

Spiegelwelten

Wir Olivia Brück und Viktoria Decker vom Hölderlin-Gymnasium waren in der Baumhainhalle bei den Spiegelexperimenten. Durch verschiedene Biegungen, konvex (nach außen gebogen) und konkav (nach innen gebogen) hat man sich verschieden wahrgenommen. Zum Beispiel im konvexen Spiegel sieht man sich dick und klein im Gegensatz zum konkaven, wo man sich dünn und groß sieht. Diese Informationen erhielten wir von Sven Pleni.

Es gab auch einen Raum wo alle fünf Wände und auch die Decke und der Boden aus Spiegelglas waren. Besucher meinten dazu, dass es sehr faszinierend war. Auch wenn man alleine in dem Raum war, fühlte man sich nicht einsam, weil das Spiegelbild von allen Seiten zurückgeworfen wird. Wir persönlich haben zuerst gedacht, dass es einen Gang zu einem anderem Raum gibt, wegen der "vielen" Wände. Weil der Boden auch aus Spiegelglas ist, denkt man, man würde hinunter fallen! Es lohnt sich auf jeden Fall dorthin zugehen!!! Viel Spaß dabei.

Von Olivia Brück und Viktoria



Spiegelwelten sind anders.

Was verbirgt sich hinter der Farbe Weiß?



Duygu und Nursen präsentieren ihr Experiment zum Farbwechsel.

Bei Explore Science gibt es einen täglichen Wettbewerb. Ein paar Reporter haben sich diesen Wettbewerb näher angesehen. Es gibt viele interessante Experimente, doch eines war sehr speziell. Dieses Experiment wurde von Aylin, Aynur, Nursen und Duygu aus der 8. Klasse der Integrierten Gesamtschule und RS plus Edigheim und ihrem Lehrer vorgestellt.

Bei diesem Experiment geht es um Farbwechsel. Um den zu erreichen, nutzten die Mädchen drei LED-Leuchten in den Farben Grün, Rot und Blau. Diese leuchteten auf einer weißen Platte und so entstand in der Mitte der Platte ein weißer Kreis. Danach wurde an einer zusätzlichen Stange ein Kristall aufgehängt. Es entstand ein bunter Kreis außerhalb des weißen Fleckes in der Mitte. Zu-

sätzlich hatten die Mädchen ein Mikroskop auf der Platte angebracht, das mit einem Laptop verbunden war. Auf dem Bildschirm konnte man dann alles vergrößert sehen. Durch ein Mikroskop erschienen die Farben kariert. In einem Computerprogramm konnte man dann noch die drei Farben mit der Computermaus zusammenfügen. So entstand wieder ein weißer Kreis. Dieses Experiment kann man auch in anderen Farben darstellen. Durch dieses Experiment haben wir vieles dazu gelernt, zum Beispiel dass die Farbe weiß aus vielen Farben besteht. Wir empfehlen jedem Besucher mal im Wettbewerbszelt vorbeizuschauen.

Von Katharina Wetzler, Jasmi Arenja, Valeria Glusker

Um die Ecke schauen



Munteres Periskop basteln.

Hinter dem Freizeithaus sieht man viele, bunte Farben, die in „Kims Kaleidoskop“ tanzen. Dieses Kaleidoskop so wie das Periskop und Solarfotos kann man am Stand der Grundschule des Englischen Institutes Heidelberg herstellen. Das Team der Schule hat gemeinsam den Stand vorbereitet, einige Lehrerinnen so wie Studentinnen betreuen nun die vielen bastelnden Kinder, denen alles viel Spaß macht. Am ersten Tisch können Kinder ein Solarfoto herstellen, wobei man sich ein Stück Styropor herrichtet und ein Solarpapier drauflegt. Auf das Solarpapier legt man flache Gegenstände. Nun eine Folie drüber, damit nichts runterfällt und jetzt ab in die Sonne! Wenn das Papier weiß geworden ist, nimmt man es aus der Sonne und nimmt die Folie mit den Gegenständen

runter. Nun in Wasser tauchen und wieder trocknen lassen. Jetzt ist das Solarfoto fertig. An einem anderen Tisch können die Kinder ein Periskop bauen, dafür braucht man: einen länglichen Karton, zwei Spiegel mit Löchern, eine Schere, ein Messer, vier Schrauben, vier Muttern und einen Kleber. So geht's: In die obere und untere Seite des Kartons werden gegenüberliegend Fenster eingeschnitten und die Flächen (oben und unten) innen mit einem Spiegelstück im 45 Grad Winkel beklebt. Das einfallende Bild wird über die beiden Spiegel umgelenkt zum Betrachter, der in eine der Öffnungen des Kartons schaut. Er kann somit um die Ecke sehen.

Von Nele Behre, Lisa Ruthner und Marie Wolf

**Klaus Tschira Stiftung
Gemeinnützige GmbH**



Explore Science ist ein Projekt der Klaus Tschira Stiftung gGmbH

Express-Redaktion: Schüler der Klassen 5c/d des Hölderlin-Gymnasiums Heidelberg; sowie Dr. Andrea Liebers und Dr. Stefan Zeeh im Auftrag der KTS

Fotos: Lilli von Waldenfels, Veronika Skroban, Leah Hofbauer, Paul Rogowski, Peer Lasser und Raphael Stöckel

Forscherstation: Ein tolles Team

Maria Breuer von der Heidelberger Forscherstation stand uns zum Interview zur Verfügung

Was ist Ihr Beruf?

Ich bin Mitarbeiterin in der Forscherstation. Dort bin ich zuständig für das Eventmanagement, da macht man Veranstaltungen wie Explore Science.

Haben Sie studiert, wenn ja, wo und was?

Ich habe in München studiert und zwar Theaterwissenschaften. Wir machen in der Forscherstation aber Naturwissenschaften.

Wie lange machen Sie den Beruf schon?

Seit zwei Jahren.
Um was geht es in den Experimenten in der Forscherstation bei Explore Science?

Wir haben zehn Experimente auf der Wiese und wollen damit die Kinder für die Naturwissenschaften begeistern, beispielsweise mit einem Experiment mit Seifenblasen.

Was gefällt Ihnen gut oder schlecht an Ihrem Beruf?

Es ist toll, dass man sich so viele Experimente überlegen kann. In der Schule mochte ich Physik überhaupt nicht, bis ich in der Forscherstation gesehen habe, wie toll Physik sein kann. Das Einzige was mir nicht so gut gefällt, ist, dass ich nicht so viel Zeit dafür habe. Aber wir sind ein tolles Team in der Forscherstation.

Von Rimmon Negassi und Kevin Joseph



Rimmon Negassi und Kevin Joseph interviewten Maria Breuer.

**Leserbriefe und Bewerbungen als
Explore Science-Schulklasse an:
kontakt@explore-science.info**

Kommt mit in die Zauberhöhle



Die Zauberhöhle entführt in eine magische Welt.

Bei der Forscherstation „In der Entdecker-Höhle“ treffen wir auf Erkan Karakaya. Als Stationsbetreuer begeisterte er sich selbst für seine Station und erklärte, alle Kinder vom Kindergarten bis zur weiterführenden Schule seien fasziniert von der Höhle mit der Ge-

schichte von den Helden Leo und Kiki und sie liebten die Atmosphäre im dunklen Zelt. Natürlich mussten wir das selbst erleben und sind barfußig ab in die Zauberhöhle.

Wir waren in einem abgedunkelten Zelt und wurden in eine

Geschichte entführt, die in einer verzauberten Höhle spielt: Leo und Kiki entdeckten einen geheimnisvollen Schatz. Mit einfachen Mitteln wurden eindrucksvolle Effekte erzeugt. Mit Hilfe von Licht, Geräuschen, Farben, Blubberblasen, Glitzerstaub hatte man wirklich das Gefühl mitten in der Geschichte zu stecken. Die Kinder mussten den Weg, beziehungsweise die Hinweisschilder für den Ausgang mit einem Experiment selbst herausfinden. Das Experiment war, mit Spiegeln das Licht zu reflektieren, um für Kiki und Leo den Ausgang der Höhle zu finden. Eines der Kinder namens Fatima war entzückt und fand es spannend und gut. Sie wird es ihren Freunden weiter empfehlen. Das Spiegel-Experiment fand sie am besten, und wir sind der Meinung, es war bezaubernd und magisch. Schaut euch das unbedingt an!

Von Juliane Eichel, Finja Kleppe und Maria Lesnjuk

Wer sieht was?

Wolltet ihr schon immer mal wissen, wie Tiere sehen? Dann haben wir genau das Richtige für euch. Wir waren auf der Station von Nicolas Müller „Wer sieht was?“. Dort gab es einen Bildschirm, auf dem man einmal aus der Perspektive der Kamera und einmal aus der Perspektive des ausgewählten Tieres sehen konnte.

Die Ameise etwa sieht mit ihren wenigen Ommatidien (Facetten, das sind die Sechsecke, die sich in den Augen der Insekten befinden) sehr schlecht. Sie sieht keine Umrisse, sondern nur Farben.

Die Bienen dagegen, sehen mit ihren 5.000 Ommatidien schon etwas besser. Sie sehen zwar noch sehr unscharf, aber sie können dafür das UV-Licht, das für uns Menschen gefährlich ist, unbeschadet erkennen und sehen.

Die Libelle übertrifft mit 30.000 Ommatidien die Biene. Sie erkennt mit ihrem Blickwinkel im oberen Bereich die Farbe Blau gut, dagegen im unteren Sichtbereich die Farbe Grün viel besser. Dieses unterschiedliche Farbsehen ist gut für die Beutezüge der Libellen, denn der blaue Himmel ist immer oben und die grüne Landschaft unten.

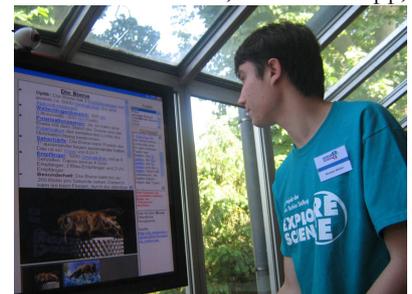
Das Pferd kann, wie ein Rot-Grün blinder Mensch, Rot und Grün nicht auseinanderhalten. Es sieht in der Mitte scharf und außen unscharf.

Wenn man denkt, dass die menschliche Sicht langweilig sei, irrt man sich gewaltig. Denn wir sehen eigentlich so wie das Pferd (in der Mitte scharf und außen unscharf). Aber warum merken wir das nicht? Weil unser Gehirn das alles seitenrichtig und scharf umsetzt.

Alle Lebewesen, die sehen können, haben „Empfänger“, die das Bild, das das Auge erfasst, ans Gehirn weiterleiten. Katzen haben hinter dem „Empfänger“ zusätzliche Reflektoren, die das Bild erhellen.

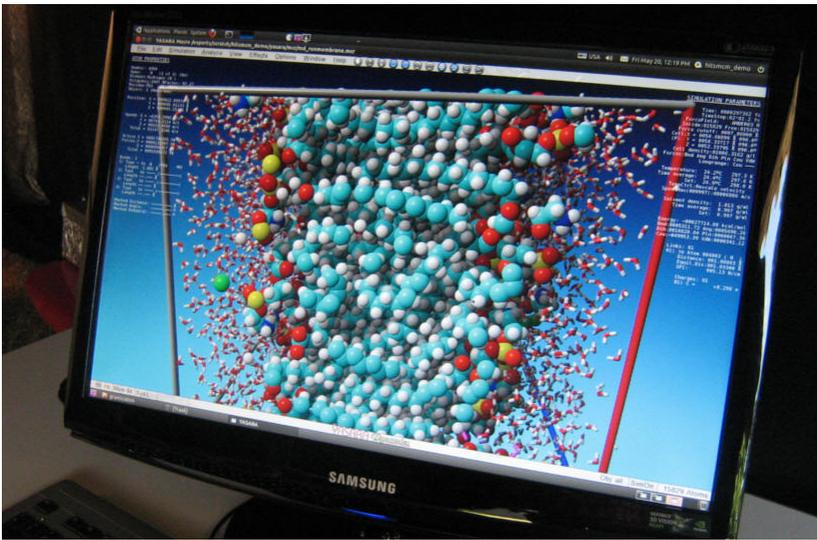
Katzen und Hunde haben eine Gemeinsamkeit: Sie können kein Rot sehen, aber dafür gut die Farbe Blau. Der Hund sieht ähnlich wie die Katze, aber etwas schärfer.

Von Bertram Dietz, Benedikt Stupp,



Nicolas Müller erklärte, wie Tiere sehen.

Ganz klein, ganz groß



So stellen sich Proteine am Computer dar.

Es gibt Sachen, die wir mit dem bloßen Auge nicht sehen können: Zellen. Diese Zellen erforscht Dr. Stefan Richter vom HITS (Heidelberger Institut für Theoretische Studien). Er ist 47 Jahre

alt, sein Beruf ist Biophysiker, seinen Dokortitel erhielt er bei der Forschung über rote Blutzellen. Dr. Stefan Richter interessiert sich jedoch nicht für die Zellen, sondern für das darin enthal-

tene Protein. Da das Protein nur 50 Nanometer (1 Nanometer entspricht einem Millionstel Millimeter) groß ist, kann man es mit dem Auge nicht sehen. Deshalb erstellt er Bilder am Computer, wie er sich Zellen und die darin enthaltenen Proteine vorstellt. Solche Bilder entstehen aber immer aus Fantasie, das Protein ist so klein, dass man nicht sehen kann, ob es eine rosa Spirale ist oder doch ein blaues Kügelchen. Dr. Stefan Richter hofft, durch die Forschung selbst ein Protein entwickeln zu können, das Krankheitserreger unschädlich macht, also als Medikament wirkt. Er stellt sich vor, dass dieses Protein in die Zellwand eingebaut wird und wie ein Loch wirkt. Dadurch stirbt die Zelle. Das Thema ist schwierig zu verstehen und eher für Oberstufenschüler gedacht.

Von Hannah Wehnes und Fiona Bredebusch

Für uns ist Schule Theater

Wir sind die Theaterklassen 5c und 5d des Hölderlin Gymnasiums Heidelberg. Eine Theaterklasse ist eine Klasse, die Theater als Fach wie Englisch, Mathe, Deutsch hat. Weil wir gerne Theater spielen, sind wir immer lustig und motiviert. Wir hatten schon insgesamt fünf Auftritte. Außerdem gibt es noch im Hölderlin Bläserklassen. Bläserklassen spielen ein Blasinstrument und haben dafür kein Theater. Wir verstehen uns alle bombig und sind hilfsbereit zueinander. Manchmal gibt es auch Streit, den wir dann alle zusammen lösen und wieder nett zueinander sind. Die Lehrer sind alle sehr freundlich und die besten Lehrer, die wir je hatten. Unser großartiger Pausenhof bietet abwechslungsreiche Spiele für die 5. bis 12. Klassen. Damit das auch so bleibt, wurde eine Spielkiste gebaut. In der Spielkiste gibt es viele wunderbare und abwechslungsreiche Spiele. Zum Beispiel: Twister, Seile und Bälle. Die Theaterlehrerin Frau

Phillip unterrichtet die Klasse 5c in Theater und Deutsch. In unseren Pausen kann man in die gemütliche, kleine Bücherei gehen. In der Bücherei gibt es viele spannende Bücher, von lustigen Kindergeschichten bis zu den großen, amüsanten Lernbüchern. Die

Spielkiste wie auch die Bücherei leitet unsere geschätzte Klassenlehrerin der 5d Frau Fischer-Hupe. Die Schule ist sehr empfehlenswert. Wir wünschen Ihnen einen schönen Tag im Luisenpark. Von Katharina Illies, Marie Meuter und Tobias Kaltschmitt.



Die „Theaterklasse“ des Hölderlin Gymnasiums in Heidelberg.