Игра и логические задачи.

Гришина Е.А.,  
учитель информатики  
МОУ гимназии №1  
г. Жуковский

Среди ранних приобретений детского разума огромную ценность представляет язык, его словарный фонд и грамматика. Но не меньшую ценность имеет умение логически правильно мыслить. Незаметно и быстро оно усваивается в детстве. Усвоение языка оказывается одновременно и усвоением общечеловеческой, не зависящей от конкретных языков логики. Без неё, как и без грамматики, нет, в сущности, владения языком. Изучение логики значительно ускоряет развитие умственных способностей ребёнка, позволяет свободно и творчески ставить и решать многие проблемы. В данной статье представлена методика решения логических задач на уроках информатики в 3 и 4 классах. Решая логические задачи, дети учатся рассуждать, анализировать исходные данные, развивают внимание. В результате происходит овладение элементарными навыками поиска решения – системность поиска, использование аналогий при решении, наглядность представления информации, обобщение.

Урок проходит в несколько этапов.

1 этап. Разминка. 5 секунд на раздумье

1. Что всему нужно?
2. Ты да я, да мы с тобой. Сколько нас?
3. Что человеку не лень всегда делать?
4. Каких камней в море нет?
5. В корзине 3 яблока. Как поделить их между 3 девочками, чтобы одно яблоко осталось в корзине?
6. Где находятся города без домов, реки без воды и леса без деревьев?
7. Какое слово пишется всегда неправильно?
8. Когда мы смотрим на цифру 2, а говорим 10?
9. Какие местоимения портят мостовые?
10. На руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках?
11. Вы пилот самолёта, летящего из Москвы в Лондон. Полёт проходит на высоте 11 км, скорость самолёта 980 км в час. Время полёта 3 часа. Сколько лет пилоту?
12. Обычно месяц заканчивается на 30 или 31 число. В каком месяце есть 28 число?

2 этап.

1. Напишите в течение 3 минут слова, имеющие отношения к школе.
2. Составьте со словом ключ столько предложений, сколько это слово имеет значений

3 этап. Решение логических задач табличным способом

Задача 1. Жили-были две фигуры: Круг и Квадрат. На улице, где они жили, стояло 3 дома: один дом был с окном и трубой, другой – с окном, но без трубы, а третий – с трубой, но без окна. Каждая фигура жила в своём домике. Круг и квадрат жили в домиках с окнами. Квадрат любил тепло и часто топил печку. Кто в каком домике жил?

Решение.

Круг и квадрат жили в домиках с окнами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид дома | Квадрат | Круг |
| Дом с окном и трубой | + |  |
| Дом с окном, но без трубы |  | + |
| Дом с трубой, но без окна | **−** | **−** |

Итак, Квадрат жил в доме с окном и трубой, а Круг – в доме с окном, но без трубы.

Задача 2. Встретились три подруги – Белова, Краснова и Чернова. На одной из них было чёрное платье, на другой - красное, на третьей – белое. Девочка в белом платье говорит Черновой: «Нам надо поменяться платьями, а то цвет наших платьев не соответствует фамилиям». Кто в каком платье был одет?

Решение. Из условия следует, что на Беловой не белое платье, на Черновой - не черное, а на Красновой – не красное. Поставим минусы в соответствующие клетки таблицы. По условию девочка в белом не Чернова – поставим минус в соответствующей клетке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | белое | чёрное | красное |
| Белова | −− |  |  |
| Чернова | −− | −− |  |
| Краснова |  | − | −− |

Посмотрим внимательно на таблицу. Ясно, что Чернова в красном платье, ставим плюс. Раз так, Белова не может быть в красном, ставим минус. Очередные шаги. Белова в красном. Краснова в белом.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | белое | чёрное | красное |
| Белова | −− | + | −− |
| Чернова | −− | −− | + |
| Краснова | + | −− | −− |

Стоит специально обратить внимание детей на то, как устроены таблицы: в каждой строке и каждом столбце может быть только один плюс.

Разберем ещё несколько задач.

Задача 3. Жили-были три молодых человека Андрей, Бронислав и Борис. Один из них аптекарь, другой бухгалтер, третий агроном. Один живёт в Бобруйске, другой в Архангельске, третий в Белгороде. Требуется выяснить, кто где живет и у кого какая профессия. Известно лишь, что:

1. Борис бывает в Бобруйске лишь наездами, хотя все его родственники живут в этом городе;
2. У двоих из этих людей названия профессий и городов, в которых они живут, начинаются с той же буквы, что и имена;
3. Жена аптекаря доводится Борису младшей сестрой.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя | Борис | Бронислав | Андрей |
| Профессия | аптекарь  бухгалтер  агроном | аптекарь  бухгалтер  агроном | аптекарь  бухгалтер  агроном |
| Город | Бобруйск  Архангельск  Белгород | Бобруйск  Архангельск  Белгород | Бобруйск  Архангельск  Белгород |

Из условия задачи следует, что Борис не живёт в Бобруйске (1) и что аптекарь живет в Бобруйске. Далее, используя условие (2), получаем, что Андрей – агроном из Архангельска.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя | Борис | Бронислав | Андрей |
| Профессия | аптекарь  бухгалтер  агроном | аптекарь  бухгалтер  агроном | аптекарь  бухгалтер  ***агроном*** |
| Город | Бобруйск  Архангельск  Белгород | Бобруйск  Архангельск  Белгород | Бобруйск  ***Архангельск***  Белгород |

В условии (2) упоминаются 2 человека, и один из них Андрей. Учитываем, что аптекарь из Бобруйска. В результате получаем ответ на поставленный в задаче вопрос.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя | Борис | Бронислав | Андрей |
| Профессия | аптекарь  ***бухгалтер***  агроном | ***аптекарь***  бухгалтер  агроном | аптекарь  бухгалтер  ***агроном*** |
| Город | Бобруйск  Архангельск  ***Белгород*** | ***Бобруйск***  Архангельск  Белгород | Бобруйск  ***Архангельск***  Белгород |

Задача 4. На одном вечере среди гостей оказалось 5 офицеров: пехотинец, артиллерист, летчик, связист, сапер. Один из них был капитаном, трое – майорами и один в звании полковника. Удалось выяснить следующее:

1. У Пети такое же звание, как и его друга – сапера;
2. Офицер-связист и Коля – большие друзья;
3. Офицер-летчик вместе с Вовой и Сашей недавно были в гостях у Коли;
4. Незадолго до званого вечера у артиллериста и сапера почти одновременно вышли из строя радиоприёмники. Оба обратились к Саше с просьбой зайти к ним и помочь связисту устранить неисправность и не ошиблись, поскольку с тех пор приемники у обоих работают отлично;
5. Коля чуть было не стал летчиком, но по совету своего друга-сапера избрал иной вид войск;
6. Петя по званию старше Саши, а Вова старше Коли;

Определите звание каждого офицера и род войск.

Решение.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Петя | Коля | Саша | Вова | Андрей |
| пехотинец  артиллерист ***летчик*** связист сапер ***майор*** | пехотинец  ***артиллерист*** летчик связист сапер ***майор*** | ***пехотинец***  артиллерист летчик связист сапер ***капитан*** | пехотинец  артиллерист летчик ***связист*** сапер ***полковник*** | пехотинец  артиллерист летчик связист ***сапер майор*** |

Для решения задачи рекомендуется сразу использовать условия 1 и 6.

Литература.

1. Д. Бизам и Я. Герцег. Игра и логика. М., Мир, 1981
2. А.Д. Гетманова. Занимательная логика для школьников. М., «Владос», 1998
3. И.Б. Мылова. Информатика в младших классах. С.П., 1996
4. Е.И. Игнатьев. Математическая смекалка. Пособие для начальной и средней школы. М., «Омега», 1998.