**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