

Liebe Schüler der Klasse 9a RS,

*.....keep distance .....heißt es nun für uns weiterhin.*

*Wie ihr wisst, haben die Politiker getagt und uns mitgeteilt, dass wir den Unterricht erst einmal mit den Abschlussklassen beginnen. Die 10. und auch unsere HS Schüler waren schon in der Schule tätig - natürlich mit den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen.*

*Ob ihr ihnen nun als nächste Schüler in der nächsten Woche folgen könnt, wissen wir noch nicht genau. Aber wir hoffen es natürlich sehr.*

*Auf unserer Schulhomepage findet ihr dazu die notwendigen Informationen und weiterhin eure Lernaufgaben. Bitte erledigt diese mit dem notwendigen Fleiß und Gewissenhaftigkeit. Ihr wisst, sämtliche Themen können Grundlage für anstehende Kontrollen sein - von der Prüfung ganz zu schweigen. Also keine Zettelwirtschaft ;- ) !!!*

*Nutzt diese Zeit optimal. Das heißt auch für die Berufsfindung, Vorbereitung für Bewerbungen etc .und natürlich auch für erholsame Spaziergänge in frühlingshafter Natur. Vielleicht nimmt ja der ein oder andere auch Sportsachen mit... ?*

Rückkopplung und Fragen an folgende Mail Adresse: [yo01@138os.lernsax.de](mailto:yo01@138os.lernsax.de)

*Viel Erfolg beim Erledigen der nächsten 2 Bio-Runden, die heute zusammen hier erscheinen und somit etwas umfangreicher erscheinen, aber das schaffst du! **Viele kräftigende Grüße!!!***

---

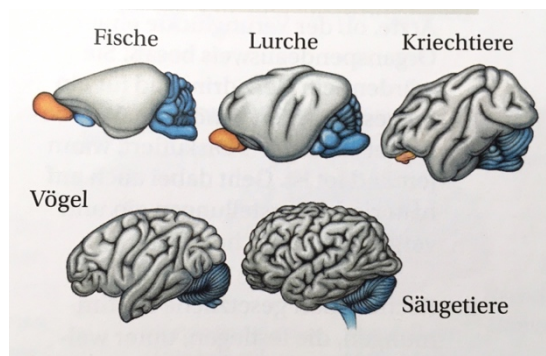
### **Arbeit am neuen Stoff:**

Wir wissen, dass wir Menschen ein Zentralnervensystem besitzen.

Wir wissen auch, dass es aus Gehirn und Rückenmark besteht. Das Rückenmark haben wir in den letzten Stunden kennengelernt, heute nun wollen wir das Gehirn genauer betrachten.

Los geht`s mit einem Exkurs in die 5. Klasse. Damals haben wir alle 5 Wirbeltierklassen kennengelernt. In der folgenden Abbildung siehst du alle Gehirne der Wirbeltierklassen.

- Was fällt dir auf, wenn du Größe und Struktur derer vergleichst?
- Kannst du einen Zusammenhang mit der jeweiligen Entwicklungshöhe der Organismen erkennen?



Die Gehirne aller Wirbeltiere ähneln sich in ihrem Grundbauplan. In einigen Abschnitten unterscheiden sie sich jedoch deutlich. Für die Höherentwicklung und die Zunahme der Leistungsfähigkeit eines Gehirns ist nicht die Größe, sondern dessen Furchungen verantwortlich. Je stärker gefurcht, umso mehr Nervenzellen sind vorhanden.

Menschen, Menschenaffen und Wale verfügen das höchst entwickelte Gehirn.

Das Gehirn ist bei allen Tieren die Steuerzentrale.



Nimm deinen Hefter vor und notiere:

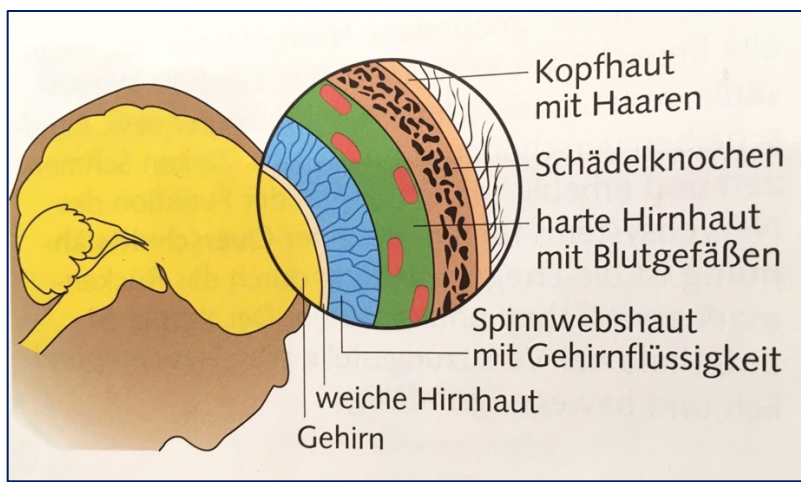
## Das Gehirn – die Steuerzentrale

Das etwa 1,5kg schwere Gehirn ist ein **Netzwerk aus über 100 Milliarden Nervenzellen**, welche untereinander verknüpft sind.

Je nach Beanspruchung werden diese umgebaut und den veränderten Bedingungen angepasst. (Erinnert euch: Pubertät usw.)

Unser Gehirn benötigt Nährstoffe und etwa 20% des Sauerstoffs im Ruhezustand. Unterbrechungen der Blutversorgung des Gehirns führen umgehend zu schweren Funktionsstörungen.

### Natürliche Schutzeinrichtungen des Gehirns

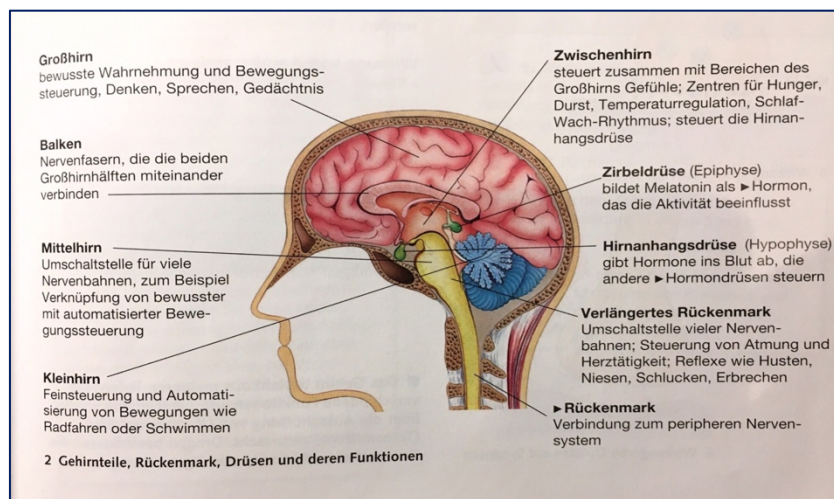


(Notiere die 5 Schutzeinrichtungen im Hefter!)

### Bau und Funktion des Gehirns

Das Gehirn besteht aus mehreren Teilen, diese sind eng miteinander verbunden, aber auf verschiedene Funktionen spezialisiert.

Du siehst in der untenstehenden Abbildung das Gehirn, Rückenmark und Drüsen und deren Funktion.



deren Funktion.

➤ Dies sollte dir als Hilfe dienen, um die Aufgabe 1a und b im AH, Klasse 8 S.24 auszufüllen.

## Rindenfelder

Einzelne Bereiche des Großhirns, den Rindenfeldern lassen sich bestimmte Funktionen zuordnen. Werden diese Bereiche verletzt, z.B. durch einen Unfall oder Schlaganfall, kommt es zu typischen Ausfallerscheinungen. Dies siehst du auf der untersten Abbildung.

**Methoden der Hirnforschung**



Beim **EEG**, dem **Elektroencephalogramm**, werden Hirnströme gemessen. Sie geben Aufschluss über die Hirnaktivität.



Spezielle **Computertomografien** zeichnen die verstärkte Durchblutung besonders aktiver Hirnregionen auf.



Das Bild zeigt eine Röntgenaufnahme mit einem Kontrastmittel. Zu sehen ist die Durchblutungsstörung nach einem Schlaganfall in der linken Hirnhälfte. Patienten leiden nach Schlaganfällen, bei Verletzungen oder Tumoren unter ganz bestimmten **Funktionsausfällen**. Durch Kombination dieser Methoden kann man bestimmte Funktionen bestimmten Hirnregionen zuordnen.

## Erkrankungen und Verletzungen des Gehirns

- 1. Recherchiere gesundheitliche Risiken von häufigen Kopfbällen beim Fußball.
- 2. Begründe, warum bei einem K.O. Schlag beim Boxen der Getroffene das Bewusstsein verlieren kann.

- 3. Recherchiere Informationen über Parkinson oder Alzheimer oder Multiple Sklerose oder Epilepsie. Fertige einen Steckbrief mit kurzen Informationen zu **einer** Erkrankung zusammen. Mehrere sind natürlich möglich ,,-)
- 4. Stelle in einer Tabelle Erreger, Weg der Infektion, Symptome der Krankheit und Behandlungsmöglichkeiten für Hirnhautentzündung (Meningitis) zusammen. Nutze die Angaben vom „Pinzettel“:

### **Hirnhautentzündung (Meningitis)**

Von einer Hirnhautentzündung sind häufig Kinder und Jugendliche betroffen. Ursachen sind Bakterien (Meningokokken) oder spezielle Viren. Gelangen diese Erreger in den menschlichen Körper, kommt es, je nach Erreger, zu unterschiedlichen Symptomen. Unbehandelt besteht die Gefahr von schweren Schädigungen des Nervensystems bis hin zum Tod. Je nach Erreger gibt es unterschiedliche Behandlungsmöglichkeiten. Bakterien, welche die Hirnhautentzündung verursachen, lassen sich oft mit Antibiotika bekämpfen.

### Lernen, Lerntyp und Lerntechniken

Wer etwas gelernt hat, verhält sich anders als vorher.

Das Gehirn ist plastisch, das heißt formbar und zwar lebenslang. Dennoch lernen Kinder und Jugendliche anders als ältere Menschen.

Meist ist das Gelernte für den Menschen von Vorteil. Dieser Erfolg ist für den Menschen die wichtigste Antriebskraft für das Lernen.

Um gute Lernergebnisse zu erreichen, ist es wichtig, **Informationen aufzunehmen und zu speichern**. Die meisten Menschen nutzen dafür mehrere Sinnesorgane zum Lernen.

(Eingangskanäle)

Welches Sinnesorgan nutzt du am meisten? **Welcher Lerntyp bist du?**

Willst du es einmal gemeinsam mit deinen Eltern oder Geschwistern oder Freunde testen?

Du findest im Anschluss einen Test, den du freiwillig durchführen kannst.

Vielleicht ist das Ergebnis für dich eine neue Erkenntnis und du kannst dein Lernen daraufhin verändern?

- Fülle im Arbeitsheft der **Klasse 8, S. 25** aus

Apropos Lernen, ich füge euch noch einige **Lerntechniken** an, ich kann mir vorstellen, dass du die ein oder andere Technik beim nächsten Üben umsetzen kannst.

# Lerntypentest

Mit den folgenden vier Versuchen kannst du testen, welche Eingangskanäle für dich besonders wichtig sind.

## Vorbereitung:

- Versuch Lesen:** Die Lehrkraft bereitet dafür eine Folie vor. Auf der Folie stehen 10 Begriffe zum Lesen.
- Versuch Hören:** Die vorzulesenden 10 Begriffe für das Hören stehen auf einem Zettel, den die Schülerinnen und Schüler nicht gezeigt bekommen.
- Versuch Schreiben:** Weiterhin bereitet die Lehrkraft für jede Schülerin und jeden Schüler eine Kopie vor, auf der die 10 zu schreibenden, kurzen Begriffe stehen.
- Versuch Sehen:** Für den Versuch legt die Lehrkraft 10 Gegenstände bereit.

Jede Schülerin und jeder Schüler bereitet ein DIN-A4-Blatt vor. Auf die Vorderseite im Querformat werden links die Zahlen 1 bis 10 untereinander geschrieben. Die Rückseite ist reserviert für den Versuch Schreiben. Außerdem wird eine Stoppuhr benötigt.

## Durchführung:

- Versuch Lesen:** Für 20 Sekunden wird die Folie mit den 10 zu lesenden Begriffen auf dem Overheadprojektor von der Lehrkraft aufgedeckt. Ein „Mitmurmeln“ beim Lesen ist verboten. Danach stellst du dir mit deinem Nachbarn abwechselnd für eine Minute Kopfrechenaufgaben. Erst dann schreibt jeder alle Begriffe auf, an die er sich erinnern kann.
- Versuch Hören:** Jetzt werden von der Lehrkraft vom Zettel 10 neue Begriffe innerhalb von 20 Sekunden vorgelesen. Es folgen die Rechenaufgaben und das Aufschreiben der erinnerten Begriffe.
- Versuch Schreiben:** Jede Schülerin und jeder Schüler erhält von der Lehrkraft einen Zettel mit 10 neuen Begriffen. Auf die Rückseite des vorbereiteten DIN-A4-Blattes schreibt jede Schülerin und jeder Schüler die 10 zu merkenden Begriffe auf. Die Zeit dafür beträgt 30 Sekunden. Nach einer Minute Kopfrechnen werden die gemerkten Begriffe notiert.
- Versuch Sehen:** Die Lehrkraft zeigt für je zirka zwei Sekunden nacheinander 10 verschiedene Gegenstände. Nach dem Zeigen erfolgt wieder eine Minute Kopfrechnen. Danach notiert jeder die Namen der gezeigten Gegenstände.

**Auswertung:** a) Vergleiche deine Aufzeichnungen mit den insgesamt 40 zu erinnernden Begriffen. Stelle fest, wie viele Begriffe du dir bei jedem Versuch merken konntest.  
b) Zeichne ein Diagramm wie in Abbildung 4. Trage deine Ergebnisse ein. Verbinde die Punkte miteinander zu einem Viereck. Ziehe Schlussfolgerungen auf deinen Lerntyp.

Bohne	Fisch
Hemd	Blatt
Salat	Stein
Fahrrad	Decke
Schere	Streichholz

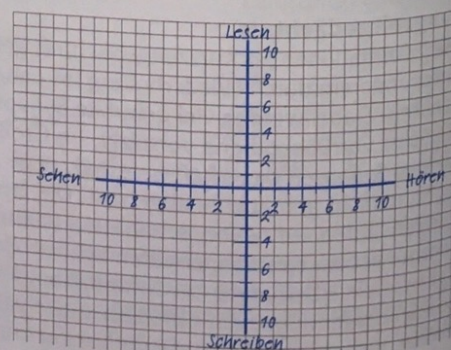
1 Beispiel für die Folie zum Versuch Lesen

	1. Lesen	2. Hören	3. Schreiben	4. Sehen
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

2 Arbeitsblatt

$7 \cdot 8$	$11 \cdot 11$
$96 : 7$	$46 - 12$
$53 + 153$	$157 + 25$

3 Rechenbeispiele



4 Diagramm

## Lerntechniken

Ziel ist es, für sich selbst geeignete Lerntechniken zu finden, um sie beim Lernen dauerhaft und erfolgreich einzusetzen. Das Üben einer Lerntechnik ist wie das Üben eines Instrumentes oder einer Sportart. Je öfter man übt, desto besser funktioniert die Lerntechnik.

Bildet Teams für die Durchführung der folgenden Lerntechniken. Sprecht den jeweiligen Versuch im Team ab. Erstellt eine Materialliste. Baut die Station auf und probiert den Versuch selbst aus. Jeweils ein Teammitglied betreut die Station. Wechselt euch dabei ab, damit jeder so viele Lerntechniken ausprobieren kann wie möglich.

Beachtet, dass Lerntechniken nur funktionieren, wenn man lernen will. Außerdem ist bei den Techniken Fantasie notwendig.

### 1. Zahlentrick

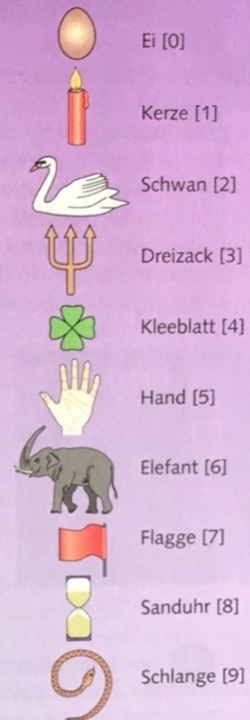
Das Merken von Zahlen, wie zum Beispiel Geschichtszahlen oder PIN-Zahlen, kann man mit folgender Methode verbessern:

Den Zahlen 0 bis 9 wird jeweils ein bestimmtes Symbol, genauer ein Bild, zugeordnet. Die Symbole erinnern durch ihre Form an die Zahl. Danach wird die sich einzuprägende Zahl zu einer Geschichte umgewandelt.

Beispiel 6142: Ein großer Elefant (6) pustet eine Kerze (1) aus, die dabei umfällt und über eine grüne Wiese mit Klee (4) rollt, auf der ein Schwan (2) sitzt.

**Versuch:** Gebt der Versuchsperson vierstellige Zahlen vor mit der Aufgabe, sich mithilfe der Symbole die Zahlenkombination zu merken. Sie hat nun 30 Sekunden Zeit, sich die Zahl einzuprägen. Fragt dann ab. Verlängert diese Zahl um eine weitere Ziffer. Wer schafft die längste Zahlenkombination?

**Hinweis:** Man kann auch die Zahlenreihe bis zur Zahl 20 erweitern und mit Symbolen kombinieren, um sich auch längere Zahlenfolgen zu merken.



### 2. Geschichtensystem

Die Technik bedeutet Veranschaulichung (Visualisierung). Darunter versteht man, dass unser Gehirn mit Bildern arbeitet, um sich etwas langfristig zu merken. Diese Funktionsweise kann man nutzen, indem man beim Lernen vor dem inneren Auge eine Art Bildgeschichte entstehen lässt.

**Versuch:** Erstellt mehrere Listen mit je 20 unterschiedlichen Begriffen. Legt dem Versuchsteilnehmer eine Liste vor. Gebt ihm zirka zwei Minuten Zeit, um sich mithilfe einer Geschichte die Begriffe in der richtigen Reihenfolge einzuprägen. Je verrückter und interessanter, umso erfolgversprechender ist sie. Fragt die Begriffe ab. Wem gelingt es am besten?

Stuhl, Hirsch, Löffel, Socke, Brötchen, Bleistift, Gras, Glas, Pferd, Buchstabe, Rose, Himbeereis, Unfall, Bagger, Surfbrett, Ohr, Teppich, Disko, Papier, Laus

### 3. Loci-Methode

Diese Technik eignet sich, wenn man sich Informationen in einer bestimmten Reihenfolge merken muss. Dazu begibt man sich auf einen gedanklichen Spaziergang. Man wählt eine feste Route, wie zum Beispiel den Weg zur Schule, den Gang durch ein Zimmer oder die Körperteile von unten nach oben. Wichtig ist, dass man die Reihenfolge der Routenpunkte genau kennt. Nun ordnet man der Reihe nach jede Informationseinheit einem der Routenpunkte zu. Dabei sollte man sich die Informationen bildlich vorstellen. Geht man in Gedanken die Route ab, fallen einem die Informationen in der richtigen Reihenfolge ein.

**Versuch:** Erstellt mehrere Listen mit unterschiedlichen Begriffen für mehrere Teilnehmer. Jede Versuchsperson prägt sich die vorgegebenen Begriffe ein. Dazu nutzt sie die Körperroute. Den Körperteilen von Fuß über Knie, Bauch, Hand, Ellbogen, Schulter bis zu den Kopfharen werden die Begriffe zugeordnet und bildlich vorgestellt. Fragt die Begriffe ab. Wem gelingt es am besten?

