**Тема урока**: Вид. Критерии вида.

**Учитель**: Кузнецова М.В., учитель биологии МАОУ гимназии № 49 города Тюмени.

**Предмет:** биология.

**Класс**: 10

**Цель** урока: сформировать понятия «вид», «критерии вида», показать механизмы изоляции в природе.

**Задачи** урока:

**Образовательные:** обеспечить в ходе урока усвоение знаний о многообразии видов животных, их критериев.

**Развивающие:** содействоватьразвитию у учащихся умения выделять главное, сравнивать и обобщать приведенную информацию, использовать знания, полученные на уроках биологии, естествознания. Создавать эмоциональные ситуации для развития таких эмоций как удивление, уверенность в своих знаниях. Содействовать развитию у учащихся умений продуктивного чтения, осуществлять самоконтроль, самооценку.

**Воспитательные:** содействовать в ходе урока формированию познаваемости мира и его закономерностей. Создать условия для воспитания толерантного и бережного отношения к природе. Содействовать осознанию учащимися ценности изучаемого предмета, помочь им осознать практическую, личностную, нравственную значимость учебного материала.

Личностные результаты:

*Личностные УУД*

1. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

2. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*Познавательные УУД*

1. Формировать навыки смыслового чтения, умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений;

2. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

3. Развитие функциональной грамотности (работа с информацией, текстом учебника, преобразование текста в таблицу, умение наблюдать и давать описание растений; анализировать, сравнивать, формулировать выводы, аргументировать свою точку зрения).

*Коммуникативные*

1. Формировать умения слушать и понимать речь других людей.

2. Формирование умения самостоятельно организовать учебное взаимодействие при работе в группе.

*Регулятивные*

1.Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, умений и навыков при выполнении лабораторной работы

2. Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

3. Составлять (в группе) план решения проблемы.

*Метапредметные:*

* регулятивные:

- самостоятельно определять цель учебной деятельности, искать пути решения проблемы и средства достижения цели;

* коммуникативные:

- слушать товарища, обосновывать и отстаивать свое мнение;

- выражать свои мысли и идеи;

- аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации;

- использовать средства языка и речи для получения и передачи информации (самовыражение, монологические высказывания).

* Познавательные:

- работать с учебником; текстом, гербарием;

- преобразовывать текст в таблицу;

- находить сходства и отличия;

- объяснять значения биологических терминов;

- сравнивать и выделять признаки.

**Межпредметные**связи: *география.*

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Методы** организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: демонстрация, беседа, рассказ, инструктаж. анализ и решение проблемных ситуаций, работа с учебником, таблицей, текстами, метод «мозгового штурма», метод эмпатии

**Форма** организации деятельности обучающихся: фронтальная, групповая, индивидуальная, самостоятельная работа, лабораторная работа

**Средства обучения**: мультимедийный проектор, компьютер, презентация к уроку, гербарные материалы с растениями разных видов для проведения лабораторной работы, картины по зоологии: «Заяц-беляк», «Заяц-русак», «Медведь бурый», «Медведь белый»; раздаточный материал

**Учебник**: Пономарёва И.Н. Биология. Углубленный уровень. 10 класс. М, «Вентана-Граф», 2014.

**Урок** по программе: 70-71 урок; 1-2 урок в разделе «Популяционно-видовой уровень жизни».

**Технологическая карта урока:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **Формируемые УУД** |
| 1 | **Организационный этап** (1-2 мин) | Приветствие учеников  Отметка присутствующих. Сегодня нам предстоит активно поработать | Подготовка класса к работе. | Личностные: самоопределение  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Умение слушать и вступать в диалог |
| 2 | **Мотивация учебной деятельности**  (3 мин) | - Животные окружают нас повсюду, и все они разные. У меня живет кошка сиамская.  А каких кошек вы ещё знаете?  Как называется таксономическая единица: сиамская, сибирская, шотландская?  О чем же мы сегодня будем говорить на уроке?  Как можно сформулировать тему урока?  На какие вопросы должны будем ответить? | Учащиеся слушают информацию, вступают в диалог.  Формулируют тему урока, задачи. |
| 3 | **Актуализация знаний**  (1 мин) | Что такое вид? Какое вы могли бы дать определение. | Вид (предполагаемый ответ)  Дают определение вида. | К:Умение слушать и вступать в диалог.  К – использование средств языка и речи для получения и передачи информации (самовыражение, монологические высказывания)  Р – контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном |
| 4 | **Первичное усвоение знаний**  (8-10 мин) | Вопрос о виде и критериях вида занимает центральное место в теории эволюции и служит предметом многочисленных исследований в области систематики, зоологии, и других наук. И это вполне объяснимо: четкое понимание сущности вида необходимо для выяснения механизмов эволюционного процесса. 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».  Сравните это определение с тем, что дается в вашем учебнике.  Запишите определение в тетрадь.  - Назовите знакомые вам виды растений и животных, обитающих рядом с вашим домом  - Поясним понятия, которые встречаются в данном 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.  - Рассмотрим историю развития взглядов на вид в биологии.  - Понятие вида впервые ввел в науку английский ботаник Джон Рей в 17 веке. Основополагающая работа по проблеме  вида была написана шведским натуралистом и естество – испытателем Карлом Линнеем в 18 веке, в которой он предложил первое научное определение вида, уточнил его критерии. К. Линней считал, что вид – универсальная, реально существующая единица живой материи, морфологически однородная и неизменная. Все особи вида, по мнению ученого, имеют типичный морфологический облик, а вариации представляют собой случайные отклонения, результат несовершенного воплощения идеи вида (своего рода уродства). Ученый считал, что виды неизменны, неизменна природа. Идея неизменности природы покоилась на концепции креационизма, согласно которой все сущее было сотворено Богом. Другая концепция принадлежит Ж.Б. Ламарку. По его концепции виды реально не существуют, это чисто умозрительное понятие, изобретенное для того, чтобы легче было рассматривать совокупно большее количество особей, поскольку по словам Ламарка, «в природе нет ничего кроме особей». Индивидуальная изменчивость непрерывна, поэтому границу между видами можно провести и здесь, и там – где удобнее. Третья концепция подготавливалась в первой четверти ХIХ века. Она была обоснована Ч. Дарвином и последующими биологами. По этой концепции виды имеют независимую реальность. Вид неоднороден, представляет собой систему соподчиненных единиц. Среди них основная элементарная единица – популяция. Виды, по Дарвину, изменяются, они относительно постоянны и являются результатом эволюционного развития.  Таким образом, понятие «вид» имеет длительную историю становления в биологической науке. | Учащиеся слушают информацию.  Сравнивают определения, формулируют выводы. Записывают определение в тетрадь  Называют различные виды растений и животных.  Слушают учителя, вступают в диалог, делают выводы, записывают в тетрадь:  1. Для обозначения вида используется двойная (бинарная) номенклатура, согласно которой сначала указывают род(существительное), а затем видовое название (прилагательное).  2.Особи разных видов отличаются друг от друга по местам обитания, внешним признакам и т.д.  3.Сходные виды объединяются в один род.  4. Вид- это основная категория биологической классификации. |
| 5 | **Первичная проверка понимания**  (10 мин) | Демонстрирует картинку «Бурый медведь».  - Назовите этого животного.  - Какое из этих двух слов относится к родовому названию, какое – к видовому?  Назовите другой вид животного этого же рода.  Демонстрирует картинку, иллюстрирующую белого медведя.  Сравните два вида одного рода. Покажите черты сходства и отличия.  Работа с раздаточным материалом 1. (Приложение 1)  Выполнить задание: 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 золотистый  8.Заяц – русак  9.Еж ушастый  10. Лисица обыкновенная  Правильно или ошибочно мнение, что заяц - беляк это заяц – русак зимой?  Какой вывод можно сделать по результатам выполнения данного задания? | Отвечают: «медведь бурый»  Отвечают: «медведь белый»  Сравнивают, выделяют черты сходства и отличия.  Отвечают: количество особей – 10; видов – 9; родов – 5 (Еж, Лисица, Медведь, Хомячок, Заяц )  Работают с раздаточным материалом, фиксируют проблему. | П – осознанное и произвольное построение речевого высказывания, анализ, синтез, сравнение, аргументация своей точки зрения, формулирование выводов.  При выполнении данного задания у обучающихся возникает проблема: отнести зайца- русака и зайца беляка к одному виду или двум разным видам.  К – использование средств языка и речи для получения и передачи информации, самовыражение, монологические высказывания. |
|  |  |  | Отвечают: морфологические признаки, повадки и тп  Место обитания, пища.  Предлагают свои ответы  Записывают тему урока: Вид. Критерии (признаки) вида.  *Критерии вида* – это признаки, по которым один вид отличается от другого. Они же являются изолирующими механизмами, препятствующими скрещиванию, независимости, самостоятельности видов.  Это выражается в том, что она представлена отдельными видами, нескрещивающимися друг с другом, изолированными один от другого. | К – умение слушать других, вступать в диалог. |
|  | (5-7 мин) | Самостоятельная работа в малых группах (по виду критерия) с текстом учебника по изучению критериев вида. Заполните свою часть таблицы информацией.. «Критерии вида»   1. Географический 2. Морфологический 3. Генетический 4. Биохимический 5. Экологический 6. Этологический 7. Физиологический | Самостоятельно изучают, анализируют, переводят текст в табличные данные.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Название критерия | Какими общими признаками по этому критерию должны обладать особи, чтобы отнести их к одному виду | Исключения | |  |  |  | |  |  |  | | П–умение заполнять таблицу, умение работать с информацией. |
| (5-8 мин) | Предлагает представителям групп прокомментировать заполнение таблицы «Критерии вида».  Сравните с образцом.  - Какие же выводы можно сделать, проанализировав эту таблицу? | Существование вида обеспечивается его генетическим единством (особи вида способны скрещиваться и давать жизнеспособное плодовитое потомство) и его генетической самостоятельностью (невозможность скрещивания с особями другого вида, нежизнеспособность или стерильность гибридов).  Генетическая самостоятельность вида обуславливается совокупностью его характерных признаков: морфологических, физиологических, биохимических, генетических, особенностей образа жизни, поведения, географического распространения и т. д.  Сравнивают с образцом.  Анализируют таблицу, формулируют выводы:  1. Видовые критерии, по которым отличается один вид от другого, в совокупности обусловливают генетическую изоляцию видов, обеспечивая самостоятельность каждого вида и разнообразие их в природе.  2. Нет ни одного видового критерия, который можно было бы признать абсолютным и универсальным.  3. К способам изоляции, препятствующим скрещиванию разных видов, относятся:  а) различия ареалов и невозможность встречи;  б) разные сроки размножения;  в) различия в строении половых органов;  г) нежизнеспособность или стерильность гибридов;  д) разные ритуалы «ухаживания» в период размножения;  4. Вид представляет собой генетически относительно изолированную систему, что доказывает реальность существования видов в природе. | Р- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном  П – анализ, формулирование выводов  К – аргументация своего мнения в коммуникации |
| 6 | **Первичное закрепление, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция**  Работа с текстом  (5 мин) (фронтальная работа)  Лабораторная работа – 10 мин | - Вспомните, о чем говорилось в тексте «Заяц – беляк и заяц - русак». Какие критерии вида были использованы при описании зайцев?  Для закрепления знаний, полученных на уроке, вам предлагается поработать с текстом и выполнить задание. (Приложение 2)  - Для закрепления знаний полученных на уроке, вам предлагается выполнить лабораторную работу по соотнесению того, что уже известно и усвоено учащимися и того, что еще неизвестно)  Выданы гербарии на группу учащихся. | Анализируют, отвечают  Читают текст, отвечают на вопрос по определению критериев  Выполняют в рабочих тетрадях лабораторную работу «Изучение морфологических особенностей растений различных видов»  . | К – использование средств языка и речи для получения и передачи информации, само выражение, монологические высказывания  Р – целеполагание (постановка учебной задачи на основе инструктивной карточки. Контроль, коррекция знаний |
| 7 | ***Контроль усвоения знаний***  (15 мин) | Предлагается работа с раздаточным материалом по определению критерия вида.  Приложение 3 | Работают с текстами |  |
| 8 | ***Информация о домашнем задании.***  (3-5 мин) | *Обязательное* – учебник: изучить параграф 49  *Творческое* задание (обучающиеся выбирают самостоятельно):  а) Используя литературные источники, приведите конкретные примеры географического, экологического и этологического критерия.  б) Заяц – русак вид исходно южный, степной, отличается  от зайца- беляка – вида северного, лесного. В 19 веке южная граница ареала зайца – русака проходила южнее Тюмени. Сейчас он обитает даже в Карелии и в Вологодской  области. Что способствовало расширению ареала зайца-русака? Ответ обоснуйте.  в) Подготовьте сообщение «Правда ли, что ворон – это муж вороны?» | Записывают домашнее задание.  Сдают тетради на проверку | Р – целеполагание, планирование, прогнозирование, волевая саморегу ляция  Л – самоопределение, смыслообразование, нравственно – этическое оценивание |
| 9 | ***Рефлексия учебной деятельности***  (2 мин) | Вспомните цель нашего урока.  Достигли ли мы цели урока?  Что помогло и что мешало нашей успешной работе на уроке?  Что нового узнали?  Что было самым трудным?  Интересным?  Оцените свою работу, поставив на полях себе отметку за работу на уроках | Отвечают на вопросы. | Р- выделение и осознание того, что уже известно и что еще подлежит усвоению  П – рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности  К – выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью  Л – самооценка на основе критерия успешности |

***Приложения:***

**Приложение 1**

Выполнить задание: 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 золотистый

8.Заяц – русак

9.Еж ушастый

10. Лисица обыкновенная

**Приложение 2**

**Задание 1.** Прочитать текст. Ответить на вопросы.

Обыкновенная белка - это один из самых известных и любимых всеми грызунов. Обитает обыкновенная белка на территории Евразии от Средиземного моря на юге до Скандинавии на севере, на востоке до Китая и Кореи. Первоначально она была обитателем хвойных лесов. В настоящее время её можно встретить в городских садах и парках. Длина тела обыкновенной белки см, длина хвоста см, масса тела от 200 до 1000 г. в зависимости от времени года. На ушках имеются кисточки. При помощи сильных задних лапок, снабженных острыми коготками, белка замечательно лазает по деревьям. Белки ведут одиночный образ жизни, хотя в холодные зимы иногда в одном гнезде живет несколько животных, вероятно, они согревают друг друга своими телами. Белки, не имеющие своего гнезда, живут в заброшенных дуплах деревьев и даже в пустых гнездах ворон и сорок. Обыкновенная белка линяет два раза в год. Летом у неё короткая и нежная рыжевато-коричневая шёрстка. С августа по ноябрь её постепенно заменяет более густая и тёмная зимняя шерсть. Окраска этих белок сильно варьирует, в пределах одного вида она меняется в зависимости от района, сезона, возрасти и т.д. Белки ведут дневной образ жизни. Они проводят дни в поисках пищи, часть которой сразу же съедают, а другую прячут в тайники, таким образом, они делают запасы на зиму. Круглый год белки питаются семенами деревьев, корой, орехами, грибами, насекомыми, соком растений, яйцами птиц. Обыкновенная белка размножается только в том случае, если пища имеется в достатке. В помёте от 2 до 4 бельчат. Мать кормит их молоком до 6 недель. Продолжительность жизни обыкновенной белки 2-3 года.

В данном описании не хватает двух критериев. Каких критериев не хватает, а какой критерий раскрыт наиболее полно? Прочитайте внимательно варианты ответов и выберите, на ваш взгляд, верный.

1. Не хватает физиологического и экологического критериев. Наиболее полно раскрыт морфологический критерий.

2. Не хватает генетического и биохимического критериев. Наиболее полно раскрыт экологический критерий.

3. Не хватает генетического и морфологического критериев. Наиболее полно раскрыт географический критерий.

4. Не хватает географического и биохимического критериев. Наиболее полно раскрыт физиологический критерий.

**Приложение 3**

**Задание 1.** В приводимых ниже описаниях нескольких видов медведей укажите то, в котором вид охарактеризован наибольшим количеством критериев, запишите его, указав критерии: «В лесах Индии и Шри-Ланки, в районах, расположенных к северу до пустынь и до подножий Гималайских гор встречается медведь - губач. Он всеяден, но его любимая пища термиты, муравьи, фрукты, мёд, мелкие животные. Ведет ночной образ жизни, хорошо лазает по деревьям, в отличие от других видов медвежьих, губачи образуют пары на всю жизнь». «В таежной и лесной зонах России обитает бурый медведь, он крупнее губача, зимует в берлогах, всеяден» «Черные медведи, или барибалы, обитают в Северной Америке, их рост около 90 см, они мельче бурых, морда светло-бурая, на груди имеется небольшое светлое пятно. Этим пятном они напоминают гималайского медведя. Длинный мясистый нос отличает его от всех других видов медведей. Половое созревание с 4-5 лет, период размножения с июня до середины июля, количество детенышей 2-3. Ведут одиночный образ жизни. Барибалы любят лакомиться насекомыми из ульев, термитников, муравейников». «Места обитания, внешний вид и образ жизни белого медведя вам, очевидно, знаком». «В горах Боливии, Перу, Колумбии обитают очковые медведи. Это очень редкие, пугливые животные с пушистым мехом, длина их тела достигает 1,3-1,8 м, самцы крупнее самок, высота см, вес самцов кг, самок кг. Вокруг глаз этого медведя имеется напоминающий очки узор. Светлый рисунок, контрастирующий с черной или черно-бурой шерстью, есть и на груди очкового медведя».

**Дополнительно. Задание 2**. Прочитайте описание вида, установите соответствие: какой критерий под каким номером описан. 1.Длина тела см, масса 9-12 г, птицы обоих полов окрашены одинаково - тёмная, красновато-коричневая спина и светлый живот. 2. Голова заострённая, шея белая, клюв тонкий. 3. Ноги тёмно-коричневые. 4.Пальцы заканчиваются длинными, загнутыми когтями, приспособленными для удержания на стеблях тростника. 5. Тростниковую камышевку легче всего встретить на берегу болота, пруда или озера. 6. Эта пугливая малозаметная птичка чаще всего скрывается среди прибрежно-водных растений: тростника, камыша, или в кронах деревьев, особенно ив. 7. Гнездовой период начинается в конце мая. 8. Гнездо строит самка, а самец её сопровождает, но в постройке гнезда не участвует. 9. Самка может делать две кладки за сезон. 10.В каждой кладке от 2 до 4 яиц. 11.Родители насиживают кладку попеременно. 12. Птенцы вылупляются через 15 дней слепыми и неоперёнными. 13. Для маленькой птички тростниковая камышевка живет удивительно долго до 12 лет. 14. Встречается в регионе, протянувшемся от Южной Скандинавии и Южной Великобритании через всю Европу до Юго-Западной и Центральной Азии. 15. Зимует в тропической Африке.

**Задание 4**. Перед Вами два близких вида и их описания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Домовая мышь | Лесная мышь |
| Величина | 7-10 см, хвост короче тела | 7,5-11 см, хвост 7-11 см |
| Шерсть | Теплая, густая, с характерным запахом Коричневая шубка и белое брюшко | цвет от соломенно-жёлтого до чёрного с проседью |
| Образ жизни | Активны в ночное время | Активны в ночное время |
| Привычки | Держатся колониями | Держатся небольшими группами |
| Продолжительность жизни | 1,5-3 года | До года (в неволе до 4 лет) |
| Пища | Семена, зерна, продукты питания человека | Семена, орехи, ягоды, плоды, грибы, насекомые, черви |
| Размножение | Круглый год | Апрель – октябрь |
| Количество помётов | До 5 в год (2-10 детёнышей) | 2-3 в год (4-7 детёнышей) |

Какой критерий, на ваш взгляд, можно использовать для определения принадлежности найденной особи в условиях сельской местности? Допустим, вы обнаружили мышь в мышеловке.

А) Биохимический; Г) Экологический; Б) Морфологический; Д) Географический; В) Физиологический; Е) Генетический.