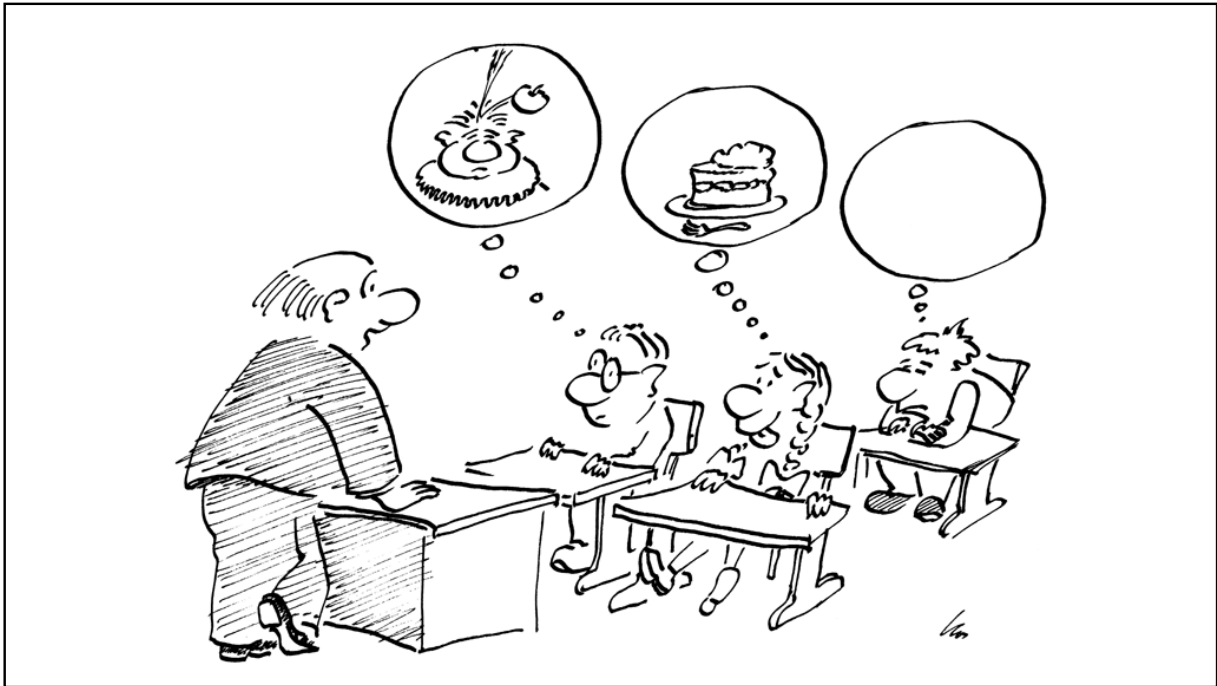


20 Experimente vorführen



"Tja, so was, gestern hat das Experiment noch geklappt!"

Hinweise:

- Berücksichtigung der Gesetze der Wahrnehmungspsychologie

Die Wahrnehmungspsychologie, insbesondere die Gestalttheorie, hat Gesetze des Sehens formuliert und empirisch nachgewiesen, die die Aufmerksamkeit bei der Wahrnehmung maßgeblich beeinflussen, von denen eine besondere Prägnanz ausgeht. Prägnante Phänomene, Apparaturen und Aufbauten sind besonders wahrnehmungsaktiv.

(1) Das Gesetz des Figur-Hintergrund-Kontrastes

Der zu beobachtende Gegenstand muß sich klar vom Hintergrund abheben. Der Hintergrund selbst muß neutral, homogen und farblich unauffällig beschaffen sein. So können ein Projektor, eine eingblendete Folie, eine beschriebene Tafel, Plakate oder sonstige hervorstechende Elemente, die sich im Blickfeld befinden, die Konzentration bei der Wahrnehmung erheblich einschränken.

(2) Das Gesetz der Geschlossenheit

Figuren, die in sich geschlossen sind, werden leichter wahrgenommen als offene Figuren. Die Befähigung des Gehirns zur Mustererkennung und der Musterbearbeitung durch Herstellung mit vertrauten Mustern kann beim Experimentieren genutzt werden.

(3) Das Gesetz der Einfachheit

Geräte und Aufbauten werden besser wahrgenommen, wenn der Aufbau und die Anordnung einfach und wenig komplex ist. Überflüssige und nachrangige Geräteteile können versteckt oder in den Hintergrund gebracht werden.

(4) Das Gesetz der Nähe

Geräte, die nahe beieinander stehen, werden als eine Einheit wahrgenommen. Zusammengehörende Teile oder Teilgruppen sollten im experimentellen Aufbau in räumlicher Nähe zueinander stehen.

(5) Das Gesetz der Gleichartigkeit oder Ähnlichkeit

Das Gesetz besagt, daß ähnlichen Geräten und Aufbauten auch ähnliche Funktionen zugeschrieben werden und daß sich diese Ähnlichkeit gut einprägt. Konsequenterweise dürfen nebenrangige Geräte dann keine Ähnlichkeiten zu anderen Geräten insbesondere zu Hauptgeräten haben. Amperemeter und Voltmeter müßten danach ein unterschiedliches Aussehen haben.

(6) Das Gesetz der Symmetrie

Gerätschaften und Aufbauten, die Symmetrien aufweisen werden leichter wahrgenommen, als solche, die diese nicht aufweisen. Hauptteile des physikalischen Experiments sollten dementsprechend symmetrisch aufgebaut sein, Nebeneffekte hingegen nicht.

(7) Das Gesetz der glatt durchlaufenden Linie

Glatt durchlaufende Linien, etwa ein Kreisbogen oder ein Recht-

eck, konzentriert den Blick und erhöht die Aufmerksamkeit. Kabelverbindungen sollten demnach glatt durchlaufend ohne Überkreuzungen präsentiert werden.

(8) Das Gesetz der Dynamik von links nach rechts

Das Gesetz besagt, daß Bewegungen so arrangiert sein sollten, daß sie vom Zuschauer aus von links nach rechts hin ablaufen. Das entspricht der Schreibrichtung in unserem Kulturkreis und wird als natürlich und angenehm empfunden. Die Dynamik von rechts nach links ruft eine widerstrebende Empfindung hervor. Rollende Kugeln, gleitende Luftkissenwagen, emittierte Elektroden sind einige der vielen Bewegungen im Physikunterricht wo dieses Gesetz berücksichtigt werden kann.

- Empfehlungen beim Aufbau von Demonstrationsexperimenten

- Aufbau des Experiments während der Stunde unter Beobachtung durch die Schüler (Aktualität).

- Geräte vorstellen, zeigen, anfassen lassen (Vertrautheit)

- Beschränkung der Geräte auf den Minimalbedarf (Überschaubarkeit)

- übersichtlicher, großer vertikaler Aufbau (Übersichtlichkeit)

- vereinfachte Tafel- oder Folienskizze anfertigen (optische Unterstützung)

- Namen- und Symbolschilder aufstellen (sprachliche Unterstützung)

- funktionssicher, ergebnissicher, zeitökonomisch experimentieren (Glaubwürdigkeit)

- sicher und gefahrenfrei experimentieren (Sicherheitsmaßnahmen)

- Schüler an der Planung, am Aufbau und an der Durchführung wenn möglich und sinnvoll beteiligen (Schüleraktivität)

- schrittweises Vorgehen und erkennbare Phasierung des Experimentes (Klarheit, Komplexitätsreduktion)

- Wiederholung des Experimentes ggf. durch die Schüler (Festigung)

- Versuchsablauf und Beobachtung beschreiben lassen. Hilfestellung durch Tafelanschrieb, Arbeitsblatt, Folie etc. (Ergebnissicherung)

- Bei Überraschungsexperimenten eindrucksvoll inszenieren und nur bei konzentrierter Ruhe der Klasse experimentieren. Eine Spannung aufbauen und erhalten. Die Experimente nicht zu früh und nicht zu hektisch durchführen. (Konzentration)

- Bei mehreren Experimentierschritten begleitendes, durchnummeriertes Bildmaterial (Folie, Tafelskizze, Arbeitsblatt) austeilen, das die Besprechung strukturiert und erfolgreich gestaltet. (sprachliche Hilfen)

- Soviel Information wie nötig, so wenig wie möglich. Kein Denk-

und Transferpotential verschenken. (optimale Nutzung des Experimentes)

- Ggf, Zwischenpausen zum Überdenken einlegen.