



# Применение метода моделирования на уроках биологии

Учитель биологии и географии  
первой квалификационной категории  
МАОУ СОШ №7 имени Г.К.Жукова  
Кулинкина Марина Владимировна




## Цель:

- поделиться опытом применения метода моделирования на уроках биологии



## Задачи:

- рассмотреть различные виды моделирования, способствующие активизации познавательной деятельности учащихся;
- рассказать, как я применяю данный метод в своей работе;
- провести совместную работу по изготовлению биологической модели;



**«Я слышу – я забываю,  
я вижу – я запоминаю,  
я делаю – я понимаю».**



## Проблемы, с которыми сталкиваются учителя:


- отсутствие у учащихся внутренней мотивации к учебной деятельности;
- ребенок не может применить теорию на практике;
- ребенок испытывает страх перед практической деятельностью.





Модель - материальный или воображаемый объект, замещающий оригинал, сохраняя только некоторые важные его свойства

Модель - выступает как «инструмент» совместной деятельности учащихся и учителя.



Моделирование- это исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения.

## Элементы моделирования

Субъект  
(ученик)

Объект  
(что исследуется)

Модель  
(продукт  
деятельности  
ученика)



# Моделирование

```
graph TD; A[Моделирование] --> B[Предметное (материальное)]; A --> C[Игровое]; A --> D[Знаковое (информационное)];
```

## Предметное (материальное)

(модели клеток, бактерий,  
грибов, цветка и т.д.)

## Игровое

(логические  
цепочки, загадки,  
ребусы и т. д.)

## Знаковое (информационное)

(схемы, таблицы, графики,  
рисунки, тексты)





В качестве материалов для создания моделей используются: цветная бумага, картон, клей, скотч, пластилин, нитки, бисер, проволока, пищевые продукты и др.

# Клетка

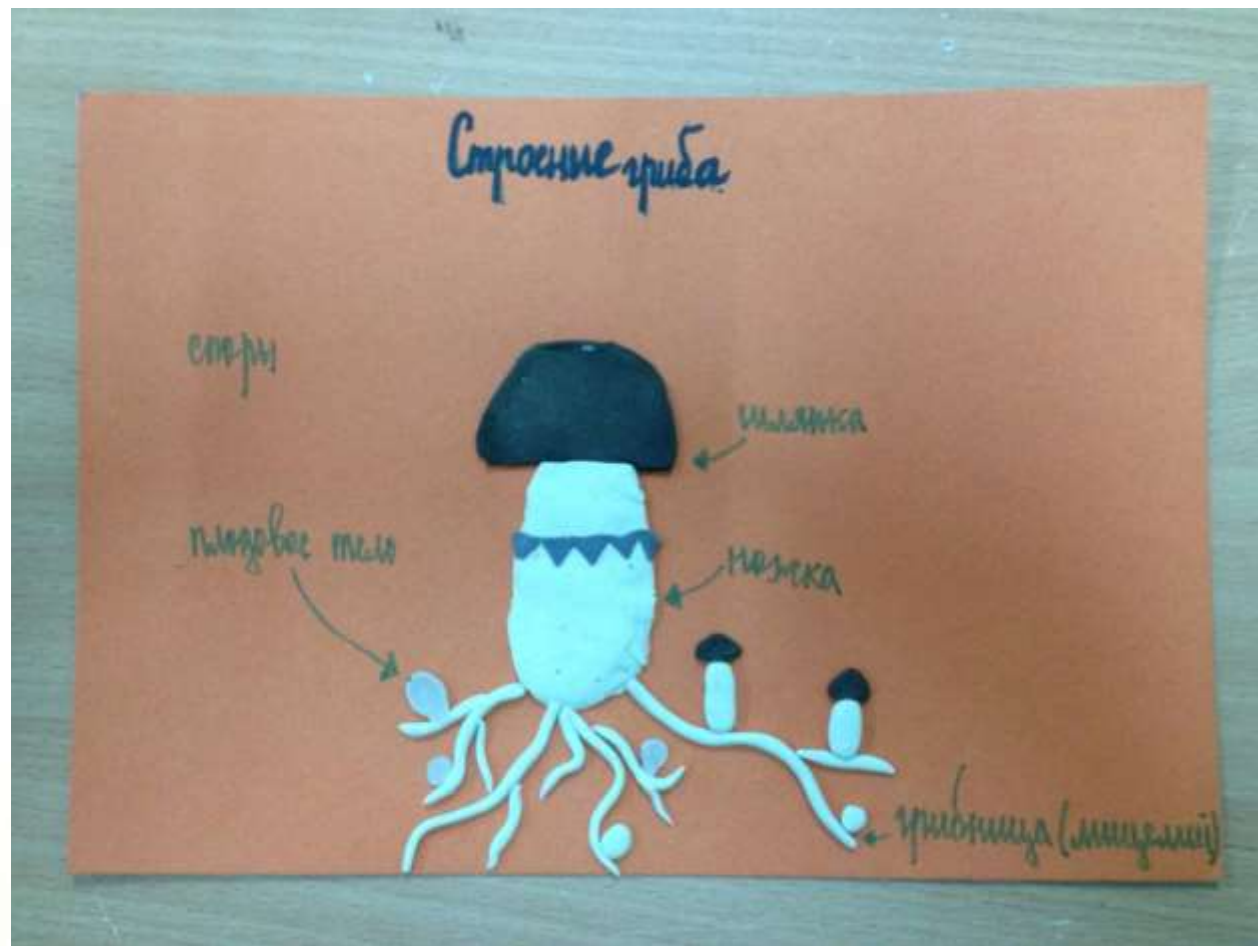


## Формы бактерий





# Строение шляпочных грибов

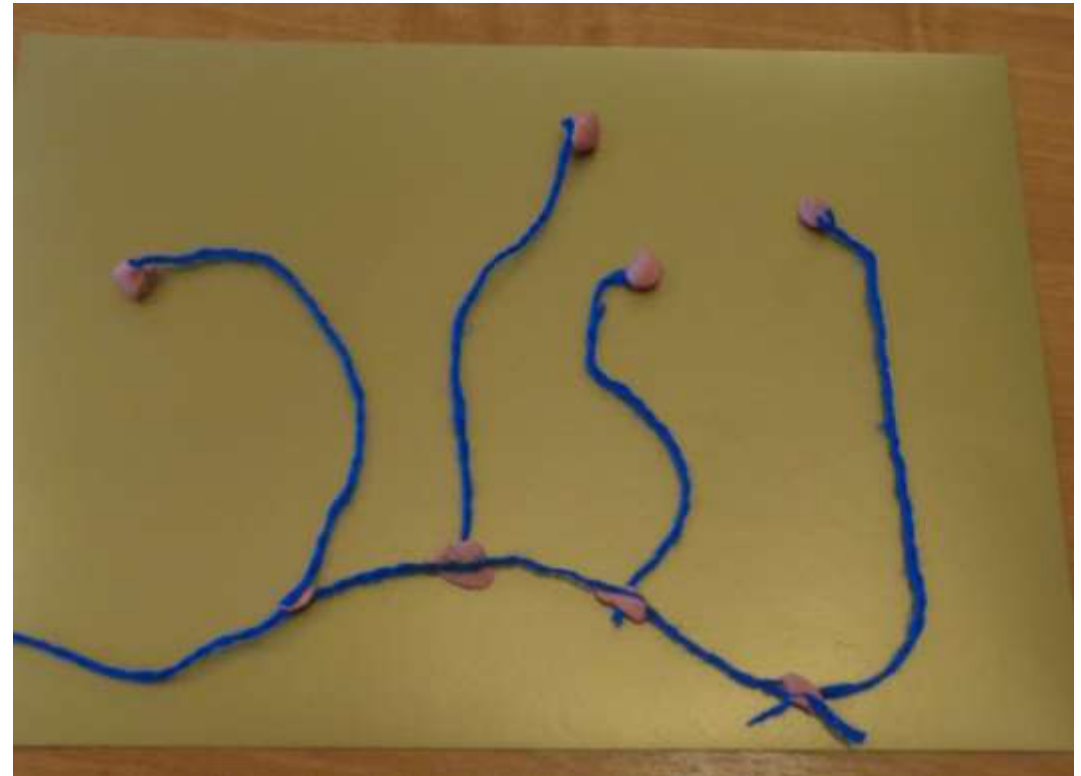


# Плесневые грибы

Пеницилл

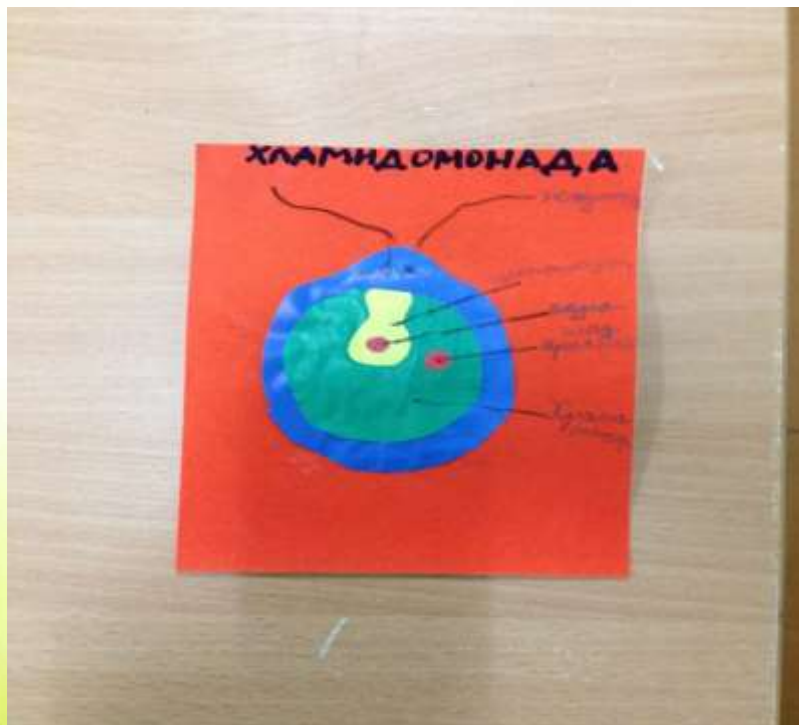


Мукор

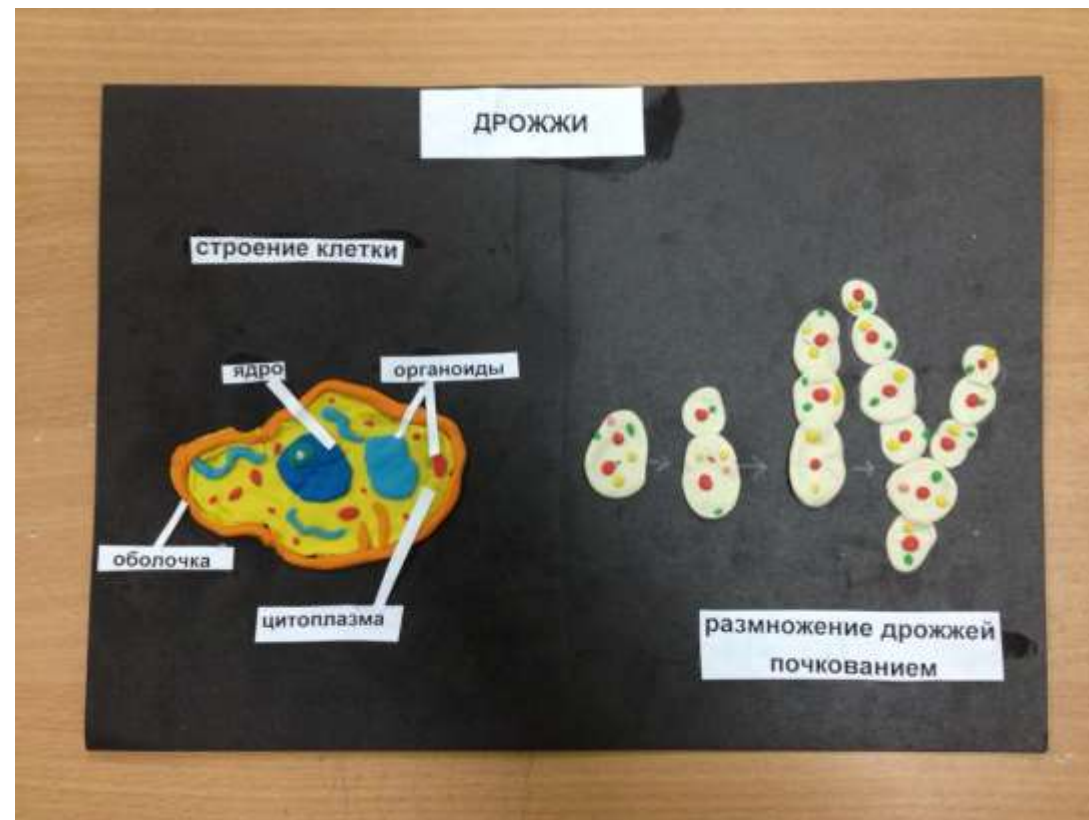




## Одноклеточные водоросли

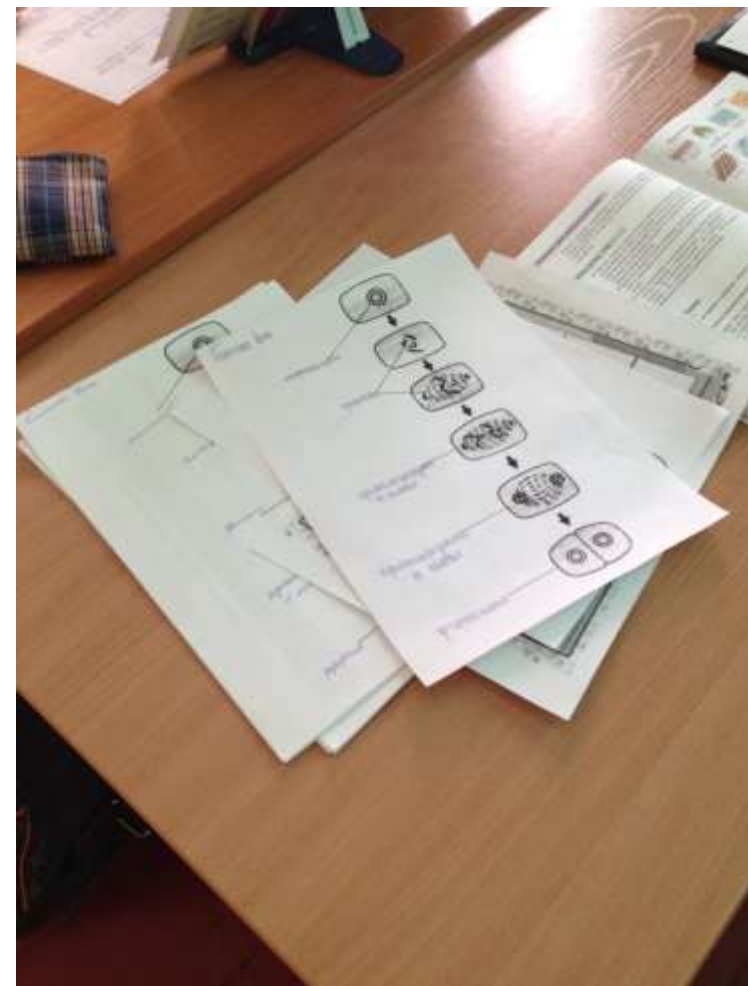
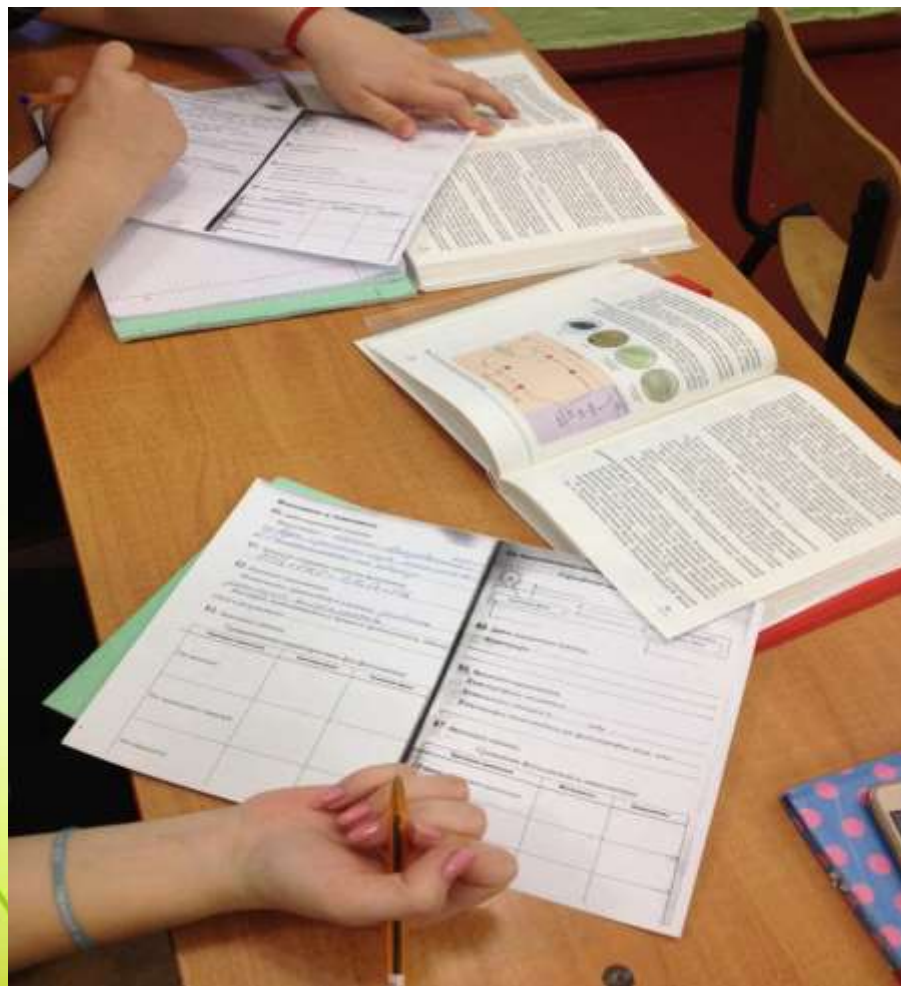


## Дрожжи

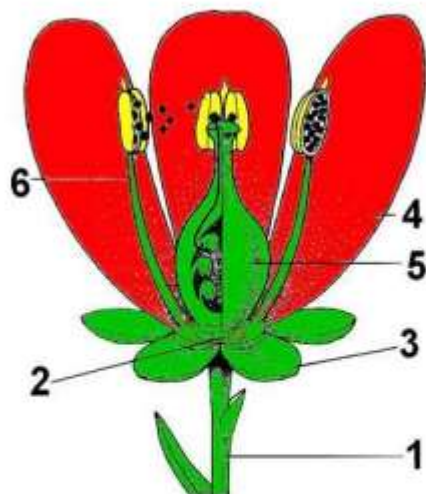




# Знаковое моделирование



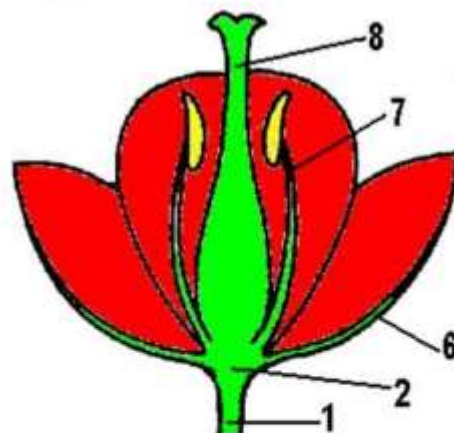
## Морфология цветка



Что обозначено под цифрами? Подпишите.

Цветок с \_\_\_\_\_  
околоцветником, характерен для  
\_\_\_\_\_ растений

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_



Что обозначено под цифрами? Подпишите.

Цветок с \_\_\_\_\_ околоцветником,  
характерен для \_\_\_\_\_ растений.  
Нет \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_, есть  
листочки околоцветника.

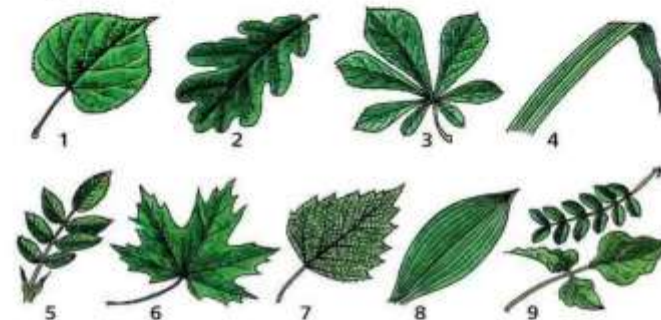
1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_  
7. \_\_\_\_\_ 8. \_\_\_\_\_

48. Рассмотрите рисунок. Какой лист изображён на рисунке? \_\_\_\_\_  
Подпишите части листа, обозначенные цифрами.



1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_

49. Рассмотрите рисунок. Какими цифрами обозначены простые и сложные листья? Впишите цифры в соответствующие строки.



Простые листья: \_\_\_\_\_

Сложные листья: \_\_\_\_\_

50. Дополните предложения.

В листе происходят сложные процессы \_\_\_\_\_, образования \_\_\_\_\_

и \_\_\_\_\_.

У некоторых растений листья выполняют несвойственные им функции: \_\_\_\_\_ кактуса — \_\_\_\_\_, усики гороха — \_\_\_\_\_.





# Игровое моделирование

**Игра** является средством интеллектуального развития, так как в процессе игры активизируются разнообразные умственные процессы.

Чтобы понять замысел, усвоить игровые действия и правила, нужно активно выслушать и осмыслить объяснение учителя.



## 1. Найдите «лишнее» слово и объясни, почему оно является «лишним»:

амебы, эвглена зеленая, бактерии, инфузория-туфелька.  
моллюски, земноводные, птицы, млекопитающие.

## 2. Найдите ошибку в схеме.

насекомое – растение – кузнечик – ястреб – синица

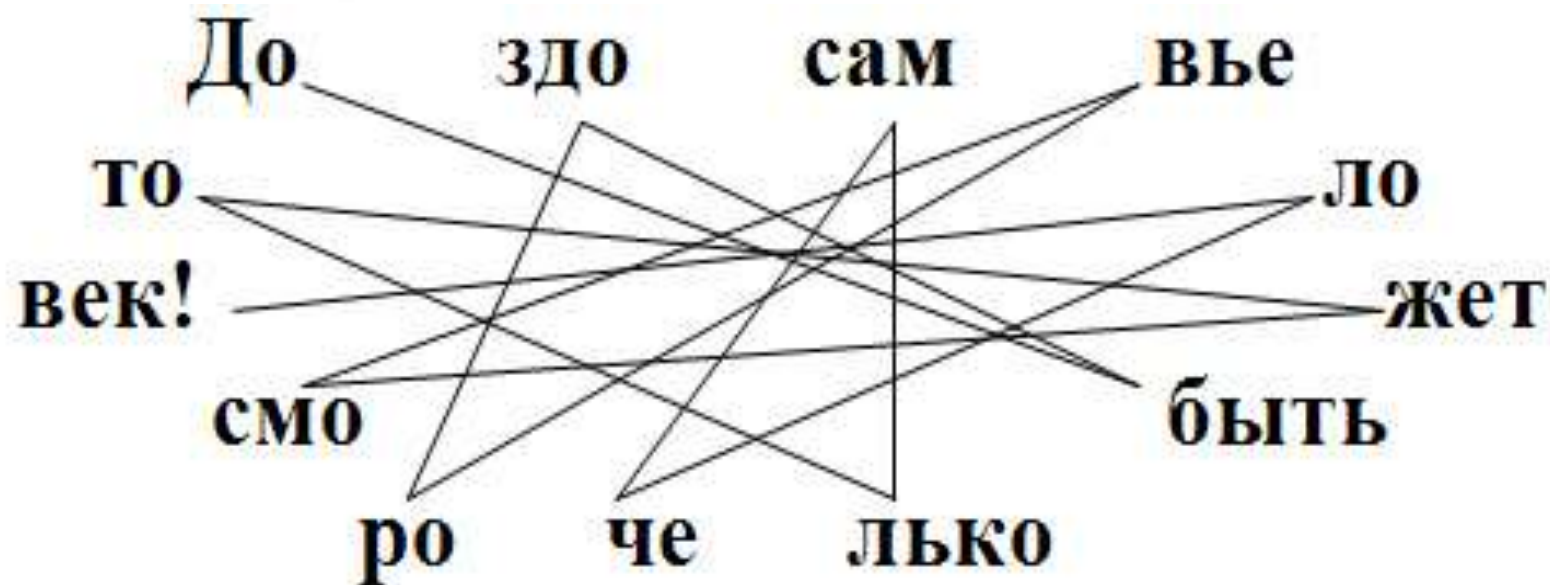
## 3. Логическая цепочка «Что из чего состоит?»

Учащимся раздаются карточки, на которых крупно написано: «Организм», «Системы органов», «Органы», «Ткани», «Клетки», «Органоиды клетки», «Молекулы веществ», «Атомы элементов». Составить цепочку и объяснить.


( две команды, кто быстрее)

## Путаница

Изучив тему «Предупреждение заболеваний сердца и сосудов» пусть девизом вашей жизни станут слова известного врача Амосова, который всю жизнь лечил сердца людей. (Разгадайте этот девиз, запишите и запомните!)







**Добыть здоровье сможет  
только сам человек!**

## Кокки

 Диплококки — две округлые бактерии, заключенные в одной слизистой оболочке

 Стрептококки — цепочки из кокков


 Тетракокки — четыре округлые бактерии в одной слизистой капсуле

 Стафилококки — грозди кокков

 Сарцины — шаровидные бактерии, группирующиеся по 8 клеток

## Бациллы


 Цепочка бацилл

 Жгутиковые стержни

 Спорообразующая палочка — возбудитель ботулизма

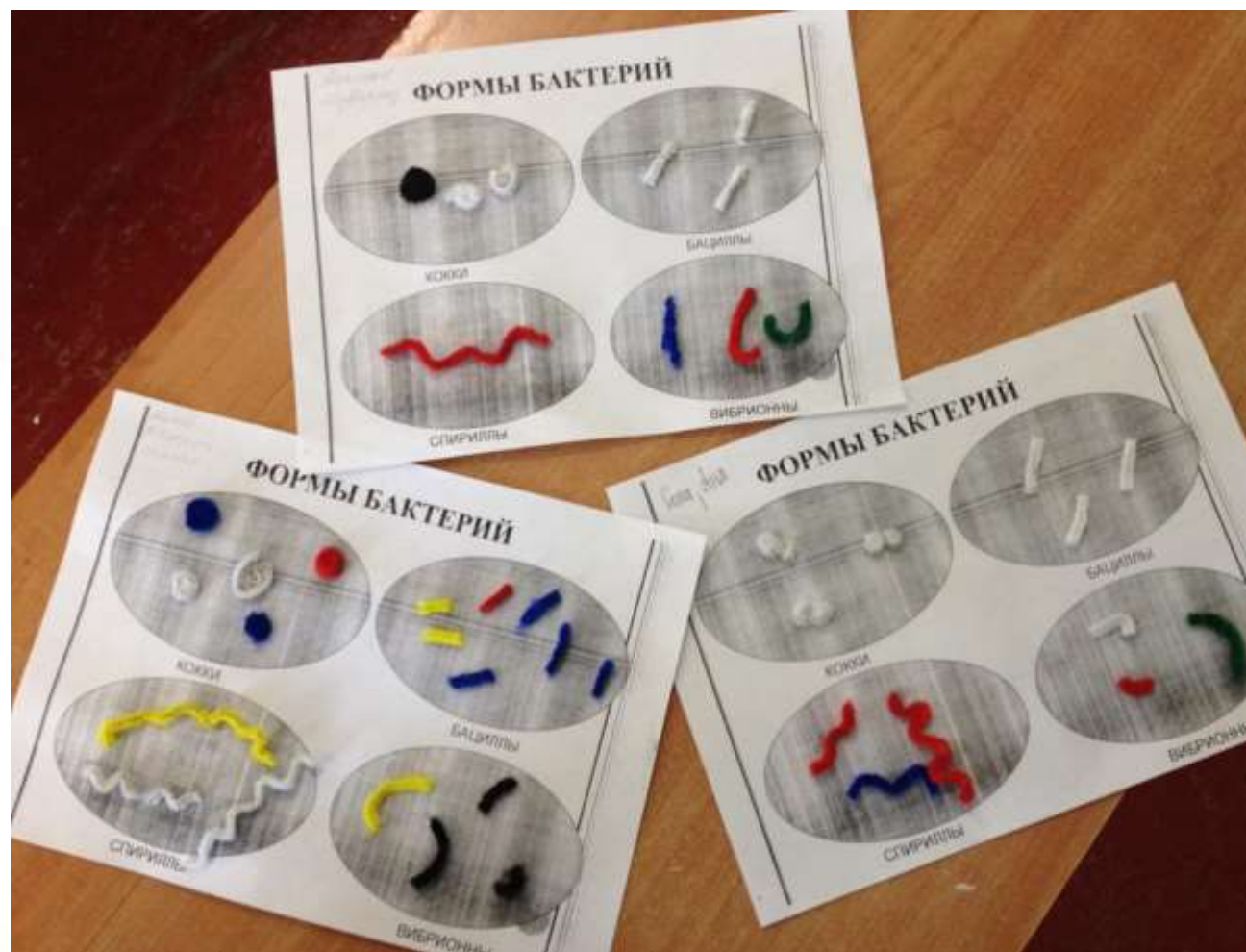
## Другие

 Вибрионы

 Спириллы


 Спирохеты





## «Минусы»

1. Часто случается, что ребята в своей работе не укладываются в отведенный отрезок времени;
2. Ребята невнимательно читают инструкции, причем стремятся как можно быстрее приступить к практике, мало времени уделяя теории;
3. Данный метод требует от учителя длительной подготовки и подбора материалов.



**Вывод:** метод моделирования является достаточно эффективным при организации работы с обучающимися при условии серьезного подхода к данной работе учителя.





## "Анкетирование".

Я очень попрошу Вас выбрать 1-наиболее значимое для Вас предложение и дополнить своими мыслями:

- На мастер- классе я:
- Самым интересным для меня сегодня было:
- В своей дальнейшей работе я:
- Я пожелал(а) бы:
- Я бы хотел(а) посоветовать:

***Спасибо за внимание!***  
***Успехов Вам и***  
***творчества!***

