Schulinternen Lehrplan
Apostelgymnasium – Klasse 7

Mathematik

(Fassung vom 4.11.2019)

Inhalt

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit 3
2 Entscheidungen zum Unterricht 4
2.1 Unterrichtsvorhaben 4
2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit 12
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung 14
2.4 Lehr- und Lernmittel 15
3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen 16
4 Qualitätssicherung und Evaluation 17

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Den im Schulprogramm ausgewiesenen Zielen, Schülerinnen und Schuler ihren Begabungen und Neigungen entsprechend individuell zu fordern und ihnen Orientierung für ihren weiteren Lebensweg zu bieten, fühlt sich die Fachgruppe Mathematik in besonderer Weise verpflichtet:
Schülerinnen und Schuler aller Klassen- und Jahrgangsstufen werden zur Teilnahme an den vielfaltigen Wettbewerben im Fach Mathematik angehalten und, wo erforderlich, begleitet.

Für den Fachunterricht aller Stufen besteht Konsens darüber, dass - wo immer möglich - mathematische Fachinhalte mit Lebensweltbezug vermittelt werden.

Auf Fachkonferenzebene sind alle Unterrichtenden im Fach Mathematik durch eine gemeinsame digitale Plattform vernetzt, auf der selbst erstellte Materialien sowie bewährte Unterrichtsvorhaben gesammelt und weiterentwickelt werden. Alle Kolleginnen und Kollegen sind dabei jeweils für einzelne Unterrichtsvorhaben verantwortlich und stehen als Moderatorinnen und Moderatoren der Fachkonferenz zur Verfügung.

Für das Fach Mathematik gibt es einen Fachraum mit Arbeitsmitteln wie Computer, Dokumentenkamera und Beamer. Außerdem stehen mehrere Computerräume zur Verfügung und es können mobile Endgeräte (iPads) in Klassensatzstärke ausgeliehen werden. Damit sind grundlegende Voraussetzungen gegeben, dass der Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I innerhalb des schulischen Gesamtkonzeptes in besonderer Weise dazu beiträgt, die Ansprüche des Medienkompetenzrahmens NRW zu erfüllen.
In der Klassenstufe 7 wird der wissenschaftliche Taschenrechner (TI-30 X S Multiview) eingeführt.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss eine Orientierung zur Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Die folgenden Unterrichtsvorhaben werden auf der Übersichtsebene (1.) und der Konkretisierungsebene (2.) beschrieben.

1. Übersicht der Unterrichtsvorhaben

Unterrichtsvorhaben 7.1: **Thema:** Rechnen mit rationalen Zahlen **Inhaltsfeld:** Arithmetik / Algebra **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln und Rechengesetze für rationale Zahlen **Zeitbedarf:** ca. 20 Std.	Unterrichtsvorhaben 7.2: **Thema:** Zuordnungen **Inhaltsfeld:** Funktionen **Inhaltliche Schwerpunkte:** • proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz **Zeitbedarf:** ca. 17 Std.
Unterrichtsvorhaben 7.3: **Thema:** Prozent- und Zinsrechnung **Inhaltsfeld:** Funktionen **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor **Zeitbedarf:** ca. 20 Std.	Unterrichtsvorhaben 7.4: **Thema:** Terme und Gleichungen **Inhaltsfeld:** Arithmetik/ Algebra **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Term und Variable: Variablen als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen • Lösungsverfahren: Algebraisches Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen). **Zeitbedarf:** ca. 26 Std.
Unterrichtsvorhaben 7.5: **Thema:** Konstruieren und Argumentieren **Inhaltsfeld:** Geometrie **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, Kongruenzsätze • Konstruktion: Dreieck **Zeitbedarf:** ca. 18 Std.	Unterrichtsvorhaben 7.6: **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. 16 Std.

2. Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Unterrichts-vorhaben	**Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung** Die Schülerinnen und Schüler	**Medienkompetenz-rahmen und Verbraucherbildung**	**Vorhabenbezogene Empfehlungen**
7.1 Rechnen mit rationalen Zahlen ca. 20 Std.	**Inhaltsfeld:** Arithmetik / Algebra **Inhaltliche Schwerpunkte:** - Zahlbereichs-erweiterung: rationale Zahlen - Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln und Rechengesetze für rationale Zahlen	**Konkretisierte Kompetenzerwartung:** (Ari-1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach, (Ari-2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweite-rungen an, (Ari-3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln, **Prozessbezogene Kompetenzen:** (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grund-lage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfah-ren, Algorithmen und Regeln, (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente		**Zur Umsetzung** • Einstieg: Kontospiel[1] **Vertiefungsmöglichkeiten** • Projekt: Lernspiele zum Rechnen mit rationalen Zahlen mit Lernenden entwickeln

[1] http://www.ko-si-ma.de/upload/downloads/hru7/MW7_Handreichung_Negative_Zahlen.pdf

Unterrichts-vorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Medienkompetenz-rahmen und Verbraucherbildung	Vorhabenbezogene Empfehlungen
7.2 Zuordnungen ca. 17 Std.	**Inhaltsfeld:** Funktionen Arithmetik / Algebra **Inhaltliche Schwerpunkte:** - proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl	**Konkretisierte Kompetenzerwartung:** (Fkt-1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab, (Fkt-2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen, (Fkt-4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen, (Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, ~~als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen,~~ (Ari-5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen ~~und zur Berechnung von Flächeninhalten und~~ Volumina auf~~,~~ (Fkt-7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen ~~und Funktionen~~ auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme), **Prozessbezogene Kompetenzen:** (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (~~dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter~~, ~~Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme~~, Taschenrechner ~~und Tabellenkalkulation~~), (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	**MKR:** - lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen ~~und Funktionen~~ auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (MKR 1.2)	**Zur Umsetzung:** • Erkunden verschiedener Zuordnungen (proportionale, antiproportionale, sonstige) und Ermöglichung experimenteller Erfahrungen • Vermeidung einer frühzeitigen Fixierung auf proportionale und antiproportionale Zuordnungen • Integrierende Wiederholung des Rechnens mit Größen. • Einführung des Taschenrechners zur Bearbeitung alltagsnaher Aufgaben. • Die Angabe von Rechenvorschriften ermöglicht Erfahrungen im Umgang mit Vorformen der mathematischen Formelsprache.

Unterrichts-vorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Medienkompetenz-rahmen und Verbraucherbildung	Vorhabenbezogene Empfehlungen
7.3 Prozent- und Zinsrechnung ca. 20 Std.	**Inhaltsfeld:** Funktionen **Inhaltlicher Schwerpunkt:** - Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor	**Konkretisierte Kompetenzerwartung:** (Fkt-8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen, (Fkt-9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen, (Ari-8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen, **Prozessbezogene Kompetenzen:** (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (~~dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme~~, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Kom-2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen, (Kom-11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.	**MKR:** - wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsum-situationen an und erstellen dazu anwendungs-bezogene Tabellenkalkula-tionen mit relativen und absoluten Zellbezügen (MKR 1.2, 6.2) - ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren ~~auch~~ unter Verwendung von Tabellenkalkula-tionen (MKR1.2)	**Zur Umsetzung:** • Basis für die Ermittlung von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert sind sowohl der Dreisatz ← 5.3, 7.1 als auch die Anteilsvorstellung Aufteilung in zwei Abschnitte zum Rechnen mit Dezimalzahlen und mit Bruchzahlen. • Kombination von Rabatten • Betonung ökonomischer Kontexte (Rabatt, Mehr-wertsteuer, Aktienkurse) **Vertiefungsmöglichkeiten:** • Digitale Medien: Erstellen von Rechnungsformularen, Planen von Veranstaltun-gen und Klassenfahrten • Betonung des Wachstums-faktors im Unterschied zur schrittweisen prozentualen Veränderung mit Blick auf exponentielles Wachstum

Unterrichts-vorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Medienkompetenz-rahmen und Verbraucherbildung	Vorhabenbezogene Empfehlungen
7.4 Terme und Gleichungen ca. 26 Std.	**Inhaltsfeld:** **Arithmetik / Algebra** **Inhaltliche Schwerpunkte:** - Term und Variable: Variablen als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen - Lösungsverfahren: Algebraisches Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen).	**Konkretisierte Kompetenzerwartung:** (Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen ~~und Gleichungssystemen~~, (Ari-5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf, (Ari-6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf, (Ari-7) formen Terme, ~~auch Bruchterme~~, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen, (Ari-9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen ~~und linearer Gleichungssysteme~~ sowie von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext. **Prozessbezogene Kompetenzen:** (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.		**Zur Umsetzung:** • Terme mit zunächst einer Variablen für anschauliche Situationen (Streichhölzer, Paketband, Muster...) aufstellen und Werte berechnen • Terme vergleichen und Beschreibungsgleichheit thematisieren • Übersetzungen zw. Wortform und algebraischer Notation • Gleichungen aufstellen und lösen durch systematisches Probieren, Tabelle, Graph und Äquivalenzumformung (Waagemodell) • Problemlösen mit Gleichungen (Zahlenrätsel, Altersrätsel, alltagsnahe Sachsituationen) • Durch sinnvolle Nutzung von Tabellenkalkulation den Variablenaspekt verdeutlichen

Unterrichts-vorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Medienkompetenz-rahmen und Verbraucherbildung	Vorhabenbezogene Empfehlungen
7.5 Konstruieren und Argumentieren ca. 18 Std.	**Inhaltsfeld:** Geometrie **Inhaltlicher Schwerpunkt:** - Geometrische Sätze: Neben-,Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, Kongruenzsätze - Konstruktion: Dreieck	**Konkretisierte Kompetenzerwartung:** (Geo-1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren, (Geo-2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck ~~und zum Satz des Thales~~, (Geo-3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Geo-4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Geo-5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Geo-7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen **Prozessbezogene Kompetenzen:** (Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. (Pro-8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (Arg-1) stellen Fragen, die für Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (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~~).		**Zur Umsetzung:** • Erster Zugriff auf das Beweisen durch Entdecken, Formulieren, Begründen und Nutzen von allgemeingültigen Zusammenhängen • Anbahnung von Argumentationsketten durch Wenn-Dann-Aussagen • Umkehrbarkeit der Sätze thematisieren, exemplarisch einen Beweis durch Widerspruch • Beachten einer präzisen Darstellung von Lösungswegen bei Beweisaufgaben **Vertiefungsmöglichkeiten:** • Winkelmessungen und -berechnungen an Faltungen • Herausstellen des Merkmals „Beweis“ am Beispiel des Innenwinkelsatzes • Innenwinkelsumme im Vieleck

Unterrichts-vorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Medienkompetenz-rahmen und Verbraucherbildung	Vorhabenbezogene Empfehlungen
7.6 Wahrscheinlich-keit ca. 16 Std.	**Inhaltsfeld:** Stochastik **Inhaltlicher Schwerpunkt:** - Wahrscheinlich-keiten und Zufallsexperimente: ein- zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm - Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln - Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit	**Konkretisierte Kompetenzerwartung:** (Sto-1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab, (Sto-2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Sto-3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Sto-4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab, (Sto-5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell, **Prozessbezogene Kompetenzen:** (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.		**Zur Umsetzung:** • Spielerischer und experimenteller Zugang über einen prognostischen Wahrscheinlichkeitsbegriff (Legosteine, Riemer-Würfel, Reißzwecken) • relative Häufigkeit als Schätzwert für Wahrscheinlichkeit • Simulation alltagsnaher Situationen zum Hinterfragen von Wahrscheinlichkeiten bestimmter Ereignisse (ohne Kalkül) • Grundbegriffe und Notation an Beispielen einführen Vertiefungsmöglichkeiten • Vorbereitung des Erwartungswerts über faire und nicht faire Spiele • Planung und Umsetzung eigener „Glücksspiele“ z.B. für ein Schulfest (selbstdifferenzierende Aufgaben)

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Mathematik die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsatze 1 bis 15 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsatze 16 bis 25 sind fachspezifisch angelegt.

Überfachliche Grundsätze:

1) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
2) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen
3) der Schuler/innen.
4) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
5) Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
6) Die Schüler/innen erreichen einen Lernzuwachs.
7) Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler/innen.
8) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
9) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schüler/innen.
10) Die Schuler/innen erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstutzt.
11) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
12) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
13) Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
14) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
15) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.
16) Wertschätzende Rückmeldungen prägen die Bewertungskultur und den Umgang mit Schülerinnen und Schülern.

Fachliche Grundsätze:

17) Im Unterricht werden fehlerhafte Schülerbeitrage produktiv im Sinne einer Förderung des Lernfortschritts der gesamten Lerngruppe aufgenommen.
18) Der Unterricht ermutigt die Lernenden dazu, auch fachlich unvollständige Gedanken zu äußern und zur Diskussion zu stellen.
19) Die Bereitschaft zu problemlösenden Arbeiten wird durch Ermutigungen und Tipps gefördert und unterstützt.
20) Die Einstiege in neue Themen erfolgen grundsätzlich mithilfe sinnstiftender Kontexte, die an das Vorwissen der Lernenden anknüpfen und deren Bearbeitung sie in die dahinterstehende Mathematik führt.
21) 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.

22) Durch regelmäßiges wiederholendes Üben werden grundlegende Fertigkeiten „wachgehalten“.

23) Im Unterricht werden an geeigneter Stelle differenzierende Aufgaben (z. B. „Blütenaufgaben“) eingesetzt.

24) Die Lernenden werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und vollständiger Dokumentation der von ihnen bearbeiteten Aufgaben angehalten.

25) Im Unterricht wird auf einen angemessenen Umgang mit fachsprachlichen Elementen geachtet.

26) Digitale Medien werden regelmäßig dort eingesetzt, wo sie dem Lernfortschritt dienen.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Siehe „Leistungsbewertung Mathematik“ unter
https://www.apostelgymnasium.de/index.php/unterricht/curricula

2.4 Lehr- und Lernmittel

Übersicht über die verbindlich eingeführten Lehr- und Lernmittel, ggf. mit Zuordnung zu Jahrgangsstufen:

- Lambacher Schweizer Klasse 7 – G9 (Klett-Verlag)
- Wissenschaftlicher Taschenrechner (TI 30 XPro MP)

Auswahl ergänzender, fakultativer Lehr- und Lernmittel

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Mathematik hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Der schulinterne Lehrplan des Fachs Mathematik ist beispielsweise mit dem der Fächer Physik, Erdkunde und Biologie abgestimmt. Unterrichtsvorhaben mit inhaltlichen Überschneidungen werden z.T. parallel durchgeführt und Möglichkeiten für gemeinsame Unterrichtsvorhaben genutzt.

Fortbildungskonzept

Im Fach Mathematik unterrichtende Kolleginnen und Kollegen nehmen möglichst regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen, teil. Die dort bereitgestellten Materialien werden in den Fachkonferenzen bzw. auf Fachtagen vorgestellt und hinsichtlich der Integration in bestehende Konzepte geprüft.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Das Fachkollegium Mathematik überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

Die Teilnahme an Fortbildungen dient dazu, fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb punktuell Gelegenheit bekommen, die Qualität des Unterrichts zu evaluieren.

Überarbeitungs- und Planungsprozess

Eine Evaluation erfolgt nach Bedarf. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Nach der jährlichen Evaluation (s.u.) finden sich ggf. die Jahrgangsstufenteams zusammen und arbeiten die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan ein. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien sowie Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Checkliste zur Evaluation

Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überabeitet und angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.

Handlungsfelder		***Handlungsbedarf***	***Verantwortlich***	***Zu erledigen bis***
Ressourcen				
räumlich	Unterrichtsräume			
	Bibliothek			
	Computerraum			
	Raum für Fachteamarbeit			
	…			
materiell/ sachlich	Lehrwerke			
	Fachzeitschriften			
	Geräte/ Medien			
	…			
Kooperation bei Unterrichtsvorhaben				
Leistungsbewertung/ Leistungsdiagnose				
Fortbildung				
Fachspezifischer Bedarf				
Fachübergreifender Bedarf				