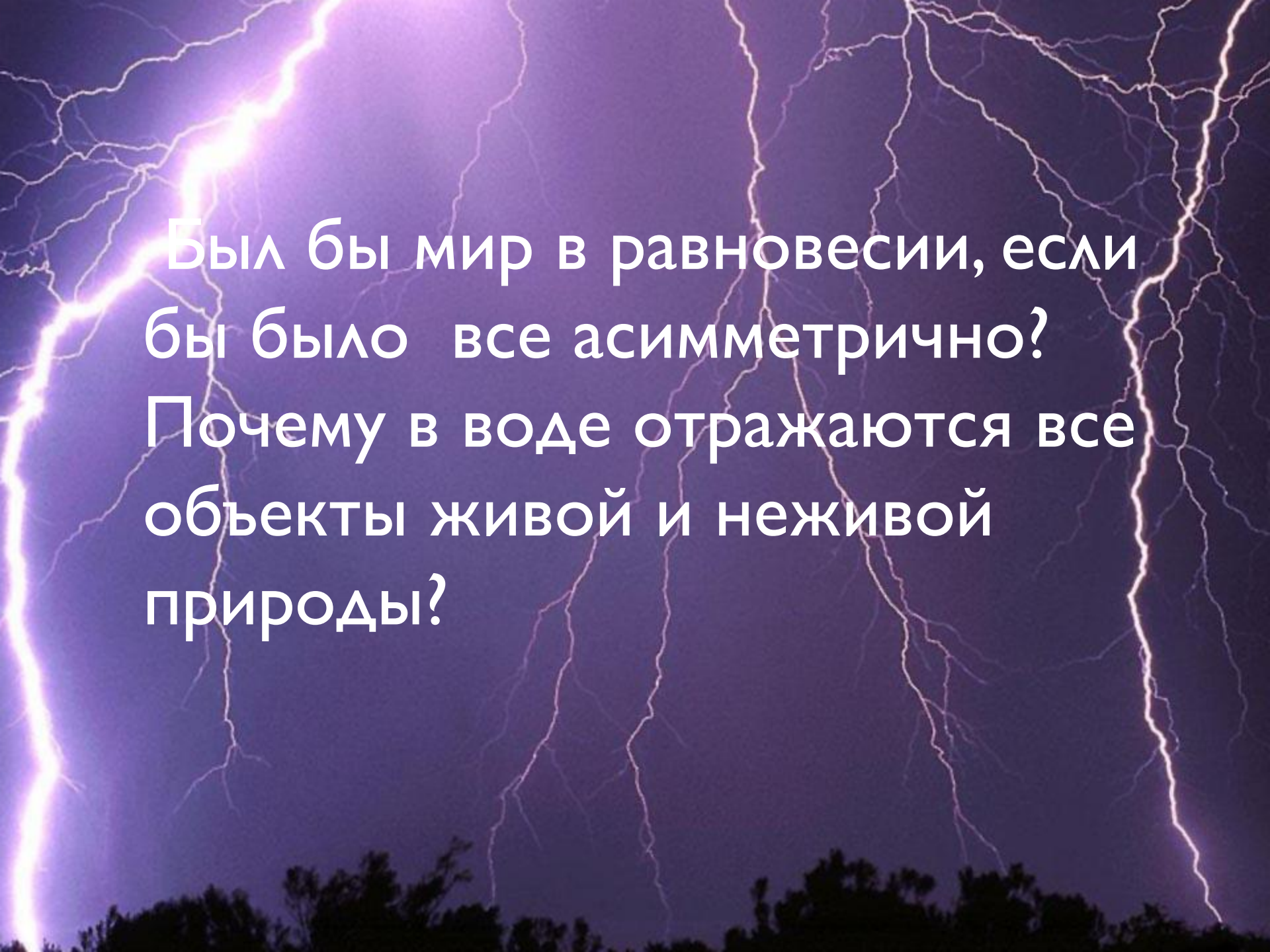


Симметрия везде



Симметрия - это идея с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок, красоту, совершенство.

Г. Вейль



Был бы мир в равновесии, если
бы было все асимметрично?
Почему в воде отражаются все
объекты живой и неживой
природы?

Старое японское предание

В японском городе Никко есть ворота, которые японцы называют самыми красивыми воротами страны. Они были построены в период большого влияния китайского искусства. Это необычайно сложные ворота, со множеством фронтонов, изумительной резьбой и большим количеством колонн, на основании которых вырезаны драконьи головы, божества... Но, приглядевшись, можно заметить, что в сложном и искусном рисунке на одной из колонн некоторые из его мелких деталей вырезаны вверх ногами. В остальном рисунок полностью симметричен. Спрашивается: для чего это было нужно? Как говорит предание, это было сделано для того, чтобы боги не заподозрили человека в совершенстве. Ошибка была сделана намеренно, дабы не вызвать зависти и гнева богов.

Ричард Фрейнман

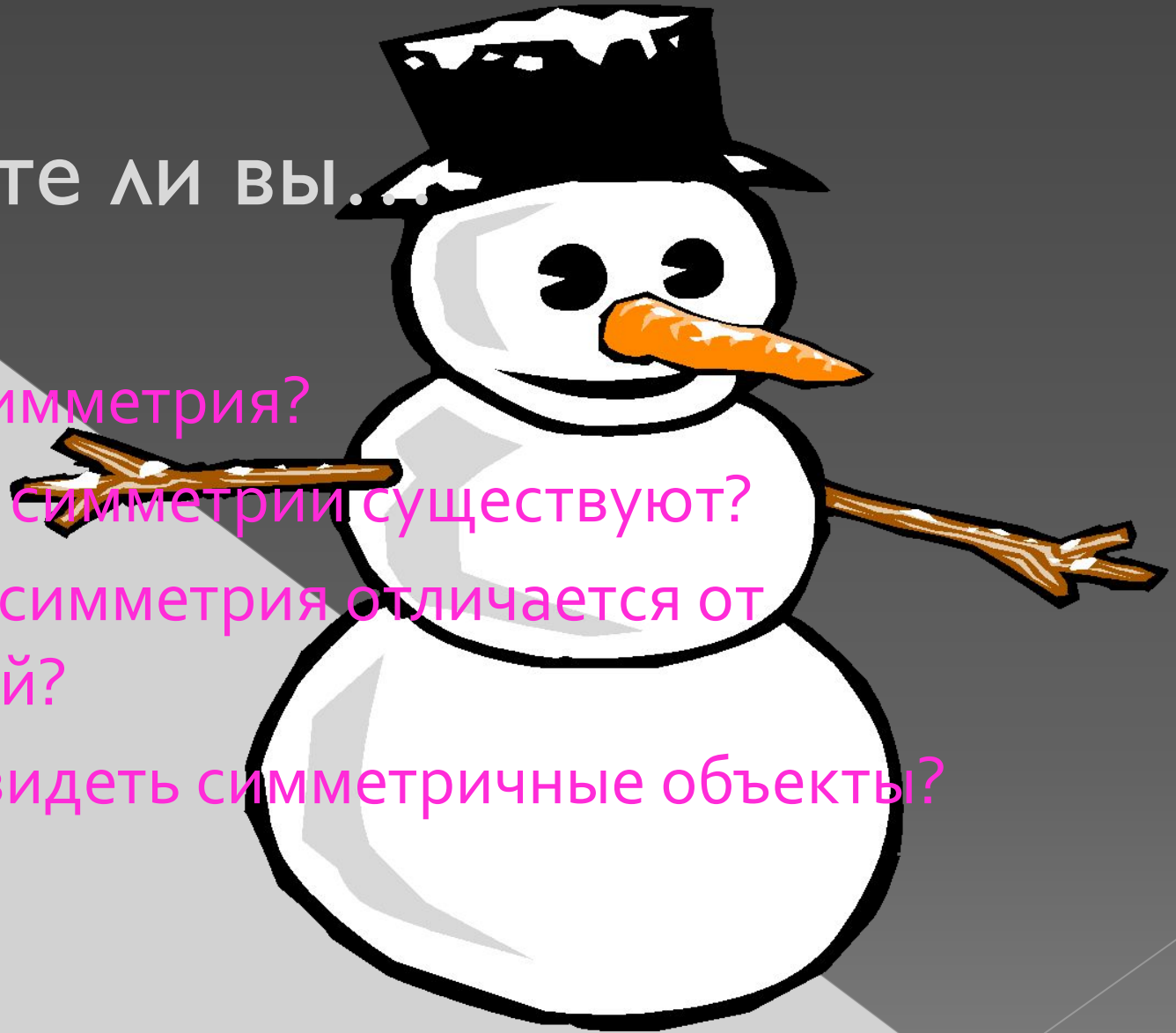
А знаете ли вы...

Что такое симметрия?

Какие виды симметрии существуют?

Чем осевая симметрия отличается от центральной?

Где можно видеть симметричные объекты?



Умения и качества, необходимые человеку 21-го века:

- Ответственность и адаптивность
- Коммуникативные умения
- Творчество и любознательность
- Критическое и системное мышление
- Умения работать с информацией и медиасредствами
- Межличностное взаимодействие и сотрудничество
- Умения ставить и решать проблемы
- Направленность на саморазвитие
- Социальная ответственность

Мы достигнем всего этого!!!

Мы ответим на все вопросы!!!



основывающийся вопрос

Как устроен мир?

Проблемные вопросы

- ✓ *Есть ли полная симметрия в мире?*
- ✓ *Что дает симметрия?*
- ✓ *Возможен ли мир без симметрии?*
- ✓ *Почему в мире нет двух симметричных бабочек?*

Симметрия



Симметрия

В живых
организмах

В растениях

В
архитектуре

Давайте поделимся на группы 😊

Для начала необходимо рассчитаться по порядку.

Поскольку исследуем три темы, то и группы будет три.

1 группа – ботаники. Все, у кого число кратное трем (делится на три)

2 группа – зоологи. Все, у кого число при делении на три дает в остатке 1

3 группа – архитекторы. Все. У кого число при делении на три дает в остатке 2

Работа по группам



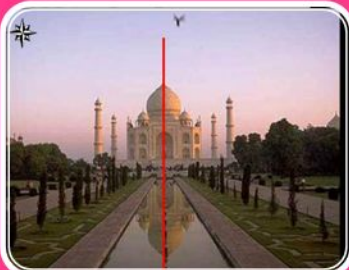
Ботаники

- Найти как можно больше примеров симметричных объектов в растительном мире
- Объяснить с чем связано такое разнообразие
- Подведением итогов проделанной работы будет создание макета симметричного растения



Зоологи

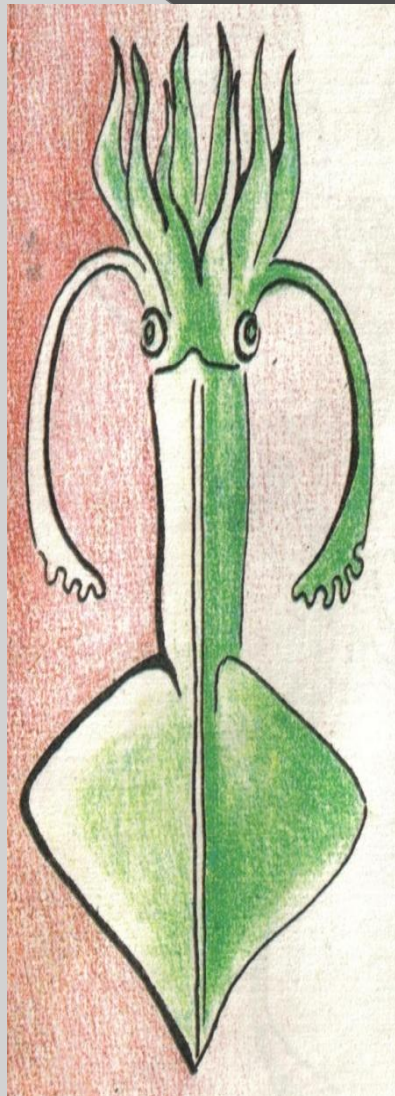
- Привести примеры симметрии в животных организмах
- Какой вид симметрии встречается в теле человека
- Подведением итогов проделанной работы будет создание макета симметричного животного



Архитекторы

- Легко ли начертить симметричное здание
- В чем преимущества симметричного здания
- Подведением итогов проделанной работы будет создание макета симметричного здания

Симметрия, не видимая глазу



ТОПАЗ



БЕРИЛЛ



ДЫМЧАТЫЙ КВАРЦ

