Heinrich-Böll-Gymnasium Troisdorf

Schulinterner Lehrplan für die Klasse 7

Mathematik

Inhalt

1 Entscheidungen zum Unterricht 1
1.1 Unterrichtsvorhaben 1
1.2 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben 5
1.3 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben 6
2.1 Grundsätze der fachmethodischen- und fachdidaktischen Arbeit 5
2.1.1 Überfachliche Grundsätze: 5
2.1.2 Fachliche Grundsätze: 5
2.1.3. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung 6
2.1.4. Lehr- und Lernmittel 6
3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen 6
4. Qualitätssicherung und Evaluation 6

1 Entscheidungen zum Unterricht

1.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, Schülerinnen und Schülern Lerngelegenheiten zu ermöglichen, so dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von ihnen erfüllt werden können.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Sie ist laut Beschluss der Fachkonferenz verbindlich für die einzelnen Unterrichtsphasen, sofern nicht pädagogische oder schulorganisatorische Gründe eine Veränderung erforderlich machen.

Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene konkretisierter Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann.

Kompetenzbereiche

Prozessbezogene Kompetenzen

Operieren (Ope), Modellieren (Mod), Problemlösen (Pro), Argumentieren (Arg), Kommunizieren (Kom)

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Arithmetik/Algebra (Ari), Funktionen (Fkt), Geometrie (Geo), Stochastik (Sto)

1.2 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Die Kernlehrpläne betonen, dass eine umfassende mathematische Grundbildung im Mathematikunterricht erst durch die Vernetzung inhaltsbezogener (fachmathematischer) und prozessbezogener Kompetenzen erreicht werden kann. Entsprechend dieser Forderung sind die inhalts- und die prozessbezogenen Kompetenzen innerhalb aller Kapitel eng miteinander verwoben. So werden in den Aufgaben immer wieder Fähigkeiten der vier prozessbezogenen Kompetenzbereiche **Argumentieren und Kommunizieren**, **Problemlösen**, **Modellieren** und **Werkzeuge** aufgegriffen und geübt.	Zusätzlich werden größere Aufgabenkontexte angeboten, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, sich intensiv mit einem Thema zu beschäftigen und einzelne prozessbezogene Fähigkeiten zu entwickeln. Auch wenn die prozessbezogenen Kompetenzen sich in allen Kapiteln wiederfinden, werden in der folgenden Tabelle beispielhaft diejenigen Kompetenzbereiche und Kompetenzen aufgeführt, auf die in dem jeweiligen Kapitel ein Schwerpunkt gelegt wurde.

Unterrichtsvorhaben I: **Thema**: *Rechnen mit rationalen Zahlen* **Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra **Inhaltliche Schwerpunkte**: • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen **Zeitbedarf**: ca. 9 Wochen	*Unterrichtsvorhaben II:* **Thema**: *Zuordnungen* **Inhaltsfeld**: Funktionen **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz **Zeitbedarf**: ca. 7 Wochen	*Unterrichtsvorhaben III:* **Thema**: *Prozent und Zinsrechnung* **Inhaltsfeld**: Funktionen **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor **Zeitbedarf**: ca. 6 Wochen
Unterrichtsvorhaben IV: **Thema**: *Terme und Gleichungen* **Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen • Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen) **Zeitbedarf**: ca. 7 Wochen	*Unterrichtsvorhaben V:* **Thema**: *Konstruieren und Argumentieren* **Inhaltsfeld**: Geometrie **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen- , Außen- und Basiswinkelsatz, Kongruenzsätze • Konstruktion: Dreieck **Zeitbedarf**: ca. 5 Wochen	*Unterrichtsvorhaben VI:* **Thema**: *Wahrscheinlichkeit* **Inhaltsfeld**: Stochastik **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm • Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln • Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit **Zeitbedarf**: ca. 5 Wochen

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben VI in die Klasse 8 verschoben werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

1.3 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Kapitel I **Rechnen mit rationalen Zahlen**	Die Schülerinnen und Schüler….	Die Schülerinnen und Schüler….
Erkundungen		
1 Ganze Zahlen **2** Rationale Zahlen und ihre Anordnung **3** Positive Zahlen addieren und subtrahieren **4** Negative Zahlen addieren und subtrahieren **5** Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen **6** Rechenvorteile nutzen	**Arithmetik / Algebra** (1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (Ope-6, Pro-3) (2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichs-erweiterungen an (Mod-3, Arg-7) (3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Rückblick** **Test**		
Exkursion: Addieren und Subtrahieren ganzer Zahlen		

Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Kapitel II **Zuordnungen**	Die Schülerinnen und Schüler….	Die Schülerinnen und Schüler….
Erkundungen		
1 Zuordnungen darstellen	**Arithmetik/ Algebra** (4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen (…) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen (…) auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) **Funktionen** (1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1) (2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3) (4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7) (7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen (…) auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)	Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus
2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben		
3 Proportionale Zuordnungen		
4 Antiproportionale Zuordnungen		
5 Zuordnungstypen erkennen und nutzen		
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Rückblick** **Test**		
Exkursion: Für jede Situation die passende Linie?		

Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Kapitel III **Prozent- und Zinsrechnung**	Die Schülerinnen und Schüler….	Die Schülerinnen und Schüler….
Erkundungen		
1 Prozentsätze berechnen	**Arithmetik / Algebra** (8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11) **Funktionen** (8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellen-kalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2) (9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien
2 Prozentwerte berechnen		
3 Grundwerte berechnen		
4 Überall Prozente		
5 Zinsen		
6 Zinseszinsen		
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Rückblick** **Test**		
Exkursion: Von großen und kleinen Tieren		

Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Kapitel IV **Terme und Gleichungen**	Die Schülerinnen und Schüler….	Die Schülerinnen und Schüler….
Erkundungen		
1 Terme mit einer Variablen **2** Terme mit einer Variablen umformen **3** Ausmultiplizieren und Ausklammern **4** Gleichungen aufstellen und lösen **5** Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen **6** Bruchterme und Bruchgleichungen **7** Problemlösen mit Gleichungen	**Arithmetik / Algebra** (4) deuten Variablen (…) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (…) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme (…) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) (6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9) (9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen (…) sowie von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Rückblick** **Test**		
Exkursion: Zahlenzauberei		

Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Kapitel V **Konstruieren und Argumentieren**	Die Schülerinnen und Schüler….	Die Schülerinnen und Schüler….
Erkundungen		
1 Winkel an sich schneidenden Geraden	**Geometrie** (1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10) (2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (…) (Pro-10, Arg-8) (3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7) (4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9) (7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind Arg-10 ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter
2 Winkelsummen		
3 Dreiecke konstruieren		
4 Kongruenz		
5 Mit Kongruenzsätzen argumentieren		
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Rückblick** **Test**		
Exkursion: Konstruieren mit DGS		

Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Kapitel VI **Wahrscheinlichkeit**	Die Schülerinnen und Schüler….	Die Schülerinnen und Schüler….
Erkundungen		
1 Wahrscheinlichkeit	**Stochastik** (1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7) (3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3) (5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)	Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen
2 Laplace-Wahrscheinlichkeit -- Summenregel		
3 Baumdiagramm und Pfadregel		
4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm		
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen **Rückblick** **Test**		
Exkursion: Glücksrad auf der schiefen Ebene **Exkursion: Das Gesetz der großen Zahlen** **Exkursion: Schokoladentest**		

2.1 Grundsätze der fachmethodischen- und fachdidaktischen Arbeit

Die Kapitel I bis III sollten nach Möglichkeit im 1.Halbjahr bearbeitet werden, Kapitel IV bis VI im 2.Halbjahr. Bei Kapitel II ist es hilfreich, schon einen wissenschaftlichen Taschenrechner einzusetzen.

Zusätzlich kann auch der Computer zur Unterstützung der Lernfortschritte eingesetzt werden (Geogebra, Lernapplets z.B. unter realmath, Tabellenkalkulationsprogramm).

2.1.1 Überfachliche Grundsätze:

- Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts berücksichtigen das Leistungsvermögen der Lernenden.
- Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- Medien und Arbeitsmittel werden schülerorientiert eingesetzt.
- Die Schüler und Schülerinnen erreichen einen Lernzuwachs.
- Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler und Schülerinnen.
- Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/Innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schüler und Schülerinnen.
- Die Schüler und Schülerinnen erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- Der Unterricht fördert situationsbedingte strukturierte und funktionale Arbeitsweisen (Gruppen- Partner-, Einzelarbeit, Arbeit im Plenum)
- Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
- Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.
- Wertschätzende Rückmeldungen prägen die Bewertungskultur und den Umgang mit Schülern.

2.1.2 Fachliche Grundsätze:

- Im Unterricht werden fehlerhafte Schülerbeiträge produktiv im Sinne einer Förderung des Lernfortschritts der gesamten Lerngruppe aufgenommen.
- Der Unterricht ermutigt die Lernenden dazu, auch fachlich unvollständige Gedanken zu äußern und zur Diskussion zu stellen.
- Die Bereitschaft zu problemlösenden Arbeiten wird durch Ermutigungen und Tipps gefördert und unterstützt.
- Die Einstiege in neue Themen erfolgen in der Regel mithilfe sinnstiftender Kontexte, die an das Vorwissen der Lernenden anknüpfen und deren Bearbeitung sie in die dahinterstehende Mathematik führt
- Es wird genügend Zeit eingeplant, in der sich die Lernenden neues Wissen aktiv konstruieren und in der sie angemessene Grundvorstellungen zu neuen Begriffen entwickeln können.
- Durch regelmäßiges wiederholendes Üben werden grundlegende Fertigkeiten „wachgehalten“.
- Im Unterricht werden an geeigneter Stelle differenzierende Aufgaben eingesetzt.

- Die Lernenden werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und vollständiger Dokumentation der von ihnen bearbeiteten Aufgaben angehalten.
- Im Unterricht wird auf einen angemessenen Umgang mit fachsprachlichen Elementen geachtet.
- Digitale Medien werden regelmäßig dort eingesetzt, wo sie dem Lernfortschritt dienen.

2.1.3. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Diese sind dem Leistungsbewertungskonzept zu entnehmen.

2.1.4. Lehr- und Lernmittel

Lambacher Schweizer Mathematik für Gymnasien Kl.7 G9 (Klett Verlag)

3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Soweit die schulischen Rahmenbedingungen es ermöglichen, kann eine Exkursion zum Mathematikmuseum in Bonn durchgeführt werden.

4. Qualitätssicherung und Evaluation

Die Inhalte des schulinternen Curriculums werden regelmäßig überprüft und ggf. in kleinen Teilen modifiziert. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Mathematik bei. Die Evaluation erfolgt jährlich. Zum Schuljahrsende werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert. Folgende Aspekte werden bei der Evaluation berücksichtigt:

- Materielle Ressourcen (Lehrwerk, Unterrichtsmaterialien, digitale Medien, Fachzeitschriften, Taschenrechner, usw.)
- Unterrichtsvorhaben (z.B. Austausch von Lernzirkeln, Wochenplänen, Arbeitsblättern)
- Leistungsbewertung