Themenpool Physik für die Basismodule (betrifft alle Schüler/innen)

Name des Themas	Inhalte aus den Basismodulen, die zugeordnet werden können
1. Kräfte	Newtonsche Mechanik, elektrische und magnetische Kraft, Gravitation, Keplersche Gesetze, fundamentale Wechselwirkungen
2. Teilchen	Quantenphysik: Welle-Teilchen-Dualismus, Lichtquanten, Quanteneigenschaften, Elementarteilchen, klassisches Teilchenmodell, Gaskinetik
3. Physik des Lichts	Optik; Quantentheorie; Atomphysik; elektromagnetische Wellen; unterschiedliche Spektren; Brechung; Reflexion; Totalreflexion
4. Erhaltungsgrößen	Erhaltungssätze: Energie, Impuls, Drehimpuls, Ladung; Wärmelehre; Gleichstrom; Elementarteilchen; Energie in verschiedenen Zusammenhängen; Energieumwandlung; Energieversorgung; Eigenschaften von Elementarteilchen; Perpetuum mobile;……
5. Felder	Verschiedene Arten von Feldern; Erklärung der Formeln und Anwendungsaufgaben; Gravitation; Elementarteilchen; Elektromagnetische Wellen; Feld und Elektrodynamik, Lorentzkraft, Kernphysik; Planetenbewegung, Bahnformen im Gravitationsfeld; Bindungsenergie – Kernkräfte, Massendefekt; Lorentzkraft; Induktion; Magnetfeld der Erde
6. Atomaufbau	Atommodelle (Bohr, Orbitalmodell, Quantenphysik, Atomkern); Emission, Absorption; Halbleiter; Periodensystem; radioaktive Strahlung, Kernenergie, Messgrößen
7. Wellen und Strahlung	Gegenüberstellung verschiedener Felder, mechanische Wellen, elektromagnetische Wellen, Wellen in der Quantenphysik, Wasserwellen
8. Klassische und relativistische Kinematik	Alle Grundlagen zu Translation, Rotation, Schwingungen; Bewegungsdiagramme; spezielle Relativitätstheorie
9. Grundlagen der Elektrizität und Elektromagnetismus	Ladung, Grundgrößen, Stromkreise, Leistung; Atommodelle, Quantenphysik; Grundlagen und Anwendungen zum Elektromagnetismus; Energieerhaltung
10. Mikrokosmos - Makrokosmos	Quantenphysik (Fotoeffekt, DeBroglie, …); Vergleich von verschiedenen Feldern; Elementarteilchen; SRT und ART; Universum, Himmelsmechanik; Astronomie /Astrophysik

Themenpool Physik für das typenbildende Modul der 7. Klasse (betrifft die RG-Schüler/innen)

11. Strahlungs-phänomene	Alle Aspekte des Lichts, Emission und Absorption, elektromagnetisches Spektrum, ionisierende Strahlung; Einfluss auf Wetter und Klima; Polarisation; Laser; biologische Wirkung, Kernwaffen, Supergau;…
12. Anwendungen der Elektrizität	Induktion mit Anwendungen – Generator / Elektromotor; Gleichstrom, Wechselstrom, Elektrodynamik, Transformator, elektromagnetische Wellen als Informationsüberträger, Schwingkreis; Halbleiter

Themenpool Kosmologie (Wahlmodul)

13. Themenpool	Strukturen im Universum
Inhalte aus dem Wahlmodul, die zugeordnet werden können: • Aufbau einer Spiralgalaxie • Teilchenphysik • Hinweise und Nachweise von Dunkler Materie • Arten von Dunkler Materie	

14. Themenpool	Das expandierende Universum

Inhalte aus dem Wahlmodul, die zugeordnet werden können:
• Kosmologischer Dopplereffekt und Rotverschiebung – Hubble Gesetz
• Kosmische Hintergrundstrahlung
• Urknallmodelle und Entwicklung des Universums
  ○ offenes, geschlossenes und flaches Universum
  ○ insb. auch die Rolle der Inflation
• Modell der Dunklen Energie
• Vereinheitlichung der fundamentalen Wechselwirkungen	

ALTERNATIV

Themenpool Astronomie I (Wahlmodul)

13. Themenpool	Unser Planetensystem

Inhalte aus dem Wahlmodul, die zugeordnet werden können:
• Weltbilder im Laufe der Geschichte
• Bestandteile unseres Planetensystems
  ○ Sonne, Planeten, Asteroiden und Asteroidengürtel, Zwergplaneten, Kometen, …
  ○ Definition eines Planeten (seit 2009)
• Himmelsmechanik und Anwendungen im Planetensystem
  ○ Keplersche Gesetze
  ○ Newtonsches Gravitationsgesetz
• Planetenentstehung in protoplanetarer Scheibe
• Entstehung von Planetensystemen	

14. Themenpool	Astronomische Beobachtungen
Inhalte aus dem Wahlmodul, die zugeordnet werden können: • Optisches Fenster der Atmosphäre und Auswirkungen auf Beobachtungen an der Erdoberfläche • Linsenteleskope, Spiegelteleskope, Vor- und Nachteile • Weltraumteleskope, Raumsonden • Moderne Großteleskope • Astronomische Aufnahmen in unterschiedlichen Wellenlängenbereichen • Falschfarbenbilder • Entfernungsbestimmung	