

## Schulcurriculum

### *Fundamente der Mathematik*

*Einführungsphase* – Nordrhein-Westfalen

## Auf der Basis des G9 Kernlehrplans

## Wissen, was zählt.

### Einführungsphase

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Schülerbuch              | 978-3-06-041937-1 |
| Schülerbuch als E-Book   | 1100030867        |
| Lösungen zum Schülerbuch | 978-3-06-041938-8 |
| Arbeitsheft mit Lösungen | 978-3-06-041939-5 |
| Unterrichtsmanger Plus   | 1100030872        |

| Zeitraum | Fundamente der Mathematik · Kapitel 1                                                                                                                                                                                                                                            | Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Klausur |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          | <b>Potenz- und ganzrationale Funktionen</b><br>Streifzug: Grundlagen zu Funktionen<br>1.1 Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten<br>Streifzug: Wurzelfunktionen<br>1.2 Ganzrationale Funktionen<br>1.3 Nullstellen ganzrationaler Funktionen<br>Streifzug: Polynomdivision | <b>Funktionen und Analysis</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- bestimmen die Eigenschaften von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten und von ganzrationalen Funktionen (1),</li> <li>- lösen Polynomgleichungen, die sich durch einfaches Ausklammern auf lineare oder quadratische Gleichungen zurückführen lassen, ohne Hilfsmittel (2),</li> <li>- nutzen an den unterschiedlichen Darstellungsformen einer Funktion ablesbare Eigenschaften als Argumente, um Lösungswege effizient zu gestalten (18),</li> <li>- lösen innermathematische und anwendungsbezogene Problemstellungen mithilfe von ganzrationalen Funktionen (19).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope-1),</li> <li>- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt (Ope-2),</li> <li>- verwenden Basiswissen, mathematische Regeln und Gesetze sowie Algorithmen bei der Arbeit mit mathematischen Objekten (Ope-4),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren und wählen diese situationsgerecht aus (Ope-7),</li> <li>- nutzen Mathematikwerkzeuge zum Darstellen, Berechnen, Kontrollieren und Präsentieren sowie zum Erkunden (Ope-11),</li> <li>- verwenden im Unterricht ein modulares Mathematiksystem (MMS) (Ope-12),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln und Sätze sowie sachlogische Argumente (Arg-5).</li> </ul> |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Medienkompetenz:</b><br>1.2 Einsatz eines Funktionenplotters<br>2.3 Betrachtungen über die Grenzen eines Funktionenplotters                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |

| Zeitraum | Fundamente der Mathematik · Kapitel 2                                                                                                                                                                                                          | Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Klausur |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          | <b>Spezielle Eigenschaften von Funktionen</b><br>2.1 Globalverhalten, Monotonie und Extrema<br>2.2 Symmetrie<br>2.3 Verschieben, Strecken und Spiegeln<br>2.4 Strecken und Verschieben kombinieren<br>Streifzug: Überlagerung von Schwingungen | <b>Funktionen und Analysis</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- bestimmen die Eigenschaften von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten und von ganzrationalen Funktionen (1),</li> <li>- erkunden und systematisieren den Einfluss von Parametern im Funktionsterm auf die Eigenschaften der Funktion (quadratische Funktionen, Potenzfunktionen, Sinusfunktion) (3),</li> <li>- wenden Transformationen bezüglich beider Achsen auf Funktionen (ganzrationale Funktionen, Sinusfunktion) an und deuten die zugehörigen Parameter (4),</li> <li>- nutzen an den unterschiedlichen Darstellungsformen einer Funktion ablesbare Eigenschaften als Argumente, um Lösungswege effizient zu gestalten (18),</li> <li>- lösen innermathematische und anwendungsbezogene Problemstellungen mithilfe von ganzrationalen Funktionen (19).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren und wählen diese situationsgerecht aus (Ope-7),</li> <li>- nutzen Mathematikwerkzeuge zum Darstellen, Berechnen, Kontrollieren und Präsentieren sowie zum Erkunden (Ope-11),</li> <li>- verwenden im Unterricht ein modulares Mathematiksystem (MMS) (Ope-12),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln und Sätze sowie sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Arg-7),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Prob-5),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Prob-9).</li> </ul> |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Medienkompetenz:</b><br>1.2 Einsatz eines Funktionenplotters und anderer Mathematik-Software<br>2.1 Recherche zum Amplitudenmodulationsverfahren<br>2.3 Verfälschende Darstellungen von Funktionenplottern erkennen und vermeiden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |

| Zeitraum | Fundamente der Mathematik · Kapitel 3                                                                                                                                                                                                                                                                         | Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Klausur |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          | <b>Steigung und Ableitung</b><br>3.1 Änderungsraten<br>3.2 Lokale Änderungsrate und Ableitung<br>Streifzug: Differenzierbarkeit<br>3.3 Ableitungsfunktion<br>3.4 Ableitung ganzrationaler Funktionen<br>3.5 Tangenten und Steigungswinkel<br>Streifzug: Ableitungen mit einer Mathematik-Software untersuchen | <b>Funktionen und Analysis</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern den Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und zurückgelegter Strecke anhand entsprechender Funktionsgraphen (6),</li> <li>- erläutern qualitativ auf der Grundlage eines propädeutischen Grenzwertbegriffs an Beispielen den Übergang von der mittleren zur lokalen Änderungsrate und nutzen die Schreibweise <math>\lim_{x \rightarrow \dots} f(x)</math> (7),</li> <li>- deuten die Ableitung an einer Stelle als lokale Änderungsrate sowie als Steigung der Tangente an den Graphen (8),</li> <li>- bestimmen Sekanten-, Tangenten- sowie Normalensteigungen und berechnen Steigungswinkel (9),</li> <li>- beschreiben und interpretieren Änderungsraten funktional (Ableitungsfunktion) (10),</li> <li>- leiten Funktionen graphisch ab und entwickeln umgekehrt zum Graphen der Ableitungsfunktion einen passenden Funktionsgraphen (11),</li> <li>- nutzen die Ableitungsregel für Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten (13),</li> <li>- wenden die Summen- und Faktorregel an und beweisen eine dieser Ableitungsregeln (14),</li> <li>- nutzen an den unterschiedlichen Darstellungsformen einer Funktion ablesbare Eigenschaften als Argumente, um Lösungswege effizient zu gestalten (18),</li> <li>- lösen innermathematische und anwendungsbezogene Problemstellungen mithilfe von ganzrationalen Funktionen (19).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Mathematikwerkzeuge zum Darstellen, Berechnen, Kontrollieren und Präsentieren sowie zum Erkunden (Ope-11),</li> <li>- verwenden im Unterricht ein modulares Mathematiksystem (MMS) (Ope-12),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln und Sätze sowie sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren und wählen diese situationsgerecht aus (Ope-7),</li> <li>- wählen zur Erfassung einer Situation heuristische Hilfsmittel aus (Prob-3),</li> <li>- stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf (Arg-1),</li> <li>- entwickeln tragfähige Argumentationsketten durch die Verknüpfung von einzelnen Argumenten (Arg-6),</li> <li>- erfassen und erläutern mathematische Darstellungen (Kom-4),</li> <li>- wechseln flexibel zwischen mathematischen Darstellungsformen (Kom-9),</li> <li>- erläutern Zusammenhänge zwischen Fachbegriffen (Arg-4),</li> <li>- erklären vorgegebene Argumentationsketten und mathematische Beweise (Arg-9).</li> </ul> |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Medienkompetenz:</b><br>1.2 Einsatz von Funktionenplotter und ähnlicher Software zu Darstellungs-, Kontroll- und Explorationsmöglichkeiten<br>2.1 Recherche zu Plastiktütenverbrauch und Corona-Fallzahlen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |

| Zeitraum | Fundamente der Mathematik · Kapitel 4                                                                                                                                                                                                                | Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Klausur |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          | <b>Funktionen mithilfe der Ableitung untersuchen</b><br>4.1 Monotoniekriterium<br>4.2 Lokale Extrempunkte und Sattelpunkte<br>4.3 Globale Extrema<br>4.4 Krümmung<br>4.5 Wendepunkte<br>Streifzug: Untersuchung von Funktionen mit DGS oder Plottern | <b>Funktionen und Analysis</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben das Monotonieverhalten einer Funktion mithilfe der Ableitung (12),</li> <li>- unterscheiden lokale und globale Extrema im Definitionsbereich (15),</li> <li>- verwenden das notwendige Kriterium und hinreichende Kriterien zur Bestimmung von Extrem- bzw. Wendepunkten (16),</li> <li>- beschreiben das Krümmungsverhalten des Graphen einer Funktion mithilfe der 2. Ableitung (17),</li> <li>- nutzen an den unterschiedlichen Darstellungsformen einer Funktion ablesbare Eigenschaften als Argumente, um Lösungswege effizient zu gestalten (18),</li> <li>- lösen innermathematische und anwendungsbezogene Problemstellungen mithilfe von ganzrationalen Funktionen (19).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen zunehmend komplexe reale Situationen in mathematische Modelle (Mod-3),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-4),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-5),</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen und interpretieren diese vor dem Hintergrund der Fragestellung (Prob-10),</li> <li>- verwenden in ihren Begründungen vermehrt logische Strukturen (Arg-8),</li> <li>- erfassen und strukturieren zunehmend komplexe reale Situationen mit Blick auf eine konkrete Fragestellung (Mod-1),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen wieder auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-6),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren sowie Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Prob-6),</li> <li>- vergleichen und beurteilen verschiedene Lösungswege und optimieren diese mit Blick auf Schlüssigkeit und Effizienz (Prob-12),</li> <li>- erläutern mathematische Begriffe in innermathematischen und anwendungsbezogenen Zusammenhängen (Kom-3),</li> <li>- nehmen zu mathematikhaltigen, auch fehlerbehafteten, Aussagen und Darstellungen begründet und konstruktiv Stellung (Kom-12).</li> </ul> |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Medienkompetenz:</b><br>1.2 Einsatz eines Funktionenplotters und weiterer Mathematik-Software<br>2.1 Recherche von Informationen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |

| Zeitraum | Fundamente der Mathematik · Kapitel 5                                                                                                                                                                                                                                       | Inhaltsbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prozessbezogene Kompetenzen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Klausur |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          | <b>Koordinatengeometrie im Raum</b><br>5.1 Punkte im Raum<br>5.2 Vektoren<br>5.3 Addition und Subtraktion von Vektoren<br>5.4 Vielfache von Vektoren<br>Streifzug: Lineare Gleichungssysteme<br>5.5 Parametergleichung einer Gerade<br>5.6 Lagebeziehungen zwischen Geraden | <b>Analytische Geometrie und Lineare Algebra</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1) wählen geeignete kartesische Koordinatisierungen für die Bearbeitung eines geometrischen Sachverhalts in der Ebene und im Raum,</li> <li>- (2) stellen geometrische Objekte in einem räumlichen kartesischen Koordinatensystem dar,</li> <li>- (3) deuten Vektoren geometrisch als Verschiebungen und in bestimmten Sachkontexten als Geschwindigkeit,</li> <li>- (4) berechnen Längen von Vektoren und Abstände zwischen Punkten mithilfe des Satzes des Pythagoras,</li> <li>- (5) addieren Vektoren, multiplizieren Vektoren mit einem Skalar und untersuchen Vektoren auf Kollinearität,</li> <li>- (6) weisen Eigenschaften geometrischer Figuren mithilfe von Vektoren nach,</li> <li>- (7) stellen Geraden und Strecken in Parameterform dar,</li> <li>- (8) interpretieren Parameter von Geradengleichungen im Sachkontext,</li> <li>- (9) untersuchen Lagebeziehungen von Geraden,</li> <li>- (10) untersuchen geometrische Situationen im Raum mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge,</li> <li>- (11) nutzen Eigenschaften von Vektoren und Parametergleichungen von Geraden beim Lösen von innermath. und anwendungsbezogenen Problemstellungen,</li> <li>- (12) lösen LGS im Zusammenhang von Lagebeziehungen von Geraden und interpretieren die Lösungsmenge.</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch (Ope-3),</li> <li>- erstellen Skizzen geometrischer Situationen und wechseln zwischen Perspektiven (Ope-8),</li> <li>- reflektieren die Möglichkeiten und Grenzen digitaler Mathematikwerkzeuge (Ope-14),</li> <li>- analysieren und strukturieren die Problemsituation (Prob-2),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Prob-9),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Arg-7),</li> <li>- erläutern mathematische Begriffe in innermathematischen und anwendungsbezogenen Zusammenhängen (Kom-3),</li> <li>- formulieren eigene Überlegungen und beschreiben zunehmend komplexe eigene Lösungswege (Kom-5),</li> <li>- übersetzen zunehmend komplexe reale Situationen in mathematische Modelle (Mod-3).</li> </ul> |         |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Medienkompetenz:</b><br>1.2 Einsatz einer 3D-Software<br>2.1 Recherche zu vierdimensionalen Koordinatensystemen im Zusammenhang mit spezieller Relativitätstheorie<br>3.1 Ergebnisse einer Software untereinander vergleichen und kritisch reflektieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |

