

# УРАВНЕНИЕ... ГОЛОВЫ СНЕГОВИКА!

ПРИЁМ «ОБЖИВАНИЕ ТЕКСТА»  
НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ В 8 КЛАССЕ

**О** пять начала учиться «обживать текст». Спешу поделиться тем, что у меня получилось на уроке геометрии в 8 классе.

Тема «Уравнение окружности»

## ОБЪЕДИНЕНИЕ В ГРУППЫ С ПОМОЩЬЮ «МЯГКОГО МЯЧИКА»

В рабочие группки объединялись так: встали в круг и начали играть мягким мячом (перекидывали мяч друг другу). По сигналу «стоп» тот, у кого в руках оказался мяч, выходил из круга. Теперь он, отвернувшись от играющих, в какой-то момент говорил играющим «стоп». Выходил следующий...

Так набралось пять человек. Потом ещё пять. Получилось три группы. Оборудовали себе место и сели. И потом все задания передавались через посыльных.

## ИГРОВЫЕ ВАРИАНТЫ ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКОЙ «ПРОЦЕДУРЫ ПОНИМАНИЯ»

Все группы получают задание:

- записать в тетрадях тему урока («уравнение окружности»). Из букв в слове «уравнение» и из букв слова «окружности» составить новые слова (из каждого слова отдельно). Времени на это – три минуты!

Ровно через три минуты (время контролировалось песочными часами) посыльные записа-

**Ольга Травина,**

*учитель математики,  
Оболенская средняя школа,  
г. Оболенск, Московская обл.*

**О том, как на геометрии  
восьмиклассники  
вычерчивали в своих тетрадях  
снеговиков, чтобы потом  
определить координаты  
центра «головы» у каждого  
из них для составления  
«уравнения окружности».**

ли на доске по два числа, которые обозначали количество слов, которые придумала их группа из букв, использованных в словах названия темы урока.

Конечно, все группы свои слова сверили. Очень порадовало слово «сторож». Оно не повторялось! (А меня это порадовало больше всех, потому что его увидел самый, казалось бы, неприметный парнишка в классе.)

А потом началась работа по «оживлению текста». Раздаточные листы я заготовила заранее – сделала ксерокопию с учебника (параграф 74). Каждая группа получила по два одинаковых листа с текстом.

И посыпались задания: кто быстрее и внимательнее?

- Сколько абзацев в тексте?
- Сколько слов в самом длинном предложении?
- Сколько точек в тексте?
- Сколько символов используется для записи уравнения окружности?
- Сколько раз встречается буква «эф»?

Каждый ответ после обсуждения в группе посылные записывали на доске. Если ответы были разными, то все ныряли в учебник, чтобы узнать, а как же на самом деле...

Это задание сначала многим показалось непонятным! Что такое «странность»? Стали подбегать ко мне с вопросами. Я не знала, как им пояснить. Стали делать сами...

И что-то отыскивали.

Странными оказались слова «уравнение фигуры». Поэтому предложили вставить слово «геометрической» (для ясности)...

А ещё – «декартовы координаты». Стали рассуждать, что они-то понимают, о чём идёт речь. Но кто-то другой может подумать, что координаты – это собственность Декарта. Вот так-то...

А потом во всех группах тексты и учебники убрали со столов и по памяти отвечали на такие вопросы:

- Сколько раз встречалось слово «уравнение»?
- Сколько раз встречалось слово «окружность»?
- Как обозначен центр окружности на чертеже?

Ответы опять записывались на доске. Очень интересно проходило обсуждение в группах: вспоминали, недоумевали, принимали решение...

А после проверки по учебнику, искренне радовались, что почти угадали!

Но тут ученики получили опять не совсем понятное для них задание:

- удалить из текста ПЯТЬ слов (хорошо, если эти слова будут объединены каким-то общим признаком).

### «НЕ СОВСЕМ ПОНЯТНЫЕ» ЗАДАНИЯ

Наконец мы приблизились к герменевтической сердцевинке:

- найдите странности в тексте.

А им опять непонятно: как это – удалить? Пришли к единому решению – воспользоваться замазкой. Деформировать текст им надо было только на одном листе (второй посылные отнесли на учительский стол).

Во время работы я подошла к одной из групп. Они как раз выби-

рали слова. Сначала хотели вырезать все упоминания слова «окружность». Но потом решили, что это очень легко и решили убрать пять слов из пяти букв.

А потом группы поменялись листами. Стали восстанавливать текст. Что-то обсуждали, спорили, вписывали...

#### 74. Уравнение окружности

Уравнением фигуры в декартовых координатах на плоскости называется уравнение с двумя неизвестными  $x$  и  $y$ , которому удовлетворяют координаты любой точки *фигуры*. И обратно: любые два числа, удовлетворяющие этому уравнению, являются координатами некоторой точки *фигуры*.

Составим *фигуру* окружности с центром в точке  $A_0(a; b)$  и радиусом  $R$  (рис. 175). Возьмем произвольную точку  $A(x; y)$  на окружности. Расстояние от нее до центра  $A_0$  равно  $R$ . *Вспом.* расстояния от точки  $A$  до  $A_0$  равен  $(x-a)^2 + (y-b)^2$ . Таким образом, координаты  $x, y$  каждой точки  $A$  окружности удовлетворяют уравнению

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2 \quad (*)$$

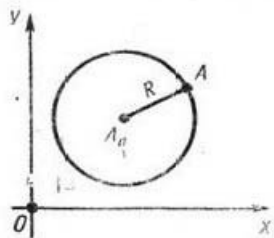


Рис. 175

Обратно: любая точка  $A$ , координаты которой удовлетворяют уравнению  $(*)$ , принадлежит окружности, так как расстояние от нее до точки  $A_0$  равно  $R$ . Отсюда следует, что уравнение  $(*)$  действительно является уравнением окружности с центром  $A_0$  и радиусом  $R$ .

Затем отдали листки хозяевам на проверку. Всё сверили, что-то поправили... На доске отразили своё судейское мнение.

### О НЕПРЕДСКАЗУЕМОСТИ ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ И НЕ ТОЛЬКО

После таких трудов сменили состав групп (человек в самой яркой одежде и человек в самой светлой одежде перешли в соседнюю группу).

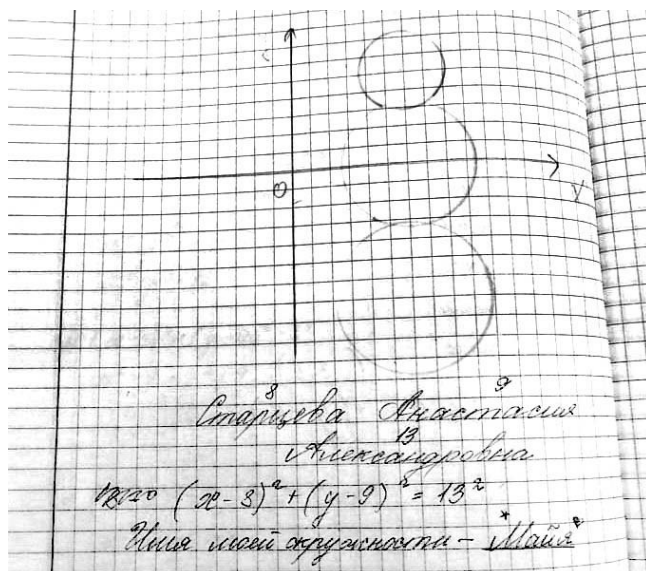
Новое задание:

- используя числа, которые были получены в первом задании урока по составлению новых слов, записать такое «уравнение окружности», в котором эти числа являлись бы координатами центра, а их сумма была бы радиусом.

Уравнения записывали в тетрадях и на доске. Проверяли иправляли их «всемирно».

Следующее задание:





- нарисовать в тетрадях СНЕГОВИКА в системе координат.
- выбрать САМОГО красивого снеговика и определить координаты центра «головы». Координаты записать. Остальные тетради в «рабочей группе» закрыть.
- перейти к СОСЕДЯМ и в их тетради по указанным координатам записать «уравнение головы снеговика».

Потом группы пошли к другим соседям, посмотрели их картинки и уравнения. Затем отправились к себе. Там проверили запись уравнения, что-то поправляли...

- в тетрадях надо записать свои имя, фамилию и отчество. Потом СОСЧИТАТЬ число букв в этих словах. Первые два числа – координаты центра, третье число – радиус. Нужно записать уравнение окружности и придумать «имя» этой окружности.

Это было интересно всем. А уж какие «имена» придумали! Дионисия, Крупенус...

Потом собрались в группы и посмотрели, у кого что получилось...

Мне урок понравился. Детям, надеюсь, тоже...

### ПЕРСОНАЛЬНЫЕ «УРАВНЕНИЯ ОКРУЖНОСТИ»

Завершающим этапом в нашей работе было вот что: все сели традиционно и получили такое «персональное» задание.

(По материалам сайта [www.openlesson.ru](http://www.openlesson.ru).)