

# Конкурсное задание для программы «Архитектурная бионика – учимся у природы»

## Индивидуальный проект – презентация на тему: бионической архитектуры

### Техническое задание к презентации

#### Инструкция по составлению презентаций

1. **Оформление.** – Создание первых слайдов обязано привлекать внимание. – Лучше выдержать особый стиль оформления. Не используйте шаблоны: будьте оригинальны. – Презентация не должна утомлять своей пестротой. 3-4 цвета – оптимальный вариант. – Текст должен быть читабелен. На темном фоне – светлые символы и наоборот. – Не перегружайте презентацию текстами. В ней должны быть ориентиры для вашего красноречия. – Конец презентации тоже должен быть запоминающимся. Поработайте над оформлением в редакторах. – Цвет и анимация должны соответствовать теме.
2. **Содержание.** – Информация должна быть полной, достоверной, актуальной. – Соответствовать учебной программе. – Тезаурус для целевой аудитории. – Могут быть переходы по ссылкам.
3. **Количество слайдов.** 5-17
4. **Шрифт.** Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные пропорциональные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Georgia и др.

#### Темы для Презентации:

##### «Архитектурная бионика – учимся у природы»

1. **История бионики. Символ и значение символа. Основные направления бионики** (слайд 5-15)  
Продукт мини-проекта: презентация
2. **Что человек позаимствовал у птиц** (слайд 5-10)  
Какие особенности внешнего строения птиц сделали полет привычным и легким (возможна исследовательская работа с натуральными объектами: чучела птиц, перья или литературные данные).
3. **Архитектурно-строительная бионика** (мини-проект) (слайд 5-17)  
Показать применение «патентов природы» в строительстве и архитектуре, изобретения великих архитекторов мира в разные эпохи.  
Что такое архитектурно-строительная бионика? (показать конструкции природы, которые использует человек в строительстве: строение стебля злаковых строение головки берцовой кости человека (по рисункам и схемам); строение раковин брюхоногих моллюсков моллюсков, пчелиные соты и другие натуральные объекты.  
Использование природных конструкций в строительстве и архитектуре. Какие принципы структурной организации живых организмов можно использовать в строительстве сооружений?
4. **Моделирование живых организмов в технике, техническая бионика** (слайд 5-17)
  - 4.1. **От птицы к самолету**
  - 4.2. **Живые локаторы (летучие мыши)**
  - 4.3. **Можно видеть тепло (змеи)**
  - 4.4. **Живая гидравлика (науки)**
  - 4.5. **Живые сейсмографы (медузы, лягушки, птицы)**
  - 4.6. **Кожа – скороход (акулы, дельфины)**
  - 4.7. **Бионика и транспорт (киты, рыбы)**
5. **Бытовая бионика, воспроизведение формы, запаха, дизайн природных объектов в изделиях повседневного обихода** (слайд 1-7)

Ковровое покрытие - травяной газон; плафоны светильников - цветы или медузы; форма отдельных частей мебели или декора; растительный орнамент обоев и текстиля; фасоны одежды, освежитель воздуха или моющие средства с растительным запахом, и т.д.

### **План презентации**

1. Вступление
  - Предмет изучения бионики
  - Символ бионики
  - Связь с другими науками
2. Основная часть
  - Направления современной бионики:
  - Архитектурно-строительное
  - Нейробионика
  - и другие
  - Изучение органов чувств животных
  - Изучение строения и функции органов растений
3. Заключение

**В разделе «Вступление»** опишите этапы развития бионики как отрасли биологии на стыке с другими науками, опишите значение символа бионики, Леонардо да Винчи – прародитель бионики.

#### **В основной части:**

1. Приведите примеры заимствования инженерных решений с описанием природных прототипов. Например, стебли злаков и современные высотные сооружения имеют аналогичное строение. Они способны выдерживать большие нагрузки. Обе конструкции полые, имеют продольную арматуру (у растений её роль выполняют склеренхимные тяжи), кольца жёсткости (у растений – междоузлия стеблей), вдоль стенок находятся вертикальные пустоты.

2. Опишите основные принципы и направления бионики. Например, нейробионика. Бионический глаз - искусственная зрительная система для восстановления потерянного зрения. В глаз с поврежденной сетчаткой вживляют имплант - протез сетчатки глаза, дополняя сетчатку с оставшимися в ней неповреждёнными нейронами - искусственными фоторецепторами.

3. Раскройте связь живой и неживой природы на примере современных технологий и технических решений. Например, Животные - "биосиноптики" от природы наделены уникальными сверхчувствительными "приборами". Задача бионики — не только найти эти механизмы, но и понять их действие и воссоздать его в электронных схемах и приборах. Низкий полёт ласточек к ухудшению погоды, а скопление медуз у берега не предвещает шторма.

4. Покажите применение свойств, функций и структур живой природы в технических устройствах. Например, «вклад» водных млекопитающих в развитие кораблестроения. Изучение гидродинамических особенностей строения китов и дельфинов помогло создать особую обшивку подводной части кораблей, которая обеспечивает повышение скорости на 20–25% при той же мощности двигателя. Называется эта обшивка ламинфло. Она аналогично коже дельфина не смачивается и имеет эластично - упругую структуру, что устраняет турбулентные завихрения и обеспечивает скольжение с минимальным сопротивлением.

**В заключении** раскройте значение бионики в развитии современных технологий.

### **Балльно-рейтинговая шкала оценки конкурсных материалов**

№	Критерий	максимальное количество баллов
1	качество и полнота описания ответов	2
2	ясность и логика в изложении ответов	1

3	соответствие конкурсного задания техническим требованиям, грамотность текста.	1
---	---	---

**Максимальное количество баллов по итогам конкурсного отбора – 50 баллов**

**Шкала перевода первичных баллов:**

4 первичных балла - 50 баллов

3 первичных балла – 40 баллов

2 первичных балла – 30 баллов

1 первичный балл – 20 баллов

Победителями Конкурса становятся участники, набравшие наибольшее количество баллов.

По количеству набранных баллов составляется рейтинговый список в каждой категории участников конкурсного отбора от наибольшего количества баллов до наименьшего.

**Презентации направляются на электронный адрес [konkurs.2024@inbox.ru](mailto:konkurs.2024@inbox.ru)**