

| <h1>Algebra</h1>  |   |   |
|---|---|---|
| Standards<br>übergreifend   | Gym / BBS   | Inhaltsbereiche   |
| Absolventinnen und Absolventen der ersten Phase können...   | Absolventinnen und Absolventen der ersten Phase können...   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffskonzepte algebraischer Strukturen erläutern und wesentliche Eigenschaften beispielhaft beweisen;</li> <li>den Aufbau des Zahlensystems erläutern;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe der Algebra wie Gruppen, Ringe, Körper und ihre Genese präzisieren und an Beispielen erläutern;</li> <li>den Aufbau des Zahlensystems erläutern und in Zusammenhang stellen mit den Begriffen Körper und Körpererweiterungen;</li> </ul>   | <p>Gruppe, Ring, Körper<br/>Körpererweiterungen</p> <p>Aufbau des Zahlensystems</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>den Begriff der strukturverträglichen Abbildung in unterschiedlichen mathematischen Kontexten benutzen;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>den Begriff der strukturverträglichen Abbildung in unterschiedlichen mathematischen Kontexten als eine allgemeine Idee begreifen und für die Organisation von mathematischem Wissen nutzen;</li> </ul>   | Homomorphiesätze  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>über Grundkenntnisse der elementaren Zahlentheorie verfügen und moderne Anwendungen aufzeigen;</li> <li>den Teilbarkeitsbegriff und die Eigenschaften der Teilbarkeitsrelation an Beispielen und Gegenbeispielen erläutern und mathematisch präzisieren;</li> <li>den euklidischen Algorithmus anwenden und seine Bedeutung argumentativ begründen;</li> <li>wesentliche Eigenschaften der Primzahlen (unregelmäßige Verteilung, Unendlichkeit) erläutern und die Existenz und Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung beweisen sowie die Bedeutung der Primzahlen für Codierungen aufzeigen;</li> <li>das Stellenwertprinzip erläutern und begründen sowie konkret Zahlen in beliebigen Basen darstellen und konvertieren.</li> <li>die Theorie linearer Gleichungssysteme erläutern, Vorstellungen über deren Lösungsmengen entwickeln und Anwendungsmöglichkeiten in Technik und Wirtschaft aufzeigen;</li> <li>die Theorie der Lösbarkeit algebraischer Gleichungen höheren Grades erläutern;</li> </ul> |   |