



Schulinterner Lehrplan

Mathematik

Sekundarstufe I

Klasse 5

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|-------------------------------------|---|---|---|
| 1. – 3. Woche (3 Wochen) | Daten Noch fit? Daten erheben und auswerten Daten darstellen Methode: Runden Methode: Säulendiagramm mit dem Rechner erstellen Thema: Tag der offenen Tür (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 5 6 7-10 11-16 14 17 18-19 20 21 22 | Argumentieren/Kommunizieren: Entnehmen Informationen aus Listen, Tabellen und Diagrammen Problemlösen: Geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder Modellieren: Realsituation -> Tabelle -> Diagramm Werkzeuge: Nutzen selbst erstellte Dokumente zum Nachschlagen |
| 4. - 6. Woche (3 Wochen) | Zahlen Noch fit? Natürliche Zahlen ordnen und vergleichen Natürliche Zahlen darstellen Thema: Dualzahlen (optional) Thema: Römische Zahlzeichen (optional) Systematisches Zählen und Schätzen Methode: Schätzen mit Professor Fermi Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 23 24 25-28 29-31 32-33 34 35-38 37 52-54 55 56 | Argumentieren/Kommunizieren: Arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team Präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen Problemlösen: Ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen Finden in einfachen Problemsituationen mathematische Fragestellungen Modellieren: Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnen Lösungen an der Realsituation Werkzeuge: Nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und Zeichnen |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 7. - 12. Woche (6 Wochen) | Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren Noch fit? Im Kopf addieren und subtrahieren Rechenvorteile und Rechengesetze Schriftlich addieren und subtrahieren Thema: Rechnen in anderen Kulturen (optional) Thema: Was kosten Hobbys? (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte | 83 84 85-88 89-92 93-97 98-99 100- 101 102- 104 105 | Argumentieren/Kommunizieren: Sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege (z. B. Rechenvorteile) Plausibilitätsüberlegungen Problemlösen: Nutzen mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von Alltagsproblemen Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle Werkzeuge: Dokumentieren Merksätze in |

| | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|
| | Aufgaben) Zusammenfassung | 106 | Merkheften |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 13. - 17. Woche (5 Wochen) | Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren Noch fit? Im Kopf multiplizieren und dividieren Methode: Rechenbäumen Realsituationen zuordnen Schriftlich multiplizieren und dividieren Rechenregeln sinnvoll nutzen Thema: Der König der Löwen (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 137 138 139- 141 142 143- 148 149- 153 154- 155 156- 158 159 160 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern mathematische Regeln mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Sprechen über eigene Lösungswege und Ergebnisse; finden, erklären und korrigieren Fehler Problemlösen: Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von Alltagsaufgaben Deuten Ergebnisse in Bezug auf die Fragestellung Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle, bzw. ordnen einen mathematischen Modell eine passende Realsituation zu |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| 18. – 20. Woche (3 Wochen) | Größen Noch fit? Zeit Thema: Düsseldorfer Turm (optional) Massen, Längen und Geld Thema: Rosenmontagszug in Köln (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 23 24 39-41 42 43-49 50-51 52-54 55 56 | Argumentieren/Kommunizieren: Arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team Präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen Problemlösen: Ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen Finden in einfachen Problemsituationen mathematische Fragestellungen Modellieren: Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnen Lösungen an der Realsituation Werkzeuge: Nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und Zeichnen |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 21. - 24. Woche (4 Wochen) | Zeichentechniken Noch fit? Gerade Linien zeichnen Zueinander parallel, zueinander senkrecht Das Koordinatensystem Der Kreis (optional) Methode: Präsentieren mit Folie und Plakat Thema: Ziermuster herstellen (optional) | 57 58 59-62 63-66 67-70 71-73 74-75 76-77 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (parallel, senkrecht) Problemlösen: Ermitteln Näherungswerte (Längen) durch Schätzen Werkzeuge: Nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen |

| | | | |
|-------------------------------|---|--|--|
| | Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 78-80 81 82 | Zeichnen Präsentieren mit Folie und Plakat |
| 25. - 29. Woche (5 Wochen) | Flächen und Körper Noch fit? Flächen erkennen und beschreiben Besondere Vierecke Methode: Argumentieren und begründen Körper erkennen und beschreiben Netze von Würfeln und Quadern Schrägbilder von Würfeln und Quadern (optional) Thema: Das Tangram (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 107 108 109- 112 113- 118 117 119- 122 123- 126 127- 129 130- 131 132- 134 135 136 | Argumentieren/Kommunizieren: Setzen Begriffe miteinander in Beziehung (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm) Nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen Lineal und Geodreieck zum genauen Zeichnen |
| 5. Klassenarbeit | | | |
| 30. - 34. Woche (5 Wochen) | Brüche und Verhältnisse Noch fit? Brüche als Teil eines Ganzen Thema: Brüche am Geobrett (optional) Bruchteile von Größen Brüche als Verhältnisse Thema: Unterwegs in der Fußball-Bundesliga (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 161 162 163- 167 168 169- 172 173- 177 178- 179 180- 182 183 184 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens Setzen Begriffe miteinander in Beziehung (natürliche Zahlen und Brüche) Problemlösen: Deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung Modellieren: Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation Werkzeuge: Nutzen das Lineal zum Messen und genauen Zeichnen Nutzen Atlas, Lexikon oder Internet zum Nachschlagen |
| 6. Klassenarbeit | | | |
| | <i>Stoffreserve:</i> <i>Inhalte, die sich auch in Klasse 6 befinden und ebenso dort unterrichtet werden können.</i> Brüche und Dezimalbrüche Noch fit? Brüche kürzen und erweitern Thema: Töne und Klänge | 185 186 187- 189 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens Problemlösen: |

| | | | |
|--|-------------------------------|------|--|
| | (optional) | 190 | Deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung |
| | Brüche vergleichen und ordnen | 191- | |
| | Dezimale Schreibweise und | 194 | Modellieren: |
| | Prozentschreibweise | 195- | Übersetzen Situationen aus |
| | Umwandeln von Brüchen in | 198 | Sachaufgaben in mathematische Modelle |
| | Dezimalschreibweise | | |
| | Runden | 199- | Werkzeuge: |
| | Vermischte Übungen | 203 | Nutzen das Lineal zum Messen und |
| | Teste dich! (Differenzierte | | genauen Zeichnen |
| | Aufgaben) | 203 | |
| | Zusammenfassung | 205- | |
| | | 206 | |
| | | 207 | |
| | | 208 | |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und ,Rechengesetze mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Anknüpfungspunkte mit anderen Fächern:

Beim Thema „Daten“ findet eine Kooperation mit dem Fach Gesellschaftslehre statt. Hierbei werden durch einen Steckbrief Daten gesammelt. Eine Auswertung der Daten findet durch das Fach Mathematik statt.

Klasse 6

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|---------------------------------|---|--|--|
| 1. – 4. Woche (4 Wochen) | Teilbarkeit Noch fit? Teiler und Vielfache Teilbarkeit durch 2, 5, 10 Quersumme, Teilbarkeit durch 3, 9 Thema: EAN-Code (optional) Methode: Problemlösen; weitere Teilbarkeitsregeln Teilmengen, ggt, kgV Primzahlen Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 5 6 7-10 11-12 13-15 16-17 18-19 20-24 25-26 27-28 29 30 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens Problemlösen: Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen Modellieren: Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation Werkzeuge: Nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 5. – 7. Woche (3 Wochen) | Winkel Noch fit? Winkel messen und benennen Methode: Winkel zeichnen Vermischte Übungen Winkel berechnen und überstumpfe Winkel Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 31 32 33-37 38 39-40 41-44 45-46 47 48 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Problemlösen: Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen das Geodreieck zum Messen und Zeichnen von Winkeln |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 8. – 12. Woche (5 Wochen) | Brüche und Verhältnisse Noch fit? Brüche als Teil eines Ganzen Thema: Brüche am Geobrett (optional) Bruchteile von Größen Brüche als Verhältnisse Thema: Unterwegs in der Fußball-Bundesliga (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung Brüche | 161 162 163- 167 168 169- 172 173- 177 178- 179 180- 182 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens Setzen Begriffe miteinander in Beziehung (natürliche Zahlen und Brüche) Problemlösen: Deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen das Lineal zum Messen und |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|
| | <p>Noch fit? Brüche kürzen und erweitern Thema: Töne und Klänge (optional) Brüche vergleichen und ordnen</p> | <p>183 184 49 50 51-53 54 55-58</p> | <p>genauen Zeichnen Nutzen Atlas, Lexikon oder Internet zum Nachschlagen</p> |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| <p>13. – 15. Woche (3 Wochen)</p> | <p>Brüche addieren und subtrahieren Noch fit? Bruchteile addieren und subtrahieren Thema: Leben in Deutschland (optional) Thema: Brüche in früherer Zeit (optional) Gemischte Zahlen addieren und subtrahieren Vermischte Aufgaben Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung</p> | <p>119 120 121- 124 125- 126 127- 128 131- 134 135- 136 137 138</p> | <p>Argumentieren/Kommunizieren: Präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen Problemlösen: Deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgabe in mathematische Modelle Werkzeuge: Präsentieren mit Folie und Plakat</p> |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| <p>16. – 20. Woche (5 Wochen)</p> | <p>Dezimalbrüche Noch fit? Dezimale Schreibweise und Prozentschreibweise Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche Dezimalbrüche addieren und subtrahieren Multiplizieren von Dezimalbrüchen Thema: Mit dem Jumbo nach Miami (optional) Division von Dezimalbrüchen Methode: Arbeiten mit dem Lerntagebuch (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung</p> | <p>120, 140 59-62 63-66 131- 134 141- 144 145 146- 151 152- 153 69-70, 135- 136 154- 156 71,</p> | <p>Argumentieren/Kommunizieren: Sprechen über eigene Lösungswege und Ergebnisse; finden, erklären und korrigieren Fehler Problemlösen: Ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle Werkzeuge: Dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege sowie Merksätze und Ergebnisse (Merkheft)</p> |

| | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|
| | | 137, 157 72, 138, 158 | |
| 5. Klassenarbeit | | | |
| 21. – 25. Woche (5 Wochen) | Flächen und Flächeninhalt Noch fit? Flächen vergleichen Flächeneinheiten Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten Umfang von Rechtecken und Quadraten <i>Methode: Problemlösen durch systematisches Abschätzen (optional)</i> Vermischte Aufgaben Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 73 73 75-77 78-84 85-88 89-93 94-95 96 97 98 | Argumentieren/Kommunizieren: Arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team Problemlösen: Setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (Länge, Umfang, Fläche) Modellieren: Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu Werkzeuge: Nutzen Präsentationsmedien |
| 6. Klassenarbeit | | | |
| 26. -30. Woche (5 Wochen) | Körper Noch fit? Körper und ihre Oberfläche Volumen vergleichen und messen Volumen berechnen <i>Thema: Wir ziehen um (optional)</i> Vermischte Übungen Teste dich! (Differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 99 100 101- 103 104- 108 109- 113 114- 115 116 117 118 | Argumentieren/Kommunizieren: Sprechen über eigene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an Modellieren: Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und Rechengesetze mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Anknüpfungspunkte mit anderen Fächern:

Beim Thema „Dezimalbrüche“ findet eine Kooperation mit dem Fach Gesellschaftslehre statt. Hierbei wird sowohl im Zuge des Themas „Tourismus“ die Fortbewegung in ferne

Urlaubsländer anhand des Flugzeugs als auch im Thema „Ohne Geld läuft nichts“ der Umgang mit Geld und das Umrechnen in andere Währungen thematisiert.

Klasse 7

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|--------------------------------------|---|--|--|
| 1. - 4. Woche (4 Wochen) | Brüche multiplizieren und dividieren Noch fit? Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren Brüche multiplizieren Brüche dividieren <i>Thema: Schaltungen bei Mountainbikes (optional)</i> Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 5 6 7-10 11-14 15-17 18-19 20-22 23 24 | Argumentieren/Kommunizieren: Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen Problemlösen: Überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 5. - 10. Woche (6 Wochen) | Entdeckungen an Geraden und in Figuren Noch fit? Methode: Dynamische Geometrie-Software Winkel an Geradenkreuzungen Winkel in Dreiecken und anderen Figuren Methode: Argumentieren in der Geometrie <i>Thema: Magische Fünfecke (optional)</i> Besondere Dreiecke Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 25 26 27-32 33-36 37-39 40-41 42 43-44 45-49 50 51 52 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen Problemlösen: Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 11. - 15. Woche (5 Wochen) | Zuordnungen Noch fit? Steigende und fallende Zuordnungen Proportionale Zuordnungen Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen Antiproportionale Zuordnungen Dreisatz bei | 53 54 55-57 58-62 63-67 68-72 73-75 | Argumentieren/Kommunizieren: Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an Problemlösen: Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Modellieren: Ordnen einem mathematischen |

| | | | |
|-------------------------------|--|---|--|
| | antiproportionalen Zuordnungen Thema: Im Sommerurlaub nach Mallorca (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 76-77 78-80 81 82 | Modell eine passende Realsituation zu Werkzeuge: Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| 16. – 19. Woche (4 Wochen) | Dreiecke konstruieren Noch fit? Allgemeine Vereinbarungen bei Dreiecken Konstruktion von Dreiecken – SWS und WSW Thema : Steigung (optional) Thema: Der Theodolit (optional) Konstruktion von Dreiecken – SSS Konstruktion von Dreiecken SSW und WWW Thema: Symbole in der Werbung (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 83 84 85-86 87-90 91 92-94 95-96 97-99 100 101- 102 103 104 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Problemlösen: Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege Modellieren: Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell Werkzeuge: Nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen; nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 20. - 24. Woche (5 Wochen) | Prozentrechnung Noch fit? Prozentsatz und Prozentwert Grundwert Thema: Promille (optional) Methode: Von der Zuordnungstabelle zur Formel Grundwert vermehren und vermindern Thema: Urlaub an der See (optional) Thema: Wasser ist kostbar (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 105 106 107- 110 111- 114 115 116 117- 120 121 122- 123 124- 126 127 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie Problemlösen: Nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung Modellieren: Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu Werkzeuge: Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung |

| | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|
| | | 128 | |
| 25. – 27. Woche (3 Wochen) | Daten Noch fit? Daten erheben Daten auswerten und darstellen Methode: Stängel-Blätter-Diagramme Methode: Tabellenkalkulation – Diagramme erstellen Methode: Boxplots Daten kritisch betrachten Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 129 130 131- 132 133- 134 135 136- 137 138 139- 140 141 142 | Argumentieren/Kommunizieren: Präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen Problemlösen: Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und werten sie mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogrammes aus |
| 5. Klassenarbeit | | | |
| 28. – 35. Woche (7 Wochen) | Rationale Zahlen Noch fit? Rationale Zahlen addieren und subtrahieren Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren Rechengesetze vorteilhaft nutzen Thema: Der Riemenantrieb (optional) Thema: Zahlbereiche (optional) Vermischte Übungen Teste dich (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 143 144 145- 148 149- 152 153- 155 156- 157 158 159- 164 165 166 | Argumentieren/Kommunizieren: Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen Problemlösen: Überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung |
| 6. Klassenarbeit | | | |
| 36. – 40. Woche (5 Wochen) | <i>Stoffreserve</i> Terme und Gleichungen * Noch fit? Terme aufstellen Methode: Tabellenkalkulation – Terme berechnen Vermischte Übungen Terme berechnen und vereinfachen Gleichungen aufstellen und lösen* | 167 168 169- 171 172- 173 174 175- 178 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Problemlösen: Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität Modellieren: Übersetzen einfache |

| | | | |
|--|--|---------|--|
| | Methode: Lösen von Sachaufgaben mit Gleichungen* | 179-182 | Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: |
| | Vermischte Übungen | | Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar |
| | Teste dich! (differenzierte Übungen) | 183 | |
| | Zusammenfassung | 184-185 | |
| | *Inhalte, die auch mit Band 8 unterrichtet werden können | 186 | |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und ‚Rechengesetze‘ mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Zusätzliches Angebot

Im Jahrgang 7 wird im 2. Halbjahr eine zusätzliche Mathematikstunde in Form von IGM angeboten. Hier lernen die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit einem Tabellenkalkulationsprogramm und der dynamischen Geometriesoftware GEOGEBRA. (Verknüpfung mit dem Fach Informatik)

Anknüpfungspunkte mit anderen Fächern

Ein Anknüpfungspunkt mit dem Fach Physik könnte die Datenauswertung von Experimenten sein.

Lehrplan IGM

Arbeiten mit Open Office Calc

1. Das Bildschirmfenster von Open Office - Calc
2. Texte und Zahlen eingeben / Rahmenlinien drucken
3. Formatieren
4. Formeln eingeben
5. Der relative Zellenbezug
6. Der absolute Zellenbezug
7. Diagramme erstellen
8. Diagramme formatieren

Arbeiten mit GeoGebra

9. Einführung Geogebra
10. Abstand / Winkel messen
11. Winkel an Geradenkreuzungen
12. Dreiecksarten
13. Mittelsenkrechte /Winkelhalbierende zeichnen; In- und Umkreis zeichnen
14. Dreiecke konstruieren



Klasse 8 G-Kurs

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|--------------------------------------|---|--|--|
| 1. – 6. Woche (6 Wochen) | Terme Noch fit? Den Taschenrechner benutzen Terme umformen und vereinfachen Terme mit Klammern Klammern auflösen und setzen Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 5 6 7-10 11-14 15-16 17-20 32-34 35 36 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Problemlösen: Überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen den Taschenrechner |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 7. - 14. Woche (8 Wochen) | Lineare Gleichungen Noch fit? Gleichungen aufstellen und lösen Sachaufgaben systematisch lösen Thema: Mischungsprobleme (optional) Thema: Bewegungsprobleme (optional) Formeln umstellen Methode: Tabellenkalkulation mit dynamischer Formelsammlung Thema: Geschwindigkeiten im Sonnensystem (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 37 38 39-42 43-46 47 48 49-53 51 54 64-65 69 70 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Vergleichen Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen Problemlösen: Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu Werkzeuge: Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 15. - 20. Woche (6 Wochen) | Dreiecke und Vierecke Noch fit? Umfänge und Flächeninhalte von Dreiecken Vierecke charakterisieren und benennen Methode: Besondere Vierecke konstruieren Umfänge und Flächeninhalte von Vierecken Thema: Dreiecke und Vierecke in der Architektur (optional) Vermischte Übungen | 71 72 73-76 77-78 80-82 83-87 88-89 90-92 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Präsentieren Lösungswege in kurzen vorbereiteten Beiträgen Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (Vierecke) Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an Werkzeuge: |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| | Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 93 94 | Nutzen Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| 21. - 24. Woche (4 Wochen) | Zufall und Wahrscheinlichkeiten Noch fit? Wahrscheinlichkeiten Summenregel Wahrscheinlichkeiten nutzen und deuten Thema: Glücksspiele (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 139 140 141- 144 145- 148 149- 151 152- 153 154- 156 157 158 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Problemlösen: Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen Lexika, Schulbücher oder Internet zum Nachschlagen |
| 25. – 30. Woche (6 Wochen) | Angewandte Zinsrechnung Noch fit? Begriffe der Zinsrechnung Tageszinsen und Zinseszinsen berechne Raten berechnen mit der Tabellenkalkulation Methode: Modellieren Thema: Achtung Schuldenfalle (optional) Vermischte Übungen Teste dich! Zusammenfassung | 95 96 97-100 101- 104 105- 108 109 110- 111 112- 116 117 118 | Argumentieren/Kommunizieren: Vergleichen Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen Problemlösen: Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Modellieren: Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu Werkzeuge: Nutzen Tabellenkalkulationen zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 31. - 35. Woche (5 Wochen) | Prismen Noch fit? Prismen erkennen und zeichnen Mantel- und Oberflächeninhalt berechnen Volumen berechnen Thema: Verpackungen für Schokolinsen (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 119 120 121- 124 125- 128 129- 131 132- 133 134- 136 137 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an Werkzeuge: Nutzen den Taschenrechner |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und ,Rechengesetze mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Klasse 8 E-Kurs

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 1. - 6. Woche (6 Wochen) | Terme Noch fit? Den Taschenrechner benutzen Terme umformen und vereinfachen Terme mit Klammern Klammern auflösen und setzen Produkte von Summen Binomische Formeln Thema: Das Pascal'sche Dreieck (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 5 6 7-10 11-14 15-16 17-20 21-24 25-29 30-31 32-34 35 36 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Problemlösen: Überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen den Taschenrechner |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 7. - 14. Woche (8 Wochen) | Lineare Gleichungen und Funktionen Noch fit? Gleichungen aufstellen und lösen* Sachaufgaben systematisch lösen* Thema: Mischungsprobleme (optional) Thema: Bewegungsprobleme (optional) Formeln umstellen Methode: Tabellenkalkulation mit dynamischer Formelsammlung Thema: Geschwindigkeiten im Sonnensystem (Kooperation mit dem Fach Physik) Lineare Funktionen erkennen und darstellen Thema: Was kostet ein Handy? (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 37 38 39-42 43-46 47 48 49-50 51-53 54 55-61 62-63 64-68 69 70 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Vergleichen Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen Problemlösen: Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität Nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu Werkzeuge: Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 15. - 20. Woche (6 Wochen) | Dreiecke und Vierecke Noch fit? Umfänge und Flächeninhalte von Dreiecken Vierecke charakterisieren und benennen Methode: Besondere Vierecke konstruieren Umfänge und Flächeninhalt von | 71 72 73-76 77-78 80-82 83-87 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Präsentieren Lösungswege in kurzen vorbereiteten Beiträgen Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an Werkzeuge: |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| | Vierecken Thema: Dreiecke und Vierecke in der Architektur (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 88-89 90-92 93 94 | Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| 21. - 24. Woche (4 Wochen) | Zufall und Wahrscheinlichkeiten Noch fit? Wahrscheinlichkeiten Summenregel Wahrscheinlichkeiten nutzen und deuten Thema: Glücksspiele (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 139 140 141- 144 145- 148 149- 151 152- 153 154- 156 157 158 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Problemlösen: Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung |
| 25. - 30. Woche (6 Wochen) | Angewandte Zinsrechnung Noch fit? Begriffe der Zinsrechnung Tageszinsen und Zinseszinsen berechnen Raten berechnen mit der Tabellenkalkulation Methode: Modellieren Thema: Achtung Schuldenfalle! (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 95 96 97-100 101- 104 105- 108 109 110- 111 112- 116 117 118 | Argumentieren/Kommunizieren: Vergleichen Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen Problemlösen: Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Modellieren: Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu Werkzeuge: Nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 31. – 35. Woche (5 Wochen) | Prismen Noch fit? Prismen erkennen und zeichnen Mantel- und Oberflächeninhalt berechnen Volumen berechnen Thema: Verpackungen für Schokolinsen (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) | 119 120 121- 124 125- 128 129- 131 132- 133 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an Modellieren: Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle Werkzeuge: Nutzen den Taschenrechner |

| | | | |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|--|
| | Zusammenfassung | 134- 136 137 138 | |
| 5. Klassenarbeit | | | |

* *Inhalte, die wahlweise schon in Band 7 unterrichtet wurden*

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und ,Rechengesetze mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Anknüpfungspunkte mit anderen Fächern:

Beim Inhaltsfeld „lineare Funktionen“ findet eine Kooperation mit dem Fach Wirtschaft statt. Was passiert auf dem Markt: Auswertung von Graphen zu Angebot und Nachfrage, Entstehung von Preisen, Vergleichen von Angeboten/Tarifen z. B. im Bereich Energiewirtschaft, Telekommunikation, Transport oder Autohandel.



Klasse 9 G-Kurs

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 1. – 6. Woche (6 Wochen) | Lineare Funktionen Noch fit? Lineare Funktionen erkennen und zeichnen Lineare Funktionen zeichnen und untersuchen Lineare Gleichungssysteme grafisch lösen Methode: Funktionen untersuchen mit einem Funktionenplotter Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 6 7–12 13–16 17–21 22–23 24–28 29 30 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: Vergleichen Lösungswege und bewerten sie Modellieren: Finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen Werkzeuge: Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 7. - 11. Woche (5 Wochen) | Ähnlichkeit Noch fit? Ähnlichkeit im geometrischen Sinn Zentrische Streckung Strahlensätze Methode: Strecken teilen Thema: Höhenbestimmung durch Anpeilen (optional) Thema: Der Goldene Schnitt (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 32 33–36 37–42 43–45 46 47 48–49 50–52 53 54 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 12. - 17. Woche (6 Wochen) | Satz des Pythagoras Noch fit? Quadratzahlen und Quadratwurzeln Der Satz des Pythagoras Thema: Satz des Thales (optional) Thema: Pythagoras gestern und heute (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 56 57–62 63–68 69 70–71 72–74 75 76 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, |

| | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|
| | | | Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| 18. – 23. Woche (6 Wochen) | Vom Vieleck zum Kreis Noch fit? Regelmäßige Vielecke Kreisumfang Flächeninhalt des Kreises Thema: Annäherung an π mit einer Tabellenkalkulation (optional) Thema: Rund ums Fahrrad (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 78 79–82 83–86 87–91 92–93 94–95 96–98 99 100 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: Vergleichen Lösungswege und bewerten sie Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme |
| 24. – 28. Woche (5 Wochen) | Zylinder Noch fit? Netze und Oberflächen von Zylindern Schrägbilder und Volumen von Zylindern Hohlzylinder Thema: Modellbau (optional) Vermischte Übungen Teste dich! Zusammenfassung | 102 103–106 107–110 111–113 114–115 116–118 119 120 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: Vergleichen Lösungswege und bewerten sie Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 29. - 35. Woche (7 Wochen) | Stoffreserve: Pyramide, Kegel, Kugel Noch fit? Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen Mantel und Oberfläche einer Pyramide Mantel und Oberfläche eines Kegels Volumen von Pyramide und Kegel Volumen und Oberfläche einer Kugel Thema: Die Pyramiden von Gizeh (optional) Vermischte Übungen Teste dich! Zusammenfassung | 122 123–126 127–130 131–134 135–138 139–143 144–145 146–148 149 150 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und Rechengesetze mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Anknüpfungspunkte mit anderen Fächern:

Beim Thema „Lineare Funktionen“ findet eine Kooperation mit dem Fach Physik statt. Hierbei werden unterschiedliche Stromrechnungen analysiert. Eine Auswertung der Stromrechnungen findet durch das Fach Mathematik statt.

Klasse 9 E-Kurs

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|------------------------------------|--|---|--|
| 1. – 3. Woche (3 Wochen) | Zweistufige Zufallsexperimente Noch fit? Zweistufige Zufallsexperimente darstellen Pfadregel und Summenregel Thema: Das Ziegenproblem (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 5 6 7-10 11-15 16-17 18-20 21 22 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation Werkzeuge: Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus |
| 4. - 5. Woche (2 Wochen) | Lineare Gleichungssysteme Noch fit? Lineare Gleichungen mit zwei Variablen Lineare Funktionen zeichnen und untersuchen Lineare Gleichungssysteme grafisch lösen Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 23 24 25-28 29-32 33-36 48 -52 53 54 | Argumentieren/Kommunizieren: Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graph, Gleichungssysteme und Graphen) Problemlösen: Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie Modellieren: Finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen Werkzeuge: Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 6. - 9. Woche (4 Wochen) | Lineare Gleichungssysteme Lineare Gleichungssysteme algebraisch lösen Lineare Gleichungssysteme mit dem Additionsverfahren lösen Methode: Funktionen untersuchen | 37-40 41-45 46-47 | Argumentieren/Kommunizieren: Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graph, |

| | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| | mit einem Funktionenplotter Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 48-52 53 54 | Gleichungssysteme und Graphen) Problemlösen: Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie Modellieren: Finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen Werkzeuge: Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es |
| 10. - 14. Woche (5 Wochen) | Ähnlichkeit Noch fit? Ähnlichkeit im geometrischen Sinn Zentrische Streckung Strahlensätze Methode: Strecken teilen Thema: Höhenbestimmung durch Anpeilen (optional) Thema: Der Goldene Schnitt (optional) Vermische Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 55 56 57-60 61-66 67-69 70 71 72-73 74-76 77 78 | Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) Werkzeuge: Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 15. – 20. Woche (6 Wochen) | Satz des Pythagoras Noch fit? Quadratzahlen und Quadratwurzeln Intervallschachtelung und irrationale Zahlen Methode: Direkte und indirekte Beweise Thema: Aufbau des Zahlensystems (optional) Der Satz des Pythagoras Thema: Satz des Thales (optional) Höhen- und Kathetensatz Thema: Pythagoras gestern und heute (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 79 80 81-86 87-89 90-91 92 93-97 98 99-101 102- 103 104- 106 107 108 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Terme) Werkzeuge: Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| 21. - 25. | Vom Vieleck zum Kreis | 109 | Argumentieren/Kommunizieren: |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| Woche (5 Wochen) | <p>Noch fit? Regelmäßige Vielecke Kreisumfang Flächeninhalt des Kreises Thema: Annäherung an π mit einer Tabellenkalkulation (optional) Thema: Rund ums Fahrrad (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung</p> | <p>110 111- 114 115- 118 119- 123 124- 125 126- 127 128- 130 131 132</p> | <p>Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) Werkzeuge: Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p> |
| 26. - 29. Woche (4 Wochen) | <p>Zylinder Noch fit? Netze und Oberflächen von Zylindern Schrägbilder und Volumen von Zylindern Hohlzylinder Thema: Modellbau (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung</p> | <p>133 134 135- 138 139- 142 143- 145 146- 147 148- 150 151 152</p> | <p>Argumentieren/Kommunizieren: Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) Werkzeuge: Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p> |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 30. - 35. Woche (6 Wochen) | <p>Stoffreserve: <i>Inhalte, die sich auch in Klasse 10 befinden und ebenso dort unterrichtet werden können.</i> Pyramide, Kegel, Kugel Noch fit? Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen Mantel und Oberfläche einer Pyramide Mantel und Oberfläche eines Kegels Volumen von Pyramide und Kegel Volumen und Oberfläche einer Kugel Thema: Die Pyramiden von Gizeh</p> | <p>153 154 155- 158 159- 162 163- 166 167- 170 171-</p> | <p>Argumentieren/Kommunizieren: Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen Problemlösen: Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</p> |

| | | | |
|--|---------------------------------------|------|---------------------------------|
| | (optional) | 175 | Werkzeuge: |
| | Vermischte Übungen | 176- | Nutzen selbstständig Print- und |
| | Teste dich! (differenzierte Aufgaben) | 177 | elektronische Medien zur |
| | Zusammenfassung | 178- | Informationsbeschaffung |
| | | 180 | |
| | | 181 | |
| | | 182 | |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und ‚Rechengesetze mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Anknüpfungspunkte mit anderen Fächern:

Beim Thema „Lineare Gleichungssysteme“ findet eine Kooperation mit dem Fach Physik statt. Hierbei werden unterschiedliche Stromrechnungen analysiert. Eine Auswertung der Stromrechnungen findet durch das Fach Mathematik statt.

Klasse 10 – G-Kurs

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|----------------------------------|--|---|--|
| 1. – 8. Woche (8 Wochen) | Quadratische Funktionen und Gleichungen Noch fit? Lineare und quadratische Funktionen Funktion $f(x) = ax^2$ Methode: Nutzung eines Funktionenplotters Rein quadratische Gleichungen lösen Quadratische Gleichungen zeichnerisch lösen Thema: Rund ums Auto (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 36 37–40 41–43 44 45–48 49 50–51 52–56 57 58 | Argumentieren/Kommunizieren: ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: vergleichen Lösungswege und bewerten sie Modellieren: finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen Werkzeuge: wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, ⁱ Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 9. – 13. Woche (5 Wochen) | Datenerhebungen hinterfragen Noch fit? Statistische Darstellungen kritisch analysieren Methode: Befragungen und Darstellungen manipulierenⁱⁱ Thema: Mathematik und Kunst (optional) Methode: Präsentationsprogramme Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Übungen) Zusammenfassung | 60 61–64 65–67 68–69 70–71 72 73 74 | Argumentieren/Kommunizieren: ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: vergleichen Lösungswege und bewerten sie Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) ⁱⁱⁱ Werkzeuge: wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 14. – 19. Woche (5 Wochen) | Potenzen und Zehnerpotenzen Noch fit? Potenzen und Wurzeln Zehnerpotenzen und einfache Potenzgesetze Methode: Dezimalschreibweise und wissenschaftliche Schreibweise Thema: Kosmos (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Übungen) Zusammenfassung | 76 77–80 81–85 84 86–87 88–90 91 92 | Argumentieren/Kommunizieren: ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) ^{iv} Werkzeuge: nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung |

| 3. Klassenarbeit | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|
| 20. – 24. Woche (5 Wochen) | Auf dem Weg in die Berufswelt Auf dem Weg in die Berufswelt Flächenberechnung im Beruf Der Satz des Pythagoras im Beruf Zuordnungen im Beruf Prozent- und Zinsrechnung im Beruf Formeln und Gleichungen im Beruf Gleichungen und Funktionen im Beruf Formelsammlung | 124 –127 128 –129 130 –131 132 –133 134 –135 136 –137 138 –139 140 | Argumentieren/Kommunizieren: ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung Nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und Zeichnen |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 25. – 29. Woche (5 Wochen) | Wachstum Noch fit? Absolutes und prozentuales Wachstum Exponentielles Wachstum Thema: Lernzirkel zu Wachstum und Zerfall (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Übungen) Zusammenfassung | 94 95–98 99–101 102 –103 104 –106 107 108 | Argumentieren/Kommunizieren: ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) Problemlösen: zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) ^v Werkzeuge: nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:
Siehe Thema „**Datenerhebungen hinterfragen**“

Methodenkarte „Zeichnen Lineal und Bleistift“

¹ Das Thema bietet Möglichkeiten für selbständiges Arbeiten der Schüler*innen bzw. Projekte

¹ Methodenkarten „Diagramme_lesen_erstellen“ und „Kreisdiagramme“

¹ Methodenkarten „Diagramme_lesen_erstellen“ und „Kreisdiagramme“

¹ Methodenkarten „Diagramme_lesen_erstellen“ und „Kreisdiagramme“

Klasse 10 – E-Kurs

| Woche | Inhalt | Seite | Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ... |
|--------------------------------------|---|---|---|
| 1. – 6. Woche (6 Wochen) | Quadratische Funktionen Noch fit? Lineare und quadratische Funktionen Graph der quadratischen Funktion $f(x) = ax^2$ Methode: Nutzung eines Funktionenplotters Quadratische Funktionen in Scheitelpunktform Allgemeine Form und Scheitelpunktform Nullstellen von quadratischen Funktionen Thema: Rund ums Auto (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 35 36 37-40 41-43 44 45-48 49-52 53-55 56-57 58-62 63 64 | Argumentieren/Kommunizieren: Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen Problemlösen: Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Grafen, Terme) Werkzeuge: Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme |
| 1. Klassenarbeit | | | |
| 7. - 10. Woche (4 Wochen) | Quadratische Gleichungen Noch fit? Rein quadratische Gleichungen lösen Allgemein quadratische Gleichungen lösen Thema: Gewinnoptimierung – mit dieser Schülerband ist zu rechnen! (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 65 66 67-70 71-77 78-79 80-82 83 84 | Argumentieren/Kommunizieren: Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Grafen) Problemlösen: Wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es |
| 2. Klassenarbeit | | | |
| 11. - 13. Woche (3 Wochen) | Potenzen und Zehnerpotenzen Noch fit? Potenzen und Wurzeln Potenzgesetze Zahldarstellung mit Hilfe von Zehnerpotenzen Thema: Mikrokosmos und Makrokosmos (optional) Vermischte Übungen | 101 102 103- 106 107- 111 110 112- | Argumentieren/Kommunizieren: Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Grafen) Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| | Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 113 114- 116 117 118 | für eine Realsituation Werkzeuge: Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung |
| 14. - 17. Woche (4 Wochen) | Wachstum Noch fit? Absolutes und prozentuales Wachstum Exponentielles Wachstum Bakterienwachstum und radioaktiver Zerfall Thema: Altersbestimmung mit Hilfe der Radio-Carbon-Methode (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 119 120 121- 124 125- 128 129- 131 132- 133 134- 136 137 138 | Argumentieren/Kommunizieren: Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation; finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen Werkzeuge: Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung |
| 3. Klassenarbeit | | | |
| 18. – 22. Woche (5 Wochen) | Trigonometrie Noch fit? Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck sin, cos, tan mit dem Taschenrechner bestimmen Streckenberechnungen mit sin, cos und tan Winkelberechnungen mit sin, cos, tan Thema: Gleiten und fliegen (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 139 140 141- 144 144 145- 148 149- 153 154- 155 156- 160 161 162 | Argumentieren/Kommunizieren: Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten Problemlösen: Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme |
| 4. Klassenarbeit | | | |
| 23. - 26. Woche (4 Wochen) | Datenerhebungen hinterfragen Noch fit? Statistische Darstellungen kritisch analysieren Befragungen und Darstellungen | 85 86 87-90 91-93 | Argumentieren/Kommunizieren: ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|---|
| | manipulieren Thema: Mathematik und Kunst (optional) Methode: Präsentationsprogramme Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 94-95 96-97 98 99 100 | analysieren und beurteilen die Aussagen Problemlösen: vergleichen Lösungswege und Problemlösungsstrategien und bewerten sie Modellieren: finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen Werkzeuge: wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus |
| 27. - 29. Woche (3 Wochen) | Die Sinusfunktion Noch fit? Die Sinusfunktion Form- und Lageänderungen der Sinusfunktion Thema: Schwingungen (optional) Vermischte Übungen Teste dich! (differenzierte Aufgaben) Zusammenfassung | 163 164 165- 168 169- 173 174- 175 176 177 178 | Argumentieren/Kommunizieren: präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen Problemlösen: zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren: übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge: nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung |
| | Anwendungen (optional) Optimierung Vermessungsprobleme Geometrische Körper in Kunst und Technik Dynamisieren geometrischer Objekte | 179 180- 183 184- 187 188- 191 192- 196 | |

Die Themen (blau), die als optional im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.

Die gelb markierten Aspekte spiegeln die vereinbarten didaktisch methodischen Grundsätze (Methodenkompetenz) vom Schulprogramm wieder.

Gelegenheiten zum selbstständigen Arbeiten:

Im Fach Mathematik führen unsere SuS ein Merkheft. In diesem Heft werden alle grundlegenden Rechenregeln und Rechengesetze mit kleinen Beispielen aufgelistet. Die SuS verwenden das Heft zum Wiederholen und Nachschlagen. Sie lernen ihr Grundwissen ordentlich und übersichtlich darzustellen.

Parallel zum Unterricht üben die SuS selbstständig im „FINALE-Prüfungstrainer“, um sich eigenverantwortlich auf die zentrale Abschlussprüfung vorzubereiten.

ⁱ Methodenkarte „Zeichnen Lineal und Bleistift“

ⁱⁱ Das Thema bietet Möglichkeiten für selbständiges Arbeiten der Schüler*innen bzw. Projekte

ⁱⁱⁱ Methodenkarten „Diagramme_lesen_erstellen“ und „Kreisdiagramme“

^{iv} Methodenkarten „Diagramme_lesen_erstellen“ und „Kreisdiagramme“

^v Methodenkarten „Diagramme_lesen_erstellen“ und „Kreisdiagramme“