EINGANGSDIAGNOSEN MATHEMATIK

Bettermarks https://de.bettermarks.com/rheinland-pfalz/

Die im letzten Jahr gekaufte Landeslizenz für bettermarks wurde für dieses Schuljahr (21/22) verlängert. Bettermarks hat innerhalb der interaktiven Mathebücher zu jedem Lehrplanthema ***Eingangsdiagnosen zum Vorwissen*** (blau markierte Tests) und am Ende jeder Einheit einen ***Abschlussdiagnosetest zum Verständnis*** (gelb markierte Tests). Außerdem stellt bettermarks ***Eingangsdiagnosetests*** als vorkonfigurierte Arbeitsblätter für die 5., 7. und 9. Klassenstufe in drei Varianten A (niedriges Niveau), B (mittleres Niveau) und C (höheres Niveau) zur Verfügung. Diese Eingangsdiagnosetests finden Sie unter den bettermarks-Arbeitsblättern ganz unten unter der Rubrik Eingangstests Klasse 5,7 und 9. Bitte beachten Sie, dass bettermarks eine bundesweite Plattform ist und daher manche in den Tests abgefragte Themen nicht hundertprozentig zum Rahmenlehrplan Mathematik in RLP passen.

Bettermarks verfügt außerdem über ein gutes Rückmeldesystem an die Schülerinnen und Schüler, so dass Sie als Lehrkräfte hierbei von individuellen Rückmeldungen entlastet werden. Beispielsweise werden bei den Vorwissenstests und den Eingangsdiagnosetests bei falsch oder nicht beantworteten Aufgaben direkt sog. bettermarks-Wissenslücken ausgelöst, die sowohl für die Lernenden als auch für Sie sichtbar sind und von den Schülerinnen und Schülern mit individuell zugewiesenen Übungsserien geschlossen werden können. Damit haben Sie jederzeit den Lernstand und die aktuellen Wissenslücken Ihrer Klassen im Blick. Da in bettermarks den Schülerinnen und Schülern individuell ToDos zugewiesen werden können, ist eine Binnendifferenzierung damit möglich. Dies ermöglicht Ihnen auch, in Ihrem Unterricht Raum zu finden, andere Schülerinnen und Schüler gezielt zu fördern, indem ein Teil der Klasse selbständig mit bettermarks arbeiten kann.

Nach unseren Erfahrungen können Schülerinnen und Schüler, die große Wissenslücken aufweisen und den Anschluss an die Klasse verloren haben, diese NICHT mit bettermarks selbständig ohne tutorielle Unterstützung aufarbeiten. Sie benötigen dafür andere Instrumente und Vorgehensweisen, mit denen zunächst das Verständnis für die fehlenden Zusammenhänge aufgearbeitet wird. Sobald die Schülerinnen und Schüler diese verstanden haben, können die Kompetenzen in diesem Thema mit bettermarks geübt und automatisiert werden.

Weiter bietet bettermarks mit den interaktiven Büchern in der Rubrik ***„Mathe4Joblinge“*** Übungsserien an, die Basisthemen abbilden. Diese Bücher wurden für Jugendliche (im Rahmen des Programms Joblinge für Hessen) entwickelt, die die Schule länger nicht besucht und den Anschluss verloren haben. Sie sind zum selbstständigen oder auch angeleiteten Wiederholen von Grundlagen gedacht, sodass die Jugendlichen mit tutorieller Unterstützung den Sprung ins Berufsleben schaffen.
Das Online-Lernsystem bettermarks geht über die Schulmathematik hinaus und bietet auch für vielfältige Ausbildungsberufe zahlreiche Übungsserien und Basiswissenstests an. Diese interaktiven Übungen finden Sie in den Büchern der Rubik „***Mathe für Berufsschulen***“.

Innerhalb der Rubik „***MSA – Mittlerer Schulabschluss***“ finden Sie interaktive Bücher mit Inhalten zu den fünf Leitideen. Zu jedem interaktiven Buch gibt es hier einen gelb markierten Abschluss-/Diagnosetest zum Grundwissen bezogen auf die einzelnen Leitideen. Die Bücher innerhalb der Rubik MSA wurden für SchülerInnen zur Verbereitung auf die MSA-Prüfung in Berlin am Ende der 10. Klasse entwickelt. Sie können im Unterricht als individuelle Standortbestimmung zum Grundwissen genutzt werden.

Mathe sicher können https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/

Mathe sicher können ist ein umfassendes Diagnose- und Förderkonzept, das insbesondere für die Schülerinnen und Schüler entwickelt wurde, die ***nicht selbständig ihre Lücken schließen*** können. Dies ist nur mit direkter Begleitung und Unterstützung durch die Lehrkraft möglich und kann nicht von einem digitalen Instrument geleistet werden. Mathe sicher können schließt nachhaltig die Wissenslücken der Schülerinnen und Schüler, indem die für das ***anschlussfähige Lernen*** wesentlichen Themen systematisch von unten an aufgearbeitet werden. Da bei den Kindern und Jugendlichen mit großen Wissenslücken aus Zeitgründen nicht alle Themen aufgearbeitet werden können, konzentriert sich Mathe sicher können auf diejenigen Themen, die für das Weiterlernen besonders relevant sind, etwa auf Natürliche Zahlen, Brüche, Dezimalzahlen, Prozentrechnung, Größen, Fläche/Umfang.

Im Unterschied zu vielen Diagnosetools, die auf automatisiertes Wissen zielen, fokussiert Mathe sicher können auf die Verstehensgrundlagen. Zu jedem Thema gibt es teilweise mehrere Eingangs-diagnosen, die jeweils auf den Verstehenskern zielen und z.T. auch digital vorliegen. Das Schülerheft enthält für die Förderung passende Aufgaben, die genau auf die möglichen Fehler in der ***Standortbestimmung*** zugeschnitten sind. In der Lehrerhandreichung ist neben den Standortbestimmungen und einer kommentierten Fehlerliste mit passenden Förderempfehlungen auch der fachdidaktische Hintergrund zu den Themen dargestellt. Das gesamte Material von Mathe sicher können ist auf der oben angegebenen Seite downloadbar.

Die Wirksamkeit von Mathe sicher können wurde wissenschaftlich bestätigt; die Effektstärke beträgt 1,24 und liegt damit im Hattie-Ranking bei den Top Ten (von mehr als 250 Faktoren).Von allen Diagnose- und Förderinstrumenten ist dies erwiesenermaßen das erfolgreichste Konzept. Anhand der Diagnosematerialien zu den Themen „Natürliche Zahlen“ kann man sich leicht ein gemischtes Diagnoseinstrument für **Beginn der Klasse 6** zusammenstellen – oder man setzt einzelne Diagnosen nacheinander ein.

Diagnosetools Übergang MSS

Folgende drei **Diagnosetests** helfen Ihnen, zu diagnostizieren, wo die Schülerinnen und Schüler am Ende der Sekundarstufe I bzw. zu Beginn der Sekundarstufe II stehen:

- Basics Mathematik
- CODI
- SINUS-NRW.

Die beiden Diagnosetests Basics Mathematik und CODI wurden im Rahmen von Dissertationen an der TU Darmstadt entwickelt. Sie sind als Online-Selbsttests für Schülerinnen und Schüler konzipiert und dienen Lehrkräften als Diagnosetests, mit denen Lernschwierigkeiten automatisiert erfassen werden.

Die Lernplattform **Basics Mathematik** stellt einen ***digitalen Diagnosetest*** zu den Themen Elementare Algebra und Funktionen mit automatisiertem und individuellem Feedback zur Verfügung. In diesem Feedback erhalten Schülerinnen und Schüler auch Hinweise auf ***Fördermaterialien*** zu den getesteten Themen, die sie beim Aufarbeiten von Lücken unterstützen können. Über einen Zugangsschlüssel können Lehrkräfte die Ergebnisse ihrer Kurse/ Klassen bzw. die einzelnen Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler einsehen.

CODI steht für COnceptual DIffculties in the field of functional relationsships. Dieses Diagnoseinstrument ist ebenfalls als ***Online-Selbsttest*** für Schülerinnen und Schüler am Ende von Klasse 9 und 10 konzipiert mit dem Schwerpunkt funktionaler Zusammenhänge. Dabei geht es insbesondere um den Wechsel zwischen den Darstellungsformen Gleichung, Graph und situative Beschreibung bei linearen und quadratischen Funktionen. Lehrkräfte erhalten neben einer Gesamtübersicht über den Kurs/die Klasse Rückmeldungen zu typischen Fehlermustern bei Schülern.

In dem **Projekt SINUS in NRW** wurde ein Eingangsdiagnosetest für den Übergang von der Sekundarstufe I in die Sekundarstufe II entwickelt. Dieser Diagnosetest umfasst die Themengebiete Algebra, Umgang mit Funktionen und Textverständnis. Das Diagnoseinstrument ist als ***Paper-Pencil-Test*** konzipiert und wird auf der Homepage zum Download zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse lassen sich mit einer Excel-Auswertungstabelle individuell für jeden einzelnen Schüler aufbereiten.

Mathe4Job https://www.mathe4job.de/

Diese Plattform informiert Jugendliche über Ausbildungsberufe und Meisterlehrgänge und gibt ihnen die Möglichkeit, ihre Stärken und Schwächen im Bereich der mathematischen Grundkenntnisse zu testen. Auf dieser Plattform sind 60 Ausbildungs- und Meisterberufe mit einer Beschreibung sowie einem Mathematik-Test aufgeführt.

Mathe4Job bietet die Möglichkeit, die Themen beim Aufarbeiten von Lernlücken gezielt auf die Berufswünsche der Schülerinnen und Schüler abzustimmen, was ihre Lernmotivation deutlich erhöhen kann. Für jeden der mehr als 60 Ausbildungs- und Meisterberufe gibt es einen individuellen ***Test.*** Das Testergebnis zeigt Stärken und Schwächen auf. Alle Tests fragen Inhalte ab, die in Klasse 5 bis 10 erworben werden sollten. Für den Test bekommt man eine kostenlose TAN. Die Testergebnisse können 10 Tage lang eingesehen werden.

VERA

Der VERA-Test von diesem Frühjahr kann gut genutzt werden, um grundlegendes Wissen der vorausgehenden Jahre zu überprüfen. Er wurde als Druckmaterial an die Schulen versandt in Klassenstärke, wurde dann aber wegen Corona zur freiwilligen Umsetzung empfohlen. Falls Sie ihn noch nicht verbraucht haben, können Sie ihn ideal als Eingangstest in Klasse 9 einsetzen. Dabei können Sie ggf. auch den Test in mehrere überschaubare Teile (z.B. nach Leitideen) aufteilen.

Zahlreiche VERA-Aufgaben der letzten Jahre sind auf der Seite des IQB downloadbar: https://www.iqb.hu-berlin.de/vera/aufgaben/ma1/

Auf der Moodle-Plattform „Fit mit VERA“ finden Sie verschiedene Mini-Testhefte mit Original-Vera-Aufgaben, entweder zu bestimmten Leitideen oder als Themenmix. https://lms.bildung-rp.de/fortbildung/course/view.php?id=217

SMART-Test (Vorankündigung)

Aktuell wird vom DZLM (Deutsches Zentrum für Lehrerbildung) ein Diagnosetool aus Melbourne übersetzt und auf die deutschen Lehrpläne angepasst: SMART („Specific Mathematics Assessments that Reveal Thinking" – https://smart.dzlm.de/). SMART ist ein Instrument für Diagnose und Förderung, das aus etwa 10-minütigen Online-Tests besteht, mit denen das konzeptuelle Verständnis überprüft werden kann. Auf der SMART-Seite ist derzeit eine Vorschau zu ersten Übersetzungen eingestellt (Themen Variablen, Steigung von Graphen, Lineare Funktionen).

Langfristiges Arbeiten mit Diagnosetests

Ist es sinnvoller, zu Jahresbeginn eine umfassende Diagnose zu machen, um die Jahresplanung darauf abzustimmen, oder ist eher eine laufende Diagnose in kleinen Schritten sinnvoll, indem etwa bei jedem Unterrichtsthema das dafür erforderliche Vorwissen überprüft wird? Dies hängt sicher auch davon ab, wie sehr Sie die letzten anderthalb Jahre als Einbruch bei den Schülerleistungen wahrgenommen haben. Je mehr Lücken zu erwarten sind, umso weniger sinnvoll wird eine umfangreiche Diagnose, da Sie ja nicht alle fehlenden Kompetenzen am Stück aufarbeiten können; zudem ist es nach einem sehr belastenden Jahr für die Schülerinnen und Schüler sehr problematisch, wenn sie zum Start in das neue Schuljahr direkt mit einer Herausforderung konfrontiert werden, die für sie nicht bewältigbar erscheint. In diesen Fällen empfiehlt es sich, immer wieder den Lernstand zu diagnostizieren und nach und nach Lücken aufzuarbeiten. So bleibt der Lernprozess für alle überschaubar.

In den Klassen 6/9/10 ist es sicherlich sinnvoller, eine größere Themenbreite des vorausgegangenen Schuljahrs zu diagnostizieren, um die Übergänge oder Abschlüsse am Ende des Schuljahrs zu ermöglichen. Auch hier hilft es, wenn Sie sich (zumindest zu Beginn) auf die relevanten Themen beschränken, die insbesondere als Vorwissen für die Themen des aktuellen Schuljahrs erforderlich sind. In den Klassenstufen 9 ist auch die Relevanz mit Blick auf die angestrebten Ausbildungsberufe entscheidend. Im Lauf des Schuljahrs können dann bei Bedarf weitere kleine Diagnoseinstrumente eingesetzt werden.

Mit überschaubaren Diagnosetests zu Beginn einer Einheit, die oft in Schulbüchern enthalten sind, die Sie aber z.B. auch von bettermarks oder Mathe sicher können einsetzen können, bleiben Sie im Laufe des gesamten Schuljahres nahe am Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler und können Ihren Unterricht passend darauf ausrichten. Die Hattie-Studie belegt eine deutlich größere Wirkung auf den Lernfortschritt durch formative Evaluation, also die fortlaufende diagnostische Begleitung des Lernfortschritts.

Eine Sammlung von Diagnosebögen für das Gymnasium ist z.B. bei **WaDi** verfügbar (https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/mathematik/gym/bp2004/fb1/modul4/basis/

Ebenfalls für eine langfristige Begleitung der Klassenstufen 1 bis 8 sind die Diagnostischen Interviews zur Arithmetik von **Numeracy** konzipiert, die als KIWIS in der deutschen Übersetzung erschienen sind. https://www.friedrich-verlag.de/shop/diagnostisches-interview-kiwis-1840005. Hier findet das Interview 1:1 zwischen Lehrkraft und Schüler bzw. Schülerin statt – daher ist diese Methode zeitaufwändig (10 bis 15 Minuten pro Interview), bietet aber auch vertiefte Erkenntnisse. Schulen, die bereits mit diesem Instrument arbeiten, können dies gut in den Klassen 5 und 6 für Eingangsdiagnosen verwenden. Die weiterführenden Test im Heft decken auch Teile der Klassenstufen 7 und 8 ab (Prozente, proportionales Denken).

Fortbildungsangebote des PL zu ausgewählten Diagnosetools (Herbst 2021)

Die hier genannten Fortbildungsangebote geben nicht nur Anregungen zum Diagnostizieren, sondern auch für passende Förderungen.

Bettermarks

Zur Bedienung von bettermarks und zum Einsatz von bettermarks bietet das Pädagogische Landesinstitut in Zusammenarbeit mit bettermarks eine dreiteilige Fortbildungsreihe an.

06.10.21	PL-Nr. 2117500221	Teil I – Einführung in die Bedienung von bettermarks
28.10.21	PL-Nr. 2117500222	Teil I – Einführung in die Bedienung von bettermarks
17.11.21	PL-Nr. 2117500223	Teil II – Sichern von Grundwissen mit bettermarks
12.01.22	PL-Nr. 2217501000	Teil III – Wissenslücken diagnostizieren und aufarbeiten

Voraussetzung für die Anmeldung zu den Teilen 2 und 3 sind Grundkenntnisse in der Bedienung von bettermarks. Voraussetzung für die Teilnahme an Teil 3 ist der Besuch des zweiten Teils.

Auf https://de.bettermarks.com/online-schulung-2/ finden Sie weitere Angebote für online-Fortbildungen.

Mathe sicher können

Im April 2021 ist ein dreijähriges Projekt „Mathe sicher können“ in RLP gestartet, bei dem noch einzelne Plätze für Ringschulen frei sind. Bewerben können sich Realschulen plus und Integrierte Gesamtschulen sowie Gymnasien mit gemeinsamer Orientierungsstufe. Die wenigen noch verfügbaren Plätze werden in der Reihenfolge der Bewerbungen vergeben, danach legen wir eine Warteliste an.

Informationen zum Projekt s. https://mathematik.bildung-rp.de/aktuelles.html

MaCo (Mathe aufholen nach Corona)

Im Rahmen des bundesweiten Programms ***MaCo (Mathe aufholen nach Corona)*** des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) werden im Herbst 2021 zahlreiche 2stündige Online-Seminare zu jeweils einem mathematischen Thema angeboten. Hier finden Sie die Beschreibung des Programms und Themen und Termine: https://dzlm.de/kalender/dzlm-online-seminar-reihe-2021

Nähere Informationen dazu haben alle Schulen und Studienseminare in einem EPOS-Schreiben vom 13.9. erhalten.

Kontakt: Ursula Bicker ursula.bicker@pl.rlp.de; Dr. Christina Bauer christina.bauer@pl.rlp.de