und mit Lösungsformel). <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> untersuchen Fragen der Lösbarkeit quadratischer Gleichungen. 	<p>5. Funktionen und Gleichungen</p> <p>5.1 Quadratische Funktionen auch in Scheitelpunktform</p> <p>5.2 Quadratische Gleichungen</p> <p>5.3 Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten</p> <p>5.4 Wurzelfunktionen und Wurzelgleichungen</p>	<p>40</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einsetzen des GTR Anwendung in verschiedenen Sachgebieten <p>Ergänzung:</p> <p>5.4 Intensität ist abhängig von zeitlichen Ressourcen</p>	<p>HS: Thema wird nicht behandelt.</p> <p>RS: 2.4.2 Funktionen - Beziehungen und Funktionen erkunden, beschreiben und darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Quadratische Funktionen darstellen und untersuchen Nullstellen und Scheitelpunkt berechnen <p>2.4.1 Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> Allgemeine Form und Normalform der quadratischen Gleichung Lösungsformel anwenden

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Daten und Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen Mehrstufige Zufallsexperimente • entwickeln Urnenmodelle für reale Zufallsexperimente. • berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen. • verstehen den Wahrscheinlichkeit als stabilisierte relative Häufigkeit und im Zusammenhang mit Laplace-Experimenten und lösen damit zusammenhängende Aufgaben und Probleme. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • spielen die Wirklichkeit durch Simulationen nach und lösen Probleme 	<p>6. Wahrscheinlichkeiten</p> <p>6.1. Zufällige Vorgänge, zufälliges Ereignis</p> <p>6.2 Wahrscheinlichkeit als stabiler Wert der relativen Häufigkeit</p> <p>6.3 Laplace-Wahrscheinlichkeit</p> <p>6.4 Mehrstufige zufällige Vorgänge im Baumdiagramm darstellen</p> <p>6.5 Erste und zweite Pfadregel</p>	20	Die Inhalte werden in der Jahrgangsstufe 9 aufgegriffen.	<p>HS/RS: 2.2.4 Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten</p> <p>HS: Beschränkung auf einstufige Zufallsexperimente</p> <p>RS: 2.4.4 Beschränkung auf zweistufige Zufallsexperimente</p>

6.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 9

6.2. Kompetenzorientierung im Unterricht

Der Unterricht wird so gestaltet, dass die Schülerinnen und Schüler die sechs prozessbezogenen Kompetenzen in aktiver Auseinandersetzung mit vielfältigen mathematischen Inhalten und Aufgabenstellungen erwerben. Diese Kompetenzen sind „mathematisch argumentieren“, „Probleme mathematisch lösen“, „mathematisch modellieren“, „mathematische Darstellungen verwenden“, „mit Mathematik symbolisch / formal/ technisch umgehen“ und „kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik“.

Die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen sind die fünf Leitideen, „Zahl“, „Messen“, „Raum und Form“, „funktionaler Zusammenhang“, „Daten und Zufall“

6.3 Methodenorientierung im Unterricht

Im Unterricht werden vermehrt Phasen des selbstständigen Erarbeitens von Basiswissen und Basisfertigkeiten, Phasen des kooperativen Lernens und Phasen mit offeneren Problemstellungen bis hin zum projektorientierten Unterricht eingeplant. Dadurch werden auch methodisch-strategische, sozial-kommunikative und personale Kompetenzen gefördert.

Das Methodencurriculum der DSND bezieht sich auf alle Unterrichtsfächer. Da das Methodencurriculum sich laufend in einer Fortentwicklung befindet, können sich Verschiebungen und Veränderungen ergeben. Aus diesem Grund verweisen wir auf das Methodencurriculum und haben es nicht den mathematischen Themen / Inhalten zugeordnet. Die Anbindung unterliegt dem Fachlehrer und den Vorgaben, wie sie im Methodencurriculum verankert sind. Methoden, die unbedingt an einen bestimmten Inhalt gebunden sind, werden in Folgenden entsprechend notiert.

Anmerken zur Spalte „Hinweise auf Erreichen der Standards in HS und RS“ im folgenden Lehrplan:

Die Zahl der Haupt- und Realschülerinnen und -schüler liegt an der Deutschen Schule New Delhi (DSND) in der Sekundarstufe insgesamt im einstelligen Bereich (absolut). Daher werden diese Schülerinnen und Schüler an der DSND im jeweiligen Jahrgang im Rahmen der Binnendifferenzierung unterrichtet. Grundlage ist der Lehrplan für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses des Landes Thüringen (Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Stand 2011). Die Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss und Mittleren Schulabschluss werden entsprechend berücksichtigt.

Soweit die Kompetenzen der Jahrgangsstufe 9 des hauptschulbezogenen bzw. realschulbezogenen Kurses (Bezug zum Thüringer Lehrplan) auch an der DSND im Jahrgang 9 unterrichtet werden, sind sie in das Raster an entsprechender Stelle eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen. Gemeinsame Inhalte werden für die Schülerinnen und Schüler des Hauptschul- und Realschulzweiges den Bildungsstandards entsprechend aufbereitet.

Die übrigen Kompetenzen für den hauptschulbezogenen Kurs werden wegen der Binnendifferenzierung an der DSND vorwiegend in den Jahrgängen 7 und 8 vermittelt, diejenigen für den realschulbezogenen Kurs finden sich ebenfalls in den vorhergehenden Jahrgängen bzw. im 10. Jahrgang. Sie sind ebenfalls in das Raster des entsprechenden Jahrgangs eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen.

Im 9. Jahrgang wird zusätzlich zur Vermittlung der jahrgangsbezogenen Kompetenzen der Schwerpunkt für beide Kurse in der Wiederholung und Vertiefung der in den vorherigen Jahrgängen behandelten Kompetenzen gelegt. Hauptschülerinnen und -schüler werden insbesondere auf die Abschlussprüfung am Ende der Klasse 9 vorbereitet.

Für den Erwerb des Hauptschulabschlusses stehen i.A. diese Schwerpunkte bei der Wiederholung im Vordergrund:

- Lösen von Gleichungen und Erkennen und Darstellen funktionaler Zusammenhänge
- Flächen- und Körperberechnung einschließlich Darstellungen
- Arbeit mit Größen
- Arbeit mit Maßstab
- Prozent- und Zinsrechnung (auch Anteile erkennen)
- Auswerten und Darstellen von Daten

6.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 9

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • strecken Figuren zentrisch. • beschreiben und wenden Eigenschaften der zentrischen Streckung an. • wenden grundlegende Sätze zur Berechnung von Streckenlängen mithilfe von Skizzen, Worten und Formeln an. <p>Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden ein dynamisches Geometrieprogramm. 	<p>1. Ähnlichkeit und Strahlensätze</p> <p>1.1 Ähnlichkeit zum Einführen der Strahlensätze 1.2 Strahlensätze</p>	15	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit einem dynamischen Geometrieprogramm • Anwendungen in verschiedenen Sachgebieten <p>Methodencurriculum:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Computergestützte Präsentationen * Präsentationstechniken 	<p>HS:</p> <p>2.3.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeit • keine Strahlensätze <p>RS:</p> <p>2.4.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Themen wie GY
<p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen und wenden grundlegende Sätze zur Berechnung von Streckenlängen an. • erläutern den Zusammenhang zwischen Seitenlängen und Winkeln bei rechtwinkligen Dreiecken und wenden diesen zur Berechnung an. <p>Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden ein dynamisches Geometrieprogramm. <p>Mathematisch argumentieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln mathematische Argumentationen und stellen diese verständlich dar (wie Erläuterungen, Begründungen, Beweise) 	<p>2. Rechtwinklige Dreiecke / Trigonometrie</p> <p>2.1 Satz des Pythagoras Beweise zum Satz des Pythagoras 2.2 Anwendungen des Satzes von Pythagoras (Kathetensatz und Höhensatz) 2.3 Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck 2.4 Sinus- und Kosinussatz 2.5 Lösen einfacher trigonometrischer Gleichungen (z.B. $\sin(x) = \text{const.}$)</p>	35	<p>Hinweis</p> <p>Falls die Zeit knapp ist, soll 2.3 bis 2.5 in Klasse 10 unter dem Thema Trigonometrie behandelt werden. (Klasse 10, Punkt 2)</p> <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit einem dynamischen Geometrieprogramm • Anwendungen in verschiedenen Sachgebieten 	<p>HS/RS:</p> <p>2.2.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras aus der Klassenstufe 7/8 wird an der DSND erst in Klasse 9 behandelt <p>RS:</p> <p>2.4.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Themen wie GY

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben besondere Darstellungsformen von reellen Zahlen und verwenden oder wenden diese der Situation entsprechend angemessen an. • erläutern die Notwendigkeit reeller Zahlen. <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> • anwenden Potenz- und Wurzelgesetze bei Termumformungen. 	<p>3. Potenzen</p> <p>3.1 Zehnerpotenzen und Normdarstellung (Zehnerpotenzschreibweise)</p> <p>3.2 Potenzen mit rationalen Exponenten (auch in Wurzelschreibweise)</p> <p>3.3 Potenz- und Quadratwurzelgesetze</p>	20	<p>Ergänzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzen irrationalen Exponenten <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit dem GTR 	<p>HS:</p> <p>2.3.1 Arithmetik/Algebra – mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rationale Zahlen mit abgetrennten Zehnerpotenzen • Vorsätze • Ermittlung von Potenzen mit dem TR <p>RS:</p> <p>2.4.1 Arithmetik/Algebra – mit Zahlen, Variablen und Symbolen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Themen wie GY
<p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden besondere Darstellungsformen von reellen Zahlen sinnvoll an. <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> • formen einfache Terme um. • lösen elementare Gleichungen (Grundtechniken „von Hand“, sonst Verwendung eines geeigneten Rechenhilfsmittels). <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Sachsituationen durch geeignete Terme. • interpretieren Terme im Sachkontext. 	<p>4. Wachstumsvorgänge</p> <p>4.1 lineares und exponentielles Wachstum</p> <p>4.2 Lösen einfacher Gleichungen mit Potenzen, Wurzeln und Logarithmen</p> <p>4.3 einfache Exponentialgleichungen</p> <p>4.4 Logarithmen und Logarithmengesetze, soweit sie zum Lösen einfacher Gleichungen gebraucht werden.</p>	25	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit dem GTR • Anwendungen in verschiedenen Sachgebieten 	<p>HS:</p> <p>Wiederholung und Vertiefung der für den Erwerb des Hauptschulabschlusses notwendigen Themen</p> <p>RS:</p> <p>2.4.2 Funktionen - Beziehungen/Veränderungen erkunden, beschreiben und darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Themen wie GY • jedoch ohne Logarithmus

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> nennen Inhaltsformeln einfacher Körper und berechnen und erläutern mithilfe der Ideen „Zerlegung“, „Ergänzung“ und „Annäherung“. berechnen und schätzen Maße von Figuren und Körpern ab, auch mithilfe der Formelsammlung. <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden grundlegende Sätze zur Berechnung von Streckenlängen (Hilfslinien) an (insbesondere Strahlensätze, Satz des Pythagoras). <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> begründen und führen ein Iterationsverfahren zur Bestimmung von π und aus, auch mit geeigneter Software. 	<p>5. Kreise und Körper</p> <p>5.1 Kreis und Kreisausschnitt (Flächeninhalt und Umfang)</p> <p>5.2 Oberflächeninhalt und Volumen von Prisma Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel</p> <p>5.3 Zusammengesetzte Körper</p>	25	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeit mit beispielsweise Geogebra Arbeit mit beispielsweise Vektoris 	<p>HS/RS: 2.2.3 Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> Geometrische Themen aus der Klassenstufe 7/8 werden an der DSND erst in Klasse 9 behandelt.

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Daten und Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen mehrstufige Zufallsexperimente. • entwickeln Urnenmodelle für reale Zufallsexperimente. • berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch. • lösen eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell sowie übertragen, interpretieren und prüfen die Ergebnisse auf die Ausgangssituation und ihre Gültigkeit. <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • simulieren zufällige Vorgänge mit dem WTR/GTR. 	<p>6. Wahrscheinlichkeit</p> <p>6.1 mehrstufige zufällige Vorgänge 6.2 Baumdiagramm 6.3 Unabhängigkeit von Ereignissen (Vierfeldertafel) (bedingte Wahrscheinlichkeit)</p>	30	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulationen mit entsprechender Software 	<p>HS: 2.3.4 Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • nur einstufige Vorgänge / Zufallsexperimente • Umgang mit Informationen aus Graphiken und Texten • Verwendung bekannter Kenngrößen statistischer Erhebungen (GY Klasse 6) <p>RS: 2.4.4 Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • nur zweistufige Vorgänge mit Baumdiagramm und Pfadregel • keine bedingte Wahrscheinlichkeit • Zusätzlich: Wiederholung der Kenngrößen statistischer Erhebungen (GY Klasse 6)

7.1 Schulcurriculum Mathematik für die Klasse 10

7.2. Kompetenzorientierung im Unterricht

Der Unterricht wird so gestaltet, dass die Schülerinnen und Schüler die sechs prozessbezogenen Kompetenzen in aktiver Auseinandersetzung mit vielfältigen mathematischen Inhalten und Aufgabenstellungen erwerben. Diese Kompetenzen sind „mathematisch argumentieren“, „Probleme mathematisch lösen“, „mathematisch modellieren“, „mathematische Darstellungen verwenden“, „mit Mathematik symbolisch / formal/ technisch umgehen“ und „kommunizieren über Mathematik und mithilfe der Mathematik“.

Die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen sind die fünf Leitideen, „Zahl“, „Messen“, „Raum und Form“, „funktionaler Zusammenhang“, „Daten und Zufall“

7.3 Methodenorientierung im Unterricht

Im Unterricht werden vermehrt Phasen des selbstständigen Erarbeitens von Basiswissen und Basisfertigkeiten, Phasen des kooperativen Lernens und Phasen mit offeneren Problemstellungen bis hin zum projektorientierten Unterricht eingeplant. Dadurch werden auch methodisch-strategische, sozial-kommunikative und personale Kompetenzen gefördert.

Das Methodencurriculum der DSND bezieht sich auf alle Unterrichtsfächer. Da das Methodencurriculum sich laufend in einer Fortentwicklung befindet, können sich Verschiebungen und Veränderungen ergeben. Aus diesem Grund verweisen wir auf das Methodencurriculum und haben es nicht den mathematischen Themen / Inhalten zugeordnet. Die Anbindung unterliegt dem Fachlehrer und den Vorgaben, wie sie im Methodencurriculum verankert sind. Methoden, die unbedingt an einen bestimmten Inhalt gebunden sind, werden in Folgenden entsprechend notiert.

Anmerken zur Spalte „Hinweise auf Erreichen der Standards in der RS“ im folgenden Lehrplan:

Die Zahl der Haupt- und Realschülerinnen und -schüler liegt an der Deutschen Schule New Delhi (DSND) in der Sekundarstufe insgesamt im einstelligen Bereich (absolut). Daher werden diese Schülerinnen und Schüler an der DSND im jeweiligen Jahrgang im Rahmen der Binnendifferenzierung unterrichtet. Grundlage ist der Lehrplan für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses des Landes Thüringen (Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Stand 2011). In der 10. Jahrgangsstufe werden die Bildungsstandards für Mittleren Schulabschluss entsprechend berücksichtigt.

Soweit die Kompetenzen der Jahrgangsstufe 10 des realschulbezogenen Kurses (Bezug zum Thüringer Lehrplan) auch an der DSND im Jahrgang 10 unterrichtet werden, sind sie in das Raster an entsprechender Stelle eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen. Gemeinsame Inhalte werden für die Schülerinnen und Schüler des Realschulzweiges den Bildungsstandards entsprechend aufbereitet.

Die übrigen Kompetenzen für den realschulbezogenen Kurs werden wegen der Binnendifferenzierung an der DSND vorwiegend in den Jahrgängen 7, 8 und 9 vermittelt. Sie sind ebenfalls in das Raster des entsprechenden Jahrgangs eingeordnet. Auf die entsprechende Stelle im Thüringischen Lehrplan wird verwiesen.

Im 10. Jahrgang liegt neben der Vermittlung der jahrgangsbezogenen Kompetenzen der

Schwerpunkt in der Wiederholung und Vertiefung der in den vorherigen Jahrgängen behandelten Kompetenzen. Realschülerinnen und -schüler werden insbesondere auf die Abschlussprüfung am Ende der Klasse 10 vorbereitet.

Für den Erwerb des Realschulabschlusses stehen i.A. diese Schwerpunkte bei der Wiederholung im Vordergrund:

- Lineare und quadratische Funktionen und funktionale Zusammenhänge
- Potenzen, Potenzfunktionen und exponentielle Zusammenhänge
- Trigonometrie mit Berechnungen an Dreiecken und Vierecken

Bei komplexen Aufgaben sind weitere Inhalte aus folgenden mathematischen Stoffgebieten relevant:

- Prozentrechnung
- Arbeiten mit Größen
- Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen
- Flächen- und Körperberechnung
- Körperdarstellung
- Aufgaben zum grundlegenden stochastischen Verständnis (z.B. die Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen und Ereignissen einstufiger Zufallsexperimente)

7.4 ZIELE DES KOMPETENZERWERBS IN KLASSE 10

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden besondere Darstellungsformen von reellen Zahlen sinnvoll an. <p>Variable</p> <ul style="list-style-type: none"> formen einfache Terme um. lösen elementare Gleichungen (Grundtechniken „von Hand“, sonst Verwendung eines geeigneten Rechenhilfsmittels). <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Sachsituationen durch geeignete Terme. interpretieren Terme im Sachkontext. beschreiben und analysieren Wachstumsvorgänge. 	<p>1. Wachstumsvorgänge</p> <p>1.1 lineares, exponentielles und beschränktes Wachstum</p> <p>1.2 Lösen der Gleichungen mit Potenzen, Wurzel und Logarithmen</p>	20	<p>Wiederholung und Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lineares, exponentielles und beschränktes Wachstum mit besonderer Betonung des funktionalen Zusammenhangs <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeit mit dem GTR Anwendungen in verschiedenen Sachgebieten Interpretation im Sachkontext 	<p>2.4.2 Funktionen – Beziehungen/Veränderungen erkunden, beschreiben und darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> nur lineares und exponentielles Wachstum kein Logarithmus

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Funktionsuntersuchungen und das Zeichnen des zugehörigen Graphen durch, auch ohne elektronische Hilfsmittel und ohne Formelsammlung. • verstehen und nutzen Wirkungen von Parametern in Funktionstermen. • nutzen Funktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, insbesondere zur Beschreibung von Wachstumsprozessen und periodischen Vorgängen. <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen dynamische Geometrieprogramme und ähnliche Werkzeuge zu Analyse Zwecken ein. 	<p>2. Funktionen</p> <p>2.1 Ganzrationale Funktionen 2.2 Sinus- und Kosinusfunktion, 2.3 Verschieben und Strecken von Graphen (höchstens zwei Parameter gleichzeitig) (exemplarisch: $f(x) = a \cdot \sin(bx + c) + d$)</p>	24	<p>Wiederholung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzfunktionen der Form $f(x) = x^{-1}$ und $f(x) = x^{-2}$ • Exponentialfunktionen der Form $f(x) = a^x$ und $f(x) = a \cdot b^x + c$ <p>Ergänzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangensfunktion und ihr Verlauf <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit dem GTR • Arbeit mit einem Funktionsplotter 	<p>2.4.2 Funktionen – Beziehungen/Veränderungen erkunden, beschreiben und darstellen.</p> <p>Wiederholung und Vertiefung der für den Erwerb des Realschulabschlusses notwendigen Themen</p>
<p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiten einfache Funktionen ab. <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Änderungsverhalten von Funktionen qualitativ und quantitativ. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und interpretieren das Änderungsverhalten von Größen analytisch. 	<p>3. Abhängigkeiten und Änderungen (Funktionen: ganzrationale Funktionen und die Potenzfunktionen $f(x) = x^{-1}$ und $f(x) = x^{-2}$)</p> <p>3.1 Änderungsrate, Tangenten 3.2 Ableitung und Ableitungsfunktion 3.3 Einfache Ableitungsregeln (Potenz, Summe, konstanter Faktor)</p>	24	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen in verschiedenen Sachgebieten der Naturwissenschaften 	<p>2.4.2 Funktionen – Beziehungen/Veränderungen erkunden, beschreiben und darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der Funktionstypen: $f(x)=mx+n$, $f(x)=ax^2+c$, $f(x)=x^2+px+q$, $f(x)=x^n$, $f(x)=a^x$, $f(x)=\sin x$

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen, Hinweise auf das Methodencurriculum	Hinweise auf das Erreichen der Standards in HS und RS
<p>Die Schülerinnen und Schüler:</p> <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen Funktionen auf lokale und globale Eigenschaften. • führen einfache Funktionsuntersuchungen durch, auch ohne Hilfsmittel. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Funktionen zur Beschreibung von Sachsituationen. 	<p>4. Eigenschaften von Funktionen</p> <p>4.1 Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen (Polynomdivision)</p> <p>4.2 Monotonie und Extremstellen</p>	24	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen in verschiedenen Sachgebieten • Interpretation im Sachkontext 	<p>Stattdessen: Wiederholung und Vertiefung der für den Erwerb des Real schulabschlusses notwendigen Themen</p>
<p>Zahl</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und setzen Objekte und Verknüpfungen zur rechnerischen Behandlung geometrischer Fragestellungen ein. <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben geometrische Objekte im Raum analytisch und analysieren ihre Lagebeziehungen. <p>Algorithmus</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen lineare Gleichungssysteme manuell, auch mithilfe des WTR / GTR. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretieren lineare Gleichungssysteme geometrisch. 	<p>5. Punkte, Vektoren und Geraden</p> <p>5.1 Räumliches Koordinatensystem</p> <p>5.2 Punkte und Vektoren im Raum, Ortsvektor</p> <p>5.3 Rechnen mit Vektoren, Rechengesetze</p> <p>5.4 Geraden im Raum (Parameterdarstellung)</p> <p>5.5 Lagebeziehung von Geraden</p>	28	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit dem Softwareprogramm Vektoris • Arbeit mit dem GTR <p>Methodencurriculum: Tabellekalkulation anwenden (Vertiefung)</p>	<p>Stattdessen: Wiederholung und Vertiefung der für den Erwerb des Real schulabschlusses notwendigen Themen</p>