



Диаграммы Венна: Глобальные среды обитания

Основное содержание урока

Данный фильм – это ознакомление с диаграммами Венна путем сравнения экстремальных условий тропического дождевого леса и пустыни. Общее географическое положение Южной Америки, Африки и Азии находится на пересечении двух множеств, в то время как конкретные места расположения каждого континента отдельно находятся вне их пересечения.

Продемонстрировано различие с помощью других характеристик двух сред обитания. На протяжении фильма используются установленные обозначения и Π .



Знакомство с понятием множества будет полезным при просмотре данного фильма.

Основные результаты

Цели урока

- Ввести определение множества чисел.
- Формировать умение использовать диаграммы Венна для представления множеств и количества элементов множеств.
- Развивать умение использовать установленные обозначения \cup , \cap and \in .
- Ввести понятие универсального множества и его обозначений E или ξ .

Рекомендуемые задания

- Описание идеи и понятия с помощью диаграмм Венна.
- Решение задач на пересечение и объединение множеств.
- Описание разных частей диаграммы Венна, отображающей пересекающиеся множества, только при помощи установленных обозначений.

Дополнительные результаты

Цели урока

- Формировать умение алгебраически определять множества.
- Ознакомить с законами де Моргана, показывающими соотношения между пересечением, объединением и дополнением множеств, и формировать умение использовать их.
- Формировать умение использовать логические символы \forall (“для любого”) и \exists (“существует”).

Рекомендуемые задания

- Подбор множества к их алгебраическим определениям.
- Открытие законов де Моргана при помощи закрашивания диаграммы Венна.
- Выражение логических суждений с помощью языка множеств.



Отношение между данными из двух сред обитания может быть показано в диаграмме Венна.

Похожие фильмы

Рекомендуется использовать до урока:

Числа: Жизнь без чисел

В данном фильме рассматривается аргумент, что идея набора или коллекции предметов является базисной, чем идея чисел, а также задается вопрос, нужны ли нам числа вообще.

Теория множеств: Кантор

Данный фильм является ознакомлением с основными понятиями теории множеств с помощью идеи оркестра как группы музыкантов.

Рекомендуется использовать после данного урока:

Множества: Бесконечность

В данном фильме рассматривается, как можно использовать теорию множеств, чтобы понять различные виды бесконечности.

План урока

Вводный этап

Спросите учащихся, как их группа сравнима с нижеуказанной группой. Запишите их ответы на диаграмме Венна относительно отдельных и общих характеристик, но не вводите понятие диаграммы. Убедите их согласиться с вашим изложением, а затем спросите, знают ли они, какой вид диаграммы вы нарисовали.

Демонстрация фильма

Диаграммы Венна: Глобальные среды обитания

Основной этап

Базовый уровень

Перечислите основные идеи фильма и попросите учащихся нарисовать диаграммы Венна, отображающие две страны, например, Англию и Францию, два стиля музыки или две политические партии. Расширьте до трех общих понятий или идей. Затем используйте диаграммы Венна с числом данных в каждой определенной области для решения задач, например, в школе 60 учащихся изучают математику и/или физику, 33 изучают математику и 54 физику; сколько всего учащихся изучают как математику, так и физику?

Углубленный уровень

Объясните, как можно алгебраически определить множества, например,

$$X = \{x : x \in \mathbb{Z}, x^2 < 10\} = \{0, 1, 2, 3\}$$

Затем, предоставив учащимся списки алгебраических определений и множество записей, попросите их подобрать определения их множеств. Далее предоставьте учащимся элементы множества и попросите их записать алгебраические определения множеств. Представьте \forall ("для любого") и \exists ("существует") и напишите логические суждения с помощью множества обозначений, например, "все натуральные числа являются числами".

Дополнительное задание

Нарисуйте диаграмму Венна, отображающую три пересекающихся множества, и опишите каждую определенную область с помощью набора обозначений, например, $A \cap B \cap C$, $A \cap (B \cup C)$. Попросите учащихся закрасить, например, $(A \cup B)'$ и $A' \cap B'$, и узнать, видят ли они связь между ними. Дайте определение законам де Моргана и проверьте их достоверность с помощью диаграмм Венна.

Необязательное дополнительное задание

Нарисуйте диаграмму Венна, отображающую четыре пересекающихся множества. Вычислите, сколько различных областей она должна иметь. Опишите каждую область с помощью набора обозначений.

