

Выполнила

ученица 10А класса

Сёмина Илона

Ходжамухамедовна

Руководитель учитель биологии

5

Саввина Елена Ивановна

Бионика

Технический взгляд на
живую природу

Цели и задачи проекта:

Цель: показать роль непосредственной связи современной науки и техники с биологией.

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена тем, что в настоящее время достижения бионики все больше применяются в самых различных отраслях деятельности человека.

Задачи: выяснить, что изучает бионика; каково значение бионики в жизни человека; изучить, проанализировать литературные источники и интернет-ресурсы; найти объекты бионики в нашей жизни.

Бионика – это прикладная наука о применении принципов организации растений и животных в хозяйственной деятельности. Эта наука открывает новые горизонты в изучении биологии и техники путем демонстрации общих и отличных черт, существующих в природе и технике.

Бионика тесно связана с такими естественными науками как биология, физика, химия, кибернетика, а также с некоторыми инженерными науками, например, с навигацией, электроникой, связью, и даже морским делом.

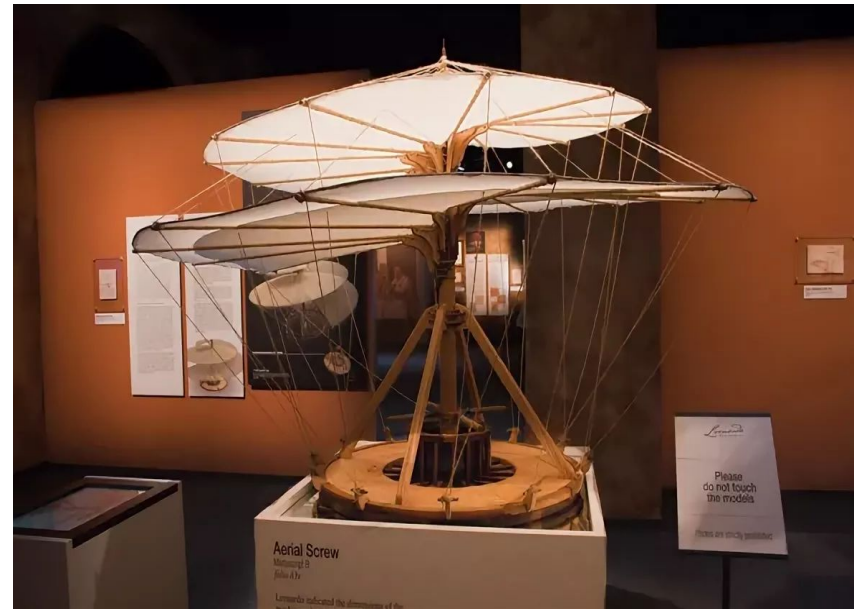
Что такое бионика?



История создания

Идея применения знаний о живой природе для решения инженерных задач принадлежит **Леонардо да Винчи**, который пытался построить воздушный винт и летательный аппарат с машущими крыльями.

Название бионики происходит от древнегреческого слова *бион* — «ячейка жизни».



Воздушный винт да Винчи

Бионика в медицине



За основу скальпеля был взят
лист тростника

Применение бионики в медицине дает возможность спасти жизнь многим пациентам. Не прекращаясь, ведутся работы по созданию искусственных органов, способных функционировать в симбиозе с организмом человека.

Все исследования в данном направлении полностью основываются на копировании природных процессов и механизмов и их техническом исполнении.

Бионика в архитектуре (хай-тек)

Архитектурная бионика сходна с технической бионикой; однако, она настолько специфична, что образует самостоятельную отрасль и решает не только технические, но главным образом архитектурные проблемы. Здесь особенно нужно подчеркнуть, что научные основы архитектурной бионики начали создаваться в Советском Союзе, особенно можно выделить работы архитекторов В. В. Зефельда и Ю. С. Лебедева.



Дом «Наutilus»
Хавьера Сеносьяйна

Бионика в одежде

Бионическое направление в разработке одежды, как и в архитектуре, основано на создании баланса искусственной и природной среды.

Первобытный человек, когда начал использовать шкуры животных для защиты от внешних условий, учитывал механизмы теплозащиты: было тепло тигру в шкуре, будет тепло и нам.



Использование внешности
насекомого для моделирования



Акустический локатор

Биомеханика

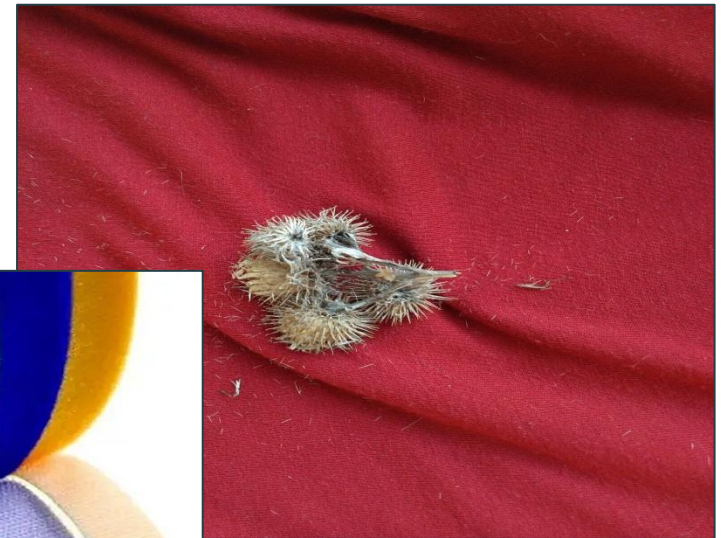
Биомеханика — дисциплина, которая подходит к изучению тела так, как если бы оно было исключительно механической системой.

Объектом исследования данной науки является движение животных и человека, а также механические явления в тканях, органах и системах.

Практическая часть

Цель: выявить принцип действия репейника и застежки – липучки.

Репейник хорошо цепляется на различные поверхности.



Также действует и застежка-липучка: часть застежки с крючками прочно цепляется к ворсистой, имитируя репейник.



Игла-скарификатор
сконструирована по принципу,
полностью повторяющему строение
зуба-резца летучей мыши, укус
которой, с одной стороны отличается
безболезненностью, а с другой –
всегда сопровождается обильным
кровотечением.

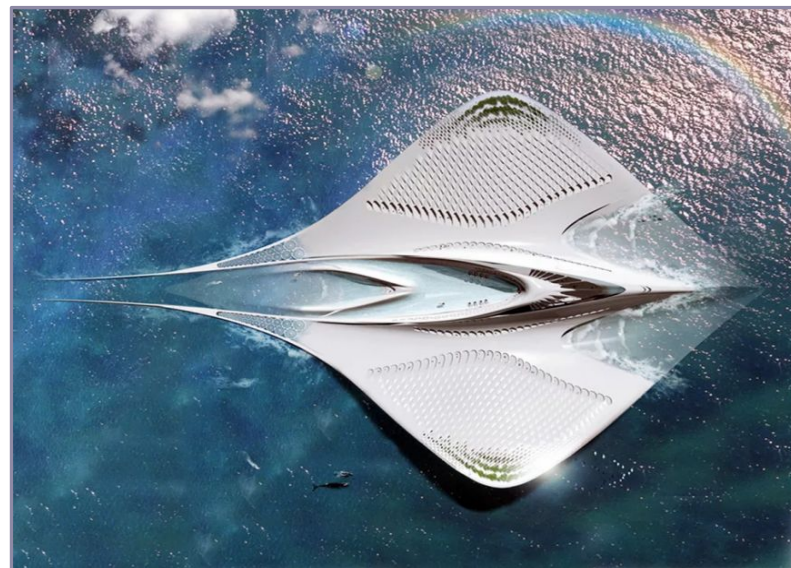


Прототипом *пинцета* служит клюв птицы веретенника.

С помощью клюва птица легко вытаскивает из мягкой почвы любую добычу.



Проект «City of Meriens»
французского дизайнера
Жака Роугири.
Этот огромный город
выполнен в форме *ската*.



Архитектура

Конструкция *Эйфелевой башни* основана на научной работе швейцарского профессора анатомии Хермана фон Мейера. Основание башни напоминает ***костную структуру*** головки и шейки бедренной кости.

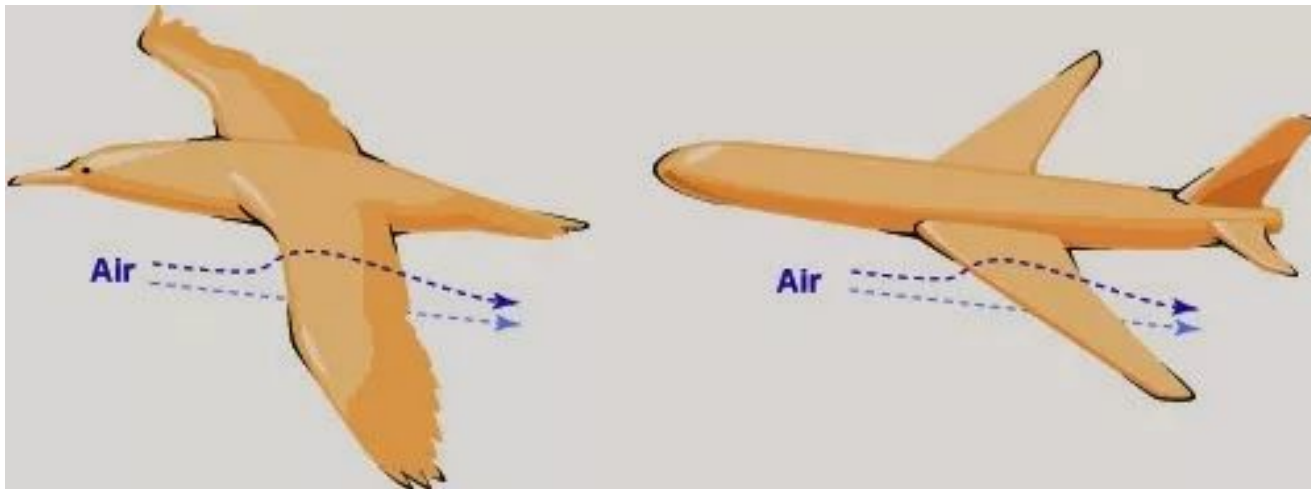


Моделирование



Абстрактные композиции в коллекциях дизайнера Ноа Равив соединяют в себе эстетику и ассоциации с природными структурами.

Русский ученый Н.Е. Жуковский анализируя полет птиц открыл «тайну крыла», разработал методику расчета подъемной силы, которая держит самолет в воздухе.





Благодаря изучению гидродинамических способностей китов и рыб, удалось создать особую обшивку подводных лодок.

