

дозволяє використовувати їх в електроніці і радіотехніці. Властивості кристалів можуть служити наочним прикладом тісної взаємодії всіх природних процесів. Висока твердість і прозорість, здатність відгукуватися на зовнішні впливи, перетворювати одне фізична поле в інше, широке різноманіття природних властивостей активно використовується в сучасних наукових розробках та інноваціях [5].

Велика лабораторія – природа – вже не може задовольнити попит сучасної техніки, і ось на спеціальних фабриках вирощують штучні кристали: маленькі, майже не помітні, і великі – вагою в кілька кілограмів. Кристали здавна використовуються людством для різноманітних потреб. Вони привертають нашу увагу не тільки своїми корисними властивостями, а й химерними формами, блиском граней, переливами кольорів, багатством і різноманітністю відтінків і просто своєю красою.

Список використаних джерел:

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. prirodnymnogogranniki-11.html
3. http://revolution.allbest.ru/mathematics/00513972_0.html
4. <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB>
5. <http://piezo-crystal.com/svedeniya-o-mineralach/kristalli-unikalnaya-prirodnaya-geometriya>
6. Чирка В.Г., Радзивілл А.Я. У світі мінералів. – К. : Радянська школа, 1980. – 125 с.

Гуцуляк М.І.

студент,

Науковий керівник: Скакун Л.А.

викладач математики,

Коледж Чернівецького національного університету

імені Юрія Федьковича

МНОГОГРАННИКИ В ПРИРОДІ

У книзі німецького біолога Е. Геккеля можна прочитати такі рядки: «Природа вигодує на своєму лоні невичерпну кількість дивних створінь, які по красі і різноманітності далеко перевершують все створене мистецтвом людини» [1, с. 1].

Різнманітність многогранників у природі дійсно вражає. Де б ви не були, вдома, надворі, в магазині, в міському транспорті, на морі, в горах, в лісі, будь-де ви можете зіткнутися з чимось, що має форму многогранника. Відпочиваючи в селі у бабусі та дідуся ви можете побачити бджолині соти, які мають форму шестигранника. Бджоли – дивні створіння. Їхні стільники представляють собою просторовий паркет і заповнюють простір так, що не залишається просвітів та щілин, а віск не тільки закриває ці щілини але й непогано ізолює від води та

звуку. Бджолиний будинок або як ми його називаємо – соти побудований за законами самої суворої архітектури. Шкіра у ананаса має вигляд багатогранних фігур, морська зірка, крижини, що пливають весною по воді, сніжинки – це також приклади природних многогранників. Правильні многогранники зустрічаються також і в живій природі. Наприклад, скелети одноклітинних організмів, таких як феодарія, яка за формою нагадує ікосаедр. Більшість феодарій живуть на морському дні та служать здобиччю для маленьких коралових рибок. Але найпростіша захищає себе дванадцятьма голками, що виходять з дванадцяти вершин скелета. Вона більше схожа на зірчастий багатогранник. З усіх багатогранників з тим же числом граней ікосаедр має найбільший об'єм при найменшій площі поверхні. Це властивість допомагає морському організму долати тиск товщі води. Ікосаедр виявився в центрі уваги біологів в їх суперечках щодо форми вірусів. Вірус не може бути абсолютно круглим, як вважалося раніше. Щоб встановити його форму, брали різні багатогранники, направляли на них світло під тими ж кутами, що і потік атомів на вірус. Виявилось, що тільки один багатогранник дає точно таку ж тінь – ікосаедр [2, с. 5]. Форму багатогранників мають різні віруси. Адже їх будова дуже проста. Кожна вірусна частинка складається з певної кількості так званої генетичної інформації, тобто ДНК або РНК, що поміщена в білкову оболонку. А сама оболонка в свою чергу найчастіше має форму правильного многогранника (додекаедра або ікосаедра) чи просто оболонку спіральної форми [4, с. 187-192].

Якщо ж говорити про багатогранники, які пов'язані з коштовним або просто гарним камінням, то варто зазначити, що це може бути алмаз, що має форму октаедра, шеєліт, що має форму піраміди, кришталь, що має форму призми та звичайна кухонна сіль, яка має форму куба.

Природні елементи, що використовують в своїй конструкції багатогранники – красиві, симетричні або асиметричні, правильні, напівправильні чи довільної форми, знаходяться і живуть навколо нас (жива і нежива природа). І це невід'ємна властивість природної гармонії, природної краси та різноманіття. Багатогранник є постійною складовою в природному середовищі нашого життя, робить його цікавим, захоплюючим, неповторним.

Список використаних джерел:

1. Геккель Е. Красота форм в природе // Лейпциг, 1904.
2. Геккель Е. Чего не знает современная наука // Лейпциг 1907.
3. <https://infourok.ru/vistuplenie-na-koferencii-mir-vokrug-nas-806131.html>
4. Балан П.Г., Вервес Ю.Г., Поліщук В.П. Біологія 10 // Київ «Генеза», 2010.
5. <http://svitppt.com.ua/matematika/mnogogranniki-v-prirodi.html>