

Vorgehensweise

Die Methodensammlung differenziert die digitalen Werkzeuge in die **allgemeinen** Gruppen

1. Dokumentation / Lernerfolgskontrolle
2. Präsentation / Darstellung
3. Kommunikation/Kollaboration
4. Simulation/Modellierung

Und die **themenspezifischen** Bereiche:

5. Anatomie / Physiologie
6. Bestimmen / Artenkenntnisse
7. Genetik
8. Mikrobiologie
9. Neurobiologie
10. Sexualkunde
11. Stoffwechsel
12. Evolution

Während der regulären Unterrichtsplanung können Sie die Sammlung zur Hilfe nehmen und anhand der Übersicht (Seite 2) unmittelbar digitale Werkzeuge anzeigen lassen, die für eine spezifische Unterrichtsphase (z.B. Experimentieren) geeignet sind.

Auf jeder Seite finden Sie unten rechts einen Button, der Sie zurück zur Übersicht navigiert, um weitere Phasen planen zu können.

Hinweis

Aufgrund der rasanten Entwicklung im Technologiebereich ist es nahezu unmöglich diese Methodensammlung jederzeit *up-to-date* zu halten. Dennoch aktualisieren wir die Sammlung monatlich, um neue Innovationen, Technologien und Werkzeuge mit einzuschließen. Selbstverständlich können Sie auch eigene Ideen einbringen, indem Sie eine E-Mail an arne.gerke@uni-bielefeld.de senden.

Die aktuelle Version ist abrufbar unter folgendem Link:

<https://www.uni-bielefeld.de/biologie/Didaktik/BotZell/ozhb/projekte-medien.html>

Übersicht

Durch Klicken auf die verschiedenen Gruppen gelangen Sie unmittelbar zu einer Übersicht der verschiedenen digitalen Werkzeuge.

Allgemein

**Dokumentation /
Lernerfolgskontrolle**

**Präsentation /
Darstellung**

**Kommunikation /
Kollaboration**

**Simulation /
Modellierung**

Themenspezifisch

**Anatomie /
Physiologie**

**Bestimmen /
Artenkenntnisse**

Genetik

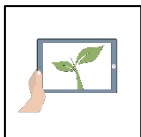
Mikrobiologie

Neurobiologie

Sexualkunde

Stoffwechsel

Evolution



Durch Klicken auf dieses Symbol gelangen Sie unmittelbar zu der Internetseite des digitalen Werkzeugs.

Dokumentation / Lernerfolgskontrolle

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
BioApp	Verschiedene Quiz zu unterschiedlichen Themen die Biologie (z.B. Zellbiologie, Verhalten, usw.)	App (Android, iOS) kostenlos	Wahl aus unterschiedlichen Modi (Quiz und Challenge)
Biologie-Unterricht	Lern- und Übungsmaterialien einer großen Bandbreite biologischer Inhalte sowie übersichtliche Hilfestellungen	Internetseite kostenlos	Inhalte werden anhand verschiedener Klassenstufen klassifiziert
edkimo	Feedbacktool	Internetseite App (Android, iOS)	Vorlagen für Schüler*innen-Umfragen
kahoot	Erstellen von Quiz und Abstimmungen auf einer Internetbasierten Plattform	Internetseite kostenlos	Abstimmungen sind per Smartphone möglich, Erstellen der Umfragen wird über Internetseite abgewickelt



Zurück

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
<p>Schlaukopf</p>	<p>Verschiedene Quiz zu vielen Fachgebieten und Unterrichtsfächern.</p>	<p>kostenlos</p>	<p>Unterschiedliche Angebote für alle Klassenstufen und Fächer</p>
<p>MasterTool</p>	<p>In Themengebiete zusammengefasste Unterrichtsmaterialien (Arbeitsblätter, interaktive Quiz, etc.)</p>	<p>Themenpakete kaufbar</p>	<p>Zum Kauf stehen Einzel- und Schullizenzen zur Verfügung</p>



Zurück

Präsentation / Darstellung

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Classroomscreen	Digitale Tafel mit vielen Anzeigemöglichkeiten: Timer, Sozialformanzeige, Lautstärkeampel, Losverfahren, Malen, Schreiben, QR-Codes etc.	Internetseite App (iOS)	nur auf Englisch kostenlose Version ist beschränkt; Kostenpflichtige Version kostet 29,90€ im Jahr
HyperDocSystems	Erstellen von interaktiven und differenzierten Arbeitsblättern in einer intuitiven Online-Oberfläche	Internetseite kostenlos	Zum Erstellen eines Arbeitsblatts wird ein Account benötigt. Dieser ist über die Fachdidaktik Chemie der TU Kaiserslautern kostenlos erhältlich
H5P	Erstellen interaktiver Videos durch hinzufügen von Quizfragen	Internetseite kostenlos	Auf der Internetseite finden sich viele Tutorials zum Erstellen interaktiver Videos



Zurück

Kommunikation / Kollaboration

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
miMind	kollaboratives Erstellen von Mind Maps	Windows & MacOS App (Android, iOS) kostenlos	Vollversion kostet einmalig 19,99€ (Windows)
Etherpad	kollaboratives Sammeln von Informationen und synchrones Bearbeiten eines Pads	Internetseite (EtherpadLite) Programm (Windows, MacOS) kostenlos	
Mentimeter	Möglichkeit zum Erstellen von Quiz oder zur Sammlung von Ideen, die als Diagramm gesammelt und dargestellt werden können	Browserprogramm Kostenlos Versch. Versionen verfügbar	Schüler*innen müssen nicht bezahlen, sondern können einem erstellten Raum via Code auf der Seite menti.com beitreten



Simulation / Modellierung

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Actionbound	Erstellen und durchführen einer virtuellen Schnitzeljagd bzw. GPS-gesteuerte Stationsarbeiten	Internetseite App (Android, iOS) kostenlos	Erstellen im Browser/App; Durchführung mittels Smartphones & App Zum Spielen der Schnitzeljagd ist keine Internetverbindung nötig
PhET Interactive Simulations	Interaktive Simulationen zu verschiedenen biologischen Themen (z.B. Farbwahrnehmung, Salze & Löslichkeit)	Internetseite kostenlos	Internetverbindung notwendig
wickeditor	Erstellen von Animationen	Internetseite kostenlos	verschiedene Tutorials zum Erstellen der Animationen auf der Internetseite verfügbar
Virtual Lab	Virtuelles Labor, in dem 12 verschiedene Experimente aus der Physik, Chemie und Biologie durchgeführt werden können.	Internetseite kostenlos	interaktives explorieren der Laborumgebung



Zurück

Bestimmen / Artenkenntnisse

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
BISA	Heimische Tier- und Pflanzenarten werden anhand verschiedener Spiele und Quiz kennengelernt	Internetseite kostenlos	Internetverbindung notwendig
Frog Dissection	Interaktives sezieren eines Frosches	App (iOS) kostenpflichtig (einmalig 4,49€)	
Learn.Genetics	Blütenpflanzen, Baumwollpflanzen und die Bedeutung herbivorer Insekten können mithilfe interaktiver Animationen erkundet werden	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung Der Inhalt wird lediglich in englischer Sprache dargestellt
Merlin Bird ID	Bestimmen von Vögeln anhand eines Fragenkatalogs oder per Smartphone-Kamera	App (Android, iOS)	Offline nutzbar



Zurück

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität
Merlin Bird ID	Bestimmen von Vögeln anhand eines Fragenkatalogs oder per Smartphone-Kamera	App (Android, iOS)
NABU Vogelwelt	Alle regelmäßig in Deutschland vorkommenden Vogelarten können mithilfe von fragen und Fotos bestimmt werden	App (Android) kostenlos (In-App-Käufe möglich)
Naturblick	Bestimmung von Pflanzen und Vögeln, die vermehrt in Städten vorkommen sowie Infomaterial zu diesen	Internetseite App (Android, iOS) kostenlos
Picture Insect	Bestimmen von Insekten per Smartphone-Kamera	App (Android) kostenlos
Vogelstimmen ID	Aufnahme von Vogelgesang durch das Smartphone und Zuordnung per App	App (Android, iOS) Kostenlos






Zurück

Anatomie

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Der menschliche Körper	Anhand von Animationen können verschiedene Bereiche des menschlichen Körpers (z.B. Herz-Kreislauf-System) erkundet werden	App (iOS) kostenlos Vollversion (einmalig 4,49€)	Die App wurde ursprünglich für das iPad entwickelt. Die Kompatibilität auf Smartphones kann daher eingeschränkt sein
Anatomie – 3D Atlas	interaktives 3D- Modell des menschlichen Körpers und der menschlichen Organe	Microsoft App (Android, iOS) kostenlos (In-App-Käufe möglich)	Offline nutzbar
Curiscope	Die menschliche Anatomie kann mithilfe eines T-Shirts und einer Smartphone App interaktiv kennengerlernt und erarbeitet werden	App (Android, iOS) kostenlos T-shirt: 30€	Die Nutzung dieses Tools ist nur mit dem Kauf des T-Shirts möglich. Dafür bietet das Tool die Möglichkeit die Anatomie des menschlichen Körpers am „eigenen Leib zu erfahren“



Zurück

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
<p>Life by THIX</p>	<p>Mit der App kann man die Organe des menschlichen Körpers erforschen und Reaktionen auf verschiedene Bedingungen wie z. B. Medikamente beobachten</p>	<p>App (Android, iOS)</p> <p>Kosten: 5,49€</p>	
<p>Ear ID</p>	<p>Schematische Darstellung des Ohres (mit Videoaufnahmen), an der man den gesamten Aufbau sowie die Funktionsweise zeigen und nachvollziehen kann.</p>	<p>App (Android, iOS)</p> <p>Kosten: 3,89€</p>	
<p>Complete Anatomy '21</p>	<p>3D-Modell des gesamten Körpers, mit Möglichkeiten sich einzelne Bereiche sehr genau anzuschauen und immer mehr Bestandteile auszublenden, um vom Großen ins Kleine zu gehen</p>	<p>App, Programm (PC, Android, iOS)</p> <p>Kostenlos (3 Tage)</p> <p>Vollversion: 74,99\$/Jahr 99,99\$/Jahr</p>	

Sexualkunde

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
<p>Ready for Red</p>	<p>Sammlung interaktiver Materialien zum Thema weiblicher Zyklus / Menstruation</p>	<p>Internetseite kostenlos</p>	<p>Für die Arbeit im Unterricht wird ein PC und Beamer empfohlen; die individuelle Arbeit mit Tablets ist auch möglich</p>



Zurück

Stoffwechsel

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Ernährungspyramide	Die Schüler*innen können ihre verzehrten Lebensmittel in einer App eintragen. Diese werden unmittelbar in eine Ernährungspyramide einsortiert	App (Android, iOS) kostenlos	Der Fokus liegt nicht auf Kalorienzählen oder genaues Abwiegen der Lebensmittel. Zugrunde liegt das Portionsmodell → was in eine Hand passt, ist eine Portion
Der menschliche Körper	Anhand von Animationen kann der Weg der Nahrung durch den menschlichen Körper nachvollzogen werden	App (iOS) kostenpflichtig (einmalig 4,49€)	Die App wurde ursprünglich für das iPad entwickelt. Die Kompatibilität auf Smartphones kann daher eingeschränkt sein
Biologie-Lernprogramme	Verschiedene Simulations-Programme, Arbeitsblätter und Schemata veranschaulichen Stoffwechselprozesse und Enzymatik	Internetseite, Programm kostenlos	Die Seite bietet vor allem Zusammenfassungen.
Life by THIX	Mit der App kann man den Weg von Nahrung oder anderen	App (Android, iOS) Kosten: 5,49€	



Zurück



Stoffen durch den menschlichen
Körper beobachten



Zurück

Genetik

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Learn.Genetics	Genetische Grundlagen (z.B. Vererbung) und gentechnische Arbeitsweisen (z.B. PCR) können durch interaktive Animationen kennengelernt werden	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung Der Inhalt wird lediglich in englischer Sprache dargestellt
MikiE	Verschiedene Experimente rund um die Genetik können in einem virtuellen Labor durchgeführt werden (z.B. PCR, Ligation, Restriktion)	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung
Biologie-Lernprogramme	Verschiedene Simulations-Programme, Arbeitsblätter und Schemata veranschaulichen genetische Phänomene auf organismischer, molekularer und evolutiver Ebene	Internetseite, Programm kostenlos	Die Seite bietet vor allem Zusammenfassungen.



Zurück

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
LabHacks	Hilfestellung bei der Erstellung von Lösungen, Puffern, etc. durch einfach zu bedienende Rechenprogramme, die die benötigten Werte einfach errechnen	App (Android, iOS) kostenlos	Auch Timer, Zähler und Stoppuhr sind zur Überwachung von Experimenten enthalten
DNA Play	Durch das puzzleartige Erschaffen von Monsterkreationen bekommen Kinder einen ersten Einblick in die Genetik und Funktionsweise der DNA als Träger der Erbinformationen	App (iOS) Kosten: 3,49€	
MOLVIS – Molekülvisualisierungen	3D-Modell der DNA, das zum Ziel hat, die einzelnen Bestandteile und ihren Einbau zu visualisieren	Internetseite kostenlos	



Zurück

Mikrobiologie

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Bacteria 3D	3D Modell verschiedener Bakterientypen	App (iOS) kostenlos	Die App wurde ursprünglich für das iPad entwickelt. Die Kompatibilität auf Smartphones kann daher eingeschränkt sein
MikiE	Verschiedene Experimente rund um Mikroben und Mikrobiologie (z.B. Herstellung Mozzarella) können in einem virtuellen Labor durchgeführt werden	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung
MikiE	Interaktives Infomaterial mit eingebautem Quiz zu extremophilen Mikroorganismen	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung
MikiE	In einem virtuellen Labor kann eine Transformation von E.Coli durchgeführt werden	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung



Zurück

Neurobiologie

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Learn.Genetics	Neurobiologische Grundlagen und verschiedene Prozesse des menschlichen Gehirns können durch interaktive Animationen erkundet werden	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung Der Inhalt wird lediglich in englischer Sprache dargestellt
PhET Interactive Simulations	Interaktive Simulationen zur Stimulation eines Neurons	Internetseite kostenlos	Internetverbindung notwendig



Neurobiologie

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
Learn.Genetics	Neurobiologische Grundlagen und verschiedene Prozesse des menschlichen Gehirns können durch interaktive Animationen erkundet werden	Internetseite kostenlos	Verwendung nur mit Internetverbindung Der Inhalt wird lediglich in englischer Sprache dargestellt
PhET Interactive Simulations	Interaktive Simulationen zur Stimulation eines Neurons	Internetseite kostenlos	Internetverbindung notwendig
Biologie-Lernprogramme	Verschiedene Simulations-Programme, Arbeitsblätter und Schemata veranschaulichen Prozesse der Neurobiologie (z. B. Aktionspotential, Synapsen)	Internetseite, Programm kostenlos	Die Seite bietet vor allem Zusammenfassungen.
Brain Tutor	3D-Modell, mit dem das Gehirn und dessen verschiedene Areale erkundet werden kann	Programm kostenlos	Es stehen verschiedene Programme zur Verfügung, die miteinander genutzt werden können, um z.B. eigene Daten zu sammeln



Zurück



Das Gehirn

3D Modell des Gehirns.
Eigenständige Erkundung der
Gehirnareale möglich

Internetseite
kostenlos



Zurück

Evolution

Name des Tools	Möglichkeiten	Kompatibilität	Hinweise
<p>Peppered Moth Game</p>	<p>Interaktives Spiel, in dem man als Vogel Birkenspanner jagt. Diese können sich entweder auf einer hellen Birke oder einer dunklen Birke befinden, wodurch die Variationen der Art unterschiedlichen Selektionsdruck erfahren und sich die Populationszusammensetzung durch die Prädation verändert</p>	<p>Internetseite kostenlos</p>	<p>Die Internetseite ist nur auf Englisch verfügbar und ist als gesamte Arbeitseinheit mit vorgegebenem Protokollbogen konzipiert. Durch einen Link oben auf der Seite kann man das Spiel jedoch einfach spielen, ohne die restliche Seite zu nutzen</p>
<p>Käferspiel</p>	<p>Interaktives Spiel, in dem man Käfer unterschiedlicher Farbe jagt. Diese befinden sich auf Erdbeeren, wodurch manche Farben besser zu erkennen sind als andere. Über die Generationen verändert sich die Populationszusammensetzung durch den unterschiedlichen Selektionsdruck auf die Farbausprägungen</p>	<p>Internetseite kostenlos</p>	

