(cc) BY

Шуверова Раиса Ивановна
учитель
МБОУ «Балдаевская СОШ»
с. Балдаево, Чувашская Республика

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

***Аннотация**: в статье рассматриваются образовательные технологии, позволяющие повысить эффективность учебного процесса, достичь лучшего результата в обучении математике, а также повышающие познавательный интерес к предмету.*

***Ключевые слова**: математические парадоксы, познавательные способности личности, современные образовательные технологии.*

В связи с обновлением математического образования организация управления обучением должна направлять усилия не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие личности, ее познавательных способностей.

Китайская мудрость гласит:

Расскажи – и я забуду,
Покажи – и я запомню,
Дай попробовать – и я пойму.

Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед. В традиционной форме обучения большинство учащихся большую часть урока так и остаются наблюдателями. А вот работая в парах или группах, общаясь с соседом, проговаривая ему выученные формулировки, имея возможность научить кого-то тому, что знаешь сам, и получить, в случае необходимости, консультацию или разъяснение, ученики формируют и позитивное отношение к предмету, и навыки выполнения различных заданий. Качество знаний учащихся повышается, процесс обучения становится более успешным. А ведь вся наша школьная жизнь состоит из маленьких шажков на пути к успеху.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Давно доказано психологами, что люди лучше усваивают то, что обсуждают с другими, а лучше всего помнят то, что объясняют другим. Именно эти возможности и предоставляет учащимся используемая на уроке учителем групповая работа.

Каждому учителю приятно, когда на уроке дети смотрят на него с нескрываемым восхищением, ловят каждое его слово, не отрываясь, следят за каждым его движением. Но авторитет учителя не появляется сам собой, его надо заслужить. Чтобы это сделать, надо задать себе вопрос: «Что нравится детям?» А детям нравится многое, и, в частности, им нравится все необычное и удивительное. Но что необычного может сделать учитель на своем уроке? Да все что угодно! Например, он может встать с ног на руки и так пройти по классу. И это, несомненно, поднимет интерес ребят к этому учителю. Но гораздо более тонким искусством я считаю умение учителя удивить детей своим собственным предметом, в моем случае – это математика. В моем педагогическом арсенале есть несколько приемов, позволяющих привлечь пристальное внимание всего класса за счет того, что дети удивляются и, как создания от природы любознательные, пытаются разобраться в том, что их так удивило.

Эффективность урока повышается при методически правильном использовании устной работы. Вместо традиционного устного счета я говорю учащимся: «Пусть каждый из вас задумает какое-нибудь число. Теперь прибавьте к нему 5, результат умножьте на 2, отнимите задуманное число, прибавьте 90, еще раз отнимите задуманное число. Получилось 100!».

Когда я «показываю фокусы» в классе впервые, удивлению детей не бывает предела. Они не понимают, почему задуманные числа у всех были разные, а результат получился один и тот же. Это интригует их настолько, что они просят меня «показывать фокусы» снова и снова (а они в это время тренируют свою способность считать устно) до тех пор, пока не разгадают секрет, а секрет здесь очень простой: $(x + 5)-2-x + 90-x = 2x + 10-x + 90-x = 100$. Но даже когда секрет разгадан, интерес к фокусам не пропадает: по понятному теперь принципу ученики придумывают фокусы сами и показывают их родителям и друзьям. Я при-

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

вела здесь самый простой из известных мне математических фокусов, его я показываю в 5–6 классах. Но есть и более сложные фокусы, для обоснования которых требуются и другие знания, а значит, появляется мотивация к тому, чтобы эти знания получить.

Необычные математические задачи я коллекционирую уже много лет. Порой они очень помогают привлечь внимание детей и «разбудить» тех, кто еще «не проснулся».

Например: начинается урок по теме «Окружность, описанная около треугольника». На этом уроке мне нужно, чтобы учащиеся определили, где находится центр этой окружности. Я могу поставить перед ними задачу: «Дан треугольник ABC. Как найти центр окружности, описанной около треугольника?» Это начало традиционного урока. К треугольникам ABC дети привыкли, они не вызывают никакого эмоционального отклика.

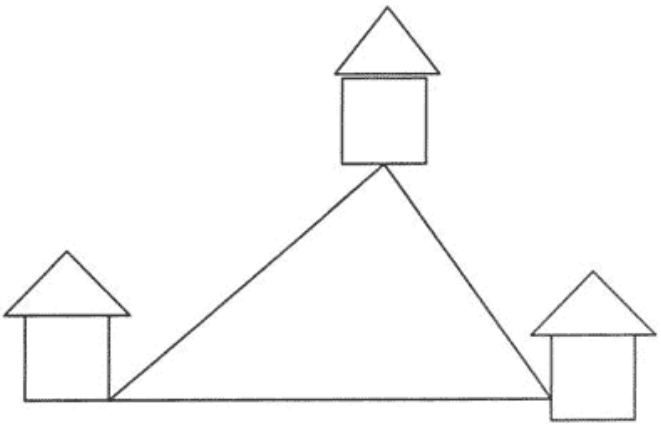

Рис. 1

Поэтому я начинаю урок геометрии словами:

Три соседа мужика
Федор, Яков и Лука,
Чтоб всегда с водою жить,
Стали свой колодец рыть.
Но Лука вдруг говорит:
«Ведь момент один забыт!
Нужно длины всех дорог
От колодца на порог

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Сделать равными, друзья!

Допускать обид нельзя».

Можно ль это сделать им?

И смекни путём каким?

В результате на меня поднимается столько пар удивленных глаз, сколько учащихся присутствует в данный момент в классе. На лицах написано: «Не заболела ли сегодня Раиса Ивановна? У нас геометрия, а у неё три мужика роют колодец!?» Внимание детей на этом уроке мне гарантировано.

Деятельностный и проблемно-поисковый подход в моей работе связан с созданием на уроках проблемных ситуаций. Для создания проблемной ситуации на уроке использую противоречивые факты. На уроке создается атмосфера сотрудничества, совместного поиска ответа на проблемные вопросы. Иногда использую математические парадоксы, которые подразумевают доказательство двух совершенно противоположных утверждений, причем на первый взгляд оба эти доказательства верны.

Пример 1. Длина отрезка AB больше длины отрезка MP. На каком из этих отрезков больше точек?

Утверждение 1: на этих отрезках точек поровну.

Доказательство: Расположим отрезки как показано на рис.2. Проведем прямые MA и PB, они пересекутся в точке O. Теперь проводя через точку O прямые, пересекающие отрезки, мы можем поставить в соответствие каждой точке отрезка MP одну и только одну точку отрезка AB, а значит, количество точек на отрезках одно и то же.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

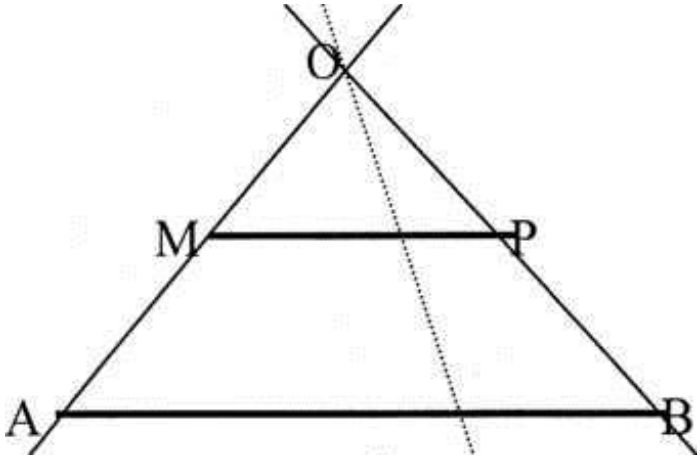

Рис. 2

Утверждение 2: на отрезке АВ точек больше.

Доказательство: расположим отрезки как показано на рис.3.

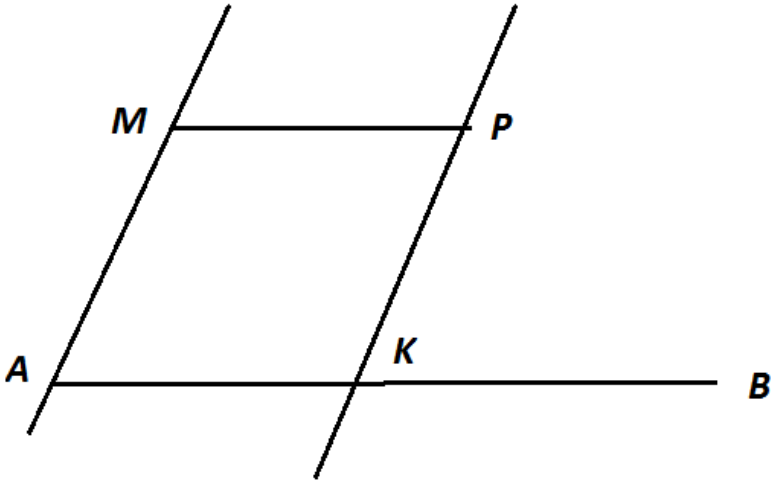

Рис. 3

Проведем прямую АМ. Через точку Р проведем параллельную ей прямую. Данная прямая пересечет прямую АВ в точке К. Отрезки АК и РМ равны, а значит, на них и поровну точек. Но на отрезке АВ, кроме точек отрезка АК есть еще и точки отрезка КВ, а значит, на отрезке АВ точек больше, чем на отрезке МР.

Когда я рассматриваю на уроке парадокс, а значит, доказываю два совершенно противоположных утверждения, ученики удивляются неимоверно. Ситуация, когда они доказывают, а я возражаю и нахожу ошибки, им очень знакома. А вот когда учитель возражает сам себе, да еще и средствами своей же математики, да еще и непонятно, какое же из утверждений верно на самом деле,

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

где кроется ошибка в другом доказательстве – это поистине удивительно. Я никогда не раскрываю «секрет» парадокса на том же уроке, и учащиеся уходят с урока, не переставая думать о математике, потому что им интересно разгадать парадокс. И если кому-то из ребят удается разгадать «секрет», я вижу это по его лицу, как только он входит в класс. Несомненно, это стоит того, чтобы каждый учитель потрудился найти в своем предмете нечто удивительное для своих учеников! Практика показывает, что при решении таких задач создаются благоприятные возможности для проявления инициативы и самостоятельности учащихся, развития их творческого потенциала

Для достижения положительных результатов обучения недостаточно работы на уроке. Задача учителя – всемерно способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес к предмету. С такими школьниками я стараюсь работать индивидуально, привлекать их к участию в элективном курсе «Решение математических задач повышенной сложности». Ежегодно провожу тематические недели математики: учащиеся активно участвуют в викторинах, играх математического содержания, составляют кроссворды, разгадывают ребусы, пишут сказки, рефераты, создают модели, участвуют в театрализованных представлениях.

Ежегодно провожу уроки решения одной задачи разными способами. В конце учебного года практикую уроки «Вся геометрия в одной задаче».

Только разнообразие, творческий характер и перспективность деятельности могут формировать устойчивые интересы.

Использование современных образовательных технологий позволяет мне повысить эффективность учебного процесса, помогает достигать лучшего результата в обучении математике, повышает познавательный интерес к предмету.

Все мы с вами работаем, чтобы детям было интересно и хорошо, чтобы они успешно сдали экзамены и получили аттестат об образовании.

Пусть в критических точках детей будут максимум успехов и минимум неудач.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Список литературы

1. Лямин А.А. Математические парадоксы и интересные задачи / А.А. Лямин. – М., 1911.

2. Перельман Я.И. Живая математика / Я.И. Перельман. – М.: АСТ, 2008.

3. Искусство удивлять детей средствами математики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://urok.1sept.ru/articles/657728

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)