

Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду

Цель: формирование функциональной грамотности школьников с помощью решения логических задач о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Задачи учебного занятия:

Образовательная: усилить значение прикладной направленности математики; сформировать методы решения логических задач

Воспитательная: добиться понимания практической значимости умения решать задачи; способствовать формированию у учащихся определённого набора математических компетенций в сферах познавательной деятельности, социальной деятельности, связанных с решением задач.

Развивающая: развивать математическое мышление, интерес предмету, познавательную и творческую деятельность учащихся математическую речь, умение самостоятельно добывать знания, способствовать совершенствованию операций умственной деятельности: анализ, синтез, классификация, способность наблюдать и делать выводы, выделять существенные признаки.

Планируемые результаты:

Предметные: уметь решать задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Метапредметные:

- уметь соотносить изученный материал с жизненными ситуациями;
- уметь анализировать задачу;
- уметь высказать свою точку зрения, делать вывод.

Личностные: иметь устойчивую мотивацию к обучению.

Оборудование: доска, компьютер.

Ход урока

Дай человеку рыбу, — он будет сыт один день.
Научи человека ловить рыбу, — он будет сыт всю жизнь.
Китайская мудрость

I. Организационный момент.

Проверка готовности учащихся к уроку.

— Здравствуйте, ребята! Рада всех вас видеть.

II. Актуализация знаний.

Среди задач на сообразительность особый интерес представляют логические задачи. Если для решения задачи требуется лишь логически мыслить и совсем не нужно производить арифметические выкладки, то такую задачу обычно называют логической. При решении подобных задач решающую роль играет правильное построение цепочки точных, иногда очень точных рассуждений. На первом этапе целесообразно рассмотреть три широко распространенных типа логических задач:

1. Задачи, в которых на основании серии посылок, сообщающих те или иные сведения о действующих лицах, требуется сделать определенные выводы.
2. Задачи о «мудрецах».
3. Задачи о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Задача 1

Четверо ребят – Алеша, Ваня, Боря, Гриша соревновались в беге. После соревнования каждого спросили, какое он место занял. Ребята выдали следующие ответы:

Алеша: «Я не был ни первым, ни последним».

Боря: «Я не был первым».

Ваня: «Я был первым».

Гриша: «Я был последним».

Три из этих ответов правильны, а один неверный. Кто сказал неправду? Кто был первым?

Вопросы для обсуждения:

- Сколько нужно рассмотреть вариантов решения задачи?
- Как легче всего оформить вариантов решения задачи?
- Как будем рассуждать?

Задача 2

В одном доме живут три товарища – школьники Боря, Вася и Дима.

Один из них играет в футбольной команде, другой пишет стихи, а третий лучше своих друзей играет в шахматы. Известно, что:

- 1) Васин друг с огорчением сказал: «Вчера я не сумел реализовать пенальти»;
- 2) товарищ поэта сказал: « Дима! Написал бы ты стих и для нашей футбольной команды».

Назовите имена футболиста, поэта и шахматиста.

Задача 3

Вадим, Сергей и Михаил изучают различные иностранные языки: китайский, японский и арабский. На вопрос, какой язык изучает каждый из них, один ответил: "Вадим изучает китайский, Сергей не изучает китайский, а Михаил не изучает арабский". Впоследствии выяснилось, что в этом ответе только одно утверждение верно, а два других ложны. Какой язык изучает каждый из молодых людей?

Задача 4

Три одноклассника – Влад, Тимур и Юра, встретились спустя 10 лет после окончания школы. Выяснилось, что один из них стал врачом, другой физиком, а третий юристом. Один полюбил туризм, другой бег, страсть третьего – регби.

Юра сказал, что на туризм ему не хватает времени, хотя его сестра – единственный врач в семье, заядлый турист. Врач сказал, что он разделяет увлечение коллеги.

Забавно, но у двоих из друзей в названиях их профессий и увлечений не встречается ни одна буква их имен.

Определите, кто чем любит заниматься в свободное время и у кого какая профессия.

Подводя итог, стоит отметить, что логические задачи способствуют развитию креативности мышления, а также формированию функциональной математической грамотности.

лжецы и рыцари

За круглым столом сидят только рыцари и лжецы. Каждый из них сделал два заявления:

1. «Справа от меня сидит лжец».
2. «Слева от меня сидит лжец».

Могло ли за столом быть 2003 человека? (Лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду)

Ответ. Нет.

Решение.

Т.к. все сидевшие за столом сказали, что оба их соседа лжецы, то у каждого лжеца оба соседа – рыцари, а у каждого рыцаря – лжецы. Значит, за столом они сидят следующим образом:

Значит, всего за столом сидит четное число людей,

иначе либо 2 рыцаря будут сидеть рядом, либо 2 лжеца, чего быть не может.