|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **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 zeichnenGleichsetzungsverfahrenEinsetzungsverfahrenAdditionsverfahrenMethode: Funktionsplotter | Argumentieren/Kommunizieren ProblemlösenModellieren,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 VerkleinernZentrische StreckungÄhnlichkeit, 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 ZahlenDer 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**DarstellenPfadregel und Summenregel | Argumentieren/Kommunizieren ProblemlösenModellieren,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**KreisumfangFlächeninhalt des KreisesMethode: 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 ProblemlösenModellieren,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: DreieckeQuadratzahlen und QuadratwurzelDer 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 DreieckeVergrößern und Verkleinern - Ähnlichkeit | **-** zeichnen mit Hilfe eines Streckungsfaktors Vergrößerungen und Verkleinerungen Stellen Vermutungen auf |  |  |
| **2.Hj** | **Kreise**Wiederholung: Umfang und FlächeninhaltKreisumfang, Flächeninhalt des Kreises | Argumentieren/Kommunizieren ProblemlösenModellieren,Werkzeuge | -schätzen und bestimmen Umfänge undFlächeninhalte 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 ProblemlösenModellieren,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 FunktionenKomplexes 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 eigenenWorten, 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 lösenAllgemein quadratische Gleichungen lösenThema: 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 ProblemlösenModellieren,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.:hierKlassen- arbeit | Mathe- matik und Kunst |
| **5.1Potenzen und****5.2 Wachstum** -Potenzen und Wurzeln Potenzgesetze-Thema: Mikrokosmos und Makrokosmos-Absolutes und prozentuales Wachstum-Exponentielles WachstumThema: 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 ProblemlösenModellieren,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 eigenenWorten, 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 ProblemlösenModellieren,Werkzeuge | **Stochastik (bzw. Statistik)**Analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen. | z.B.:hierKlassen- arbeit |  |
| **5.Potenzen, Zehnerpotenzen** | **Arithmetik/Algebra**lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-­Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mitganzzahlige 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 |  |  |