

# Технологии развития критического мышления и возможности ее применения при обучении биологии

---



Не суди и не судим будешь

Критика что лекарство —  
горько, но полезно

Критиковать востер, как  
топор, а критику слушать —  
глух, как обух

Критики бояться - и рук  
не поднимать

Кто меня покритуует,  
тот потом и закукует

Людской критики не  
избежать

Лодыри и нытики  
выносят критики не

Название данной технологии не является привычным для нашего менталитета, потому что критика у многих ассоциируется с критиканством

## Критическое мышление

предполагает проверку предложенных решений с целью определения области их возможного применения

разумное, рефлексивное мышление, способное выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности

# Конструктивная основа технологии развития критического мышления

---

- Базовая модель трех стадий "Вызов - осмысление - рефлексия«

Это позволяет:

- помочь школьникам самим определять цели обучения
- осуществлять активный поиск информации
- размышлять о том, что они узнали

## Этап вызова


---

- из памяти учащихся «вызываются», актуализируются имеющиеся знания и представления об изучаемом
- через эту первичную деятельность обучаемый определяет уровень собственных знаний, к которому может быть добавлена новая информация
- определяются цели рассмотрения той или иной темы

# Стадия осмысления

---


- школьник вступает в контакт с новой информацией, происходит ее систематизация
- учится формулировать вопросы по мере соотнесения, интегрирования старой и новой информации
- происходит формирование собственной позиции

- 
- новое понимание может проявиться в собственной интерпретации изученного, в возможности прогнозирования, в решении задач и учебных проблем
  - инициируется сравнительный, критический анализ и синтез осваиваемой информации, то есть формируется собственное отношение к тексту
  - С помощью ряда приемов учитель помогает учащимся самостоятельно отслеживать процесс понимания материала

## Этап рефлексии

- учащиеся (в ходе дискуссий, разбора конфликтных ситуаций и парадоксов науки и т.д.) закрепляют новые знания и активно перестраивают собственные первичные представления (происходит «присвоение» нового знания и формирование на его основе собственного отношения к изучаемому)



- 
- Сущность данного этапа определяет анализ собственных мыслительных операций

---

  - Ознакомление с разнообразными способами интегрирования информации, осуществляющееся в ходе живого обмена мнениями, делает мышление более гибким и конструктивным
  - Важность данного этапа заключается в том, что ученик сам определяет направления для дальнейшего изучения темы

# “Знаю - Хочу узнать - Узнал” (ЗХУ)

---

- Цель стратегии – развитие рефлексивности в процессе познания. Школьники учатся соотносить известное и новое, учатся определять свои познавательные запросы, обосновывая их известной им информацией.

<b>З - что мы знаем</b>	<b>Х - что мы хотим узнать</b>	<b>У - что мы узнали, и что нам осталось узнать</b>

- Инструкция:
- вспомните, что вам известно по изучаемому вопросу, запишите эти сведения в первой графе таблицы;

---

- попробуйте систематизировать имеющиеся сведения до работы с основной информацией, выделите категории информации;
- поставьте вопросы к изучаемой теме до ее изучения;
- познакомьтесь с текстом (фильмом, рассказом преподавателя);
- ответьте на вопросы, которые сами поставили, запишите свои ответы в третью графу таблицы.

<b>З - что мы знаем</b>	<b>Х - что мы хотим узнать</b>	<b>У - что мы узнали, и что нам осталось узнать</b>

# “Толстые и тонкие вопросы”

<b>Толстые вопросы</b>	<b>Тонкие вопросы</b>
<p>Объясните, почему...? Почему Вы считаете...? В чем различие...? Предположите, что будет, если...? На что похоже?</p>	<p>Кто? Что? Когда? Может...? Будет...? Мог ли...? Было ли? Согласны ли Вы? Верно ли?</p>

- 
1. Какие бактерии, вызывающие заболевания, вам известны?
  2. Где могут находиться болезнетворные бактерии?
  3. Каким образом человек может заразиться бактериальными заболеваниями?
  4. Объясните, почему некоторые бактерии наносят вред человеку?
  5. Предположите, что будет, если на Земле не будет бактерий?
  6. В чем различие между молочнокислыми бактериями и туберкулезной палочкой.

# “Синквейн”

---

- используется на стадии рефлексии
- позволяет учащимся проявить творчество и выразить свое отношение к изучаемому явлению, объекту и т.п.
- синквейн – это стихотворение, которое требует синтеза материала в кратких предложениях.

# “Синквейн”

---

- В первой строчке называется тема одним словом (обычно существительным).
- Вторая строчка – описание темы в двух словах (двумя прилагательными).
- Третья строчка – описание действия в рамках этой темы тремя словами (глаголы, деепричастия).
- Четвертая строчка – фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.
- Последняя строчка – синоним (метафора) из одного слова, которое передает суть темы.

# “Кластер” - прием графической систематизации материала

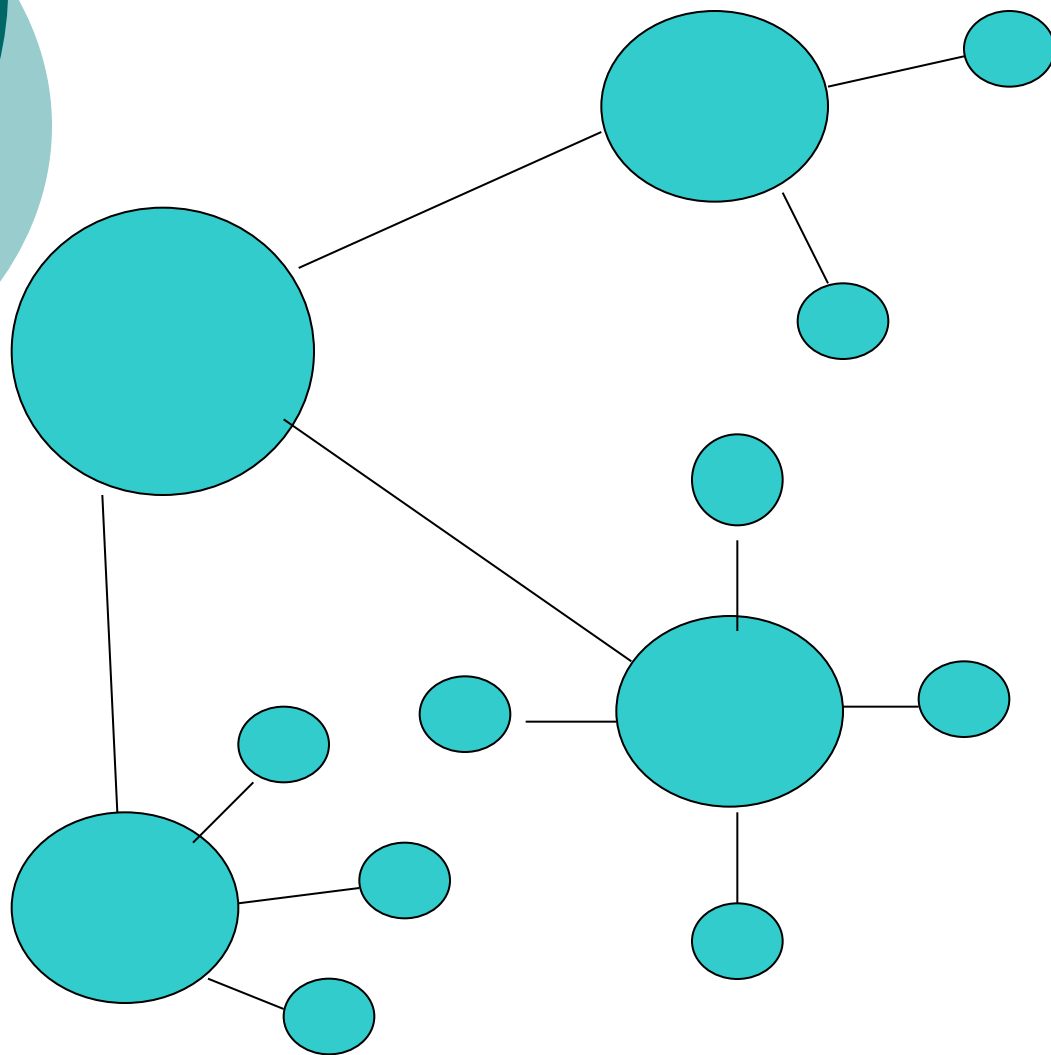
---

- предполагает выделение смысловых единиц текста и графическое оформление в определенном порядке в виде грозди
- часто при этом рисуют модель солнечной системы: звезду, планеты и их спутники. В центре звезда - это наша тема, вокруг нее планеты - крупные смысловые единицы, соединяем их прямой линией со звездой, у каждой планеты свои спутники
- система кластеров охватывает большее количество информации, чем вы бы могли получить при обычной письменной работе
- прием можно использовать как на стадии вызова, так и на стадии рефлексии



# “Кластер” - прием графической систематизации материала

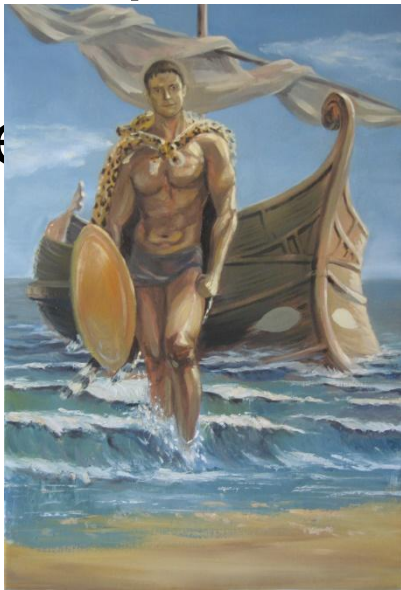
---



- Когда древнегреческий герой Язон плыл к берегам Кавказа за золотым руном, он выбрал далекий путь вдоль западного и северного берегов Черного моря, - где мог регулярно вытаскивать корабль «Арго» на сушу или заводить его в устье рек. Приплыв в Колхиду, Язон произвел длительную остановку в устье реки

Риони  
поведе

полож  
а.



У млекопитающих, в том числе и у человека, скелет внутри тела. Но есть единственное современное млекопитающее, у которого скелет снаружи. О ком идет речь?






[blog.mercedes-benz-passion.com](http://blog.mercedes-benz-passion.com)



# “Верите ли Вы?”

---

- может быть использован на стадии вызова, с последующим установлением истины на стадии рефлексии
- это позволяет держать учащихся в интеллектуальном напряжении все занятие и придает ему определенную “интригу”
- данный прием способствует формированию умения критически оценивать результат

- 
- Все бактерии наносят вред человеку
  - ~~Бактерии принимают активное участие в круговороте веществ, поэтому их значение в природе очень велико~~
  - Среди бактерий много полезных для человека видов
  - Процесс квашения капусты и силосование кормов вызывается молочнокислыми бактериями
  - Можно ли, прокипятив воду в течение 10 мин, с уверенностью сказать, что бактерий в ней нет?

# “Верите ли Вы?”

- учитель задает вопросы, на которые учащиеся могут дать ответ: да или нет;
- на стадии вызова обучающиеся заполняют первую строку таблицы;
- после осмысления информации учащиеся вновь возвращаются к данной таблице и заполняют вторую строку, проверяя свои суждения;
- можно предложить учащимся найти подтверждение своих мыслей в тексте;
- затем ответы проверяются, их можно занести в третью строку таблицы.

номер вопроса	номер вопроса	номер вопроса	номер вопроса
да	нет	нет	да

# “Зигзаг”

---

- используется для групповой работы, где каждый член группы становится экспертом по какому-то вопросу
- данная стратегия используется в течение всего урока на всех его фазах



# “Зигзаг”

---

- деления класса на группы;
- распределение задания в группах на фрагменты;
- первичное ознакомление с индивидуальной информацией каждым участником группы;
- встреча «экспертов»;
- завершение обсуждения информации в группах.

# “Рефлексивные вопросы”

Что показалось вам сегодня трудным?

Каким способом была решена задача, нельзя ли иначе?

○ Что, в изученном сегодня, для вас самое главное?

○ Какие мысли прозвучавшие сегодня созвучны с вашими?

○ Что показалось неубедительным, с чем вы не согласны?

○ Какие новые мысли, чувства у вас появились?

○ Были ли моменты радости, удовлетворения от своих удачных ответов?

○ Были ли моменты недовольства собой?

○ Какую пользу вы извлекли из этого занятия?

○ О чем хотелось бы поговорить поподробнее?

○ Заметили ли вы свои успехи в ....?

# “INSERT” – особая маркировка текста при простении

---

- I – interactive - самоактивизирующая
- N – nothing – маркирующая
- S – system – система
- E – effective – для эффективного
- R – reading and – чтения и
- T- thinking – размышления

Данный прием предполагает относить фрагменты текста к следующим категориям (на полях в тексте, либо в табличной форме):

«V» – уже знал	«+» – новое	«-» – думал иначе	«?» – не понял, есть вопрос
-------------------	-------------	----------------------	-----------------------------------

# “ИДЕАЛ” – стратегия решения проблем, возникающих при анализе ситуаций


- **И** – Идентифицируйте проблему
- Д** – Доберитесь до ее сути
- Е** – Есть варианты решения
- А** – А теперь – за работу!
- Л** – Логические вывод

1. Какую главную проблему вы должны решить?	
2. Какой важной информацией вы располагаете	
3. Что еще вы знаете, что помогло бы решить проблему? Какая информация еще необходима?	
4. Каковы три главных способа решения проблемы?	
5. Какой из выбранных вами способов лучший? Почему?	

# “Понятийно-терминологическая карта”

---


- Прием используется на стадии осмысления для систематизации знаний при изучении различных понятий (например, при изучении генетических понятий)
- Работа в рамках данного приема ведется в группах. Учащимся выдается мини-словарик (примерно 10) с определениями тех понятий, которые должны быть усвоены.

- 
- Затем учащиеся должны в течение 10 минут усвоить эти понятия в группе, выделив в них отличительные признаки. Необходимо сформулировать определения этих понятий своими словами и записать в группе, что получилось.
  - Задаются уточняющие вопросы учителем
  - После того, как понятия усвоены, каждая группа должна составить связанный текст, используя их, (10-15 минут), по предложенному жанру (например: былина, детектив и т.п.).

## Прием “закончи предложение”

---

- Используется на стадии рефлексии и позволяет ученикам оценить изучаемый объект, высказать свое собственное суждение и отношение.
- Например:
  - «Если бы я раньше знал ... , то...»;
  - «На мой взгляд, ... - это...»;
  - «Самым интересным для меня на уроке было...»

- 
- «Если бы я раньше знал про болезнетворные бактерии, то..»
  - «На мой взгляд, бактерии в жизни человека играют ... роль, потому что...»
  - «Я считаю, что изученная тема пригодится/не пригодится мне в жизни, потому что...»
  - «Самым интересным для меня на занятии было...»