

Конспект факультативного занятия по
теме
«Решение логических задач с
помощью таблиц» (6 класс)

Факультативное занятие по теме "Решение логических задач с помощью таблиц"

Цель: научить учащихся решать логические задачи табличным методом.

Задачи:

- **образовательная** – познакомить учащихся с табличным методом решения логических задач;
- **развивающая** – создать условия для развития логического мышления учащихся;
- **воспитательная** – создать условия для достижения сознательного усвоения материала учащимися, применения полученных знаний на практике, умения работать в паре.

Требования к знаниям и умениям учащихся:

- **учащиеся должны знать:** суть табличного метода решения логических задач;
- **учащиеся должны уметь:** решать логические задачи табличным методом.

План урока:

1. Организационная часть.
2. Изучение нового материала.
3. Физкультминутка.
4. Работа в парах.
5. Рефлексия.

ХОД УРОКА

1. Организационная часть

- приветствие;
- сообщение плана работы.

2. Изучение нового материала

Учитель

Прошлый учебный год был насыщен различными математическими событиями. Вы активно принимали участие в конкурсах, олимпиадах и играх по математике. Сегодняшний урок будет связан с некоторыми из них. Я надеюсь, вы приобретете полезный опыт для достижения успехов в изучении математики и блестящего участия в математических турнирах.

Сообщение ученика о логической задаче конкурса «Умный Я» и ее решении с помощью таблицы

В прошлом учебном году я участвовал в международном конкурсе по математике «Умный Я».

Ученик демонстрирует презентацию.

Мне очень понравились задачи конкурса. Особенно меня заинтересовала задача о девочках и цветах, которые они сажали. Я хочу рассказать вам об этой задаче.

Катя, Лена, Маша и Юля сажали в школьном дворе розы, лилии, пионы и астры.

На вопрос, какие цветы они посадили, трое из девочек ответили:

Катя сажала не розы и не пионы;

Лена сажала астры;

Маша сажала не пионы.

Что сажала Маша?

Сначала я запутался в именах девочек, названиях цветов и в том, кто и что сажал или не сажал. Но учитель подсказал нам способ решения. Я занес данные об именах и цветах в таблицу. Затем, читая условие, ставил «+» или «-» в клетках таблицы. В результате получил ответ.

Я рассуждал так.

1. Катя сажала не розы и не пионы. Ставим -.
2. Лена сажала астры. Ставим +.
3. Маша сажала не пионы. Ставим -.
4. Лена сажала астры, значит, она не сажала ни розы, ни лилии, ни пионы. Ставим -.
5. Лена сажала астры, значит, ни Катя, ни Маша, ни Юля их не сажали. Ставим -.
6. Значит, лилии сажала Катя. Ставим +.
7. Отсюда следует, что лилии не сажали ни Маша, ни Юля. Ставим -.
8. Пионы не сажали ни Катя, ни Лена, ни Маша. Ставим -.
9. Получается, пионы сажала Юля. Ставим +.
10. И Юля не сажала ни розы. Ставим -.
11. Значит, розы сажала Маша.
12. Ответ: Маша сажала розы.

Логические задачи

Учитель

Такие задачи называются логическими (от слова «логика»).

Учитель

Что помогло Мише распутать клубок, наглядно представить условие задачи, уловить связи между объектами – девочками и цветами? (Специально составленная таблица.)

Сформулируйте тему урока. (Решение логических задач с помощью таблиц.)

Следствие ведут

Учитель

Логические задачи – это целые истории с действующими лицами, в которые нужно вжиться, почувствовать ситуацию и распутать клубок хитросплетенных нитей.

Соберите из представленных на доске букв названия профессий, представители которых как раз и занимаются распутыванием таких нитей.

Ученики собирают на доске слова (следователь, инспектор (уголовного розыска)).

Где работают этим специалисты? (МВД, ФСБ, Следственный комитет)

Что они делают? Распределите обязанности этих специалистов.

Ученики на доске слова «следователь» и «инспектор» соединяют с предложенными глаголами, характеризующими деятельность этих специалистов. (Следователь – организует (работу следственной группы), анализирует (информацию), исследует (явления); инспектор – собирает (улики), наблюдает (за процессами), выявляет (закономерности)).

Учитель

Следователь и инспектор работают вместе, в паре, как всем вам известные напарники.

Вы тоже сегодня напарники. Один – следователь, другой – инспектор.

Распределение ролей в парах (по партам): первый вариант – следователь, второй вариант – инспектор.

Решение задачи

Учитель

К доске для расследования первого дела приглашаются напарники.

Задача про друзей.

Три друга - Алеша, Боря и Витя - учатся в одном классе. Один из них ездит домой из школы на автобусе, один на трамвае, один на троллейбусе.

Однажды после уроков Алеша пошел провожать своего друга до остановки автобуса. Когда мимо них проходил троллейбус, третий друг крикнул из окна: «Боря, ты забыл в школе тетрадку!»

Кто на чем ездит домой?

Эта задача была в качестве задания на станции «Детективная» в игре «Математический кидбург», которая проходила весной. К сожалению, наша команда тогда ее решила. Попробуем сейчас.

Пара учеников решает задачу на доске. Ученики – у себя в тетрадях. При решении задачи обращается внимание на распределение обязанностей каждого напарника.

	Автобус	Трамвай	Троллейбус
Алеша	-	+	-
Боря	+	-	-
Витя	-	-	+

Ответ:

Алеша ездит на трамвае, Боря – на автобусе, Витя – на троллейбусе.

Учитель

Сформулируйте алгоритм решения логической задачи с помощью таблицы, исходя из обязанностей напарников.

1. *Анализируем условие.*
2. *Выявляем объекты.*
3. *Собираем данные в таблицу.*
4. *Исследуем связи между объектами (+, -).*

Алгоритм собирается на доске из уже имеющихся слов – глаголов.

3. Физкультминутка

Учитель

Логические задачи называют «гимнастикой ума». Для их решения нужны сообразительность и интуиция. А нам сейчас потребуется обычная гимнастика для рук и ног.

Игра «Где мы были, мы ее скажем, а что делали покажем». Каждый ряд загадывает профессии остальному классу.

4. Работа в парах

Задача 1. Мушкетеры

Атос, Портос и Арамис – три мушкетера. Один из них лучше всех сражается на шпагах, другой не имеет равных в рукопашном бою, третий лучше всех танцует на балах. О них известно следующее. Портос был очень большой комплекции, поэтому танцы были не его стихией. Танцор хочет пригласить в гости Атоса. Вчера Портос с восхищением наблюдал за рукопашным боем своего друга.

Кто чем занимается?

	Шпаги	Рукопашный бой	Танцы
Атос	-	+	-
Портос	+	-	-
Арамис	-	-	+

Задача 2. Баба-яга и живая вода

Пообещала Баба-Яга дать Ивану-царевичу живой воды и сказала: «Приворотное зелье, живая вода и мертвая вода находятся в бутылке, кувшине и банке. Приворотное зелье не в бутылке. В кувшине – не живая вода. Сосуд с живой водой стоит между банкой и сосудом с приворотным зельем. Выбери». Помоги Ивану – царевичу разобраться, где какая жидкость.

	Бутылка	Кувшин	Банка
Приворотное зелье	-	+	-
Живая вода	+	-	-
Мертвая вода	-	-	+

Задача 3. Евровидение -2009

В конкурсе «Евровидение-2009» страны Норвегия, Исландия, Азербайджан и Турция заняли первых четыре места. На следующий день на вопрос, кто какое место занял, представители стран ответили так:

Норвегия: Азербайджан занял первое место;

Исландия: Мы заняли не второе место;

Азербайджан: Турция заняла первое место;

Турция: Мы заняли не последнее место.

Позже стало известно, что все эти ответы были неверными. Как распределились места?

	1 место	2 место	3 место	4 место
Норвегия	+	-	-	-
Исландия	-	+	-	-
Азербайджан	-	-	+	-
Турция	-	-	-	+

Ученики решают задачи в парах. На каждой парте лист с задачами Учащиеся комментируют решение задач у доски.

5. Подведение итогов занятия

Учащиеся заполняют пропуски на листе с задачами.

1. Сегодня мы решали логические задачи с помощью таблиц.

2. Алгоритм решения логических задач с помощью таблиц:

- a) анализируем условие;
- b) выявляем **объекты**;
- c) собираем данные в **таблицу**;
- d) исследуем **связи** между объектами.

Учитель

Жиглов и Шарапов из «место встречи изменить нельзя» ловили банду «Черная кошка». У нас кошки разноцветные. Посадите их в тот столбец, который вы считаете более приемлемым.

Учащиеся рассаживают «котов» в таблицу на доске.

Все понятно	Ничего не понял	Интересно, хочу узнать подробнее

Мини-проект «Моя логическая задача» (составить логическую задачу, решаемую с помощью таблицы)

Задача 1. Мушкетеры

Атос, Портос и Арамис – три мушкетера. Один из них лучше всех сражается на шпагах, другой не имеет равных в рукопашном бою, третий лучше всех танцует на балах. О них известно следующее. Портос был очень большой комплекции, поэтому танцы были не его стихией. Танцор хочет пригласить в гости Атоса. Вчера Портос с восхищением наблюдал за рукопашным боем своего друга. Кто чем занимается?

	Шпаги	Рукопашный бой	Танцы
Атос			
Портос			
Арамис			

Задача 2. Баба-яга и живая вода

Пообещала Баба-Яга дать Ивану-царевичу живой воды и сказала: «Приворотное зелье, живая вода и мертвая вода находятся в бутылке, кувшине и банке. Приворотное зелье не в бутылке. В кувшине – не живая вода. Сосуд с живой водой стоит между банкой и сосудом с приворотным зельем. Выбирай». Помоги Ивану – царевичу разобраться, где какая жидкость.

Задача 3. Евровидение-2009

В конкурсе «Евровидение-2009» страны Норвегия, Исландия, Азербайджан и Турция заняли первых четыре места. На следующий день на вопрос, кто какое место занял, представители стран ответили так:

Норвегия: Азербайджан занял первое место;

Исландия: Мы заняли не второе место;

Азербайджан: Турция заняла первое место;

Турция: Мы заняли не последнее место.

Позже стало известно, что все эти ответы были неверными. Как распределились места?

1. Сегодня мы решали _____ задачи с помощью _____.
2. Алгоритм решения логических задач с помощью таблиц:
 - a. _____ условие;
 - b. выявляем _____;
 - c. собираем данные в _____;
 - d. исследуем _____ между объектами.