МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«Витебский государственный технологический колледж»

**ВИД. КРИТЕРИИ ВИДА**

Методическая разработка открытого урока

по дисциплине **«Биология»**

Преподаватель Пушнякова Е.В.

Витебск 2013

**Занятие № 34**

**Дисциплина** – Биология

**Группа** 16, специальность 2 – 75 01 01 – Лесное хозяйство

**Тема занятия** – Вид. Критерии вида.

(1 учебный час)

**Тип занятия** – формирование новых знаний.

**Междисциплинарные связи** – география, химия, экология, зоология, ботаника, генетика.

**Средства обучения:**

1. проектор;
2. мультимедийная презентация;
3. раздаточный материал;
4. учебные пособия;

**Цели занятия:**

*Обучающая:*

* Углубить и расширить знания о виде как центральном компоненте эволюционного процесса и основной структурной единице в систематике живых организмов;
* Сформировать знания о критериях и структуре вида.

*Развивающая*:

* Развивать навыки ассоциативного мышления, навыки получать информацию из различных источников, сопоставлять, обобщать, выделять главное и анализировать изучаемый материал.
* Развитие активности, быстроты, четкости, слаженности в работе.

*Воспитательная:*

* Воспитывать интерес к познанию нового, бережное отношение к окружающей среде и живым организмам.

**Ход занятия:**

**1.Организационный момент.**

Приветствие, проверка готовности класса к уроку, проверка отсутствующих.

Здравствуйте! Кто сегодня отсутствует? *(староста называет отсутствующих в группе).*

2. Сообщение темы и цели урока.

Тема сегодняшнего занятия «Вид. Критерии вида» *(учащиеся записывают тему в конспект)*. **(Слайд 1)** *Преподаватель называет цель занятия:*

Сегодня мы должны с вами вспомнить, что такое вид, изучить основные критерии вида и дать им характеристику. А также познакомимся с такими понятиями как виды-эндемики и виды-космополиты.

**3. Изучение нового материала.**

На нашей планете Земля обитает огромное количество растений, животных, грибов и микроорганизмов. Все они питаются, размножаются, завоёвывают определённое место обитания. Люди уже давно обратили внимание на различия между живыми организмами и пытались их систематизировать. Например, животных делили на полезных, вредных и безразличных для человека. Растения на дающих плоды, древесину или лекарства.   
– *С развитием биологии было введено понятие «вид», что же это такое?*  (Предполагаемый ответ: группа особей).– *А какая группа особей?* (Предполагаемый ответ: сходная по внешним и внутренним признакам)*.*– *Из курса генетики мы знаем, что за проявление признаков отвечают гены, следовательно, что можно сказать о генотипе данной группы особей?* (Предполагаемый ответ: генотип будет одинаков, следовательно, особи могут скрещиваться между собой и давать потомство).   
– *А как вы думаете, что можно сказать о происхождении данной группы особей?* (Предполагаемый ответ: оно будет сходно, т. е. они имеют одного предка)*.*– *Итак,  мы подошли с вами к понятию «вид». Запишем определение из учебника* *(стр. 44).* Учащиеся конспектируют понятие «вид» с учебника.

***Вид* (от лат. species — взгляд, образ) — исторически сложившаяся совокупность популяций, особи которых сходны по морфологическим, физиологическим и биохимическим признакам, могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство, приспособлены к определенным условиям жизни и занимают определенную территорию или акваторию — ареал.**

- особь

- популяция

- вид

На доске начерчена схема *(преподаватель ее объясняет).*

Так как определение понятия «вид» достаточно сложное мы его изобразим в виде простой схемы.

Итак, прямоугольник – это вид.

Треугольник – это популяция.

Кружочки – это особи.

Сплошная линия – это ареал.

Исходя из схемы, получается, что вид – это совокупность популяций. Популяции состоят из особей, которые обладают рядом общих морфофизиологических признаков. Популяции изображены прерывистой линией, так как особи одной популяции могут свободно проникать в другую популяцию и свободно скрещиваться между собой. Сплошная линия – это ареал (территория, которую занимает определенная популяция).

*Учащиеся переносят схему себе в конспект.*

Понятие «вид» впервые было введено в конце 17 в. английским ботаником **Джоном Реем**, отметившим, что разные виды отличаются по внешнему и внутреннему строению и не скрещиваются между собой. **(Слайд 2)**

Большой вклад в дальнейшую разработку понятия «вид» внес шведский ученый **Карл Линней.** Согласно его представлениям, между разными видами в большей или меньшей степени имеются различия. Так, например, явно различаются между собой по внешним признакам белка и волк, в то время как волк, шакал, гиена, лисица внешне более сходны, так как принадлежат к одному семейству — волчьих. Еще в большей степени сходна внешность у видов одного рода. Он предложил и утвердил принцип двойных названий (Бинарная номенклатура). Первым дается название рода (существительное). Вторым - название вида (прилагательное). Например: медведь бурый. Вот почему вид начали рассматривать как основную классификационную единицу. Это имело огромное значение для развития систематики.

Преподаватель демонстрирует слайд «Бурый медведь» **(Слайд 3)** и задает вопросы:

- *Название этого вида животного — Медведь бурый. Какое из этих двух слов относится к родовому названию, а какое — к видовому* (Предполагаемый ответ: род – медведь, вид – медведь бурый).

- *Назовите другой вид животного из этого же рода*. (Предполагаемый ответ: медведь белый).

Преподаватель демонстрирует слайд, иллюстрирующий белого медведя, рядом с бурым медведем. **(Слайд 4)**

*Итак, мы делаем вывод, что медведь бурый и медведь белый – это животные, относящиеся к одному роду, но к разным видам.*

Преподаватель демонстрирует следующий слайд. **(Слайд 5)**

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

1. Еж обыкновенный.

2. Лисица обыкновенная.

3. Медведь гималайский или белогрудый.

4. Хомячок джунгарский.

5. Заяц-беляк.

6. Медведь бурый.

7. Хомячок сирийский или золотистый.

8. Заяц-русак.

9. Еж ушастый.

10. Лисица песчаная.

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

**Критерии вида** - признаки, по которым один вид можно отличить от другого.

*Каждый учащийся получает таблицу с критериями вида.*

(учащиеся заполняют таблицу, используя материал учебника и презентацию)

На каждый критерий вида демонстрируется слайд. Преподаватель объясняет суть критерия, учащиеся, пользуясь учебником и презентацией приводят примеры того или иного критерия и его несовершенство (при этом преподаватель корректирует и дополняет ответ учащихся). Параллельно учащиеся заполняют таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название критерия | Признаки особей по критерию | Относительность критерия (примеры) |
| 1. Морфологический  **(Слайд 6)** | Сходство внешнего строения организмов. | Виды-двойники (малярийный комар, североамериканский сверчок и др.) половой диморфизм (кряква, олень благородный). |
| 2. Физиологический  **(Слайд 7)** | Сходство всех процессов жизнедеятельности (размножения, пищеварения, выделения и др.). | Особи одного вида иногда не могут скрещиваться (одуванчик), наличие межвидовых гибридов (лошадь и осел, некоторые виды канареек, тополей, зайцев ). |
| 3.Биохимический  **(Слайд 8)** | Отражает характерный химический состав тела и обмен веществ. | Особи одного вида могут отличаться по этим показателям, а у особей разных видов синтез белков и нуклеиновых кислот происходит одинаково. |
|  |  |  |
| 4.Генетический  **(Слайд 9)** | Характеризуется определенным набором хромосом, сходных по размерам, форме и составу. | Собака и волк, тополь и ива, канарейка и зяблик дают плодовитое потомство. (Наличие межвидовых гибридов). |
| 5.Экологический  **(Слайд 10)** | Совокупность характерных факторов среды, необходимых для существования вида. | В одинаковых условиях обитает много разных видов, окультуренные виды при поддержке человека могут жить в не типичной для них среде. |
| 6. Географический  **(Слайд 11)** | Особи вида занимают определенный ареал. | Есть виды, не имеющие четких границ расселения, а обитающие почти повсеместно (лишайники, бактерии), синантропные виды, у разных видов могут совпадать ареалы. |

*Вывод по таблице:*

Таким образом, ни один из описанных критериев не является абсолютным и универсальным, поэтому для того, чтобы отнести особи к определенному виду следует учитывать все его критерии.

**Ареал вида.**

***Ареал*** *-* часть земной поверхности, в пределах которой распространены и проходят полный цикл своего развития особи данного вида.

***Виды-космополиты*** - имеют обширный ареал в пределах разных континентов (бактерии, грибы, лишайники и др.) **(Слайд 12)**

***Виды-эндемики*** - имеют узкий ареал в пределах небольшого региона (кенгуру, панда, коала, гинкго и др.) **(Слайд 13)**

**4. Закрепление материала.**

Работа в группах.

На каждой парте лежит раздаточный материал с заданиями. Каждая пара учащихся готовится к ответу в течение 1-2 минуты. Затем преподаватель устно фронтально проверяет, правильно ли учащиеся справились со своим заданием. При этом один из учащихся каждой пары (по желанию или выбору преподавателя) зачитывает свой вопрос и тут же на него отвечает, аргументируя при этом свой ответ.

*Предложенные вопросы:*

1. Береговая ласточка. Верх головы, шеи, спина, крылья, хвост и полоса поперёк груди серовато—бурые, горло, грудь и брюшко белые. Хвост с неглубокой вырезкой. Какой критерий вида использован при описании этой птицы? *(Ответ: морфологический критерий).*

2. Распространен лебедь-шипун на изолированных участках в средней и южной полосе Европы и Азии от южной Швеции, Дании и Польши на западе до Монголии, Приморского края и Китая на Востоке. Всюду на этой территории редок, часто пара от пары гнездится на громадном расстоянии, а во многих районах вовсе отсутствует. Какой критерий вида использован при описании? *(Ответ: географический критерий).*

3. Малый, или тундровый лебедь для гнездования выбирает заболоченные и низкие травянистые участки разбросанными по ним озерами, а также речные долины. Какой критерий вида использован при описании? *(Ответ: экологический критерий).*

4. Установлено что под названием «чёрная крыса» встречаются особи с 38 и 42 хромосомами и они не могут скрещиваются между собой. О каком критерии идет речь? (*Ответ: генетический критерий).*

5. Зубр и бизон – два вида, относящихся к одному роду. В природе же они не скрещиваются, т.к. обитают на разных материках – зубр в Европе, а бизон – в Северной Америке. Как можно назвать этот критерий вида? (*Ответ: географический критерий).*

6. Укажите, какие из перечисленных ниже видов называются эндемиками: ехидна, заяц русак, кенгуру, сосна обыкновенная, утконос, гинкго, волк. *(Ответ: ехидна, кенгуру, утконос, гинкго).*

7. Две породы кроликов имеют одинаковое число хромосом (44), но не скрещиваются, так как отличаются по времени полового созревания. Каким критерием следует руководствоваться? *(Ответ: физиологический).*

8. Белый медведь обитает в арктическом и субарктическом поясах, у него белая шерсть. Бурый медведь распространен в лесах умеренного пояса, у него бурая шерсть. Какие критерии использованы при описании медведя? *(Ответ: использованы географический, морфологический критерии).*

9. Укажите, какие из перечисленных ниже видов называются синантропными: комнатная муха, заяц русак, постельный клоп, еж, медведь белый, домовая мышь, ель обыкновенная, серая крыса, ворона черная, подорожник большой. *(Ответ: комнатная муха, постельный клоп, домовая мышь, серая крыса, подорожник большой).*

10. В природе все виды клюквы растут в сырых местах: на переходных и верховых болотах, в сфагновых хвойных лесах, иногда — по заболоченным берегам озёр. Клюква весьма светолюбива, но не требовательна к минеральному питанию. Какой критерий вида использован при описании. *(Ответ: экологический критерий).*

11. Кряква и шилохвостка – два наиболее распространенных вида уток, которые встречаются на водоемах. В неволе эти два вида способны скрещиваться между собой и давать плодовитое потомство. Однако в природе у этих уток, которые гнездятся буквально рядом по берегам озер, болот и рек, число гибридных особей едва достигает одной на несколько тысяч. О каком критерии вида здесь идет речь? *(Ответ: физиологический критерий).*

12. Плоды малины содержат до 11 % сахаров (глюкозу, фруктозу), следы эфирного масла, пектиновые и белковые вещества, слизь; витамины; 1—2 % органических кислот (яблочная, лимонная и др.), спирты, до 0,3 % дубильных веществ. Какой критерий вида использован при описании. *(Ответ: биохимический критерий).*

**4. Домашнее задание.**

Учебник «Биология 11 класс», С.С. Маглыш, А.Е. Каревский (2010 год).

§ 11, стр.44-49 (на доске)

**5. Подведение итогов.**

Преподаватель делает выводы по итогу урока.

Таким образом, сегодня мы с вами закрепили понятие вид. Изучили основные критерии вида и их содержание. А также познакомились с видами-космополитами и видами-эндемиками.

Выставление и комментирование оценок учащимся.

**6. Рефлексия (метод ассоциаций). (Слайд 14)**

**Рубрика «Интересный факт».**

***Правда ли, что ворон муж вороны?***

Скажу сразу: Ворон — это не «муж» вороны, а самостоятельный вид.

Ворон — один из наиболее крупных представителей семейства вороновые, весит от 0,8 до 1,5 кг. Окраска оперения, клюва и ног у него однотонного черного цвета.

Встречается ворон почти по всей Европе, Азии, исключая Юго-Восточную, в Северной Африке и Северной Америке. Повсеместно он ведет оседлый образ жизни.

Ворон - всеядная птица. Основной его корм - падаль, которую он чаще всего находит на свалках. Поедая падаль, он выступает как санитарная птица. Кормится он также грызунами, яйцами, и птенцами, рыбой, различными беспозвоночными животными, а местами и зёрнами хлебных злаков.

Ворона по общему телосложению напоминает ворона, но значительно мельче его: весит от 460 до 700 г.

Описываемый вид интересен тем, что по окраске оперения распадается на две группы: серую и черную. Серая ворона имеет хорошо известную двуцветную окраску: голова, горло, крылья, хвост, клюв и ноги черные, остальное оперение серое. Черная ворона вся черная, с металлическим синим и пурпуровым блеском.

Серая ворона широко распространена в Европе, Западной Азии, черная – в Центральной и Западной Европе.

Населяет ворона опушки и окраины лесов, сады, рощи, заросли речных долин, реже скалы и склоны береговых обрывов. Это частично оседлая, частично перелётная птица.

**Правда ли, что заяц-русак – это заяц-беляк зимой?**

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.

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 бегает 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.

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.