

«Круги Эйлера»

«Не мыслям надобно учить, а мыслить»
И.Кант

Аннотация

В статье приводится разработка мастер-класса, в которой подобран материал для начального знакомства с кругами Эйлера. Рассмотрена возможность применения кругов Эйлера в различных учебных дисциплинах. Показана актуальность выбранного приема в процессе формирования умений выполнять такие логические операции, как: анализ, синтез, сравнение, подведение под понятие, построение логической цепи рассуждений.

Цель мастер-класса: знакомство с кругами Эйлера – как одним из приемов реализации ФГОС на уроках.

Задачи:

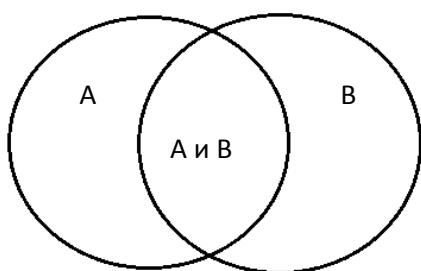
- 1) рассмотреть решения задач с применением кругов Эйлера по математике, окружающему миру, праву; провести анализ формируемых, в ходе решения, УУД;
- 2) составить тексты задач по другим учебным дисциплинам, используя готовую схему.

Материально-техническое и дидактическое обеспечение: памятки с кругами Эйлера; компьютерная презентация.

Основные теоретические сведения:

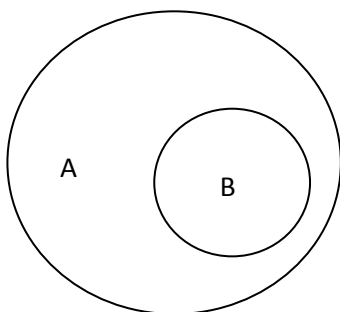
Круги Эйлера:

1. Перекрывающиеся понятия



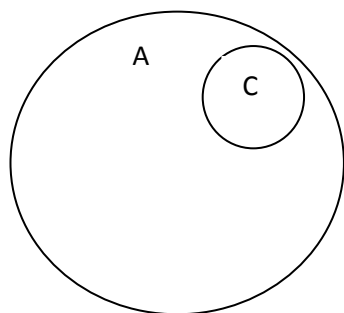
Это совместимые понятия, которые имеют как общие, так и отличительные признаки, при этом элементы, которые находятся в пересечении, обладают признаками, как первого понятия, так и второго

2. Подчиняющиеся понятия



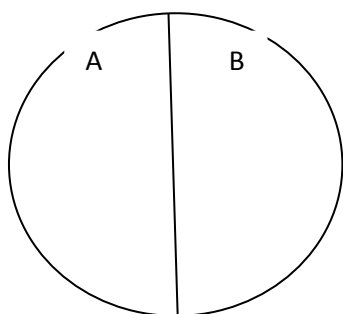
Это совместимые понятия, в которых одно понятие подчиняется другому и имеет с ним какие-то общие признаки. (понятие В обладает всеми признаками понятия А, но в то же время понятие А обладает такими признаками, которыми не обладает В)

3. Соподчиненные понятия



Это несовместимые понятия, которые имеют общий род (понятия В и С обладают такими же признаками, что и понятие А, но, при этом, их признаки отличаются друг от друга)

4. Противоречащие понятия

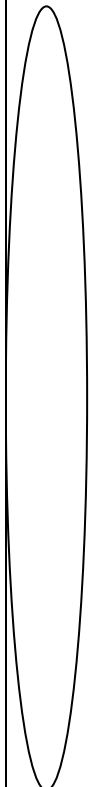


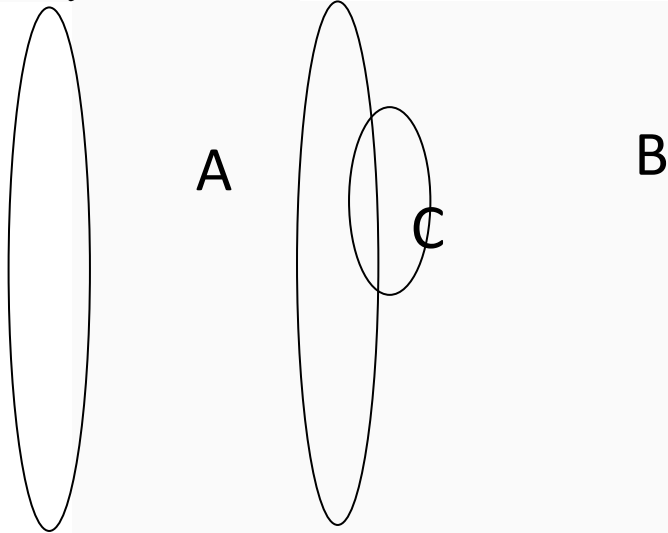
Это несовместимые понятия, одно из которых получено путем прибавления отрицательной частицы «не» к другому понятию

Ход мастер-класса:

№	Этапы	Деятельность учителя	Время	Деятельность учащихся
1.	Организационная часть урока	Выдает учащимся раздаточный материал, включающий: листы с кругами Эйлера		
2	Актуализация знаний	- Что значит мыслить? В разных источниках дается разное толкование слову «мыслить», но суть этих определений сводится к одному: мыслить – значит рассуждать, высказывать суждения. В каждом учебном предмете очень много понятий, с которыми детям приходится знакомиться. И чтобы рассуждать, необходимо в первую очередь проводить анализ и синтез изучаемых понятий. Использование на уроках кругов Эйлера	1 мин	

		(Леонард Эйлер – знаменитый швейцарский математик 15.04.1707-7(18.09.1783), обучавший, в свое время нашего не менее великого земляка М.В. Ломоносова) позволит формировать умения выполнять перечисленные логические операции –		
3	Круги Эйлера	Круги Эйлера - это геометрическая схема, которая наглядно позволяет представить логические связи и отношения между понятиями с помощью кругов (слайд 2). Как сказал Л. Эйлер, который изобрел эти круги: «Круги очень подходят для того, чтобы облегчить наши размышления». Соподчиненные понятия: рассмотрим понятия: А — обувь, В — сапоги, С — туфли, D —тапочки (слайд 5). Что вы можете сказать о понятиях под буквами В, С и D? (это обувь, т.е. они обладают всеми признаками обуви). Т.о. понятие А является общим для всех этих понятий, и все они в равной степени подчинены этому общему понятию, но между собой они различаются. С помощью кругов Эйлера отношение между этими понятиями можно отобразить так: (слайд 3) понятия называются соподчиненными. Какие логические операции формируются при составлении схемы соподчиненных понятий? (анализ, синтез) Пересекающиеся понятия: Рассмотрим математические понятия: прямоугольник и ромб. Что мы знаем о прямоугольнике? (все углы прямые, стороны попарно параллельны). Что мы знаем о ромбе? (Что у него все стороны равны и попарно параллельны). Т.е. мы видим, что эти понятия обладают как общими признаками, так и отличительными. С помощью кругов Эйлера отношение между этими понятиями можно отобразить так: (слайд 3) понятия называются пересекающимися. Какие признаки этих понятий попадут в их общую часть? (стороны равны, углы прямые). Какая фигура обладает этими признаками? (Квадрат). Составим утверждения по данным схемам, например: если у прямоугольника стороны равны, то он	4 мин	Приводят примеры к кругам Эйлера.

		является квадратом (еще: если у ромба все углы прямые, то он является квадратом; некоторые прямоугольники являются ромбами). Итак, что мы с вами сделали: проанализировали признаки прямоугольника, ромба; составили суждения. На ваших столах лежат памятки, на которых изображено несколько схем с кругами Эйлера, часть из них мы разобрали, часть нет. Соотнесите следующие понятия и отношения между ними с одной из схем, изображенных на вашем листочке: А – рыба В – хищная рыба Подчиняющиеся понятия: (слайд 4). А – равномерное движение В (не-А) – неравномерное движение Противоречащие понятия		
4.	Задание 1.	Выполните задание: Задание №1: 1) Выразите с помощью кругов Эйлера отношения между понятиями: А) птица, В) перелетная птица, С) ласточка (слайд 6). 1 этап: индивидуальное решение; 2 этап: обсуждение решения; 3 этап: ответы на вопросы: 2) обобщите понятие ласточка до ближайшего понятия. Обратите внимание: выполняя это задание, мы формировали умение выполнять логическую операцию обобщения понятий. 3) ограничьте понятие птица до конкретного понятия. В этом задании развивается умение ограничивать понятия. 4) составьте суждения (законченные повествовательные предложения). Например: ласточка – это перелетная птица (слайд 6). Составление суждений – еще одна логическая операция. (слайд 6).	7 мин	1 этап:  2 этап: по желанию любой учащийся выходит к доске и показывает

				т решение. 2) перелетная птица; 3) ласточка; 4) все перелетны е птицы – это птицы; Не всякая птица является перелетно й.
	Задание 2.	Задание №2. Приведите примеры понятий, отношения между которыми можно представить в виде следующей схемы:  Например: А – отечественные автомобили, В – легковые автомобили С – автомобиль «Лада»		
5.	Задание 3.	Предлагаю выполнить задание, в котором круги Эйлера вы будете применять в ходе анализа реальной жизненной ситуации (слайд 7): 14 февраля в 17⁰⁰ в отделение полиции обратился гражданин А, который заявил, что сегодня по пути домой на ул. Северная, к нему подошли двое: мужчина 25-30 лет и подросток 13-17 лет и, угрожая ножом, отняли у него сумку, в которой находились ценные вещи. Изобразите с помощью кругов Эйлера отношения между понятиями: А – люди,	11 мин	По желанию любой учащийся выходит к доске и показывае т решение. Остальные – сверяют свои ответы,

		подлежащие уголовному наказанию, В – люди, не подлежащие уголовному наказанию, С – мужчина, D - подросток, Е - гражданин А, используя ст. 20 ч.1 уголовного кодекса РФ: «Уголовной ответственности подлежат лица, достигшие на время совершения преступления возраста 16 лет». 1 этап: индивидуальное решение задачи 2 этап: обсуждение решения (слайд 8).		дополняют ,возражают.
6.	Заключение:	Ты человек, а значит, ты Обязан рассуждать – А без логичной простоты Ты будешь пропадать. Пусть за собой она зовёт – Уйми в коленях дрожь! Коль с Логикой пойдёшь вперёд – Нигде не пропадёшь! С.М. Алдошин Учитесь не мыслям, а мыслить!	1 мин	

Сентябрь 2016 г.