

Neue Technologien im Mathematikunterricht

Sehr geehrte Eltern und Erziehungsberechtigte!

Der alte, uns allen bekannte Taschenrechner hat im engagierten Mathematikunterricht ausgedient. An Universitäten und im modernen Berufsleben wird der PC schon seit langem für das Lösen von mathematischen Aufgaben verwendet. Ihre Kinder und unsere Mathematiklehrer gehören zu der ersten Generation, die sich dieser neuen Herausforderung stellen müssen, wie folgender Auszug aus einer Empfehlung des Bundesministeriums zeigt: „Ab 2017/18 müssen alle Schüler bei der schriftlichen Mathematik-Matura moderne Werkzeuge wie dynamische Geometriesoftware, Computeralgebrasysteme und Tabellenkalkulationen verwenden. Das heißt: Im vierten Durchgang der Zentralmatura an den AHS 2017/2018 sollen solche modernen Technologien dann allerdings verpflichtend verwendet und die Aufgabenstellung darauf abgestimmt werden.“

Wie wichtig diese Neuerung für unsere Schüler ist, beschreibt auch Universitätsprofessor Markus Hohenwarter, Mitglied der Steuerungsgruppe „Neuen Reifeprüfung“ in einem aktuellen Artikel in der Presse: *„Mein Gefühl ist: Die Lehrer wissen, dass es sinnvoll ist, diese Technologien einzusetzen, weil man etwa ganz neue Visualisierungsmöglichkeiten hat. Jene, die derzeit nur mit klassischen Taschenrechnern arbeiten, sollten durch eine großangelegte Fortbildungsoffensive mit den neuen Technologien vertraut gemacht werden.“* (Die Presse)

Um Ihr Kind bestens auf die neue Reifeprüfung vorbereiten zu können, wollen wir mit dem Einsatz von Laptops bzw. Tablets im Mathematikunterricht als Arbeitsmittel **in der 5. Klasse, ab Jänner** beginnen. Weiters soll auch die Medien- und Technologiekompetenz der Jugendlichen gefördert werden. Einige SchülerInnen nutzen ja den Computer oder Tablets bereits für Hausübungen in Deutsch und Englisch und gestalten Präsentationen oder lernen Vokabeln. Diese Einsatzfelder sollten auch in der Schule verstärkt genutzt und der sinnvolle Umgang mit Technologien gefördert und weiterentwickelt werden.

Falls Ihr Kind noch kein Notebook bzw. Tablet besitzt, bitten wir Sie die Anschaffung erst nach dem Elterninformationsabend zu tätigen, da wir mit bestimmten Herstellern Probleme bei der Benutzung der sicheren Prüfungsumgebung hatten.

Der Informationsabend mit dem Thema **„Einsatz der neuen Technologien im Mathematikunterricht der 5. Klasse“** findet immer am Schulbeginn der 5. Klassen statt.

Folgende Informationen möchten wir aber vorab bekanntgeben:

Kriterien

Inhaltliche Kriterien:

Der Laptop oder das Tablet wird nicht permanent eingesetzt, sondern dann, wenn dies für den Lernertrag vorteilhaft ist. Ein Fach mit intensiver Technologienutzung ist vor allem Mathematik - die neue Reifeprüfung setzt hier den Technologieeinsatz voraus. Das Fach Informatik wird primär weiterhin im Informatik Saal auf den schuleigenen Geräten stattfinden. Jede Lehrkraft hat nun aber die Möglichkeit, im Klassenzimmer Unterrichtssequenzen mit neuen Technologie durchzuführen.

Allgemeine technische Kriterien:

Grundsätzlich sind folgende Kriterien zu beachten:

- Preis
- Leistung
- hochwertige Komponenten
- Robustheit
- Akkulaufzeit

- gute Support- und Garantieleistungen
- Linux-Kompatibilität bei Laptops

Diese Kriterien sind auch ausschlaggebend für die Beschaffungsaktionen u:book (ubook.at) der UNIs, FHs und seit kurzem auch Schulen.

Technische Kriterien für Tablets:

Momentan ist nur das iPad Pro 12.9" oder 10.5" geeignet (9.7 Zoll Variante ist nicht so empfehlenswert, der Bildschirm ist ein wenig zu klein).

Technische Kriterien (Details) für PC oder Mac:

- **BIOS/UEFI muss so konfiguriert werden können, dass das Booten vom USB-Stick möglich ist.** Dies kann man bei jedem Geschäft vor dem Kauf mit dem Schul-USB-Stick testen. Dieser Prüfungs-Stick kann auch zum Ausprobieren bei lernstick.ch heruntergeladen werden.
- WLAN-Karte muss vom aktuellen System erkannt werden
- Grafikkarte muss vom aktuellen System erkannt werden
- Akkulaufzeit mindestens 6 h (6 Zellen Akku)
- USB 3.0 Schnittstelle(n)
- insgesamt mindestens 3 USB-Schnittstellen
- Bildschirmgröße ca. 13"-15"
- entspiegeltes/mattes Display empfehlenswert
- auf Verarbeitung des Gehäuses achten (Alu besser als Plastik)
- (SSD Festplatte schneller als normale HDD)
- min. 4 GB Ram, besser 8 GB
- Auflösung Display mindestens 1366x768 (höher besser)

Zum Lernstick kompatible Marken sind: z.B.: Lenovo, Apple, HP, Dell (schwere Geräte)

Schlechte Erfahrungen hatten wir bis jetzt vor allem mit: Samsung, Sony, Asus, Microsoft (Surface Tablets sind nicht USB bootfähig!)

Sie müssen die Tablets, PC oder Macs eigenständig anschaffen, wir als Schule dürfen nur beratend tätig sein.

FAQ:

Warum iPads? Oder funktioniert auch jedes andere Notebook?

iPads sind von Haus aus für den Unterricht in Schulen vorgesehen (<http://www.apple.com/at/education/>), das heißt dass das Betriebssystem die notwendige Software für die Kontrolle im Unterricht oder bei Schularbeiten mitliefert bzw. integriert hat.

Das Gerät wird in der Schule registriert und kann nur eine definierte Zeit im Schulgebäude kontrolliert werden. Außerhalb der Schule gibt es keine Einschränkung bzw. werden diese automatisch aufgehoben!

Vorteil vom iPad: elektronische Schulbücher können im Unterricht einfach und jederzeit verwendet werden.

Der PC/Mac wird natürlich auch im Unterricht verwendet, ist aber kein Ersatz für die Schulbücher. Der Lehrer hat keine Möglichkeit die PCs/Macs im Unterricht zu kontrollieren, der Aufwand den Lernstick in jeder Unterrichtsstunde zu starten ist einfach zu hoch, dieser Aufwand rechnet sich nur bei Schularbeiten.

Die meisten Schüler sind am Anfang noch nicht reif einen PC/Mac als Arbeitsmittel zu sehen und nicht irgend etwas anderes damit im Unterricht zu machen und sind daher im Unterricht sehr abgelenkt.

Welche Software soll auf dem Gerät laufen?

GeoGebra gibt es für alle Plattformen gratis (<https://www.geogebra.org>).

Die Office 365 ist auch für alle Plattformen PC/MAC/iPad verfügbar und für Schüler gratis

Ist ein Touch-Screen bei PC/MACs notwendig?

Nein, ist nicht notwendig, sondern ist eher beim Benutzen des Lernsticks hinderlich, weil die Touch-Screens nicht immer von Linux unterstützt werden.

Funktionieren MACs mit Touchbar?

Nein, die Touchbar wird momentan noch nicht vom Lernstick unterstützt.

Ist bei einem iPad Tablet ein Eingabestift und/oder eine Tastatur sinnvoll, bzw. notwendig?

Der Eingabestift und die Tastatur ist sinnvoll, wenn man im Unterricht mitschreiben möchte, ist aber für GeoGebra nicht unbedingt erforderlich.

Wird für die Kontrolle der Geräte (Laptops, Tablets) eine Software installiert, weil ja offensichtlich eine Zugriffsmöglichkeit der Lehrer auf das Gerät für den gemeinsamen Unterricht besteht?

Laptops:

Rechtlich dürfen wir keine Software installieren und Änderungen an ihrem Gerät PC/Mac vornehmen!

Deshalb wird die Software (<http://www.imedias.ch/projekte/lernstick/>) für die Überwachung der Schüler auf einem von der Schule mitgelieferten USB Stick gestartet. Diese Lernstick-Software greift nicht auf die Festplatte und die Daten des Laptops zu, sondern verhindert, dass der Schüler auf die am PC/Mac gespeichert Daten zuzugreifen kann.

Wird der PC ohne angesteckten Lernstick-USB-Stick neugestartet ist er wieder im Normalzustand.

Tablets:

Am iPad wird keine Software installiert, sondern diese kommt von Haus aus mit. Es wird nur das Gerät bei Apple mit der Schule verknüpft.