

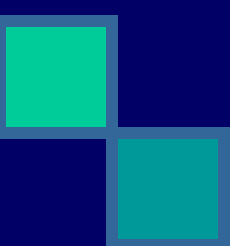

Свойства функций в пословицах и поговорках



Автор :Ощепкова Анастасия
МБОУ СОШ№14,10класс,102группа,2012г.




Гипотеза

- 
- Мы считаем, что русские пословицы наглядно иллюстрируют некоторые свойства функций и являются ярким примером того, что функция повсеместно в нашей жизни
- 

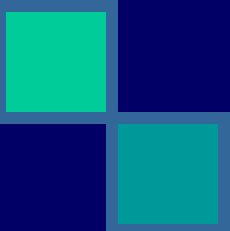



Цель проекта:

- *Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве объяснения пословиц и поговорок.*
- 

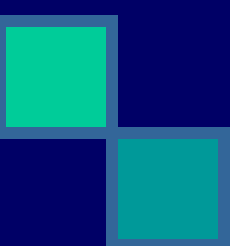



ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- 
- Выяснить, как с помощью графика функций можно наглядно показать глубинный смысл русских народных пословиц
- 



Ход исследования:

- 
- Чтобы наглядно проиллюстрировать характерные свойства функций, обратимся к пословицам.
 - Итак, первый проблемный вопрос звучит так: «Как изменяется количество дров по мере продвижения в лес?».
- 

«Чем дальше в лес, тем больше дров»

- гласит первая пословица. Изобразим графиком, как нарастает количество дров по мере продвижения в глубь леса – от опушки, где давным – давно все собрано, до чащобы, куда не ступала нога заготовителя

Горизонтальная черта – это лесная дорога. По вертикали будем откладывать (допустим в м^3) количество топлива на данном км дороги (рис.1).

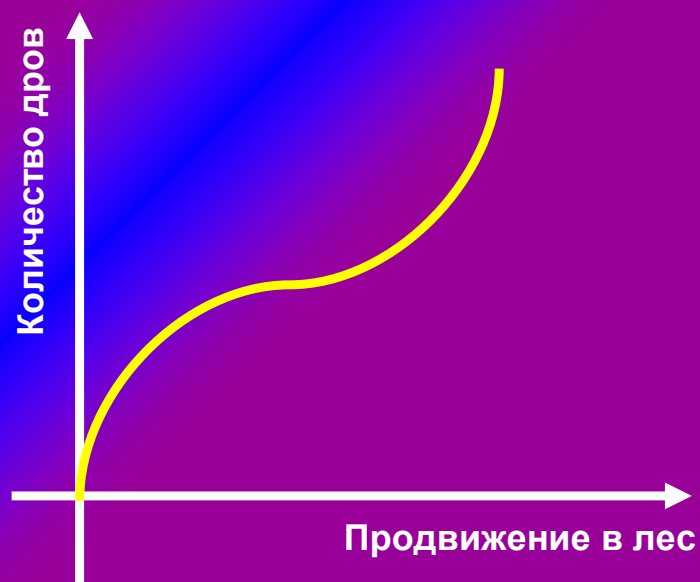


Рис. 1



Сходное свойство иллюстрирует
и пословица:

«Каши маслом не испортишь»

Количество каши можно рассматривать, как функцию количества масла в ней. Согласно пословице, качество каши не понижается с добавкой масла.

По горизонтали будем откладывать количество масла, а по вертикали – качество каши.

2. "Каша маслом не испортишь!"

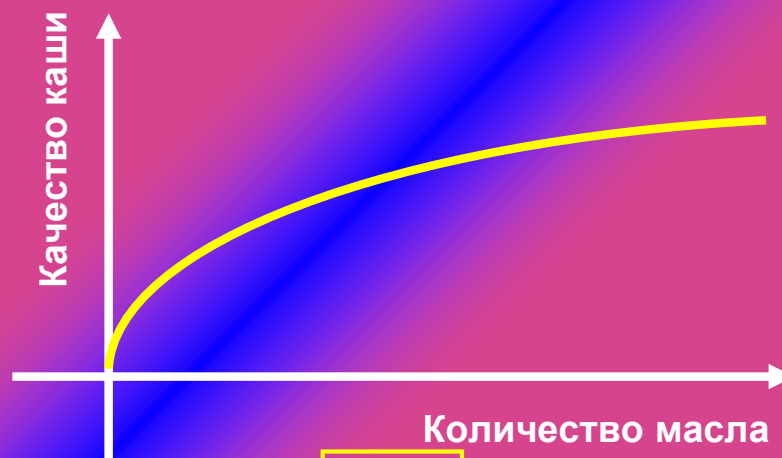
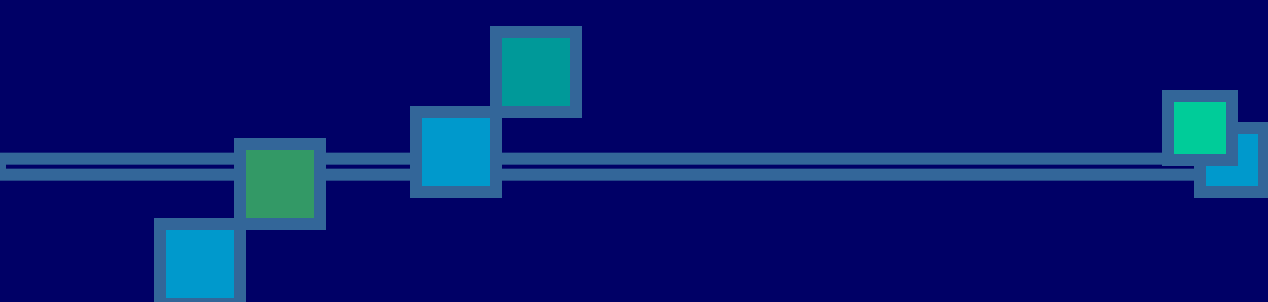



Рис. 2

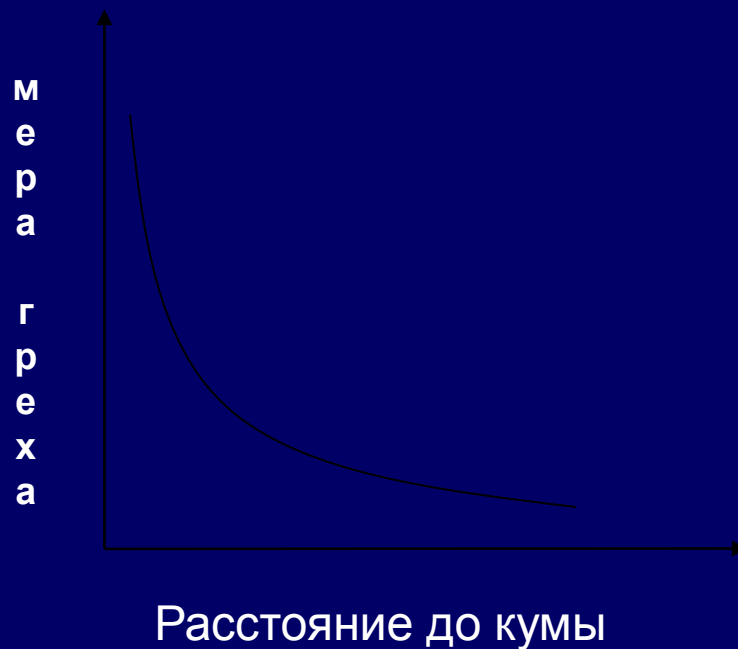
Подобного рода функции называются
монотонно не убывающими

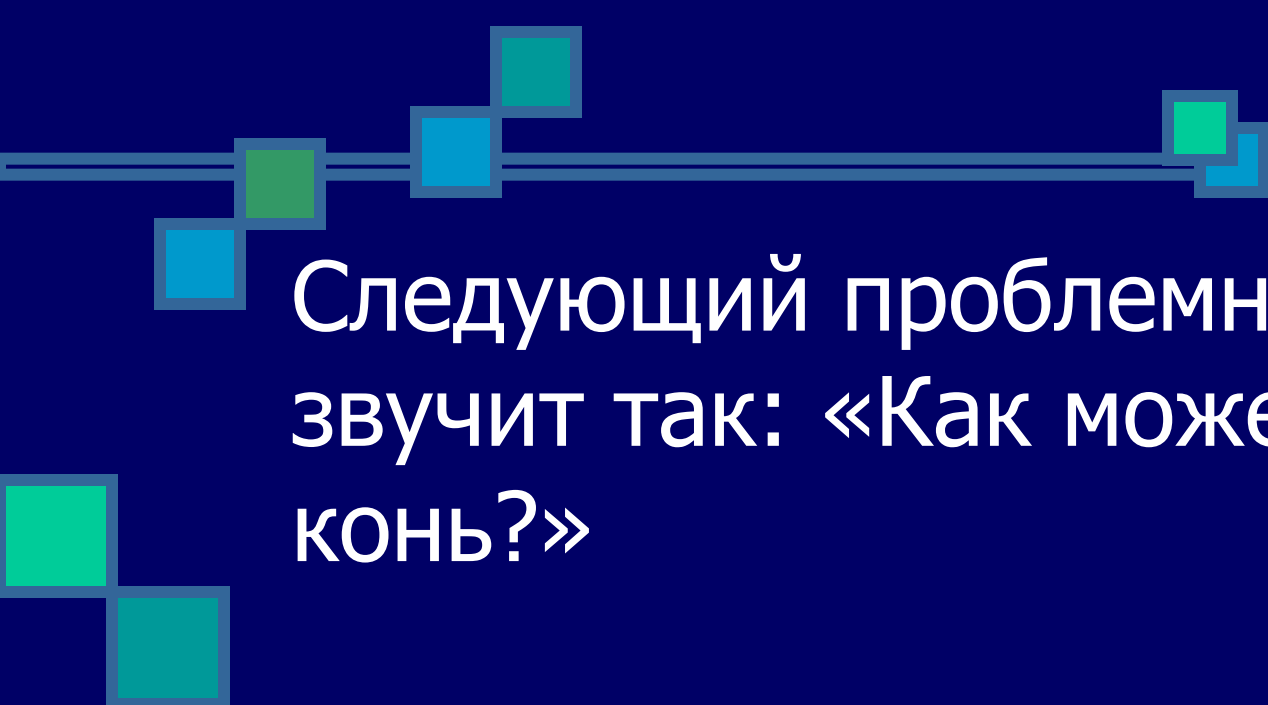


Следующая пословица: Дальше
от кумы – меньше греха»



**График функции ярко показывает,
как уменьшается мера греха
по мере удаления от кумы**





Следующий проблемный вопрос звучит так: «Как может скакать конь?»»

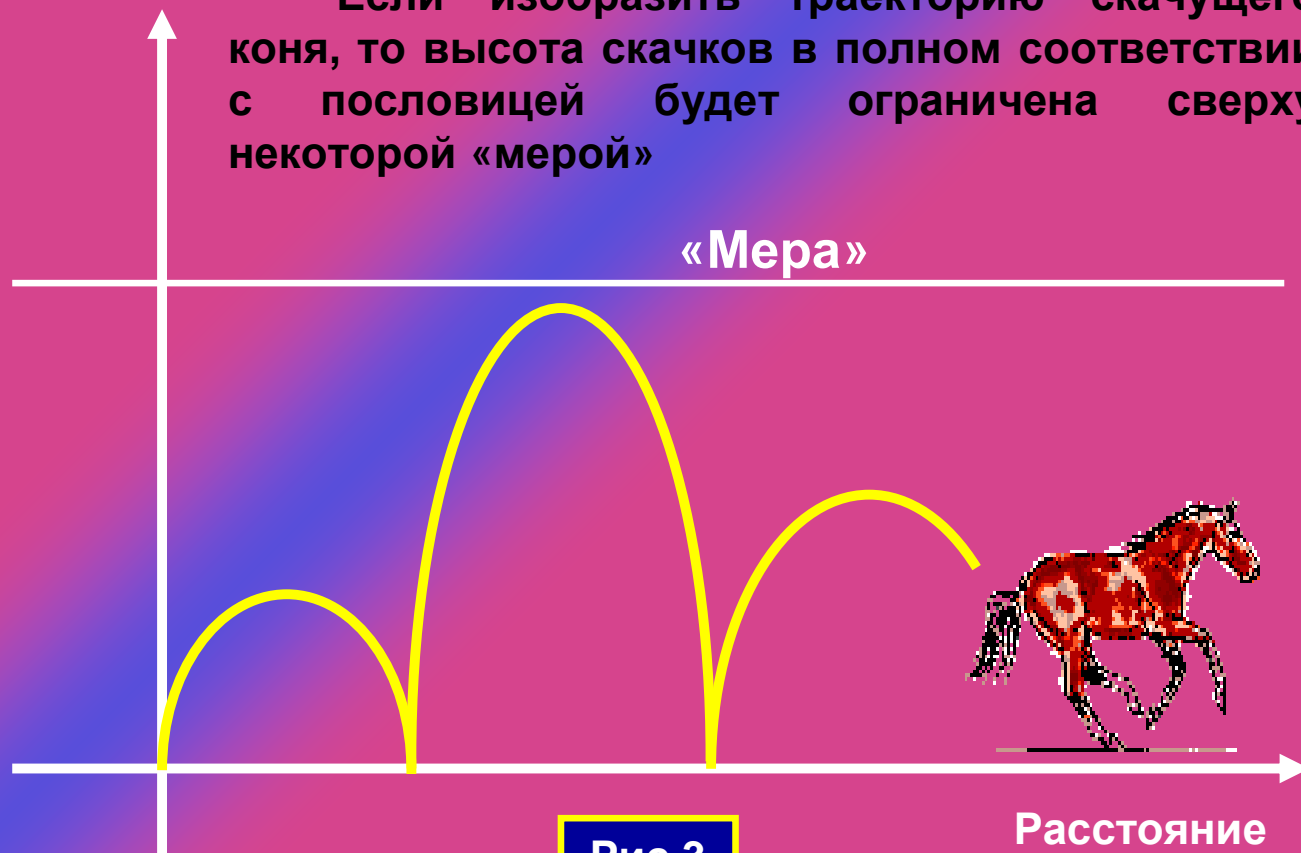
- Народная мудрость гласит:

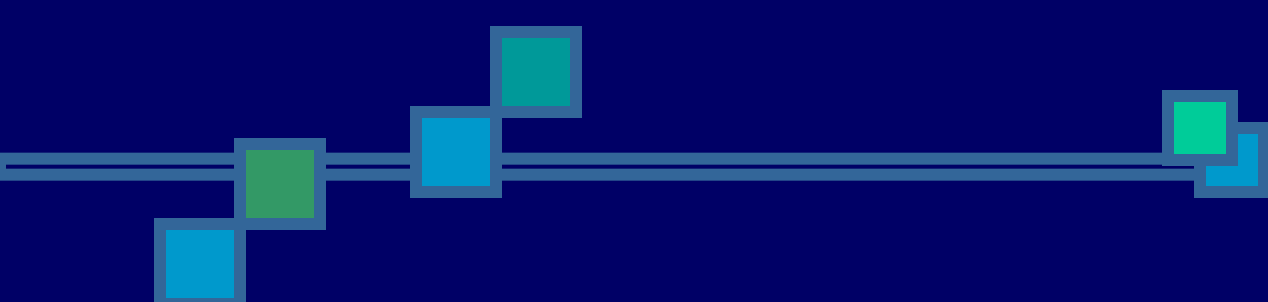
«Выше меры конь не скачет».




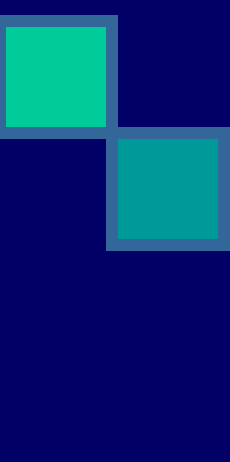
3. "Выше меры конь не скачет"

Если изобразить траекторию скачущего коня, то высота скачков в полном соответствии с пословицей будет ограничена сверху некоторой «мерой»

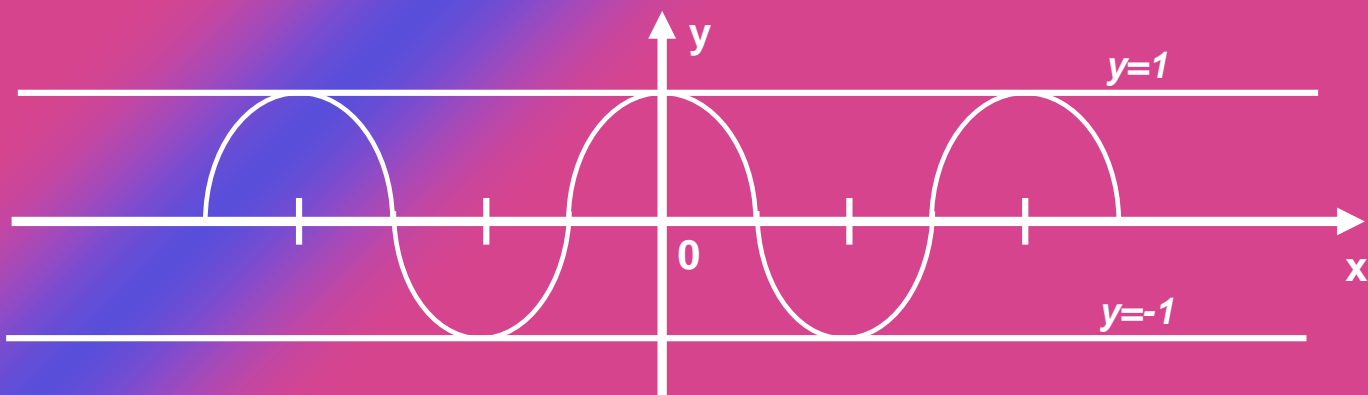
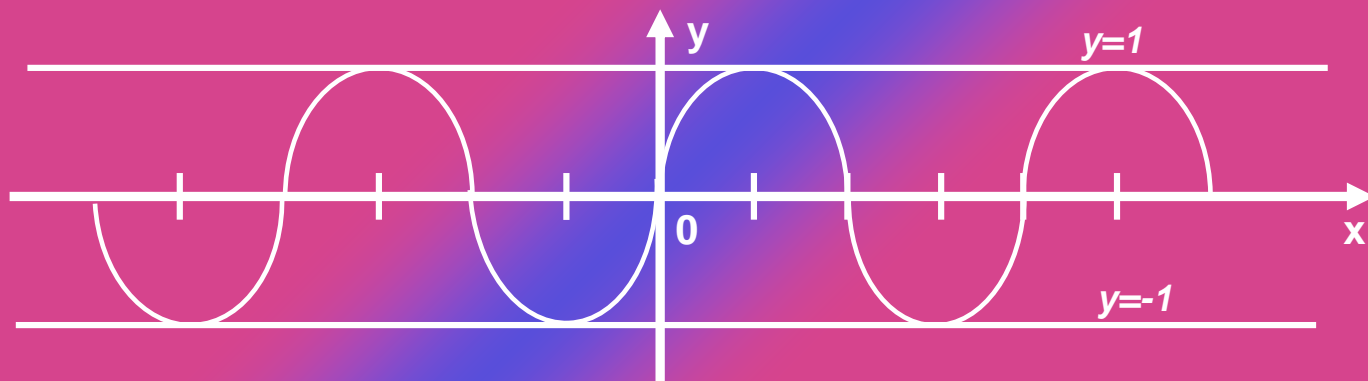




Функции подобного рода изучаются в школьном курсе алгебры и начала анализа. Это функции x и x . Их графики показаны на следующих слайдах.



Графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$

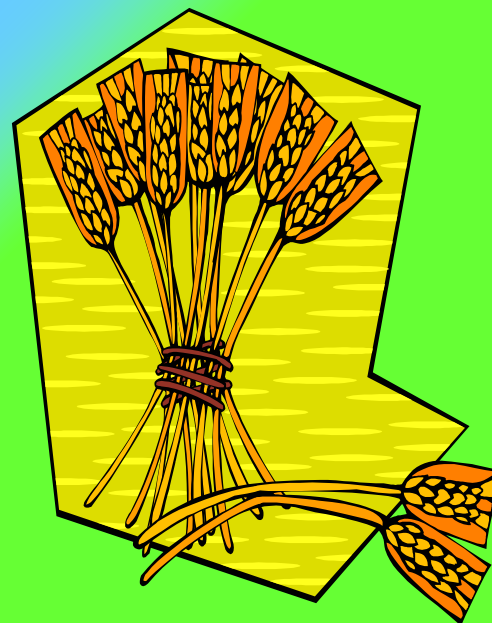


Четвертый проблемный вопрос: *«Чем пересев хуже недосева?»*.

Пословица гласит:

4. "Пересев хуже недосева";-

издавна говорили
земледельцы. Вековой
опыт свидетельствует:
урожай лишь до некоторой
поры растет вместе с
плотностью посева, а
дальше он снижается,
потому что при чрезмерной
густоте ростки начинают
«глушить» друг друга.



4. "Пересев хуже недосева"

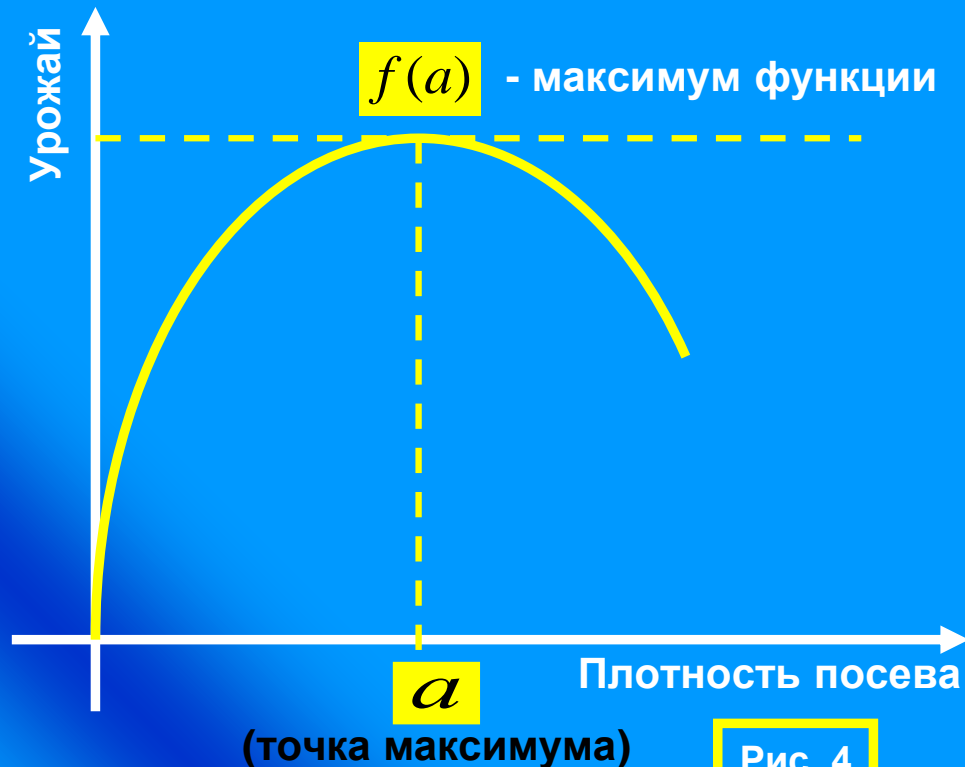
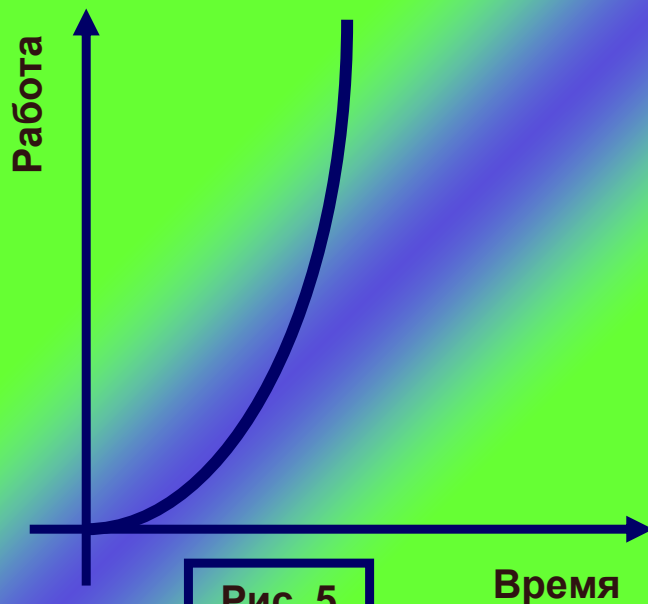


Рис. 4

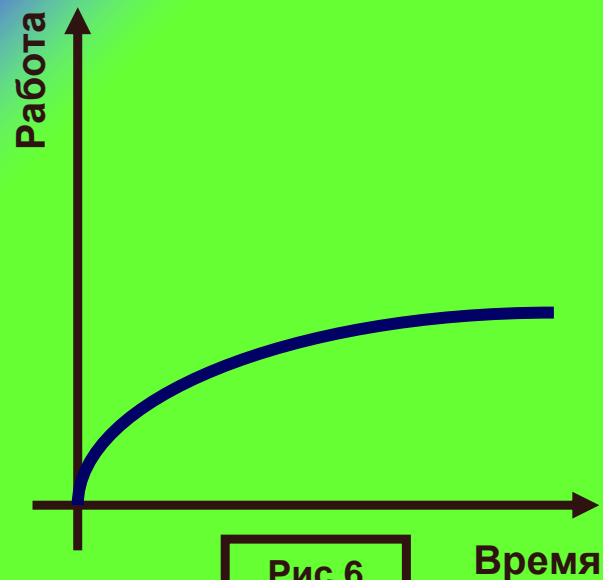
Изобразим это в виде графика (рис.4). Урожай максимален, когда поле засеяно в меру. Максимум – это наибольшее значение функции по сравнению с ее значениями во всех соседних точках. Это как бы «вершина горы», с которой все дороги ведут вниз, куда ни шагни.


Следующие две пословицы:

**5. "Не круто начиная,
круто кончай"**




**6. "Горяч на почине,
да скоро остыл"**





Обе функции, представленные на графиках, зависят от времени и монотонно возрастают. Но, как свидетельствуют кривые «расти» можно по – разному. Из первого графика видно, что за очень короткое время можно вырасти довольно-таки быстро. Второй график показывает, что за достаточно длительный промежуток времени, вырасти можно совсем чуть-чуть.



В последнем проблемном вопросе спрашивается:
«Как живет тот, кто пьет до дна?». Народная мудрость гласит:

7. "Кто пьет до дна, тот живет без ума"

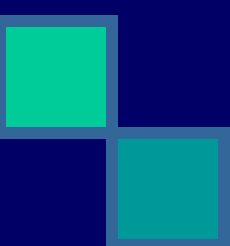



Функция, которая показывает, как изменяется мера ума по мере потребления алкоголя, монотонно убывающая функция

И мне хочется обратиться ко всем с просьбой, чтобы меньше дружили со спиртными напитками, чтобы наш ум всегда был ясным и вели мы здоровый образ жизни.

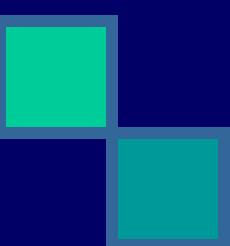



Выводы:

- Характерные свойства функций проиллюстрировали с помощью пословиц и выяснили, что это способствует лучшему усвоению основных свойств функций и глубокого понимания богатства смысла и краткости народного языка.
- 
- 



Гипотеза подтвердилась:

- 
- Пословицы – это отражение устойчивых закономерностей, выверенных многовековым опытом народа.
- 

Информационные источники

- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=100&ed=1&text=%D0%BB%D0%B5%D1%81&spsite=fake-059-383559.ru&img_url=www.tamognia.ru%2Fupload%2Fiblock%2F444%2Fles_jpg.jpg&rpt=simage
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=8&ed=1&text=%D0%BA%D0%B0%D1%88%D0%B0&spsite=fake-041-1989033.ru&img_url=gorod.tomsk.ru%2Fupload