



GEOMETRIEUNTERRICHT IN DER WERKOBERSTUFE 2002

REGELMÄSSIGE FLÄCHEN IM RAUM: DIE PLATONISCHEN KÖRPER

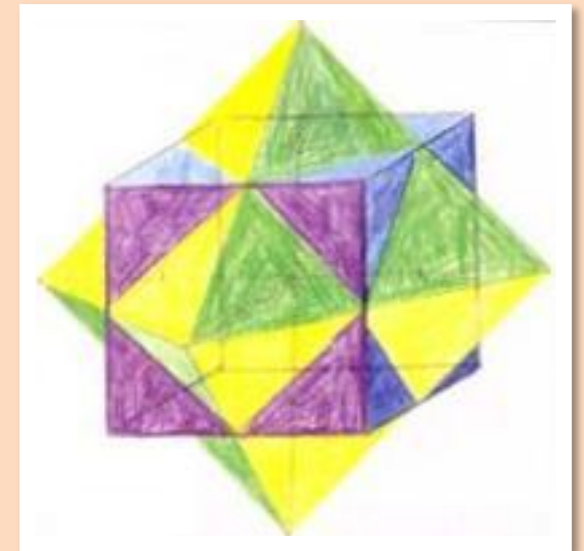
“Die Bedeutung der Geometrie beruht nicht auf ihrem praktischen Nutzen, sondern darauf, dass sie ewige und unverwandelbare Gegenstände untersucht und danach strebt, die Seele zur Wahrheit zu erheben.“ (Plato)

Die Unterrichtsstunde beginnt. Auf den Tischen herrscht Ordnung. Ein Blatt Papier, ein Zirkel, ein Lineal, ein Geodreieck, ein Bleistift warten auf jeden Schüler.

An die Tafel werden verschiedene Linien gezeichnet. Krumme, Gerade, Schlangenlinien und viele mehr. Wir zeichnen und messen exakte Strecken. Eine Strecke hat einen klaren Anfang und ein klares Ende. Dazwischen liegt ein ganz bestimmtes Maß. Nach Meter, Zentimeter und Millimeter wird es bestimmt. Das Zeichnen exakter Strecken wird geübt.

Im Raum suchen wir Winkel. Wo entsteht denn ein Winkel? Und plötzlich finden wir ganz viele verschiedene Winkel in unserem Klassenzimmer. Es gibt auch ganz besondere Winkel, zum Bei spiel den rechten Winkel, den wir überall entdecken können.

Der nächste Schritt: Die Fläche: Wo finden wir Flächen? Dreiecke, Vierecke, Kreise, Vielecke. Überall begegnen sie uns. Was geschieht, wenn man gleiche Flächen passend zusammensetzt? Es entsteht ein Körper mit einem Rauminhalt. Stellen wir uns in solch einen hinein, erleben wir ein Vorne und Hinten, ein Oben und Unten, eine linke Seite und eine rechte Seite. Wir orientieren uns im Raum, indem wir seine Richtungen wahrnehmen.



Nun geht es an die Konstruktion der Körper. Allen ist uns bekannt: der Würfel. Wir merken uns einen einfachen Spruch dazu:

“GLEICHER HÖHE, LÄNGE, BREITE,
RECHTGEWINKELT JEDE SEITE
ZEIGT DES WÜRFELS KLARE FORM,
KLARES MASS UND KLARE NORM“

(Adam / Wyss)

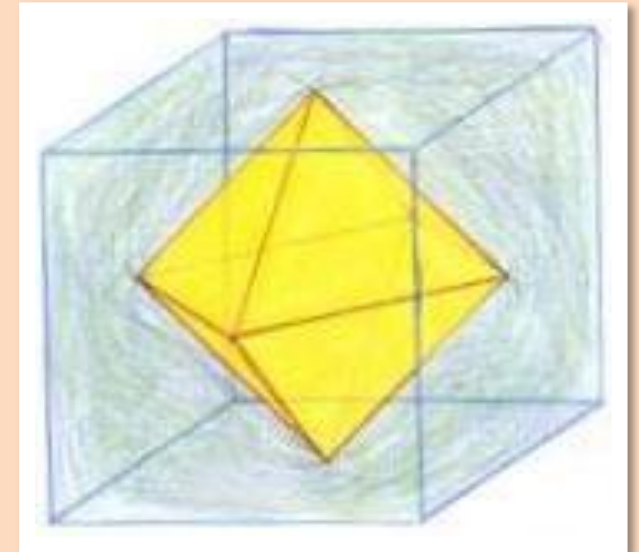
Die Schüler lernen die Konstruktion des Würfels an der Tafel kennen und übertragen sie dann schrittweise auf ihr Papier... Erstaunte Blicke wandern über das Blatt. “Wo sind denn jetzt Vorne und Hinten?“ Mit Konzentration, Übung und kleinen Hilfen erreichen alle das Ziel. Das erarbeitete Würfelgerüst eignet sich auch für das Zeichnen und Konstruieren weiterer platonischer Körper.

So entstehen Tetraeder und Oktaeder. Ikosaeder und Dodekaeder betrachten wir nur staunend.

Mit einfachen Holzstäbchen, Wackskugeln an den Ecken, versuchen wir die gezeichneten Körper nachzubauen. Anschließend tun wir es mit großen Holzleisten, wozu wir schon unseren Saal benötigen.

Zeichnerisch lassen wir Körper sich durchdringen und bewundern die entstandenen, harmonischen Formen. Wir verwandeln einen Würfel, indem wir immer mehr Kanten zeichnerisch abschneiden. Welch schöne Form entsteht im Raum!

Zum Schluss bauen wir im Freien aus mannshohen Dachlatten einen Würfel, ziehen mit Drähten die Konstruktionslinien und finden den zuvor zeichnerisch entwickelten Körper.



Die regelmäßig gebildeten Körper finden Gefallen und wecken den Willen zu sorgfältiger zeichnerischer und handwerklicher Gestaltung. Das Verwandeln von Körpern kann verblüffen, schult aber auch die Beweglichkeit des Denkens, indem man die gesetzmäßigen Beziehungen erkennt. In der Folge entstehen bemerkenswerte Zeichnungen bei den Schülern.

“ICH WEISS, DASS ICH AN DER GEOMETRIE DAS GLÜCK ZUERST KENNENGELERNT HABE“ (Rudolf Steiner)

Hier: **PDF DRUCKVERSION HOCHFORMAT**

Peter Weißert