

UNTERRICHTSVORHABEN MATHEMATIK

| | | | |
|--|---|--------------------------|-------------------------|
| ggf. fächerverbindende Kooperation mit Chemie: Graphen zu -Versuchsreihen | Thema: Proportionale und antiproportionale Zuordnungen mit Anwendungen | Umfang: 12 Wochen | Jahrgangsstufe 7 |
|--|---|--------------------------|-------------------------|

| Inhaltsbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge | Methodische Vorgaben Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen Schwerpunkt auf Anwendungen |
|---|---|---|
| <p>Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</p> <p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zuordnungen in eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln <p><i>Interpretieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Graphen von Zuordnungen interpretieren <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> proportionale, antiproportionale Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren die Eigenschaften proportionaler, antiproportionaler Zuordnungen sowie einfacher Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden Berechnen von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (Anwendung: Zinsrechnung) | <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen, hier: Gleichungen, Graphen Darstellungen vergleichen verschiedene Darstellungsformen nutzen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Tabellen, Graphen) ziehen Informationen aus einfachen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen Lösungswege und Darstellungen vergleichen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen Lösungswege und Problembearbeitungen präsentieren die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren erläutern Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren Informationen aus Graphen ziehen, sie strukturieren und bewerten <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen) übersetzen einem Graph eine passende Realsituation zuordnen | <ul style="list-style-type: none"> Einführen des TR Evtl. Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation (Zuordnungstabellen und Graphen, Zinsrechnung) |

Fortsetzung

W:

- den Taschenrechner nutzen

P:

- Ergebnisse durch Überschlagsrechnungen überprüfen und bewerten und Plausibilitätsüberlegungen durchführen
- Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten

UNTERRICHTSVORHABEN MATHEMATIK

| | | | |
|---|---|--------------------------|-------------------------|
| ggf. fächerverbindende Kooperation mit Kunst | Thema: Geometrie — ebene Strukturen nach Maß und Form erfassen | Umfang: 10 Wochen | Jahrgangsstufe 7 |
|---|---|--------------------------|-------------------------|

| Inhaltsbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge | Methodische Vorgaben Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen |
|--|--|---|
| <p>Eigenschaften von Figuren Zeichnen von Dreiecken</p> <p><i>Konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen konstruieren <p><i>Messen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt zusammengesetzter Figuren schätzen und bestimmen <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen | <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben • Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen) mit eigenen Worten und mit Fachbegriffen erläutern • Argumentationen vergleichen und bewerten • Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen Beiträgen präsentieren <p>P:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden (Konstruktion von Hilfslinien) • Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen • bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege überprüfen • Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen und Überschlagsrechnungen überprüfen und bewerten • Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen • die Problemlösestrategie für Spezialfälle verwenden und sie verallgemeinern <p>W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Werkzeuge nutzen (Geometriesoftware) | <ul style="list-style-type: none"> • besondere Linien im Dreieck (Mittelsenkrechte, Höhe, Winkel- und Seitenhalbierende) mit Anwendungsbezug • Einsatz von interaktiver Lernumgebung z. B. Geogebra |

UNTERRICHTSVORHABEN MATHEMATIK

| | | | |
|--|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| ggf. fächerverbindende Kooperation mit | Thema: Arithmetik/Algebra | Umfang: 10 Wochen | Jahrgangsstufe 7 |
| | | | |

| Inhaltsbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge | Methodische Vorgaben Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen Grundsätzlich: Vorrang von Übungs- und Vertiefungsphasen gegenüber möglichen Ergänzungen |
|---|---|---|
| <p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Ordnen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen und vergleichen rationale Zahlen <p><i>Operieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen Terme mit und ohne Variablen berechnen und umformen lineare Gleichungen lösen <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden | <p>P:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Problemlösestrategie "Zurückführen auf Bekanntes" anwenden Algorithmen zur Lösung von Standardaufgaben nutzen die Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben Lösungswege auf Richtigkeit überprüfen <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen die im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen | <ul style="list-style-type: none"> Rechengesetze wiederholen Verzicht auf überzogene Bruchterme evtl. Einführung binomische Formeln Schwerpunkt auf Anwendungen (z.B. SINUS-Aufgaben: www.sinus.nrw.de) |

UNTERRICHTSVORHABEN MATHEMATIK

| | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------------|
| ggf. fächerverbindende Kooperation mit Erdkunde: länderbezogene Daten | Thema: Stochastik — mit Daten und Zufall arbeiten | Umfang: 4 Wochen | Jahrgangsstufe 7 |
|--|--|-------------------------|-------------------------|

| Inhaltsbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge | Methodische Vorgaben Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen |
|--|---|--|
| <p>Planung und Durchführung von Erhebungen, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit, einstufige Zufallsexperimente</p> <p><i>Erheben</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenerhebungen planen, zur Erfassung und Bearbeitung der Daten auch Tabellenkalkulation nutzen <p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • einstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Tabellen und Diagrammen veranschaulichen <p><i>Auswerten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten benutzen • einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden • Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten | <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus einfachen authentischen Texten ziehen • Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems planen und beschreiben <p>P:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen überprüfen und bewerten • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen • die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern | <ul style="list-style-type: none"> • allgemein: Zufallsexperimente in Gruppen durchführen und in Urlisten erfassen • weitere eigene Daten recherchieren lassen • Daten (s.o.) aufbereiten und präsentieren lassen, Plakate anfertigen • darüber hinaus SINUS-Aufgaben und ggf. Software nutzen |