

# Mathematik, Bildungsgang Abendrealschule

## Vorkurs (VR)

Themenbereiche	Unterrichtsinhalte
Arithmetik/ Algebra (Geometrie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• natürliche Zahlen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrechenarten, schriftliche Verfahren, Kopfrechnen</li> <li>- typische Textaufgaben</li> <li>- Eingekleidete Aufgaben zur Geometrie (Quadrat, Rechteck, Würfel, Quader)</li> </ul> </li> <li>• Rechenhierarchien               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punkt-vor-Strich-Rechnung</li> <li>- Klammern auflösen</li> </ul> </li> <li>• Größen und Maßeinheiten (Geld, Zeit, Gewicht, Längen-, Flächen- und Raummaße, Maßstab)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- abbrechende Dezimalbrüche</li> <li>- Überschlagsrechnung und sinnvolles Runden (Kopfrechnen)</li> </ul> </li> <li>• Bruchteile von Größen</li> <li>• Regeln für das Rechnen in <math>Q^+</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kürzen und Erweitern</li> <li>- Addition und Subtraktion</li> </ul> </li> </ul>

## Semester 1 (R1)

Themenbereiche	Unterrichtsinhalte
Arithmetik/ Algebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten in <math>Z</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechenregeln für die vier Grundrechenarten</li> <li>- Klammerrechnung</li> <li>- Anwendungsaufgaben</li> </ul> </li> <li>• Einführung von Termen (Termumformungen in <math>Z</math>)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefung der Grundrechenarten, Klammerrechnung und Faktorisieren</li> <li>- Potenzschreibweise mit natürlichen Exponenten</li> </ul> </li> <li>• Grundrechenarten in <math>Q</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kürzen und Erweitern</li> <li>- Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division</li> <li>- Termumformungen in <math>Q</math></li> </ul> </li> </ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnung (proportional und antiproportional)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung als Term (Produkt- bzw. Quotientengleichheit)</li> <li>- Darstellung als Wertetabellen und in Koordinatensystemen</li> <li>- Interpretationen von Diagrammen und Tabellen</li> </ul> </li> <li>• Dreisatzrechnung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung des WTR</li> <li>- Anwendungsaufgaben</li> <li>- Vertiefung der Bruchrechnung</li> </ul> </li> <li>• Prozentrechnung und Zinsrechnung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anbindung an die Bruchrechnung</li> <li>- Anwendungsaufgaben</li> </ul> </li> </ul>

## Semester 2 (R2)

Themenbereiche	Unterrichtsinhalte
Geometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, Achsensymmetrie, Punktsymmetrie</li> </ul> </li> <li>• Einfache ebene Figuren               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umfang-, Flächenberechnung von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Parallelogramm, Raute, Trapez, Kreis und zusammengesetzter Figuren</li> <li>- Zeichnen von parallelen und senkrechten Geraden, Winkeln, Rechtecken, Quadraten und Kreisen (auch im 1. Quadranten des ebenen Koordinatensystems)</li> <li>- Maßstabgetreues Vergrößern und Verkleinern von einfachen Figuren</li> <li>- Erfassen und Begründen der Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie und einfachen Winkelsätzen (Neben-, Scheitel-, Stufen-, Wechselwinkel, Innenwinkel)</li> </ul> </li> <li>• Einfache geometrische Körper               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung der Volumina und Oberflächen einfacher Körper (Würfel, Quader, Prisma und Zylinder)</li> <li>- Zeichnen von Schrägbildern und Netzen von Quader</li> <li>- Oberflächen und Volumina zusammengesetzter Körper</li> </ul> </li> </ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Funktionen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterschiedliche Darstellungsformen (Wertetabelle, Term, Graf)</li> <li>- Steigung (Steigungsdreieck); y-Achsenabschnitt; parallele Geraden</li> <li>- lineare Funktionen in Anwendungssituationen</li> </ul> </li> </ul>
Arithmetik / Algebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Gleichungen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösen linearer Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch</li> <li>- Nutzen der Probe als Rechenkontrolle</li> <li>- Ungleichungen und Bruchungleichungen <u>sind nicht explizit verlangt</u></li> <li>- Anwendung einfacher linearer Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul> </li> <li>• Lineare Gleichungssysteme (LGS) mit <u>zwei</u> Variablen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösen LGS sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch</li> <li>- Nutzen der Probe als Rechenkontrolle</li> <li>- Anwendung einfacher LGS zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul> </li> </ul>
Stochastik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenerhebung und Auswertung (u. U. auch mit Tabellenkalkulation)</li> <li>• Absolute und relative Häufigkeiten; Erstellen von Häufigkeitstabellen und Säulendiagrammen</li> <li>• Arithmetisches Mittel, Median, Spannweite</li> <li>• Einstufige Zufallsversuche</li> <li>• Relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten</li> <li>• Laplace-Regel zur Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesen, interpretieren und beurteilen: statistische Darstellungen, Chancen und Risiken, Spannweiten, Manipulationen</li> </ul> </li> </ul>

### Semester 3 (R3)

Themenbereiche	Unterrichtsinhalte
Arithmetik/ Algebra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potenzieren mit ganzzahligen Exponenten (auch Zehnerpotenzschreibweise)</li><li>• Radizieren als Umkehrung des Potenzierens<ul style="list-style-type: none"><li>- Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf</li><li>- Unterscheiden rationaler und irrationaler Zahlen</li></ul></li></ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quadratische Funktionen in Scheitelform<ul style="list-style-type: none"><li>- unterschiedliche Darstellungsformen (Wertetabelle, Term, Graf)</li><li>- Parameter der Scheitelform von quadratischen Parabeln interpretieren</li><li>- Quadratische Funktionen in Anwendungssituationen deuten</li></ul></li></ul>
Arithmetik/ Algebra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quadratische Gleichungen<ul style="list-style-type: none"><li>- Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</li><li>- Anwendung einfacher quadratischer Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li></ul></li></ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"><li>• exponentielles Wachstum am Beispiel der Zinseszinsrechnung</li><li>• Vergleich: lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum</li></ul>
Geometrie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Satz des Pythagoras und Satz des Thales und ihrer Anwendung bei der Berechnung geometrischer Größen</li><li>• geometrische Körper (Fortsetzung)<ul style="list-style-type: none"><li>- Oberflächen- und Volumenberechnungen von Kugeln, Pyramiden, Kegeln und zusammengesetzter Figuren</li><li>- Zeichnen von Schrägbildern und Netzen der Pyramide</li></ul></li></ul>

### Semester 4 (R4)

Themenbereiche	Unterrichtsinhalte
Geometrie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wiederholung und Vertiefung</li><li>• Definition und Anwendungen des Sinus</li></ul>