



Bozen, 08.09.2021

Bearbeitet von:  
Matthias Ratering  
Tel. 0471 417233  
Matthias.Ratering@provinz.bz.itAn die Direktionen  
der Schulsprengel, Grund-, Mittel-, Ober- und  
Berufsschulen sowie der gleichgestellten  
und anerkannten Schulen**Mitteilung****Initiativen zur Umsetzung eines kompetenzorientierten Mathematik- und Physikunterrichts**

Sehr geehrte Frau Direktorin, sehr geehrter Herr Direktor,

die Pädagogische Abteilung bietet im Schuljahr 2021/2022 unter anderem folgende Initiativen zur Förderung eines kompetenzorientierten Mathematik- und Physikunterrichts an:

**Webinar: Prüfungsmodus von GeoGebra (MS+OS)**Am **22.09.2021 um 14:30 Uhr** findet ein Webinar statt, in dem Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten des GeoGebra Prüfungsmodus vorgestellt werden. Der GeoGebra Prüfungsmodus wurde entwickelt, um die GeoGebra Apps in Prüfungen und Tests zu verwenden. Es handelt sich um eine sichere Umgebung, die in den mobilen Apps und in GeoGebra Classic integriert ist. Zur Veranstaltung sind alle Mathematiklehrpersonen der Mittel-, Oberschule und der Berufsbildung eingeladen.

Nach dem Vorstellen des Prüfungsmodus und einer Fragerunde ist für die Lehrpersonen der Realgymnasien noch eine kurze Informationsphase geplant, da der Einsatz des Prüfungsmodus von GeoGebra eine Alternative für den grafikfähigen Taschenrechner bei der staatlichen Abschlussprüfung sein könnte.

Das Webinar dauert insgesamt ca. 45 Minuten. Die Aufzeichnung der Erklärphasen wird im Anschluss im Team **#MatheNaturwissenschaften** zur Verfügung stehen.Hier der Link zum Webinar: <https://bit.ly/3jL5BKz>**Auftaktveranstaltung #MatheNaturwissenschaften (GS+MS+OS)****#MatheNaturwissenschaften** ist ein großes Team auf MS Teams für Lehrpersonen der Grund-, Mittel- und Oberschule sowie der Berufsbildung. Es dient als "Schauplatz" für Webinare und Mikro-Fortbildungen, als virtuelles Lehrerzimmer zum Austausch von Ideen, Erfahrungen und Materialien sowie zur synchronen und asynchronen Kommunikation. Ziel ist die Vermittlung fachdidaktischer Themen und Methoden für den Mathematik-, Physik- und naturwissenschaftlichen Unterricht.Am **24.09.2021 um 15:00 Uhr** findet die Auftaktveranstaltung statt, bei der sich das Team vorstellen wird und einige Initiativen angesprochen werden. Für die Teilnahme an der Veranstaltung genügt es, auf folgenden Link zu klicken: <https://bit.ly/38Npsm8>**Roter Faden Mathematik (GS+MS+OS)**Im Rahmen der Informationsveranstaltung am 23.08.2021 wurde der Rote Faden vorgestellt. Die Aufzeichnung kann im Team **#MatheNaturwissenschaften** von den Mitgliedern eingesehen werden. Dort wurden auch drei Kanäle (einer je Klassenstufe) eingerichtet, in dem Lehrpersonen sich für die Erprobung des Roten Fadens **innerhalb 30. September** melden können und Unterstützung erhalten.**25. Mathematik-Modellierungswoche (OS)**Die Mathematik-Modellierungswoche richtet sich an besonders interessierte und begabte Oberschüler\*innen der 5. Klassen und an 10 Mathematiklehrpersonen. In gemischten Gruppen werden vom **13. bis 18. März 2022** an der **Fortbildungsakademie Schloss Rechtenthal in Tramin** komplexe Probleme aus der Praxis



mathematisch modelliert und gelöst. Wie bereits in den letzten Jahren werden lokale Institutionen und Betriebe als Partner zur Formulierung konkreter Problemstellungen eingebunden.

Ich ersuche Sie, die Fachlehrpersonen Ihrer Schule über das Angebot zu informieren und die Namen interessierter Lehrpersonen **mittels beigelegtem Anmeldeformular bis spätestens 15. Oktober 2021** an die Koordinatoren der Mathematik-Modellierungswoche über Email an [Iris.Gatterer@schule.suedtirol.it](mailto:Iris.Gatterer@schule.suedtirol.it) oder an [Matthias.Ratering@schule.suedtirol.it](mailto:Matthias.Ratering@schule.suedtirol.it) zu übermitteln.

Im Anmeldeformular bewerben sich die Lehrpersonen um die Teilnahme als Begleitperson der Schüler\*innen.

Die Anmeldung der Schüler\*innen erfolgt über eine eigene Ausschreibung innerhalb Jänner 2022.

Nähere Informationen und die Projektbeschreibung finden Sie im Anhang.

Sollten sich die Rahmenbedingungen ändern, werden eventuelle Anpassungen rechtzeitig bekanntgegeben. Eindrücke und Aufgabenstellungen der letzten Jahre sind abrufbar unter

<https://www.blick.it/bildung/unterricht/mathematik/initiativen/mathematik-modellierungswoche>.

### Mathematik-Modellierungstage (MS+OS)

Die Pädagogische Abteilung unterstützt und berät auch in diesem Schuljahr Mathematiklehrpersonen bei der Durchführung von **Mathematik-Modellierungstagen an der eigenen Schule**. Der Schwerpunkt liegt dabei im Fördern der Problemlösekompetenz und des mathematischen Argumentierens, indem die Schülerinnen und Schüler mit dem Modellierungszyklus vertraut werden: Konkretisierung und Analyse des Problems, mathematische Beschreibung des Problems, Suchen kreativer Lösungsansätze, eventuell computer-gestützte Lösung, Interpretation der Lösung, Verbesserungsvorschläge am Modell.

Die interessierte Lehrperson und der Mitarbeiter der Pädagogischen Abteilung wählen im Vorfeld die Aufgaben aus (bereits ausgearbeitete Vorschläge oder/und eigene Modellierungsaufgaben), besprechen die Vorgangsweise (Gruppeneinteilung, Zuweisung der Problemstellung, ...) und definieren mögliche Bewertungskriterien.

Nach Möglichkeit wird der **Unterricht** für die Dauer des Projektes von **einem bis zwei Tagen** in der entsprechenden Klasse **aufgelöst** und die Schüler\*innen arbeiten in Gruppen mit Begleitung der Mathematiklehrperson und des Mitarbeiters der Pädagogischen Abteilung. Die Schüler\*innen dokumentieren dabei ihre Vorgangsweise und präsentieren am Ende die Ergebnisse.

Auf der Webseite <https://www.blick.it/bildung/unterricht/mathematik/aufgaben/mathematisches-modellieren> und im Team **#MatheNaturwissenschaften** sind bereits entwickelte Aufgaben, sowie weitere Ideen und Anregungen für mathematisches Modellieren mit Schulklassen zu finden.

Die **Anmeldung** erfolgt durch die Mathematiklehrperson **innerhalb 8. Oktober 2021** über E-Mail: [Matthias.Ratering@schule.suedtirol.it](mailto:Matthias.Ratering@schule.suedtirol.it). Vorrang haben jene Lehrpersonen, an deren Schule im vergangenen Schuljahr die Durchführung der Modellierungstage nicht möglich war, sowie Lehrpersonen, die zum ersten Mal Mathematik-Modellierungstage durchführen wollen.

### Lern- und Erklärvideos (MS+OS)

Das Format des Lern- und Erklärvideos ist schon seit vielen Jahren bekannt, ihre Popularität ist aber vor allem in den vergangenen Monaten stark gestiegen. Fachgruppen der Fächer **Mathematik und Naturwissenschaften in der Mittelschule** sowie **Mathematik und Physik in der Oberstufe**, die sich näher mit dem Thema auseinandersetzen möchten, können ihr Interesse unter [matthias.ratering@schule.suedtirol.it](mailto:matthias.ratering@schule.suedtirol.it) bekunden. Der Mitarbeiter der Pädagogischen Abteilung wird zu einem vereinbarten Termin an der Schule gemeinsam mit der Gruppe Unterschiede der einzelnen Videotypen, verschiedene Einsatzmöglichkeiten in synchronen sowie in asynchronen Unterrichtsphasen und Techniken der Videoproduktion besprechen. Die Teilnehmenden bekommen natürlich auch die Gelegenheit, selbst Kurzvideos zu produzieren.

### Mathematik-Physik-Parcours (MS+OS)

Mit dem Portal **MathCityMap** (MCM), das die Auseinandersetzung mit Mathematik an interessanten, realen Orten mit technischen Möglichkeiten wie GPS-Lokalisierung und mobilem Internetzugang verknüpft, sollen Mathematik- und Physikparcours von Schülerinnen und Schülern erstellt werden, die von jedem Interessierten entdeckt werden können. MCM unterscheidet sich vom Geocaching dadurch, dass nicht das Finden der Aufgabe der Inhalt des „Spiels“ ist, sondern das kreative Lösen der Aufgabe. Die Pädagogische Abteilung bietet Unterstützung beim Erstellen von Parcours an. Am Projekt können sich Lehrpersonen mit deren Klassen **aller Schulstufen** beteiligen. Bereits veröffentlichte Aufgaben bzw. Parcours findet man unter <https://mathcitymap.eu/de/portal/>.



### 31.14 Tag der Mathematik (MS+OS)

Am **8. April 2022** findet von **09:00 bis 17:30 Uhr** im **Sozialwissenschaftlichen Gymnasium und Fachoberschule für Tourismus** in **Bozen** der **Tag der Mathematik** statt. Eingeladen sind Mathematiklehrpersonen der Mittel-, Ober- und Berufsschulen. In einem Vortrag von Dr. Hans Walser werden am Vormittag Beispiele für einen schüleraktivierenden Geometrieunterricht vorgestellt. Am Nachmittag bieten Lehrpersonen aus Mittel- und Oberschulen Workshops zu verschiedenen Themen aus ihrem Unterricht oder einem ihrer Interessensgebiete an.

Die genaue Ausschreibung erfolgt über eine eigene Mitteilung im Vorfeld der Veranstaltung. Die Anmeldung ist erst nach dieser Ausschreibung möglich.

### 31.13 Magische Symmetrie in der Geometrie (MS+OS)

Die Fortbildung mit Schwerpunkt „Handlungsorientierter Mathematikunterricht“ findet am **7. April 2022** von **9:00 bis 17:30 Uhr** im **NOI-Techpark** in **Bozen** für interessierte Lehrpersonen aus der Mittel- und Oberschule sowie der Berufsbildung statt.

### Abschlussprüfung Mittelschule – mathematisch-naturwissenschaftlich-technologischer Bereich

**Gute Aufgabenbeispiele** für die Abschlussprüfung wurden an der Pädagogischen Abteilung gesammelt. Die Aufgaben sind in einem **digitalen Notizbuch** so miteinander verlinkt, dass Lehrpersonen Aufgaben nach einem bestimmten **Aufgabenformat** oder nach einem zu überprüfenden **Kompetenzbereich** schnell und einfach suchen können. Außerdem wurden auch Aufgabenbeispiele mit **Kompensationsmaßnahmen** in die Sammlung integriert. Dieses Notizbuch wird laufend aktualisiert, sodass Lehrpersonen ihre Schülerinnen und Schüler mit neuen, geeigneten Aufgaben auf die Abschlussprüfung vorbereiten können.

Das OneNote-Notizbuch wurde in das Team **#MatheNaturwissenschaften** übersiedelt und ist dort von allen Mitgliedern einsehbar.

### Matura - Zweite schriftliche Arbeit an den Realgymnasien

In der zweiten schriftlichen Arbeit der staatlichen Abschlussprüfung sind an den Realgymnasien Inhalte aus den Fächern Mathematik und Physik möglich. Deshalb haben an der Pädagogischen Abteilung Lehrpersonen in Arbeitsgruppen Simulationsaufgaben mit Lösungen, die das Unterrichtsministerium bis dato veröffentlicht hat, ins Deutsche übersetzt.

Interessierte Lehrpersonen sowie Schüler und Schülerinnen können über den Link <https://www.blikk.it/bildung/unterricht/mathematik/umsetzung-der-rahmenrichtlinien/sta> auf die deutschen Übersetzungen der Arbeiten aus **Mathematik und Physik** zugreifen. Außerdem ist ein **digitales Notizbuch** erstellt worden, in dem Aufgaben der vergangenen zweiten schriftlichen Prüfungen und Simulationsarbeiten gesammelt und nach Themen sortiert worden sind. Für den Zugang zu diesem Notizbuch melden sich Interessierte bei [matthias.ratering@schule.suedtirol.it](mailto:matthias.ratering@schule.suedtirol.it).

Am **16.02.2022** findet die Landesfortbildung Nr. 33.10 **Didaktische Werkstatt – Abschlussprüfung Mathematik/Physik in der Oberschule** statt.

Ich ersuche Sie, Lehrpersonen, Schülerinnen, Schüler und Interessierte über diese Initiativen zu informieren und Ihnen die Teilnahme zu ermöglichen.

Mit freundlichen Grüßen

Die Abteilungsleiterin  
Gertrud Verdorfer  
(mit digitaler Unterschrift unterzeichnet)

Anlagen:

Meldeformular Mathematik-Modellierungswoche Lehrpersonen

Informationsblatt Mathematik-Modellierungswoche Lehrpersonen

## Papierausdruck für Bürgerinnen und Bürger ohne digitales Domizil

(Artikel 3-bis Absätze 4-bis, 4-ter und 4-quater des  
gesetzesvertretenden Dekretes vom 7. März 2005, Nr. 82)

Dieser Papierausdruck stammt vom Originaldokument in elektronischer Form, das von der unterfertigten Verwaltung gemäß den geltenden Rechtsvorschriften erstellt wurde und bei dieser erhältlich ist.

Der Papierausdruck erfüllt sämtliche Pflichten hinsichtlich der Verwahrung und Vorlage von Dokumenten gemäß den geltenden Bestimmungen.

Das elektronische Originaldokument wurde mit folgenden digitalen Signaturzertifikaten unterzeichnet:

Name und Nachname / nome e cognome: GERTRUD VERDORFER

Steuernummer / codice fiscale: TINIT-VRDGTR60P51E434P

certification authority: InfoCert Firma Qualificata 2

Seriennummer / numero di serie: 1243977

unterzeichnet am / sottoscritto il: 08.09.2021

\*(Die Unterschrift der verantwortlichen Person wird auf dem Papierausdruck durch Angabe des Namens gemäß Artikel 3 Absatz 2 des gesetzesvertretenden Dekretes vom 12. Februar 1993, Nr. 39, ersetzt)

Am 08.09.2021 erstellte Ausfertigung

## Copia cartacea per cittadine e cittadini privi di domicilio digitale

(articolo 3-bis, commi 4-bis, 4-ter e 4-quater del decreto  
legislativo 7 marzo 2005, n. 82)

La presente copia cartacea è tratta dal documento informatico originale, predisposto dall'Amministrazione scrivente in conformità alla normativa vigente e disponibile presso la stessa.

La stampa del presente documento soddisfa gli obblighi di conservazione e di esibizione dei documenti previsti dalla legislazione vigente.

Il documento informatico originale è stato sottoscritto con i seguenti certificati di firma digitale:

\*(firma autografa sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto legislativo 12 febbraio 1993, n. 39)

Copia prodotta in data 08.09.2021