



103 306

Farbexperimentier- kasten

Colour Experimentation Box



1-6

4+

Jahre / years / ans

Farbexperimentierkasten

Inhalt

- 5 Farben (Rot, Gelb, Blau, Weiß, Schwarz)
je 90 ml
- 5 Pinsel
- 15 Mischtopfchen aus Kunststoff mit Deckel
- 20 Holzspachtel zum Dosieren der Farben
- 6 Pipetten zur Dosierung des Farbwassers
- 1 Kunststoffkasten
- 1 Experimentieranleitungung

Spielidee

Marielle Seitz

Anzahl und Alter der Spieler

Für 1- 6 Kinder, ab 4 Jahre und eine pädagogische Fachkraft

Pädagogischer Ziel

Farbwahrnehmung, Benennen von Farben, Grundlagen der Farblehre, Feinmotorik, Koordination, Konzentration.

Differenzierte Wahrnehmung der Farben, ihrer Mischungen und Eigenschaften. Die Kinder machen die Erfahrung, dass sich aus den 3 Grundfarben (Rot, Gelb, Blau) alle anderen bunten Farben mischen lassen und Weiß zum Aufhellen und Schwarz zum Abdunkeln (trüben) benutzt werden kann.

Die Kinder lernen Abstufungen, Ähnlichkeiten und Kontraste besser wahrzunehmen, und erfahren viel über die Wirkung von verschiedenen Kontrasten





Wissenswertes

Grundfarben	Rot, Gelb, Blau
Primärmischfarben	Mischung zweier Grundfarben
	Blau mit Rot = Violett;
	Blau mit Gelb = Grün;
	Rot mit Gelb = Orange

Kontraste

- Farbtonkontraste | z.B. Rot neben Blau ist ein stärkerer Farbkontrast, als Rot neben Orange-Rot
- Helligkeitskontraste | dunkle Farben wie z.B. Violett neben heller Farbe wie z.B. Gelb; oder unterschiedlich stark

getrübte Farben z.B. ein mit Schwarz getrübtes Violett ist dunkler als ein mit Weiß getrübtes Violett

- Sättigungskontraste | bunte Farbe wie z.B. Rot neben getrübtter Farbe wie z.B. Violett-Weiß
- Komplementärkontraste | zwei Farben, die sich im Farbkreis gegenüber stehen. Sie erscheinen in höchster Leuchtkraft zueinander wie z.B. Blau und Orange, Rot und Grün, Violett und Gelb

Experiment 1 -

Die Kinder spielen Farbenzauberer

Mischen von Primärmischfarben

Vorbereitung –

Anrühren der 3 Grundfarben-Wasser

Drei leere Mischöpfchen werden mit Wasser gefüllt. Nun wird mit einem Holzspachtel jeweils eine kleine Menge von der Farbpaste (rot, gelb und blau) in das Wasser eines Töpfchens gegeben und gut verrührt. Ein Pinsel kann helfen die Farbe im Wasser besser zu vermischen bzw. aufzulösen, damit ein intensiv-farbiges Wasser entsteht. Zusätzlich drei leere Mischöpfchen bereitstellen, in denen die Primärmischfarben durch zusammengießen der Grundfarben-Farbwasser (rot, gelb, blau) entstehen.

Durchführung -

Mischung von zwei Grundfarben

Es hat sich gezeigt, dass sich die Kinder besser auf die Eigenschaften der Farben konzentrieren können, wenn mit der Mischung von 2 Grundfarben begonnen wird und sie so erleben, dass aus 2 Farben (z. B. Rot und Blau) eine dritte Farbe (nämlich Violett) entsteht. Lassen sie das Kind/ die Kinder jeweils zwei Farbwasser in eines der leeren Mischöpfchen füllen:

1. Ein Drittel des roten Wassers in ein leeres Töpfchen gießen, dann in das selbe Töpfchen langsam von dem blauen Wasser dazugießen.

Was passiert? Je mehr blaues Wasser die Kinder in das rote Wasser gießen, desto dunkler wird das Violett. Um ein schönes kräftiges Violett zu erreichen, wird weniger Blau als Rot benötigt. Die Kinder erleben dieses Experiment intensiver, wenn unter die Mischöpfchen ein weißes oder schwarzes Blatt Papier gelegt wird. Je nach Papierfarbe erscheint die Leuchtkraft des Farbwassers mehr oder weniger intensiv. Nun können auch die beiden anderen Farbwasser-Kombinationen in die zwei weiteren leeren Mischöpfchen gefüllt werden:

2. Ein Drittel des gelben Wassers in ein leeres Töpfchen gießen, dann in das selbe Töpfchen langsam von dem blauen Wasser dazu gießen.

Was passiert? Je mehr blaues Wasser die Kinder in das gelbe Wasser gießen, desto dunkelgrüner wird es. Um ein schönes kräftiges Grün zu erreichen, wird viel weniger Blau als Gelb benötigt.

3. Ein Drittel des gelben Wassers in ein leeres Töpfchen gießen, dann in das selbe Töpfchen langsam von dem roten Wasser dazu gießen.

Was passiert? Je mehr rotes Wasser die Kinder in das gelbe Wasser gießen, desto dunkler wird das entstehende Orange. Um ein schönes kräftiges Orange zu erreichen, wird weniger Rot als Gelb benötigt.

Experiment 2 -

Der Farbkreis

Farbtonkontrast, Helligkeitskontrast

Vorbereitung -

Anrühren der drei Grundfarben-Wasser

Drei leere Mischtopfchen werden mit Wasser gefüllt. Nun wird mit einem Holzspachtel jeweils eine kleine Menge von der Farbpaste (rot, gelb und blau) in das Wasser eines Töpfchens gegeben und gut verrührt. Zusätzlich drei leere Mischtopfchen bereitstellen, in denen die Primärmischfarben durch Zusammengießen dieser Grundfarben-Farbwasser entstehen.

Durchführung -

Variation mit 6 Farben

Nun geht man vor, wie in Experiment 1 beschrieben. Durch Zusammengießen der Farbwasser rot + blau, gelb + blau und gelb + rot entstehen die 3 Primärmischfarben. Je nach Mischverhältnis erreicht man unterschiedlich farbige Mischfarben.

Möglichkeit 1

Die 6 entstandenen Farbwasser werden nun in die richtige Reihenfolge in einen Kreis gestellt, so dass ein einfacher Farbkreis entsteht. Gelb > Orange > Rot > Violett > Blau > Grün. Am besten stellt man hierfür die farbigen Becher auf einen weißen Untergrund.

Möglichkeit 2

Die 6 entstandenen Farbwasser werden nach Farbhelligkeit in eine Reihe gestellt: Hellste Farbe ist Gelb – dunkelste Farbe ist Violett. Die Farben dazwischen können je nach Mischverhältnis unterschiedlich oder teilweise sogar gleich hell ausfallen, wie es bei Rot und Grün oft der Fall ist. Am besten stellt man hierfür die farbigen Becher auf einen weißen Untergrund.

Durchführung -

Variation mit 12 Farben

Benötigt werden zusätzlich 6 leere Mischtopfchen. Mit den aus „Variation mit 6 Farben“ entstandenen Farbwasser wird nun weiter experimentiert und gemischt. Um 6 weitere feinere Farbabstufungen zu erreichen, werden die entstandenen Primärmischfarben (Orange, Grün, Violett) noch mal mit den Grundfarben vermischt: Von dem vorhandenen Orange (Grün bzw. Violett) wird in 2 leere Mischtopfchen, jeweils ein Drittel des Farbwassers gefüllt (Inhalt der Mischtopfchen nach diesem Schritt: 1x Gelb, 3x Orange, 1x Rot, 3x Violett, 1x Blau, 3x Grün).

Jetzt wird begonnen jeweils 2 Primärmischfarben-Töpfchen (orange, violett, grün) mit der jeweils im Farbkreis angrenzenden Grundfarbe noch einmal weiter zu vermischen: z.B. in ein Mischtopfchen mit orangefarbenem Farbwasser wird ein wenig gelbes Farbwasser gegossen (es entsteht Orange-Gelb), und in ein weiteres Mischtopfchen mit orangefarbenem Farbwasser wird ein wenig rotes Farbwasser gegossen (es entsteht Rot-Orange).

Genauso wird mit 2 violetten Mischtopfchen und 2 grünen Mischtopfchen verfahren. Es entstehen so die weiteren (Sekundär-) Mischfarben: Rot-Violett, Violett-Blau, Blau-Grün, Grün-Gelb, Gelb-Orange, Orange-Rot

Möglichkeit 1

Die 12 entstandenen Farbenwasser werden nun in die richtige Reihenfolge in einen Kreis gestellt, so dass ein großer Farbkreis entsteht.

Gelb | Gelb-Orange | Orange | Orange-Rot | Rot | Rot-Violett | Violett | Violett-Blau | Blau | Blau-Grün | Grün | Grün-Gelb. Am besten stellt man die farbigen Becher auf einen weißen Untergrund.

Möglichkeit 2

Die 12 entstandenen Farbenwasser werden nach Farbhelligkeit in eine Reihe gestellt: Hellste Farbe ist Gelb | dunkelste Farbe ist Violett-Blau.

Die Farben dazwischen können je nach Mischverhältnis unterschiedlich oder teilweise sogar gleich hell ausfallen, wie es bei Rot und Grün der Fall sein kann.

Am besten stellt man hierfür die farbigen Becher auf einen weißen Untergrund.

Experiment 3 -

Farbreihen

Farbtonkontrast, Helligkeitskontrast

Vorbereitung

Zwei leere Mischtopfchen werden mit Wasser gefüllt. Nun wird mit einem Holzspachtel eine kleine Menge von der Farbpaste (z.B. gelb) in das Wasser eines Topfchens gegeben und gut gerührt. In das andere Topfchen wird z.B. rote Paste gerührt. Ein Borstpinsel kann helfen die Farbe im Wasser besser zu vermischen bzw. aufzulösen, damit ein intensiv-farbiges Wasser entsteht. Zusätzlich werden 3-10 leere Mischtopfchen bereitgestellt, in denen viele Mischfarben (Farbabstufungen) der beiden Grundfarben entstehen können.

Durchführung

Durch unterschiedliche Farbwassermengen (exaktere Dosierungen auch mit den Pipetten möglich) der beiden angerührten Grundfarben können beim Zusammengießen in leere Mischtopfchen viele neue Farbabstufungen entstehen.

Wenn sich in jedem der bereitgestellten Mischtopfchen unterschiedliche Farbnuancen befinden, werden diese in einer Farbreihe aufgestellt: z.B. von Gelb bis Rot oder von hell nach dunkel.

Experiment 4 -

Mischungen mit weiß und schwarz

Sättigungskontrast, Helligkeitskontrast

Jede beliebig gemischte reine Farbe (gesättigte Farbe) kann mit Schwarz oder Weiß getrübt werden. Durch diese Trübung kann sowohl eine hellere bzw. dunklere Farbe entstehen, wie auch die Reinheit (Sättigung) der Farbe beeinträchtigt werden. Ein mit Weiß getrübtes Violett ist heller, als ein mit Schwarz getrübtes Violett. Aber ein mit Schwarz getrübtes Gelb kann z.B. heller sein als ein mit Weiß getrübtes Violett.

Vorbereitung

Ein beliebiges Farbwasser wird, wie in Experiment 1 unter dem Punkt „Vorbereitung“ beschrieben, hergestellt (entweder eine Grundfarbe oder eine Mischfarbe). Drei leere Mischtopfchen werden mit Wasser gefüllt. Nun wird mit einem Holzspachtel jeweils eine kleine Menge von der Farbpaste Weiß und Schwarz in das Wasser eines Töpfchens gegeben und gut verrührt. In das Mischtopfchen kann man entweder etwas Paste von einer Grundfarbe einmischen, oder man nimmt schon eine angerührte andere Mischfarbe aus den Experimenten davor. Ein Pinsel kann helfen die Farbe im Wasser besser zu vermischen bzw. aufzulösen, damit ein intensiv-farbiges Wasser entsteht. Die bunte Farbwassermischung wird z.B. in 10 unterschiedliche Mischtopfchen verteilt, dabei ist es für die spätere Anwendung sinnvoll einen kleinen Teil in dem Töpfchen zu belassen.

Durchführung

Nun wird begonnen entweder mit der Pipette oder nach Gefühl je 5 der bunten Farbwassertöpfchen mit unterschiedlichen Mengen schwarzem Farbwasser und 5 der Farbwassertöpfchen mit unterschiedlichen Mengen weißem Farbwasser zu vermischen (trüben). Am Schluss stehen ein Töpfchen mit dem Rest reinen Farbwassers, 5 Töpfchen mit unterschiedlich schwarz getrübten Farbwasser und 5 mit unterschiedlich weiß getrübtem Farbwasser da. Bei der Zugabe von weiß entsteht z.B. ein helleres Violett (Lila), beim Mischen mit Schwarz ein dunkles Violett. Die Kinder erleben, dass es von allen Farbtönen auch helle und dunkle Farben bzw. mehr oder weniger getrübte Farben gibt.

Möglichkeit 1 - Helligkeitskontrast

Alle mit weiß getrübten Farbtöpfchen und das Töpfchen mit dem reinen Farbwasser werden in eine Reihe gestellt. Von der hellsten Farbe zur Dunkelsten bzw. von der am stärksten getrübten Farbe hin zur reinen Farbe.

- Farbwassertöpfchen mit viel Weiß > Farbwassertöpfchen mit wenig Weiß > Farbwassertöpfchen mit keinem Weißanteil (reine Farbe).

Experiment 5 -

Die Komplementärfarben

Blau & Orange, Rot & Grün, Violett & Gelb

Möglichkeit 2 - Helligkeitskontrast

Alle mit Schwarz getrübbten Farbtöpfchen und das Töpfchen mit dem reinen Farbwasser werden in eine Reihe gestellt. Von der hellsten Farbe zur Dunkelsten bzw. von der reinen Farbe hin zu der am stärksten getrübbten Farbe.

- Farbwassertöpfchen mit keinem Schwarzanteil (reine Farbe).
- Farbwassertöpfchen mit wenig Schwarz > Farbwassertöpfchen mit viel Schwarz

Möglichkeit 3 - großer Helligkeitskontrast/ großer Sättigungskontrast

Das Farbtöpfchen mit dem größten Weißanteil, das Farbtöpfchen mit dem größten Schwarzanteil und das Farbtöpfchen mit dem reinen Farbwasser werden nebeneinander gestellt. Was passiert? Die reine Farbe leuchtet neben den getrübbten Farben viel stärker als alleine stehend.

Vorbereitung - Anrühren der drei Grundfarben-

Drei leere Mischtopfchen werden mit Wasser gefüllt. Nun wird mit einem Holzspachtel jeweils eine kleine Menge von der Farbpaste (rot, gelb und blau) in das Wasser eines Töpfchens gegeben und gut verrührt. Ein Pinsel kann helfen die Farbe im Wasser besser zu vermischen bzw. aufzulösen, damit ein intensivfarbiges Wasser entsteht.

Zusätzlich drei leere Mischtopfchen bereitstellen. Nun werden die Mischfarben Violett, Grün und Orange, wie in Experiment 1 beschrieben, gemischt.

Durchführung - Möglichkeit 1

Jeweils die beiden Mischtopfchen mit den Komplementärfarben werden nebeneinander gestellt: Blau und Orange, Rot und Grün, Violett und Gelb. Was passiert? Die Farbintensität und Leuchtkraft wird dadurch verstärkt. Dies passiert auch beim Malen, wenn die Komplementärfarben auf dem Blatt gemischt, werden kann die Farbwirkung und Leuchtkraft mehr oder weniger stark nachlassen.

Möglichkeit 2

Weitere 4 leere Mischtopfchen sind für dieses Experiment nötig

1. Ein Teil von allen drei Grundfarben-Wässern (rot, gelb, blau) wird in ein leeres Mischtopfchen gegossen. Was passiert? die Farbe wird grau-braun

2. Von dem roten und dem grünen Farbwasser wird jeweils ein Teil in ein leeres Mischtopfchen gegossen. Was passiert? die Farbe wird grau-braun

3. Von dem gelben und dem violetten Farbwasser wird jeweils ein Teil in ein leeres Mischtopfchen gegossen. Was passiert? die Farbe wird grau-braun

4. Von dem orange farbigen und dem blauen Wasser wird jeweils ein Teil in ein leeres Mischtopfchen gegossen. Was passiert? die Farbe wird grau-braun

Alle 4 neu gemischten Farbwasser werden nebeneinander gestellt. Bei allen vier Mischungen kommen ähnlich getrübte grau-braune Mischfarben heraus. Warum? Bei der Mischung von allen drei Grundfarben hebt sich ihre Farbe gegenseitig auf (siehe auch bei Möglichkeit 2 – zu Punkt 1.). Bei der Mischung von zwei zusammengehörigen Komplementärfarben passiert das gleiche, weil in ihnen auch alle drei Grundfarben enthalten sind: z.B. Mischung von Rot (Grundfarbe Rot) und Grün (Mischung aus Grundfarbe Blau und Grundfarbe Gelb)

Weiteres - Benennen und Zuordnen der Farben

1. Wenn die Kinder verschiedene Farben und deren Mischungen und Farbtöne kennen gelernt und erlebt haben, kann versucht werden den unterschiedlichen Farben Namen zu geben, sie zu benennen.

2. Im Raum können mit den Kindern ähnliche, passende oder auch ganz unterschiedliche Farbtöne gesucht werden.

Tipps

Wenn das Farbwasser zum Malen (aquellieren) verwendet werden soll, muss es viel konzentrierter hergestellt werden. Mit wenig Wasser anfangen und ausprobieren wie die Farbwirkung auf dem Papier ist. Das Farbwasser kann zum Beispiel auch zum Anrühren von farbigem Kleister benutzt werden.

In diesen Experimenten erleben die Kinder die Gesetze der Farben spannend, interessant, bunt und lebendig. Wenn Kinder auf diesem experimentellen Weg Farbenlehre erleben, erfahren und begreifen, ist das keine „graue Theorie“ mehr. Beim Malen mit Farben werden dann diese Erfahrungen umgesetzt.

Colour Experimentation Box

Contents

- 5 90 ml bottles of paint in assorted colours (red, yellow, blue, white, black)
- 5 Paint brushes
- 5 pots with lids for colour mixing
- 20 Wooden spatulas for measuring out paint
- 6 Pipettes for exact dosage of the coloured water
- 1 Big plastic box
- 1 Game instructions

Game idea

Marielle Seitz

Number / age of the players

For 1- 6 children from 4 years and upwards and one nursery school teacher

Educational aim

Helps develop colour awareness, extends vocabulary (colour description), teaches the basics of colour theory and promotes fine motor skills, coordination and concentration. Teaches children to distinguish between colours, colour mixtures and the characteristics of colours. The children will discover that all colours can be mixed from the three primary colours- red, yellow and blue and that white is used to lighten paint and black to darken (dull) colours. As the children learn to perceive the varying hues, colour similarities and contrasts better, they also discover a lot about the effect different contrasts have on colour





Some basic facts

Primary colours red, yellow and blue.
Primary mixture: mixing together two primary colours
 blue and red = violet;
 blue and yellow = green;
 red and yellow = orange.

Contrasts:

- Colour contrasts: e.g. red and blue is a stronger colour contrast than red and orange-red.
- Contrasts of lightness: dark colours like e.g. violet next to a light colour like e.g. yellow or dulled colours with different levels of saturation, e.g.

violet dulled with black is darker than violet dulled with white.

- Saturation contrasts: e.g. a bright colour such as red next to a dulled colour such as violet-white.
- Complementary contrasts: Any two colours opposite each other on the colour wheel appear brightest when seen in contrast to one another e.g. blue and orange, red and green, violet and yellow.

Experiment 1 -

The children play “Colour Wizard”

mixing primary colours together

Preparation

Begin by making coloured solutions from each of the 3 primary colours. Fill three empty mixing pots with water. Put a small amount of red pigment paste onto a wooden spatula. Add to the water in one of the pots and stir well. Add the blue and the yellow pigment to the other pots in the same way. A quick stir with the bristle brush will help mix i.e. dissolve the pigment paste better and produce a stronger colour. Put out three empty pots to hold the primary mixtures that will be obtained by pouring the different coloured solutions (red, yellow, blue) into the pots.

Carrying out the experiment

It has been shown that children concentrate better on the characteristics of colours if they first start by mixing just 2 primary colours together. In this way they can discover for themselves that by mixing two primary colours (e.g. red and blue) together they can make a third colour i.e. violet. Let the child/children fill one of the empty pots with 2 different coloured solutions.

1. Pour 1/3 of the red water into one of the empty pots. Then slowly pour in some of the blue water.

What happens? The more blue water the children pour into the red water, the darker the shade of violet. To make a beautiful, strong shade of violet, you will need less blue than red. The children will experience this experiment more intensely if a sheet of white or black paper is placed underneath the mixing pots. The brightness of the coloured solution will vary, i.e. will be more intense or less intense, depending on the colour of the paper underneath the mixing pots. Now make the other two coloured water combinations by pouring the coloured solutions into the other two empty pots.

2. Pour 1/3 of the yellow water into an empty pot, and then slowly pour in some of the blue water.

What happens? The more blue water poured into the yellow water, the darker green the water becomes. To obtain a beautiful, deep green, you will need much less of the blue solution than the yellow one.

3. Pour 1/3 of the yellow water into an empty pot and then slowly pour in the red water.

What happens? The more red water the children pour into the yellow water, the darker orange the water becomes. To obtain a beautiful, deep orange, you will need less red than yellow.

Experiment 2 -

The Colour Wheel

Colour contrast, brightness contrast

Preparation

Begin by making different coloured solutions with the 3 primary colours. Fill three empty mixing pots with water. Put a small amount of red pigment paste onto a wooden spatula. Add to the water in one of the pots and stir well. Add the blue and the yellow pigment to the other pots in the same way. A quick stir with the bristle brush will help mix i.e. dissolve the pigment paste better and produce a stronger colour. Put out three empty mixing pots to hold the primary mixtures that will be obtained by pouring the different coloured solutions (red, yellow, blue) into the mixing pots.

Carrying out the experiment - Variations with 6 colours

The procedure is the same as for Experiment

1. The three primary mixtures are made by pouring together red + blue, yellow + blue and red + yellow. The result will be a variety of different hues - all depending on the proportion of coloured solutions mixed together.

Option 1

Create a simple colour wheel by arranging the 6 pots of coloured water obtained from Experiment 2 in a circle in the following order: yellow > orange > red > violet > blue > green. Here again it is best if you place the coloured pots onto a white surface.

Option 2

Arrange the 6 pots of coloured solutions in a row and sort according to brightness: Start the row with yellow - the lightest colour and end with violet - the darkest colour. The colours in between may vary in hue or be the same light colour, depending on the proportion of coloured solutions mixed together. This is something that often happens with red and green. Here again it is best if you place the coloured pots onto a white surface.

Carrying out the experiment - Variations with 12 colours

You will need 6 extra pots to continue mixing and experimenting with the coloured water obtained from the experiment "Variations on 6 colours" described above. To obtain 6 even finer gradations of colour, mix the primary mixtures (orange, green and violet) with the primary colours again.

Fill the 2 empty pots with 1/3 of the pre-made orange solution (green and violet solution). (Contents of the pots after this step: 1 x yellow, 3 x orange, 1 x red, 3 x violet, 1x blue, 3 x green). Now mix together again the primary mixture coloured solutions i.e. the colours (orange, violet and green) with the primary colours nearest to them on the colour wheel. For example, add a small amount of yellow coloured water to a pot containing orange coloured water (to make an orange-yellow colour). Add a small amount of red coloured water to a pot containing orange coloured water (to make a red-orange colour). Do the same with the two violet pots and the two green pots. This will help you obtain further mixtures from the secondary colours: red-violet, violet-blue, blue-green, green-yellow, yellow-orange, orange-yellow.

Option 1

Put the 12 pots of coloured water down in a circle in order and make a large colour wheel. yellow | yellow-orange | orange | orange-red | red | red-violet | violet | violet-blue | blue | blue-green | green | green-yellow. Here again it is best if you place the coloured pots onto a white surface.

Option 2

Arrange the 12 new colours in a row and sort according to lightness of shade: Yellow is the lightest colour - the darkest colour is violet-blue. The colours in between may vary in hue or be the same light colour, depending on the proportion of coloured solutions

mixed together. This is something that often happens with red and green. Here again it is best if you place the coloured pots onto a white surface.

Experiment 3 -

Colour Lines

Contrast of hue and lightness

Preparation

Fill two empty mixing pots with water. Put a small amount of pigment paste (e.g. yellow) onto a wooden spatula. Add to the water in one of the pots and stir well. Add the red pigment to the other pot in the same way. A quick stir with the bristle brush will help mix i.e. dissolve the pigment paste better and produce a stronger colour. Put out three to ten empty pots ready to hold the many secondary colours (colour gradations) that will be obtained by mixing together the two primary colours.

Carrying out the experiment

You can make many new shades of colour by pouring different amounts of the pre-made coloured solutions into the empty pots. (For more accurate dosage of the coloured solutions use the pipettes supplied.) If all the pots have different hues, you can order the pots in a line according to hue. Line up the pots, for example, from yellow to red or from light to dark.

Experiment 4 -

Mixtures with white and black Contrast of saturation and contrast of lightness

Any pure colour (saturated colour) that has been mixed with another colour can be dulled with black or white. Dulling a colour produces either a lighter tint or darker shade of the colour and can also influence the purity (saturation) of the colour. Violet dulled with white is lighter than violet dulled with black. Yellow dulled with black, however, can be lighter than, for example, violet dulled with white.

Preparation

Make a coloured solution as described in Experiment 1 under "preparation". (using either a primary or secondary colour). Fill three empty mixing pots with water. Put a small amount of white pigment onto a wooden spatula. Add the pigment to the water in one of the pots and stir well. Add the black pigment to another pot in the same way. Add either the pigment paste of a primary colour to the water in the third pot or a pre-made colour mixture from one of the previous experiments. A quick stir with the bristle brush will help mix i.e. dissolve the pigment paste better and produce a stronger colour. Distribute the brightly coloured mixture between, for example, 10 different mixing pots. It's a good idea to leave a small amount of the coloured mixture in the pot for later use.

Carrying out the experiment

Begin by mixing different amounts of the black coloured water to each of the 5 brightly coloured solutions (use a pipette or instinct). Likewise mix (dull) different amounts of the white coloured water to the other 5 brightly coloured solutions. You will end up with 1 pot of the remaining pure coloured water, 5 pots with varying shades of dulled black coloured solution and 5 pots with varying tints of dulled white coloured water. If you add, for example, white, you will obtain a light violet (lilac). If you add black you will obtain a dark violet. The children discover that all colours have light and dark shades, or in other words, that some colours are duller than others.

Option 1 - Contrast of lightness 1

Line up all the pots dulled with white and the pot containing the pure coloured water in a row in order of lightest to darkest shade i.e. starting with the colour that has been dulled most to the pot containing the pure colour. Pot of coloured water with a lot of white added, pot of coloured water with a small amount of white added, pot of coloured water without any white added (pure colour).

Option 2 - Contrast of lightness 2

Line up all the pots dulled with black and the pot containing the pure colour in a row in order of lightest to darkest shade i.e. starting with the pot of pure colour and ending with the dullest colour. Pot of coloured water without any black added (pure colour), pot of coloured water with a small amount of black added, pot of coloured water with a lot of black added.

Option 3 - Intense contrast of lightness/ intense contrast of saturation

Place the pot of coloured water with the most white, the pot of coloured water with the most black and the pot containing the pure coloured water next to one another. What happens? The pure colour seems much brighter when you look at it next to the dulled colours than when you look at it in isolation.

Experiment 5 -

The complementary colours

blue and orange, red and green, violet and yellow

Option 1

Place the pots with complementary colours next to one another: blue and orange, red and green, violet and yellow. What happens? The intensity and brightness of each colour will appear greater. Something similar thing happens during painting. When complementary colours are mixed together on paper, the colour effect and brightness of each colour will be reduced in varying degrees. The opposite, however, happens if the same complementary colours appear next to one another on paper- they then intensify each other in terms of colour effect and brilliance.

Option 2

For this experiment you will need 4 more empty mixing pots.

1. Pour some coloured water from all three primary colour solutions (red, yellow, blue) into an empty mixing pot. What happens? The water turns a greyish-brown.
2. Pour some red and green coloured water into an empty mixing pot. What happens? The water in the pot turns a greyish- brown.

3. Pour some yellow and violet coloured water into an empty mixing pot. What happens? The water in the pot turns a greyish- brown.

Place all four pots of newly- mixed coloured water next to one another. All 4 mixtures look the same dull, greyish- brown colour. Why? When you mix all three primary colours together, the colours desaturate each other (see also: Option 2, point 1). When you mix two complementary colours together, the same thing happens, because each combination contains all three primary colours. Take as an example the mixture red (primary red) and green (obtained by mixing together primary blue and primary yellow). Complementary colours are always found opposite each other on the colour wheel.

Additional suggestions

Naming and identifying the colours.

1. When the children have got to know the various colours and found out more about their mixtures and shades, they can try describing the different colours and giving them names.
2. Look around your room and try and find similar,

matching, or completely different shades and colours with the children.

Some general advice

If you intend to use the coloured water for painting (painting with watercolours), remember to add extra pigment to the water to make the solution stronger.

Add just a small amount of water at first and always test the colour effect on paper. The coloured water can also be used to make, e.g. coloured wallpaper paste.

The hands-on experiments teach children about the laws of colour in an exciting, interesting, colourful and lively way and encourage them to discover, do and understand. Learning about colour theory in this way is anything but dull!

When the children start to paint, they will be able to put into practice everything that they have learned about colour.







DEU - Achtung!	Erstckungsgefahr! Kleine Teile!	Benutzung unter unmittelbarer Aufsicht von Erwachsenen.
GBR - Warning!	Choking hazard! Small parts!	To be used under the direct supervision of an adult.
BGR - Внимание!	Опасност от задавяне! Малки части!	Да се употребява само при пряк надзор от възрастен.
HR - Упозorenje!	Opasnost od gušenja! Mali dijelovi!	Koristiti samo pod izravnmim nadzorom odraslih.
CZE - Upozornění!	Nebezpečí zalknutí! Malé části!	Používat pouze pod dohledem dospělé osoby.
DNK - Advarsel!	Kvælningssfare! Små dele!	Må kun anvendes under opsyn af en voksen.
NLD - Waarschuwing!	Verstikkingsgevaar! Kleine onderdelen!	Gebruiken onder direct toezicht van een volwassene.
EST - Hoiatust!	Kägistamisoht! Väikesed osad!	Kasutada ainult täiskasvanu otsese järelevalve all.
FIN - Varoitus!	Tukeutumisvaara! Pieniä osia!	Lelua saa käyttää vain aikuisen välittömässä valvonnassa.
FRA - Attention.	Danger d'étouffement! Petits éléments!	À utiliser sous la surveillance d'un adulte.
GRC - Προειδοποίηση!	Κίνδυνος πνιγμού! Μικρά μέρη!	Να χρησιμοποιείται υπό την άμεση επίβλεψη ενήλικου.
HUN - Figyelmeztetés!	Fulladásveszély! Kis alkatrészek!	Csak felnőtt közvetlen felügyelete mellett használható.
ISL - Viðvarun!	Kæfingarhætta. Litlir hlutir.	Notist aðeins undir eftirliti fullorðinna.
ITA - Attenzione!	Rischio di soffocamento! Piccole parti!	Da usare sotto la diretta sorveglianza di un adulto.
LVA - Bīdinājums!	Aizrišanās risks! Sīkas detaļas!	Izmantoj vienīgi tiešā pieaugušo uzraudzībā.
LTU - Įspėjimas!	Pavojus užspringti! Smulkios detalės!	Galima naudoti tik prižiūrint suaugusiųsiems.
MKD - Предупреудање!	Оваа играчка има остри функционални точки.	Да се користи под директен надзор на возрасно лице.
MLT - Twissija!	Periklu li wiehed jifga! Vsejjeċ ʒghar!	Għandu jintuża biss taht is-superviżjoni diretta ta' adult.
NOR - Advarsel!	Kvælningsfare. Små deler.	Må kun brukes under tilsyn av en voksen.
POL - Ostrzeżenie!	Niebezpieczeństwo udławienia się! Małe części!	Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej.
PRT - Atenção!	Risco de asfixia! Pequenas partes!	A utilizar sob a vigilância directa de adultos.
ROU - Avertisment!	Pericol de sufocare internă! Părți mici!	A se folosi sub directă supraveghere a unei persoane adulte.
SVK - Upozornenie!	Nebezpečnosť dusenia! Malé časti!	Používať pod priamym dohľadom dospelej osoby.
SLO - Opozorilo!	Nevarnost zadušitve zaradi tujka! Majhni deli!	Igrrača se sme uporabljati samo pod neposrednim nadzorom odrasle osebe.
ESP - Advertencia!	Peligro de atragantamiento! Partes pequeñas!	Utilícese bajo la vigilancia directa de un adulto.
SWE - Varning!	Kvælningsrisk! Små delar!	Ska användas under tilsyn av vuxen.
TUR - Uyarı!	Böğülme Tehlikesi (Tikanma). Küçük Parçalar.	Sadece yetişkin gözetiminde kullanılmalıdır.

Farbexperimentierkasten

Colour Experimentation Box

103 306



Dusyma Kindergartenbedarf GmbH
Haubersbrönner Straße 40
73614 Schorndorf / Germany
Telefon: 00 49 (0) 7181 / 6003-0
Fax: 00 49 (0) 7181 / 6003-41
E-mail: info@dusyma.de



Anleitung zum späteren Nachschlagen bitte aufbewahren!
Please keep the instruction manual safe for future consultation!
Merci de bien vouloir conserver le manuel d'utilisation pour consultation ultérieure!

www.dusyma.com