

# Умение построения аргументированных суждений: значение и способы освоения при обучении биологии

Чередниченко Ирина Петровна,  
к.п.н, методист-эксперт Центра продвижения ГК «Просвещение»

# Уточним понятия

## Аргументация (обоснование) –

это восстановление последовательности высказываний, приводящих к некоторому утверждению



# Уточним понятия

---



**Тезис** – утверждение, которое доказывается или опровергается в процессе аргументации.

- ясность
- неизменность

**Аргументы** – высказывания, используемые для доказательства или опровержения тезиса.

- истинность
- ясность и точность
- достаточность
- непротиворечивость

**Демонстрация** (метод аргументации) – последовательность логических операций, позволяющих доказать или опровергнуть тезис.

# Уточним понятия

---



## Виды аргументов:

- Логические (рациональные) аргументы: факты, законы, теории, гипотезы; статистика; объективные показатели состояния; данные экспериментов);
- Иллюстративные аргументы-примеры: конкретный пример (того, что существует объективно); предположительный пример (рассказывает о том, что могло бы быть при определённых условиях);
- Ссылки на авторитет: мнение известного ученого, цитата из авторитетного источника и т.д.

# Построение аргументированных суждений

## Приведем пример.

---



### **Тезис:**

**Фрагментация – разновидность бесполого размножения**

### **Аргумент 1:**

Бесполое размножение - один из способов размножения, при котором следующее поколение развивается из соматических клеток без участия репродуктивных клеток — гамет

### **Аргумент 2:**

Фрагментация - способ размножения организмов путём деления их тела на несколько частей.

### **Аргумент 3:**

Фрагментация - способ размножения организмов, при котором новые организмы развиваются из соматических клеток (клеток тела) без участия репродуктивных клеток — гамет

**Вывод: Фрагментация – разновидность бесполого размножения**

# Построение аргументированных суждений. Приведем пример.



**Тезис:** Одновременно в одной экосистеме могут существовать только те виды, которые не конкурируют друг с другом

**Аргумент 1:**

Конкуренция — тип биотических взаимоотношений, при котором организмы или виды соперничают друг с другом в потреблении одних и тех же ограниченных ресурсов

**Аргумент 2:**

Рассмотрим к примеру экосистему смешанного леса. В ней птицы одного вида конкурируют за места гнездования (внутривидовая конкуренция). Волки и лисы охотятся на зайцев, поэтому между этими хищниками возникает конкуренция за пищу (межвидовая конкуренция). Конкурируют растения в лесу за свет.

**Аргумент 3:**

Обычно, если виды вступают в конкурентные взаимоотношения за общие ресурсы, то постепенно один из них вытесняет другой. Такое явление называют конкурентным исключением (

**Аргумент 4:**

Но остроту конкуренции снижает разделение ресурсов. Так, птицы селятся на разных деревьях; волки и лисы делят территорию; у растений возникает ярусность и листовая мозаика.

**Вывод:** Одновременно в одной экосистеме могут ужиться только те виды, которые заняли разные экологические ниши и в следствии этого не жестко конкурируют

**друг с другом**

# Построение аргументированных суждений.

## Анализируем ошибки

---

В эксперименте для проверки работы вкусового анализатора в спокойном состоянии и в состоянии эмоционального напряжения человеку были предложены две таблетки: сладкая и горькая. Вкусовые ощущения в состоянии эмоционального напряжения были ослаблены по сравнению со спокойным состоянием. Объясните почему.

### Ответ 1:

1) В спокойном состоянии секреция слюнных желез была в норме, вкус воспринимался лучше в растворенном состоянии таблетки.

2) При эмоциональном возбуждении секреция слюнных желез уменьшается, безусловный рефлекс слюноотделения тормозится, следовательно, вкус воспринимается хуже.

### Ответ 2:

1) При эмоциональном напряжении в коре головного мозга возникает сильный очаг возбуждения (принцип доминанты А. Ухтомского);

2) Происходит торможение центра вкуса в коре, поэтому вкусовые ощущения ослаблены

**Какой ответ верный: ответ 1 или ответ 2 ?**

# Построение аргументированных суждений.

## Анализируем ошибки

Объясните, почему безусловные рефлексы относят к видовым признакам поведения животных, какова их роль в жизни животных. Как они сформировались?

### Ответ 1:

- 1) Безусловные рефлексы характерны для всех особей данного вида. Поэтому они являются видовыми признаками.
- 2) Безусловные рефлексы позволяют приспособиться животному к постоянным условиям среды, в которой оно обитает.
- 3) Безусловные рефлексы сформировались путем естественного отбора в процессе эволюции.

### Ответ 2:

- 1) Безусловные рефлексы относят к видовым признакам поведения животных потому, что они передаются по наследству, имеются у организмов с рождения и одинаковы у всех особей одного вида.
- 2) Роль безусловных рефлексов заключается в том, что они приспособливают животных к постоянным (неизменным) условиям окружающей среды.
- 3) Безусловные рефлексы формируются в процессе эволюции под действием движущих сил эволюции – наследственной изменчивости и естественного отбора.

**Какой ответ верный: ответ 1 или ответ 2 ?**

# Построение аргументированных суждений. Выполняем задания ЕГЭ без ошибок!

22 При выращивании овощных культур в средней полосе России одни растения (свёкла, морковь и др.) высевают семенами ранней весной (**Тезис 1**), а другие растения (томаты, баклажаны и др.) высаживают рассадой при наступлении устойчивого тепла (**Тезис 2**). Объясните почему.

## Аргумент 1 к тезису 1:

томат и баклажан – теплолюбивые культуры (могут развиваться только при высоких температурах);

## Аргумент 2 к тезису 1:

их высаживают рассадой, так как при посеве семенами после наступления устойчивого тепла они не успевают дать урожай за вегетационный период;

## Аргумент 1 к тезису 2:

свекла и морковь – холодостойкие культуры (могут развиваться при низких температурах);

## Аргумент 2 к тезису 2:

их семена способны прорасти ранней весной и дать урожай за вегетационный период

# Построение аргументированных суждений. Выполняем задания ЕГЭ без ошибок!

26 Виды, адаптируясь к среде в процессе эволюции, могут использовать одну из двух возможных стратегий приспособления: при r-стратегии организмы стремятся к максимально возможной скорости роста численности, а при K-стратегии, наоборот, размножаются медленно.

**Тезис:** Классическими K-стратегами являются слоны. За счёт каких особенностей размножения и поведения им удаётся поддерживать постоянную численность и избегать вымирания? Ответ аргументируйте.

**Аргумент 1 к тезису 1:**

рождают малое количество детёнышей в помёте (обычно один детёныш)

**Аргумент к аргументу 1:**

небольшое количество потомков снижает между ними конкуренцию за ресурсы;

**Аргумент 2 к тезису 1:**

у слонов длительная беременность

**Аргумент к аргументу 2:**

при длительном вынашивании детёныши рождаются хорошо сформированными (адаптированными к условиям среды)

**Аргумент 3 к тезису 1:**

слоны проявляют заботу о потомстве

**Аргумент к аргументу 3:**

защита детёнышей родителями и забота о них обеспечивают высокую выживаемость потомства

# Оформление аргументации

---

- Излагать аргументы в логической последовательности;
- Каждый новый аргумент лучше выделять в отдельный абзац;
- Для оформления мыслей можно использовать вводные слова: *во-первых, во-вторых, следовательно*, которые способствуют строгой логичности в передаче информации;
- Если ученик согласен с позицией автора, то их тезисы совпадают, но нельзя повторять доводы автора, использованные в тексте, нужно привести свои;
- Выражение несогласия с позицией автора должно быть корректным: *“К сожалению, вынужден возразить...” и т.п.*

# Пополнение аргументационной базы

## ДУМАЙ, ДЕЛАЙ ВЫВОДЫ, ДЕЙСТВУЙ

УМК по биологии В.И. Сивоглазова.  
5-9 классы

### Обсуди с товарищами

Что позволило бактериям выжить и очень широко распространиться на Земле?

### Выскажи мнение

Бактерии — санитары нашей планеты. Согласны ли вы с данным утверждением? Свою точку зрения обоснуйте.

### Выскажи мнение

Жизнь на нашей планете Земля без деятельности бактерий невозможна.

### Обсуди с товарищами

Можно ли считать все растения, обитающие в воде, водорослями?

### Выскажи мнение

Распространение водорослей в воде зависит от того, на какую глубину проникает свет.

### Выскажи мнение

Лишайники — индикаторы чистоты.

### Выскажи мнение

Молодые сосенки в зарослях орешника погибнут, а ёлочки нет.



# Пополнение аргументационной базы

## ДУМАЙ, ДЕЛАЙ ВЫВОДЫ, ДЕЙСТВУЙ

### Выскажи мнение

Лучевая симметрия тела даёт преимущества животным, ведущим малоподвижный или прикрепленный образ жизни.

### Обсуди с товарищами

Появление у животных двусторонней симметрии тела связано с их активным передвижением.

### Выскажи мнение

Плоские черви более высокоорганизованные организмы, чем кишечнополостные.

### Выскажи мнение

1. Фрагментация — разновидность бесполого размножения.

### Выскажи мнение

Насекомые, развивающиеся с полным превращением, имеют больше шансов выжить в конкурентной борьбе между особями одного вида, чем насекомые, развивающиеся с неполным превращением.

### Выскажи мнение

Многоклеточность дала организмам значительные преимущества.

УМК по биологии В.И. Сивоглазова.  
5 -9 классы



# Пополнение аргументационной базы

## ДУМАЙ, ДЕЛАЙ ВЫВОДЫ, ДЕЙСТВУЙ

### Выскажи мнение

Несмотря на то что внутренняя среда организма состоит из нескольких компонентов, она представляет собой единое целое.

### Выскажи мнение

Гиподинамия отрицательно сказывается на работе сердечно-сосудистой системы.

### Выскажи мнение

1. В душном помещении частота дыхательных движений увеличивается.
2. У спортсменов жизненная ёмкость лёгких больше, чем у людей, не занимающихся спортом.

### Выскажи мнение

1. Наличие в желудке достаточного количества соляной кислоты — важное условие переваривания пищи.
2. Желчь не переваривает питательные вещества, но играет важную роль в пищеварении.

### Обсуди с товарищами

Верны ли утверждения:  
«Любая болезнь — нарушение обмена веществ»;  
«Правильное питание — залог здоровья?»

УМК по биологии В.И. Сивоглазова.  
5 -9 классы



# Пополнение аргументационной базы

## ДУМАЙ, ДЕЛАЙ ВЫВОДЫ, ДЕЙСТВУЙ

УМК по биологии В.И. Сивоглазова.  
10-11 классы (базовый уровень)

### Выскажи мнение

Хемосинтез — разновидность автотрофного питания.

### Обсуди с товарищами

1. Развитие биотехнологии: за и против.
2. Клонирование: биологические и этические проблемы.

### Выскажи мнение

Внутривидовая борьба является наиболее жёсткой формой борьбы за существование.

### Обсуди с товарищами

Современные водоросли мало отличаются по строению от своих предков. Как вы думаете, с чем это связано? Какая форма естественного отбора преобладала в эволюции этой группы организмов? Обоснуйте свою точку зрения.

### Выскажи мнение

Одновременно в одной экосистеме могут существовать только те виды, которые не конкурируют друг с другом.



# Пополнение аргументационной базы

СМОТРИМ, СРАВНИВАЕМ, ДУМАЕМ, ОБСУЖДАЕМ

Рабочие тетради к УМК по биологии  
В.И. Сивоглазова. 5 -9 классы

**6** Приведите доказательства того, что строение клеток в различных зонах корня связано с функциями, которые они выполняют.

---



---

**6** Приведите доказательства того, что корневище — это побег.

---



---

**7** Почему дупла и повреждение коры могут привести к гибели деревьев?

---



---

**6** Приведите аргументы в пользу тезиса: «Клетка простейших обладает всеми функциями многоклеточного организма».

---



---

**5** Приведите аргументы в пользу тезиса: «Пчёлы, муравьи, термиты — общественные насекомые».

---



---



# Пополнение аргументационной базы

## Серия «Функциональная грамотность. Тренажёры»

### Борщевик Сосновского

#### ВАРИАНТ 1

Выполнив задания, я проверю, насколько я могу

- анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- создавать и использовать объяснительные модели и представления;
- отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях.

В 1940-е годы на территории СССР был осуществлён масштабный проект по выращиванию селекционно выведенного борщевика Сосновского в качестве силосной и кормовой культуры. Главное преимущество борщевика Сосновского увеличивает силосную массу больше, чем же наличие в составе борщевика веществ может способствовать улучшению ризидных свойств молока.

#### Задание 1

Борщевик Сосновского образует заросли, практически полностью вытесняя другие виды растительности. Высота растения (более 3 м) позволяет конкурировать не только с травами, но также с кустарниками и молодыми деревьями, создавая угрозу биоразнообразию многих территорий.

Какие утверждения объясняют необходимость сохранения биоразнообразия? Выберите для каждого утверждения «Да» или «Нет».



# Анонс вебинара

**30.03.21**

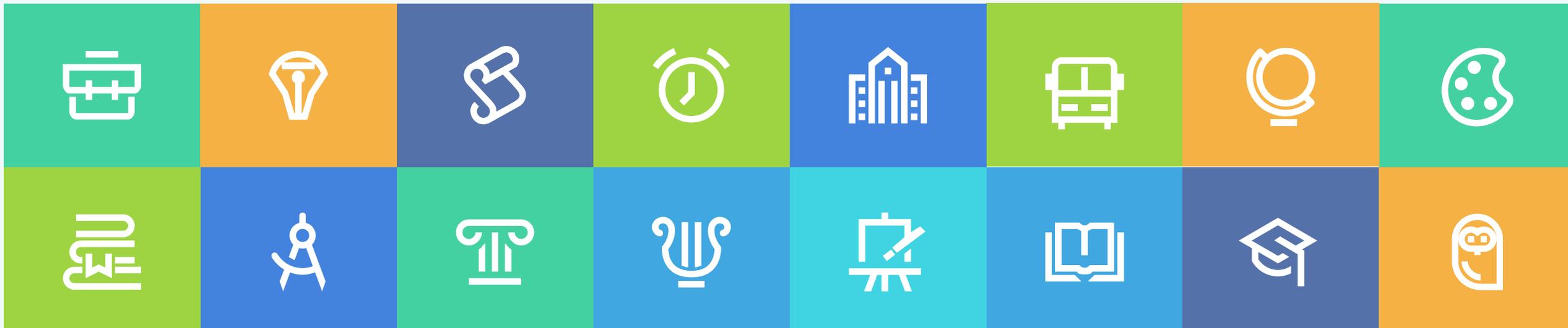
**с 15:30 - 16:30 (по московскому времени)**

**вебинар на тему: «От решения экологических задач к индивидуальному проекту»**

**Ведущий: Чередниченко Ирина Петровна, к.п.н, методист-эксперт ГК «Просвещение»,  
автор методических пособий**

**Балакирева Елена Петровна, методист-эксперт ГК «Просвещение»**

**Следите за анонсами на сайте издательства: [prosv.ru](http://prosv.ru)**



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru)



Методист-эксперт Центра методической поддержки педагогов и образовательных организаций, к.п.н:

Чередниченко Ирина Петровна

E-mail: [ICherednichenko@prosv.ru](mailto:ICherednichenko@prosv.ru)