

Проектная задача «Тайны Замка Короля Душ»

Основная идея проектной задачи заключается в расширении знаний и представлений учащихся о понятии «Симметрия», через предоставление им возможности увидеть, как проявляется симметрия в разных предметных областях.

Адресат. Данная проектная задача рассчитана на учащихся 6 (конец второго полугодия, изучивших тему «Симметрия» на уроках математики) и 7 классов.

Игровая оболочка. Исходя из интересов современных подростков 12-13 лет, в качестве игровой оболочки составители задачи выбрали вариацию на тему анимэ-сериала «Блич», ссылка для скачивания файлов: <https://cloud.mail.ru/stock/gkPPrPC89g5u2cgNmrYnBzcb>.

Задание 1.

На пути Ичиго к Замку стоят Пустые и помочь ему победить их сможет Кидо (особое заклинание).

! Для этого вам надо вспомнить, что такое ПАЛИНДРОМ и найти свой на русском и любом изучаемом языке.

Вариант ответа:

А роза упала на лапу Азора (А.А. Фет)

Я иду с мечем, судия! (Г.Р. Державин)

Аргентина манит негра (авторство достоверно не установлено, иногда приписывается М.А. Булгакову)

Муза! Ранясь шилом опыта, ты помолишься на разум (Д.Е. Авалиани, являющийся основоположником русского палиндрома)

Кит на море романтик

Английский

'Madam I'm Adam'

'Live not on evil'

Немецкий

Ein Neger mit Gazelle zagt im Regen nie.

Ade, liebe Ella, red' nie in der Allee bei Leda!

Grasmitte, da kniet ein Kadett im Sarg.

Задание 2.

При помощи Кидо нам удалось победить Пустых, но заклинание оказалось с побочным эффектом и вокруг Дворца Короля Душ разрослись растения. Помогите нашему герою пройти сквозь заросли растений к замку. Для этого вам понадобится справочный материал и ваши знания по биологии.

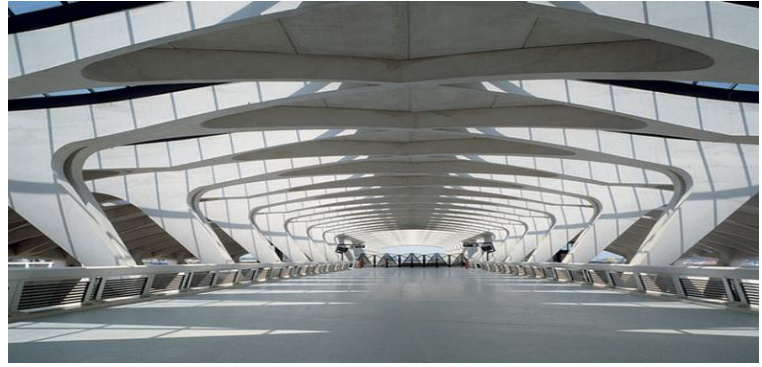
!

- **Определите растения и животных на снимках**
- **Какой симметрией обладают?**
- **Соотнесите живой организм и архитектурное сооружение. Обоснуйте свой выбор**
- **Дайте название науке, лозунгом которой является: «Живые прототипы — ключ к новой технике»**

1.



2.



3.



4.



5.



7.



8.



6.



10.

9.



Вариант ответа:

1. На рисунках представлены:

1. пчела, 4. орхидея, 6. кипарис, 8. сороконожка, 9. суккулент (крассула из рода хавортия)

2.

организмы	архитектурные сооружения
1	7
8	2
6	3
9	5
4	10

3. виды симметрии в природе: гексагональной форма сот, радиальная симметрия, двусторонняя симметрия, шестигранная симметрия

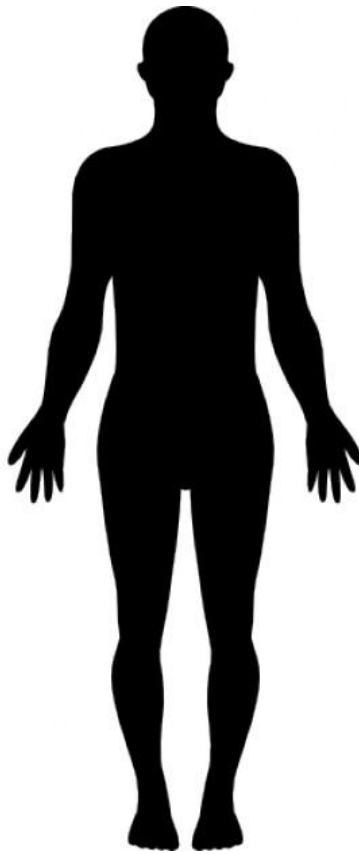
4. наука – бионика.

Задание 3.

Пробравшись сквозь дикие заросли, Ичиги дошел до стен Дворца и на полуразрушенной стене он увидел тень, напоминающую силуэт человека. Посмотрев на тень Ичиги подумал, что человек создан из противоречий.

! Заполните таблицу, найдя в человеке симметричные и асимметричные черты.

симметрия в человеке	асимметрия в человеке



Вариант ответа:

симметрия в человеке	асимметрия в человеке
пальцы на руках и ногах почки руки ноги лопатки ключицы зубы	сердце легкие печень

Задание 4.

Вы помогли справиться Ичиго с буйной растительностью, но прежде, чем приступать к восстановлению Дворца, вам необходимо вспомнить о симметрии в архитектуре в различные исторические эпохи.

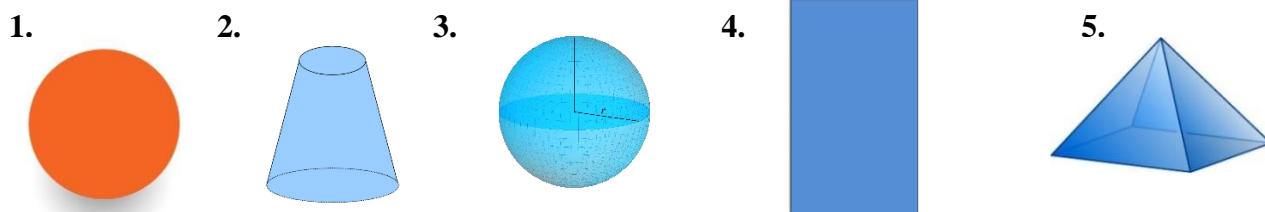
! Соотнесите геометрическую фигуру, как пример осевой симметрии, историческую эпоху, элемент и впишите название элемента.

Эпоха	Геометрическая фигура	Пример	Название

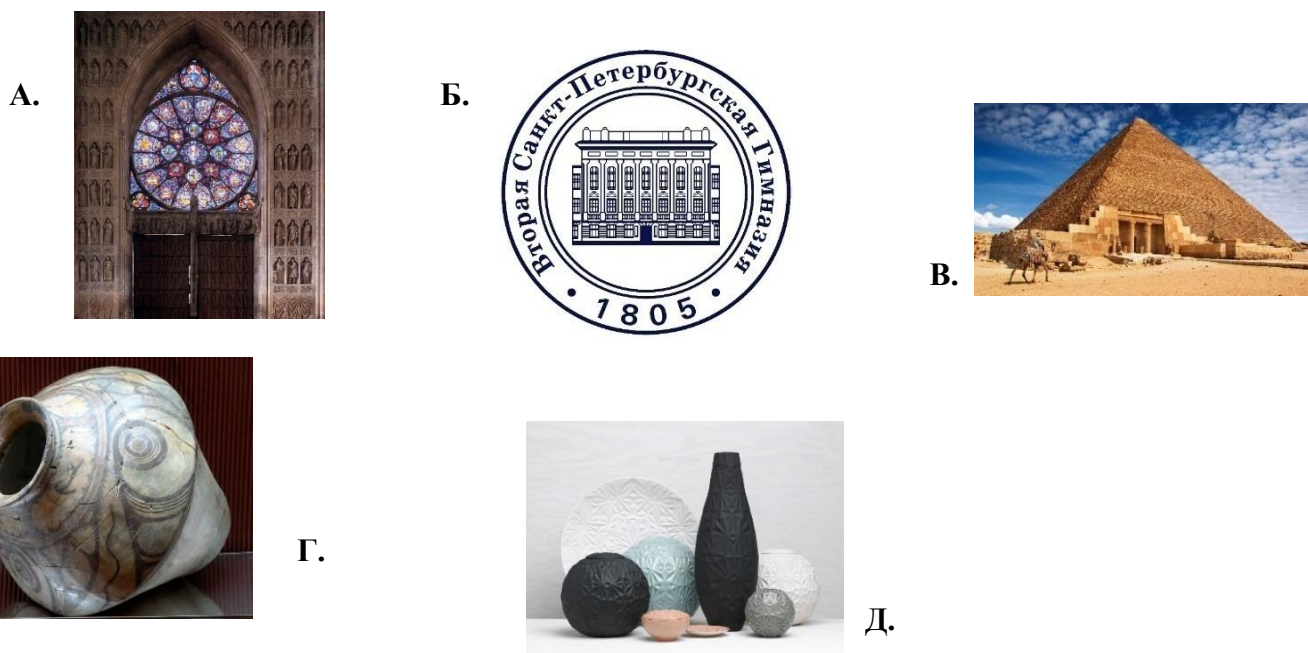
Эпоха:

1. Первобытное время
2. Древний мир
3. Средние века
4. Новое время
5. Новейшее время

Геометрическая фигура:




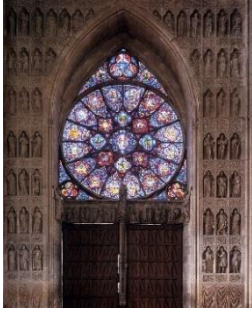
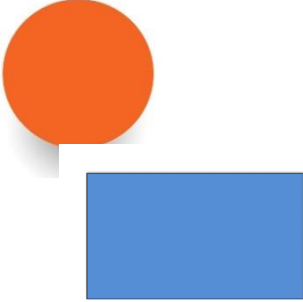

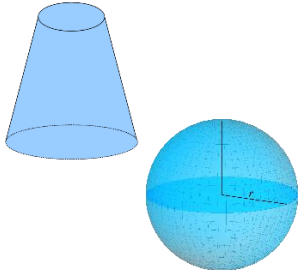



Пример:



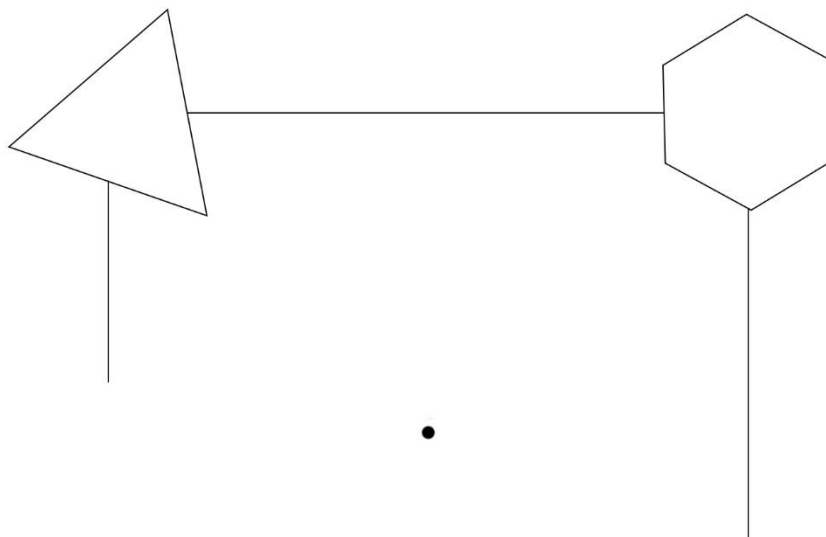
Вариант ответа:

Эпоха	Геометрическая фигура	Пример	Название
Первобытное время			сфера, усеченный конус

Древний мир			пирамида
Средние века			окружность
Новое время			окружность, прямоугольник
Новейшее время			сфера, усеченный конус

Задание 5.

Наконец-то можно приступать к восстановлению Дворца.
! Сначала восстановите испорченный план Дворца, применив знания о симметрии в геометрии.



Вариант ответа: восстанавливают с помощью шаблонов треугольника и шестиугольника.

Задание 6.

! Необходимо восстановить разрушенные шестиугольную и треугольную башни волшебного замка. Для полной постройки шестиугольной башни необходимо 50 000 штук волшебных кирпичей, а для треугольной в два раза меньше. Шестиугольная башня разрушена на 37%, а от треугольной сохранилась $\frac{1}{8}$ часть. Сколько дней потребуется, чтобы создать кирпичи, если за один день можно создать не более 1 000 кирпичей? На создание одного волшебного кирпича расходуется 30 единиц реяцу (духовной энергии), сколько единиц реяцу потребуется для восстановления Дворца?

Вариант ответа:

1. Находим количество кирпичей для всей треугольной башни:
 $50000:2 = 25000$ (шт.)
2. Находим количество кирпичей для восстановления шестиугольной башни: $50\ 000 \times 0,37 = 18500$ (шт.)
3. Находим разрушенную часть треугольной башни: $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$
4. Находим количество кирпичей для восстановления треугольной башни: $25000 \times \frac{7}{8} = 21875$ (шт.)
5. Находим количество кирпичей для восстановления двух башен:
 $18500 + 21875 = 40375$ (шт.)
6. Определяем количество дней: $40375 : 1000 = 40,375$ (не менее 40 дней)

7. Находим реяцу: $40375 \times 30 = 1211250$ (реяцу).

Задание 7.

Вот и закончилось наше приключение, вам предстоит сделать завершающий шаг:

! создайте «Ленту преодоления препятствий» и расскажите о ней, указав какие качества помогли Ичиго преодолеть трудности (заполните скетч-плакат или придумайте свою «Ленту преодоления препятствий»).

Вариант заполнения скетч-плаката.

Палиндромы:
Вор в лесу сел в ров.
Niagara o roar again.

Первобытное время → Древний мир → Средние века → Новое время → Новейшее время

Нам понравилось сравнивать разные виды асимметрии;
Нам не понравилось решать задачу;
Мы научились оформлять скетч-плакат;
Мы можем научить других различать симметрию и асимметрию

симметрия	асимметрия в человеке
пальцы на руках и ногах, почки, руки, ноги, лопатки, ключицы, зубы	сердце, легкие, печень

виды симметрии в природе: гексагональной форма сот, радиальная симметрия, двусторонняя симметрия, шестигранная симметрия

организмы: 1,8,6,9,4
архитектурные сооружения: 7,2,3,5,10

Наука – бионика

1. $50000:2 = 25000$ (шт.)
2. $50000 \times 0,37 = 185000$ (шт.)
3. $1 - 1/8 = 7/8$
4. $25000 \times 7/8 = 21875$ (шт.)
5. $18500 + 21875 = 40375$ (шт.)
6. $40375 : 1000 = 40, 375$ (не менее 40 дней)
7. $40375 \times 30 = 1211250$ (реяцу).