|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Themen/Inhalte**  **Mathematik-Jahrgang 9**  **Erweiterungskurs** | **Prozessbezo- gene Kompetenzen**  SuS: | **Inhaltsbezogene Kompetenzen**  SuS: | **Leistungs**  **bewertung** | **Fächerüber-**  **greifende Projekte** |
| **1.Hj** | **1.Lineare Gleichungssysteme**  Lineare Funktionen zeichnen und untersuchen  Lineare Gleichungen mit zwei Variablen; lösen durch probieren und zeichnen  Gleichsetzungsverfahren  Einsetzungsverfahren  Additionsverfahren  Methode: Funktionsplotter | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | -lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch  -Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle | Klassen- arbeit |  |
| **2.Ähnlichkeit**  Vergrößern und Verkleinern  Zentrische Streckung  Ähnlichkeit, Strahlensätze | -beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen |  |  |
| **3.** **Satz des Pythagoras**  **Quadratzahlen und Quadratwurzel**  Intervallschachtelung und irrationale Zahlen  Der Satz des Pythagoras | -begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe der erarbeiteten Sätze  -berechnen geometrische Größen und verwenden dazu die Satzgruppe des Pythagoras | Klassen- arbeit |  |
| **2.Hj** | **4.** **zweistufige Zufallsexperimente**  Darstellen  Pfadregel und Summenregel | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | -vertiefen ihre Kenntnisse zur Bruch- und Prozentrechnung bei der Berechnung von Wahrscheinlichkeiten  -veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen  -bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln | Klassen- arbeit |  |
| **5.Vom Vieleck zum Kreis**  **Regelmäßige Vielecke**  Kreisumfang  Flächeninhalt des Kreises  Methode: Tabellenkalkulation | -schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen  -berechnen Kreisteile | Klassen- arbeit |  |
| **6. Zylinder**  **Netze und Oberfläche**  **Schrägbild und Volumen** | -schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Zylindern  -skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze und stellen Zylinder her | optionalKlassen- arbeit |  |
| Vor dem Berufspraktikum  Auf dem Weg in die Berufswelt |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Themen/Inhalte**  **Mathematik-Jahrgang 9**  **Grundkurs** | **Prozessbezo- gene Kompetenzen**  SuS: | **Inhaltsbezogene Kompetenzen**  SuS: | **Leistungs**  **bewertung** | **Fächerüber-**  **greifende Projekte** |
| **1.Hj** | **Lineare Funktionen**  Wiederholung: proportionale Zuordnung   * erkennen und darstellen * zeichnen   - Methode: Funktionsplotter | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | -- üben und wiederholen ihre Fähigkeiten der proportionalen Zuordnung Hilfe des Steigungsdreieck  - erkennen die Eigenschaften einer linearen Funktion  - zeichnen lineare Funktionen mit | Klassen- arbeit |  |
| **Satz des Pythagoras**  Wiederholung: Dreiecke  Quadratzahlen und Quadratwurzel  Der Satz des Pythagoras | -begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe der erarbeiteten Sätze,  -berechnen geometrische Größen und verwenden dazu die Satzgruppe des Pythagoras | Klassen- arbeit |  |
| **Ähnlichkeit**  Wiederholung: besondere Dreiecke  Vergrößern und Verkleinern - Ähnlichkeit | **-** zeichnen mit Hilfe eines Streckungsfaktors Vergrößerungen und Verkleinerungen  Stellen Vermutungen auf |  |  |
| **2.Hj** | **Kreise**  Wiederholung: Umfang und Flächeninhalt  Kreisumfang,  Flächeninhalt des Kreises | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | -schätzen und bestimmen Umfänge und  Flächeninhalte von Kreisen | Klassen- arbeit |  |
| **Zylinder**  Wiederholung: Volumen und Oberflächen  **Netze** und Oberfläche,  **Schrägbilder** | - schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumen von Zylindern,  -skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze und stellen Zylinder her | Klassen- arbeit |  |
| **Mathematik im Beruf**  Mathematik in verschiedenen Berufen; eignet sich vor dem Praktikum | **-** wenden ihr Wissen zu speziellen Aufgaben der Berufsbereiche an | optionalKlassen- arbeit |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Themen/Inhalte**  **Mathematik-Jahrgang 10**  **Erweiterungskurs** | **Prozessbezo- gene Kompetenzen**  SuS: | **Inhaltsbezogene Kompetenzen**  SuS: | **Leistungs**  **bewertung** | **Fächerüber-**  **greifende Projekte** |
| **1.Hj** | **1.Geometrie:**  ­ Oberflächen- und  Volumenberechnung von  - Pyramide, Kegel,  - Kugel | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | -berechnen Oberflächen und Volumen von Zylindern,  Pyramiden, Kegeln, Kugeln  -analysieren und beurteilen Aussagen,  -nutzen Formeln für Begründungen,  -erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten, | Klassen- arbeit |  |
| **2.Quadratische Funktionen**  Lineare Funktionen (Wdh) Graph der quadratischen Funktionen 𝑓 𝑥 = 𝑎 ∙ 𝑥& Scheitelpunktsform Allgemeine Form und Scheitelpunktsform Nullstellen von quadratischen Funktionen  Komplexes Thema. Rund ums Auto | **Arithmetik/Algebra:**  -lösen einfache quadratische Gleichungen  -verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner-­ und außermathematischer Probleme  **Funktionen:**  stellen Funktionen (lineare, quadratische mit eigenen  Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar,  wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen die Vor- und Nachteile,  -deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen,  -Anwenden quadratische Funktionen zur Lösung außer-­ und innermathematischer Problemstellungen an,  -Abgrenzen lineares und quadratisches Wachstum an Beispielen, | optional:  Klassen- arbeit |  |
| **3.Quadratische Gleichungen:** Rein quadratische Gleichungen lösen  Allgemein quadratische Gleichungen lösen  Thema: Gewinnoptimierung  „Mit dieser Schülerband ist zu rechnen | **Arithmetik/Algebra:**  -lösen quadratische Gleichungen  -verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner-­ und außermathematischer Probleme  -vergleichen Lösungswege und bewerten sie, | Klassen- arbeit |  |
| **2.Hj** | **4.Datenerhebungen hinterfragen**  **und Wiederholung der Wahrscheinlichkeitsrechnung**  **eventuell:**  **Mathematik und Kunst** | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | **Stochastik (bzw. Statistik)**  Analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen  -veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen,  -bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsversuchen mit Hilfe der Pfadregeln, | z.B.:hier  Klassen- arbeit | Mathe-  matik und Kunst |
| **5.1Potenzen und**  **5.2 Wachstum**  -Potenzen und Wurzeln Potenzgesetze  -Thema: Mikrokosmos und Makrokosmos  -Absolutes und prozentuales Wachstum  -Exponentielles Wachstum  Thema: Bakterienwachstum und radioaktiver Zerfall | -berechen Potenzen und Wurzeln mit Hilfe der Potenzgesetze,  -berechnen Absolutes und prozentuales Wachstum,  -Fachbegriffe: Lohn, Gehalt, Brutto, Netto  -Arbeit mit Tabellen (Excel)  -nutzen selbständig print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung,  **Funktionen**  wenden Eigenschaften exponentiellen Wachstums zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an (auch Zins und Zinseszins).grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab  -übersetzen Realsituationen, insbesondere expotenzielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle ((Tabellen, Grafen, Terme) | Klassen- arbeit | Arbeit mit Tabellenkalkulations-  programm (Informatik) |
| **6.Trigonometrie** -Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck Sin,Cos,Tan mit dem Taschenrechner bestimmen --Streckenberechnungen  -Thema: Gleiten und Fliegen | -berechnen Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck Sin,Cos,Tan  mit dem Taschenrechner, |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Themen/Inhalte**  **Mathematik-Jahrgang 10**  **Grundkurs** | **Prozessbezo- gene Kompetenzen**  SuS: | **Inhaltsbezogene Kompetenzen**  SuS: | **Leistungs**  **bewertung** | **Fächerüber-**  **greifende Projekte** |
| **1.Hj** | **1.Geometrie (Wdh.)**  Einheiten,(zusammengesetzte) Flächen,  Quader, Würfel, Zylinder, Prismen  **Geometrie:** Oberflächen- und Volumenberechnung von Pyramide,Kegel  und Kugel | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | -skizzieren, entwerfen Schrägbilder, Netze und stellen die Körper her, vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu,  -berechnen und schätzen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen,  -berechnen geometrische Größen und verwenden den Satz des Pythagoras.  -berechnen Oberflächen und Volumen von Zylindern,  Pyramiden, Kegeln, Kugeln, | Klassen- arbeit |  |
| **2.Quadratische Funktionen und Gleichungen/**  **hier nur Lineare Funktionen (Wdh.)** | **-**stellen lineare Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar,  -deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen,  -wenden lineare Funktionen zur Lösung außer-­ und innermathematischer Problemstellungen an, | optional:  Klassen- arbeit |  |
| **3.Quadratische Funktionen und Gleichungen** | **Arithmetik/Algebra:**  -lösen einfache rein-­quadratische Gleichungen  -verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner-­ und außermathematischer Probleme  **Funktionen:**  stellen Funktionen (lineare, quadratische (G-­ Kurs;; nur f(x)=ax2) mit eigenen  Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar,  -deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen,  -Anwenden quadratische (nur f(x)=ax2) Funktionen zur Lösung außer-­ und innermathematischer Problemstellungen an,  -Abgrenzen lineares und quadratisches Wachstum an Beispielen gegeneinander ab. | Klassen- arbeit |  |
| **2.Hj** | **4. Statistische Datenerhebungen kritisch hinterfragen** | Argumentieren/Kommunizieren  Problemlösen  Modellieren,  Werkzeuge | **Stochastik (bzw. Statistik)**  Analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen. | z.B.:hier  Klassen- arbeit |  |
| **5.Potenzen, Zehnerpotenzen** | **Arithmetik/Algebra**  lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-­Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit  ganzzahlige Exponenten | Klassen- arbeit |  |
| **6.1 Wachstum/Prozent-**  **und Zinsrechnung (Wdh.)** | Fachbegriffe: Lohn, Gehalt, Brutto, Netto  -Arbeit mit Tabellen (Excel) |  | Arbeit mit Tabellenkalkulations-  programm (Informatik) |
| **6.2 Wachstum**  -­ Wachstumsarten: Lineares,  Quadratisches,  Exponentielles W.  -­ Anwendungsaufgaben | **Funktionen**  wenden Eigenschaften exponentiellen Wachstums zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an (auch Zins und Zinseszins).grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab |  |  |