SCHOOL-SCOUT.DE

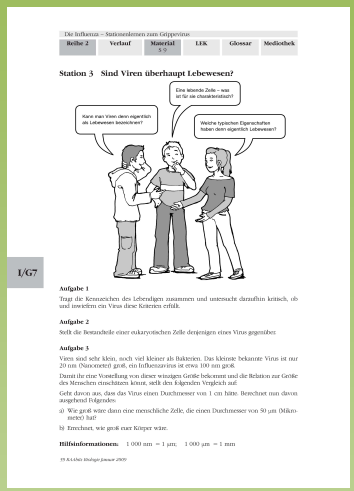
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Die Influenza

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Die Influenza – Stationenlernen zum Grippevirus

Reihe 2	Verlauf	Material 5-9	LEK	Glossar	Mediothek

Station 3 Sind Viren überhaupt Lebewesen?

I/G7

Aufgabe 1

Trag die Kennzeichen des Lebendigen zusammen und untersuche daraufhin kritisch, ob und inwiefern ein Virus diese Kriterien erfüllt.

Aufgabe 2

Stellt die Bestandteile einer eukaryotischen Zelle denjenigen eines Virus gegenüber.

Aufgabe 3

Viren sind sehr klein, noch viel kleiner als Bakterien. Das kleinste bekannte Virus ist nur 20 nm (Nanometer) groß, ein Influenzavirus ist etwa 100 nm groß.

Damit ihr eine Vorstellung von dieser winzigen Größe bekommt und die Relation zur Größe des Menschen einschätzen könnt, stellt den folgenden Vergleich auf:

Geht davon aus, dass das Virus einen Durchmesser von 1 cm hätte. Berechnet nun davon ausgehend Folgendes:

a) Wie groß wäre dann eine menschliche Zelle, die einen Durchmesser von 50 µm (Mikrometer) hat?

b) Errechnet, wie groß euer Körper wäre.

Hilfsinformationen: 1 000 nm = 1 µm; 1 000 µm = 1 mm

19 KAAbis Biologie Januar 2009

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.

Die Influenza – ein Stationenlernen

Helge Gresch und Katja Reitschert, Universität Oldenburg

Niveau: Klasse 9–10

Dauer: ca. 5 Unterrichtsstunden mit Vor- und Nachbereitung des Stationenlernens

Ziele: Die Schülerinnen und Schüler ...

- machen sich die Unterschiede zwischen Zelle und Virus bewusst und setzen sich mit der Frage auseinander, ob ein Virus lebt;
- erwerben grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Vermehrung von Influenzaviren;
- beschäftigen sich mit dem Phänomen „Fieber“ und können zwischen einer echten Influenza und einem grippalen Infekt unterscheiden;
- bewerten kritisch die Chancen und Grenzen einer Grippeschutzimpfung und werden für das Immunsystem stärkende sowie eine Ansteckung begünstigende Situationen sensibilisiert;
- stellen anhand eines Modells die Infektion mit Influenzaviren und Viren der Vogelgrippe nach und üben Modellkritik;
- verbessern ihre Kommunikations- und Argumentationsfähigkeit, üben sich in Empathie und Perspektivenwechsel bei der Durchführung eines Rollenspiels;
- üben sich verstärkt in eigenverantwortlichem Arbeiten, Sozialkompetenz und freier Zeiteinteilung durch die Methode des Stationenlernens.

Didaktisch-methodische Orientierung

Mit den vorliegenden Materialien für ein Stationenlernen zum Grippevirus wird den Schülerinnen und Schülern ein mehrdimensionaler Zugang zum Themenbereich „Influenza“ sowie die Möglichkeit zum eigenständigen Arbeiten geboten. In der Regel sind den Lernenden die Grippe, grippale Infekte und die dazugehörigen Symptome bekannt. Dadurch weist dieses Thema einen großen **Alltagsbezug** auf, was einen hohen Motivationsgrad bedingt.

An den einzelnen in **Pflicht- und Wahlstationen** unterteilten Stationen werden durch den Einsatz sehr verschiedener Medien **unterschiedliche Lernkanäle** angesprochen. Die Schülerinnen und Schüler werden auf diese Weise an jeder Station mit ganz unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten gefordert. Durch freie Zeiteinteilung, wechselnde Sozialformen und unterschiedliche Schwierigkeitsgrade werden Schlüsselqualifikationen wie **Sozial-, Methoden-, Argumentations- und Lesekompetenz** gefördert sowie die Binnendifferenzierung beachtet.

Im Zentrum steht jedoch die Förderung der durch die Bildungsstandards für das Fach Biologie aufgestellten Kompetenzen. Im Bereich **Fachwissen** wird das biologisch-medizinische Wissen über ein Virus und das Verständnis des **Basiskonzeptes „Struktur und Funktion“** verbessert.

Fächerübergreifend sind mathematische Kenntnisse notwendig, um die Größenverhältnisse von Viren und Zellen sowie Tabellen zu verstehen und zu interpretieren.

Die Schülerinnen und Schüler verdeutlichen sich durch ein selbst angefertigtes Modell die Entstehung neuer Virustypen. Dabei lernen sie auch, die **Aussagekraft eines Modells kritisch zu beurteilen**. Auf diese Weise wird der **Kompetenzbereich „Erkenntnisgewinnung“** angesprochen.

Zudem reflektieren die Lernenden kritisch die Verwendung von **schematischen Darstellungen in der Fachliteratur und vergleichen diese mit mikroskopischen**

Aufnahmen. Zur Förderung der **Bewertungskompetenz** setzen sich die Lernenden kritisch mit den **Chancen und Risiken einer Grippeschutzimpfung** auseinander. Zudem reflektieren sie gesundheitserhaltende Maßnahmen zur Stärkung des Immunsystems und zur Vermeidung von Ansteckung.

Für das Stationenlernen legen die Schülerinnen und Schüler Arbeitsmappen an, in welche sie die Arbeitsblätter zu den einzelnen Stationen und ihre Lösungsblätter zu den Aufgaben abheften. Auf diese Weise kann auch eine **Lernerfolgskontrolle** erfolgen, indem die eingesammelten **Arbeitsmappen** durchgesehen und benotet werden. Dieses Vorgehen stellt bei einer Methode wie dem Stationenlernen, das die Eigenständigkeit und die Eigenverantwortlichkeit in den Mittelpunkt rückt, eine angemessene und konsistente Lernerfolgskontrolle dar. Um zu gewährleisten, dass fachlich korrekte Ergebnisse in die Mappen eingetragen werden, bietet es sich an, je eine **Gruppe von Lernenden zu Experten für eine Station** zu ernennen. Am Ende des Stationenlernens stellt jede Gruppe „ihre“ Station vor. Das Plenum kann Nachfragen stellen und die Lernenden können gegebenenfalls in ihren Arbeitsmappen Korrekturen vornehmen.

Verlauf

Einführungsphase

Material	Verlauf
M 1	In der Einführungsphase wird **M 1**, wo der Ablauf des Stationenlernens beschrieben ist, ausgeteilt. Die Schülerinnen und Schüler betrachten die einzelnen Stationen. Fragen zur Organisation des Stationenlernens werden geklärt. Die Lernenden erhalten die **Laufkarte M 2**.

Station 1

Material	Inhalt
Arbeitsmaterial zu Station 1	An dieser Station beschäftigen sich die Lernenden anhand eines alltagsnahen Textes mit den **Symptomen einer Grippeerkrankung**. Anschließend setzen sie sich anhand von Abbildungen mit den **Vor- und Nachteilen** von **schematischen Abbildungen** und **mikroskopischen Aufnahmen** auseinander. Schließlich erkunden sie anhand eines Textes, was hinter der Bezeichnung „H5N1“ steckt, und erfahren so einiges über die **Namensgebung bei Grippeviren**.

Station 2

Material	Inhalt
Arbeitsblatt und Farbseite zu Station 2	Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich mithilfe eines Textes und anhand von Abbildungen den **Vermehrungszyklus des Influenzavirus** (die Abbildungen liegen als gesonderte Farbseite an der Station aus).

Station 3

Material	Inhalt
Arbeitsblatt zu Station 3	Die Lernenden vergleichen Zelle und Virus. Dabei stellen sie Berechnungen über die **Größenverhältnisse** von Zelle, Virus und menschlichem Körper an, setzen sich mit den **Kennzeichen des Lebendigen** auseinander und beschäftigen sich mit der Frage, ob ein **Virus** ein **Lebewesen** ist.

Station 4

Material	Inhalt
Arbeitsblatt zu Station 4	Wie werden Grippeviren übertragen und wie kann ich mich vor einer Ansteckung schützen? Mit kreativem Einsatz des ganzen Körpers stellen die Lernenden **in kleinen Szenen pantomimisch ansteckungsförderliche Situationen** und **immunsystemstärkende Maßnahmen** dar.

Station 5

Material	Inhalt
Arbeitsblatt zu Station 5	An der Station 5 arbeiten die Lernenden anhand zweier fiktiver Krankheitsgeschichten von Jugendlichen die **Unterschiede** zwischen einer **Erkältungskrankheit** und einer **Influenza** heraus.

Station 6

Material	Inhalt
Arbeitsblatt zu Station 6	Als Einstieg in die Thematik „Fieber“ dient zunächst ein kurzer **Erfahrungsaustausch** in der Kleingruppe. Aufbauend auf dem Alltagsphänomen, dass man bei Fieber zunächst friert und später schwitzt, **recherchieren** die Lernenden dann selbstständig zum Phänomen „Fieber“ **im Internet**. Dabei erkunden sie Funktion, Messung und Behandlung des Fiebers. Des Weiteren entwerfen sie eine eigene **grafische Darstellung** über die **Zusammenhänge** zwischen der sich verändernden **Körpertemperatur**, der Rolle des **Hypothalamus** und den körperlichen Reaktionen.

Station 7

Material	Inhalt
Arbeitsblatt zu Station 7	Anhand eines **Pappmodells** stellen die Schülerinnen und Schüler die **Vorgänge bei einer Infektion** von Mensch, Schwein und Ente mit Influenza- bzw. Vogelgrippeviren nach. Auch lässt sich damit illustrieren, wie neue Virustypen entstehen. Das Modell nutzen sie zur Erkenntnisgewinnung und üben gleichzeitig Modellkritik.

Station 8

Material	Inhalt
Arbeitsblatt zu Station 8	Die Station hat eine Auseinandersetzung mit den **Chancen und Risiken einer Grippeschutzimpfung** zum Inhalt. In einem **Rollenspiel** üben sich die Schülerinnen und Schüler im Austausch verschiedener Argumente und im Einnehmen unterschiedlicher Perspektiven.

Materialübersicht

M 1 **So funktioniert das Stationenlernen zum Grippevirus**

M 2 **Laufkarte zum Stationenlernen**

❒ leere Klarsichtmappen zum Abheften der Materialien (Arbeitsblätter und von den Lernenden selbst angefertigte Lösungsblätter)

Stationen 1–8

Station 1 **Was hat das Influenzavirus mit der Vogelgrippe zu tun?**

❒ Arbeitsblatt zu Station 1

Station 2 **„Überfall“ auf Wirtszellen – die Replikation des Influenzavirus**

❒ Arbeitsblatt zu Station 2 ❒ Farbseite zu Station 2

❒ Schere, Klebstoff

❒ gegebenenfalls dreidimensionales Modell einer tierischen Zelle (falls in der Schulsammlung vorhanden)

Station 3 **Sind Viren überhaupt Lebewesen?**

❒ Arbeitsblatt zu Station 3

Station 4 **Pantomime: Infektionsweg und Vermeidung einer Ansteckung**

❒ Arbeitsblatt zu Station 4

Station 5 **Erkältung und Influenza – worin liegen die Unterschiede?**

❒ Arbeitsblatt zu Station 5

Station 6 **Kalt und heiß – was hat es mit dem Fieber auf sich?**

❒ Arbeitsblatt zu Station 6 ❒ Internet

Station 7 **Stellt die Virusinfektion mit einem Modell nach!**

❒ Arbeitsblatt zu Station 7

❒ Das Modell ist zuvor mithilfe der beiliegenden Schablonen, die vergrößert kopiert werden, anzufertigen (entweder von der Lehrkraft oder den Lernenden); zur Vorgehensweise beim Anfertigen des Modells siehe Erläuterung zu Station 7; benötigt wird dazu starke Pappe in den Farben Rot, Orange, Blau und Schwarz sowie eine Schere und Heftzwecken.

Station 8 **Kamera läuft! – Ein Rollenspiel zur Grippeimpfung**

❒ Arbeitsblatt zu Station 8

❒ Rollenkarten (vorher kopieren und ausschneiden)

❒ Videokamera zum Aufnehmen

❒ Fernseher zum Abspielen der Aufzeichnung

Die Erläuterungen und Lösungen finden Sie ab Seite 19.

SCHOOL-SCOUT.DE

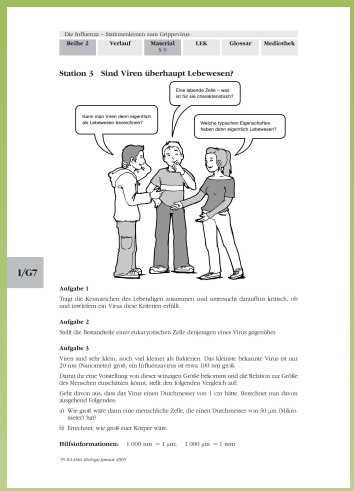
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Die Influenza

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Die Influenza – Stationenlernen zum Grippevirus

Reihe 2	Verlauf	Material 5-9	LEK	Glossar	Mediothek

Station 3 Sind Viren überhaupt Lebewesen?

I/G7

Aufgabe 1

Trag die Kennzeichen des Lebendigen zusammen und untersuche daraufhin kritisch, ob und inwiefern ein Virus diese Kriterien erfüllt.

Aufgabe 2

Stellt die Bestandteile einer eukaryotischen Zelle denjenigen eines Virus gegenüber.

Aufgabe 3

Viren sind sehr klein, noch viel kleiner als Bakterien. Das kleinste bekannte Virus ist nur 20 nm (Nanometer) groß, ein Influenzavirus ist etwa 100 nm groß.

Damit ihr eine Vorstellung von dieser winzigen Größe bekommt und die Relation zur Größe des Menschen einschätzen könnt, stellt den folgenden Vergleich auf:

Geht davon aus, dass das Virus einen Durchmesser von 1 cm hätte. Berechnet nun davon ausgehend Folgendes:

a) Wie groß wäre dann eine menschliche Zelle, die einen Durchmesser von 50 µm (Mikrometer) hat?

b) Errechnet, wie groß euer Körper wäre.

Hilfsinformationen: 1 000 nm = 1 µm; 1 000 µm = 1 mm

19 KAAbis Biologie Januar 2009

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.