

10 класс

Задание «Переформулируйте суждения»

1. Переформулирование **частноутвердительных суждений**.

Дано суждение «Некоторые математики были шахматистами». Правильно ли сказать «Все шахматисты были математиками» или «Все математики были шахматистами»? Нет, потому что лишь часть шахматистов были математиками. Выразим отношение между пересекающимися понятиями «шахматисты» и «математики» с помощью кругов:



Пересекающаяся часть обозначает ту часть математиков, которые в то же время являлись шахматистами. Поэтому, переформулируя исходное суждение «Некоторые математики были шахматистами», можно сказать: «*Некоторые шахматисты были математиками*».

Проделайте аналогичную работу со следующими суждениями:

- «Некоторые школьники любят учиться» → «*Некоторые любители учиться – школьники*»
- «Некоторые грибы появляются весной» → «*Некоторое из того, что появляется весной, является грибами*»

НО:

«Некоторые позвоночные – птицы». Понятие «позвоночные» является родовым по отношению к понятию «птицы»:

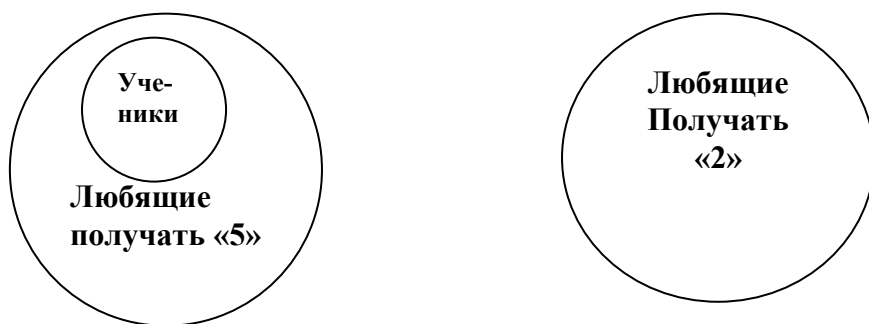


После переформулирования данного **частноутвердительного** суждения получаем **общеутвердительное** суждение «Все птицы – позвоночные».

!!! Учащихся просят привести свои примеры частноутвердительных суждений с пересекающимися и соподчинёнными понятиями.

2. Переформулирование утвердительных суждений в отрицательные суждения.

Дано общеутвердительное суждение «Все ученики любят получать «5». Как сделать это суждение отрицательным, не изменяя его смысла? Для этого слово «все» заменим словами «ни один», слово «любят» - на «не любят», «5» - на «не-5», т.е. «2». Получилось следующее общеотрицательное суждение «Ни один ученик не любит получать «2». С помощью кругов это можно зарисовать так:



Прodelайте аналогичную работу со следующими суждениями:

- «Все гусеницы едят капусту» → «Ни одна гусеница не относится к тем, кто не ест капусту»
- «Все львы являются хищниками» → «Ни один лев не является нехищником»
-

!!! Учащихся просят привести свои примеры преобразования общеутвердительных суждений в общеотрицательные.

3. Переформулирование отрицательных суждений в утвердительные суждения.

Рассмотрим *общеотрицательные* суждения.

«Ни одна планета не светит собственным светом». Как переформулировать его в утвердительное суждение? Воспользуемся круговыми обозначениями:



Заменим слова «ни одна» словом «все», уберём отрицательную частицу «не» перед словом «светит» и поставим «не» перед словами «собственным светом». Получилось следующее утвердительное суждение «Все планеты све-

тют не собственным (т.е. отражённым) светом». Преобразование данного суждения как «Все планеты светят собственным светом» неправильно!

Прodelайте аналогичную работу со следующим суждением: «Ни одна черепаха не летает» → «Все черепахи являются нелетающими существами». (Суждение «Все черепахи летают» неправильно!)

Рассмотрим *частноотрицательные* суждения. Их надо переформулировать в *частноутвердительные* суждения.

«Некоторые шахматисты не были математиками». С помощью кругов это суждение зарисуем так:



Непересекающаяся часть левого круга – шахматисты, которые не были математиками. Оставляя без изменения количество шахматистов, не являющихся математиками – «некоторые», мы убираем отрицательную частицу «не» перед словом «были» и вставляем отрицательную частицу «не» перед словом «математики». Получилось следующее утвердительное суждение «*Некоторые шахматисты были не математиками*».

Прodelайте аналогичную работу со следующим суждением «Некоторые люди не умеют плавать». В утвердительной форме это суждение будет выглядеть так: «*Некоторые люди умеют не плавать*».

!!! Учитель отрабатывает у школьников умение преобразовывать отрицательные суждения в положительные на приведённых учащимися примерах.

Задание «Мозговой штурм»

Разделите учащихся на небольшие группы и дайте задание придумать в течение 3 минут, что можно сделать, например, из дерева (либо куска резинового шланга либо пустых пластиковых бутылок и др.).

После завершения работы школьники отвечают на следующие вопросы:

1. Прокомментируйте количество и разнообразие ответов.
2. Ваши ответы действительно решают проблему или они порождают новые?
3. Можно ли использовать ваши ответы сейчас или в недалёком будущем?
4. Способны ли люди сделать это в действительности?
5. Попробуйте описать, как появились ваши ответы. Влекла ли одна идея за собой другую?

Задание «Рисуем в уме»

Учитель предлагает школьникам смотреть на лист бумаги в клеточку и, мысленно следуя указаниям учителя, построить изображение диктуемой фигуры в уме. После завершения диктовки ученики рисуют у себя на листочке ту фигуру, которую они себе представили. Оценивается точность воспроизведения фигуры, её соответствие диктуемой. Если изображение не получилось, предлагается взять карандаш и снова выполнить это задание под диктовку, рисуя фигуру на бумаге. Затем ученики «рисуют в уме» другую фигуру.

Фигура 1. Три клеточки вверх, две клеточки направо, одна клеточка вниз, одна клеточка налево, две клеточки вниз, одна клеточка налево.

Фигура 2. Две клеточки вверх, одна клеточка направо, одна клеточка вверх, две клеточки направо, одна клеточка вниз, одна клеточка направо, две клеточки вниз, одна клеточка налево, одна клеточка вниз, две клеточки налево, одна клеточка вверх, одна клеточка налево.

Фигура 3. Четыре клеточки вверх, три клеточки направо, четыре клеточки вниз, одна клеточка налево, три клеточки вверх, одна клеточка налево, три клеточки вниз, одна клеточка налево.

Фигура 4. Две клеточки направо, одна клеточка вниз, три клеточки налево, две клеточки вверх, четыре клеточки направо, три клеточки вниз, пять клеточек налево, четыре клеточки вверх, шесть клеточек направо, пять клеточек вниз, семь клеточек налево, шесть клеточек вверх, восемь клеточек направо, семь клеточек вниз.

Задание «Запишите символически»

Учитель говорит, дано, что А больше В, а В больше С. Что можно сказать об А и С? Запишем в символической форме:

$$A > B$$

$$\underline{B > C}$$

Следовательно, $A > C$

Используя запись в символической форме, школьников просят ответить на вопросы следующих задач.

Задача №1. Петя (П) выше ростом, чем Олег (О). А Олег выше ростом, чем Миша (М). Кто выше всех?

Запишем задачу в символической форме:

$$П > О$$

$$О > М$$

$$П > М,$$

т.е. Петя выше Миши, а, следовательно, и выше всех.

Ответ: Петя выше всех.

Задача №2. Володя (В) играет в шахматы лучше, чем Серёжа (С). Коля (К) играет в шахматы хуже, чем Серёжа. Поэтому Володя играет в шахматы лучше, чем Коля. Верен ли вывод?

Символически запишем отношения между данными задачи:

$$В > С$$

$$\underline{С > К}$$

$$В > К,$$

т.е. Володя играет в шахматы лучше, чем Коля.

Ответ: Вывод задачи верен.

Задача №3. Павел (П) учится лучше, чем Оля (О), но хуже, чем Саша (С). Следовательно, Саша учится хуже, чем Оля. Верен ли вывод?

Запишем данные в символической форме:

$$П > О$$

$$\underline{С > П}$$

$$С > О,$$

т.е. Саша учится лучше, чем Оля.

Ответ: Вывод, приведённый в задаче, неверен: в действительности Саша учится лучше, чем Оля.

Задача №4. Витя (В) набрал меньше грибов, чем Саша (С). Коля (К) набрал грибов больше, чем Олег (О). Наташа (Н) набрала грибов меньше, чем Саша, а Саша набрал меньше, чем Олег. Следовательно, Наташа набрала грибов меньше, чем Олег. Верен ли вывод?

Запишем задачу с помощью символов:

$$В < С$$

$$К > О$$

$$Н < С$$

$$\underline{С < О}$$

$$Н < О ?$$

Выбираем суждения, в которых говорится о Наташе и Олеге:

$$Н < С$$

$$\underline{С < О}$$

$$Н < О,$$

т.е. Наташа набрала грибов меньше, чем Олег.

Ответ: Вывод задачи верен.