**D****ie Honigbiene**

**Die Honigbiene/Modellieren mit Mathematik/Naturwissenschaften/ Bionik/2.Klassen**

**Honigbienen sind wohl die bekanntesten und ältesten Nutzinsekten. Ohne ihre Bestäubungshilfe könnten sich viele Früchte nicht entwickeln, auch Honig und Wachs, die für uns eine wichtige Bedeutung erlangt haben, ständen uns nicht zur Verfügung. ALBERT EINSTEIN beschrieb die Konsequenzen folgendermaßen:**

***„*Wenn die Biene von der Erde verschwindet, dann hat der Mensch nur noch 4 Jahre zu leben; keine Bienen mehr, keine Bestäubung mehr, keine Pflanzen mehr, keine Tiere mehr, keine Menschen mehr...*“.***

**Welche Ideen löst das Wort „Honigbiene“ bei euch aus? Woran denkt ihr bei der Honigbiene?**

**Schlüpft in die Rolle eines Bionikers. Der Name Bionik setzt sich aus den beiden Wörtern Biologie und Technik zusammen. Genau darum geht es. Ein Bioniker will von der Natur für die Technik lernen. Bioniker wissen, dass Tiere oder Pflanzen sehr kluge Lösungen gefunden haben, um sich beispielsweise fortzubewegen, oder zu schützen. Davon wollen Bioniker profitieren.**

**Also schlüpft heute in die Rolle eines Bionikers, untersucht das Lebewesen, seinen Aufbau und seine Lebensweise. Stellt euch Fragen und achtet auf mathematische Beschreibungen durch Zahlen und Modelle.**

**Dies sind Vorschläge und Hinweise, die ihr bearbeiten könnt:**

**Natürlich könnt ihr auch selber mathematische Aufgabenstellungen finden, die zur Honigbiene passen und diese vorstellen und bestimmte Gesichtspunkte zu diesem Thema mathematisch aufbereiten.**

* **Zur Einstimmung des Themas könnt ihr euch einen Teil des Films ansehen:**

***Die Honigbiene - das wichtigste Tier für Mensch und Natur (Tierdokumentation in HD)***

* **Die Bienen haben mathematische Fähigkeiten**

[**Insekten: Bienen haben mathematische Fähigkeiten - WELT**](https://www.google.it/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjW55fRoLnaAhWEYVAKHSKUB70QFggnMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.welt.de%2Fwissenschaft%2Ftierwelt%2Farticle3099255%2FBienen-haben-mathematische-Faehigkeiten.html&usg=AOvVaw1UefCXTgnJ4wtHmRtABbAD)

***https://www.welt.de › Wissenschaft › Tierwelt***

* **HOneyBee Online Studies –bei dieser Adresse findet ihr Untersuchungen**

**zum Stockgewicht während des Winters und der Temperaturregelung**

<https://www.hobos.de/>

* **Geometrie der Bienenwaben-mehre Filme auf youtube**

[**https://www.youtube.com/watch?v=MaZEX1eBjM8**](https://www.youtube.com/watch?v=MaZEX1eBjM8)

[**AhA: Warum sind Waben sechseckig? - Wissen - Tagesspiegel**](https://www.tagesspiegel.de/wissen/aha-warum-sind-waben-sechseckig/1596562.html)

**Warum verwenden Bienen Sechsecke? Stelle verschieden Flächenfiguren dar, erörtere ihre Vor- und Nachteile.**

**Also viel Spaß beim Entdecken und Knobeln!!**

[](http://www.google.it/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwic7O2qxsTaAhXFvxQKHZLOAgYQjRx6BAgAEAU&url=http://www.das-altmuehltal.de/aaltmuehltal/honigbiene.htm&psig=AOvVaw131SJ8I3UbEK4G09xeRI5G&ust=1524165821570634)