



**Mittelschule München, Zielstattstraße**

Zielstattstraße 74 81379 München

Tel: 7244879-22 ms-zielstattstr.74@muenchen.de

Fax: 7244879-28 www.zielstatt.musin.de

**Mittlerer Schulabschluss der Mittelschule an der Zielstattstraße**

im Fach **Natur und Technik 2023**

**Termin: 04.05.2023**

Die Prüfung besteht aus **zwei Teilen**:

**Teil 1:**

- **Referat** zu einem Thema aus den Bereichen 1 – 7
- Sie wählen ein Thema von den unten genannten.  
(Bsp.: 2b, Aufbau der Nervenzelle, Synapsen)
- Dieser Bereich ist damit abgedeckt und wird in der mündlichen Prüfung nicht mehr abgefragt.  
(Bsp.: Bereich 2 abgedeckt -> Fragen aus den Bereichen 1;3;4;5;6;7)
- Dauer ca. 5 Minuten + 2 Minuten Fragen der PrüferInnen
- Mediale Unterstützung wird erwartet (z.B.: Power Point)
- Sie wählen das Thema des Referats aus und teilen es den PrüferInnen der Projektpräsentation am **28.04.2023** mit.

**Teil 2:**

- **mündliche Prüfung** mit mehreren Fragen aus den anderen sechs Bereichen
- Dauer ca. 8 Minuten

***Inhaltliche Grundlage der Prüfung:***

- LehrplanPLUS Bayern Natur und Technik 10  
<https://www.lehrplanplus.bayern.de/fachlehrplan/mittelschule/10/nt>
- Westermann Verlag: Natur Plus 10M, Mittelschule Bayern

## **Bereiche / Referatsthemen (Orientierung am Lehrplan)**

### **1. Digitale Technik**

- a) historische Entwicklung digitaler Geräte
- b) analoge und digitale Signale
- c) binäres System: Umwandlung von Zahlen; Begriffe: Bit, Byte, Gigabyte, Terrabyte
- d) Verarbeitung digitaler Signale; Transistor, logische Schaltungen; Bauen von Modellen (z. B. logische Schaltungen *Und, Oder, Nicht*)
- e) Datenübertragung mittels elektromagnetischer Schwingungen
- f) digitale Speicherung
- g) Chancen, Grenzen, Probleme und Risiken der digitalen Technik
- h) Aspekte sinnvollen Gebrauchs moderner Kommunikationsgeräte (z. B. Energiebedarf, Gesundheits- und Sozialverhalten)

### **2. Das Gehirn + Steuerung und Regelung von Körperfunktionen durch Hormone**

- a) Gehirnbereiche und deren Funktionen
- b) Aufbau der Nervenzelle, Synapsen
- c) Erkrankungen von Gehirn und Nervensystem (z. B. Parkinson, Demenz)
- d) Hormone, Schlüssel-Schloss-Prinzip
- e) Überblick der Wirkungsbereiche von Hormonen: Steuerung von Wachstum und Entwicklung, Regulation von Stoffwechselprozessen, Beeinflussung von Verdauungsvorgängen
- f) Steuerung durch Hormone (z. B. Wachstum, Menstruation, Blutzuckerspiegel)
- g) Zusammenwirken von Nerven- und Hormonsystem bei der Reaktion auf Stressoren
- h) Folgen von Dauerstress; Gegenstrategien

### **3. Vererbung und Evolution**

- a) Fossilien, Leitfossilien; Erdzeitalter und Entwicklung der Lebewesen
- b) stammesgeschichtliche Verwandtschaft; Übergangsformen (z. B. Archaeopteryx, Quastenflosser)
- c) Evolutionsfaktoren: Mutation, Selektion; Isolation
- d) Charles Darwin
- e) Stammesgeschichte des Menschen im Überblick: Entwicklungsschritte; Ausbreitung des Menschen auf der Erde

### **4. Der Zellkern**

- a) Meiose
- b) Aufbau der DNA; identische Verdopplung; Bildung von Proteinen
- c) Umsetzung der Erbinformation bei der Proteinsynthese; Bedeutung für die Ausbildung von Merkmalen
- d) Methoden der Reproduktions- und Gentechnik (z. B. Klonen bei Tieren und Pflanzen, Gen Pharming)
- e) Humangenetik (Embryonenschutzgesetz, Reproduktionsmedizin)

## 5. Periodensystem und chemische Bindung

- a) Das Periodensystem: Haupt- und Nebengruppenelemente
- b) Metallbindung: Elektronengas, Atomrümpfe; Eigenschaften von Metallen
- c) Ionenbindung: Veranschaulichung; Eigenschaften von Salzen
- d) Elektronenpaarbindung: unpolar, polar, Elektronegativität
- e) Wasser: Dipolcharakter, Hydratation, Wasserstoffbrücken

## 6. Chemie des Kohlenstoffs

- a) Cracken von längerkettigen Alkanen, Crackverfahren in der Rohölverarbeitung
- b) homologe Reihe der Alkene: Modelle, Strukturformeln, allgemeine Summenformel  $C_nH_{2n}$ , Eigenschaften und Verwendung
- c) Reaktionstypen zur Herstellung von Kunststoffen: Polymerisation, wichtige Polymere; Polykondensation, wichtige Polykondensate; Produkte
- d) Möglichkeiten und Grenzen des Kunststoffrecyclings; Umweltbelastung
- e) Waschsubstanzen: Strukturen und Reinigungswirkung, Umweltverträglichkeit

## 7. Lineare und beschleunigte Bewegungen

- a) Die Geschwindigkeit: Begriffe, Berechnung, Darstellung in Diagrammen
- b) Die Beschleunigung: Darstellung in Diagrammen, Berechnung, Weg-Zeit-Gesetz
- c) Bremsen: Begriff, Berechnung, Darstellung in Diagrammen