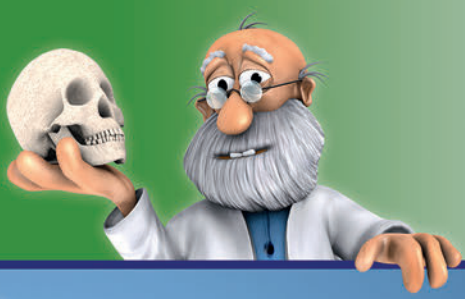
UNSER KÖRPER

3D

Grundschule

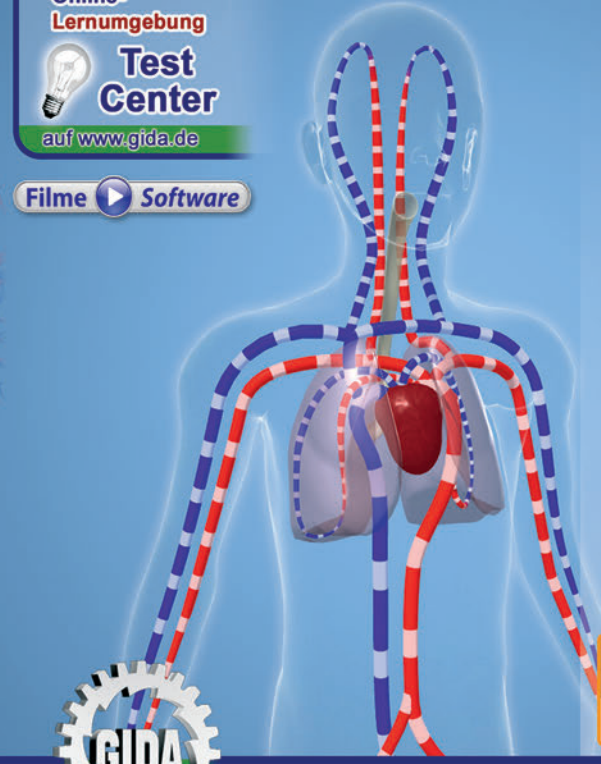


Online-Lernumgebung

Test Center

auf www.gida.de

Filme Software



12 interaktive 3D-Modelle

- Skelett
- Muskeln
- Blutkreislauf / Atmung
- Verdauungssystem
- Nerven
- Sinnesorgane
- Haut

+7 Filme

... für PC & Whiteboard

The ActivClassroom by PROMETHEAN Select

SMART SMART Board application Standard

GIDA

Sachunterricht

DVD ROM

Unser Körper
(Sachunterricht Kl. 1-4)

Diese Software bietet einen virtuellen Einblick in den menschlichen Körper. Alle Inhalte sind speziell auf die Lehrplaninhalte des Grundschulunterrichts abgestimmt.

Anhand von **bewegbaren 3D-Modellen** in den 7 Arbeitsbereichen (Skelett, Muskeln, Blutkreislauf und Atmung, Verdauungssystem, Nerven, Sinnesorgane und Haut) können Aufbau und Funktion des Körpers von Lehrern demonstriert und von Schülern aktiv nachvollzogen werden.

Die 3D-Software ist ideal geeignet sowohl für den **Einsatz am PC** als auch **am interaktiven Whiteboard („digitale Wandtafel“)**. Mit der Maus am PC oder mit dem Stift (bzw. Finger) am Whiteboard kann man die **3D-Modelle schieben, drehen, kippen und zoomen**, - (fast) jeder gewünschte Blickwinkel ist möglich. Bezeichnungen und Elemente, z.B. einzelne Bereiche und Teile von Knochen und Gelenken, können beschriftet und/oder farbig markiert werden.

7 auf die 3D-Software abgestimmte, computeranimierte **Filme** verdeutlichen und vertiefen einzelne Aspekte der Arbeitsbereiche. Die Inhalte der 3D-Modelle und der Filme sind stets altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet.

Die Software soll Ihnen größtmögliche Freiheit in der Erarbeitung des Themas „Unser Körper“ geben und viele individuelle Unterrichtsstile unterstützen. Es stehen zur Verfügung:

- **12 3D-Modelle**
- **7 Filme** (real und 3D-Computeranimation)
- **13 PDF-Arbeitsblätter** (speicher- und ausdruckbar)
- **9 PDF-Farbgrafiken** (ausdruckbar)
- **4 interaktive Testaufgabe** im GIDA-Testcenter (auf www.gida.de)

Einsatz im Unterricht

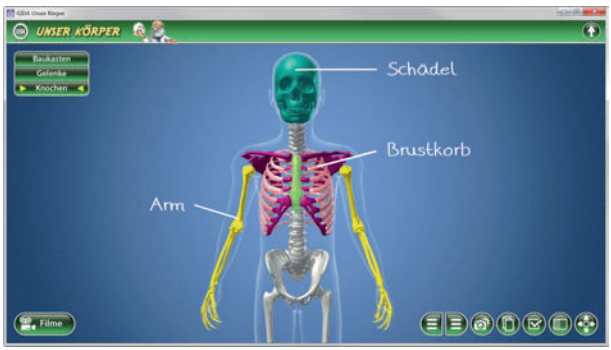
Arbeiten mit dem „Interaktiven Whiteboard“

An einem interaktiven Whiteboard können Sie Ihren Unterricht mithilfe unserer 3D-Software besonders aktiv und attraktiv gestalten. Durch Beschriften, Skizzieren, Drucken oder Abspeichern der transparenten Flipcharts Ihres interaktiven Whiteboards über den 3D-Modellen ergeben sich neue Möglichkeiten, die Anwendung für unterschiedlichste Bearbeitung und Ergebnissicherung zu nutzen.

Im klassischen Unterricht können Sie z.B. einzelne Teile des Körpers und deren Funktion anhand der 3D-Modelle erklären und auf dem transparenten Flipchart selbst beschriften. In einem induktiven Unterrichtsansatz können Sie z.B. einzelne „Bauteile“ des Körpers über farbliche Markierungen sukzessive mit Ihren Schülern erarbeiten.

Ebenso können Sie die Schüler „an der Tafel“ agieren lassen: Bei Fragestellungen z.B. zu den verschiedenen Bauteilen des Körper-Modells können die Schüler auf transparenten Flipcharts entsprechend der Aufgabenstellung die Lösungen notieren. Anschließend wird die richtige Lösung der Software eingeblendet und verglichen. Die 3D-Modelle bleiben während der Bearbeitung der Flipcharts voll funktionsfähig.

In allen Bereichen der Software können Sie auf transparente Flipcharts zeichnen oder schreiben (lassen). Sie erstellen so quasi „live“ eigene Arbeitsblätter. Um selbst erstellte Arbeitsblätter zu speichern oder zu drucken, befolgen Sie die Hinweise im Abschnitt „Ergebnissicherung und -vervielfältigung“.



Über den Button „Einstellungen“ können Sie während der Bearbeitung zwischen zwei vorgefertigten Hintergründen (blau und hellgrau) wählen. Vor dem blauen Hintergrund kommen die Modelle besonders gut zur Geltung, außerdem ist der dunklere Hintergrund während der Arbeit an Monitor oder Whiteboard angenehm für das Auge. Das helle Grau ist praktisch, um selbst erstellte Arbeitsblätter (Screenshots) oder Ergebnissicherungen zu drucken.

Ergebnissicherung und -vervielfältigung
Über das „Kamera-Tool“ Ihrer Whiteboardsoftware können Sie Ihre Arbeitsfläche (Modelle samt handschriftlicher Notizen auf dem transparenten Flipchart) „fotografieren“, um so z.B. Lösungen verschiedener Schüler zu speichern. Alternativ zu mehreren Flipchartdateien ist die Benutzung mehrerer Flipchartseiten (z.B. für den Vergleich verschiedener Schülerlösungen) in einer speicherbaren Flipchartdatei möglich. Generell gilt: Ihrer Phantasie in der Unterrichtsgestaltung sind (fast) keine Grenzen gesetzt. Unsere 3D-Software in Verbindung mit den Möglichkeiten eines interaktiven Whiteboards und dessen Software (z.B. Active Inspire) soll Sie in allen Belangen unterstützen.

Um optimale Druckergebnisse Ihrer Screenshots und selbst erstellten Arbeitsblätter zu erhalten, empfehlen wir Ihnen, für den Moment der Aufnahme über den Button „Einstellungen“ die hellgraue Hintergrundfarbe zu wählen.

Die 7 Filme zu den verschiedenen Arbeits- und Themenbereichen können Sie je nach Belieben einsetzen. Ein Film kann als kompakter Einstieg ins Thema dienen, bevor anschließend mit der Software die Thematik anhand des 3D-Modells vertiefend erarbeitet wird. Oder Sie setzen die Filme nach der Tafelarbeit mit den Modellen ein, um das Ergebnis in einen Kontext zu stellen.

13 PDF-Arbeitsblätter liegen in elektronisch ausfüllbarer Schülerfassung vor. Sie können die PDF-Dateien ausdrucken oder direkt am interaktiven Whiteboard oder PC ausfüllen und mithilfe des Diskettensymbols speichern.

9 PDF-Farbgrafiken, die das Unterrichtsgespräch illustrieren, bieten wir für die „klassische“ Unterrichtsgestaltung an.

Im GIDA-Testcenter auf unserer Website **www.gida.de** finden Sie 4 interaktive und selbstauswertende Testaufgaben, die von Schülern online bearbeitet und gespeichert werden können. Die Aufgabe kann auch als ZIP-Datei heruntergeladen und dann später offline im Unterricht benutzt werden. Das Test-Ergebnis „100%“ wird nur erreicht, wenn ohne Fehlversuche sofort alle Antworten korrekt sind. Um Ihre Ergebnisse im Testcenter zu sichern, klicken Sie bzw. die Schüler einfach im Webbrowser auf „Datei“ → „Speichern unter“ und speichern die HTML-Datei lokal auf Ihrem PC.

Einsatz in Selbstlernphasen

Die Software lässt sich ideal in Selbstlernphasen am PC einsetzen. Die Schüler können völlig frei in den Arbeitsbereichen navigieren und nach Belieben verschiedenste Körperregionen erkunden.

Systemanforderungen

- PC mit Windows 7, 8 oder 10
  (Apple Computer mit PC-Partition per „Bootcamp“ und Windows 7, 8 oder 10)
- Prozessor mit mindestens 2 GHz
- 2 GB RAM
- DVD-ROM-Laufwerk
- Grafikkarte - kompatibel ab DirectX 9.0c
- Soundkarte
- Aktueller Windows Media Player zur Wiedergabe der Filme
- Aktueller Adobe Reader zur Benutzung des Begleitmaterials
- Aktueller Webbrowser, z.B. Firefox, Chrome, Safari, Internet Explorer, etc.
- Internet-Verbindung für den Zugang zum Online-Testcenter

Starten der 3D-Software

Erste Schritte

Legen Sie ggfs. die DVD-ROM „Unser Körper“ in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein. Die Anwendung startet automatisch von der DVD, es findet keine Installation statt! – Sollte die Anwendung nicht automatisch starten, „doppelklicken“ Sie auf *„Arbeitsplatz“* → *„SACH-SW111“* → *„Start.exe“,* um das Programm manuell aufzurufen.

Startmenü / Hauptmenü

Nach der Auswahl „Start“ startet die Anwendung und Sie gelangen in die Benutzeroberfläche.

Hinweis: Mit der Software werden sehr aufwändige, dreidimensionale Computermodelle geladen. Je nach Rechnerleistung kann dieser umfangreiche erste Ladevorgang ca. 1 Minute dauern. Danach läuft die Software sehr schnell und interaktiv.

Benutzeroberfläche

Die 3D-Software ist in mehrere Arbeitsbereiche gegliedert, die Ihnen den Zugang zu unterschiedlichen Teilaspekten des Themas „Menschlicher Körper“ bieten.

Schaltflächen

Hauptmenü

Diese Schaltfläche führt von jeder Ebene zurück ins Hauptmenü.

Filme

Filme zu allen Arbeitsbereichen der 3D-Software.

Menüleiste ein- und ausblenden

Blendet die Menüleiste ein und aus (links bzw. rechts).

Screenshot

Erstellt einen „Screenshot“ von der aktuellen Ansicht der 3D-Software und legt ihn auf Ihrem Benutzerprofil unter .../Bilder/GIDA_Screenshots ab.

Begleitmaterial

Startet Ihren Webbrowser und öffnet den Zugang zu den Begleitmaterialien (Begleitheft).
Keine Internetverbindung nötig!

Testcenter

Startet eine Verbindung zum Online-Testcenter auf www.gida.de. **Eine Internetverbindung wird benötigt!**

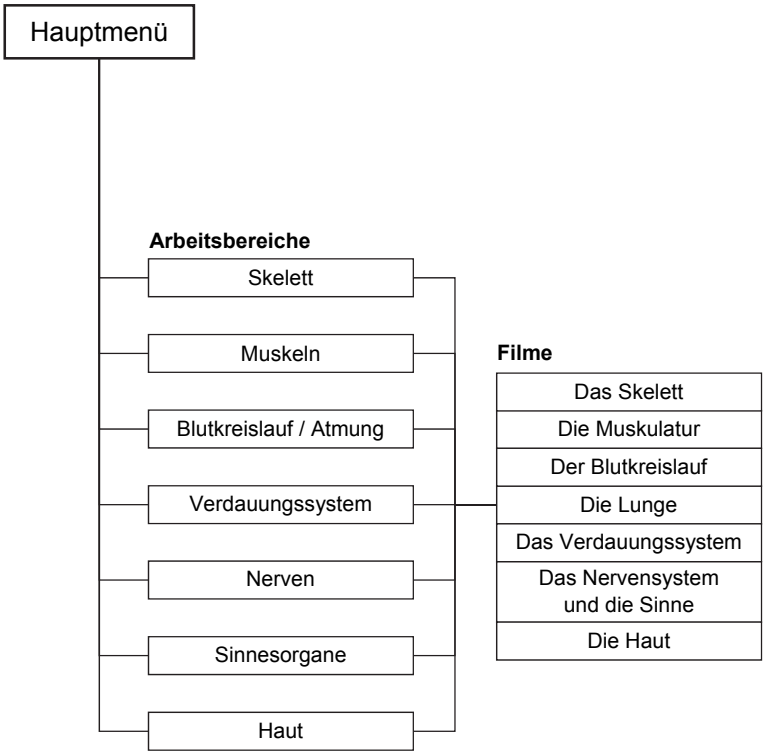
Einstellungen

Wählen Sie zwischen zwei verschiedenen Hintergrundfarben für die beste Darstellung oder den Ausdruck. Sie können die Größe der Bedienelemente („Buttons“) mit einem Schieberegler einstellen.

Steuerung

Blendet eine zusätzliche Steuerung ein, mit der man die 3D-Modelle schieben, drehen, kippen, zoomen und zurücksetzen kann.

Inhalt - Strukturdiagramm



Skelett

Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche *„Baukasten“, „Gelenke“* und *„Knochen“,* die man über das Untermenü auf der linken Seite anwählen kann.

Im Teilbereich *„Baukasten“* können die Schüler das menschliche Skelett zusammensetzen. Die Knochen bzw. Knochengruppen liegen ungeordnet neben einer leeren Körpersilhouette und müssen mit der Maus (oder mit dem Finger am Whiteboard) an die richtigen Stellen gezogen werden. Sobald eine Knochengruppe richtig zugeordnet worden ist, rastet sie ein und verliert ihre gelbe Färbung. Ist der Zusammenbau erfolgreich abgeschlossen, vollführt das Skelett ein „Freudentänzchen“!

Die Übung kann durch Klicken des „Zurücksetzen“-Buttons (mittig am unteren Bildrand) beliebig oft neu gestartet werden.

Der Teilbereich *„Gelenke“* zeigt ein menschliches Skelett, das mit Hilfe eines Schiebereglers wie ein „Hampelmann“ bewegt werden kann. So ist die Funktion der wesentlichen Körpergelenke gut erkennbar. Die Gelenke sind optisch hervorgehoben. Über die linke Menüleiste kann man sie farbig markieren und ihre Bezeichnungen dem Modell so zuordnen. Außerdem lassen sich alle Markierungen gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

Der Teilbereich *„Knochen“* zeigt ebenfalls ein menschliches Skelett. Über die linke Menüleiste kann man die einzelnen Knochen bzw. übergeordneten Knochengruppen (z. B. Brustkorb, Arme oder Beine) farbig markieren und ihre Bezeichnungen dem Modell so zuordnen. Außerdem lassen sich alle Markierungen gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

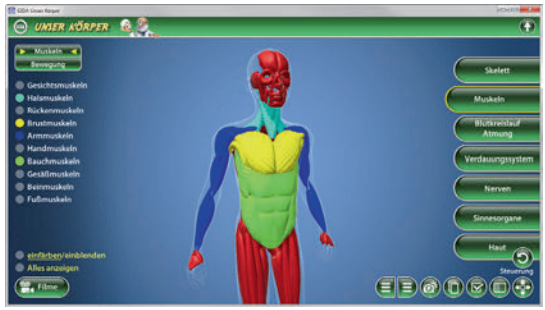
Film „Das Skelett“
Laufzeit: 3:11 Minuten

3D-Computeranimationen zeigen sehr anschaulich, dass das Knochengerüst des Skeletts den Körper stützt und trägt. Die wesentlichen Teile des Skeletts werden vorgestellt. In Armen und Beinen sind die Knochen über Gelenke miteinander verbunden, was die Bewegungen der Gliedmaßen ermöglicht.

Muskeln

Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche *„Muskeln“* und *„Bewegung“*, die man über das Untermenü auf der linken Seite anwählen kann.

Im Teilbereich *„Muskeln“* kann man diverse Muskelgruppen über die linke Menüleiste wahlweise am Skelett einblenden und/oder einfärben und so dem Modell zuordnen. Außerdem lassen sich alle Markierungen gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

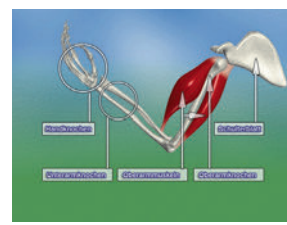


Der Teilbereich *„Bewegung“* zeigt mit Hilfe eines animierten Unterarm-Modells den einfachen Bewegungsablauf „Arm beugen und strecken“. Durch Heranzoomen und/oder Drehen des Modells lässt sich dabei die Funktion des Ellenbogengelenks gut betrachten. Auch das Zusammenspiel von Beuger- und Streckermuskel wird verdeutlicht.

Über die linke Menüleiste kann man die einzelnen Knochen des Arms farbig markieren und so ihre Bezeichnungen dem Modell zuordnen. Durch Klicken des „Muskeln anzeigen/ausblenden“- Buttons (mittig am unteren Bildrand) kann man Beuger- und Streckermuskel sichtbar schalten. Über den Play/Pause-Button am unteren Bildrand lässt sich die Animation starten bzw. stoppen.

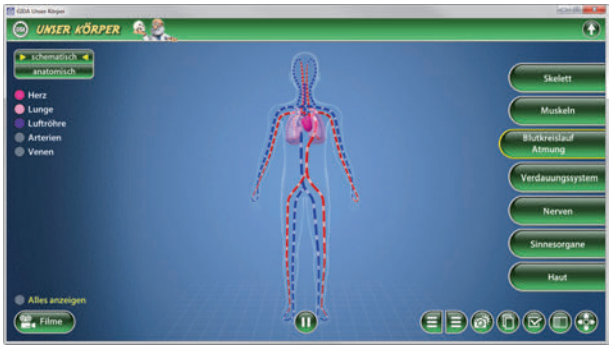
Film „Die Muskulatur“
Laufzeit: 3:55 Minuten

Die Muskeln unseres Körpers können Schwerstarbeit verrichten (Beispiele: Arm- und Beinmuskeln). Eine 3D-Computeranimation zeigt in stark vereinfachter Darstellung, wie die Beuge- und Streckmuskeln bei Bewegungen von Knochengruppen zusammenspielen.



Blutkreislauf / Atmung

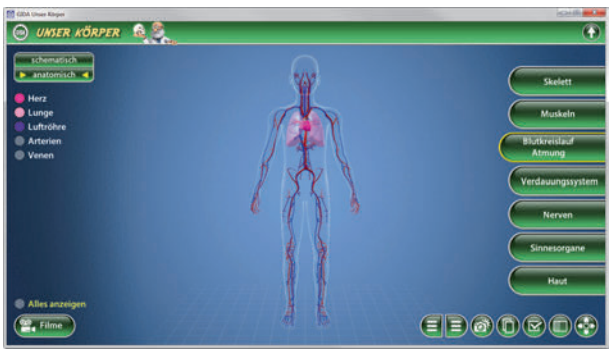
Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche *„schematisch“ und „anatomisch“*, die man über das Untermenü auf der linken Seite anwählen kann.



Der Teilbereich *„schematisch“* zeigt die Zirkulation von sauerstoffreichem (rot dargestellt) sowie sauerstoffarmem Blut (blau dargestellt) im Körper. Über den Play/Pause-Button (mittig am unteren Bildrand) lässt sich die Animation des Blutkreislaufs starten bzw. stoppen.

Der Teilbereich *„anatomisch“* zeigt eine realistische, wenn auch bei weitem nicht vollständige Abbildung der Venen und Arterien im menschlichen Körper. Hier sind die Verästelungen in Herz und Lunge besonders gut zu erkennen.

In beiden Teilbereichen kann man über die linke Menüleiste einzelne Elemente des Herz- Kreislaufmodells farbig markieren und so ihre Bezeichnungen dem Modell zuordnen. Außerdem lassen sich alle Markierungen gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

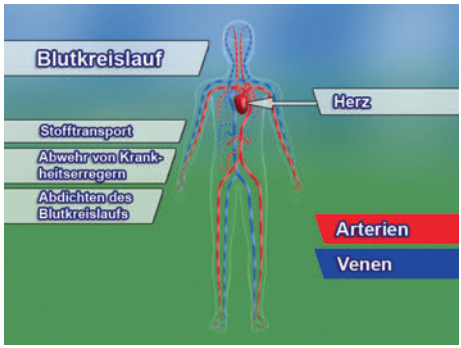


Film „Der Blutkreislauf“
Laufzeit: 4:17 Minuten

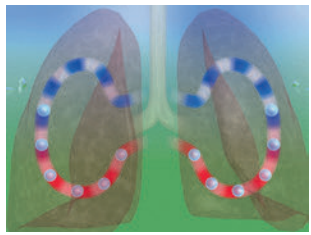
Das Blut in den Arterien („rote Blutbahnen“) transportiert Sauerstoff von der Lunge und Nährstoffe vom Darm in alle Körperteile, wo sie zur Energiegewinnung in den Körperzellen dienen.

Die Venen („blaue Blutbahnen“) übernehmen den Rücktransport von „verbrauchter Luft“ und Abfallstoffen aus dem Körper zurück zu Lunge und Ausscheidungsorganen.

Weitere Aufgaben des Blutes werden kurz angesprochen: Die Abwehr von Krankheitserregern und die Gerinnung zur Abdichtung eines „Lecks“ im Kreislauf – der Schorf bzw. die Kruste auf einer Wunde.



Film „Die Lunge“
Laufzeit: 2:55 Minuten



Eine 3D-Computeranimation zeigt, wie die Lunge arbeitet: Frische Luft wird eingeatmet, die Lungenflügel saugen sie wie öffnende „Blasebälge“ ein. Der Sauerstoff geht in der Lunge auf das Blut über und wird dann in den ganzen Körper transportiert. In den Körperzellen findet dann die Umwandlung von Sauerstoff und Nährstoffen zu Energie statt.

Bei dieser Energiegewinnung entsteht als „Abfallstoff“ u.a. Kohlenstoffdioxid, das über den Blutkreislauf wieder zur Lunge transportiert und dort ausgeatmet wird. Der Film zeigt die Aufnahme von Sauerstoff und die Abgabe von Kohlenstoffdioxid zweimal, um diese Funktion der Lunge (in Zusammenspiel mit dem Blut in Arterien und Venen) sicher zu vermitteln.

Verdauungssystem

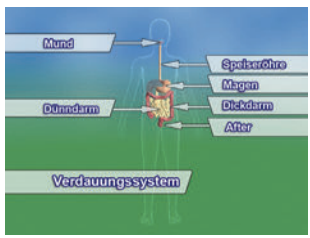
Das Modell zeigt den Verdauungstrakt des menschlichen Körpers, andere Organe werden nicht dargestellt. Man erkennt deutlich die Lage aller an der Verdauung beteiligten Organe. Ebenso sind am animierten Modell die Organbewegungen gut zu erkennen, so z.B. die Darmperistaltik, die die Nahrung durch den Darm transportiert.

Über den Play/Pause-Button (mittig am unteren Bildrand) lässt sich die Animation starten bzw. stoppen.

Über die linke Menüleiste kann man einzelne Bauteile des Verdauungssystems farbig markieren und so ihre Bezeichnungen dem Modell zuordnen. Außerdem lassen sich alle Markierungen gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

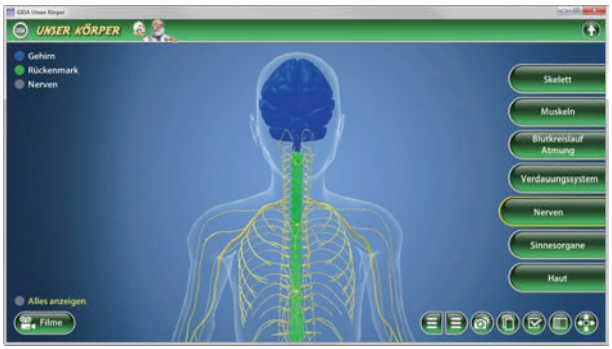
Film „Das Verdauungssystem“
Laufzeit: 3:56 Minuten

In einer sehr anschaulichen und vereinfachenden 3D-Computeranimation wird der Aufbau und die Funktionsweise unseres Verdauungssystems dargestellt. Der Abbau der Nahrung in Mund, Speiseröhre, Magen, Darm und die Ausscheidung der unverdaulichen Reststoffe über den After werden dabei erklärt.



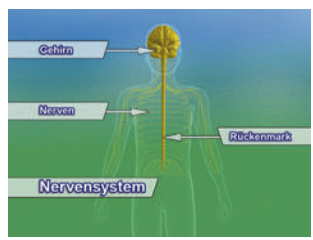
Nerven

In diesem Arbeitsbereich werden die Nervenbahnen sowie deren Verbindung mit Gehirn und Rückenmark schematisch dargestellt. An diesem Modell kann man den Schülern anschaulich erklären, wie bzw. dass das Gehirn über unzählige Nervenbahnen mit jeder Region des Körpers verbunden ist. Über die Nerven kann das Gehirn „Befehle“ in den Körper schicken und „Meldungen“ aus dem Körper empfangen.



Über die linke Menüleiste kann man die drei wesentlichen Bauteile des Nervensystems farbig markieren und so ihre Bezeichnungen dem Modell zuordnen. Außerdem lassen sich alle Markierungen gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

Film „Das Nervensystem und die Sinne“
Laufzeit: 3:41 Minuten



Ein ständiger Strom von Informationen („elektrischen Signalen“) fließt von den Sinnesorganen über Nerven und Rückenmark bis zum Gehirn. Im Gehirn entsteht eine Gesamtwahrnehmung der Umwelt. Als Reaktion auf die Umweltwahrnehmung gibt das Gehirn Befehle, die wieder als elektrische Signale u.a. an die Muskeln im Körper geschickt werden. Das Nervensystem organisiert so alle Abläufe im Körper.

(Dieser Film kann auch zum Arbeitsbereich Sinnesorgane eingesetzt werden.)

Sinnesorgane

In diesem Arbeitsbereich können die Schüler selbst die sensorischen Empfindungen wie Sehen, Hören, Riechen, Gleichgewicht, Fühlen und Schmecken durch die eingebaute Drag-&-Drop-Funktion mit den jeweiligen Sinnesorganen verknüpfen.

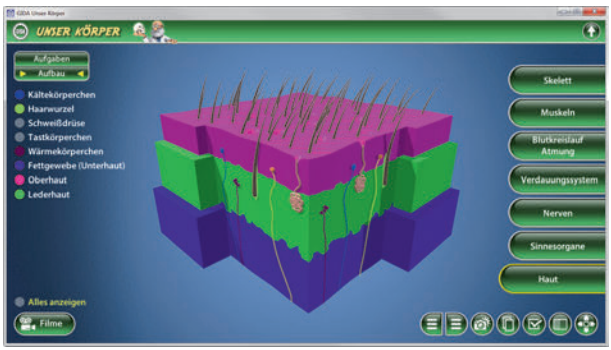
Durch Klicken und Ziehen der beschrifteten Schildchen auf die dargestellten Organe im Modell ordnet man die Sinnesleistungen den einzelnen Sinnesorganen zu. Sobald ein Schildchen richtig zugeordnet worden ist, erscheint die Sinnesleistung neben dem entsprechenden Sinnesorgan in der linken Menüleiste. Die Lösung kann durch Klicken auf den zugehörigen Button (mittig am unteren Bildrand) auch sofort angezeigt werden.

Die einzelnen Sinnesorgane kann man über die linke Menüleiste im Modell einfärben. Die Übung kann durch Klicken des „Zurücksetzen"-Buttons (mittig am unteren Bildrand) beliebig oft neu gestartet werden.

Haut

Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche *„Aufgaben“ und „Aufbau.“*, die man über das Untermenü auf der linken Seite anwählen kann.

Im Teilbereich *„Aufgaben“* sollen die Schüler die verschiedenen Aufgaben der Haut erarbeiten. Die Texte in der linken Menüleiste bleiben ausgeblendet, bis sie durch Klicken der Checkbox aktiviert werden. Sie zeigen zwei wichtige Aufgaben der Haut: Schutzhülle und Sinnesorgan. Die Aktivierung der Checkboxen öffnet weitere leere Felder. Diese können erarbeitet und aktiviert werden und zeigen dann die Teilfunktionen der o.g. Aufgaben der Haut. Außerdem lassen sich alle Aufgaben gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

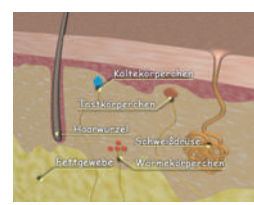


Der Teilbereich *„Aufbau“* zeigt den Aufbau der Haut. Anhand des Modells lassen sich die verschiedenen Schichten und Bauteile der Haut zeigen wie z.B. Schweißdrüsen und Haarwurzeln sowie Tast-, Wärme- und Kältekörperchen. Es wird deutlich, dass die Haut ein weitaus komplexeres Organ ist, als man auf den ersten Blick meinen könnte.

Über die linke Menüleiste kann man einzelne Bestandteile des Modells farbig markieren und ihre Bezeichnungen dem Modell so zuordnen. Außerdem lassen sich alle Markierungen gleichzeitig anzeigen oder ausblenden.

Film „Die Haut“
Laufzeit: 3:47 Minuten

3D-Animationen und Realfilmaufnahmen zeigen die wesentlichen Funktionen der Haut: Als Schutzhülle gegen Schmutz und Krankheitserreger, Stöße, Kälte und Wärme. Als Organ zum Tasten und zur Wärme- und Kälteempfindung.



GIDA Gesellschaft für Information
und Darstellung mbH
Feld 25
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0
Fax +49-(0)2174-7846-25
info@gida.de
www.gida.de

LEHR
Programm gemäß § 14 JuSchG registriert!
www.usk.de

GIDA-Medien sind ausschließlich für den Unterricht an Schulen geeignet und bestimmt (§ 60a und § 60b UrhG).

SACH-SW111 © 2019