

Тема урока: Вид. Критерии вида. 9 класс

Учебник: Биология 9 класс. И.Н. Пономарева. Издательский центр Вентана-Граф

Цели: сформировать понятия «вид» и «критерии вида»; показать механизмы репродуктивной изоляции в природе; продолжить формирование умений давать морфологическое описание живых организмов, работать с текстами, составлять таблицы, анализировать, формулировать выводы.

Задачи: Создание среды для формирования у учащихся способности распознавать проблему, находить пути её разрешения, а также самостоятельного присвоения новых знаний

Оборудование иллюстрации по зоологии: «Заяц-беляк», «Заяц-русак», «Медведь бурый», «Медведь белый»; раздаточный текстовый материал «Заяц-беляк и заяц-русак».

Ход урока

I. Организационный момент (3 мин)

Учитель объявляет тему, цели урока ученики формулируют самостоятельно или совместно с учителем

Цель: сформулировать определения понятий вид, критерии вида, перечислить критерии, уметь приводить примеры критериев

2. Актуализация знаний (12 мин)

Выполнение заданий (устно).

Задание № 1

Что вы знаете о понятии вид?

предполагаемый ответ учеников: вид - наименьшая систематическая единица, на планете много видов растений и животных

Задание № 2

Учитель демонстрирует слайд «Бурый медведь» и задает вопросы:

- Название этого вида животного — Медведь бурый. Какое из этих двух слов относится к родовому названию, какое — к видовому?

- Назовите другой вид животного из этого же рода. (*Это Медведь белый*).

Ребята вместе с учителем вспоминают, что для обозначения вида используется двойная (бинарная) номенклатура, согласно которой сначала указывают род, к которому относится вид (существительное), а затем видовое название (прилагательное).

Задание № 3

В указанном списке животных подсчитайте количество особей, видов и родов.

1. Еж обыкновенный.
2. Лисица обыкновенная.
3. Медведь гималайский.
4. Хомячок джунгарский.
5. Заяц-беляк.
6. Медведь бурый.
7. Хомячок сирийский или золотистый.
8. Заяц-русак.
9. Еж ушастый.
10. Лисица обыкновенная.

(*Ответ:* количество особей — 10; видов — 9; родов — 5 (Еж, Лисица, Медведь, Хомячок, Заяц).)

после выполнения задания №3 постановка проблемы и поиск путей решения проблемы

С какой проблемой вы столкнулись при выполнении этого задания?

При выполнении последнего задания у ряда учащихся возникает проблема: как определить? отнести зайца-беляка и зайца-русака к одному виду или к двум разным видам? Правдиво или ошибочно мнение, что заяц-беляк — это заяц-русак зимой?

Что необходимо выполнить для решения этой проблемы?

Ребята предполагают, а учитель все их предложения записывает на доске (кратко), затем из предложенного списка составляется план решения проблемы

Примерный план (план составленный на уроке может отличаться от нижеизложенного, но суть плана должна сохраняться)

1. найти источник информации
2. обнаружить в источнике интересующие виды
3. вывести критерии сравнения видов
4. сравнить виды и определить их отличия

Учитель предлагает ребятам готовую информацию на тему «Заяц русак и заяц беляк», ссылаясь на ограниченное количество времени на уроке и предлагает применить составленный план на практике, затем ребятам необходимо будет предоставить свои выводы

Заяц-беляк и заяц-русак

Род собственно зайцев, к которому относятся русак и беляк, а также еще 28 видов, довольно многочислен. Наиболее известные в России зайцы — беляк и русак. Беляка можно встретить на территории от побережья Северного Ледовитого океана до южной границы лесной зоны, в Сибири — до границ с Казахстаном, Китаем и Монголией, а на Дальнем Востоке — от Чукотки до и Северной Кореи. Распространен беляк и в лесах

Европы, а также на востоке Северной Америки. Русак обитает на территории Европейской России от Карелии юга Архангельской области до южных границ страны, на Украине и в Закавказье. А вот в Сибири этот заяц обитает только на юге и к западу от Байкала.

Беляк получил свое название благодаря белоснежному зимнему меху. Только кончики ушей остаются у него черными весь год. Русак же в некоторых северных местностях тоже сильно светлеет к зиме, но снежно-белым он не бывает никогда. А на юге он вовсе не меняет окраски.

Русак больше приспособлен к жизни в открытых ландшафтах, поскольку он крупнее беляка, да и бегаёт лучше. На коротких дистанциях этот заяц может развивать скорость до 50 км/час. У беляка лапы широкие, с густым опушением чтобы меньше проваливаться в рыхлые лесные сугробы. А у русака лапы уже, ведь на открытых местах снег, как правило, твердый, слежавшийся, «утоптаный ветром».

Длина тела беляка — 45—75 см, масса — 2,5—5,5 кг. Уши короче, чем у русака. Длина тела русака — 50—70 см, масса до 5 (иногда 7) кг.

Размножаются зайцы обычно два, а на юге три или даже четыре раза в год. У зайцев-беляков в выводке может быть по два, три пять, семь зайчат, а у русаков - обычно всего один или два зайчонка. Русаки начинают пробовать траву через две недели после рождения, а беляки и того быстрее — через неделю.

Предполагаемые выводы ребят

1 Заяц беляк и заяц русак разные виды (учитель включает фото-слайд с изображением двух видов зайцев)

2. Критерии сравнения: ареал обитания, внешнее строение, количество потомства и т.д.

учитель спрашивает ребят , что если разные виды отличаются по определённым критериям, то особи одного вида должны по данным критериям быть? сходны

.Так что же такое критерии вида? предполагаемый ответ учеников – это признаки (группы признаков) по которым виды отличаются друг от друга

Если виды отличаются друг от друга по ареалу обитания, то как называется такой критерий - предполагаемый ответ - географический

III. Изучение нового материала

1. Учитель просит ребят воспользоваться учебником и перечислить существующие критерии. Ребята перечисляют морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, поведенческий(1 мин)

2. Учитель предлагает ребятамделиться на шесть вариантов и каждый вариант раскрывает сущность одного критерия, подтверждая её примером(3-4 минуты)

(например – географический критерий – особи одного вида имеют сходный ареал обитания -.Зайца - Беляка можно встретить на территории от побережья Северного

Ледовитого океана до южной границы лесной зоны, в Сибири — до границ с Казахстаном, Китаем и Монголией, а на Дальнем Востоке — от Чукотки до и Северной Кореи. Распространен беляк и в лесах Европы, а также на востоке Северной Америки. или биохимический критерий – сходство химического состава клеток и тканей у особей одного вида - растения хвоща полевого способны накапливать в клетках кремний)

3. Учитель благодарит ребят и предлагает им прочитать содержание следующей таблицы, и определить о какой проблеме сообщает данная таблица? (10 мин)

Таблица 1. Критерии вида.

Название критерия	Признаки особей по критерию	Исключение
1. Морфологический	Сходство внешнего и внутреннего строения организмов.	Виды-двойники, половой диморфизм, полиморфизм.
2. Физиологический	Сходство всех процессов жизнедеятельности и возможность получения плодового потомства при скрещивании.	У разных видов сходство процессов жизнедеятельности. Наличие межвидовых гибридов.
3. Экологический	Сходство по способам питания, местам обитания, наборам факторов внешней среды, необходимых для существования.	Экологические ниши разных видов перекрываются.
4. Географический	Занимают определённый ареал.	Космополиты. Совпадение ареалов разных видов.
5. Биохимический	Сходство по биохимическим параметрам – состав и структура белков, нуклеиновых кислот.	Есть очень близкие по биохимическому составу виды.
6. Этологический	Сходство в поведении. Особенно в брачный период (ритуалы ухаживания, брачные песни и т. д.).	Существуют виды с близким поведением.
7. Цито-генетический а) Цитологический	Особи одного вида скрещиваются между собой и дают плодovitое потомство (основан на сходстве числа хромосом, их формы и строения).	Хромосомный полиморфизм в пределах вида; у многих разных видов число хромосом одинаково.
б) Генетический	Генетическая изоляция видов. Наличие постпопуляционных механизмов изоляции. Важнейшие из них — это гибель мужских гамет (генетическая несовместимость),	Собака и волк, тополь и ива, канарейка и зяблик дают плодovitое потомство. (Наличие

	гибель зигот, нежизнеспособность гибридов, их стерильность, наконец, невозможность найти полового партнера и дать жизнеспособное плодовитое потомство	межвидовых гибридов)
--	---	----------------------

Прочитав таблицу, какую проблему вы обнаружили?

Предполагаемый ответ учащихся – в каждом критерии можно найти исключения, которые делают критерий не абсолютным

нельзя по одному критерию определить принадлежность особей к определённому виду

Учитель добавляет - Порой самые опытные биологи становятся в тупик, определяя, принадлежат ли данные особи к одному виду или нет. Как систематизировать организмы?

Предложите свои пути решения данной проблемы

Затем учитель просит озвучить свои пути решения и предлагает их сравнить с общепринятым правилом систематизации организмов.

- рассматривать все критерии в совокупности.

4. Учитель, ссылаясь на то что на уроке ребята много нового узнали о понятии вид, просит сформулировать своё определение данного понятия в тетради. затем учитель просит сравнить своё определение с определением в учебнике, сопоставить своё определение с определением в учебнике, дополнить своё определение (5 минут)

5. Ребятам предлагается подвести итоги урока, ответив на вопросы: Что нового о виде вы узнали на сегодняшнем уроке? (3 минуты)

6. Домашнее задание (1 минута)

параграф - для всех

по выбору – подготовить сообщение по теме: «История развития взглядов на вид в биологии», «Правда ли что ворон – муж вороны»