



Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 80327 München

Per E-Mail

An

alle Mittelschulen (per OWA)

Ihr Zeichen / Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen (bitte bei Antwort angeben)
III.2-BS7200.0/41/1

München, 06.11.2019
Telefon: 089 2186 2559
Name: Herr Kuplent

Einsatz von Taschenrechnern und Formelsammlungen im Mathematikunterricht

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Hinblick auf die Verwendung von Hilfsmitteln im Mathematikunterricht treten in letzter Zeit gehäuft Fragen auf.

Im Gegensatz zum bisherigen Lehrplan spricht der LehrplanPLUS für die Mittelschule keine Jahrgangsstufe direkt an, in der der sinnvolle Gebrauch des Taschenrechners erlernt werden soll. Lediglich bei den grundlegenden Kompetenzen der 8. Jahrgangsstufe findet er Erwähnung.

Damit die Schülerinnen und Schüler in Jahrgangsstufe 8 den Taschenrechner beim Lösen mathematischer Aufgabenstellungen kompetent einsetzen können, bietet es sich an, dass die verantwortlichen Lehrkräfte bereits in Jahrgangsstufe 7 am Beispiel geeigneter Problemstellungen den Umgang mit dem Hilfsmittel einüben. Über den Zeitpunkt und die didaktische Verortung im Unterricht sowie über die Verwendung in den sich daraus ergebenden Leistungserhebungen entscheiden die Lehrkräfte in eigener pädagogischer Verantwortung sowie in Absprache mit der Schulleitung und dem Kol-

legium. Dabei ist zu beachten, dass ein Taschenrechnereinsatz bei Leistungserhebungen insbesondere dann gerechtfertigt ist, wenn es sich um komplexere Aufgabenstellungen und nicht um vereinfachtes Zahlenmaterial handelt oder wenn der Umgang mit dem Taschenrechner selbst im Fokus steht. Insgesamt darf das Anforderungsniveau durch die Verwendung des Taschenrechners nicht gesenkt werden.

Bei den für den Gebrauch in Prüfungen zugelassenen Taschenrechnern sollen folgende Funktionen verfügbar sein:

Jahrgangsstufe 7 bis 9:

- achtstellige Anzeige
- vier Grundrechenarten unter Berücksichtigung von Punkt-vor-Strich
- Vorzeichenumkehr (negatives Vorzeichen)
- Quadrat und Quadratwurzel, x^3 , 3. Wurzel
- saldierender Speicher
- Konstante π
- konstanter Faktor bzw. Divisor
- Klammern
- 10er-Potenzen

Jahrgangsstufe 10 (optional in Jahrgangsstufen 7 bis 9 möglich):

- Potenzfunktion und Umkehrungen
- trigonometrische Funktionen inkl. Umkehrungen (sin, cos, tan)

Es dürfen auch Taschenrechner verwendet werden, die optional nachfolgende Funktionen aufweisen:

- Prozent
- Brucheingabe, Umwandlung in gemischte Zahl bzw. Dezimalbruch
- Einfache Speicherfunktionen (M in, M+, M-, MR, MC)
- Ableitung, Integral, Summenbildung
- Permutation, Kombination, Fakultät (x!)

Darüber hinaus sollte auf

- eine auch bei Helligkeit gut lesbare Anzeige,
- ein übersichtliches Tastenfeld mit genügend Abstand zu den anderen Tasten,
- eine Ausschaltautomatik und
- leistungsfähige Solarzellen geachtet werden.

Nicht zugelassen sind Taschenrechner mit den Funktionen:

- Grafische Darstellung
- Numerisches Lösen von Gleichungen
- Programmierung

Ergänzend wird darauf hingewiesen,

- dass die Lehrkraft die Benutzung des Taschenrechners auch ab Jahrgangsstufe 8 in Teilbereichen des Unterrichts und bei Klassenarbeiten untersagen kann, sofern damit eine pädagogische Zielsetzung verbunden ist, wie zum Beispiel das Einüben von mathematischem Grundwissen und der Erwerb von Kernkompetenzen (z. B. grundlegende Rechenfertigkeiten, Einschätzungen abgeben etc.).
- dass Aussagen einzelner Hersteller von Taschenrechnern über die Zulassung zur Verwendung im Unterricht und bei Prüfungen an der bayerischen Mittelschule keinen verbindlichen Charakter besitzen, da für diese Geräte kein Zulassungsverfahren seitens des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus besteht.

Bei der Arbeit mit einer genehmigten Formelsammlung soll analog verfahren werden. Ob eine Formelsammlung zugelassen ist, können Sie unter folgendem Link einsehen:

<https://www.km.bayern.de/lehrer/unterricht-und-schulleben/lernmittel.html>

Mit freundlichen Grüßen



Alexandra Brumann

Ministerialrätin

Per E-Mail

An alle

Schulämter (per OWA)

Mit der Bitte um Kenntnisnahme.