

Mündliche Prüfungen

Physik

Allgemeine Tipps Physik: alleine die Formel helfen einem kaum. Die Fragen sind entweder so gestellt, dass man die Formeln garnicht Brauch oder nur am Rand wichtig sind. Die eigentlichen Fragen beziehen sich auf die Konzepte hinter den Formeln. Daher muss man in der Lage sein die Formeln auch herzuleiten. Dazu muss man sagen, dass die Prüfer meistens sehr nett sind und einem helfen, wenn man nicht mehr weiter weiß. Es ist ein bisschen Glücksspiel weil die Themen sehr spezifisch teilweise sind und man sich darauf kaum vorbereiten kann.

Insgesamt wurden 3 Fragen gestellt auf die ich ausführlich antworten sollte.

1. **stell dir vor, vor dir steht ein Tisch und du hebst diesen mit der Kraft F_a an einer Seite hoch, wie hoch muss dann die kraft sein um den Tisch anzuheben. (wusste ich nicht direkt habe etwas von Drehmoment gesagt und die Formel dazu aufgestellt. Prüfer war damit aber nicht zufrieden und hat dan über den Schwerpunkt des Tisches angefangen zu sprechen. Habe noch ein paar Kleinigkeiten gesagt dann ist er zum nächsten Helma übergegangen.)**
2. **Stell die ein Glas Wasser vor das vor die steht, jetzt tust du eine Eiskugel hinein was wird passieren: (habe gesagt, dass das Wasser den selben Spiegel beim schmelzen der eiskugel halten wird und die Temperatur entsprechend der Formel $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ steigt. Wobei auch die latente wärme für das schmelzen der Kugel bedacht werden muss. Er hat noch nach der Auftriebskraft gefragt. Habe mich nicht klar ausgedrückt und er Prüfer hat noch einige male nachgefragt.)**
3. **Ein Auto mit einer Masse M und der Geschwindigkeit v_0 fährt los und beschleunigt mit a konstant. Prüfer fragte darauf hin nach der Einheit von a und ich sagt m/s^2 . Prüfer fragt warum das so ist und ich erklärte, dass die Ableitung der Geschwindigkeit über die Zeit $dv/dt = m/s^2$ ist. Prüfer war damit zufrieden. Die nächste Frage war, Wie verändert sich daraufhin die Geschwindigkeit bei konstanter Beschleunigung. Habe die Formel gegeben und $v(T)$, $s(T)$ Diagramm**

gegeben, noch gesagt dass, s-t quadratisch steigt und habe Parabel statt quadratisch gesagt. Prüfer hat daraufhin nachgefragt ob es wirklich eine Parabel ist und ich habe klargestellt, dass die Steigung in t = 0 v0 ist. Dann war die Zeit vorbei.

Mündliche Prüfung Biologie (Spezialgebiet: Ökologie)

Die Themen sind sehr umfangreich im vergleich und werden vorallem oberflächlich behandelt. Daher ist es wichtiger alle Themen oberflächlich zu kennen, als wirklich jedes Detail der Themen. (Sein Spezialgebiet sollte man natürlich trotzdem sehr genau kennen). Insgesamt ist das wahrscheinlich die umfangreichste Prüfung Themen technisch es ist aber nicht so wichtig sich detailliert zu beschäftigen. Viel Wichtel ist es die Fachbegriffe für alles nennen zu können. Konnte selber auf einige fragen nur vage antworten allerdings hat der Prüfer einfach genickt und sogar Sachen angefangen zu erklären statt mich zu prüfen. Wahrscheinlich, weil selbst die vagen Antworten eben mit den dazugehörigen Fachbegriffe formuliert waren. Insbesonders die sehr spezifischen Fachbegriffe haben den Prüfer Lächeln lassen. Man merkt, dass die Prüfer mehr acht auf die Wortwahl geben als auf die tiefe mit der man umgeht und würde das auch jede, raten, sich vorallem mit den Themenspezifischen Begriffen zu befassen. Würde im Nachhinein auch jedem Muttersprachler empfehlen das Thema zu nehmen. Es ist Vokabeltechnisch relativ umfangreich aber dafür sehr logisch aufgebaut, macht das lernen sehr einfach und ein Blackout ist praktisch unmöglich.

Spezialgebiet

Der Prüfer hat mit meinem spezialgebeit angefangen und fragte nach der Definition eines Biotops. Ich erkläre, dass ein Biotop ein System bestehend aus abiotischen und biotischen Faktoren sei, wobei die biotischen Faktoren von der biozönose in dem System ausgehen. (dass hat dem Prüfer sehr gefallen) daraufhin wollte er ein beispiel wissen und ich sagte Buchenwald. (der Prüfer lachte)

Prüfer Fragte als nächstes nach den Produzenten. Ich erzählte von den autothrophen Organismen, welche in der Lage sind aus anorganischer, organische Materie herzustellen und dabei durch anabolische Prozesse aus CO₂ und Wasser mit Hilfe der Sonnenenergie innerhalb der chloroplasten Glucose herstellen. Diese dann später verstoffwelchseln und in Stärke bzw. andere Stoffe umwandeln, welche dann von anderen Organismen als Nahrung verwendet werden. (Prüfer war zufrieden)

Prüfer fragte als nächstes nach den Konsumenten. Ich erzählte von Primärkonsumenten,

trophiestufen, Räuber-Beute Beziehungen.

Als Nächstes fragte der Prüfer nach der höchsten trophie stufe. (Ark-Predator und Orka als Beispiel)

Nächstes Unterthema war Räuber-Beute Beziehung und ein Graph dazu. Zählte Lotka-Volterra-Regeln auf und beschrieb den Graphen. Dazu kam noch die Fragen der Allenschen und Bergmannschen Regeln mit Beispielen auf.

Nächster Punkt war Nitratzyklus. Erklärte die einzelnen Stufen und Beispiele für Bakterien und andere Organismen, welche daran beteiligt waren. (Prüfer meinte noch, dass er nach Beispielen gefragt hätte. Ich aber schon welche genannt habe) Prüfer fragte noch spezifisch ob ich eine Alternative zum genannten Beispiel der Stickstofffixierung wüsste. Ich verneinte und der Prüfer fing an von der Fixierung durch den Blitzschlag während eines Gewitters zu erzählen. (keine Ahnung wieso aber hat bestimmt 30 Sekunden von der Uhr genommen.)

Allgemeines Thema:

Prüfer fragte zuerst nach Hormonen im menschlichen Körper. Ich kannte nicht mit dem Thema am schlechtesten aus und erzählte nur ein bisschen über endokrine Drüsen und langsame Veränderungen im menschlichen Körper durch Beispiele wie Testosteron und Östrogen. Prüfer fragte nochmal nach einem bestimmten Hormon, dass ich nicht kannte.

Danach sollte ich über das Herz und die Durchblutung erzählen. Habe die Bestandteile aufgezählt und erklärt was das Herz macht. (Prüfer war zufrieden damit)

Letzte Frage war nach der Atmung und der Sauerstoffaufnahme. Erklärte die Atmung und brachen, Bronchien und Alveolen. Prüfer war zufrieden. (Zeit war vorbei)

Mathematik

Diese mündliche Prüfung war würde ich insgesamt sagen die einfachste dennoch reicht es nicht die normalen Anwendungen zu üben viele der Aufgaben sind extra so gestellt, dass das fundamentale Verständnis der einzelnen Bereiche notwendig ist um sie zu lösen

1. Aufgabe.

Ein Graph gegeben und man sollte erkennen, dass es ein ganzrationaler Graph mit mindestens 3. Grad ist dazu Hoch und Tiefpunkt sowie deren Eigenschaften in der ersten Ableitung erklären. auch nach dem Wendepunkt wurde gefragt.

2. Aufgabe

3d Vektoren. Man sollte Lagebeziehungen von Gerade-gerade und gerade- Ebene erklären und ausrechnen dazu abstandbestimmung von 2 parallelen geraden. Und diese geraden in Ebenen verwandeln die sich rechtwinklig schneiden. Davon dann die normalvektoren angeben.

3. Aufgabe

Wahrscheinlichkeit. Gefragt war nach der Wahrscheinlichkeit bei einem Würfel die aufgezählt 6 jeweils zu würfeln allerdings nicht die Anzahl sondern die Wahrscheinlichkeit in den einzelnen würfeln das erste mal. Sprich, Wahrscheinlichkeit, dass die 6 das erstmal beim 5. Wurf gewürfelt wird und davon dann die allgemeine Formel.

Dazu auch noch Erwartungswert dieser Aufgabe.

Chemie

Das allgemein Wahrscheinlich schwierigste Fach. Bei mir wurde ungefähr 50/50 zwischen organischer und Anorganischer Chemie gefragt. Allerdings war ich ein etwas besonderer Fall. Ich hatte Chemie weder in der Schule noch habe ich mich lange darauf vorbereitet ich habe was ich konnte innerhalb von 2 tagen zwischen den Prüfungen gelernt (Nicht empfehlenswert). Ich war absolut nicht genug darauf vorbereitet. Ich konnte zwar die Themen im Anforderungsprofil allerdings sind die Fragen in der Prüfung deutlich spezifischer, als im Anforderungsprofil.

Es wurde nach verschiedenen Salzverbindungen gefragt. Eine liste an Stoffen war gegeben und man sollte sie zu Salzen zusammenfügen.

Danach sollte man im Perioden System die einzelnen Teilgebiete benennen. Metalle, halb Metalle, nicht Metalle, usw.

Darauf folgte noch eine liste mit 3 Organischen Verbindungen und man sollte jeweils nennen welche das sind und wofür sie da sind. Dazu gehörte ein Kohlenhydrat, Nukleotide und Ammonium.

Es wurde auch noch zwischen durch nach einigen Stoffen wie nitrat und Ähnliches gefragt.

Eine weitere Aufgabe war, zu erklären wie und warum sich Salze in Wasser lösen lassen und dann den Aufbau der Hydrathülle um die einzelnen Stoff erklären.

Ich wurde zwar nicht explizit danach gefragt, allerdings hat es dem Prüfer gefallen in den Zusammenhang, dass ich auch das Orbital-Modell und VSEPR Modell angesprochen habe.

Zum Schluss war noch eine Minute übrig aber die Prüfung schon vorbei hab mich mit den Prüfern dann nett unterhalten.

Allgemein:

Ich fand Chemie mit abstand die speziellste Prüfung, man hat zu beginn einen Convert gezogen und da war dann das Thema drinne, das Problem war allerdings, dass es 14-15 verschiedene gab und jeder sich mehr oder weniger auf 1-2 Themen fokussiert hat dadurch wurden viele Themen garnicht angesprochen und es war schwierig sich mit dem Spezialgebiet gut auszukennen weil es eben so viele gab. Die häufigsten Themen bei anderen waren allerdings Redoxreaktion, VSEPR und Orbital Modell, sowie Nomenklatur der Organische Chemie. Umso merkwürdiger war es für mich, dass nichts davon dran kam allerdings waren die menge an Spezialgebieten wahrscheinlich der Grund dafür.

Weiter Themen, die dran gekommen sind bei anderen:

VSEPR Modell

Orbital Modell

Lipo- Akku

Brennstoffzelle,

Galvanische Batterie

Polimerisierung

Redox-Reaktion (Sehr viel, mit Zerlegung der Reaktion und Bestimmung der Summenformel)

Haber-Bosch verfahren (in Verbindung mit Katalysatoren, spontane Reaktion.

Gleichgewichtskonstante, Le Chatelier)

Reaktionsarten (Additive, Substitution, Ende, Exotherm)

Säure, Basen, Titration, pH, pOH werte, Berechnung und stärke der Lösungen bestimmen.

Allgemein Mündliche Prüfungen

Insgesamt ist für Bio und Chemie die kurzfristige Vorbereitung wahrscheinlich die Effektivste, vor allem weil es um sehr spezifische Themen geht ist es wichtiger die Werte und Beispiele zu kennen, als sich darauf tiefgründig vorzubereiten.

Für Mathe und Physik sieht das anders aus. Hier geht es um das funktionelle Verständnis und in beiden um das Herleiten der Formeln. Daher sollte man sich vor allem damit im Voraus beschäftigen. Für die anderen Fächer sollte man sich zwar auch vorbereiten allerdings genügt ein sehr oberflächliches Wissen für die Prüfungen.

In den Prüfungen selber geht es sehr stark darum einfach etwas sagen zu können und zu reden. Ich konnte selber viele der Fragen nicht richtig beantworten aber ich konnte sie zumindest erklären und sie mit Hilfestellung lösen. Dazu geht es stark darum sich gut ausdrücken zu können und die Fachbegriffe zu kennen. Wenn man das gut kann, sollte man keine Probleme mit den Mündlichen haben.