Schulinterner Rahmenplan

Für das Fach Mathematik

Jahrgangsstufe 10

Bildungsstandards/Rahmenplan (Inhaltsbezogene Kompetenzen)	Inhalte	Wochen-stunden	Die Schülerinnen und Schüler können bis zu den Winterferien	Die Schülerinnen und Schüler können bis zum Schuljahresende
(L 1) Leitidee Zahl				
Die Schülerinnen und Schüler ... • nutzen sinntragende Vorstellungen von rationalen Zahlen, insbesondere von natürlichen, ganzen und gebrochenen Zahlen entsprechend der Verwendungsnotwendigkeit, • stellen Zahlen der Situation angemessen dar, unter anderem in Zehnerpotenzschreibweise, • rechnen mit natürlichen, gebrochenen und negativen Zahlen, die im täglichen Leben vorkommen, auch im Kopf, • nutzen Rechengesetze, auch zum vorteilhaften Rechnen, • nutzen Überschlagsrechnungen, • runden Zahlen dem Sachverhalt entsprechend sinnvoll, • verwenden Prozent- und Zinsrechnung sachgerecht, • erläutern an Beispielen den Zusammenhang zwischen Rechenoperationen und deren Umkehrungen und nutzen diese Zusammenhänge,	Wiederholung der Zahlenbereiche: Reelle Zahlen - Natürliche Zahlen - Ganze Zahlen - Gebrochene Zahlen (Dezimalbruch, gemeine Brüche) - Rationale Zahlen Wiederholung der schriftlichen Verfahren mit natürlichen, gebrochenen und rationalen Zahlen unter Beachtung der Rechengesetze - Addition - Subtraktion - Multiplikation - Division Wiederholung Potenzen sowie den entsprechenden Wurzeln	**2** **20** **4**	Reelle Zahlen den entsprechenden Zahlenbereichen zuordnen alle Rechenoperationen, einschließlich Rechengesetze auf alle Zahlenbereiche anwenden - Natürliche Zahlen - Ganze Zahlen - Gebrochene Zahlen (Dezimalbruch, gemeine Brüche) - Rationale Zahlen - Zahlen in der Potenzschreibweise darstellen und diese berechnen - einfache Wurzeln ziehen	

• wählen und beschreiben Vorgehensweisen und Verfahren, denen Algorithmen bzw. Kalküle zu Grunde liegen, • prüfen und interpretieren Ergebnisse in Sachsituationen.	Wiederholung Prozentrechnung - Grundwert - Prozentwert - Prozentsatz Zinsrechnung - Guthaben (G) - Kapital (K) - Zinssatz (p) - Zinsen (Z) - (Zinswert)	**10** **16**	- die Prozentrechnung sachgerecht verwenden - Prozentwert - Prozentsatz - Grundwert	- die Zinsrechnung sachgerecht verwenden - berechnen von - Guthaben (G) - Kapital (K) - Zinssatz (p) - Zinsen (Z) für das Jahr, für Monate, für Tage
(L 2) Leitidee Messen				
Die Schülerinnen und Schüler • nutzen das Grundprinzip des Messens, insbesondere bei der Längen-, Flächen- und Volumenmessung, auch in Naturwissenschaften und in anderen Bereichen, • wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus (insbesondere für Zeit, Masse, Geld, Länge, Fläche, Volumen und Winkel) und wandeln sie ggf. um, • schätzen Größen mit Hilfe von Vorstellungen über alltagsbezogene Repräsentanten, • ermitteln Flächeninhalt und Umfang von Rechteck, Dreieck und Kreis sowie daraus zusammengesetzten Figuren, • ermitteln Volumen und	Wiederholung und Erweiterung der Kenntnisse über Dreiecke, Vierecke und den Kreis - Zeichnen und konstruieren - Gezieltes Messen, Berechnen, Werten - Berechnung des Umfangs und des Flächeninhalts - Begriffe: Inkreis, Umkreis, Höhe im Dreieck, Sehne, Sekante und Tangente - Bedeutung der Zahl Pi (π)	**16**		- Geometrische Figuren vermessen - ermitteln Flächeninhalt und Umfang von Rechteck, Dreieck und Kreis sowie daraus zusammengesetzten Figuren - nehmen in ihrer Umwelt gezielt Messungen vor oder entnehmen Maßangaben aus Quellenmaterial, führen damit Berechnungen durch und bewerten die Ergebnisse sowie den gewählten Weg in Bezug auf die Sachsituation

Oberflächeninhalt von Prisma, Pyramide und Zylinder sowie daraus zusammengesetzten Körpern, • nehmen in ihrer Umwelt gezielt Messungen vor oder entnehmen Maßangaben aus Quellenmaterial, führen damit Berechnungen durch und bewerten die Ergebnisse sowie den gewählten Weg in Bezug auf die Sachsituation.				
(L 3) Leitidee Raum und Form				
Die Schülerinnen und Schüler • erkennen und beschreiben geometrische Objekte und Beziehungen in der Umwelt, – operieren gedanklich mit Strecken, Flächen und Körpern, • stellen geometrische Figuren und elementare geometrische Abbildungen im ebenen kartesischen Koordinatensystem dar, • fertigen Netze, Schrägbilder und Modelle von ausgewählten Körpern an und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen, • klassifizieren Winkel, Dreiecke, Vierecke und Körper, • erkennen und erzeugen Symmetrien, • wenden Sätze der ebenen Geometrie bei Konstruktionen und Berechnungen an, insbesondere den Satz des	Wiederholung und Erweiterung der Kenntnisse über Dreiecke, Vierecke und den Kreis - Zeichnen und konstruieren Körperdarstellungen und Körperberechnungen Berechnung von Volumen, Oberflächeninhalt von Prismen und Zylinder	**10** **16**		- geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel, wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometrie-Software zeichnen und konstruieren - Volumen, Oberflächeninhalt von Prismen und Zylinder berechnen

Pythagoras, • zeichnen und konstruieren geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel, wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometrie-Software.				
(L 4) Leitidee Funktionaler Zusammenhang				
Die Schülerinnen und Schüler • beschreiben und interpretieren funktionale Zusammenhänge und ihre Darstellungen in Alltagssituationen, • verwenden für funktionale Zusammenhänge unterschiedliche Darstellungsformen, • unterscheiden proportionale und antiproportionale Zuordnungen in Sachzusammenhängen und stellen damit Berechnungen an, • nutzen die Prozentrechnung bei Wachstumsprozessen (beispielsweise bei der Zinsrechnung), auch unter Verwendung eines Tabellenkalkulationsprogramms, • nutzen Maßstäbe beim Lesen und Anfertigen von Zeichnungen situationsgerecht, • lösen einfache lineare Gleichungen, • vergleichen ihr Vorgehen beim Lösen einfacher linearer Gleichungen mit anderen Lösungsverfahren (wie	Arbeit mit Variablen - Umformen von Termen: Addition Subtraktion und Multiplikation Ausklammern Binomische Formeln - Lösen von Gleichungen und Ungleichungen unter Anwendung der Umformungsregeln Lineare Funktionen - Funktionen als eindeutige Zuordnungen (jedem x wird genau ein y zugeordnet) - y=f(x)=mx+n als Funktionsgleichung Grafische Darstellung: - Einfluss von m und n auf den Graphen - Anstieg und Anstiegsdreieck - Nullstellen	**20** **20**	- Sicher mit Variablen arbeiten und Terme umformen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Ausklammern, Binomische Formeln) - Gleichungen und Ungleichungen unter Anwendung der Umformungsregeln lösen	- Mit der Funktionsgleichung y=f(x)=mx+n umgehen - einfache lineare Gleichungen lösen und aufstellen - lineare Funktionen grafisch darstellen und beachten den Einfluss von m und n auf den Graphen

inhaltlichem Lösen oder systematischem Probieren).				
(L 5) Leitidee Daten und Zufall				
Die Schülerinnen und Schüler • werten graphische Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen aus, • sammeln systematisch Daten, erfassen sie in Tabellen und stellen sie graphisch dar, auch unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel wie Software, • berechnen und interpretieren Häufigkeiten und Mittelwerte, • beschreiben Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen, • interpretieren Wahrscheinlichkeitsaussagen aus dem Alltag, • bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einfachen Zufallsexperimenten.	Statistische Erhebungen - Auswerten graphischer Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen - eigene systematische Datensammlung und Darstellung z.B. aus den Bereichen Schule, Klasse, Sport u.a. - Begriffe: Häufigkeit und Mittelwert - Zufallserscheinungen im Alltag	**16**	- graphische Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen werten (Übungen in allen Unterrichtsfächern)	- systematisch Daten sammeln, sie in Tabellen erfassen und sie graphisch darstellen, auch unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel wie Software
Methodencurriculum:			Die Schülerinnen und Schüler können bis zu den Winterferien	Die Schülerinnen und Schüler können bis zum Schuljahresende
(K 1)Mathematisch argumentieren Dazu gehört: - Fragen stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind („Gibt es …?“, „Wie verändert sich…?“, „Ist das immer so …?“), und Vermutungen begründet äußern, - mathematische Argumentationen entwickeln (wie Erläuterungen, Begründungen, Beweise), - Lösungswege beschreiben und begründen.			prozessimmanent	

(K 2) Probleme mathematisch lösen Dazu gehört: - vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten, - geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden, - die Plausibilität der Ergebnisse überprüfen sowie das Finden von Lösungsideen und die Lösungswege reflektieren.	prozessimmanent
(K 3) Mathematisch modellieren Dazu gehört: - Bereiche oder Situationen, die modelliert werden sollen, in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen, - in dem jeweiligen mathematischen Modell arbeiten, - Ergebnisse in dem entsprechenden Bereich oder der entsprechenden Situation interpretieren und prüfen.	prozessimmanent
(K 4) Mathematische Darstellungen verwenden Dazu gehört: - verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen anwenden, interpretieren und unterscheiden, - Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen, - unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auswählen und zwischen ihnen wechseln.	prozessimmanent
(K 5) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen Dazu gehört: - mit Variablen, Termen, Gleichungen, Funktionen, Diagrammen, Tabellen arbeiten, - symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen und umgekehrt, - Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen, - mathematische Werkzeuge (wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software) sinnvoll und verständig einsetzen.	prozessimmanent

(K 6) Kommunizieren Dazu gehört: - Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren, auch unter Nutzung geeigneter Medien, - die Fachsprache adressatengerecht verwenden, - Äußerungen von anderen und Texte zu mathematischen Inhalten verstehen und überprüfen.	prozessimmanent	
Fächerverbindende und fachübergreifende Projekte:	Bis zu den Winterferien	Bis zum Schuljahresende
„Mein erstes Konto“ - Zinsrechnung		x
„Meine erste Wohnung“ – Berechnung Flächeninhalt, Umfang		x
Privater Haushalt als Wohn-, Konsum- und Wirtschaftsbereich: - Einkommen, Sparen, Geldinstitute, Einnahmen- und Ausgabenplan - Wohnen: Miete und Kaution, zusätzliche Ausgaben, Haushaltsführung		x
Evaluation (Klassenarbeiten):	Bis zu den Winterferien	Bis zum Schuljahresende
Klassenarbeiten	2	1
Lernerfolgskontrollen nach jeder Stoffeinheit	ca. 3	ca. 3
Arbeitsergebnisse aus dem Unterricht	x	x
Abschlussarbeit (3h)		1
Bemerkungen (schulinterne Spezifika):		