Наименование ОО: МБОУ «СОШ №14» г. Братск

Ф.И.О. педагога: Тюкавкина Вера Анатольевна

**Предмет**: биология

**Тип урока:** комбинированный

**Класс**: 11класс

**Дата проведения**: 14.02.2022г

**Тема**: Вид. Критерии вида.

Основные цели:

**Образовательные:**

- углубить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Вид. Критерии вида»;

- определить уровень усвоения материала, развивать умения выделять существенные признаки, сформировать умения применять знания.

**Деятельностные:**

1) тренировать умение фиксировать места затруднения и причины ошибки,

2) строить план выхода из затруднения на основе рефлексивного самоанализа.

**Оборудование**: коллекции насекомых, гербарии растений разных видов; комнатные цветы: бегония вечноцветущая и бегония пятнистая; раздаточные материалы; компьютер, проектор, презентация.

**Технология:** технология деятельностного метода

**Формы организации учебной деятельности**: фронтальная, индивидуальная, групповая.

**Методы обучения**: проблемный, частично-поисковый, словесный, наглядный.

**Формы контроля**: устный, письменный, наблюдение.

**Ход урока**

***I. Мотивация к коррекционной деятельности.***

* Здравствуйте, ребята, вы познакомились с понятием вид, а также с критериями вида в курсе биологии 9 класса. Сегодня мы продолжим работу над формированием и углублением ваших знаний и умений по данной теме.
* Как Вы думаете, какая главная цель изучения критериев вида? (*умение применять свои знания на конкретных примерах*).
* Что надо сделать, чтобы утверждать, что хорошо усвоен материал по этой теме? (*для этого надо проверить себя.)*
* Верно, сегодня на уроке у вас будет возможность провести анализ своих знаний. Какая задача стоит перед каждым из вас? *(Проверить свои знания, если выясниться,* *что есть затруднения, то определить их причины, научиться исправлять свои ошибки*.)

***II. Актуализация знаний и фиксирование затруднения в индивидуальной деятельности.***

Учитель: Заметили, что чёрные крысы не всегда скрещиваются между собой и не дают потомство. Как вы думаете, почему так происходит? *(фронтальная беседа с учащимися)*

Ответ: *Под названием «черная крыса» скрываются два вида-двойника: с 38 и 42 хромосомами.*

Они относятся к одному виду или к разным видам?

Что же такое вид и каковы его критерии?

*(работа с текстом учебника)*

Цели урока ученики формулируют самостоятельно или совместно с учителем.

***III. Этап актуализации опорных знаний.***

Выполнение заданий (устно):

**Задание № 1**: (*фронтально*)

Назовите знакомые вам виды растений и животных, обитающих рядом с вашим домом или школой.

**Задание № 2**: (*фронтально*)

Учитель демонстрирует фотографию «Бурого медведя» и задает вопросы:

- название этого вида животного – Медведь бурый. Какое из этих двух слов относится к родовому названию, а какое – к видовому? (*род –медведь, вид – бурый медведь)*

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

Учитель размещает фотографию, иллюстрирующую белого медведя, рядом с фотографией «Медведь бурый».

- Сравните два вида одного рода. Покажите черты сходства и отличия.

**Задание № 3** (*индивидуально*):

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

*Список животных:*

1) Еж обыкновенный;

2) Лисица обыкновенная;

3) Медведь белогрудый;

4) Хомячок джунгарский;

5) Заяц-беляк;

6) Медведь бурый;

7) Хомячок сирийский или золотистый;

8) Заяц-русак;

9) Еж ушастый.

10) Лисица обыкновенная.

Предполагаемый ответ учащихся: *Количество особей – 10; видов – 9; количество родов – 5 (ёж, лисица, медведь, хомячок, заяц).*

 - Какой вывод можно сделать по результатам выполнения всех заданий по актуализации знаний?

***Вывод:***

1. *Для обозначения вида используется двойная (бинарная) номенклатура, согласно которой сначала указывают род, к которому относится вид (существительное), а затем видовое название (прилагательное).*
2. *Особи разных видов отличаются друг от друга по местам обитания, внешним признакам и др.*
3. *Сходные виды объединяются в один род.*
4. *Вид – это основная категория биологической классификации.*

***IV. Этап изучения нового материала:***

1. **Рассказ учителя с элементами беседы.**

Коротко вспомним историю изучения вида.

Понятие вида впервые ввёл в науку английский ботаник Джон Рэй в XVII веке. Основополагающая работа по проблеме вида была написана шведским натуралистом и естествоиспытателем Карлом Линнеем в XVII веке, в которой он предложил первое научное определение вида. Карл Линней ввёл понятие "вид" как наименьшую единицу классификации (*демонстрация слайдов об истории изучения вида*).

Вопрос об определении организмов к одному или разным видам очень сложен и по поводу отдельных видов вызывает бурные споры в среде учёных. Для определения понятия вида используют критерии вида.

***Критерии вида***– это признаки, по которым один вид отличается от другого. Они же являются изолирующими механизмами, препятствующими скрещиванию, независимости, самостоятельности видов (*демонстрация слайдов*).

Строгое общепринятое определение вида до сих пор не разработано. В биологическом энциклопедическом словаре мы находим следующее определение вида:

***Вид*** – совокупность популяций особей, способных к скрещиванию с образованием плодовитого потомства, населяющих определенный ареал, обладающих рядом общих морфофизиологических признаков  и отдаленных от других таких же групп особей практически полным отсутствием гибридных форм.

Поясним понятия, которые встречаются в определении вида:

***Ареал***– область распространения данного вида или популяции в природе.

***Популяция***– совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определенную территорию – ареал.

***Генофонд*** – совокупность генов, которые имеются у особей данной популяции.

Название вида состоит из двух слов, например, *паслён чёрный, паслён сладко-горький*и так далее. Первое слово, обозначаемое существительным, показывает принадлежность растения к роду (паслён), второе слово, обозначаемое прилагательным, – видовое название, показывающее его отличие от других видов того же рода. Так, *Паслён чёрный и паслён сладко-горький*– два разных вида одного рода (*смотрите слайд*).

**2. Групповая работа учащихся**.

Учитель делит учащихся на шесть групп.

Каждая группа должна прочитать текст учебника, а также дополнительные материалы, розданные учителем, и рассказать о сути данного критерия и о его недостатках.

По мере выступления групп остальные учащиеся заполняют таблицу «Критерии вида» (*таблица на столах каждой группы учащихся как раздаточный материал*).

1-я группа — морфологический критерий.

2-я группа — физиологический критерий.

3-я группа — экологический критерий.

4-я группа — генетический критерий.

5-я группа — биохимический критерий.

6-я группа — географический критерий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название критерия** | **Признаки особей по критерию** | **Исключения** |
| Морфологический |  |  |
| Физиологический |  |  |
| Экологический |  |  |
| Генетический |  |  |
| Биохимический |  |  |
| Географический |  |  |

Обсуждение результатов работы в группах:

После выступления учащихся *формулируются выводы:*

1. Видовые критерии, по которым мы отличаем один вид от другого, в совокупности обуславливают генетическую изоляцию видов, обеспечивая самостоятельность каждого вида и его разнообразие в природе.
2. Следовательно, по одному из критериев нельзя точно различать виды между собой. Определить принадлежность особи к конкретному виду можно только на основании совокупности всех или большинства критериев. Нет ни одного видового критерия, который можно было бы признать абсолютным и универсальным.
3. К способам изоляции, препятствующим скрещиванию разных видов относятся:

- различия ареалов, мест обитания= невозможность встречи;

- разные сроки размножения;

- нежизнеспособность или стерильность гибридов;

- разные ритуалы «ухаживания» в период размножения;

4. Вид представляет собой генетически относительно изолированную систему, что доказывает реальность существования видов в природе. (*демонстрация слайдов*).

***V. Этап самоконтроля и самооценки: закрепления***

Учитель задаёт задания на закрепление изученного материала на карточке:

Индивидуальная работа **(***с последующей проверкой***)**

Учащиеся выполняют задания:

***Задание 1*:**

К какому критерию относится высказывание: «основан на внешних различиях между особями разных видов».

1. экологический

2. генетический

3. морфологический

4. физиологический

*(ответ: 3)*

***Задание 2:***

Рассмотрите и закончите заполнение таблицы:

|  |  |
| --- | --- |
|  | У кряквы самец ярко окрашен, а самка темно-бурая. У благородного оленя самцы имеют рога, а у самок их нет. |
|  | Лиственница сибирская произрастает в Сибири, а даурская – в Приморском крае. Амурский тигр распространен в Хабаровском крае. |
|  | Способность синтезировать и накапливать вещества группы алколоидов растений семейства Пасленовых. |
|  | Городские и деревенские стрижи, находясь в одной клетке, потомство не образуют, ведь за время жизни в разных условиях особи данных видов выработали у себя различные морфологические и физиологические признаки. |
|  | Разные виды вьюрков не скрещиваются из-за несовместимости (разные ритуалы ухаживания, строение половых органов). |
|  | Во время брачных игр у одного из этих видов животных при виде самки самец дважды дергает хвостиком, а вот у сходного вида – трижды. |
| исторический | Общность предков, единая история возникновения и развития вида. |

*(Ответ: морфологический, географический, биохимический, экологический, репродуктивный, этологический)*

***Задание 3:***

Установите соответствие между признаками организмов и критериями вида, которые они характеризуют. Ответ оформите в виде таблицы.

ПРИЗНАКИ КРИТЕРИИ

А) окрас шерсти у бурого медведя 1) экологический

Б) низ живота тёмный 2) морфологический

В) форма листа осины

Г) откладывает около 12 яиц

Д) поедание сверчков лягушками

Е) ведёт активный образ жизни с мая по сентябрь

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

(Ответ: 222211)

***Задание 4:***

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания географического критерия вида *большая панда*.

1. Большая панда – самый необычный и редкий медведь, символ Всемирного фонда дикой природы. 2. Панды распространены преимущественно в Азии, на востоке от Гималайских гор. 3. Панды в основном живут обособленно, передвигаются только для добычи пропитания, систематически пережевывая листья и стебли бамбука. 4. Встречаются животные крайне редко, популяция больших панд ограничена провинциями Китая: Ганьсу, Сычуань и Шанси, которые располагаются в центре страны. 5. Ареал обитания охватывает около 29,5 тысяч км2 однако лишь малая часть может считаться областью обитания панд. 6. Бамбуковые медведи могут вырастать до 1,8 метра (полный рост), вес достигает 160 килограмм, хвостик небольшой, но длиннее, чем у остальных представителей медвежьих – до 15 см.

*(ответ: 245)*

***Задание 5:***

Рассмотрите таблицу «Критерии вида» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий вида | Характеристика |
| **?** | Угорь генерирует разряд напряжением до 1300 В и с силой тока до 1 А |
| Географический | Гремучую змею можно встретить преимущественно в Северной Америке |

*(ответ: физиологический)*

**VI. Домашнее задание**:

Учитель сообщает учащимся домашнее задание и проводит его инструктаж :

1) повторить материал в тетради

2) письменно выполнить *биологическую задачу*:

*Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии. Вслед за человеком она распространилась повсеместно. В естественных условиях мышь питается семенами, ведёт ночной и сумеречный образ жизни. В помёте у неё рождаются от 5 до 7 детёнышей. Какие критерии вида описаны в задании? Ответ поясните.*

3) используя дополнительные источники информации, приведите примеры географического, экологического и биохимического критериев вида, о которых не упоминалось на уроке. Опишите любой выбранный вами вид согласно критериям (форма представления любая: текст, презентация, слайд-шоу, буклет).

*На следующем уроке при проверке домашнего задания предполагаемый ответ учащихся на биологическую задачу*:

  В биологической задаче описаны следующие критерии вида:

а) морфологический (указывает на внешние и внутренние признаки): домовая мышь – млекопитающее рода Мыши;

б) географический (указывает на ареал, в котором живёт вид): Северная Африка, тропики и субтропики Евразии, вслед за человеком мышь распространилась повсеместно;

в) экологический (указывает на условия проживания вида): в естественных условиях мышь питается семенами и ведёт ночной и сумеречный образ жизни;

г) физиологический (указывает на свойства и функции организма): в помёте у мыши обычно рождаются от 5 до 7 детёнышей.

**VII. Этап рефлексии учебной деятельности:**

Учитель благодарит учащихся за работу на уроке, оценивает деятельность учащихся в целом и знания отдельных учащихся.

Учитель задаёт вопросы: "Что вы сегодня узнали нового?", "С какими понятиями вы познакомились на уроке?", "С какими трудностями вы столкнулись?"

Самоанализ. Учащиеся должны закончить предложения: Сегодня на уроке - «Я хорошо усвоил, что…», «Теперь я смогу сам и научу других…», «Меня удивило, что…», «Было трудно….», «Мне пригодится в дальнейшем…», «Больше всего мне понравились задания…..».

После беседы с детьми учитель, озвучивая, выставляет оценки учащимся.

***Таблица "Критерии вида"***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название критерия** | **Признаки особей по критерию** | **Исключение** |
| 1. **Морфологический** | Сходство внешнего и внутреннего строения организмов. | Виды-двойники, половой диморфизм, мимикрия, альбинизм. |
| 1. **Генетический** | Особи одного вида скрещиваются между собой и дают плодовитое потомство (основан на сходстве числа хромосом, их формы и строения).  Генетическая изоляция видов. Наличие механизмов изоляции; Важнейшие из них – это гибель мужских гамет (генетическая несовместимость), гибель зигот, нежизнеспособность гибридов, их стерильность, наконец, невозможность найти полового партнера и дать жизнеспособное плодовитое потомство. | Хромосомный полиморфизм в пределах вида; у многих разных видов число хромосом одинаково.  Собака и волк, тополь и ива, канарейка и зяблик дают плодовитое потомство (наличие межвидовых гибридов). |
| 1. **Физиологический** | Сходство всех процессов жизнедеятельности и возможность получения плодовитого потомства при скрещивании. | У разных видов сходство процессов жизнедеятельности. Наличие межвидовых гибридов. |
| 1. **Биохимический** | Сходство по биохимическим параметрам: составу и структуре белков, нуклеиновых кислот. | Существуют очень близкие по биохимическому составу виды. |
| 1. **Географический** | Занимают определённый ареал. | Космополиты. Совпадение ареалов разных видов. |
| 1. **Экологический** | Сходство по способам питания, местам обитания, наборам факторов внешней среды, необходимых для существования. | Экологические ниши разных видов перекрываются. |
| 1. **Этологический** | Сходство в поведении. Особенно в брачный период (ритуалы ухаживания, брачные песни и т. д.). | Существуют виды с близким поведением. |