

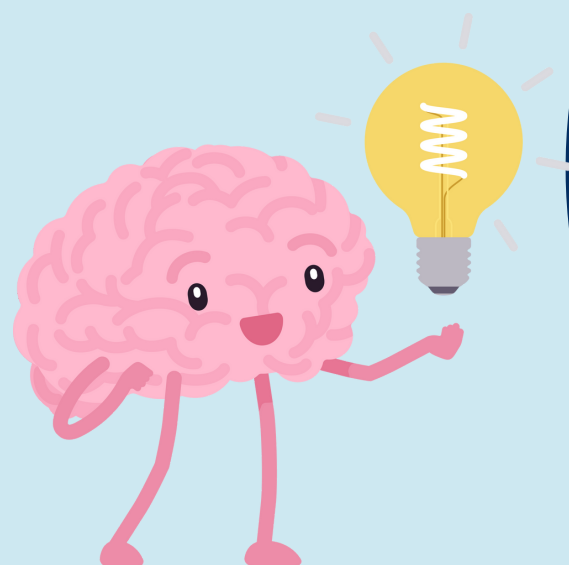
Erfolgreiches Lernen durch die Förderung exekutiver Funktionen



Hilke Wald
20.10.2023

EXEKUTIVE FUNKTIONEN

sind geistige Fähigkeiten, die das Verhalten, die Aufmerksamkeit und die Gefühle steuern, um überlegt, planvoll und zielorientiert handeln zu können.



Die wichtigsten exekutiven Fähigkeiten sind...

Modell von Miyake



Inhibition

- Frustrationstoleranz
- Impuls- und Selbstkontrolle
- Emotionsregulierung
- Unterdrückung von unangemessenen Gedanken, Handlungen und Impulsen
- Ausblendung von externer Störungen



Kognitive Flexibilität

- Problemlösendes Denken
- Flexibles und adaptives Denken und Handeln
- Strategisches Vorgehen
- Perspektivwechsel



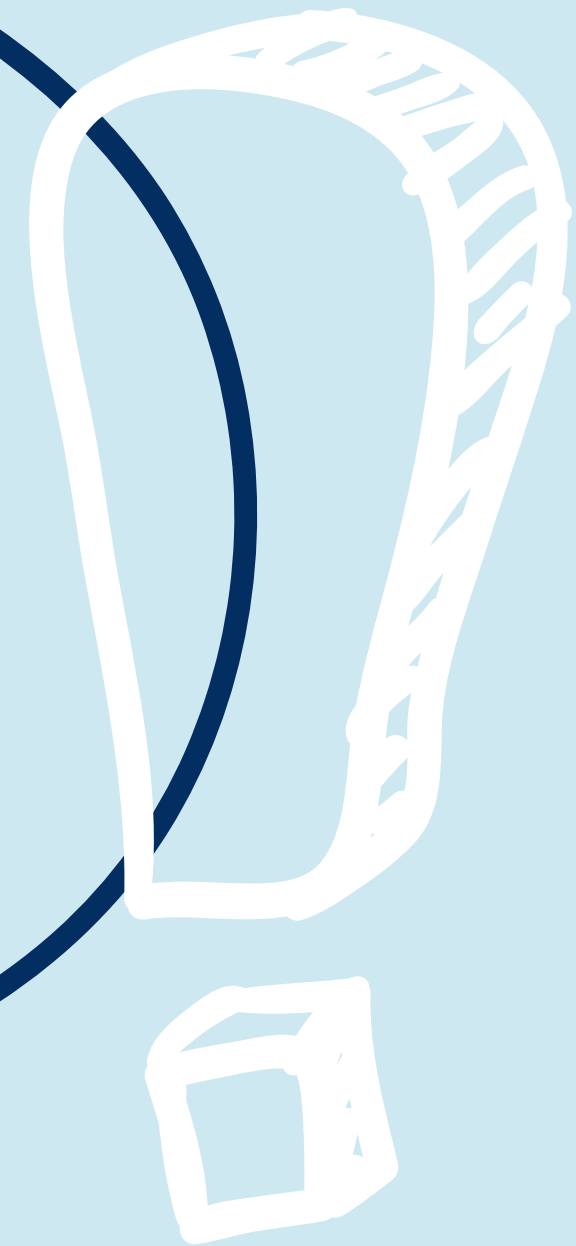
Arbeitsgedächtnis

- Aufmerksamkeitssteuerung
- Anhaltendes Fokussieren
- Merkfähigkeit
- Denken

EXEKUTIVE FUNKTIONEN

**sind wichtiger für die Schulreife
und die Lernleistung als der IQ!**

(Blair & Razza; 2007)



Die Hauptaufgaben exekutiver Funktionen sind..



Steuerung der Impuls- und Selbstkontrolle



Förderung der sozialen und emotionalen Entwicklung



Unterstützung der Lernprozesse

Ihre Bedeutung für die Schule...



Inhibition

Ziele und Vorhaben können nur gut erreicht werden, wenn man die Fähigkeit besitzt, sein eigenes Verhalten zu kontrollieren. Nur wenn man Störungen und Geräusche von anderen sowie eigene Gedanken ausblenden kann, ist es einem möglich, dem Unterricht zu folgen und erfolgreich zu arbeiten.



Arbeitsgedächtnis

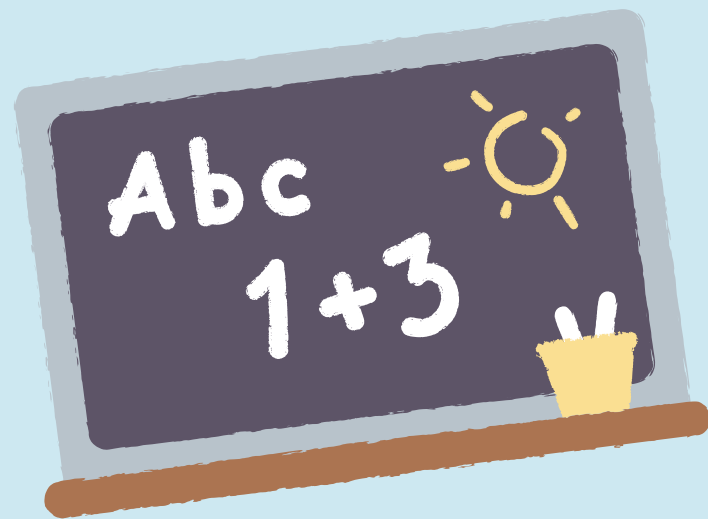
Arbeitsanweisungen können durch diese Fähigkeit verstanden, das Ziel geplant und in die Tat umgesetzt werden. Nur wer ein gutes Arbeitsgedächtnis hat, kann Kopfrechenaufgaben lösen und Texte erfassen. Mit der Fähigkeit kann neues Wissen an altes Wissen angeknüpft werden.



Kognitive Flexibilität

Mit der Fähigkeit können sich SuS auf veränderte Anforderungen einstellen und adäquat reagieren. Sie sind in der Lage, Probleme zu lösen und um die Ecke zu denken. Das Eingestehen von Fehlern und das Hineinversetzen in Andere ist durch diese Fähigkeit gegeben.

ADHS, Konzentrationsprobleme, Dyskalkulie oder Lese- und Rechtschreibschwäche sind Hinweise auf schlecht ausgeprägte exekutive Funktionen.



Exemplarisches Schulbeispiel:

SchülerIn gelingt der Wechsel zwischen einer Unterbrechung (Pause) und dem Unterricht nur schwer.

SchülerInnen bei denen die exekutiven Funktionen noch nicht so ausgereift sind wie bei anderen SuS, haben Schwierigkeiten im Arbeits- und Sozialverhalten.

Sie leiden häufig unter einer hohen Belastung und sozialer Ausgrenzung.



Das führt zu einer geringen Leistungsmotivation und einem geringen Lernerfolg.



Beispielübungen und Hilfestellungen für den Bereich Arbeitsgedächtnis

(Inklusion Schule; 03/2023)



Beispiel

Übung

SoS bringt eine Aufgabe zu Ende.

Die Aufmerksamkeit so lange wie nötig auf die Sache richten!

KIM-Spiele zum Trainieren der Merkfähigkeit!

SoS hört zu wenn die LK die Aufgabe erklärt.

Sich einer Sache bewusst zuwenden.

Mit visuellen/ auditiven Signalen arbeiten, wenn man mit einer neuen Tätigkeit beginnt.



Beispielübungen und Hilfestellungen für den Bereich Inhibition

(Inklusion Schule; 03/2023)



Beispiel

Übung

SoS merkt, dass er/sie
sich ablenken lässt.

Sich einer Sache bewusst
werden.

Ein Bild mit einer Glühbirne
auf dem Tisch: Bei jedem
Blick darauf hinterfragen, ob
man noch bei der Sache ist.

SoS kennt Strategien, der Wut
Raum zu geben, ohne andere
zu verletzen.

Strategien zur
Emotionsregulation anwenden.

Rollenspiele mit
Gefühlen: Was kann
die Person tun?



Beispielübungen und Hilfestellungen für den Bereich kognitive Flexibilität

(Inklusion Schule; 03/2023)



Beispiel

Übung

SoS kann den eigenen Lernprozess nachdenken.

Das eigene Denken und Handeln reflektieren.

Über das Lernen sprechen:
Was ist dir leicht/schwer gefallen? Welche Probleme sind aufgetreten? Wie hast du reagiert?

SoS widmet sich einem Schritt nach dem anderen.

Handlungen planen und Prioritäten setzen.

Schritt-für-Schritt-Anleitungen den SoS zur Verfügung stellen.



Die Steuerung der exekutiven Funktionen findet im Frontalhirn (dem präfrontalen Kortex) statt.

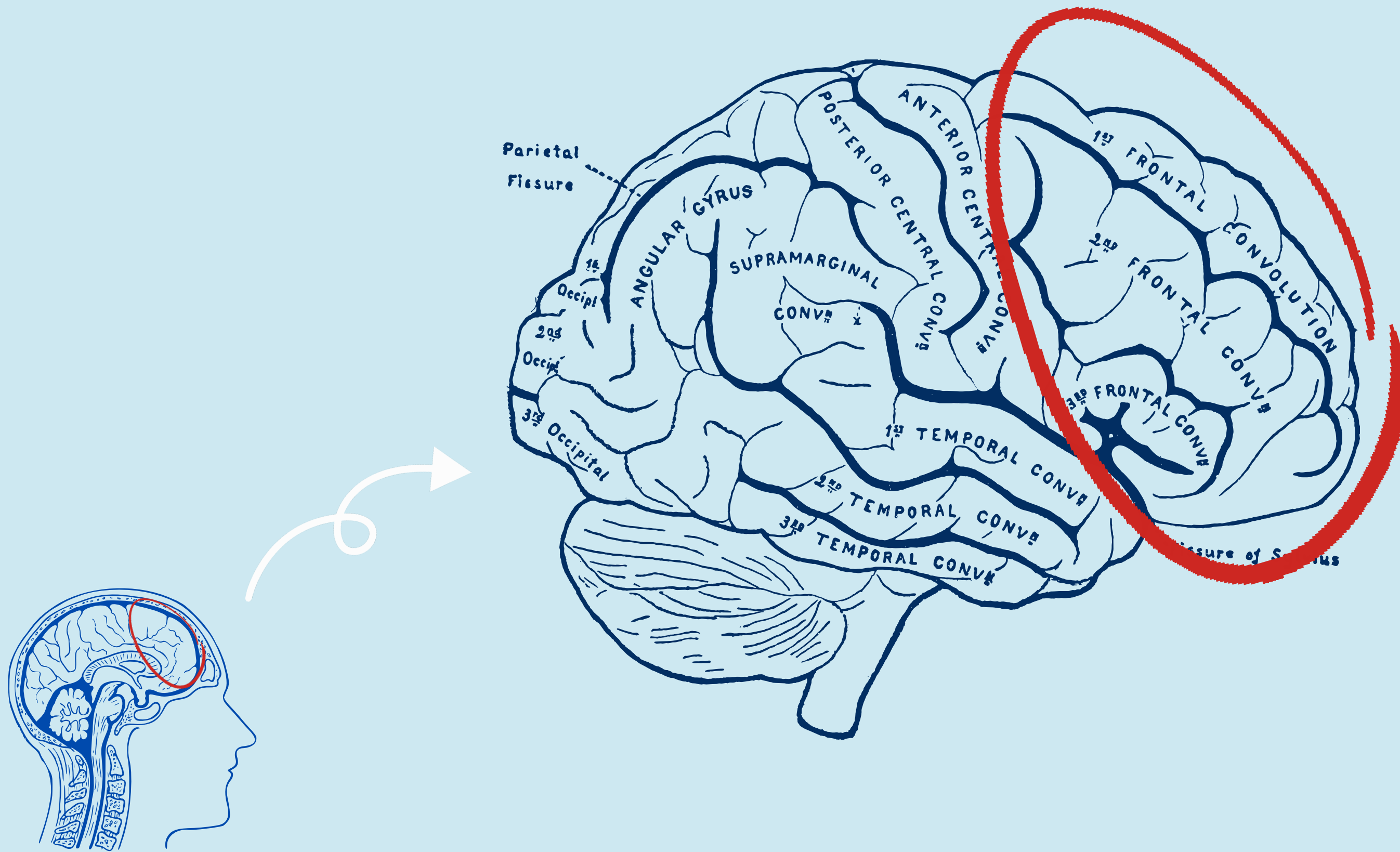
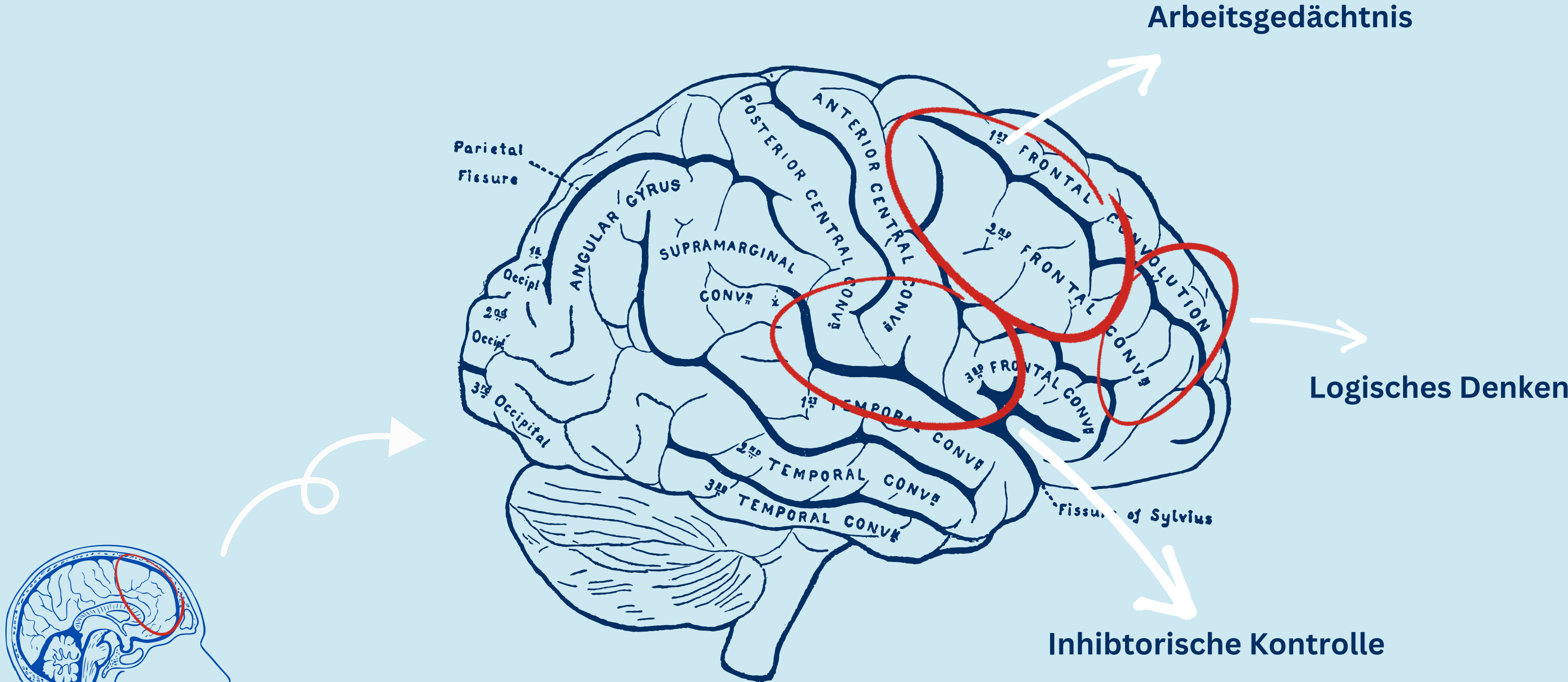


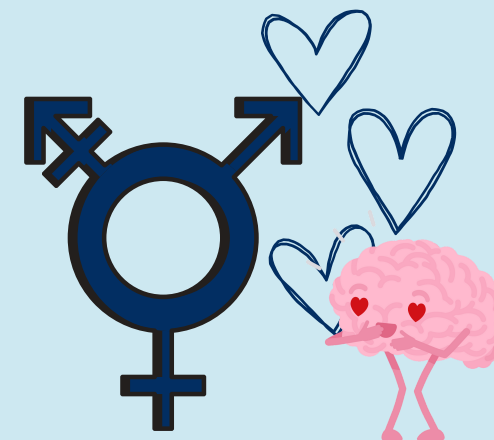
Abbildung der Hirnareale mit den verschiedenen Exekutivfunktionen



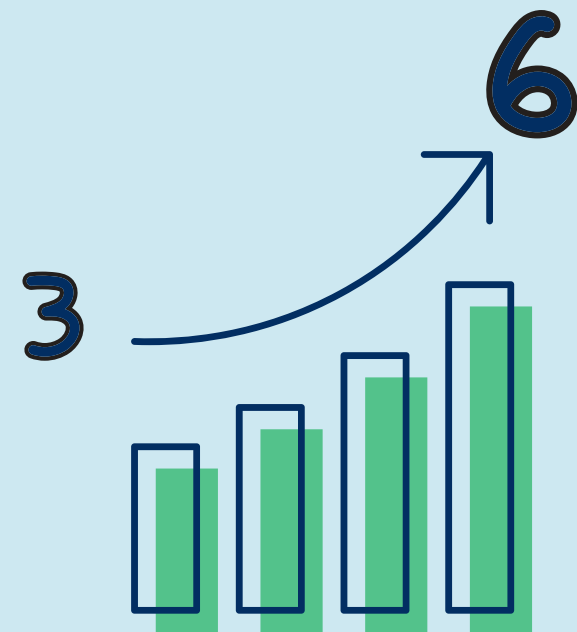
Die exekutiven Funktionen verbessern sich während des Heranwachsens kontinuierlich.



Mit spätestens 30 Jahren sind die exekutiven Funktionen vollständig entwickelt.



Die Pubertät hat einen großen Einfluss auf die Reifung des Frontalhirns und auf die exekutiven Funktionen.



Starker Entwicklungsschub im Alter von 3 bis 6 Jahren.

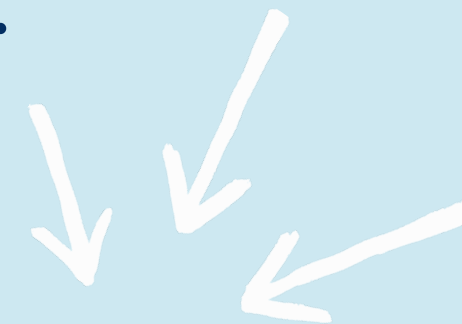


Exekutive Funktionen sind in jedem Alter, vom Säugling bis zum alten Menschen trainierbar und können verbessert werden.

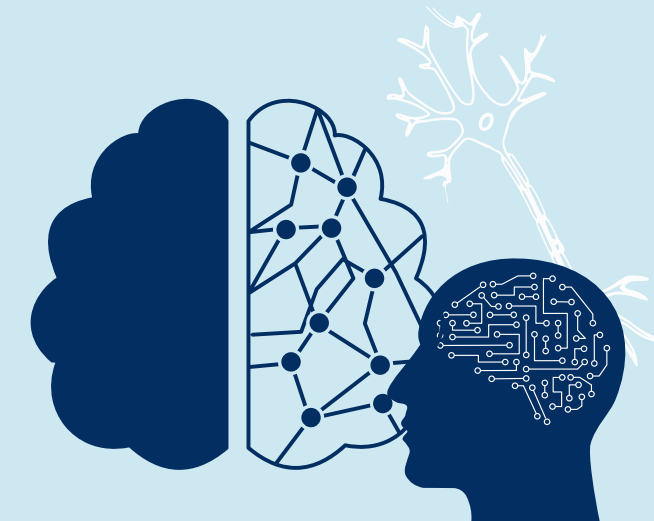


Neuronale Prozesse, die bei Bewegung mit Lern-und Gedächtnisprozessen im Zusammenhang stehen

- Steigerung der Durchblutung im Gehirn führt zu einer Verbesserung der Zellversorgung mit Sauerstoff und Glukose.
- Körperliche Aktivität erhöht die Entwicklung von Hirnwachstumsfaktoren (Nervenwachstumsfaktor und den Fibroblastenwachstumsfaktor).
- Stoffe, die für die Anpassungsfähigkeit des Gehirns wichtig sind (Dopamin, Serotonin und Acetylcholin), werden bei sportlicher Aktivität vermehrt produziert.
- Wahrscheinlichkeit einer kognitiven Reaktion steigt.



Bewegung, Spiel und Sport fördern den Lernerfolg!



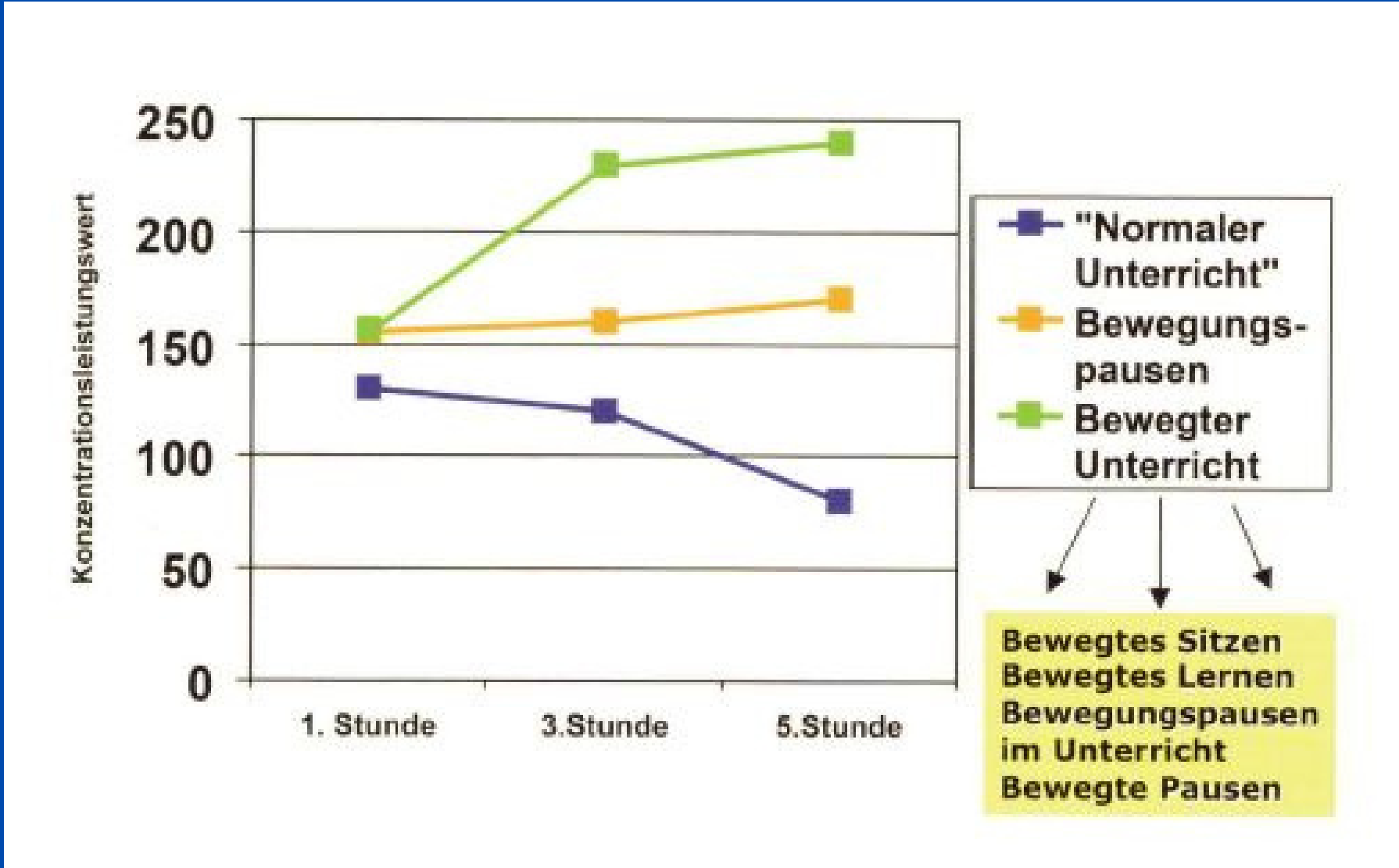
Durch Studien belegte Fakten

Exekutive Funktionen können durch langfristige Übungen und Bewegungsformen trainiert werden und haben Einfluss u.a. auf den schulischen Lernerfolg.

Akutes sportliches Training verbessert unmittelbar die kognitive Leistung, da es zu einer neurochemischen Reaktion kommt.

(Best,2010)

Durch Studien belegte Fakten



**Bewegter Unterricht ist besser
als 5-minütige
Bewegungspausen!**



Bewegung wirkt sich positiv auf die Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit aus.

Durch Studien belegte Fakten

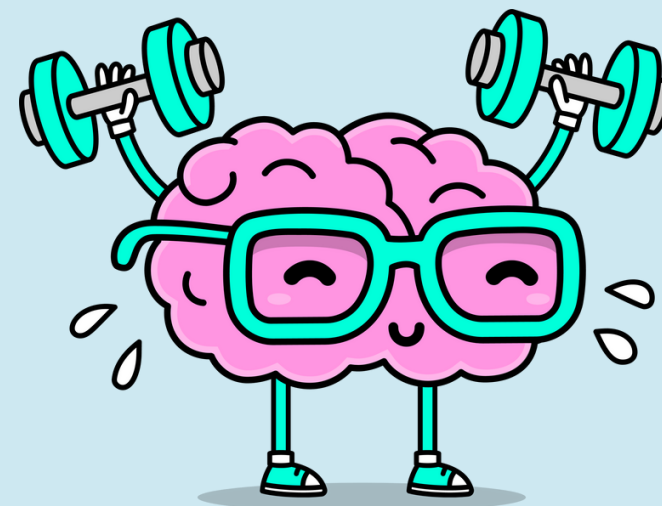
Grundschulkinder brauchen freie und weniger strukturierte Bewegungsformen, ältere Kinder anspruchsvollere und komplexe Regelstrukturen zur Förderung der exekutiven Funktionen.
(Best, 2010)

Die schulischen Leistungen werden aufgrund einer geringeren Unterrichtszeit durch vermehrte körperliche Aktivität nicht negativ beeinflusst.

(Chaddock, Hillmann, Pontifex, Johnsen, Raine, Kramer, 2012)



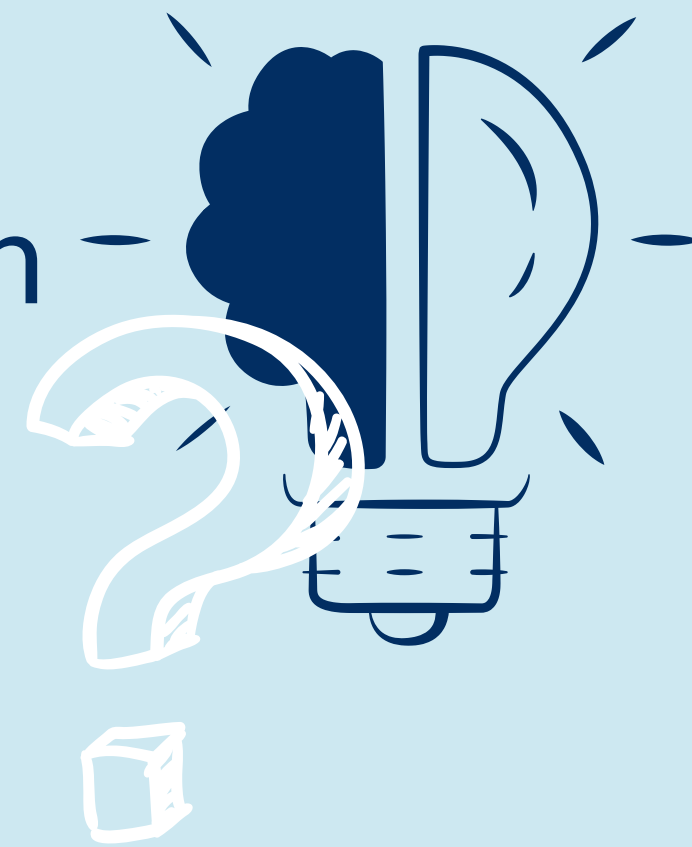
Körperliche Aktivität muss stress- und angstfrei ablaufen, damit es zu einem kognitiven Effekt kommt.
(Kubesch, 2014)



Die effektivste Förderung der exekutiven Funktionen erhält man durch aerobe Spielformen und einer Kombination aus körperlichem und kognitivem Training.
(Kubesch, 2014)

Ein größeres Angebot an Schulsport verbessert das Sozialverhalten der SchülerInnen.
(Kubesch, 2014)

Ableitungen für den Schulalltag & Anregungen zum Weiterdenken



20 Minuten Pausen haben einen größeren Effekt auf die kognitive Leistung als 5-10 Minuten Pausen.

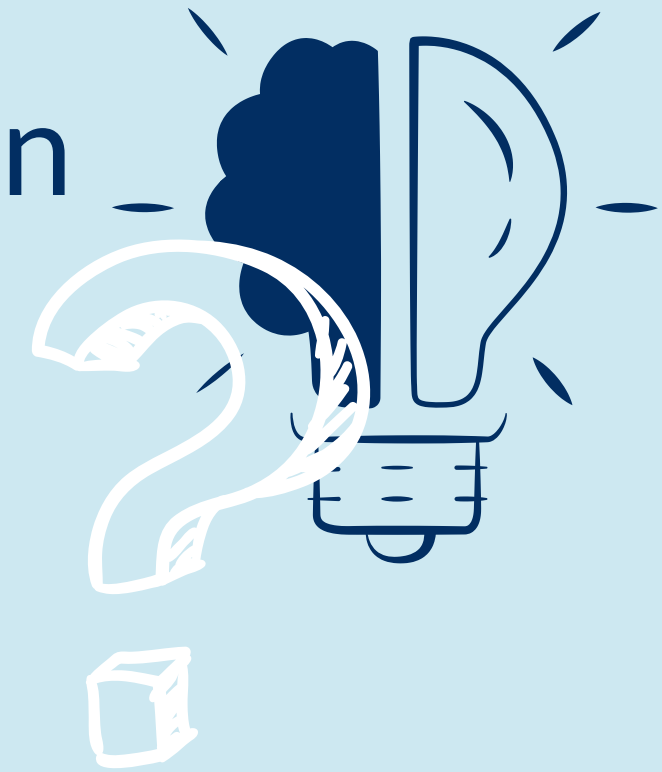
Welchen Einfluss sollte das Wissen auf die Aus- und Fortbildung von PädagogInnen haben?

Sport ist mehr als nur ein Unterrichtsfach. Bewegung gehört in jeden Unterricht.

Für die kognitive Entwicklung und die Förderung der exekutiven Funktionen spielt das Fach Sport im Schulalltag eine bedeutende Rolle.

Ableitungen für den Schulalltag &

Anregungen zum Weiterdenken



Wie sieht bewegter Unterricht in den einzelnen Fächern aus?

Welche gemeinsamen Rituale und Routinen zur Förderung exekutiver Funktionen könnten umgesetzt werden?

Welche Umstrukturierungen müssen an Ihrer Schule erfolgen, um die Förderung exekutiver Funktionen mehr in den Fokus zu nehmen?

Sportstunden sollten im Stundenplan vor den Hauptfächern und nicht als Randstunden impliziert werden, um die kognitive Aktivierung für den Lernerfolg zu nutzen.

Materialien, ähnliche Konzepte und hilfreiche Links



Online-Kurs



Fit & schlau mit
Felix Neureuther



Spiele zur Schulung der
exekutiven Funktionen



Lifekinetik

Video Praxisbeispiel
Sport im Fokus



Video Teste dich selbst
Sport im Fokus



Quellen

- Leitner M.& Kainberger, S. (2015).Lernen braucht eine bewegte Schule! Bewegung und Sport: Fachzeitschrift für Aus-und Fortbildungen in Kindergärten, Schulen und Vereinen, 69(1), S.22.
- Kubesch, S. .(2014). Exekutive Funktionen und Selbstregulation. Der Sport macht's! Effekte körperlicher Aktivität auf Exekutive Funktionen, Selbstregulation, Lernleistung und sozial-emotionale Lernprozesse, Hans Huber Verlag, S. 121-141
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. Developmental Review, 30(4), S. 331-352.
- Jurado, M.B. & Rosselli, M. (2007). The Elusive Nature of Executive Funktionen: A Review of our Current Understanding. Neuropsychology Review, 17 (3), S. 213-233.
- Blair, C. & Razza, R.P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in Kindergarten. Child development, 78 (2), S. 647-633.
- Chaddock, L., Hillmann, C., Pontifex, M.B., Johnsen, C.R., Raine, L.B., Kramer, A.F. (2012). Childhood Aerobic Fitness Predicts cognitive Performance ohne year later. Journal of Sports Science, 30 (5), S. 421-430
- Herden, J., Voige, R., Terwen, S. (2019) Spiele zur Schulung der exekutiven Funktionen. Bewegung, Spiel, Sport.Ministerium für Kultus, Jugend und Sport.
- Stuber-Bartmann, S.(2023) Inklusion Schule. Wie Sie mit dem Üben exekutiver Funktionen für mehr Bildungsgerechtigkeit sorgen. Fachzeitschrift. Friedrich Verlag GmbH