

Змановская Екатерина Алексеевна
Пазилова Ситора Уринбаевна
Мынбаева Карина Канатовна
Студенты ЗФ РАНХиГС,
г. Калининград, РФ
E-mail: kat_zman@mail.ru

ЗВЕЗДЧАТЫЕ МНОГОГРАННИКИ

Аннотация

В начале прошлого столетия французский архитектор Корбюзье воскликнул: «Все вокруг геометрия!». И сегодня в XXI веке мы точно можем сказать, что геометрия окружает нас.

Правильных многогранников вызывающих мало, но этот отряд сумел пробраться в самые глубины различных наук.

Звёздчатый многогранник – красивое геометрическое тело, созерцание которого даёт эстетическое наслаждение.

Древние люди видели красоту на стенах пещер в орнаментах из треугольников, ромбов, кругов. Правильные многоугольники с глубокой древности считались символом красоты и совершенства.

Ключевые слова

Звездчатый многогранник, Октаэдр, Икосаэдр, Додекаэдр

Что же такое звездчатый многогранник?

Звездчатый многогранник - это невыпуклый многогранник, грани которого пересекаются между собой.[2]

Правильные звездчатые многогранники – это звездчатые многогранники, грани которого конгруэнтные (одинаковые) правильные или звездчатые многоугольники.[2]

В 1811 году Огюстен Лу Коши установил, что существуют 4 правильных звездчатых тел, которыми так же называются телами Кеплера - Пуансо. В 1619 году Иоганном Кеплером был открыт малый звёздчатый додекаэдр и большой звёздчатый додекаэдр. А также открытие в 1809 году Луи Пуансо большого икосаэдра.[3]

Полуправильные звёздчатые многогранники — это звездчатые многогранники, гранями которых являются правильные или звёздчатые многоугольники, но не обязательно одинаковые.[2]

Основными видами звездчатого многогранника являются:

❖ Звездчатый октаэдр.

Существует только одна звёздчатая форма октаэдра. Первооткрывателем звездчатого октаэдра стал Леонардо да Винчи. Затем спустя почти 100 лет снова открыт И. Кеплером и назван им — звезда восьмиугольная. Отсюда эта форма имеет и второе название: «звезда восьмиугольная Кеплера». Форма является соединением двух тетраэдров.

❖ Звездчатая форма додекаэдра.

Додекаэдр имеет 3 звёздчатые формы: малый звёздчатый додекаэдр, большой додекаэдр, большой звёздчатый додекаэдр, который является завершающей формой. В отличие от октаэдра, любая из звёздчатых форм додекаэдра не является соединением платоновых тел, а образует новый многогранник.

❖ Звездчатые формы икосаэдра.

Икосаэдр имеет 59 звёздчатых форм, из которых 32 обладают полной, а 27 — неполной икосаэдральной симметрией. Одна из звёздчатых форм, называемая большим икосаэдром, является одним из четырёх правильных звёздчатых многогранников Кеплера — Пуансо. Его гранями являются правильные треугольники, которые сходятся в каждой вершине по пять. [1]

Звездчатые многогранники в нашей жизни

Звездчатые многогранники очень декоративны. Широко применяются в ювелирной промышленности при изготовлении всевозможных украшений. Применяется в архитектуре. Многие формы звездчатых многогранников встречаются в природе. Например, снежинки.

Подводя итоги, мы можем сказать, что существует 4 многогранника Кеплера – Пуансо. Их изучением занимались разные математики во все времена. Их привлекала красота форм многогранников. Многогранники очень распространены в нашей жизни. Они встречаются в произведении искусств, в промышленности.

Список используемой литературы:

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. <http://dic.academic.ru>
3. <http://www.geometry2006.narod.ru>

© Е.А. Змановская, С.У. Пазилова, К.К. Мынбаева, 2015

УДК 514

Трифорова Кристина Владимировна

Полякова Алина Вячеславовна

Романовская Надежда Дмитриевна

Студенты ЗФ РАНХиГС

Научный руководитель: Н.В.Горская

Преподаватель дисциплины «Математика»

г.Калининград, РФ

E-Mail: tina-trif@mail.ru

ПЛАТОНОВЫ ТЕЛА, КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Аннотация

С древнейших времен человечество восхищалось симметрией, именно с ней были связаны представления людей о идеале и красоте. Именно этим и объясняется интерес к ярчайшим примерам идеальной симметрии – многогранникам. Существует всего лишь пять правильных многогранников, значимых для понятия стереометрии – их называют Платоновыми телами. К ним относятся тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, гексаэдр и додекаэдр. Название каждого из этих многогранников происходит от греческого слова «грань» и количества его граней.

Ключевые слова

правильные многогранники, Платоновы тела, Вселенная

Каждая из геометрических систем, например, частица молекулы или расстояния от Земли до других планет, между галактиками и созвездиями обладает формой одного из пяти Платоновых тел. Почему данное