



Das Forschungsmagazin der Schule 9plus

Der menschliche Körper



Den Sturm im Gehirn bändigen

Angelina, Haily und Atlant Bieri

Willkommen zu «Brain Storm», dem ersten Natur und Technik-Magazin der Schule 9plus. Die Schülerinnen und Schüler werden darin in Zukunft ihre Forschungsergebnisse und Projekte präsentieren.

Die Geburt dieses Magazins war nicht einfach. Viele Unkenrufe ertönten. Manche verglichen das Magazin gar mit Toilettenpapier. Doch Selbstzweifel sind normal. Sie kommen immer, wenn man über sich selbst hinauswächst und etwas von Dauer zu schaffen versucht.

Unsere jungen Forschenden haben hier in ihrer Sprache, in ihren Worten, nach ihrem Vermögen und Können geschrieben. Von der Seite der Chefredaktion ist es ein schöner Erfolg. Oder um es auf moderne Art und Weise

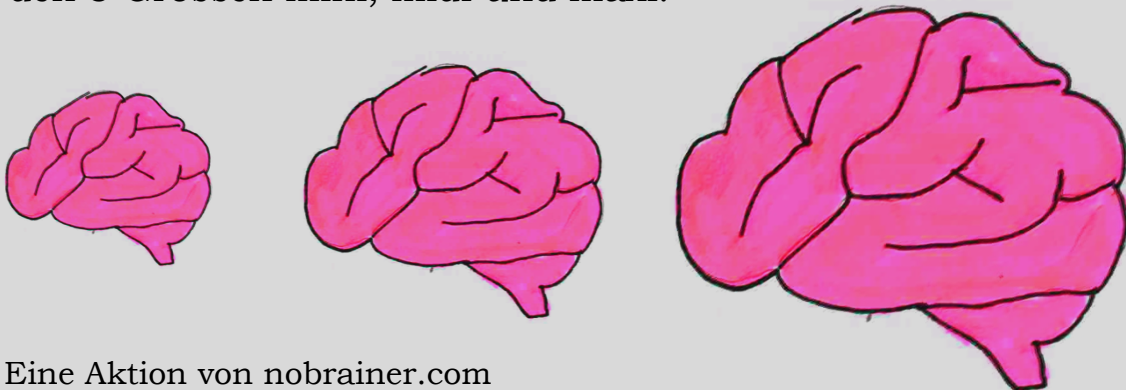
zu sagen: Dieses Magazin hat Aura plus 100. Mindestens. Inputs und Leserbriefe bitte an: atlant.bieri@9plus.ch.

Zum Inhalt: Der menschliche Körper war ein sehr interessantes Thema und hat sehr viel Spass gemacht. Jede Gruppe befasste sich mit verschiedenen Themen. Zum Beispiel hat sich eine Gruppe mit dem Blutkreislauf oder mit dem Träumen befasst. Am Ende des Projekts musste jede Gruppe ihre Resultate präsentieren. Es entstanden grossartige und spannende Vorträge mit vielen Informationen und tollen Zeichnungen. Alle Gruppen haben verschiedene Experimente durchgeführt und die meisten konnten ihre vielen Fragen mehr oder weniger beantworten.

Werbeanzeige

Hirn zum Ausschneiden

Profitieren Sie von unserer Sonderaktion: Hirn zum selber Ausschneiden – für alle, die mehr davon brauchen. Jetzt in den 3 Grössen mini, midi und maxi.



Eine Aktion von nobrainer.com

Impressum

Träger: Schule 9plus

Chefredaktion und Layout: Atlant Bieri

Logo: Atlant Bieri

Artwork: Andrina, Beatriz und Luisa

Coverdesign: Luke und Cinnia

Druck: Luke und Raphael

Die Magie unserer Sinne

Farbenblindheit führt dazu, dass Betroffene Farben anders wahrnehmen. Dies zeigt der Fall von Noah. Seit seiner Geburt sieht er Farben anders. Er hat sich aber daran gewöhnt.

Andrina, Beatritz und Luisa

Eine unserer Hauptfragen lautete: Wie kann man blind sein? Die Hauptursachen für Sehbehinderungen sind vor allem die klassischen Augenerkrankungen wie Katarakt (Grauer Star), diabetische Retinopathie, Makuladegeneration (AMD) oder Glaukom, die langsam fortschreitend zu Sehbehinderungen bis zur Blindheit führen können. Wir fragten uns auch, wie man farbenblind sein kann und ob da etwas im Auge fehlt. Wir haben herausgefunden, dass es im Auge eine Art von Farbzapfen gibt. Diese könnt ihr euch wie farbige Kabel vorstellen.

Wir haben uns auch gefragt, wie Menschen verschiedene Augenfarben haben können. Es gibt sehr viele Augenfarben wie grün, blau, braun, usw. Die Antwort auf diese Frage ist folgende: Je weniger Melanin es im Auge gibt,

desto blauer sind die Augen. Ihr könnt euch dieses Melanin vorstellen wie eine Flüssigkeit im Auge. (Alle Informationen stammen von Wikipedia.)

Zu den Augen haben wir Noah, ein Schüler unserer Schule, interviewt. Er ist farbenblind und wir haben mit ihm einen Test gemacht. Er ist auf null Prozent gekommen. Der Rest der Schule hatte 100 Prozent. Noah erklärte, dass er seit Geburt farbenblind sei. Farbenblind bedeutet jedoch nicht, dass er nur schwarz und weiss sieht. Im Gegenteil, er sieht auch Farben, aber sie sind vertauscht. Beispielsweise sieht er blau als pink. Er sagt, dass sein Bauchgefühl ihm sagt, dass diese Farbe so ist. Er hat sich schon dran gewöhnt.

Zum Thema «Haut» haben wir selbst Experimente gemacht. Die Haut ist das grösste Organ im Körper. Die Haut dient als Schutz vor verschiedenen Viren aber sie kann auch zur Aufnahme verschiedener Substanzen dienen. Die Haut ist ein Schutz für das Blut. Sie ist eine Barriere, die verhindert, dass Bakterien in den Blutkreislauf gelangen. Makeup ist ja ein sehr grosses Thema bei Frauen, also haben wir einige Produkte von zuhause auf allergische Reaktionen getestet. Wir haben zum Beispiel herausgefunden das ausgerechnet anti-allergische Sachen bei manchen Menschen sehr starke Reaktionen hervorrufen wie etwa kleine rote Punkte auf der Haut oder Schwellungen. Aber kommen wir jetzt zur Auswertung einer Balea Gesichtsmaske. Bei diesem Produkt zeigte unsere Haut nur wenig Rötung der Haut.



Noahs Wahrnehmung der Farben. Links: So sehen die meisten von uns eine Farbe. Rechts: So sieht Noah die entsprechende Farbe.

Der Kreislauf des Lebens

Ohne Blut würden wir buchstäblich ersticken, denn das Blut transportiert den Sauerstoff zu jeder einzelnen Zelle unseres Körpers.

Angelina und Haily

Das Herz hat mehr mit dem Blutkreislauf zu tun, als wir gedacht haben. Unsere Fragen am Anfang waren:

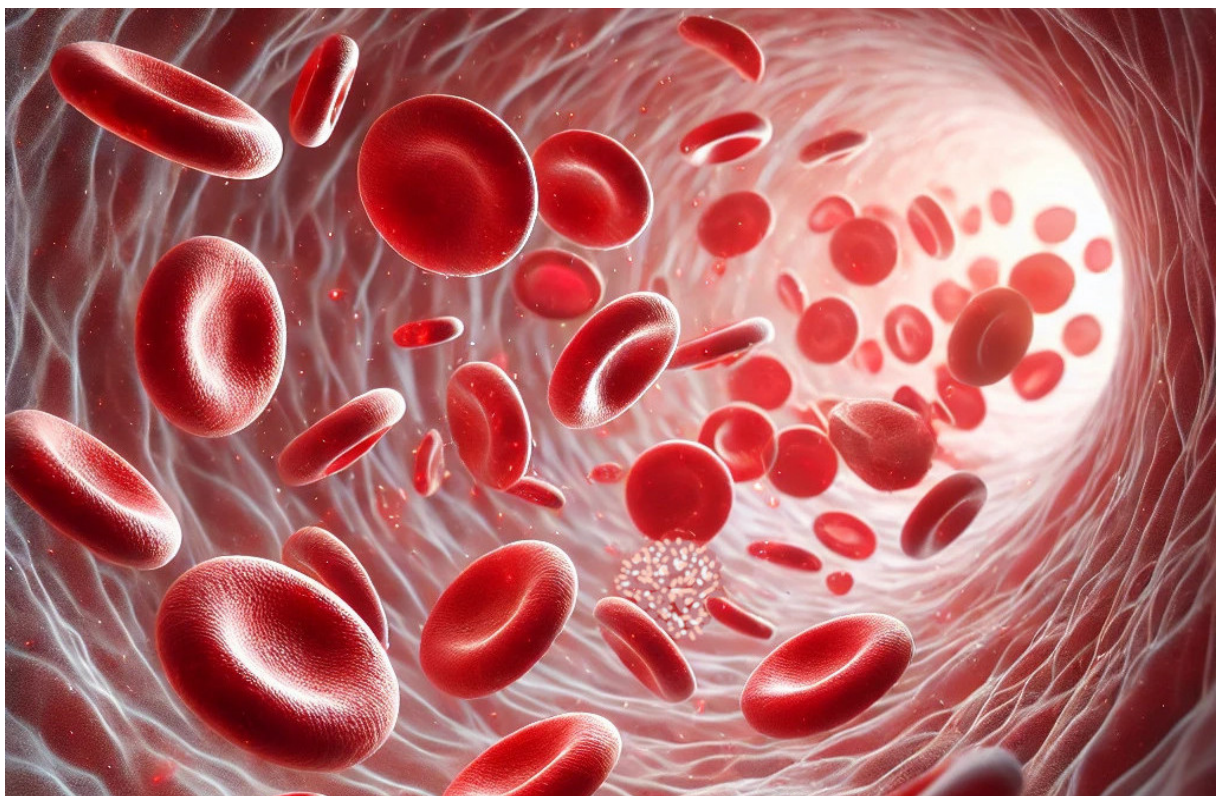
1. Wie funktioniert der Blutkreislauf?
2. Bei wieviel Blutverlust stirbt man?
3. Hat das Herz etwas mit dem Blutkreislauf zu tun?
4. Wie sieht das Blut von innen aus?

Wir konnten alle Fragen beantworten mit Hilfe einer Internet-Recherche und einem kleinen Experiment, bei dem wir Herr Bieri eine kleine Menge Blut abgenommen haben.

Das Herz ist der stärkste Muskel, den wir im Körper haben. Es ist aufgeteilt in zwei Hälften. Jede Hälfte hat einen Vorhof und eine Herzkammer. Die Vorhöfe sammeln

das Blut und befüllen die Herzkammer. Für den Blutkreislauf sind mehrere Gefässe und zwei Organe sehr wichtig; nämlich das Herz und die Lunge. Das Blut fliesst ein Leben lang quasi im Kreis durch den Körper. Darum spricht man auch vom Blutkreislauf.

Die Lunge sorgt dafür, dass das Blut mit Sauerstoff versorgt wird. Dies im Gegensatz zum Herzen. Es ist der «Motor», der das sauerstoffreiche Blut durch den ganzen Körper transportiert. Damit das Blut im ganzen Körper verteilt werden kann, gibt es das Blutgefässsystem, das man sich folgendermassen vorstellen kann: Es ist wie ein Netzwerk, das aus kleinen feinen Adern besteht. Ein Blutverlust eines Liters kann tödlich sein.



Blut bei 10000-facher Vergrösserung: Die roten Scheiben sind die roten Blutkörperchen. Sie transportieren den Sauerstoff. Der flauschige Ball ist ein weisses Blutkörperchen. Es frisst schädliche Bakterien.

Das Rätsel der Finger

Wir haben Länge, Breite und Dicke von Fingern gemessen und die Daten mit Excel ausgewertet und analysiert.

Noé und Laurin

Wir haben die Finger unserer Mitschülerinnen und Mitschüler ausgemessen und die Verhältnisse von Höhe, Breite und Länge notiert. Zudem haben wir auch die Daten von unseren Verwandten und Bekannten aufgenommen. Als Messgeräte kamen Lineal und eine Schublehre zum Einsatz. Die Daten haben wir in einer Tabelle in Excel notiert.

Eine Frage von uns war: Haben Männer oder Frauen breitere Finger? Wir haben insgesamt neun Finger gemessen und ausgewertet. Es ist rausgekommen, dass der Durchschnitt bei den Frauen bei 1.5 cm Fingerbreite liegt. Bei den Männern sind die Finger rund 0.4 cm breiter. Damit beträgt der Durchschnitt bei ihnen 1.9 cm.



Erstaunliche Fakten zum Wachstum

Der menschliche Körper durchläuft ein faszinierendes Wachstum. Wusstest du, dass Babys mit etwa **300 Knochen** geboren werden, aber Erwachsene nur noch 206 haben? Einige Knochen verwachsen im Laufe der Entwicklung.

Auch die Körpergrösse verändert sich: Im ersten Lebensjahr **verdoppelt** sich die Länge eines Säuglings fast.

What?! Wir sind morgens etwa **einen Zentimeter grösser** als abends, da sich die Bandscheiben in der Wirbelsäule im Laufe des Tages durch Belastung zusammendrücken.

Ein weiteres erstaunliches Phänomen betrifft Haare und Nägel: Fingernägel wachsen rund **dreimal schneller** als Fussnägel, und das Wachstum ist im Sommer oft schneller als im Winter.

Zudem erneuert sich die Haut kontinuierlich – etwa alle 27 Tage haben wir eine **neue äussere Hautschicht**.

Auch das Herz wächst mit: Ein Neugeborenes hat ein etwa **golfballgrosses Herz**, das mit dem Körper mitwächst und im Erwachsenenalter etwa die Grösse einer Faust erreicht.

Signalautobahn des Körpers

Wir haben uns auf das Thema Nervensystem konzentriert. Dabei haben wir herausgefunden, dass Nerven zu den wichtigsten Bestandteilen des menschlichen Körpers zählen.

Flynn und Cyrill

Wir haben uns auf die Nerven spezialisiert, weil wir wissen wollten, ob die Nerven überlebenswichtig sind und zu was sie alles fähig sind. Um unsere Fragen zu beantworten haben wir die Neurologin Marcellina Isabelle Haeblerlin vom Universitätsspital Zürich interviewt. Sie konnte alle Fragen sehr gut beantworten. Hier die wichtigsten:

1. Wie kommt ein Signal von Nerv zu Nerv?

Das Signal wird im Kopf entwickelt, dann schiesst es wie Strom durch den Körper. Via Rückenmark geht es anschliessend in den Körperteil, in dem die Bewegung ausgeführt werden soll.

2. Sind Nerven überlebenswichtig?

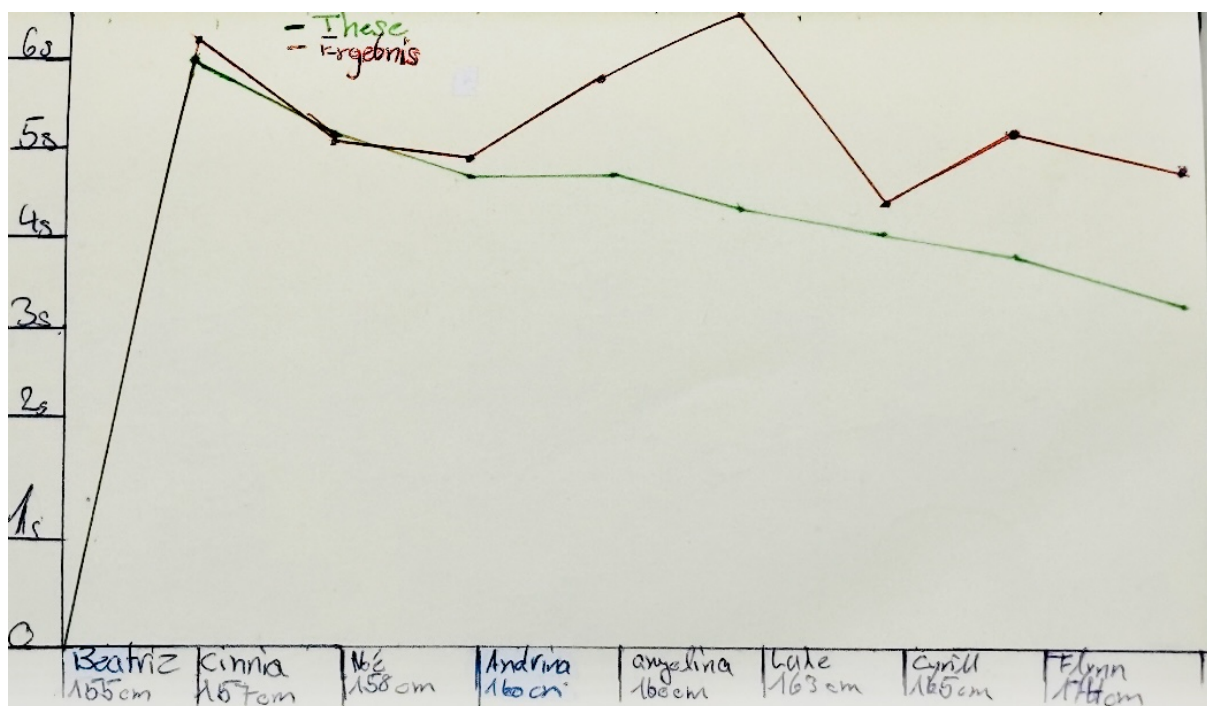
Nerven sind ein wichtiger Bestandteil des Menschen. Bei einem Verlust eines Grossteils der Nerven wäre es vielleicht

möglich weiterzuleben. Dann müsste man jedoch künstlich ernährt werden. Dazu würde man die ganze Zeit nur im Bett liegen, weil man nicht genug Kraft hätte, um aufzustehen.

3. Können Nerven regeneriert werden?

Nerven können in der Regel nicht regeneriert werden. Wenn jedoch bei einer Verbrennung Nerven abstreben, können neue Nerven nachwachsen. Dabei sind die neuen Nerven genug klug, damit sie die verlorenen Funktionen ersetzen können.

In einem weiteren Projekt haben wir uns gefragt, ob die Zeit für einen 24 Meter Sprint von der Körpergrösse abhängt. Die entsprechenden Messungen sind in der Tabelle ersichtlich. Fazit: Es gibt zwar einen generellen Trend, aber gleichzeitig gibt es viele Ausreisser.



Sprint über 24 Meter in Abhängigkeit zur Körpergrösse. Unsere Hypothese haben wir grün eingetragen. Die Messresultate sind rot eingetragen.

Die zweifelhafte Macht der Träume

Träume sind dazu da, um Emotionen und Erinnerungen zu verarbeiten. In einem Versuch wollten wir ein Einhorn herbeiträumen. Geklappt hat es leider nicht.

Cinnia und Luke

Wir befassten uns mit dem Thema Träume. Diese entstehen im Gehirn. Aber nur in den Gehirnteilen, in denen auch Emotionen, Erinnerungen und visuelle Verarbeitung stattfinden. Es gibt viele Fragen und Theorien über das Thema träumen. Folgendes konnten wir dazu herausfinden: Wir träumen nur in einer bestimmten Phase des Schlafs. Diese nennt sich REM-Schlaf. Die zwei wichtigsten Schlafphasen sind Tiefschlaf und REM-Schlaf. Die beiden wechseln sich immer ab.

REM-Schlaf bedeutet «Rapid Eye Movement», was auf deutsch übersetzt «Schnelle Augenbewegungen» bedeutet. Das heisst, es lässt sich an den Augenbewegungen ablesen, ob sich jemand gerade im REM-Schlaf befindet. Dadurch hat man herausgefunden, dass wir zwischen 10 und 45 Minuten lang am Stück träumen.

Wir haben uns auf folgende drei Fragen konzentriert: Wie lange dauert ein Traum? Können wir unserer Träume kontrollieren? Warum träumen wir?

Zur Frage, ob man einen Traum kontrollieren kann, haben wir ein Experiment durchgeführt. Wir haben uns vorgenommen, dass wir über ein Einhorn träumen möchten. Das Problem war, dass wir uns beim Aufwachen nicht mehr erinnern konnten, was wir geträumt hatten.

Dann noch zur letzten Frage, warum wir träumen. Diese Frage war die schwierigste. Denn es gab sehr viele Theorien und keine war irgendwie glaubhaft, aber am Schluss hatten wir eine gefunden, die sehr bekannt ist und auch Sinn ergab: Wir träumen, um Erinnerungen und Emotionen zu verarbeiten.



Unser Versuchsaufbau: Eine Person und ein Bett waren für dieses Experiment nötig. Der Teddybär ist optional.

