

Кареева Галина Викторовна,

учитель математики,

МБОУ гимназия № 2,

г. Александров

ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ» В РАМКАХ НЕДЕЛИ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. В статье представлена методическая разработка мероприятия, проведенного в гимназии в рамках недели математики. Ученики 7-8 классов активно участвовали в его подготовке и проведении. Это способствует расширению кругозора детей, развитию интереса к предмету, познавательной активности и любознательности; формированию умений публичного выступления перед сверстниками.

Ключевые слова: математическое путешествие, сказка, арифметика, алгебра, геометрия, кроссворд, лист Мёбиуса, притчевая миниатюра.

1 ведущий – Здравствуйте, дорогие друзья!

2 ведущий – Мы рады вас видеть сегодня в этом зале.

1 ведущий – Почему торжественность вокруг?

Слышите, как быстро смолкла речь?

2 ведущий – Это о царице всех наук

Начинаем мы сегодня вечер.

1 ведущий – Не случайно ей такой почет.

Это ей дано давать ответы

2 ведущий – Как хороший выполнять расчет

Для постройки здания, ракеты

1 ведущий – Итак, мы предлагаем вам заглянуть на историческую страничку нашего вечера. Сказка: «Путешествие с Арифметикой»

Действующие лица

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Чит – мальчик, ученик 7 класса.

Алгебра и Геометрия – сестры и великие науки.

Арифметика – царица всех математических наук.

Нгам и Арет – первобытные охотники.

Ахмес – бывший писец Фараона, глубокий старец.

Пиопи – его ученик и приемник.

Пекарь – ловкий ремесленник из древнего Египта.

Действие первое.

Открывается занавес. На сцене три молодые особы, на вид совсем девчонки. Входит Чит.

Чит (в сторону). Три девицы под окном пряли поздно вечерком...
(обращаясь к дамам.) Привет! Я – Чит.

Геометрия. Извините, но вы для меня, молодой человек, лицо почти постороннее, а с незнакомыми я не разговариваю. *(Гордо уходит.)*

Алгебра. Похоже, что мы с вами где-то встречались, так примерно четыре раза в неделю, но вы, молодой человек, не слишком старались, поэтому я вас плохо помню. *(Уходит вслед за Геометрией.)*

Арифметика. Привет! Хотя обращаясь к даме, лучше бы все же сказать «здравствуйте». В особенности если даме много тысяч лет от роду...

Чит. Много тысяч? Но... Но тогда вам уже давно пора на пенсию!

Арифметика. Как на пенсию?! Я служила людям тысяч лет, они и теперь без меня не обойдутся. Я же Арифметика.

Чит озадаченно хлопает ресницами, пожимает плечами.

Арифметика (возмущенно). Что же ты молчишь? Или ты не слышишь? Я А-риф-ме-ти-ка! Та самая, что изучают в школе. Ну предмет, предмет такой... Ну ладно, сейчас увидишь. *(Убегает.)*

Чит(зрителям). Но у нас не было такого предмета. Мы русский язык и математику проходили.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Появляются Алгебра и Геометрия в коронах и мантиях.

Алгебра. Вот как, у них нет такого предмета! А примеры на вычитание и деление? А упражнения по сложению и умножению столбиком? Это что? Разве не арифметика?

Геометрия. Если совсем недавно школьники трепетали, слышав это слово...

И вот оно им почти неизвестно. Как забывчивы люди!

Алгебра. И все почему? Да потому, что Арифметика добровольно впустила в младшие классы нас, своих сестер, Алгебру и Геометрию, и мы все вместе стали называться математикой.

Геометрия. Нет, что же это такое происходит? Сестра делает благородный жест, поступает собственным именем во имя педагогического процесса, а о ней, видите ли, больше не хотят знать! Будто не арифметика – основа всякого счетного дела...

Алгебра. Будто не арифметика – одна из самых древних наук мира! Сестра, мы должны с тобой сделать из этого правильный вывод, а то и нас бесцеремонно выживут из школьной программы. (Обе уходят.)

Гремит гром. Чит озирается. Звучит громовой голос.

Голос. Какой предмет ты изучаешься в школе, Чит?

Чит (испуганно). Математику.

Голос. Перед тобой Арифметика – царица математики.

Чит (озираясь). Где Вы, Ваше величество? (*Арифметика появляется у него за спиной.*)

Чит. Извините, Ваше величество, боюсь, я был не слишком вежлив с Вами. Но, честное слово, я не нарочно.

Арифметика. Так и быть, на первый раз придется простить твое невежество. Слушай меня внимательно. Сейчас мы отправимся с тобой в путешествие во времени. Я покажу тебе, как постепенно люди познавали

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

числа. Но не думай, что ты увидишь все периоды моей истории. Она слишком сложна, а ты слишком мал. Будем помнить, что никто не может объять необъятного. Поэтому для путешествия выберем самый короткий путь.

Чит (прыгая). Большое спасибо! Но когда мы пойдем?

Арифметика. Ах да! Вперед! *(Свет гаснет.)*

Действие второе.

Полная темнота. Слышатся голоса Чита и Арифметики.

Чит. Я ничего не вижу!

Арифметика. Вполне понятно! Ведь мы с тобой находимся во тьме веков! Но ничего, сейчас я ее немного разгоню. Раз, два, три.. *(Свет зажигается, Чит и Арифметика находятся сбоку сцены. В центре друг против друга стоят два человека в шкурах, потрясая копьями, танцуют ритуальный танец)*

Нгам. Надо окружить лося. Ты, Арет, возьмешь *(показывает 5 пальцев)* одну руку человек и будешь загонять лося справа, Мирдин возьмет 4 пальца *(показывает)* человек и подстережет слева, Эмрис закроет путь к отступлению, а я с остальными охотниками буду в засаде. Племя голодает, добыча необходима. Торопись, скоро лоси пойдут на водопой! Эгей! *(Оба убегают.)*

Чит (ехидно). Это так Вы выглядели в раннем детстве, Ваше величество? Ну а что же делали первобытные люди, если им надо было использовать большие числа?

Арифметика. Это мы сейчас увидим. И знаешь что, дружок, зови-ка меня просто Ари и без всяких «величеств». Титулы устарели, а я всегда хочу быть молодой и современной.

Снова появляются Нгам и Арет. Они идут медленно, Нгам прихрамывает. Оба счастливы: охота удалась.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Нгам. Хвала духу леса, пославшему нам удачу! Большая добыча у племени! Наконец-то сородичи будут сыты! Хей! Хей!

Арет. Мужчины племени храбры и сильны. Они никого не боятся. Хей! Хей! *(Оба потрясают копьями.)*

Арет. Ответь мне, о Нгам, как разделить мясо между семьями охотников?

Нгам. В охоте участвовали 2 руки, одна нога и 1 палец на другой ноге людей, а еще я, ты и Эмрис. Это еще три пальца. У меня есть жена *(указывает на свой последний незанятый палец)*, 3 сына *(пальцы начинает загибать Арет)*, 2 дочери, старая мать. Ты молод, но имеешь много родни: жена, 2 сына, дочь *(Арет все это время загибает пальцы либо указывает копьем на соответствующие пальцы ног)*, покалеченный излюбром брат и четыре члена его семьи. У Эмриса есть старые мать, отец и три брата. У Мирдина...

Арет. Подожди!

Нгам. А что?

Арет. Не могу посчитать. Пальцев не хватает. *(Оба тяжело задумываются. Вдруг Нгам поднимает руки.)*

Нгам. Хвала духу леса! Он показал нам выход. Чтобы знать, как правильно разделить добычу, надо позвать сюда несколько человек из нашего племени. Тогда пальцев хватит! А другого выхода нет.

Арет. Да будет вечной твоя мудрость, о Нгам! *(Оба уходят.)*

Чит. Ну и считари! А почему они нас не видели, Ари?

Ари. В моей власти только показывать тебе прошлое, как в кино, участвовать и жить в нем нельзя.

Чит. Очень жаль. Ну а что же с тобой, Ари, было дальше?

Действие третье.

Слышится песня египетских рабов:

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Должны ли мы день целый таскать зерно?

Полны уж амбары, кучи зерна текут выше краев,

А нас все заставляют таскать.

Воистину из меди наши сердца.

Чит. Где мы?

Арии. В Древнем Египте, мальчик.

На сцену выходят писцы Ахмес и Пиопи, за ними, низко кланяясь, идет пекарь. Ахмес, как более старший, степенно усаживается на сцене. Пиопи встает рядом с ним и насмешливо смотрит на пекаря.

Пекарь (обращаясь к Ахмесу). О мудрейший! Писец Пиопи подсчитал, что я должен отдать в налог Фараону 6900 хлебов. Конечно, я не так беден, как крестьянин, но у меня всего 213 мер зерна, а из каждой меры получается по 37 хлебов. Мне кажется, что я не сумею выплатить такой большой налог, и тогда Великий и Божественный Фараон велит казнить меня. Писец Пиопи уверяет, что зерна на налог хватит и еще останется на пропитание моей семье и мы не умрем с голоду. Но его молодость рождает сомнения в моем сердце. Твоя мудрость и справедливость известны. Реши ты мою судьбу.

Ахмес. Когда ты хочешь узнать, сколько будет 213 раз по 37, то делай, как делается: возьми два раза по 213 – это 426, потом 4 раза по 213 – будет 852, потом 8 раз – 1704, 16 раз – 3408, 32 раза – 6816. Смотри: 32, 4 и 1 составят 37. Теперь сложи 6816, 852 и 213. Получилось 7881. Значит, отдав в налог Фараону 6900 хлебов, ты оставишь себе 981. Этого хватит твоей семье до нового урожая. (Обращается к Пиопи.) Ты сосчитал правильно.

Пекарь. Припадаю к стопам твоим, Ахмес, и молю Озириса, чтобы оправдались Твои слова. Но прости меня, ничтожного, позволь задать Тебе еще один вопрос.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Ахмес. Говори.

Пекарь. Почему именно так, а не иначе нужно решать столь сложную задачу?

Пиопи (*возмущенно*). А зачем тебе знать это? Уж не сомневаешься ли ты в словах Ахмеса, презренный? Твое дело молоть зерно, печь хлеба, варить пиво. Только жрецам и чиновникам Великого Фараона дано понимание всех тайн. Что будет с нашим искусством, если мы будем обучать ему всякого любопытного пекаря! Мы постигаем его много лет, проводим молодость в храмах за чтением священных свитков, а ты...

Ахмес (*вставая неторопливо и с достоинством*). Ты, пекарь, дважды усомнил-ся в правдивости чиновников Фараона и за это достоин наказания палками.

Пекарь (*падая на колени*) О мудрейшие, не гневайтесь на меня. Жара помутила мой разум (постепенно приподнимается и быстро пятится назад.) Не хотите ли вы освежиться? Для этого лучше всего пиво. Отведайте моего, оно славится в округе. Мои рабы мигом принесут вам большие кувшины (*Убегает.*)

Пиопи смеется, а Ахмес задумчиво смотрит вслед пекарю. Свет гаснет.

Действие четвертое.

Свет зажигается. На сцене у доски стоят Чит и Ари.

Чит. Как странно писец умножал 213 на 37. Я быстрее мог бы перемножить столбиком гораздо большие числа.

Арии. Но тогда еще знаменитого способа вычисления «в столбик» не существовало. Сначала нужно было изобрести запись чисел по разрядам, придумать специальный знак для обозначения пустого разряда – знак нуля, научиться быстро умножать числа внутри разрядов, т.е. ввести таблицу умножения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Чит. Выходит, древние египтяне не знали таблицу умножения! Вот бедняги, как мучились-то!

Ари. Да, таблицу умножения изобрели не в Древнем Египте, а в Вавилоне. Египтяне же применяли только операцию удвоения. Так, при умножении 213 на 37 писец составлял таблицу, в которой помещались множителя вида 2^k и результаты удвоения (*пишет на доске*):

/1 213

2 426

/4 852

8 1704

16 3408

/32 6816

Таблица продолжалась до тех пор, пока в левом столбце не появлялось наибольшее из чисел вида 2^k , меньшее 37. Наклонной черточкой вычислитель отмечал такие числа в левом столбце, которые в сумме дают 37 (я тоже так сделала: $1+4+32=37$) и находил сумму чисел, стоящих в правом столбце против отмеченных: $6816+852+213=7881$. Легко проверить, что $7881=37*213$.

Чит. И древние вычислители никогда не ошибались?

Ари. Во всяком случае те, которые были внимательны, не ошибались. Этот способ основан на распределительном законе:

$$213*37=213*(1+4+32)=213*1+213*4+213*32$$

Остается установить еще одно важное положение: целое число можно представить в виде суммы 1 и нескольких слагаемых вида 2^k . Древние египтяне заметили его в результате долгой вычислительной практики. Ты тоже можешь проверить его на примерах, а затем попытайся доказать.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Чит. Легко сказать «докажи», а как дойдет до дела – стоп. Да и кому нужны эти доказательства? Если что-то правильно, то сразу и видно, что правильно. Вон в геометрии доказываем, что если два угла имеют общую сторону, то вторая сторона меньшего угла проходит между двумя сторонами большего. Как будто в этом кто-то сомневается!

Ари. *(укоризненно качает головой).* Ай-яй-яй. Какой ужас! Только бы не услышала этого моя сестра Геометрия. Давай-ка, пока ее нет, снова заглянем в Древний Египет и посмотрим, как там решали более трудные задачи. Я уверена, что после этого ты сам заскучаешь по доказательствам. *(Свет гаснет).*

Действие пятое.

На сцене снова Ахмес и Пиопи.

Пиопи *(почтительно обращаясь к Ахмесу).* Учитель, позволь прервать Твои размышления, ведь и я пришел просить Твоей помощи в вычислениях.

Ахмес. Но Ты учился много лет, искусен в умножении и делении, знаешь дроби, быстро находишь, как дополнить до одной меры ту ее часть, которая состоит из $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{30}$ и $\frac{1}{45}$ долей меры. Что же смущает Тебя?

Пиопи. Вчера меня призвали к Великому Фараону для замечательного дела. Нужно сделать укрепление: 6 веревок в высоту, 4 в нижней стороне и 2 в верхней. Собрались писцы и военачальники. Спрашивают у них: «Сколько для этого потребуется кирпичей?» И никто не дал ответа. Все обратились ко мне и говорят: «Вычисли нам скорее». Я знаю, что объем всего укрепления нужно разделить на объем одного кирпича. Делить я умею, и объем кирпича мне известен. Но как узнать объем укрепления такой формы? *(Изображает усеченную пирамиду с квадратным основанием.)*

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Ахмес. Когда я учил тебя решать такие задачи, то, видно, часто забывал, что уши мальчика находятся на спине. А теперь Ты неисправен в своей должности, и то, что я до сих пор должен поучать Тебя, обрушится на Твой же затылок. Но Ты мой ученик, и я еще раз помогу Тебя. Слушай: возьми сначала эти 4 (*указывает на нижнее основание усеченной пирамиды*), умножь само на себя, получается 16; возьми 2 раза по 4 (*показывает верхнее и нижнее основание*), будет 8; умножь 2 само на себя, это 4. Сложи 16, 8 и 4, получается 28. Теперь возьми одну треть от 6, будет 2. Возьми 28 два раза. Смотри: то, что Ты хочешь узнать, есть 56.

Пиопи. Благодарю Тебя, мой благородный учитель. Поистине, все тайны вещей открыты Тебе. Но кто же будет выручать нас, когда Озирис призовет Тебя на свои бирюзовые поля?

Ахмес. Я записал это и другие наставления на папирусе и передам его в храм, где учатся будущие писцы.

Пиопи. Этот папирус прославит Твое имя навечно.

Ахмес. Учитель должен славиться своими учениками. Ты – мой ученик. Смотри же не допусти, чтобы о тебе сказали: «Есть также и такие вещи, которых и Ты не знаешь». (*Оба уходят.*)

Действие шестое.

На сцену выходят Ари и Чит.

Чит. Знаешь Ари, а то, что Ахмес рассказал, легко записать алгебраической формулой. Пусть a – нижнее основание пирамиды, b – верхнее, а h – высота. Тогда объем вычисляется по формуле

$$V = h/3(a^2 + ab + b^2)$$

Ари. Молодец мальчик, правильно формулу записал.

Чит. Записать-то я записал, да не знаю, будет ли она верной. Скажи Ари, а старый вычислитель не ошибся?

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Ари. А ты разве сам не видишь? Только что утверждал, что правильное само за себя говорит и его сразу видно. Вот теперь погляди и скажи, верна формула или нет.

Чит (уныло). Но мы же этого не проходили... (*Появляется Геометрия.*)

Геометрия. Конечно, не проходили. Нельзя же «пройти» все сразу. Да, Ахмес указал верный путь вычислений, но в египетских папирусах встречаются и неправильные вычислительные «рецепты». Чтобы отделить зерна от плевел, надо провести доказательство. Но умению доказывать надо много и упорно учиться. Кто скажет мне, что надо доказывать, а что не надо и почему? (*Обращаясь к Чит.*) Не ты ли?

Чит. Нет уж, теперь увольте. Лучше я все доказательства выучу от начала до конца, чтобы в другой раз не попасть впросак в арифметике и в геометрии.

Появляется Алгебра.

Алгебра. А разве в алгебре доказательства не нужны? К вашему сведению, молодой человек, при вычислении объема усеченной пирамиды древнему вычислителю нужно было выполнить преобразование

$$hab + h/3(a-b)^2 = h/3(a^2 + ab + b^2)$$

Конечно, он записывал его на числовом примере, а не буквами, как сейчас. Но тем не менее для того, что бы его выполнить, надо было прежде всего установить, что $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ при любых a и b .

Чит. Выходит, многое из того, что мы проходили, было известно уже в Древнем Египте.

Алгебра. Многое было известно, очень, очень многое не было. Как в капле воды можно увидеть все неисчислимые богатства океана, так и в твоём школьном учебнике присутствует наш тысячелетний опыт. А те-

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

перь прощай и помни о своей ответственности перед прошлым и будущим.

Арифметика. Прошлое ждет, что ты постигнешь те знания, которые оно для тебя завоевало с большим трудом. А будущее надеется, что ты внесешь в них что-то новое и передашь своим детям и внукам. Не забывай об этом. *(Звучит торжественная музыка, Арифметика, Алгебра и Геометрия уходят.)*

Чит (машет им вслед). Не забуду, не забуду, я теперь в тысячу раз лучше учиться стану.

1 ведущий – Чтобы спорилось нужное дело,

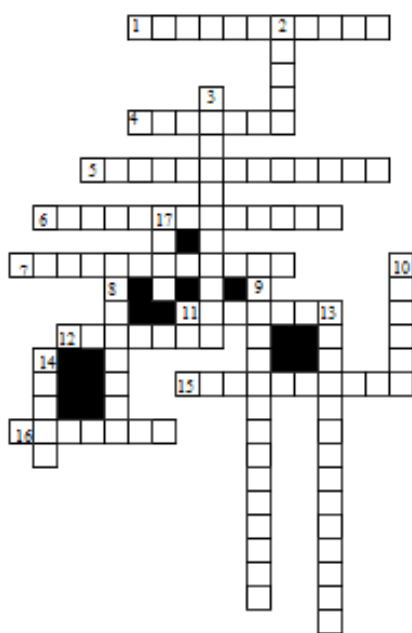
Чтобы в жизни не знать неудач,

2 ведущий – Мы в поход отправляемся смело,

В мир загадок и сложных задач.

1 ведущий – Вы любите отгадывать кроссворды?

2 ведущий – отправляемся на страничку «Угадай-ка!»



По горизонтали: 1. Луч, делящий угол пополам. 4. Элемент треугольника. 5, 6, 7. Виды треугольника (по углам). 11. Математик древно-

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

сти. **12.** Часть прямой. **15.** Сторона прямоугольного треугольника. **16.** Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.

По вертикали: **2.** Вершина треугольника. **3.** Фигура в геометрии. **8.** Элемент треугольника. **9.** Вид треугольника (по сторонам). **10.** Отрезок в треугольнике. **13.** Треугольник, у которого две стороны равны. **14.** Сторона прямоугольного треугольника. **17.** Элемент треугольника.

Ответы:

По горизонтали: **1.** Биссектриса. **4.** Сторона. **5.** Прямоугольный. **6.** Остроугольный. **7.** Тупоугольный. **11.** Пифагор. **12.** Отрезок. **15.** Гипотенуза. **16.** Медиана.

По вертикали: **2.** Точка. **3.** Треугольник. **8.** Вершина. **9.** Равносторонний. **10.** Высота. **13.** Равнобедренный. **14.** Катет. **17.** Угол.

1 ведущий – Устали?

2 ведущий – Давайте отдохнем!

1 ведущий – Мы предлагаем вас послушать притчевые миниатюры.

2 ведущий – Надеемся, что каждый из вас найдет и выявит в них свой смысл.

Выходят два ученика.

Скорость жизни.

Существует формула: время, умноженное на скорость, равно расстоянию. Будучи распространена на жизненный путь человека, эта формула означает: с чем большей скоростью «идет» человек по жизни, тем длиннее его жизненный путь. Можно прожить короткую жизнь, но за отведенное время пройти в своем развитии громадное расстояние. Пушкин прожил всего 37 лет, но сделал за свою жизнь столько, сколько другой человек не сделал бы и за несколько жизней (например, за 300 лет). Ко-

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

нечно, многое зависит от врожденных способностей, но немало зависит и от самого человека. Так давайте будем двигаться по жизни с оптимальной скоростью.

Равенство отношений.

Древнегреческий математик Фалес говорил: «Помните, что дети ваши будут обходиться с вами так же, как вы обходитесь со своими родителями». В этом высказывании использованы знания о пропорции: пропорция – это равенство двух отношений. Учитывая эти знания, мысль Фалеса можно сформулировать так: мое отношение к родителям будет равным отношению моих детей ко мне. Также в высказывании Фалеса присутствует золотое правило нравственности: относись к другим людям так, как ты хотел бы, чтобы они относились к тебе.

2 ведущий – Кто это?

1 ведущий – По-моему мы уже на «Занимательной» странице

На сцену выходят 2 ученика (А и Б).

А. Послушай, что бы ты сказал, если бы тебе изготовили рубашку без изнанки?

Б. Значит, ее можно было бы надевать с двух сторон? Это было бы неплохо. Наши хиппи в варёнках просто лопнули бы от зависти.

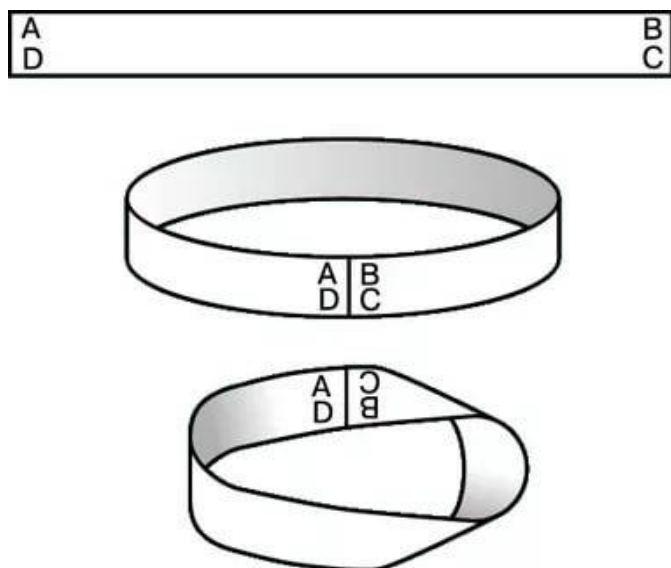
А. Нет, тут дело посложнее: рубашка с одной только стороной.

Б. Не морочь мне голову. Таких рубашек не бывает.

А. Конечно, я пошутил. Но вообще, оказывается, одностороннюю поверхность можно сконструировать. Вот, например, цилиндр (*свертывает в трубочку листок бумаги и показывает товарищу*). Он представляет собой двустороннюю поверхность. Если двигаться по одной его поверхности (*водит концом карандаша по внешней стороне цилиндра*), то, не пересекая «границы», нельзя очутиться на другой его стороне, т.е. внутри цилиндра. А теперь смотри (*Берет длинную прямоугольную полосу*

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

бумаги и склеивает ее так, как показано на рисунке). Я ставлю жирную точку на одной стороне этой линии и буду водить карандашом по ней вправо.



Б. И ты надеешься прийти в ту же точку, но на другой стороне этого листа? Этого не может быть, потому что этого не может быть никогда.

А. Эх ты, Фома неверующий. Смотри! *(Проделывается обход, и все видят, что карандаш ведущего А оказался «с другой стороны».)* Если хочешь, убедись сам.

Ученик Б тоже проделывает этот опыт, а за ним кто угодно из желающих. Ученик А сообщает, что такую одностороннюю поверхность впервые рассмотрели независимо друг от друга в 1858-1865 гг. немецкие математики А.Ф. Мёбиус и И.Б. Листинг. Ныне эта кривая поверхность называется листом Мёбиуса. А изучает такие поверхности особая ветвь науки математики – топология.

Продemonстрируем еще ряд интересных фактов.

1. Что получится, если разрезать лист Мёбиуса вдоль посередине?
2. Что получится, если разрезать лист Мёбиуса вдоль, отступив треть от края?

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

3. Что получится, если перекрутить ленту дважды, а потом разрезать вдоль посередине?

1 ведущий. – Сама долгожданная страница нашего вечера – «Призовая»

2 ведущий. – Для награждения на сцену приглашается руководитель кафедры математики.

1 ведущий. – Есть о математике молва

Что она в порядок ум приводит,

2 ведущий. – Потому хорошие слова

Часто говорят о ней в народе.

1 ведущий. – Ты нам, математика, даешь,

Для победы трудностей закалку,

2 ведущий. – Учится с тобой молодежь

Развивать и волю, и смекалку.

1 ведущий. – И за то, что в творческом труде

Выручаешь в трудные моменты,

2 ведущий. – Мы сегодня искренне тебе

Посылаем гром аплодисментов.

1 ведущий. – Мы прощаемся с вами.

Вечер закончен.

2 ведущий. – До встречи через год на неделе математики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Математика в школе. – 2009. – №3; 1988. – №4; 1989. – №5.

2. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1986.

3. Леман И. Увлекательная математика. – М.: Знание, 1985.

4. <http://открытыйурок.рф>