
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

Frühjahr
2014

46029

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen
— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Arbeitslehre (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Technik**

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

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **5**

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.*

Einzelfragen (55 Punkte)

1. Warum erfinden Menschen Dinge und wann ist eine Erfindung auch wirklich von Wert für die Menschheit? Unterscheiden Sie eine Erfindung von einer Entdeckung anhand eines Beispiels und zeigen Sie, in welcher Weise Technik dazu in Relation steht!
5 Punkte
2. Welche physikalischen Größen interessieren mich bei der Betrachtung eines Stromkreises?
2 Punkte
3. Was ist die so genannte „Magdeburger Halbkugel“ und welche Erkenntnis hat man damit auf welche Weise gewonnen?
5 Punkte
4. Warum können wir unterschiedliche Farben sehen?
3 Punkte
5. Stahl kann je nach Kohlenstoffgehalt unterschiedliche Eigenschaften annehmen. Welche Eigenschaften sind das und wo kann man sie am besten verwenden?
4 Punkte
6. Welche Rohstoffe werden bei der Metallgewinnung gebraucht, wie werden sie verarbeitet und in was für einer Anlage? Beschreiben Sie die Produktionsschritte eines Verfahrens ausführlich vom Rohstoff bis zum Endprodukt (z.B. ein Messerblatt)!
12 Punkte
7. Nennen Sie aus ca. 8000 Jahren Bootsentwicklung drei verschiedene Bootsformen und beschreiben Sie diese hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile voneinander!
6 Punkte

Fortsetzung nächste Seite!

8. Der Buchdruck hat unsere Welt revolutioniert. Auf welche Art kann Schrift auf Papier gelangen?
Erklären Sie ausführlich drei Verfahren!
10 Punkte
9. Der Satz des Bernoulli und Flugkörper – wie hängt das zusammen? Erklären Sie den Sachverhalt anhand eines konkreten Beispiels!
6 Punkte
10. Wie funktioniert ein so genanntes „Glasfaserkabel“?
2 Punkte

Schwerpunktfragen (45 Punkte)

11. Erläutern Sie allgemein die Möglichkeiten aus Sonnenenergie Strom zu erzeugen!
7 Punkte
12. Erläutern Sie die Möglichkeiten der Stromerzeugung aus Sonnenenergie näher an zwei ausgewählten Anwendungsbeispielen Ihrer Wahl!
8 Punkte
13. Geben Sie zu beiden Anwendungsbeispielen eine ausführliche und vergleichende Risikoeinschätzung ab! Berücksichtigen Sie dabei mathematisch-technische und subjektive Kalküle und beziehen Sie zudem umfassend die differenzierten Kriterien der wirtschaftlichen Verträglichkeit, der Umweltverträglichkeit und der Sozialverträglichkeit ein!
30 Punkte

Thema Nr. 2

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.*

Einzelfragen (55 Punkte)

1. Welche gesellschaftlichen Teilbereiche haben einen Einfluss auf die technische Entwicklung?
Beschreiben Sie die Wechselwirkungen!
5 Punkte
2. Die DIN 66036 legt fest, welche Leistung 1 PS ausdrückt. Geben Sie an, was nach dieser Norm mit einem bestimmten Gewicht, in einer bestimmten Zeit gegen welche Kraft passieren muss!
3 Punkte
3. Wie funktioniert eine Luftpumpe?
3 Punkte
4. Wo finden wir einen sogenannten 4-Takter? Was passiert bei jedem einzelnen Takt?
9 Punkte
5. Was hat fossiler Bernstein mit Elektrizität zu tun?
3 Punkte
6. In der Vorlesung kann Ihr Nachbar die Beamer-Präsentation nicht lesen, ein Buch zu lesen bereitet aber kein Problem. Was für ein Augendefizit ist wahrscheinlich und zu welcher Linsenform würden Sie Ihrem Nachbarn raten und warum?
6 Punkte
7. Für atomare Endlagerung wird die Nutzung von Bergwerken diskutiert. Welche Arten von Bergwerken sind dabei in der Diskussion und warum? Nennen Sie die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Bodenformationen!
6 Punkte
8. Die Fahrzeugentwicklung begann mit der Erfindung des Rades. Bei einem Wagen mit vier Rädern wird die Lenkung kompliziert. Die Achsschenkellenkung hat Abhilfe geschaffen. Wie genau funktioniert sie?
3 Punkte

Fortsetzung nächste Seite!

9. Vehikel, die fahren, müssen auch gebremst werden. Welche Bremsenarten kennen Sie und welche werden bei welchen Landfahrzeugen eingesetzt?
6 Punkte
10. Logistische Systeme können sich in ihrer Netzstruktur unterscheiden. Nennen Sie drei gängige Arten und ihre Parameter!
6 Punkte
11. Diskutieren Sie die Vor und Nachteile der Elektromobilität gegenüber Verbrennungsmotoren im Individualverkehr!
5 Punkte

Schwerpunktfragen (45 Punkte)

12. Erläutern Sie allgemein die Funktionsweisen der Gentechnik im Einsatz in der Medizin!
7 Punkte
13. Erläutern Sie die Möglichkeiten medizinischer Gentechnik näher an zwei ausgewählten Anwendungsbeispielen Ihrer Wahl!
8 Punkte
14. Geben Sie zu beiden Anwendungsbeispielen eine ausführliche Risikoeinschätzung ab! Berücksichtigen Sie dabei mathematisch-technische und subjektive Kalküle und beziehen Sie zudem umfassend die differenzierten Kriterien der wirtschaftlichen Verträglichkeit, der Umweltverträglichkeit und der Sozialverträglichkeit ein!
30 Punkte

Thema Nr. 3

1. Grenzen Sie die Photovoltaik gegen die solarthermischen Anlagen ab!
2. Erläutern Sie die Begriffe CAD, CAM und CAP und diskutieren Sie, ob diese CAX-Techniken auch für Handwerksbetriebe Sinn machen!
3. In welche Phasen wird der sog. „Produktlebenszyklus“ aufgeteilt?
4. Warum kommt es ab der Renaissance zu einer Beschleunigung technischer Entwicklungen?
5. Welche Aspekte, die teilweise voneinander unabhängig, teilweise allerdings in einem proportionalen oder umgekehrt proportionalen Verhältnis zueinander stehen, könnten die Grundlage bzw. den Ausgangspunkt der Bewertung von Gentechnik sein? Nennen und diskutieren Sie konkrete Argumente, welche für und gegen die Gentechnik sprechen!