

Сценарий математического вечера «В гостях у математики» с  
театрализованной дидактической игрой.

*Цели:* Закрепление знаний и умений при выполнении действий с  
многочленами, при разложении многочленов на множители;

Формирование умений действовать в нестандартной обстановке;

Развитие интереса к предмету;

Повышение уровня математической культуры.

Вовлечение учащихся в игровую, коммуникативную, практическую  
деятельность как фактор личностного развития.

**Время проведения: после изучения разделов «Степень с натуральным  
показателем», «Многочлены», «Формулы сокращенного умножения»  
курса алгебры 7 класса.**

Действующие лица: два ведущих, капитан космического корабля, помощник  
капитана, девочка, Математика, 2 пирата, Бермудёнок.

Оборудование: декорации, магнитофон, костюмы для исполнителей, плакаты  
с заданиями.

*Оформление аудитории.*

«Человек это дробь, где в числителе стоит единица, а в знаменателе то, что  
он мнит о себе». (Л.Толстой)

«Настоящий человек учится всю жизнь» (В.Суворов)

«Все люди равны... как прямые углы, при всем видимом  
различии» (Л.Толстой)

«Предмет математики столь серьезен, что не следует упускать ни одной  
возможности сделать его более занимательным» (Б. Паскаль)

В зале можно повесить портреты великих математиков.

В центре зала плакат с надписью:

*Тем, кто учит математику  
Тем, кто учит математике  
Тем, кто любит математику  
Тем, кто еще не знает,  
Что может любить математику  
Наш вечер математики посвящается.*

Ход мероприятия.

*У входа в зал устроена математическая касса. Участники вечера берут задачи-шутки из кассы и, решив её, возвращают обратно. Кассир им выдает входные билеты.*

*Задачи-шутки.*

Два товарища шли в школу во вторую смену, они встретили трех друзей-учащихся первой смены. Сколько ребят шло в школу? (2)

Бревно распилили на четыре части. Сколько было распилов? (3)

Двое играли в шахматы 4 часа. Сколько времени играл каждый? (4 часа)

Что легче, пуд соли или пуд ваты? (одинаково)

К семи прибавить пять. Как правильно записать: «одиннадцать» или «одиннадцат»? (двенадцать)

Сколько горошин может войти в стакан? (Нисколько, горошины не ходят)

Шоколадка стоит рубль и ещё полшоколадки. Сколько стоит шоколадка? (2 рубля)

В одной семье у каждого из трех братьев есть сестра. Сколько детей в семье? (4)

Гусь, стоя на одной ноге, весит 6 кг. Сколько он будет весить, если встанет на обе ноги?(6 кг)

В одной семье два отца и два сына. Сколько это человек? (3- дед, отец, сын)

Электропоезд идет с востока на запад со скоростью 60 км/час. В том же направлении – с востока на запад - дует ветер со скоростью 50 км/час. В какую сторону отклоняется дым поезда? (Ни в какую, электропоезд не дымит)

Одно яйцо варят 4 мин. Сколько минут надо варить 5 яиц? (4 мин.)

Тройка лошадей пробежала 30 км. Сколько километров пробежала каждая лошадь? (30км)

*Вступительное слово учителя.(Слово дается ведущим).*

*1 ведущий*

Почему торжественно вокруг?  
Слышите, как быстро смолкла речь?  
Это о царице всех наук  
Начинаем мы сегодня вечер.  
Не случайно ей такой почёт,  
Это ей дано давать ответы,  
Как хороший выполнить расчёт  
Для постройки здания, ракеты.  
Есть о математике молва,  
Что она в порядок ум приводит,  
Потому хорошие слова  
Часто говорят о ней в народе.  
Ты нам, математика, даёшь  
Для победы трудностей закалку,  
Учится с тобою молодёжь  
Развивать и волю, и смекалку.  
И за то, что в творческом труде  
Выручаешь в трудные моменты,  
Мы сегодня искренне тебе  
Посылаем гром аплодисментов!

*2 ведущий*

Наш юный друг!  
Сегодня ты пришел в этот зал  
Чтоб помечтать, подумать, отдохнуть.  
Увидеть наш концерт и бал,  
Умом своим на все взглянуть.

Запомни то, что Гаусс сказал:  
«Наука математики-царица всех наук»  
Ни раз поэтому он завещал  
Творить в огне трудов и мук.

И отныне ежедневно  
Вместе будем непременно  
Математику прославлять  
И почёт ей воздавать

*(Песня "Гимн математике" на слова "Учат в школе")*

Уравнения решать, радикалы вычислять  
Интересная у алгебры задача  
Интегралы добывать  
Дробь делить и умножать  
Постарайся - придёт к тебе удача  
Геометрия нужна, но она ведь так сложна!  
То фигура, то тела не разберёшься  
Аксиомы так важны  
Теоремы так нужны  
Их учи и результата ты добьёшься  
Все науки хороши  
Для развития души  
Их и сами все вы знаете, конечно,  
Для развития ума математика нужна  
Это было, это будет, это вечно.

*Вбегают ученица и кричит:*

- Беда, беда! Математика пропала.

- Как пропала?

- Так! Совсем! Вот, я нашла записку, а в ней написано, что Математику украли какие - то космические пираты. Кто в космос за ней полетит?

*Мальчик из класса:*

- Я полечу. Мне математика нужна, да и не только мне! Кто со мной? Решают лететь все на космическом корабле на поиски Математики.

*Девочка тоже летит вместе со всеми ради космических приключений. Капитан команды и его помощник размещаются в "космическом корабле". Слышен звук взлёта корабля.*

*Капитан и помощник ведут диалог:*

- 5 минут, полёт нормальный!

- Да, но мы почему-то немного изменили курс.

- А в чём причина?

- Не знаю, но приборы показывают, что мы стали всё быстрее смещаться вправо. Что бы это значило?

- Мы куда-то падаем!

*Девочка:*

- И зачем я только с вами полетела?! Пропаду ни за что! Куда это мы летим?!

*Слышны звуки падения. Раздаётся голос хозяина «Почти Чёрной Дыры»:*

- Куда, куда? В мою «Почти Чёрную Дырочку»! Ещё одни попались! Вы не знаете, что такое чёрная дыра? Это один из самых загадочных объектов Вселенной. Для того, что бы преодолеть тяготение и вырваться из чёрной дыры, требуется скорость больше световой. Чёрные дыры обнаруживают по их сильному полю тяготения. Но как я уже сказал, моя Дыра не Чёрная, а почти Чёрная. Из неё можно выбраться, но нужно потрудиться, подумать.

**Вот вам вопрос:** Какое самое большое число можно записать тремя цифрами, и какими?

*Ребята отвечают:*

-Это число девять в степени девять в девятой степени.

*Хозяин «Почти Чёрной Дыры»:*

- Вряд ли вы представляете себе, как огромно это число. Чтобы напечатать это число обычным типографским шрифтом, понадобилось бы 150 томов по 1000 страниц в каждом. Нужно очень много времени, чтобы записать число девять в степени девять в девятой степени. Если бы вы решились записать это число и писали бы по две цифры в секунду, то сидя день за днем, закончили бы свою работу лишь через 7 лет. Во Вселенной нет столько электронов, сколько цифр в числе девять в степени девять в девятой степени. Как было получено из расчетов, не только земной шар, но и вся Вселенная на расстоянии миллиарда световых лет, заполненная электронами, не содержала бы этого числа электронов. Если бы мы взяли миллион таких Вселенных, другой млн, третий – и там бы не нашлось такого числа электронов. Вот что значит простая операция: возведение в степень.

Молодцы, вы успешно справились с заданием. Поставьте стрелку моего волшебного прибора на деление, чтобы сила тяжести временно уменьшилась, и вы смогли бы улететь.

*Получают цветной квадратик, гаснет свет и взлетают. Музыка взлёта. Полёт. На фоне тихой музыки:*

- Ну, наконец-то избавились!

- Неизвестно, что ещё ждёт нас впереди.

- Да, дорога ведь длинная. Наш экипаж, наверное, заскучал. Давай, что бы было веселее лететь, развлечём их. Порешаем немного исторические задачи.

**Капитан задаёт классу вопросы:**

1) Семь старух оправились в Рим. У каждой старухи по 7 мулов, каждый мул несет по 7 мешков, в каждом мешке – по семь хлебов, в каждом хлебе – по семь ножей, каждый нож в семи ножнах. Сколько всего предметов?  
( $7+72+73+74+75+76= 137256$  предметов)

Автором данной задачи является Фибоначчи, который предложил ее в одном из своих сочинений в 1202 году.

2) В «Арифметике» Диофанта (III в.) встречаются зачатки алгебраической буквенной символики. Не любое число обозначал Диофант буквой, а только неизвестное и его степени. Неизвестное, названное «аритмос» (число), обозначалось знаком, S – игравшим роль нашего «х» Особые обозначения

имели вторая степень неизвестного, названная «динамис», т. е. «сила», третья степень- «кубос» и т.д.

Представьте с помощью обозначений Диофанта  $x^4$ ,  $x^5$ ,  $x^6$ .

3) *Жизнеописание Диофанта*. Прохожий! Под этим камнем покоится прах Диофанта, умершего в преклонных годах.  $\frac{1}{6}$  часть своей продолжительной жизни он провел в детстве,  $\frac{1}{12}$  – юности. Следующую  $\frac{1}{7}$  своей жизни он был холостяком. Через пять лет после женитьбы у него родился сын, дожившего до возраста вдвое меньшего, чем его отца. Через 4 года после смерти сына умер и Диофант, оплакиваемый родными. Скажи, если умеешь считать, в каком возрасте умер Диофант? ( $\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x$ . Диофант прожил 84 года.)

*Класс решает задачи.*

*Помощник:*

- У нас заканчивается запас топлива. Нужно где-то приземлиться и заправиться.

- Ну что ж, сделаем посадку на ближайшую планету.

*Гаснет свет, звук приземления.*

*Злой космический дух X:*

- Ну и что вам здесь надо? Топливо понадобилось? Ну, возьмите, возьмите. А куда это вас несёт? Спасать Мисс Математику? Да зачем её спасать? Она ведь такая трудная, все мои беды от неё! Почему? Сейчас расскажу. Вы думаете, кто я? Я Злой Космический Дух X.

Я взрываю планеты. Вот через час взорву и эту. Но я не всегда был таким, меня заколдовали, и я стал злым. Как мне помочь? Да вот он я. Здесь закодирован мой космический номер, но я его не помню, теперь я просто X:

*Классу показывают плакат с уравнением:*

$$(y+8)^2 - (y+9)(y-5) = 117$$

- Когда этот злодей меня заколдовал, то всё твердил про какую-то формулу квадрата суммы. А что это такое я не знаю? А вы?

*Ученик:*

Думаю, что очень будет кстати

Нам поговорить об  $a$  плюс  $b$  в квадрате,

Потому что я скажу вам откровенно,

Эта формула особо ценна.

Сначала мы в квадрат возводим первое число.

И не забудем написать мы кстати,

Что это будет  $a$  в квадрате.

Удвоима, умножить не забыв на  $b$ .

Прибавим наше сотворенье,

Которое зовётся удвоенным произведением.

И третий раз всё будет кстати –

Прибавим просто  $b$  в квадрате.

И в заключении ещё три слова

Наша формула готова.

*Ученики выручают X, решают уравнение. Возвращают ему номер и улетают дальше. Звуки взлёта и полёта.*

*Разговор капитана и его помощника:*



- Судя по маршруту нашего полета, мы должны скоро пролетать мимо Космического Бермудского Треугольника.

- А что это такое?

- Это таинственное место, в котором пропадают космические корабли. Никто не знает почему.

- Как интересно! Давайте попробуем разгадать эту тайну. Полетели туда. Ничего с нами не случится!

*Гаснет свет. Приземление.*

*Стоит большой треугольник, на нём написано «Дом Бермудёнка». Бермудёнок сидит рядом, напевая, играет с маленькими космическими корабликами.*

- Так вот куда деваются корабли! Вовсе ничего страшного.

- Просто у этого малыша нет других игрушек!

- Но, корабли-то домой не долетают. Жалко!

- А что же делать? Давайте поговорим с ним.

- Эй! Малыш, когда ты вырастешь, что бы не играть больше игрушками?

- Никогда!

- Так не бывает.

- А вот и бывает! Я не знаю, как мне вырасти. Вы вот знаете и растёте, а я не знаю.

- А почему?

- А моя формула роста спрятана.

- Давай найдем.

- Ищите! Я пробовал, ничего не получается. (Играет дальше).

- А как искать-то?

- Она зашифрована в стихотворении:

Я многочлен от слова «много»

Во мне всегда звучит тревога

Как одночлены все собрать,

В какую сумму записать.

Живу всегда с друзьями в мире

Люблю играть в примеры с ними,

А знаки «плюс», «отнять», «умножить»

Всегда играть готовы тоже.

Так вот, друзья мои, сейчас давайте

В игру вот эту поиграйте,

Даю я вам два выраженья

Вы результат найди-ка сложенья

Затем, вы знаки поменяйте

И формулу вы получайте!

$$(3x^3-8xy+9x^2-5y^4) + (9y^4+2xy-x^3-17x^2)$$

*Находят формулу. Бермудёнок отпускает корабли. Прощаются. Улетают.*

*Капитан:*

- Наверное, уже скоро мы найдём Математику. Осталось совсем немного.

*Девочка:*

- Ну, наконец-то! Я уже устала. Мне математика не очень нравилась, вообще-то. Зачем её учить? Мне она не нужна!

*Капитан:*

- Может когда-нибудь и пожалеешь. Ой, что это нам на встречу летит? Метеорит! Огромный! А мы заболтались и не заметили! Ой!

*Гаснет свет на минутку. Грохот. Девочка пропала.*

*Голос Метеорита за кадром:*

- Я Метеорит-Магнит! Сейчас притяну эту глупую девочку, которая не знает ответ ни на один из моих вопросов. Если она не ответит на них, то останется здесь навсегда. А она ведь ничего не знает! Я предлагаю ей сыграть в математическую игру «7 из 7».

*Игра «7 из 7»*

*Правила игры:* В квадрате (*квадрат на доске*) зашифровано семь слов. Слова эти записаны и слева направо, и справа налево, и снизу вверх, и сверху вниз, в виде ломанной и шиворот - навыворот, т.е. как угодно. Итак, в квадрате зашифрованы:

1. Раздел математики. (Алгебра)
2. Алгебраическая сумма одночленов. (Многочлен)
3. Алгебраическое выражение, которое является произведением чисел, переменных и их степеней. (Одночлен)
4. Число, показывающее, сколько раз повторяется множитель. (Показатель)
5. Множитель, возводимый в степень. (Основание)
6. Произведение одинаковых сомножителей. (Степень)

7. Действие, используемое при возведении степени в степень (Умножение)

8. Система дробей в Древнем Риме. (1/12 асса - унция)

е	т	с	о	У	о	д	н
п	о	н	с	м	н	ч	О
е	в	и	е	ж	о	л	п
н	а	н	н	е	н	е	О
ь	о	н	и	а	З	а	к
о	г	м	е	т	е	л	ь
ч	н	р	б	е	г	л	а
л	е	а	У	н	Ц	я	я

*Девочка просит о помощи класс. Ребята отгадывают, освобождают девочку, экипаж летит дальше. Девочка обещает учить математику.*

*Вдруг они слышат голоса:*

- Замолчи! Они рядом и могут нас услышать!

- Не буду молчать! Пусть меня найдут! Вы мне надоели!

- Ну, что ты как маленькая! Ты же царица наук! Докричалась. Придётся выходить. Но мы так просто тебя не отдадим!

*Пираты не хотят отдавать Математику, спорят, но договариваются: если ребята отвечают на их вопрос, то они отдают Математику.*

Они утверждают, что все числа равны между собой и приводят этому доказательство.

*Доказательство:* Пусть  $a \neq b$ .  $a^2 - 2ab + b^2 = b^2 - 2ab + a^2$ ; так как сумма чисел не меняется от перемены мест слагаемых. Но  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ , а  $b^2 - 2ab + a^2 = (a + b)^2$ . Отсюда  $a - b = a + b$ , или  $2a = 2b$ , а значит  $a = b$ .

*Учащиеся находят ошибку в «доказательстве», освобождают Математику и возвращаются. Математика благодарит ребят и в знак благодарности раскрывает ребятам великие тайны чисел.*

Есть числа с весьма интересными свойствами. Если, например, число 12 записать наоборот – 21, то квадрат вновь образованного числа окажется квадратом числа, также записанного наоборот:

$$12^2 = 144;$$

$$21^2 = 441;$$

Есть и другие числа с таким свойством: 13, 102, 112, 122, 221, 331, и др.

Можно доказать, что таких «обращённых квадратов» существует бесконечное множество.

2) Существует всего три числа, равные сумме своих цифр, возведённых в степень, равную их количеству. Вот эти числа: 81, 512, 2401.

3) А вот курьёз, связанный со свойствами числа 12345679.

Если его умножить на 9, то получится число 111111111, если умножить на 18, то получится 222222222. А если умножить на 27, что получится? Как вы думаете?

...Конечно! 333333333.

*1 ведущий.*

За высокими горами  
За синими морями  
В тридевятом государстве  
Живёт прекрасная страна - МАТЕМАТИКА.

*Музыкальная пауза. Песня "Коммунальная квартира"*

Эх страна моя родная  
Край загадок и чудес  
Где ещё такое счастье  
Где ещё такой прогресс  
Под одной огромной крышей  
И просторней и светлей  
Ни к чему нам дом отдельный  
Вместе будет веселей

*Притев:*

Это математики, математики квартира  
Это математики, математики страна.

По утрам шурша листьями,  
Собирается народ,  
Пифагор штаны стирает,  
Эйлер интеграл берет,  
Гаусс корни извлекает,  
Ньютон делает бином,  
Кто-то оси расставляет,  
Архимед сидит с числом.  
К вечеру им всем не спится,  
В логарифмы Бриг глядит,  
Брадис возится с таблицей,  
Измеряет мир Евклид,  
Сам Безу там без остатка  
Делит сложный многочлен,  
Ни к чему нам дом отдельный  
Вместе будет веселей.

*1 ведущий.*

Да, математика!  
Не случайно ей такой почет  
Это ей дано давать ответы:  
Как хороший выполнить расчет  
Для постройки здания, ракеты.

*2 ведущий*

Идет о математике молва,  
Что она в порядок ум приводит.  
Потому хорошие слова  
Часто говорят о ней в народе.

*1 ведущий*

Ты нам, математика, даешь  
Для победы трудностей закалку.  
Учится с тобою молодежь  
Развивать и волю, и смекалку.

*2 ведущий.*

И за то, что в творческом труде  
Выручаешь в трудные моменты,  
Мы сегодня искренне тебе  
Посылаем гром аплодисментов!

*Математический танец.*

В заключение звучит музыка. Танцующие заранее получают приготовленные жетоны. На одних жетонах - задачи, на других - ответы к задачам. Получивший жетон должен найти свою пару. Ученики, нашедшие свою пару, танцуют.