**Schulinterner Lehrplan für das Fach *Mathematik*  in den Gymnasialklassen im Jahrgang 5 [Stand 05/2016]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lfd.**  **Nr.** | **Themen** | **Konkrete Inhalte** |
| **5.1** | Natürliche Zahlen und Diagramme | * Strichliste, Tabellen und Diagramme * Große Zahlen * Zahlen vergleichen, ordnen und runden * Schätzen * Primfaktorzerlegung |
| **5.2** | Grundrechenarten | * Fachbegriffe der Grundrechenarten * Schriftliche Rechenverfahren der Grundrechenarten * Rechengesetze |
| **5.3** | Geometrie I – Grundformen und - begriffe | * Gerade, Strecke und Strahl * Senkrechte und parallele Geraden * Abstand * Koordinatensystem * Achsen- Punktsymmetrie |
| **5.4** | Geometrie II – Flächeninhalt und Volumen | * Flächen und Körper * Umfang (Rechteck und Quadrat) * Flächeninhalt (Rechteck und Quadrat) * Umwandeln von Flächen- und Volumeneinheiten * Volumen (Quader) |
| **5.5** | Größen | * Geld * Längen * Gewichte * Zeit |
| **5.6** | Einführung Brüche | * Erweiterung des Zahlbereichs * Erkennen und Darstellen von Bruchteilen * Zerlegung in Bruchteilen * Anteile berechnen von Größen * Gemischte Schreibweise |

**Hinweise & Empfehlungen:**

5.1 Stellenwerttafel

5.2 Umfragen durch Fragebögen

5.3 Fachübergreifender Unterricht / Kunst „Bildgestaltung Mondrian“

5.4 Sachaufgaben; Körpernetze erstellen

5.5 Stellenwerttafel; Bezug zur Lebenswelt

**Schulinterner Lehrplan für das Fach *Mathematik*  in den Gymnasialklassen im Jahrgang 6 [Stand 05/2016]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lfd.**  **Nr.** | **Themen** | **Konkrete Inhalte** |
| **6.1** | Teilbarkeit | * Teilbarkeitsregeln * ggT und kgV * Primfaktorzerlegung |
| **6.2** | Bruchrechnung I | * Brüche erkennen * Brüche darstellen * Erweitern und Kürzen * Gemischte Schreibweise * Addition,Subtraktion, Multiplikation und Division * Rechengesetze |
| **6.3** | Geometrie – Winkel, Kreis und Symmetrie | * Winkelarten und -größen * Winkel zeichnen und messen * Kreise zeichnen * Dreh- und Punktsymmetrie |
| **6.4** | Zahlensysteme | * Römische Zahlen * Binäre Schreibweise |
| **6.5** | Dezimalzahlen | * Umwandeln von Bruchzahlen in Dezimalzahlen mithilfe der Stellenwerttafel * Runden, vergleichen und ordnen * Schriftliche Rechenverfahren der Grundrechenarten |
| **6.6** | Daten und Zufall | * Grundbegriffe * Wahrscheinlichkeitsrechnung * Arithmetisches Mittel * Spannweite |

**Hinweise & Empfehlungen:**

6.1 Plakate

6.2 Einsatz von Bruchteilscheiben und Geobrettern; Lernen an Stationen

6.3 Konstruktionsbeschreibungen; Fakultativ: Konstruktionen am Computer

6.4 Erstellen eigener Zahlensysteme

**Schulinterner Lehrplan für das Fach *Mathematik*  in den Gymnasialklassen im Jahrgang 7 [Stand 05/2016]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lfd.**  **Nr.** | **Themen** | **Konkrete Inhalte** |
| **7.1** | Rationale Zahlen | * Erweiterung des Zahlenbereichs * Darstellen an der Zahlengerade * Betrag und Gegenzahl * Ordnen und vergleichen * Anwenden der Grundrechenarten * Erweiterung des Koordinatensystems |
| **7.2** | Geometrie – Zeichnen und Konstruieren | * Winkelsätze * Winkelsummensatz * Dreieckskonstruktionen * Kongruenzsätze * Besondere Linien im Dreieck |
| **7.3** | Zuordnungen | * Schaubilder * Proportionale und antiproportionale Zuordnungen * Graphen zeichnen |
| **7.4** | Prozent- und Zinsrechnung | * Prozentbegriff * Prozente in Diagrammen darstellen * Prozentsatz, Grundwert und Prozentwert berechnen * Erweiterter und verminderter Grundwert (Rabatt) * Formeln umstellen * Grundbegriffe der Zinsrechnung * Zinssatz, Zinsen und Kapital berechnen * Anteile der Jahreszinsen berechnen * Formeln umstellen |
| **7.5** | Terme und Gleichungen | * Terme mit Variablen * Terme vereinfachen * Lösen von Gleichungen * Binomische Formeln * Rechengesetze |

**Hinweise & Empfehlungen:**

7.1 Bewegungsspiele; Schaubilder, Irrationale Zahlen

7.2 Konstruktionsbeschreibung; Dreiecke im Koordinatensystem; Fakultativ: Konstruktionen am Computer

7.3 Weg-Zeit-Diagramme beschreiben und auswerten; Einführung des Taschenrechners

7.4 Entwicklung eigener Aufgabenstellungen

**Schulinterner Lehrplan für das Fach *Mathematik*  in den Gymnasialklassen im Jahrgang 8 [Stand 05/2016]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lfd.**  **Nr.** | **Themen** | **Konkrete Inhalte** |
| **8.1** | Terme und Gleichungen | * Terme und Variablen * Terme aufstellen und vereinfachen * Lösen von Gleichungen * Binomische Formeln * Rechengesetze |
| **8.2** | Prozent- und Zinsrechnung | * Wiederholung der Prozentrechnung * Grundbegriffe der Zinsrechnung * Zinssatz, Zinsen und Kapital berechnen * Anteile der Jahreszinsen berechnen * Formeln umstellen |
| **8.3** | Lineare Funktionen | * Definition Funktionen * Definitionsbereich; Wertebereich * Wiederholung Terme und Gleichungen * Wiederholung Zuordnungen * Herleitung der Funktionsgleichung * Lineare Gleichungen * Zeichnen linearer Funktionen * Nullstellen berechnen * Punktprobe * Schnittpunkte linearer Funktionen berechnen und graphisch darstellen |
| **8.4** | Flächen- und Volumenberechnung | * Dreiecke * Haus der Vierecke * Innenwinkelsummensatz * Zerlegung von Vielecken in Drei- und Vierecke * Umfang und Flächeninhalt * Prismen (Volumen und Oberfläche) |
| **8.5** | Daten und Zufall | * Relative und absolute Häufigkeit * Pfad- und Summenregel * arithmetisches Mittel * Spannweite |

**Hinweise & Empfehlungen:**

8.1 Waagenmodell; Zahlenrätsel

8.2 Sparmodelle beschreiben und auswerten

8.3 Diagramme auswerten; Schaubilder interpretieren

8.4 Zerlegungsbeweise; Einsatz von Körpermodellen

8.5 Fakultatives Thema

**Schulinterner Lehrplan für das Fach *Mathematik*  in den Gymnasialklassen im Jahrgang 9 [Stand 05/2016]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lfd.**  **Nr.** | **Themen** | **Konkrete Inhalte** |
| **9.1** | Lineare Gleichungssysteme | * Graphisches Lösen * Rechnerisches Lösen (Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren, Additions- bzw. Subtraktionsverfahren) * Geometrische Deutung der Lösungsmenge |
| **9.2** | Satz des Pythagoras | * Herleitung des Satz des Pythagoras * Quadratwurzel und Wurzel ziehen * Kathetensatz * Höhensatz * Satz des Thales * geometrischer Beweis |
| **9.3** | Quadratische Gleichungen und Funktionen | * Wiederholung der binomische Formeln * Satz des Vieta * Graphisches Lösen * Geometrische Deutung der Lösungsmenge * Rechnerisches Lösen (pq-Formel, quadratische Ergänzung) * Herleitung der Lösungsformel * Verschieben, Strecken und Stauchen der Normalparabel * gebrochen-rationale Funktionen |
| **9.4** | Flächen und Körper | * Kreiszahl Pi * Umfang und Flächeninhalt des Kreis * Kegel und Zylinder (Volumen und Oberfläche) |
| **9.5** | Reelle Zahlen | * Wurzel- und Potenzgesetze |

**Hinweise & Empfehlungen:**

9.1 Präsentationen; Zahlenrätsel

9.2 Herleitung durch Beweis

9.3 Konstruktion am Computern

9.4 Herleitung der Zahl Pi

9.5 Fakultatives Thema; Heron-Verfahren

**Schulinterner Lehrplan für das Fach *Mathematik*  in den Gymnasialklassen im Jahrgang 10 [Stand 05/2016]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lfd.**  **Nr.** | **Themen** | **Konkrete Inhalte** |
| **10.1** | Ähnlichkeit | * Zentrische Streckung * Seitenverhältnisse * 1. und 2. Strahlensatz * Maßstab |
| **10.2** | Trigonometrie | * Sinus, Kosinus und Tangens * Sinussatz und Kosinussatz |
| **10.3** | Körper | * Wiederholung der Körperberechnung (aus vorherigen Jahrgängen) * Volumen und Oberflächenberechnung der Kugel |
| **10.4** | Beschreibende Statistik | * Erwartungswert * Varianz * Urliste, Rangliste * Standardabweichung |
| **10.5** | Exponentielles Wachstum und Logarithmusfunktion | * Wachstumsfaktor * Graphische Darstellungen beschreiben und auswerten * Graphen zeichnen * Logarithmus * Unterscheidung und Vergleich zu anderen Funktionen |
| **10.6** | Trigonometrische Funktionen | * Sinus-, Kosinus-, Tangensfunktion |

**Hinweise & Empfehlungen:**

10.1 Sachaufgaben (Prüfungsvorbereitung)

10.2 Einsatz dynamischer Geometriesoftware

10.4 Statistiken erstellen (Computer); Präsentationen