

„Große Erfindungen“

Was Sie erwartet

JÖ MINT ist Teil eines Leseförderprogramms, welches die Leseförderkompetenz der Schülerinnen und Schüler auf unterhaltsame und lehrreiche Art stärken soll. Das Leseförderkonzept beruht auf dem wissenschaftlich begleiteten Leseförderprogramm von JÖ, das die drei Säulen „Lesen trainieren“, „Lesen fördern“ und „Zugang zu Sprache und Literatur vermitteln“ umfasst. Die digitalen Lernwelten von JÖ widmen sich im Sinne der Leseförderung in allen Fächern jeweils einem übergreifenden MINT-Thema, welches in kleinere Lernmodule unterteilt ist. In allen werden die verschiedenen Kompetenzen eingeübt und gefördert. Daneben üben die Lernenden bei der Bearbeitung der einzelnen Module auch den Umgang mit Computer bzw. Tablet – sie leisten somit auch einen Beitrag zur digitalen Grundbildung .



Aufbau und Inhalte

In der Lernwelt „Erfindungen“ dreht sich alles um Entdeckungen und Erfindungen, die die Welt verändert haben. Die Schülerinnen und Schüler bekommen einen Einblick, wie die Gesellschaft sich von der Beherrschung des Feuers bis zur Eroberung des Weltalls kontinuierlich weiterentwickelt hat und dass gesellschaftliche Umbrüche oft mit bahnbrechenden Neuerungen einhergehen. Sie lernen **exemplarisch einzelne Erfinderinnen und Erfinder kennen** und erfahren, dass auch Kinder und Jugendliche Erfinder*innen sein können. Zu guter Letzt lernen die Heranwachsenden Museen und Mitmachangebote kennen, bei denen sie vor Ort Erfindungen im eigentlichen Wortsinne „begreifen“ können.



Zur Stärkung der **Lesen-, Schreib- und Hörkompetenz** der Schülerinnen und Schüler bekommen diese die Informationen entweder als geschriebene Texte oder als Audio- und Videodateien präsentiert. Die Lernenden setzen sich mit dem Inhalt auseinander, entnehmen selektiv Informationen und überprüfen ihren Lernfortschritt anhand verschiedener Aufgaben. Manche Module regen dazu an, einzelne Wörter oder ganze Texte laut vorzulesen oder zu präsentieren. Zur Förderung der Schreibkompetenz werden die Schülerinnen und Schüler auch zur eigenen Textproduktion angeregt.

Je nach Verfügbarkeit der digitalen Endgeräte können diese Aufgaben in Einzel- oder Partnerarbeit gelöst werden. Für die darüber hinausgehenden produktionsorientierten Aufgaben bieten sich als Sozialformen die Partner- oder Gruppenarbeit an. Die Lernwelt gliedert sich in verschiedene Module, die sowohl nacheinander als auch einzeln bearbeitet werden können. In der Regel sind sie jeweils in 45 Minuten lösbar. Die tatsächliche Bearbeitungszeit richtet sich jedoch vor allem nach den Zusatzaufgaben (Steckbriefe, Vorträge etc.), die die Schülerinnen und Schüler zu meistern haben, und kann gegebenenfalls 45 Minuten überschreiten.

Folgende Inhalte stehen in der Erfinder-Lernwelt zur Verfügung:

- Modul 1:** Einfach die Welt verändern
Vom Wasserrad über die Buchdruckerkunst bis zum Computer
- Modul 2:** Geniale Ideen!
Große Erfindungen verändern die Welt
- Modul 3:** Von Leuchtraketen bis zum Eis am Stiel
Grandiose Erfindungen von Frauen und Kindern
- Modul 4:** Ein Kind hat's erfunden
Lesen mit den Fingern!
- Modul 5:** Erfindungen begreifen
Museen mit spannenden Mitmachangeboten

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- eignen sich grundlegendes Wissen über Erfindungen an, die die Welt verändert haben.

Sie ...

- erfassen den Inhalt von geschriebenen und gesprochenen Texten und entnehmen diesen sowohl die Kernaussagen als auch selektiv Informationen,
- stärken ihre Lesekompetenz, indem sie Texte leise oder laut lesen oder mitsprechen oder für einen Vortrag einstudieren,
- verbessern ihre Fähigkeit zuzuhören und entnehmen gesprochenen Texten Informationen,
- erweitern ihre Schreibkompetenz beim Verfassen eigener Texte und Plakate,
- überprüfen ihren Lernfortschritt mithilfe verschiedener Aufgaben und
- dokumentieren ihren Lernweg und ihren Lernfortschritt.

Sie ...

- üben die Arbeit an einem digitalen Endgerät und
- üben den Umgang mit einem Browser.

Hinweise für den Unterricht

Bei der Erarbeitung der Module sollte die Lehrkraft Folgendes beachten:

- Die Module werden **online über den Browser** abgerufen. Die Installation einer speziellen Software ist nicht notwendig, eine stabile Internetverbindung ist aber Voraussetzung für die Bearbeitung der Einheiten. Sie können von allen internetfähigen Endgeräten bearbeitet werden und damit sowohl in der Schule als auch als Hausaufgabe. Dabei ist allerdings zu beachten, dass der Lernfortschritt online nicht gespeichert werden kann. Zur Dokumentation des eigenen Arbeitsstands und des Lernfortschritts empfiehlt sich der Einsatz des „Erfinder-Zertifikats“, das auf www.jungoesterreich.at/magazine/joe/lehrerservice downloadbar ist.
- **Hinweis zur Navigation innerhalb der Lernwelt:** Bei der Rückkehr zur Übersicht oder der Verwendung des Navigationsbuttons des Browsers (Zurück zur letzten Seite) wird das Modul verlassen und die Arbeitsergebnisse werden zurückgesetzt!
- Die Module können **der Reihe nach oder auch einzeln** bearbeitet werden. Sie sind in sich abgeschlossen und eignen sich daher gut für die Stationsarbeit oder einen Lernzirkel. Obwohl eine rein digitale Bearbeitung möglich ist, bietet es sich an, das Online-Angebot mit analogen Aufgaben zu ergänzen, um insbesondere die Schreibkompetenz der Schülerinnen und Schüler zu fördern. Arbeitsanregungen finden sich in den didaktischen Hinweisen (s.u.).

- In vielen Modulen sind **Audio- und/oder Videodateien** integriert, die das genaue Zuhören fördern sollen. Damit die Lernenden sich nicht gegenseitig stören, ist die Verwendung von Kopfhörern empfehlenswert.

Didaktische Hinweise

Allgemein:

- Für die Dokumentation des Lernfortschritts bietet sich das Arbeitsblatt „Dein Erfinder-Zertifikat“ an. Die Schülerinnen und Schüler vermerken dort, welche Module der Einheit sie bereits erarbeitet haben und wie sie ihren eigenen Lernfortschritt einschätzen.
- Für eigene Schreibaufgaben benötigen die Schülerinnen und Schüler entweder Papier/Plakate und Stifte oder ein digitales Endgerät mit einem Textverarbeitungsprogramm.
- Bei der Bearbeitung der Multiple-Choice-Aufgaben ist zu beachten, dass es mitunter mehrere richtige Lösungen gibt. Erst wenn alle richtigen Lösungen markiert werden, gilt die Antwort als „richtig“.

Zu den einzelnen Modulen:

Modul 1: Einfach die Welt verändern

- In diesem Modul finden die Schülerinnen und Schüler verschiedene Informationen zum Thema „Erfindungen“ und Erfinder. Es werden als Vorentlastung schwierige Wörter eingeübt, um diese später im Kontext in Anwendung zu bringen. In kleinen Texten werden Erfinder und deren Erfindungen vorgestellt. Das Wissen diesbezüglich wird in Auswahlaufgaben überprüft. In einer abschließenden Übung werden dann Wortteile per Drag and Drop zusammengefügt. Dies ist bereits eine Vorbereitung auf die Silbenrätsel in Modul 5.
- Das erworbene Wissen wird ebenfalls in einer übergreifenden Aufgabe in Modul 5 zusammengeführt um ein mögliches Profil einer/s Erfinderin/s zu erstellen.

Modul 2: Geniale Ideen!

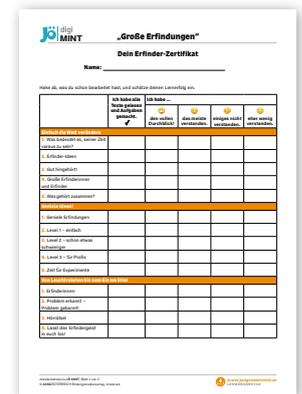
- Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand von Beispielen geniale Erfindungen kennen, die die Welt und damit das Leben der Menschen grundlegend verändert haben.
- In Zuordnungsaufgaben werden Erfindungen und Zeiten zusammengeführt und könnten dann weiterführend in einer Zeitleiste dargestellt werden.
- Zwei Experimente zum Nachmachen runden das didaktische Angebot ab.

Modul 3: Von Leuchtraketen bis zum Eis am Stiel

- In diesem Modul stehen exemplarisch Hörbeispiele von herausragenden Erfindungen von Frauen zur Verfügung, die den Begriffen ihrer Erfinderinnen zugeordnet werden sollen. (Höraufgabe)
- Erfindungen von Kinder bieten eine große Identifikationsmöglichkeit und verdeutlichen, dass erfolgreiche Erfindungen nicht unbedingt von (Lebens-) Erfahrung abhängig sind, sondern vom Mut etwas auszuprobieren.
- Den Abschluss bildet die Anregung für ein Klassenprojekt, in dem die Kinder selbst zu Erfindern werden können und sich gegenseitig ihre Ideen präsentieren und zur Diskussion stellen.

Modul 4: Ein Kind hat's erfunden

- Hier soll das Erfühlen und Ertasten von Schrift für Menschen im Mittelpunkt stehen und gleichzeitig das Potential der Braille-Schrift als Geheimschrift entdeckt werden. Nach bearbeiten der vorgegebenen Wörter kann diese Aufgabe beliebig mit längeren Texten, die sich Kinder gegenseitig zur Aufgabe stellen, vertieft werden.

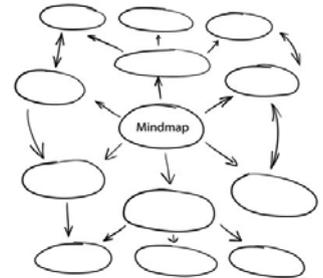
Aufgabe	Ich habe die Aufgabe		Ich habe die Aufgabe			
	erledigt	erledigt	erledigt	erledigt	erledigt	erledigt
1. Wie wird die Welt verändert?						
2. Erfinder leben						
3. Erfindungen						
4. Große Erfindungen						
5. Erfindungen						
6. Erfindungen						
7. Erfindungen						
8. Erfindungen						
9. Erfindungen						
10. Erfindungen						

Modul 5: Erfindungen begreifen

- Silben richtig zusammenfügen und üben
- Hinführung zur übergreifenden Aufgabe (Steckbrief)

Übergreifende produktionsorientierte Aufgaben:

Um das Wissen der Schülerinnen und Schüler zu sichern und ggf. zu vertiefen, bietet es sich an, nach Bearbeitung aller (oder mehrerer) Module die Unterrichtseinheit mit einer produktionsorientierten, zusammenführenden Aktivität abzuschließen. Hierbei sollten die Lernenden in Kleingruppen (max. 4 SuS) zusammenarbeiten, um ihr Wissen miteinander zu ergänzen. Das Wissen kann beispielsweise linear als Zeitstrahl oder vernetzt als Mindmap strukturiert werden. Dabei entstehen grafische Übersichten, die nach Fertigstellung von den einzelnen Gruppen präsentiert werden kann.



Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können miteinander arbeiten, Wissen zusammentragen und Sachverhalte klären,
- ... können ihr Wissen grafisch aufarbeiten und strukturieren,
- ... können einen Vortrag oder eine Präsentation gemeinsam vorbereiten und halten,

Dabei erwerben sie folgende Kompetenzen:

- Kommunikative Kompetenzen: Aufgaben verteilen, Absprachen treffen, Informieren, Präsentieren
- Inhalte strukturieren und grafisch aufbereiten, vernetzen
- Texte verfassen, redigieren, (vor-)lesen, zusammenfassen
- Hörverständnis
- Kooperation und Kollaboration