**Алгебра. 7 класс. «Что такое функция?».**

**Цели:**

* Воспитать интерес к математике через использование нестандартных форм обучения;
* Ввести понятие функции как соответствия между множествами;
* Познакомить с различными способами задания функции;
* Сформировать понятия о зависимой и независимой переменных;
* Научить находить значение функции.

Форма проведения: представление-сказка.

**План урока:**

1. Вводшое слово учителя.
2. Представление-сказка.
3. Работа с классом.
4. Домашнее задание.
5. Итог урока.

**Ход урока.**

1. **Вводное слово учителя**.

Ребята, кто из вас любит сказки? По секрету вам скажу, что многие взрослые тоже продолжают их любить. Встречайте героев сказки «Спящая красавица». Действующие лица: Король, Первый и Второй министры, Придворный ученый, фрейлины.

1. **Представление.**

*Взволнованный король бегает по кабинету, за ним Первый министр.*

Первый министр: Ваше величество! Вы так взволнованы, что а Вас лоб горячий!

Король: Может быть, мой лоб и более горячий, чем час назад, но, может быть, тебе это только кажется.

*Министры достают градусник и с величайшими предостороженностями суют его королю под мышку.*

Первый министр (скорбно): 38,2!

Король (топает ногой): Градусник испорчен.

Первый министр (ставит градусник себе): Проверим!

*Через некоторое время становится известно, что температура министра 36,6.*

Придворные (хором): Не хватало только, чтобы в королевстве одновременно заболели Король и Первый министр!

Король: Ах, как я взволнован! Как я взволнован!

Второй министр: А может градусником измеряли не температуру, а давление?

Первый министр (с негодованием): Как давление? Ведь мы пользовались термометром. Ртутный столбик у короля был выше, чем у меня!

Второй министр (коварно): Вот именно. Вы сравнивали высоту столбиков, но высота, если мне не изменяет память, измеряется в чем? Да, в сантиметрах и миллиметрах, а, простите, не в градусах. Наш королевский лекарь измеряет давление приборчиком, в котором тоже есть ртуть. И судит о давлении по высоте ртутного столбца.

Король (заинересованно): В самом деле, тут что-то не так. Дайте-ка мне линейку, я измерю высоту столбика в градуснике.

*Градусник ставится королю, и министры оповещают придворных.*

*Высота столбика 55 мм соответствует температуре 38,2.*

*Высота столбика 52 мм соответствует температуре 36,7.*

Король: Уж не вводите вы меня в заблуждение, Первый министр, а? Что это вы меряете длину, а говорите о температуре. Как Это? Откуда мне знать, может у меня нелады не с температурой, а с давлением? И вообще, что такое температура?

Первый министр: Температура это то, что показывает термометр.

*Пауза.*

Придворный ученый: Подумать только, обычный градусник оказался вдруг таинственным. Измеряет он конечно температуру, но как, вот в чем вопрос?

Король еще больше волнуется. В комнату вбегают фрейлины.

Фрейлины: Ваше Величество! Ваше Величество! Свершилось! У Вас родилась дочь. Принцесса просто красавица!

*Все поздравляют короля.*

Придворный ученый: Ах, Ваше Величество, принцессу необходимо взвесить.

*Вносят весы и принцессу взвешивают.*

Первый министр (торжественно): Масса принцессы 6,4 фунта!

Второй министр: А Вы уверенны? Вы уверенны, что измерили массу ребенка, а не угол отклонения стрелки?

Король: Боже мой! Что это такое? Нужно готовить праздник в честь рождения принцессы, а тут такие проблемы: неизвестно что мы измеряем градусником, а что – весами. И кто скажет мне, что измеряют часы, барометр, и этот, как его, скоростемер, и все прочие приборы королевства… Дайте же мне транспортир. Я сам измерю угол отклонения стрелки.

*Принцессу взвешивают.*

Второй министр: Масса принцессы 13,6 фунта!!!

Паника.

Король: Что? Что я должен сказать народу? Скажите же, наконец, министры, какова масса моей дочери?

Первый министр: Советую выбрать массу 13,6 фунта: чем принцессы больше, тем довольнее будет народ.

Фрейлины: О нет, мой Государь! Принцесса должна быть легкой. А от новорожденной в 13 и, простите, в 6 десятых фунта трудно ожидать изящесва в будущем!

Первый министр: Ну, тогда советую выбрать 6,4 фунта!

Король: Что значит выбрать? Я хочу знать истину.

Придворный ученый: Чтобы решить проблему, надо всего лишь взять весы, которые точно выполняют свою функцию.

Король: Фу…Что?

Придворный ученый: Функцию, Ваше Величество! То есть, их обязанность, их работу, их назначение, наконец!

Король: Так принесите же мне такие весы!

*Доставляют новые весы. Дважды взвешивают принцессу, и весы показывают один и тот же результат – 6,4 фунта.*

Придворный ученый: Можете быть спокойны, Ваше Величество! Эти весы не лгут. Они верно устанавливают соответствия между массой и показанием стрелки.

Король: Постойте, Придворный ученый. Причем здесь соответствия? Вы же только что говорили о функции, которые должны выполнять весы! Откуда вдруг взялось какое-то соответствие?

Придворный ученый: Но, мой Король! Функция – это и есть соответствие. Соответствие, при котором каждому элементу одного множества соответствует единственный элимент другого множества.

Король: А что, разве бывают какие-то другие соответствия?

Придворный ученый: Сплошь и рядом! Да взять хотя бы весы, на которвх в первый раз взвесили принцессу. Они к всеобщему прискорбию, установили такое соответствие:

Принцесса

6,4 фунта 13,6 фунта

Король: А что, если в моем королевстве есть еще приборы, устанавливающие такие запутанные соответствия? Может этим и грешат мои мнистры, а? Приказываю собрать и изучить все соответствия, выяснить, какие из них являются функциями, и сообщить об этом всем жителям королевства. Я хочу, чтобы в нашем королевстве все функционировало безупречно! Хаос нам не нужен!!!

1. **Работа с классом**.

Фрейлина: Как вы помните, в сказке на день рождения принцессы пригласили 6 фей. А седьмая пришла без приглашения и предсказала принцессе гибель от укола веретена. Вы ее можете спасти, выполнив следующие задания.

1. При делении натурального числа n на 7 в частном получается число к и в остатке 2. Задайте формулой зависимость n от к. Найдите 2 пары соответствующих значений.
2. Изучая зависимость объема V жидкости в сосуде от высоты h ее уровня, получили таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| h,см | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| V,л | 1 | 3 | 5 | 10 | 14 | 21 |

Узнайте, сколько литров жидкости налили в сосуд, если высота уровня стала равной 5см, 10 см; какой будет высота уровня в сосуде, если в него налить 6 л, 18л.

1. Из квадрата со стороной 12 см вырезали прямоугольник со сторонами 10 см и х см. Обозначив площадь оставшейся части квадрата (в квадратных сантиметрах) буквой у, выразите зависимость у от х формулой.

Найдите: значение у, если х=4; значение х, если у=44.

10

х

1. **Домашнее задание.**
2. **Итог урока.**

Литература:

Григорьева Г.И. Математика. Предметная неделя в школе. - М.: Глобус, 2008.