
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Frühjahr
2018**

46011

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen
— Prüfungsaufgaben —**

Fach: **Arbeitslehre (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Arbeit**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **12**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Beachten Sie:

- a) Die Antworten auf die folgenden Fragen gehen mit unterschiedlichen Gewichten in das Gesamtergebnis ein. Das Gewicht ergibt sich aus der maximal erreichbaren Punktzahl. Insgesamt können 100 Punkte erreicht werden (89 - 100 Punkte = Note 1, 76 - 88 Punkte = Note 2, 63 - 75 Punkte = Note 3, 50 - 62 Punkte = Note 4, 35 - 49 = Note 5).
- b) Lesen Sie die Fragen genau und beantworten Sie diese ohne Umschweife in knappen und präzisen Sätzen. Bewertet werden neben der sachlichen Richtigkeit auch die Gliederung und Stringenz Ihrer Antworten, die Schlüssigkeit Ihrer Argumente, der sprachliche Ausdruck sowie die Lesbarkeit Ihrer Antworten.

Arbeitswissenschaft / Ergonomie (51 Punkte)

1. Welche Lärmschädigungen werden für einen Schallpegel von 65-85 Dezibel diskutiert und welche für einen Schallpegel über 85 Dezibel?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (2 Punkte)
2. Erläutern Sie die Bedeutung von Kontrasten bei der Arbeitsplatzbeleuchtung!
(Knappe, erschöpfende Antwort) (3 Punkte)
3. Es bestehen Leitwerte für die Beleuchtung in Arbeitsräumen (DIN 3035), die auch in allen Ergonomie-Lehrbüchern vergleichbar wiedergegeben werden. Nennen Sie Nennbeleuchtungsstärken E_n (in Lux) a) für grobe Arbeiten in Lagerräumen und b) für sehr feine Arbeiten etwa in der Uhrmacherei oder beim technischen Zeichnen!
(Knappe, erschöpfende Antwort) (2 Punkte)
4. Welchen drei Belastungen sind Lehrer häufig ausgesetzt?
(Drei Stichworte) (1 Punkt)
5. In welchem Verhältnis stehen Schwere und Dauer von Beanspruchungen zur Ermüdung und Erholung?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (2 Punkte)
6. Es gibt allgemeine Kriterien für die Schnittstellengestaltung von Mensch und Maschine. Was ist dabei mit Durchschaubarkeit, Vorhersehbarkeit, Beeinflussbarkeit gemeint?
(Ausführliche Antwort) (8 Punkte)
7. Welche psychischen und sozialen Auswirkungen von Stress sind empirisch bestätigt?
(Ausführliche Antwort) (8 Punkte)

Fortsetzung nächste Seite!

8. In der Arbeitswissenschaft werden Beanspruchung und Belastung voneinander unterschieden. Da Menschen bei gleicher Belastung verschieden beansprucht sind, richtet sich das Interesse der Arbeitsforschung häufig auf diese Belastungen. Dabei werden dann Arten der Arbeit unterschieden. Beschreiben Sie jeweils für a) mechanische Arbeit, b) motorische Arbeit, c) reaktive Arbeit, d) kombinatorische Arbeit, e) kreative Arbeit, was von den Menschen verlangt wird, welche Organe und Organfunktionen beansprucht werden. Nennen Sie zudem jeweils eine typische Tätigkeit!
(Ausführliche Antwort) (6 Punkte)
9. Was passiert genau, wenn Nerven den Befehl zur Muskelkontraktion geben?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)
10. Erläutern Sie den Begriff „Thermische Behaglichkeit“!
(Knappe, erschöpfende Antwort) (2 Punkte)
11. Arbeitsmittelgestaltung – Hand: Was unterscheidet Formschluss und Reibschluss voneinander? Welche Kopplungsart (Formschluss, Reibschluss) ist für welche Arbeitsaufgabe eher gut oder eher weniger gut geeignet?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (3 Punkte)
12. Warum ist der Kunde/Nutzer frühzeitig bei der Gestaltung von Produkten zu berücksichtigen? Nennen Sie die Gründe und erläutern Sie diese knapp!
(Knappe, erschöpfende Antwort) (4 Punkte)
13. Was besagt das Defizitmodell des Alterns?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)

Arbeits- und Personalorganisation (49 Punkte)

14. Welches sind die grundlegenden Annahmen der verhaltenswissenschaftlichen Entscheidungstheorie?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)
15. Was sind jeweils die Vorteile von Matrix- und Linienorganisationen?
(Erschöpfende Antwort) (6 Punkte)
16. Nennen Sie jeweils zwei Ansätze für Inhalts- und Prozesstheorien der Arbeitsmotivation! Beschreiben Sie zudem kurz, was diese Ansätze voneinander unterscheidet!
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)
17. Was wird als Nutzen freiwilliger sozialer Leistungen für Arbeitgeber bei der Entlohnung diskutiert?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)

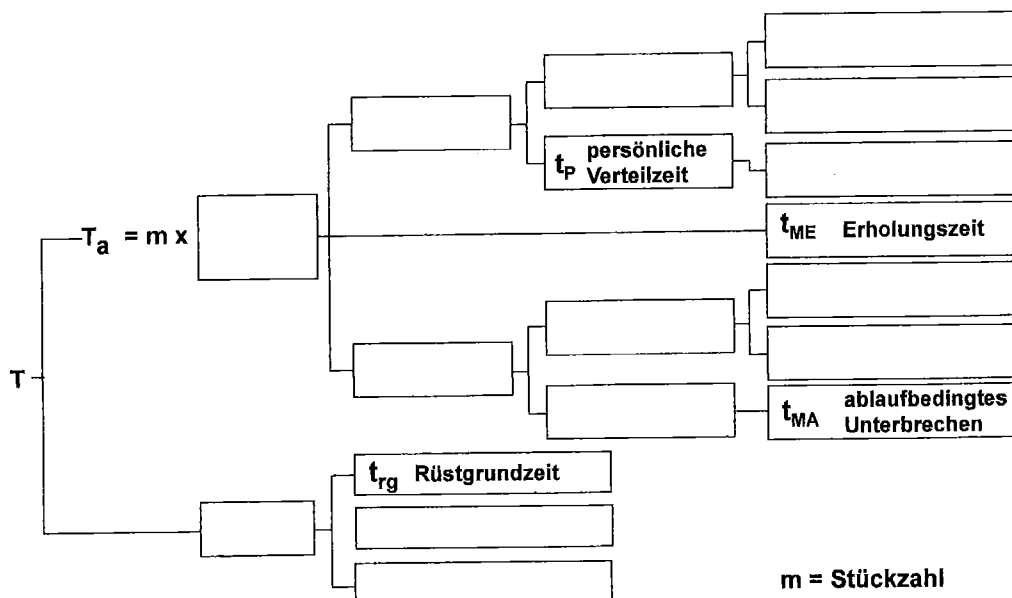
Fortsetzung nächste Seite!

18. Welche positiven Eigenschaften und welche negativen Eigenschaften werden Zielvereinbarungen zugeschrieben? Denken Sie an Arbeitgeber und Arbeitnehmer.
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)
19. Was kann als Berechnungsgrundlage bei Prämienlöhnen dienen? Erläutern Sie knapp 5 Beispiele!
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)
20. Immer wieder wird Kritik an der Arbeitsbewertung laut. Was wird kritisiert und warum?
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)
21. Was meint der Begriff „Lohnspreizung“? Warum sehen viele Autoren eine hohe Lohnspreizung als positiv an, während andere diese im oberen und unteren Bereich als für zu groß erachten? Diskutieren Sie die Argumente!
(Knappe, erschöpfende Antwort) (5 Punkte)
22. Bei der flexiblen Arbeitszeit lassen sich a) Modelle mit vorrangig chronometrischen Flexibilitätselementen von b) Modellen mit hauptsächlich chronologischen Flexibilitätselementen sowie c) Modellen mit beiden Elementen unterscheiden. Nennen Sie jeweils 2 Beispiele und erläutern Sie jeweils auch die Einsatzvorteile sowie -nachteile für Arbeitgeber und Arbeitnehmer!
(Ausführliche Antwort) (8 Punkte)

Thema Nr. 2

Arbeitsstudium.....36 min.

1. Bei der Planung von Arbeitssystemen müssen in einem frühen Stadium die Erkenntnisse und Forderungen aus unterschiedlichen Disziplinen berücksichtigt werden.
Nennen Sie 6 dieser Gebiete!
2. Aufgrund unterschiedlicher Zielsetzungen bei der Gliederung von Abläufen werden verschiedene Ablaufarten differenziert.
Nach REFA können hierbei drei Ablaufarten unterschieden werden. Nennen Sie diese!
3. Eine weitere Möglichkeit Ablaufarten zu unterscheiden, ist die Unterteilung in beeinflussbare und unbeeinflussbare Abläufe.
 - a) Wie können beeinflussbare Abläufe noch detaillierter unterschieden werden? Nennen Sie die beiden Kriterien!
 - b) Nennen Sie zu jeder Kategorie der beeinflussbaren und unbeeinflussbaren Abläufe jeweils ein Beispiel!
4. Zur Erfüllung einer Arbeitsaufgabe wird dem Menschen die sogenannte Auftragszeit T vorgegeben.
Ergänzen Sie in der nachfolgenden Darstellung die fehlenden Zeitgliederungselemente nach REFA!



Fortsetzung nächste Seite!

5. Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Leistungsangebot, Wirksamkeit und Intensität! Gehen Sie dabei darauf ein, was diese drei Faktoren bedeuten und wie sie zusammenspielen!
6. Die Multimomentaufnahme ermöglicht Aussagen über die prozentuale Häufigkeit bzw. über die Dauer von unregelmäßig auftretenden Vorgängen. Benennen Sie die wesentlichen Merkmale der Multimomentaufnahme und ihre häufigsten Anwendungsgebiete!
7. Die Lohndifferenzierung kann unterschiedlich gestaltet werden.
 - a) Welche vier Entlohnungsgrundsätze gibt es?
 - b) Skizzieren Sie in einem vollständigen Koordinatensystem die unterschiedlichen Lohnsysteme und beschreiben Sie die Zusammenhänge!

Arbeitsschutz..... 36 min.

1. Aus welchen Mitgliedern setzt sich der Arbeitsschutzausschuss eines Unternehmens zusammen?
2. Nennen und beschreiben Sie drei gesundheitliche Beschwerden, über die Nachtarbeiter häufig klagen!
3. Nennen und erläutern Sie das Ziel, das durch den Einsatz von Zweihandschaltungen an gefährlichen Maschinen erreicht werden soll!
4. Erläutern Sie stichwortartig die rechtlichen Unterschiede zwischen dem GS-Zeichen und der CE-Kennzeichnung!
5. Nennen Sie die zwei Aufgaben, die der staatlichen Arbeitsschutzbehörde sowie dem Unfallversicherungsträger gegenüber Betrieben zukommen!
6. Nennen Sie die bei Arbeiten an elektrischen Anlagen einzuhaltenden "5 Sicherheitsregeln"! Welcher Grundsatz ist dabei zusätzlich zu beachten?

Fortsetzung nächste Seite!

Arbeitswissenschaft 108 min.

1. Unterscheiden Sie die Begriffe Arbeitspädagogik und Ergonomie hinsichtlich ihrer Ziele!
2. Unterscheiden Sie nach dem Belastungs-Beanspruchungs-Konzept die Begriffe Belastung und Beanspruchung!
3. Zur Gestaltung und Bewertung von Arbeitsbedingungen stellen die beiden Begriffe Arbeitsqualität und Arbeitsleistung zentrale Konstrukte dar.
 - a) Definieren Sie den Begriff „Arbeitsqualität“!
 - b) Definieren Sie den Begriff „Arbeitsleistung“!
4. Geben Sie nun eine konkretere Messgröße mit Einheit für die Belastung in Bezug auf die oben genannte Tätigkeit an!
5. Was versteht man unter der Bertillonage?
6. Nennen Sie fünf Beispiele für relevante Körpermaße!

Menschengerechte Arbeit

7. Ziel der Ergonomie ist es, für die menschengerechte Gestaltung der Arbeitsbedingungen Sorge zu tragen.
 - a) Nennen Sie die vier Grundprinzipien der menschengerechten Gestaltung der Arbeit!
 - b) Versetzen Sie die Begriffe mit einer kurzen Erklärung!
8. Nennen Sie drei Beispiele für Maßnahmen, die im Rahmen der „Humanisierung der Arbeitswelt“ entwickelt wurden!

Physiologie

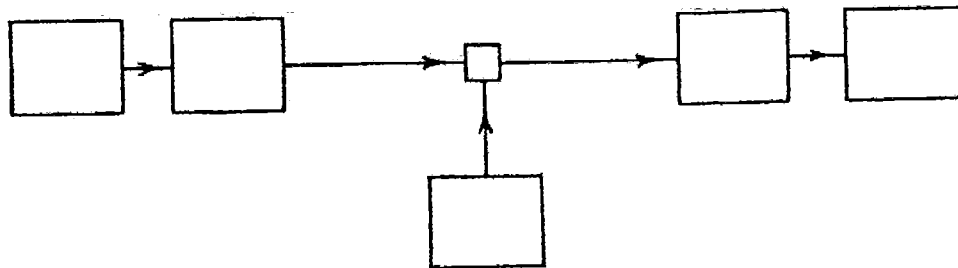
9. Zur Bestimmung des Visus wird typischerweise ein Symbol verwendet.
 - a) Benennen und zeichnen Sie dieses Symbol!
 - b) Zeichnen Sie ebenfalls ein, mit welchem Merkmal dieses Symbols die Visusbestimmung konkret erfolgt!
 - c) Nennen Sie einen Vorteil, den dieses Symbol gegenüber einem Sehtest mit alphabetischen Symbolen aufweist!
10. Das Auge des Menschen passt sich regelmäßig an die vorliegenden Umgebungsbedingungen an. In diesem Zusammenhang lassen sich zwei Prozesse unterscheiden.
 - a) Benennen Sie die beiden Anpassungsvorgänge und deren Ziel!
 - b) Geben Sie jeweils eine kurze Beschreibung ab!

Fortsetzung nächste Seite!

11. Der Blutkreislauf übernimmt im Zusammenhang mit körperlicher Arbeit verschiedene Funktionen.
- Nennen Sie die entsprechenden Aufgaben des Blutkreislaufes!
 - Nennen Sie drei Messgrößen, die im Zusammenhang mit dem Kreislaufsystem die Bewertung der Beanspruchung erlauben!

Kommunikation

12. Erfolgreiche Kommunikation zwischen zwei Kommunikationspartnern hängt vom Vorliegen bestimmter Bedingungen und Komponenten ab. Das Modell von Shannon & Weaver hat diese notwendigen Komponenten systematisch benannt. Beschriften Sie die an der Kommunikation beteiligten Komponenten in der folgenden Grafik!



13. Verschiedene Kommunikationstheorien formulieren Prinzipien für die Gestaltung effizienter Kommunikation!
- Nennen Sie die vier Maximen der Kommunikationstheorie von Paul Grice!

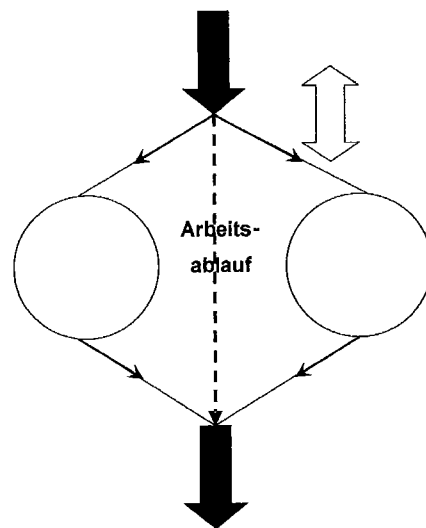
Systemergonomie

14. Eine Schulküche, die von verschiedenen Jahrgangsstufen genutzt wird, soll bezüglich anthropometrischer und umweltergonomischer Gesichtspunkte optimiert werden. Nennen Sie exemplarisch fünf gestalterische Maßnahmen, um dieser Anforderung gerecht zu werden!

Thema Nr. 3

Arbeitsstudium..... 36 min.

1. Das Arbeitsstudium beschäftigt sich mit der Gestaltung von Arbeitssystemen. Vervollständigen Sie die nachfolgende Abbildung eines Arbeitssystems!



2. Daten haben im Arbeitsstudium hauptsächlich vier Verwendungszwecke. Nennen Sie die vier Datenverwendungszwecke mit jeweils einem konkreten Anwendungsbeispiel!
3. Arbeitsabläufe lassen sich in menschenbezogene, betriebsmittelbezogene und arbeitsgegenstandsbezogene Ablaufarten untergliedern. Erläutern Sie bezogen auf den Menschen die Ablaufarten „im Einsatz“, „außer Einsatz“ und „Betriebsruhe“!
4. Zur Ermittlung von Zeitwerten existieren verschiedene Verfahren. Erläutern Sie detailliert den Unterschied zwischen dem Verfahren der „Zeitaufnahme“ und dem der „Systeme vorbestimmter Zeiten“!
5. Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Leistungsangebot, Wirksamkeit und Intensität! Gehen Sie dabei darauf ein, was diese drei Faktoren bedeuten und wie sie zusammenspielen!
6. Gegenstand der Anforderungsermittlung sind die Anforderungen, die ein Arbeitssystem an den arbeitenden Menschen stellt. Wesentliches Element einer Anforderungsermittlung ist die Arbeitsbeschreibung. Nennen Sie sechs Elemente der Arbeitsbeschreibung eines REFA-Anforderungsermittlungsbogens und beschreiben Sie diese jeweils kurz!
7. Die Lohndifferenzierung kann unterschiedlich gestaltet werden. Nennen Sie die vier unterschiedlichen Entlohnungsgrundsätze!

Fortsetzung nächste Seite!

Arbeitsschutz.....36 min.

1. Beschreiben Sie, auf welche Art und Weise Gefahrstoffe in den menschlichen Körper gelangen können!
2. Nennen Sie fünf Wirkungen des elektrischen Stroms auf den menschlichen Körper bei dessen Durchströmung!
3. Welche Gesetze gibt es im deutschen Arbeitsschutzrecht? Nennen Sie sechs davon!
4. Lärmschwerhörigkeit ist eine häufige Berufskrankheit. Schildern Sie in Stichworten, wie sie entsteht und warum die Prävention schwierig ist, obwohl geeignete Schutzmaßnahmen zur Verfügung stehen!
5. In welchen Vorschriften sind die Aufgaben eines Betriebsarztes geregelt? Nennen Sie den Namen und beschreiben Sie kurz die Aufgaben!
6. In Deutschland gibt es fünf bestehende Sozialversicherungszweige. Nennen Sie drei davon!

Arbeitswissenschaft 108 min.**Physiologie**

Das Auge des Menschen wird durch verschiedene Mechanismen vor Schädigungen geschützt.

1. Benennen Sie zwei dieser Mechanismen!
2. Geben Sie jeweils eine kurze Beschreibung der Funktionsweise und der resultierenden Schutzwirkung!

Kalorisches Äquivalent

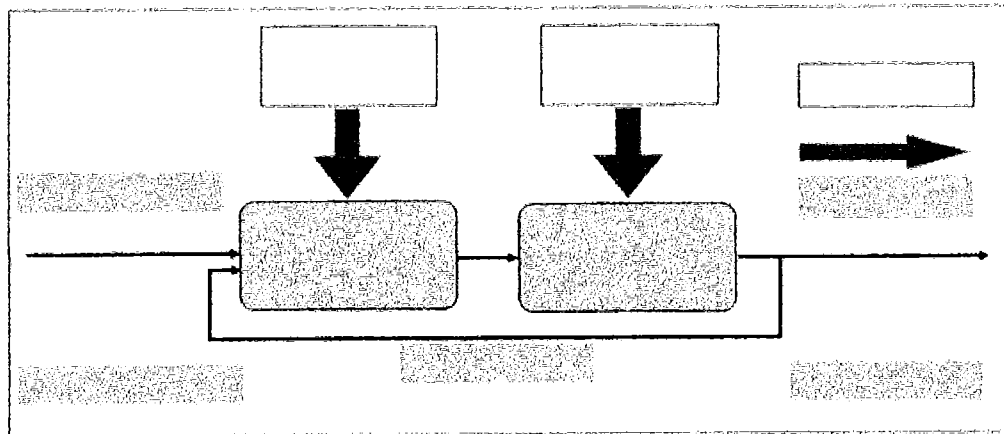
Zur Messung der geleisteten körperlichen Arbeit wird das sogenannte „kalorische Äquivalent“ herangezogen.

3. Definieren Sie den Begriff des „kalorischen Äquivalents“!
4. In welcher Einheit wird das kalorische Äquivalent angegeben?
5. Ordnen Sie die Nährstoffe Kohlenhydrate, Eiweiß und Fett bezüglich der Höhe ihres Brennwertes in einer steigenden Reihe an!

Fortsetzung nächste Seite!

Mensch-Maschine Kommunikation

6. Vervollständigen Sie das Mensch-Maschine-System, indem Sie die Kästen beschriften!

**Umweltermonomie**

7. Nennen Sie zwei Messgrößen zur Beschreibung der klimatischen Bedingungen in einem Klassenzimmer!
8. Nennen Sie vier mögliche Maßnahmen, um die Belastung durch Klima in einem Klassenzimmer zu senken!

Umweltermonomie – Licht und Beleuchtung

Eine punktförmige Lichtquelle mit konstanter Lichtstärke $I = 2 \text{ cd}$ beleuchtet eine Anzeigentafel. Die Tafel ist von der Lichtquelle 0.8 m entfernt.

Allgemein berechnet sich die Beleuchtungsstärke $E(x)$ für eine Entfernung x von der Lichtquelle mit der Lichtstärke I nach folgender Formel:

$$E(x) = I/x^2$$

9. Berechnen Sie die Beleuchtungsstärke der Anzeigentafel!
10. Wie wird der Zusammenhang genannt, der dieser Berechnung zugrunde liegt?
11. Welche Maßnahmen können getroffen werden, um die Beleuchtungsstärke zu verdoppeln?

Anthropometrie

12. Definieren Sie den Begriff „Anthropometrie“!
13. Wozu benutzt man das Martin'sche Messbesteck?

Fortsetzung nächste Seite!

Arbeitstypen

14. Benennen Sie jeweils den Arbeitstyp sowie ein beteiligtes Organ/eine Funktion zu folgenden Arbeitsvorgängen!
- a) Feinmontage
 - b) Heben und Tragen von Paketen

Demografische Entwicklung

15. Definieren Sie den Begriff „durchschnittliches Lebensalter“!

Humanisierung der Arbeitswelt

16. Nennen Sie drei Beispiele für Maßnahmen der Arbeitsgestaltung, die im Rahmen der „Humanisierung der Arbeitswelt“ entwickelt wurden!

Wahrnehmung

17. Benennen Sie zwei Formen der Fehlsichtigkeit und beschreiben Sie ihre Auswirkung und mögliche Abhilfen!
18. Wie wird der gesetzmäßige Zusammenhang zwischen der Stärke eines Reizes und dem noch merklichen Unterschied genannt?
19. Nennen Sie zwei Methoden zur Bestimmung von Wahrnehmungsschwellen!