

ESA 2026/2027

Externe

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

Schuljahr 2026/ 2027

(August 2026 bis Juli 2027)

Regelungen für die externen
schriftlichen Prüfungsaufgaben
und die mündlichen Prüfungen



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Schule, Familie und Berufsbildung

Herausgeber:

Amt für Bildung
Aufsicht Externe Prüfungen
Hamburger Straße 31, 22083 Hamburg

Alle Rechte vorbehalten

Hamburg, Januar 2026

Sehr geehrte Prüfungsteilnehmerin, sehr geehrter Prüfungsteilnehmer,

in diesem „Regelungsheft“, das den früheren „Themenkatalog“ ersetzt, erfahren Sie, worauf Sie sich in den einzelnen Prüfungsfächern vorbereiten müssen. Die Inhalte gelten sowohl für die schriftliche als auch für die mündliche Prüfung.

Die Literaturangaben sollen Ihnen bei der Vorbereitung eine Hilfe sein. Es wird Ihnen empfohlen, sich an die öffentlichen Bücherhallen zu wenden. Insbesondere in der öffentlichen Zentralbibliothek in der Nähe des Hauptbahnhofs (Hühnerposten 1, 20097 Hamburg) finden Sie eine reichhaltige Auswahl an Lernmedien. Neben den genannten Büchern können Sie auch andere benutzen, die die gleichen Themen enthalten und für den ersten allgemeinbildenden Schulabschluss geeignet sind.

Sollten Sie noch gezielte Fragen haben, wenden Sie sich bitte an:

Herrn Führer E-Mail: jan.fuehrer@bsfb.hamburg.de Frau Wolff E-Mail: sabrina.wolff@bsfb.hamburg.de
--

Diese werden sich ggf. auch telefonisch mit Ihnen in Verbindung setzen.

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	4
Durchführung der Prüfungen für den externen ESA	5
Deutsch	6
Mathematik (inkl. Formeldokument)	12
Englisch	22
Sprachfeststellungsprüfung	28
Mündliche Prüfungsfächer	32

Vorbemerkungen

In Hamburg kann man den ersten allgemeinbildenden Schulabschluss (früher „Hauptschulabschluss“) durch eine sogenannte Externe Prüfung erwerben. Dafür muss man eine schriftliche und eine mündliche Prüfung bestehen.

Die schriftlichen Prüfungsarbeiten in Deutsch, Englisch¹ und Mathematik beinhalten eine *zentrale* Aufgabenstellung.

Die zentralen Aufgabenstellungen werden von der Behörde für Schule, Familie und Berufsbildung bestimmt. Die Aufgaben für den mündlichen Teil der Prüfung werden von den zuständigen Fachprüfungsausschüssen gestellt.

Bildungseinrichtungen können nach Genehmigung durch die Behörde gem. §3, ExPO, an der Durchführung der Prüfungen beteiligt werden.

Rechtliche Grundlagen

Für die Abschlussprüfung zum Erwerb des ersten allgemeinbildenden Schulabschlusses (ESA) gilt die Prüfungsordnung für Externe (ExPO) vom 25. April 2012.

Auch die Regeln und Anforderungen in diesem Heft sind verbindlich für die Prüfungen.

Vorbereitung durch Bildungseinrichtung und autodidaktische (eigenständige) Vorbereitung

Die Aufgaben für die externen schriftlichen Abschlussarbeiten beziehen sich auf die in den Fächern benannten verbindlichen Inhalte und Anforderungen.

Die Bildungseinrichtungen informieren die Bewerberinnen und Bewerber sowie ggf. deren Sorgeberechtigte zu Beginn des Schuljahres über die Regelungen.

Die im Internet veröffentlichten **Hinweise für die Fächer Deutsch und Mathematik** im zentralen ersten allgemeinbildenden Schulabschluss 2026 der staatlichen Schulen können als Orientierung für die externen Prüfungen zum ersten allgemeinbildenden Schulabschluss angesehen werden (Diese befinden sich im Januar 2026 allerdings noch in Überarbeitung.). Gleichzeitig finden sich auf der Internetseite des Zentrums für Schul- und Jugendinformation Beispielklausuren für die Fächer Deutsch, Mathematik und Englisch der externen ESA-Prüfung.

Im Internet findet man das Regelungsheft, die Beispielklausuren und andere wichtige Unterlagen unter <https://zsj.hamburg.de/schule-und-abschluesse/externe-pruefungen/>.

Bewerberinnen und Bewerber, die sich autodidaktisch (eigenständig) vorbereiten, können sich im Zentrum für Schul- und Jugendinformation der Behörde für Schule, Familie und Berufsbildung informieren oder im Internet unter:

<https://zsj.hamburg.de/schule-und-abschluesse/externe-pruefungen/>

Außerdem wird autodidaktischen Bewerbern dringend empfohlen, sich rechtzeitig vor der Anmeldung bei der zuständigen Koordinatorin bzw. dem Koordinator beraten zu lassen, Kontakt s. S. 2.

¹ ggf. auf Antrag auch Prüfung in einer anderen Fremdsprache (Sprachfeststellungsprüfung) oder Befreiung von der Prüfung im Fach Englisch (siehe ExPO § 18)

Durchführung der Prüfung für den externen ESA

I. Schriftliche Prüfung

Organisation

Die zentralen schriftlichen Prüfungen zum externen ersten allgemeinbildenden Schulabschluss finden für alle Prüflinge am selben Tag und zur selben Zeit statt.

Wie viele Aufgaben es gibt, wie viel Zeit zur Bearbeitung zur Verfügung steht und welche Hilfsmittel erlaubt sind, steht auf den Aufgabenbögen der einzelnen Fächer und in diesem Heft bei den Informationen zu den Prüfungsfächern.

Zulassung zur mündlichen Prüfung

Wenn alle schriftlichen Prüfungsergebnisse vorliegen, erfolgt die Zulassung durch die Prüfungsleitung.

Nach § 17, Absatz 3, ExPO, wird ein Prüfling nicht zur mündlichen Prüfung zugelassen, wenn er in zwei oder mehr Fächern der schriftlichen Prüfung mangelhafte (Note 5) oder ungenügende (Note 6) Leistungen erbracht hat. In diesem Fall ist die Prüfung insgesamt nicht bestanden. **Alle anderen Prüflinge werden zur mündlichen Prüfung zugelassen.**

II. Mündliche Prüfung

Die mündlichen Prüfungsaufgaben beziehen auf die verbindlichen Inhalte und Anforderungen, die in den Bildungsplänen für die Sekundarstufe I stehen.

Die jeweils aktuellen Schwerpunktthemen und wichtigen Fachbegriffe für die mündlichen Prüfungen finden sich in diesem Heft bei den mündlichen Prüfungsfächern.

Jeder Prüfling wird in der Regel an einem Tag in allen Fächern mündlich geprüft. Die Prüfung wird in der Regel als Gruppenprüfung von bis zu max. 15 Prüflingen (in der Regel 8-12) durchgeführt.

Alle Prüflinge müssen mündliche Prüfungen in Deutsch, Mathematik, Biologie, Geschichte/Politik oder Geographie und einem der Fächer Chemie oder Physik ablegen.

Man kann auf die Deutschprüfung verzichten, wenn der Prüfungsausschuss es vorschlägt und der Prüfling bzw. die Sorgeberechtigten zustimmen.

Dafür muss eine unterschriebene Verzichtserklärung abgegeben werden.

Bei minderjährigen Prüflingen müssen die Sorgeberechtigten die Verzichtserklärung unterschreiben.

III. Befreiung von Prüfungsteilen

Unter bestimmten Bedingungen können sich Prüflinge auf Antrag von Prüfungsteilen befreien lassen. Genauere Informationen hierzu finden sich in § 17, Absatz 4 und §18, ExPO.

1 Deutsch

I. Schriftliche Prüfung

Der Prüfling

- erhält einen Aufgabensatz, der einen Text bzw. ein Textensemble und verschiedene Aufgaben beinhaltet, und bearbeitet diesen.
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit des vorgelegten Aufgabensatzes vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

Aufgaben:

Der Aufgabensatz besteht aus den folgenden drei Prüfungsteilen:

- Leseverstehen
- Sprachgebrauch untersuchen / Sprachwissen
- Schreiben

Die Aufgaben beziehen sich überwiegend auf eine Textgrundlage. Die Textgrundlage bildet ein pragmatischer Text (Sachtext), ggf. mit diskontinuierlichen Anteilen (z. B. Schaubilder, Tabellen), oder eine Zusammenstellung von pragmatischen Texten.

Bearbeitungszeit: 180 Minuten einschließlich Lesezeit

Hilfsmittel: Rechtschreibwörterbuch

Bitte bringen Sie die zugelassenen Hilfsmittel selbst mit.

Die in den zentralen schriftlichen Aufgaben verwendeten Operatoren (Arbeitsaufträge) werden im Anhang genannt und erläutert.

Diese sind auch in der Vorbereitung wichtig, damit die Prüflinge wissen, was von ihnen in den Aufgaben erwartet wird.

Ergänzende Regelung für Neuzugewanderte:

Prüflingen, die höchstens drei Jahre in einem deutschsprachigen Land gelebt haben, wird eine Verlängerung der Arbeitszeit von 60 Minuten gewährt.²

² Prüflinge, die diese Voraussetzung erfüllen, müssen mit der Anmeldung einen formlosen Antrag und entsprechenden Nachweis einreichen. Es muss für die gesamte Prüfung nur ein Antrag gestellt werden. Für diese Prüflinge ist auch zusätzlich ein nicht-elektronisches Wörterbuch Deutsch/Herkunftssprache – Herkunftssprache/Deutsch zulässig. Die entsprechenden Wörterbücher sind vom Prüfling selbst mitzubringen.

Aufgabenbereich 1) Leseverstehen:

Verfahren zur Textstrukturierung und -aufnahme werden gekannt und genutzt.

- Texte lesen und verstehen (ggf. auch Schaubilder)
- wesentliche Textstellen kennzeichnen
- Zwischenüberschriften formulieren
- Inhalte zusammenfassen
- Fragen zum Textverständnis beantworten
- Problemverständnis zum Ausdruck bringen
- zwischen Information und offensichtlicher Wertung unterscheiden
- Formen der Informationspräsentation – Information vs. Unterhaltung - unterscheiden

Aufgabenbereich 2) •Sprachgebrauch untersuchen / Sprachwissen:

- Bauformen der deutschen Sprache sind bekannt und können angewendet werden.
- Die Grundlagen der Rechtschreibung, Zeichensetzung, Grammatik sind bekannt und können angewendet werden.

- Bauformen der Sprache erkennen und benennen: z.B. Satzglieder (auch Umstellprobe, Ersatzprobe, Weglassprobe), Wortarten
- Benennen von Satzarten (Haupt-/ Nebensatz, Aussage-/ Frage-/ Aufforderungssatz), korrekte Verwendung von Konjunktionen und Präpositionen
- Übertragen eines Textes (einheitlich in nur Klein- oder nur Großbuchstaben) in korrekte Groß- und Kleinschreibung
- Rechtschreibfehler erkennen und korrigieren (Rechtschreibstrategien nennen und anwenden)
- fehlende Satzzeichen in einem Text ergänzen (hierbei Regeln nennen können)
- Wortschatz: Wortbedeutungen/Fremdwörter erläutern, Oberbegriffe oder gegensätzliche Begriffe finden, Abkürzungen erläutern
- Zeitformen erkennen und ergänzen

Als Grundlage sei hier verwiesen auf die für das Ende der Jahrgangsstufe 6 detailliert ausgewiesenen Anforderungen im Bereich „Richtig schreiben“ = Orthographie (Bildungsplan Stadtteilschule 2023, S.18).

Aufgabenbereich 3) Schreiben:

- Der Aufbau einer begründeten Stellungnahme (mit eigener Meinung, Argumenten, Beispielen) oder einer schriftlichen Bewerbung sind bekannt und können geschrieben werden.

- Stellung nehmen zu einzelnen Fragestellungen, die sich auf eine Textvorlage beziehen und dabei Gründe (Argumente und Beispiele) anführen
- Aufbau einer Stellungnahme beachten (Einleitung, Diskussionsteil, Abschluss)
- Verfassen einer schriftlichen Bewerbung mit Lebenslauf

Anhang: Liste der Arbeitsaufträge

Die in den schriftlichen Aufgaben verwendeten Arbeitsaufträge werden in der folgenden Liste definiert und inhaltlich gefüllt. Arbeitsaufträge, die sich eindeutig von selbst verstehen, werden in der Liste nicht definiert (z. B. lesen, schreiben, formulieren).

Arbeitsauftrag/ Operator (Anforderungsbereich)	Definition	Beispiel
Markieren [zur Vorarbeit]	Wichtiges in einem Text hervorheben (eventuell mithilfe unterschiedlicher Farben oder Strichformen).	Markieren Sie die Textstellen, in denen die Gedanken des Erzählers deutlich werden.
Notieren [zur Vorarbeit]	Das Wichtigste in Stichworten aufschreiben/ Vorläufiges knapp festhalten.	Notieren Sie Ihre spontanen Einfälle zu dem Slogan „Geiz ist geil!“
begründen (II, III)	eine Aussage oder eine Meinung argumentativ stützen	Begründen Sie Ihre Wahl unter Bezugnahme auf den Text.
belegen (I, II)	eine Behauptung durch Zitate oder durch den Verweis auf passende Textstellen absichern	Belegen Sie Ihre Aussage am Text.
beschreiben (I, II)	etwas (z. B. einen Sachverhalt) ohne Wertung darlegen	Beschreiben Sie den im Text dargestellten Rettungseinsatz.
beurteilen (II, III)	zu einem Sachverhalt oder Text ein Urteil formulieren und mit sachlichen Argumenten begründen	Beurteilen Sie das Ergebnis der Studie auf der Grundlage des Textes.
darstellen (I, II)	etwas (z. B. einen Sachverhalt oder Zusammenhang) in strukturierter Form aufzeigen	Stellen Sie den im Text beschriebenen Zusammenhang zwischen Handynutzung und Konzentrationsfähigkeit dar .
erklären (II)	nachvollziehbar und verständlich die Aussage eines Textes oder eines Zusammenhangs darlegen	Erklären Sie die Aussage.
erläutern (II, III)	nachvollziehbar und verständlich die Aussage eines Textes oder eines Zusammenhangs darlegen und mithilfe von Beispielen oder Textbelegen veranschaulichen	Erläutern Sie, was mit dieser Aussage im Zusammenhang des Textes gemeint ist.
gliedern (I, II)	einen Text nach bestimmten Kriterien unterteilen	Gliedern Sie den Text in verschiedene Sinnabschnitte.
interpretieren (II, III)	Textstellen oder Aussagen deuten und Belege für diese Deutung heranziehen	Interpretieren Sie den Titel des Textes.

Arbeitsauftrag/ Operator (Anforderungsbereich)	Definition	Beispiel
nennen (I)	etwas kurz und präzise angeben	Nennen Sie die im Text aufgeführten Merkmale.
ordnen (I)	etwas nach bestimmten Kriterien gruppieren oder in eine Reihenfolge bringen	Ordnen Sie die Ereignisse in zeitlicher Reihenfolge.
Stellung nehmen (II, III)	zu Meinungen, Aussagen oder Problemstellungen begründet eine Position vertreten	Nehmen Sie Stellung zu der Aussage.
überprüfen (II, III)	Aussagen/Behauptungen kritisch hinterfragen und ihre Gültigkeit kriterienorientiert und begründet einschätzen	Überprüfen Sie die Aussage aus dem Text, Frauen müssten für ihre Mehrarbeit zu Hause entlohnt werden.
untersuchen (II, III)	sich eine Textstelle, ein Thema oder eine Problemstellung gezielt im Hinblick auf bestimmte Aspekte erschließen	Untersuchen Sie, wie die Digitalisierung in dem Textausschnitt dargestellt wird.
verfassen (I, II, III)	einen zusammenhängenden Text nach bekannten oder explizit vorgegebenen Regeln (z. B. des Stils und des Adressatenbezugs) schreiben	Verfassen Sie eine Stellungnahme.
vergleichen (II, III)	Gemeinsamkeiten und Unterschiede bezüglich vorgegebener oder selbstgewählter Aspekte herausarbeiten und strukturiert darstellen	Vergleichen Sie Text 1 und Text 2.
zitieren (I, II)	eine passende Textstelle finden und unter Beachtung der Zitierregelel wiedergeben	Zitieren Sie eine Stelle aus dem Text, die eine distanzierende oder bewertende Einstellung zum Ausdruck bringt.
zuordnen (I)	etwas (z. B. eine Aussage) etwas anderem (z. B. einem Oberbegriff) zuteilen	Ordnen Sie den untenstehenden Textabschnitten die passende Überschrift zu .
zusammenfassen (I, II)	das Wesentliche kurz und strukturiert darlegen	Fassen Sie die zentralen Aussagen des Textes in drei bis vier Sätzen zusammen .

Literaturvorschläge:

- Wissen - Üben - Testen: Deutsch - Aufsatz 7./8. Klasse: Argumentation, Erörterung, Interpretation von Anja Dr. Steinhauer (ISBN 3-411-74632-7)
- Duden - Einfach klasse in Deutsch. Rechtschreibung 7./8. Klasse: Wissen - Üben - Testen von Birgit Kölmel (ISBN 3-411-74371-9)
- Duden - Einfach klasse in Deutsch. Grammatik 7./8. Klasse: Wissen - Üben - Testen von Anja Dr. Steinhauer (ISBN 3-411-74441-3)
- „Alles klar. Lern- und Übungsheft 1 für das 7./8. Schuljahr – Grammatik und Zeichensetzung“, Cornelsen (ISBN 3-464-60447-0)
- „Alles klar. Lern- und Übungsheft 1 für das 9./10. Schuljahr – Grammatik und Zeichensetzung“, Cornelsen (ISBN 3-464-60448-9)
- „Alles klar. Lern- und Übungsheft 2 für das 7./8. Schuljahr - Rechtschreiben“, Cornelsen (ISBN 3-464-60451-9)
- „Alles klar. Lern- und Übungsheft 2 für das 9./10. Schuljahr - Rechtschreiben“, Cornelsen (ISBN 3-464-60452-7)

II. Mündliche Prüfung

Für die mündliche Prüfung im Fach Deutsch werden Sachtexte oder Kurzgeschichten verwendet.

Bezüglich der Aufgabenstellungen und Anforderungen dienen die für die schriftliche Prüfung angegebenen Arbeitsaufträge als Orientierung. Die vertieften Kenntnisse zeigen sich insbesondere an der Fähigkeit,

- Textauszüge mit korrekter Betonung vorzulesen,
- Textauszüge in eigenen Worten wiederzugeben,
- zu textbezogenen Aussagen Stellung zu beziehen,
- Fragen zu Grammatik und Rechtschreibung/Zeichensetzung zu beantworten.

2 Mathematik

I. Schriftliche Prüfung

Die schriftliche Prüfung besteht aus zwei Prüfungsteilen (Teil I und Teil II).

Teil I der Prüfung wird ohne Hilfsmittel, wie Formelsammlung und Taschenrechner, bearbeitet.

Teil II der Prüfung wird mit Taschenrechner und Formelsammlung bearbeitet.

Der Prüfling

- erhält die Arbeitshinweise für die Prüflinge und den Teil I.
- bearbeitet zunächst Teil I ohne Taschenrechner und ohne zugelassene Formelsammlung. Dieser Teil I wird (in der Regel) auf den Aufgabenblättern bearbeitet.
- erhält bei Abgabe des bearbeiteten Teils I den zweiten Teil, seinen Taschenrechner sowie die zugelassene Formelsammlung und bearbeitet die Aufgaben des Teils II. Diese sind (in der Regel) auf Extrablättern zu bearbeiten.
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

Aufgabenarten: Teil I besteht aus Multiple-Choice-Aufgaben und kleineren Aufgaben zu allen Leitideen und ist ohne Verwendung von Taschenrechner und ohne zugelassene Formelsammlung zu bearbeiten.

Teil II umfasst Aufgaben zu allen Leitideen, die mit Taschenrechner und zugelassener Formelsammlung zu bearbeiten sind.

Bearbeitungszeit: 180 Minuten

Für die Bearbeitung des Teils I stehen als Richtwert 60 Minuten zur Verfügung. Nach Abgabe des bearbeiteten Teils I steht dem Prüfling für die Bearbeitung der Aufgaben des Teils II der Rest der Bearbeitungszeit zur Verfügung.

Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht programmierbar und nicht graphikfähig), Schreib- und Zeichengeräte (Geodreieck und Zirkel), Formeldokument (im Arbeitsmaterial enthalten), Rechtschreibwörterbuch

Bitte bringen Sie bis auf das Formeldokument die zugelassenen Hilfsmittel selbst mit und überprüfen Sie die Batterie Ihres Taschenrechners.

Ergänzende Regelung für Neuzugewanderte:

Prüflingen, die höchstens drei Jahre in einem deutschsprachigen Land gelebt haben, wird eine Verlängerung der Arbeitszeit von 25 Minuten gewährt.³

³ Prüflinge, die diese Voraussetzung erfüllen, müssen mit der Anmeldung einen formlosen Antrag und entsprechenden Nachweis einreichen. Es muss für die gesamte Prüfung nur ein Antrag gestellt werden. Für diese Prüflinge ist auch zusätzlich ein nicht-elektronisches Wörterbuch Deutsch/Herkunftssprache – Herkunftssprache/ Deutsch zulässig. Die entsprechenden Wörterbücher sind vom Prüfling selbst mitzubringen.

Die in den zentralen schriftlichen Aufgaben verwendeten Operatoren (Arbeitsaufträge) werden im Anhang genannt und erläutert.

Diese sind auch in der Vorbereitung wichtig, damit die Prüflinge wissen, was von ihnen in den Aufgaben erwartet wird.

Die Prüfungsaufgaben orientieren sich an den Leitideen des Bildungsplans Mathematik (2022).

Die für den externen ersten allgemeinbildenden Schulabschluss wichtigen inhaltsbezogenen mathematischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten sind:

Leitidee Zahl und Operation

Die Prüflinge

- entwickeln sinntragende Vorstellungen von natürlichen, gebrochenen und negativen Zahlen,
- nutzen natürliche, gebrochene, negative und ausgewählte irrationale Zahlen.
- rechnen mit natürlichen, gebrochenen und negativen Zahlen, wie sie im täglichen Leben vorkommen,
- erläutern Potenzen und Wurzeln und berechnen einfache Potenzen und Wurzeln (Quadrat- und Kubikwurzeln),
- stellen Zahlen der Situation angemessen dar,
- nutzen Rechengesetze, auch zum vorteilhaften Rechnen,
- runden Zahlen dem Sachverhalt entsprechend sinnvoll,
- können im Kopf und überschlägig rechnen,
- verwenden Prozent- und Zinsrechnung sachgerecht,
- prüfen und interpretieren Ergebnisse in Sachsituationen.

Leitidee Größen und Messen

Die Prüflinge

- nutzen das Grundprinzip des Messens, insbesondere bei der Längen-, Flächen- und Volumenmessung, auch in Naturwissenschaften und in anderen Bereichen,
- wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus (insbesondere für Zeit, Masse, Geld, Länge, Fläche, Volumen und Winkel),
- verwenden alltagsbezogene Repräsentanten als Merkhilfen zu Vorstellungen von Größen, insbesondere zum Schätzen,
- rechnen mit Größen und wandeln Größeneinheiten in benachbarte Einheiten um,
- ermitteln Flächeninhalt und Umfang von Dreieck, Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Trapez und Kreis sowie von daraus zusammengesetzten Flächen,
- ermitteln Oberflächeninhalt und Volumen von Prismen, Zylindern sowie daraus zusammengesetzten Körpern,
- belegen Variablen in Formeln und rechnen damit.

Leitidee Raum und Form

Die Prüflinge

- erkennen und beschreiben geometrische Objekte und Beziehungen in der Umwelt,
- operieren gedanklich mit Flächen und Körpern,
- stellen geometrische Figuren und geometrische Abbildungen auch im kartesischen Koordinatensystem dar,
- fertigen Netze und Schrägbilder von ausgewählten Körpern an und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen,
- klassifizieren Winkel, Dreiecke, Vierecke und Körper,
- erkennen und erzeugen Symmetrien,
- wenden Sätze der ebenen Geometrie bei Konstruktionen und Berechnungen an, insbesondere den Satz des Pythagoras,
- zeichnen und konstruieren geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel, wie Zirkel, Lineal und Geodreieck.

Leitidee Strukturen und funktionaler Zusammenhang

Die Prüflinge

- beschreiben und interpretieren funktionale Zusammenhänge und ihre Darstellungen in Alltagssituationen,
- verwenden für funktionale Zusammenhänge unterschiedliche Darstellungsformen,
- unterscheiden proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen in Sachzusammenhängen und stellen damit Berechnungen an,
- nutzen Maßstäbe beim Lesen und Anfertigen von Zeichnungen situationsgerecht,
- lösen einfache lineare Gleichungen,
- vergleichen ihr Vorgehen beim Lösen einfacher linearer Gleichungen mit anderen Lösungsverfahren (wie mit inhaltlichem Lösen oder durch systematisches Probieren).

Leitidee Daten und Zufall

Die Prüflinge

- werten graphische Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen aus,
- ermitteln und interpretieren Kenngrößen (z. B. Minimum, Maximum, arithmetisches Mittel, Median, Spannweite),
- beschreiben Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen,
- interpretieren Wahrscheinlichkeitsaussagen aus dem Alltag,
- bestimmen Wahrscheinlichkeiten einfacher Zufallsexperimente, reflektieren mit Hilfe der mathematischen Kenntnisse den Umgang mit und die Darstellung von Daten in Medien, etwa in Bezug auf die Absicht und mögliche Wirkungen der Darstellung.

Anhang 1: Liste der Arbeitsaufträge

Die in den schriftlichen Aufgaben verwendeten Arbeitsaufträge werden in der folgenden Tabelle definiert und inhaltlich gefüllt.

Neben Definitionen und Beispielen enthält die Tabelle auch Zuordnungen zu den Anforderungsbereichen I, II und III, wobei die konkrete Zuordnung auch vom Kontext der Aufgabenstellung abhängen kann und eine scharfe Trennung der Anforderungsbereiche nicht immer möglich ist. Arbeitsaufträge, die sich eindeutig von selbst verstehen, werden in der Tabelle nicht definiert.

Anforderungsbereich I: Reproduzieren

Dieses Niveau umfasst die Wiedergabe und direkte Anwendung von grundlegenden Begriffen, Sätzen und Verfahren in einem abgegrenzten Gebiet und einem wiederholenden Zusammenhang.

Anforderungsbereich II: Zusammenhänge herstellen

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten bekannter Sachverhalte, indem Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten verknüpft werden, die in der Auseinandersetzung mit Mathematik auf verschiedenen Gebieten erworben wurden.

Anforderungsbereich III: Verallgemeinern und Reflektieren

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten komplexer Gegebenheiten u.a. mit dem Ziel, zu eigenen Problemformulierungen, Lösungen, Begründungen, Folgerungen, Interpretationen oder Wertungen zu gelangen.

Arbeitsaufträge	Definitionen	Beispiele
angeben, nennen I-II	Formulierung eines Sachverhaltes, aufzählen von Fakten etc. ohne Begründung und ohne Lösungsweg	Geben Sie an , wofür die Variable m in der Geradengleichung $y = mx + b$ steht. Nennen Sie ein Beispiel, in dem lineare Funktionen in der Realität auftreten.
auseinander-setzen II-II	kreativer Prozess, mindestens auf dem Anforderungsniveau II	Setzen Sie sich mit den Äußerungen der Schülerinnen und Schüler auseinander .
auswählen I-II	ohne Begründung aus mehreren Angeboten eines auswählen	Wählen Sie ohne Hilfe des Taschenrechners diejenige Zahl aus, die dem Wert von $\sqrt{199}$ am nächsten kommt.
begründen II-III	für einen angegebenen Sachverhalt einen Begründungszusammenhang herstellen	Begründen Sie, warum der abgebildete Graph die Situation nicht richtig beschreibt. Begründen Sie, warum eine quadratische Gleichung höchstens zwei Lösungen hat.

Arbeitsaufträge	Definitionen	Beispiele
berechnen I-II	Ergebnis von einem Ansatz ausgehend durch nachvollziehbare Rechenoperationen gewinnen Die Wahl der Mittel kann eingeschränkt sein.	Berechnen Sie ohne Benutzung des Taschenrechners den Wert des Terms $2^3 + 3^2$.
beschreiben II-III	Darstellung eines Sachverhalts oder Verfahrens in Textform unter Verwendung der Fachsprache Hierbei sollten vollständige Sätze gebildet werden. Es sind auch Einschränkungen möglich.	Beschreiben Sie, wie sich A ändert, wenn x größer wird. Beschreiben Sie, wie man den Flächeninhalt dieser Figur bestimmen kann. Beschreiben Sie in Stichworten.
bestätigen I-II	eine Aussage oder einen Sachverhalt durch Anwendung einfacher Mittel (rechnerisch wie argumentativ) sichern	Bestätigen Sie, dass in diesem Fall die Wahrscheinlichkeit unter 10 % liegt.
bestimmen, ermitteln II-III	Darstellung des Lösungsweges und Formulierung des Ergebnisses Die Wahl der Mittel kann frei, unter Umständen auch eingeschränkt sein.	Bestimmen Sie die Lösung der Gleichung $\sqrt{x} + x = 12$. Bestimmen Sie die Lösung der Gleichung $3x - 5 = 5x + 3$ durch Äquivalenzumformungen. Bestimmen Sie Graphisch den Schnittpunkt.
beurteilen III	zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren	Beurteilen Sie, welche der beiden vorgeschlagenen Funktionen das ursprüngliche Problem besser darstellt. Beurteilen Sie die Diskussion von Yildiz und Sven.
entscheiden II-III	sich bei Alternativen begründet und eindeutig auf eine Möglichkeit festlegen	Entscheiden Sie, mit welchen der vorgeschlagenen Formeln man das Volumen des abgebildeten Körpers berechnen kann. Entscheiden Sie, welcher Graph zu welcher Funktionsgleichung gehört.
ergänzen, vervollständigen I	Tabellen, Ausdrücke oder Aussagen nach bereits vorliegenden Kriterien, Formeln oder Mustern füllen	Ergänzen Sie die fehlenden Werte. Vervollständigen Sie die Tabelle.
erstellen I-II	einen Sachverhalt in übersichtlicher, meist fachlich üblicher oder vorgegebener Form darstellen	Erstellen Sie eine Wertetabelle für die Funktion. Erstellen Sie eine Planfigur.

Arbeitsaufträge	Definitionen	Beispiele
interpretieren II-III	die Ergebnisse einer mathematischen Überlegung auf das ursprüngliche Problem rückübersetzen	Interpretieren Sie Ihre Lösung in Bezug auf die ursprüngliche Frage. Interpretieren Sie die Bedeutung der Variablen d vor dem Hintergrund des Problems.
konstruieren II-III	Die einzelnen Handlungsschritte zur Anfertigung einer genauen Zeichnung folgen einem mathematischen Konzept. Dies ist in der Zeichnung erkennbar. Die Hilfsmittel werden benannt, müssen aber gegebenenfalls nicht alle verwendet werden.	Konstruieren Sie mit Hilfe von Zirkel und Lineal die Mittelsenkrechte der Strecke \overline{AB} . Konstruieren Sie mit Hilfe des Geodreiecks ein Dreieck ABC mit $\alpha = 25^\circ$, $c = 4 \text{ cm}$, $h_c = 1,5 \text{ cm}$.
skizzieren I-II	Graphische Darstellung der wesentlichen Eigenschaften eines Objektes, auch Freihandskizze möglich	Skizzieren Sie den Verlauf des Graphen. Skizzieren Sie die Figur, die im Text beschrieben wird.
vergleichen II-III	nach vorgegebenen oder selbst gewählten Gesichtspunkten Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln und darstellen	Vergleichen Sie Umfang und Flächeninhalt der drei Figuren.
zeichnen I-II	möglichst genaue Anfertigung einer graphischen Darstellung	Zeichnen Sie den Graphen der Funktion.
zeigen, nachweisen III	eine Aussage, einen Sachverhalt nach gültigen Schlussregeln, Berechnungen, Herleitungen oder logischen Begründungen bestätigen	Zeigen Sie, dass das betrachtete Viereck ein Drachenviereck ist.
zuordnen I	ohne tiefer gehende Erläuterung eine Verbindung zwischen zwei Listen herstellen	Ordnen Sie die Füllgraphen den Gefäßen zu.

Bücher, die für Ihre Vorbereitung sinnvoll sind:

- Maßstab Schroedel Mathematik – Hauptschule
- Fit für den Hauptschulabschluss: Mathe 9. Klasse
AOL Verlag ISBN: 978-3-8344-5532-1 Best.-Nr.: 5532
- Formelsammlung Cornelsen

Im Internet sind folgende Adressen unterschiedlich gut zu gebrauchen:

- [hinweise-und-beispiele-zu-den-zentralen-pruefungsaufgaben-im-fach-mathematik-data.pdf](https://www.zentrum-fuer-schul-und-jugendinformation.de/hinweise-und-beispiele-zu-den-zentralen-pruefungsaufgaben-im-fach-mathematik-data.pdf)
(Bitte nutzen Sie die Aufgabenbeispiele als Orientierung. Die Rahmenbedingungen wie Bearbeitungszeit unterscheiden sich in der externen ESA-Prüfung)
- Nutzen Sie außerdem die auf der Webseite des Zentrums für Schul- und Jugendinformation veröffentlichte Beispielklausur.
- <http://www.zum.de/dwu/umaptg.html>

II. Mündliche Prüfung

Die Aufgaben in der mündlichen Prüfung werden aus denselben Bereichen erstellt. Allerdings kommt es hier insbesondere darauf an, gute Kenntnisse in den Grundrechenarten, der Bruch- und Dezimalbruchrechnung, in der Überschlagsrechnung, bei der Umrechnung von Maßeinheiten und der Anwendung einfacher Formeln zu haben. Für die mündliche Prüfung sollten Sie das Kopfrechnen üben, denn ein Taschenrechner ist nicht erlaubt.

Anhang: Formeldokument

Bei der schriftlichen Prüfung wird folgendes Formeldokument zur Verfügung gestellt, s. folgende Seiten:

Erster allgemeiner Schulabschluss Mathematik

Mathematische Formeln

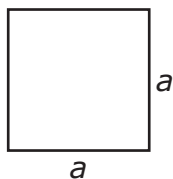
Quadrat

Flächeninhalt:

$$A = a \cdot a = a^2$$

Umfang:

$$u = 4 \cdot a$$



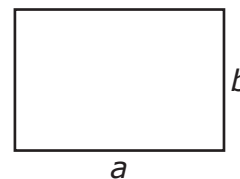
Rechteck

Flächeninhalt:

$$A = a \cdot b$$

Umfang:

$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$



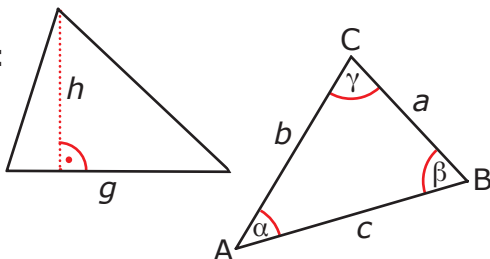
Dreieck

Flächeninhalt:

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

Umfang:

$$u = a + b + c$$



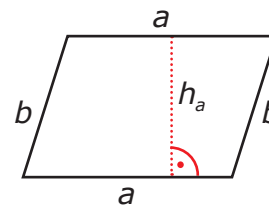
Parallelogramm

Flächeninhalt:

$$A = a \cdot h_a$$

Umfang:

$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$



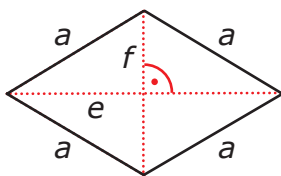
Raute

Flächeninhalt:

$$A = \frac{e \cdot f}{2}$$

Umfang:

$$u = 4 \cdot a$$



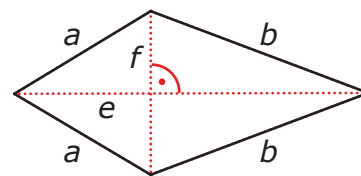
Drachen

Flächeninhalt:

$$A = \frac{e \cdot f}{2}$$

Umfang:

$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$



Kreis

Durchmesser:

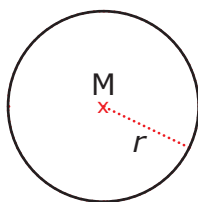
$$d = 2 \cdot r$$

Flächeninhalt:

$$A = \pi \cdot r^2$$

Umfang:

$$u = 2 \cdot \pi \cdot r$$



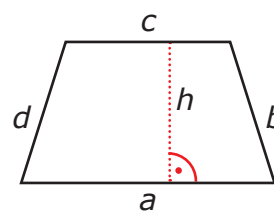
Trapez

Flächeninhalt:

$$A = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

Umfang:

$$u = a + b + c + d$$



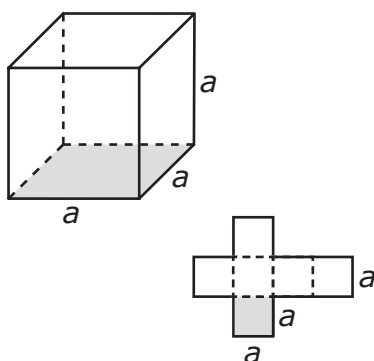
Würfel

Volumen:

$$V = a^3$$

Oberfläche:

$$O = 6 \cdot a^2$$



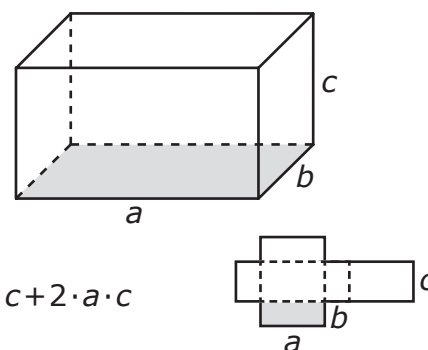
Quader

Volumen:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

Oberfläche:

$$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c$$



Prisma

Volumen:

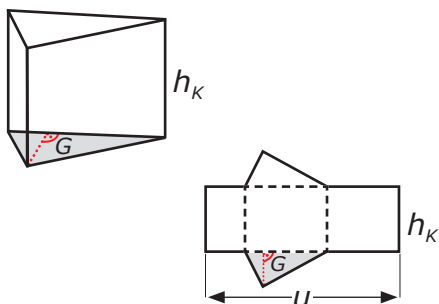
$$V = G \cdot h_K$$

Mantelfläche:

$$M = u \cdot h_K$$

Oberfläche:

$$O = 2 \cdot G + M$$



Zylinder

Volumen:

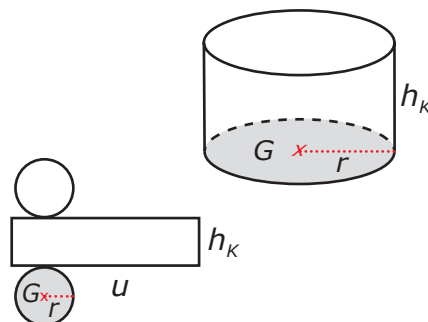
$$V = G \cdot h_K$$

Mantelfläche:

$$M = u \cdot h_K$$

Oberfläche:

$$O = 2 \cdot G + M$$



Erster allgemeiner Schulabschluss Mathematik

Mathematische Formeln

Länge

Kilometer Meter Dezi-meter Zenti-meter Milli-meter

1 km = 1000 m
 1 m = 10 dm
 1 dm = 10 cm
 1 cm = 10 mm

Fläche

Quadrat-meter Quadrat-dezimeter Quadrat-zentimeter Quadrat-millimeter

1 m² = 100 dm²
 1 dm² = 100 cm²
 1 cm² = 100 mm²

Volumen

Kubik-meter Kubik-dezimeter Kubik-zentimeter Kubik-millimeter

1 m³ = 1000 dm³
 1 dm³ = 1000 cm³
 1 cm³ = 1000 mm³

Masse

Tonne Kilogramm Gramm Milligramm

1 t = 1000 kg
 1 kg = 1000 g
 1 g = 1000 mg

Liter (ℓ)

1 dm³ = 1ℓ = 1000 ml

1 cm³ = 1 ml

Prozentrechnung

Grundwert: $G \triangleq 100\%$

$$G = \frac{W}{p\%}$$

Prozentsatz: $p\% = \frac{p}{100}$

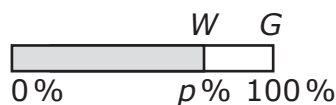
$$p\% = \frac{W}{G}$$

Prozentwert: W

$$W = G \cdot p\%$$

Anteil	Größe
100%	G
1%	$\frac{G}{100}$
$p\%$	W

$\cdot 100$ (from 100% to 1%)
 $\cdot p$ (from 1% to $p\%$)
 $: 100$ (from G to $\frac{G}{100}$)
 $\cdot 100$ (from $\frac{G}{100}$ to G)
 $\cdot p$ (from $\frac{G}{100}$ to W)
 $: 100$ (from W to $\frac{W}{100}$)



Prozentsätze zur Orientierung

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$5\% = \frac{1}{20} = 0,05$$

$$10\% = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$25\% = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$33,3\% = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$50\% = \frac{1}{2} = 0,5$$

Lineare Funktionen

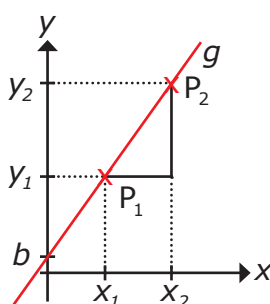
allgemeine Geradengleichung:

$$g(x) = y = m \cdot x + b$$

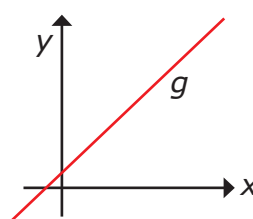
Steigung der Geraden:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}; x_2 \neq x_1$$

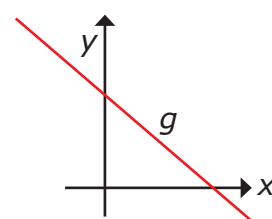
y-Achsen-Abschnitt: b



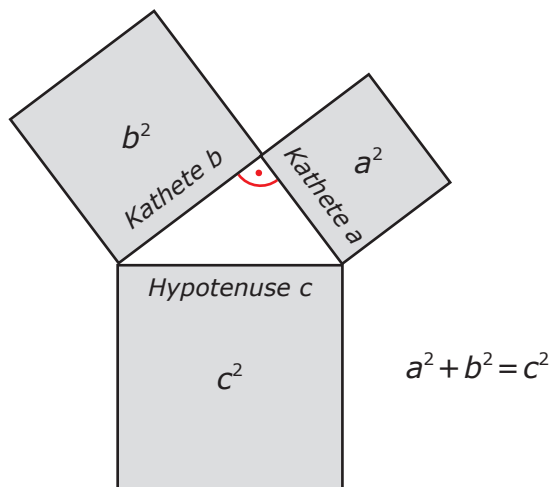
$m > 0$
die Gerade g steigt



$m < 0$
die Gerade g fällt

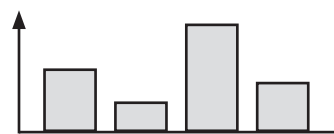


Satz des Pythagoras

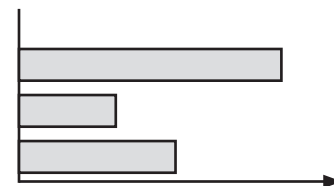


Werte darstellen

Säulendiagramm

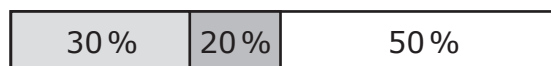


Balkendiagramm

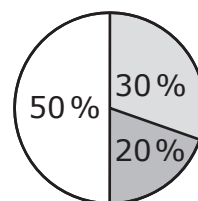


Anteile darstellen

Streifendiagramm



Kreisdiagramm



$$100\% \triangleq 360^\circ$$

$$10\% \triangleq 36^\circ$$

$$1\% \triangleq 3,6^\circ$$

Häufigkeiten

absolute Häufigkeit

Die absolute Häufigkeit gibt an, wie oft ein bestimmter Wert (Merkmal/Ergebnis/Ereignis) bei einer Befragung/einem Zufallsexperiment auftritt.

relative Häufigkeit

Die relative Häufigkeit gibt das Verhältnis von der absoluten Häufigkeit eines Wertes zu der Anzahl aller Werte an.

$$\text{relative Häufigkeit} = \frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Anzahl aller Werte}}$$

Mittelwerte

arithmetisches Mittel \bar{x}

Das arithmetische Mittel (Durchschnittswert) ist die Summe aller Werte geteilt durch die Anzahl n der Werte.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Median \tilde{x}

Der Median (Zentralwert) liegt in der Mitte aller angeordneten Werte. Bei gerader Anzahl der Werte ist der Median das arithmetische Mittel der beiden mittleren Werte.

Laplace – Wahrscheinlichkeit

Sind alle Ereignisse eines Zufallsexperiments gleich wahrscheinlich, gilt:

$$P(E) = \frac{\text{Anzahl der günstigen Ereignisse}}{\text{Anzahl aller möglichen Ereignisse}}$$

3 Englisch

I. Schriftliche Prüfung

Die Prüfung

- entspricht dem **Niveau A2** des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Der Prüfling

- erhält Aufgaben und bearbeitet diese.

Aufgabenart: Es handelt sich um mehrere (Teil-) Aufgaben zu drei Kompetenzbereichen: zwei Teilaufgaben zum Leseverstehen, eine Aufgabe zur Sprachmittlung und eine Aufgabe zur Textproduktion.

Bearbeitungszeit: **180** Minuten einschließlich Lesezeit

Hilfsmittel: zweisprachiges Wörterbuch Englisch-Deutsch/ Deutsch-Englisch
keine elektronischen Wörterbücher

Bitte bringen Sie die zugelassenen Hilfsmittel selbst mit.

Ergänzende Regelung für Neuzugewanderte:

Prüflingen, die höchstens drei Jahre in einem deutschsprachigen Land gelebt haben, wird eine Verlängerung der Arbeitszeit von 10 Minuten gewährt.⁴

Die Aufgaben zum Hörverstehen entfallen in den externen ESA-Prüfungen ab dem Schuljahr 2026/2027.

Es gibt keinen Themenschwerpunkt.

Die in den zentralen schriftlichen Aufgaben verwendeten Operatoren (Arbeitsaufträge) werden im Anhang genannt und erläutert.

Diese sind auch in der Vorbereitung wichtig, damit die Prüflinge wissen, was von ihnen in den Aufgaben erwartet wird.

⁴ Prüflinge, die diese Voraussetzung erfüllen, müssen mit der Anmeldung einen formlosen Antrag und entsprechenden Nachweis einreichen. Es muss für die gesamte Prüfung nur ein Antrag gestellt werden. Für diese Prüflinge ist auch zusätzlich ein nicht-elektronisches Wörterbuch Deutsch/Herkunftssprache – Herkunftssprache/ Deutsch zulässig. Die entsprechenden Wörterbücher sind vom Prüfling selbst mitzubringen.

Standards für die Kompetenzbereiche

Im Wesentlichen werden folgende Kompetenzen überprüft:

Kompetenzbereich Leseverstehen

Die Prüflinge

- verstehen kurze einfache Mitteilungen in Alltagssituationen (z. B. Wegweiser, Ge- und Verbotsschilder).
- finden gezielt Informationen in kurzen, einfachen Alltagstexten (z. B. Anzeigen, Einladungen, Speisekarten, Prospekte).
- verstehen kurze, einfache Sachtexte zu vertrauten Themen (z. B. Schule, Tiere, Freizeit).
- verstehen kurze und einfache Anleitungen für Geräte, mit denen sie im Alltag zu tun haben (z. B. Smartphone).

Kompetenzbereich Sprachmittlung Vom Englischen ins Deutsche mitteln

Die Prüflinge

- geben wesentliche Informationen aus englischsprachigen Texten sinngemäß auf Deutsch wieder.
- mitteln schriftlich sinngemäß einfache Informationen aus nicht linearen Texten (z. B. Schilder, Veranstaltungsprogramme) mit überwiegend bekanntem Vokabular vom Englischen ins Deutsche;
- schreiben passend für die jeweilige Person oder Gruppe (adressatengerecht).

Kompetenzbereich Textproduktion

Die Prüflinge

- verfassen kurze persönliche Texte (z. B. Briefe, E-Mails, Blogs (auch Antworten dazu), Erfahrungsberichte, Beschwerden oder Verbesserungsvorschläge).
- schreiben mithilfe von stützenden Vorgaben (z. B. Bildern oder Stichwörtern, eine Geschichte/einen Text, auch über erfundene Ereignisse).

Anforderungen	Aufgabenarten
Leseverstehen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>fill in the grid</i> (nur Namen, Zahlen, Stichwörter, keine vollständigen Sätze) • <i>before or after?</i> Richtige Option markieren • <i>multiple choice</i> • Bild/Textzuordnung • Fragen-Antworten (auch auf Deutsch) • in die richtige Reihenfolge bringen (nummerieren) • Richtige/passende Aussagen markieren • <i>Multiple choice / tick the correct option</i> • <i>matching</i> (z.B. Aussagen und Personen, Satzhälften) • Antworten/Sätze vervollständigen • Fehler in Aussagen/Sätzen finden und korrigieren (inhaltlich) • Überschriften für Texte/Textabschnitte finden

Sprachmittlung (Mediation)	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchstexten (z.B. Erlebnisberichten, Sachtexten, Internetangeboten, Blogs, E-Mails, Briefen..) Informationen entnehmen und auf Deutsch wiedergeben • in einem Gespräch zwischen Gesprächspartnern vermitteln (Englisch-Deutsch) • adressatengerechter Ausdruck
Schreiben Textproduktion <i>(guided writing)</i> <i>Hinweis: Die Punkte werden für die Textproduktion im Verhältnis Inhalt 40%, Sprache 60% vergeben.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einen <i>informal letter/article</i> (E-Mail, Blog...) nach Vorgaben verfassen (mit Anrede, Einleitungssatz, Schlussformel) • Bericht/Geschichte schreiben (auch nach Bildvorlagen und/oder Leitfragen oder Stichwörtern) • Verfassen von kleineren Informationstexten nach Stichwörtern oder zentralen Fragen/Aspekten verfassen (z.B. über den Alltag, Urlaubsreisen) • Textvorgaben vervollständigen (z.B. Formulare korrekt ausfüllen, Angaben zum Lebenslauf, Ausfüllen eines Fragebogens ...), auch in <i>formal language</i> • Tagebucheintrag oder Artikel, Reisebericht oder Praktikumsbericht verfassen
Sprachliche Mittel Wortschatz/Redemittel	<ul style="list-style-type: none"> • word families/word fields • opposites
Arbeitstechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Nachschlagen im Wörterbuch (Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch)

Anhang: Liste der Arbeitsaufträge

Die in den zentralen schriftlichen Aufgaben verwendeten Arbeitsaufträge werden in der folgenden Tabelle definiert und inhaltlich gefüllt.

Operatoren, die sich eindeutig von selbst verstehen, werden in der folgenden Liste nicht definiert, z. B. *listen*, *read*.

Arbeitsaufträge	Definitionen	Beispiele
Anforderungsbereich I		
answer	Answer a question (in full sentences or in short answers), do not copy complete sentences from a text).	When does the volleyball match start? How can you book a flight ticket to London?
choose	Multiple Choice Choose one alternative from a number of different options.	Choose one picture/statement and write about it. Choose one option: a,b,c or d. Only one option is correct.
correct	Find a mistake in the sentence and correct it. Correct the wrong statements.	There is one mistake in every sentence about the London Zoo. Find the mistakes and correct them. Correct the wrong statements about the new sneakers. Find a mistake in the sentence, mark it and correct it. Correct the wrong statement. Find the mistakes, mark them and correct them.
complete / finish	Complete / finish the sentences.	In a CV you should give...
describe	Say what something / someone is like.	Describe your favourite sport.
fill in	Write words or numbers in a grid or a gap to prove that you understand certain pieces of information. (Namen/Wörter/Zahlen einsetzen, keine vollständigen Sätze erforderlich)	Fill in the grid with information about what the teenagers have experienced during their class trip.
find	Find headlines for paragraphs or statements (beim Lesen oder Schreiben).	Find headlines for the paragraphs A-G. Find a catching headline for your report.
mark	Mark the correct/suitable statements.	Which statement fits the picture?

Arbeitsaufträge	Definitionen	Beispiele
match	Connect part of sentences or sentences and persons to show you understand the meaning. Match headlines to paragraphs / texts	Match the headlines (1-5) to the paragraphs A-G. Match the statements with the people who said them. Match the sentence halves.
tick	Put a tick to indicate which statement is correct (i.e. to the text read beforehand).	Tick the correct statement a, b, c or d.
Anforderungsbereich II und III		
compare	Show the differences between things.	Compare the life of the homeless lady and the shop assistant. Compare the American "Prom" to your school's graduation party.
complete	Complete a sentence according to a text / a report (listened to beforehand)	After reading the text, complete the sentence: In order to find a job after school you must...
finish	Complete / finish the sentences. Finish the story.	Look at the pictures and write down what will happen next.
give your opinion	State an opinion and reasons for or against something	What is your opinion about driving licenses for 15-year-olds? What was the best thing about the party, and why?
erklären / beantworten auf Deutsch	In einem Gespräch oder zu einem authentischen Gebrauchstext (z. B. Flyer) Informationen sinngemäß vom Englischen ins Deutsche mitteilen.	Auf der Klassenreise fragt Sie Ihr Freund, der nicht so gut Englisch kann: „Was ist hier im Jugendclub verboten?“ Beantworten Sie seine Frage mithilfe des englischsprachigen Posters auf Deutsch
write	Write a letter/an email/a blog/ a reaction to a blog entry/ a report text, a story, using certain means of structure, e.g. addressing someone.	Write a letter/an email to your friend and tell him about your last class trip. Write an answer to the blog about food in the cafeteria. Write a report for your school magazine. Write a short story about the pictures.

II. Mündliche Prüfung

Englisch wird in der Regel nur schriftlich geprüft.

In der mündlichen Prüfung im Fach Englisch stellt sich der Prüfling vor, spricht über sich, z.B. seine Hobbies, Familie und Zukunftspläne. Aufgabenstellungen und Anforderungen aus der schriftlichen Prüfung dienen zur Orientierung. In der Regel wird danach ein Text vom Prüfling vorgelesen, Fragen zum Inhalt gestellt und eine Meinungsäußerung erwartet. Das Prüfungsgespräch findet zu einem Thema aus der Lebenswelt von jungen Erwachsenen statt.

Bücher, die für Ihre Vorbereitung sinnvoll sind:

Die angegebenen Lehrwerke sind keine Pflichtlektüren, sie sind als Vorschläge zu verstehen.

- **Band 5 des Lehrwerks *Orange Line*** (Verlag Klett, ISBN 978-3-12-547650-9, Workbook + Audio CD ISBN 978-3-12-547555-7)
- **Band 5B des Lehrwerks *Notting Hill Gate*** (Verlag Diesterweg, ISBN-Nr. 978-3-425-11605-1, Workbook + Audio CD ISBN 978-3-425-11625-9)
- **Band 5 des Lehrwerks *Lighthouse*** (Verlag Cornelsen, ISBN 978-3-06-032712-6, Workbook mit Audios online ISBN 978-3-06-032745-4)

3a Sprachfeststellungsprüfung in den Herkunftssprachen

Prüflinge, deren Erstsprache nicht Deutsch ist und **die am Regelunterricht in einer deutschen Schule zum ersten Mal im Verlauf der Sekundarstufe I teilnehmen**, können die Abschlussprüfung im Fach Englisch durch eine Abschlussprüfung in ihrer Herkunftssprache ersetzen (Sprachfeststellungsprüfung), **wenn sie weniger als drei vollständige Schuljahre am Englischunterricht teilgenommen haben** und fachkundige Prüferinnen oder Prüfer für die jeweilige Herkunftssprache zur Verfügung stehen.

Die Entscheidung trifft die Prüfungsleitung.

Das Ergebnis der Sprachfeststellungsprüfung eines anderen Bundeslandes wird anerkannt.

Die Sprachfeststellungsprüfung findet nur im Okt/Nov bzw. März/April statt.

Sie muss spätestens mit der Anmeldung beantragt werden. Entsprechende Dokumente sind vorzulegen.

Die Prüfung entspricht dem **Niveau A2** des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens der Sprachen. Sie enthält die Aufgabenbereiche Lesekompetenz, Sprachmittlung und Textproduktion. Die Prüflinge erhalten max. 4 Aufgaben (zwei Teilaufgaben zum Leseverstehen, eine zur Sprachmittlung und eine zur Textproduktion).

Es gibt keinen Themenschwerpunkt.

Erlaubte Hilfsmittel: keine

Standards für die Kompetenzbereiche

Im Wesentlichen werden folgende Kompetenzen überprüft:

Kompetenzbereich Leseverstehen

Die Prüflinge

- verstehen kurze einfache Mitteilungen in Alltagssituationen (z. B. Wegweiser und Vorschriftszeichen).
- finden gezielt Informationen in kurzen, einfachen Alltagstexten (z. B. Anzeigen, Einladungen, Speisekarten, Prospekte).
- verstehen kurze, einfache Sachtexte zu vertrauten Themen (z. B. Schule, Tiere, Freizeit).
- verstehen kurze und einfache Anleitungen für Geräte, mit denen sie im Alltag zu tun haben (z. B. Smartphones).

Kompetenzbereich Sprachmittlung

Diese Kompetenz erfordert, dass wesentliche Informationen wiedergegeben werden, es ist keine wörtliche Übersetzung gewünscht. Stattdessen geht es darum,

- einfachen authentischen Gebrauchstexten in der deutschen Sprache gezielt Informationen zu entnehmen und diese Informationen in der Herkunftssprache wiederzugeben, (z. B. wesentliche Informationen vermitteln, Bedingungen schildern, etwas über Menschen/ Projekte/Aktionen wiedergeben),
- zwischen zwei oder mehreren Sprecherinnen bzw. Sprechern auf Deutsch und in der

Herkunftssprache zu vermitteln, (z. B. wesentliche Informationen vermitteln, Bedingungen schildern, Flyer / Internetseiten / Plakate/Artikel wiedergeben).

Kompetenzbereich Textproduktion

Die Prüflinge

- verfassen einfache Briefe, E-Mails, Artikel, Blogs (z. B. Beschwerden, Verbesserungsvorschläge oder persönliche Briefe / E-Mails, über Erlebnisse, Kurzantworten, Wünsche äußern).
- schreiben einen Text mithilfe von Bildvorlagen und Leitfragen (z. B. ein besonderes Erlebnis und erstellen Vergleichsaspekte zum Herkunftsland).

Die Kompetenzen werden auf dem **Niveau A2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens** für Sprachen überprüft.

Kompetenzen	Mögliche Aufgabenformate
Leseverstehen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>multiple-choice</i>, • richtig-falsch, • richtige/passende Aussagen markieren, • Sätze vervollständigen, • Textzuordnung (z. B. Aussagen und Personen, Zwischenüberschriften und Textabschnitte), • Reihenfolge finden (nummerieren).
Sprachmittlung (Mediation)	<ul style="list-style-type: none"> • einfachen Gebrauchstexten (z. B. Broschüren, Hinweisen und Warnungen, Informations- /Werbeanzeigen, E-Mails, Briefen, Blogs u.s.w.) Informationen entnehmen und in der Herkunftssprache wiedergeben, • in einem Gespräch zwischen verschiedensprachigen Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmern in die jeweilige Sprache vermitteln (Deutsch/Herkunftssprache, Herkunftssprache/ Deutsch).
Textproduktion (Wertung: 60% Sprache / 40% Inhalt)	<ul style="list-style-type: none"> • nach Bildvorlagen und Leitfragen beschreiben und berichten, • einen kurzen Text nach Vorgaben/Stichwörtern schreiben (z. B. über ein Erlebnis), • einen Brief, eine E-Mail oder einen Blogeintrag nach Vorgaben verfassen.

Anhang: Liste der Arbeitsaufträge

Die in den zentralen schriftlichen Aufgaben verwendeten Arbeitsaufträge werden in der folgenden Tabelle definiert und inhaltlich gefüllt.

Diese sind auch in der Vorbereitung wichtig, damit die Prüflinge wissen, was von ihnen in den Aufgaben erwartet wird.

Anhang: Liste der Arbeitsaufträge

Die in den schriftlichen Aufgaben verwendeten Arbeitsaufträge werden in der folgenden Liste definiert und inhaltlich gefüllt. Arbeitsaufträge, die sich eindeutig von selbst verstehen, werden in der Liste nicht definiert, z. B. lesen, nennen.

Arbeitsaufträge	Definitionen	Beispiele
Anforderungsbereich I		
ankreuzen	einen Haken ☑ oder ein Kreuz ☒ einfügen, um anzuzeigen, ob eine Aussage richtig oder falsch ist oder um die korrekte Aussage von zwei oder mehr Aussagen anzuzeigen (Multiple-Choice)	Kreuzen Sie die richtigen Sätze an. Kreuzen Sie <i>richtig / falsch</i> oder <i>nicht im Text</i> an.
beschreiben	Sachverhalte (evtl. mit Material-bezug) in eigenen Worten wiedergeben	Beschreiben Sie das Bild.
darstellen	einen Zusammenhang oder Sachverhalt strukturiert wiedergeben	Stellen Sie Regeln / Verhalten in der Arbeitswelt Ihres Landes dar .
einfügen	ein Wort oder einen Satz in eine Lücke einfügen, um das Text-verständnis zu verdeutlichen	Fügen Sie das passende Wort in die Lücke ein .
nennen	Informationen aufzählen, zusammentragen, wiedergeben	Nennen Sie verschiedene Wintersportarten.
nummerieren	Aussagen nummerieren, um die richtige Reihenfolge zu verdeutlichen	Bringen Sie den Text wieder in die richtige Reihenfolge, indem Sie die einzelnen Sätze nummerieren .
ordnen / zuordnen	in einen genannten Zusammenhang einfügen	Ordnen Sie die Textteile in die richtige Reihenfolge. Ordnen Sie die Überschriften den Textabschnitten zu.
Anforderungsbereich II und III		
begründen	hinsichtlich Ursachen und Auswirkungen nachvollziehbare Zusammenhänge herstellen	... und begründen Sie Ihre Auffassung.
berichten	einen Vorgang oder ein Ereignis sachlich, in zeitlicher Reihenfolge und auf das Wesentliche beschränkt darstellen	Berichten Sie von Ihrem Besuch im Museum.
erläutern	nachvollziehbar und verständlich veranschaulichen	Erläutern Sie den Ausspruch der Mutter.
gliedern	einen Text in Abschnitte unterteilen	Gliedern Sie den Text in Abschnitte.

vergleichen	nach vorgegebenen oder selbst gewählten Gesichtspunkten Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln und darstellen	Vergleichen Sie das soziale Engagement in Deutschland mit dem sozialen Engagement in deinem Herkunftsland.
vervollständigen / beenden	einen Dialog oder eine Geschichte mit eigenen Worten vervollständigen oder beenden, um deutlich zu machen, dass der Kontext verstanden worden ist.	Vervollständigen Sie die Geschichte.
zusammenfassen	die wesentlichen Informationen eines deutschen Textes in der Herkunftssprache zusammenfassen	Fassen Sie die wesentlichen Informationen dieser Anzeige für Ihre Verwandten, die zu Besuch sind und kein Deutsch sprechen, in Ihrer Herkunftssprache zusammen.
erörtern	ein Beurteilungs- oder Bewertungsproblem erkennen und darstellen, unterschiedliche Positionen und Pro- und Kontra-Argumente abwägen und eine Schlussfolgerung erarbeiten und vertreten	Erörtern Sie die Vor- und Nachteile der im Text vorgeschlagenen Arbeitsteilung.
einen Brief / eine E- Mail schreiben	einen informellen Brief/eine E-Mail mit bestimmten Schlüsselwörtern schreiben (z. B. über etwas, was man selbst erlebt hat) oder einen Brief/eine E-Mail mit einem bestimmten Zweck (z. B. ein Schulprojekt) schreiben	Schreiben Sie einen Brief an Ihre Freundin/Ihren Freund in Ihrem Herkunftsland.

Mündliche Prüfungsfächer

Alle Prüflinge werden in **Biologie**, in **Geschichte/Politik** oder **Geographie** und in **Chemie** oder **Physik** mündlich geprüft.

Auf den folgenden Seiten finden sich die Prüfungsthemen der einzelnen Fächer sowie die wichtigsten Fachbegriffe, die die Prüflinge kennen müssen.

Biologie**1. Die Zelle - ein lebendes System**

- Bau der Tierzelle und der Pflanzenzelle
- Zellen als strukturelle und funktionelle Grundbaueinheiten von Lebewesen
- Einzeller, Lebewesen bestehend aus einer einzigen Zelle

Fachbegriffe:

das Zellorganell, der Chloroplast, das Cytoplasma, das Mitochondrium, der Zellkern, die Zellvakuole, die Zellmembran, die Zellwand, das Pantoffeltier, die Amöbe, die Geißelalge

2. Blut und Infektionsabwehr

- Bestandteile des Blutes und deren Aufgaben
- Krankheiten und ihre Ursachen
- Infektionskrankheiten, Erbkrankheiten Zivilisationskrankheiten
- Nutzen und Risiken von Impfungen

Fachbegriffe:

der Erreger, das Bakterium, das Virus, das Antibiotikum, das Antigen, der Antikörper, die Epidemie, die Pandemie, das Hämoglobin, die Inkubation, das Symptom, die Diagnose

3. Informationsverarbeitung und Regulation von Körperprozessen - das Auge

- Die Sinnesorgane und deren Bedeutung für die Wahrnehmung
- Die Funktion des Auges
- Aufnahme und Verarbeitung von Reizen
- Schutzfunktionen des Auges
- Fehlsichtigkeiten und deren Korrektur

Fachbegriffe:

die Akkommodation, die Adaptation, der Glaskörper, die Netzhaut, die Aderhaut, die Lederhaut, die Hornhaut, die Zapfen, die Stäbchen, die Linse, die Iris, der Ringmuskel, die Linsenbänder, die Kurzsichtigkeit, die Weitsichtigkeit, der Reiz

Literatur:

Prisma Biologie 2, Klett Verlag (ISBN 9783120684701)

Geographie**1. Die Erde (Grundwissen): Orientierung auf der Erde****Orientieren im Weltall**

- Sonnensystem/Planeten
- Entstehung von Tag und Nacht

Orientieren auf der Erde

- Kontinente und Ozeane
- Himmelsrichtungen
- Zeitzonen der Erde
- Symbole und Zeichensprache der Karten
(Farben, Kartensymbole der Karten 1 : 25.000)
- Schwerpunkt: Europakarte und Weltkarte

Orientieren in Deutschland

- Politische Gliederung

Fachbegriffe: Erdachse, Erdrotation, Umlaufbahn, Äquator, Nord- und Südhalbkugel, Nord- und Südpol, Legende, Maßstab, Register, Satellit, Schrägluftbild, Senkrechtluftbild, Stichwortverzeichnis, Bundeshauptstadt, Bundesland, Landeshauptstadt, Stadtstaat

2. Extrem trocken – nachhaltiges Leben und Wirtschaften in Trockengebieten

- Lagebeschreibung und klimatische Bedingungen
- Wüstentypen und Wüstenarten
- Anpassung von Pflanzen, Tieren und Menschen
- Wasserförderung und Bewässerungsmethoden
- Landwirtschaft
- Desertifikation
- Schutzmaßnahmen

Fachbegriffe: Stockwerkanbau, Verwitterung, Nomadismus, indigene Bevölkerung, fossiles Wasser, neue Oasen, Pipeline

3. Nachhaltiges Leben und Wirtschaften in der Polarregion

- Lagebeschreibung und klimatische Bedingungen
- Anpassung von Pflanzen, Tieren und Menschen
- Fischereiwirtschaft
- Bodenschätze und Rohstoffförderung
- (Klima-) Forschung (Erforschung v. Nord- und Südpol historisch)
- Tourismus
- Schutzmaßnahmen

Fachbegriffe: Polartag, Polarnacht, indigene Bevölkerung, Permafrost

Literatur:

Terra Geographie 5/6, Ausgabe Hamburg, Klett
Verlag, 1. Auflage 2015 ISBN 978-3-1-104029-2

Terra Geographie 7/8, Hamburg 7/8, Ausgabe Hamburg, Klett
Verlag, 1. Auflage 2018 ISBN 978-3-12-104027-8

Diercke-Weltatlas, Westermann Verlag, ISBN 978-3-14-100900-2, Braunschweig, 1. Auflage
2023

Geschichte/Politik**1. Die Weimarer Republik****Demokratisierungsprozesse am Ende des Ersten Weltkriegs**

- Kriegsende und die Folgen im politischen System
- Auf dem Weg zur Demokratie – Ausrufung der Republik(en)
- Weimarer Reichsverfassung

Zwischen Krise und Stabilität

- Politische Gegner/Gewalt von links und rechts
- Hyperinflation und Währungsreform
- „Goldene Zwanziger“?

Das Scheitern der Republik

- Präsidialkabinette
- Weltwirtschaftskrise (Ursachen und Folgen)
- Aufstieg der NSDAP

Fachbegriffe: Parlamentarische Republik, Räterepublik, Notverordnung, Putsch, Generalstreik, Inflation, Reparationen

2. Die nationalsozialistische Diktatur**Errichtung der Diktatur**

- Nationalsozialistische Ideologie/Weltanschauung
- „Machtergreifung“ und -sicherung
- „Gleichschaltung“ der Gesellschaft in allen Bereichen

Leben in der Diktatur

- Jugend unterm Hakenkreuz
- Frauen im NS-Staat
- Aufrüstung und Militarisierung
- Widerstand und Anpassung

Der Zweite Weltkrieg

- Kriegsbeginn 1939, Kriegsverlauf
- „Blitzkrieg“
- Vernichtungskrieg
- „Totaler Krieg“

Massenverbrechen

- Ausgrenzung, Verfolgung, Ermordung von Juden und anderen Gruppen (seit 1933: Nürnberger Gesetze, Reichspogromnacht, Wannseekonferenz)
- Euthanasiemorde
- Holocaust

Fachbegriffe: Reichstagsbrand, Notverordnung, Ideologie, Konzentrationslager, Hitler-Jugend, Bund deutscher Mädel, Arbeitsdienst, Führerstaat, Angriffskrieg, Unternehmen Gomorrha, Wehrmacht Antisemitismus, Auschwitz, Vernichtungslager, Völkermord, SS

3. Politik**Verfassungsgrundsätze Bundesrepublik Deutschland**

- Grundrechte
- Föderalismus
- Gewaltenteilung
- Rechts- und Sozialstaat

Politischer Willensbildungsprozess

- Politisches System der Bundesrepublik und Aufgaben politischer Verfassungsorgane

Fachbegriffe: Volkssouveränität, Menschenwürde, Meinungsfreiheit, Gleichberechtigung, Legislative, Exekutive, Judikative, Land, Bund, Bundestag, Bundesrat, Bundesverfassungsgericht, Bundesregierung, Bundespräsident/in, Opposition, Koalition, Fraktion, Fünfprozenthürde, Demokratie

Physik

Größen und Maßeinheiten zu den einzelnen Themen müssen gekannt werden.

1. Elektrische Schaltungen und Stromwirkungen

- Atommodell (Kern-Hülle-Modell)
- Elektrische Ladungen und Kräfte
- Ladungstrennung, Reibungselektrizität, Ladungsausgleich
- Der Stromkreis als System (Strom als eine durch Spannung hervorgerufene Elektronenströmung)
- Schaltungen (Reihen- und Parallelschaltung)
- Aufbau (Strom-/Spannungsquelle, Wandler, Leiter, Nichtleiter), Schaltpläne
- der elektrische Widerstand (phänomenologisch)
- Gefahren und Schutzmaßnahmen
- Stromwirkungen (Wärmewirkung, Lichtwirkung, magnetische Wirkung) und Anwendungsbeispiele

Fachbegriffe:

die Ladung, die elektrische Kraft, die Spannung, die Stromstärke, die elektrische Schaltung, das Schaltzeichen, der Gesamtwiderstand, der elektrische Widerstand, das Magnetfeld

2. Kräfte

- Bewegungsänderungen (Richtung/Betrag der Geschwindigkeit) und Verformung als Wirkung von Kräften
- Kraftmessung, (Federkraftmesser, Newton als Einheit für die Kraft, Gewichtskraft/Masse)
- Zusammenhang und Unterscheidung von Masse und Gewichtskraft (quantitativ), Ortsfaktor
- einfache Maschinen (Hebel, Rollen, Goldene Regel der Mechanik)

Fachbegriffe:

die Beschleunigung, die Durchschnittsgeschwindigkeit, der Drehpunkt, die Erdbeschleunigung, die Hangabtriebskraft, der Hebelarm, der ein- und zweiseitige Hebel, die Normalkraft der Ebene, die tragenden Seile, die Steigung, die Zugkraft

3. Energie

- Energie als zentrale Bilanzierungsgröße
- Energieformen, insbesondere mechanische: kinetische Energie, potentielle Energie; elektrische und thermische Energie
- Energiequellen
- mechanische Energieumwandlungen, qualitativ z.B. mit dem Kontomodell
- Energiebewertungen

Fachbegriffe:

der Ortsfaktor, die Energieerhaltung

4. Atomkerne, Kräfte und Radioaktivität

- Aufbau der Materie: Atomkern, Nukleonen, Kernkräfte
- Isotope (stabile/Instabile Isotope, Kernzerfall)
- Radioaktivität: Radioaktiver Zerfall, Spontanzerfall, ionisierende Strahlungsarten und deren Eigenschaften
- Aktivität, Halbwertszeit, Zählrate
- Wirkung und Anwendung: medizinische Nutzung ionisierender Strahlung
- Nutzen und Gefahren
- Strahlenschutz
- Kernenergie: Kernkraftwerke, Reaktorunfälle, Reaktorsicherheit
- Entsorgung nuklearer Abfälle, Halbwertszeit

Fachbegriffe:

das Atom, das Elektron, das Geiger-Müller-Zählrohr, das Neutron, das Proton, die alpha-Strahlung, die beta-Strahlung, die gamma-Strahlung, die Kernkraft, die Kettenreaktion, die Massenzahl, die Nullrate, die Ordnungszahl, die Umgebungsstrahlung

Literaturliste und Internet

Erlebnis Physik/Chemie (Schroedel Verlag, Hannover, 2002 ISBN 3-507-76907-7)

Prisma Physik Ausgabe A (Klett Verlag, 2020 ISBN 978-3-12-069310-9)

<http://www.zum.de/dwu/umaptg.html>

<http://www.lernen-mit-spass.ch/links/physik.php>

Chemie**Vorausgesetzt werden folgende Grundkenntnisse:**

- Stoff und Eigenschaften der Stoffe
- Aggregatzustände; Aggregatzustände und Teilchenmodell
- Reinstoff und Stoffgemisch
- Element und Verbindungen

1. Atombau und Periodensystem

- geschichtlicher Rückblick
- die zwei chemischen Hauptsätze
- Atommodell (Kern-Hülle-Modell nach Rutherford und Schalenmodell)
- Aufbau des Atomkerns
- Aufbau der Atomhülle
- Aufbau des Periodensystems PSE (Kriterien der Sortierung, Elemente, Ordnung)
- Kenntnis der Hauptgruppenelemente der ersten drei Perioden
- Stoff-Teilchen-Beziehung: Beispiele für Ähnlichkeiten im Rahmen von Hauptgruppen und Begründungen, Elektronenkonfiguration und Oktettregel, Edelgaskonfiguration, Ionisierungsenergien
- Reaktionen ausgewählter Elemente der Hauptgruppen des PSE:
z. B. Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Halogen

Fachbegriffe: die Atommasse, das Außenelektron, das Elektron, das Elementarteilchen, das Elementsymbol, die Hauptgruppe, das Isotop, das Neutron, das Proton, die Periode

2. Chemische Reaktionen

- Kennzeichen chemischer Reaktionen
- Stoffumwandlung und Massenerhaltung

Fachbegriffe: exotherm, endotherm

3. Säuren und Laugen

- Eigenschaften und Darstellung von Salzsäure, Schwefelsäure, Kohlensäure
- Natronlauge
- saure und alkalische Lösungen des Alltags
- Reaktionsverhalten saurer und alkalischer Lösungen
- die pH-Skala
- Indikatoren
- Neutralisation
- Donator-Akzeptor-Prinzip für Säure-Base Reaktionen

Fachbegriffe: die Lauge, die Natronlauge, die Salzsäure, die Schwefelsäure, die Säure, das Ion, die Ionenbindung

4. Kohlenwasserstoffe/fossile Energieträger

- Kohlenstoff und seine Verbindungen
- Molekülbindung (kovalente Bindung / Atombindung)
- Kohlenwasserstoffe: Eigenschaften und Verwendung
- Alkane: Reaktionsschemata und Reaktionsgleichungen zur vollständigen Verbrennung von Alkanen, homologe Reihe der Alkane
- Fossile Energieträger, Entstehung, Suche, Förderung Erdgas und Erdöl (Erdöl- und Erdgasbohrungen, Fracking), Aufbereitung und Verwendung (Raffinerie, Reforming etc.), Probleme und Alternativen

Fachbegriffe: das Alkan, die homologe Reihe, die fraktionierte Destillation, die vollständige Verbrennung