

SCIENCE CUP – 4. Jahr – NEURON 2015

AUFGABE

1. Runde (Januar) – Wettbewerbskategorie 3 – weiterführende Schule / Sekundarstufe I

1. Kreativität

Entwerft und schafft ein Modell von etwas dominantem in Eurer Stadt (Turm, Brücke, Rathaus, Kirche...). Macht ein Foto Eurer Kreation (Poster, Papiermodell, Gebäude aus Zeitungspapier gebaut, ein Gebäck...) und fügt auch ein Foto der gewählten Sehenswürdigkeit hinzu. Diejenigen, die ins internationale Finale des Wettbewerbs kommen, werden gebeten, ihr Modell mitzubringen.

2. Theorie und Forschung

Wofür sind Brücken gut? Schreibt einen kurzen geschichtlichen Abriss von Brücken und Brückentypen gemäß ihrer Konstruktion. Wählt eine beliebige Brücke in Deutschland oder woanders, die auf irgendeine Art für Euch interessant ist. Findet ein Foto und Informationen darüber. Wie werden Brücken von den unterschiedlichen Temperaturen im Winter und Sommer beeinflusst? Wie sind Brücken dagegen geschützt? Was ist die Resonanzschwingung einer Brücke? Unter welchen Umständen kann es dazu kommen? Wie kann es verhindert werden? Ihr könnt Euch auch ein interessantes Video ansehen:

<https://www.youtube.com/watch?v=3mclp9QmCGs>

3. Praxis und Projekt

Baut eine Brücke aus beliebigem Material irgend eines Konstruktionstyps (Papierbrücke, Brücke aus Spießen, Trinkhalmen...), um einen „Fluss“ oder ein „Tal“ mindestens 25cm breit zu überbrücken und testet ihre Kapazität, Gewicht zu tragen. Außer dem Grundmaterial (Papier, Spieße, Spaghetti, Strohhalme, Eisstiele) könnt Ihr Strick und Kleber (egal welchen) benutzen. Testet die Kapazität, Gewicht zu tragen (Nutzlast) durch die Zugbeanspruchung oder Druck und findet den Koeffizienten des Verhältnisses zwischen der Nutzlast und dem Gewicht der Brücke (z.B. das Gewicht, das die Brücke tragen kann geteilt durch das Gewicht der Brücke selbst). Dokumentiert den Bau der Brücke genauso wie die Tests schriftlich, bildlich und fotografisch.



Schreibt den Lösungsprozess, Ergebnisse Eurer Forschung und alle zusätzlichen Informationen auf und **dokumentiert durch Fotos. Der Text der Lösungen mit Fotos muss vor dem Abgabedatum der jeweiligen Runde eingereicht werden (letzter Tag des angegebenen Monats vor Mitternacht, nach dieser Frist wird die Möglichkeit zum Hochladen geschlossen).** Das Internetformular zum Senden der Lösung wird nach den obligatorischen Daten fragen und die Lösungen nur im **pdf-Format** akzeptieren. Die Form des Dokumentierens der Lösung ist nicht strikt vorgeschrieben und hängt von den Fähigkeiten und der Kreativität jedes Teams ab. Ein **Lösungsbeispiel** kann unter www.poharvedy.cz eingesehen werden.