

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Школа№96»

Организация интегрированных уроков

**МО учителей естественно-
математического цикла**

2017

Кульневич С.В., Лакоценин Т.Т.:

Интеграция - это объединение в целое разрозненных частей, глубокое взаимопроникновение, слияние в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области.



Преимущества интеграции на уроке

1. Мир, окружающий детей, познается ими в многообразии и единстве, а зачастую предметы школьного цикла, направленные на изучение отдельных явлений этого единства, не дают представления о целом явлении, дробя его на разрозненные фрагменты.



2. Интегрированные уроки развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей.

В большей степени, чем обычные, они способствуют развитию речи, формированию умения сравнивать, обобщать, делать выводы.



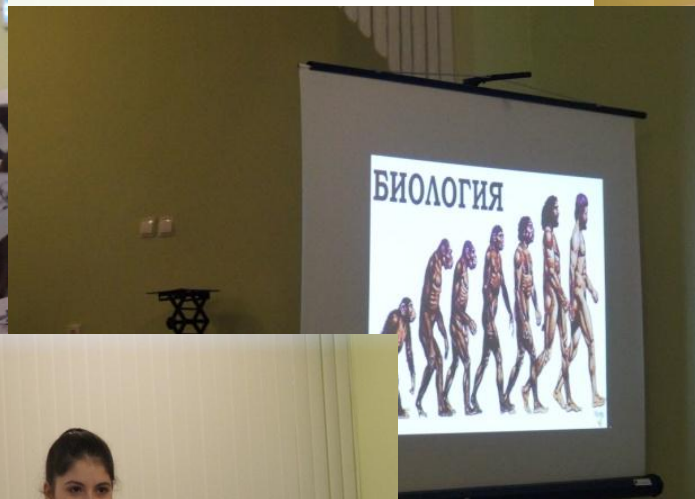
3. Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, увлекательна. Использование различных видов работы поддерживает внимание учеников. Такие уроки снимают утомляемость, перенапряжение, повышают познавательный интерес, служат развитию воображения, внимания, мышления, речи и памяти школьников.




Интеграция — необходимое условие современного учебного процесса, она позволяет активно формировать универсальные учебные действия, которые направлены на достижение планируемых результатов: предметные, метапредметные, личностные.



□ Интегрированные уроки дают ученику достаточно широкое и яркое представление о мире, в котором он живет, о взаимопомощи, о существовании многообразного мира материальной и художественной культуры.





Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Школа№96»

«Показательная функция и ее применение»

МО учителей естественно-
математического цикла
2017

Задачи урока:

- повышение мотивации учебной деятельности за счет нестандартной формы;



- рассмотрение понятий, которые используются в разных предметных областях;



организация целенаправленной работы с мыслительными операциями: сравнение, обобщение, классификация, анализ, синтез и т.д.;



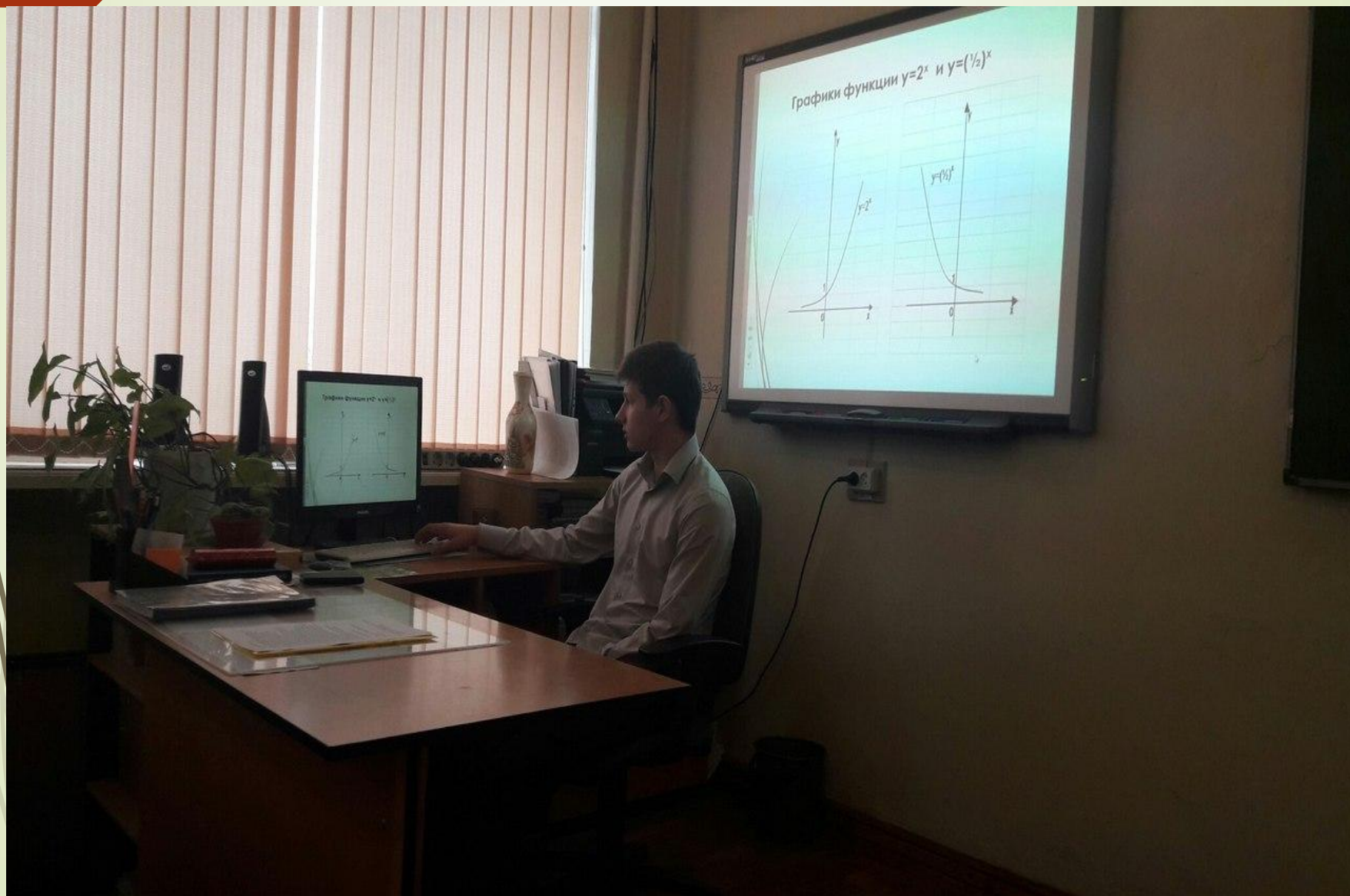
□ показ межпредметных связей и их применение при решении разнообразных задач.



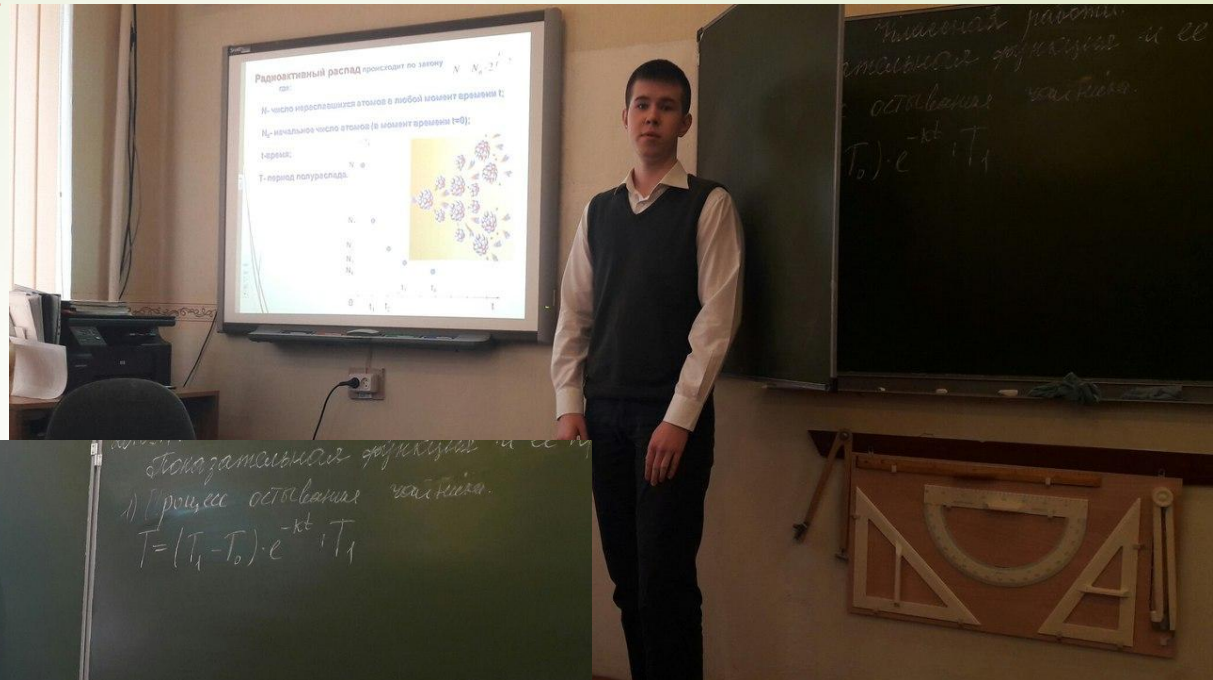
Показательная функция В ЖИЗНИ



Актуализация знаний



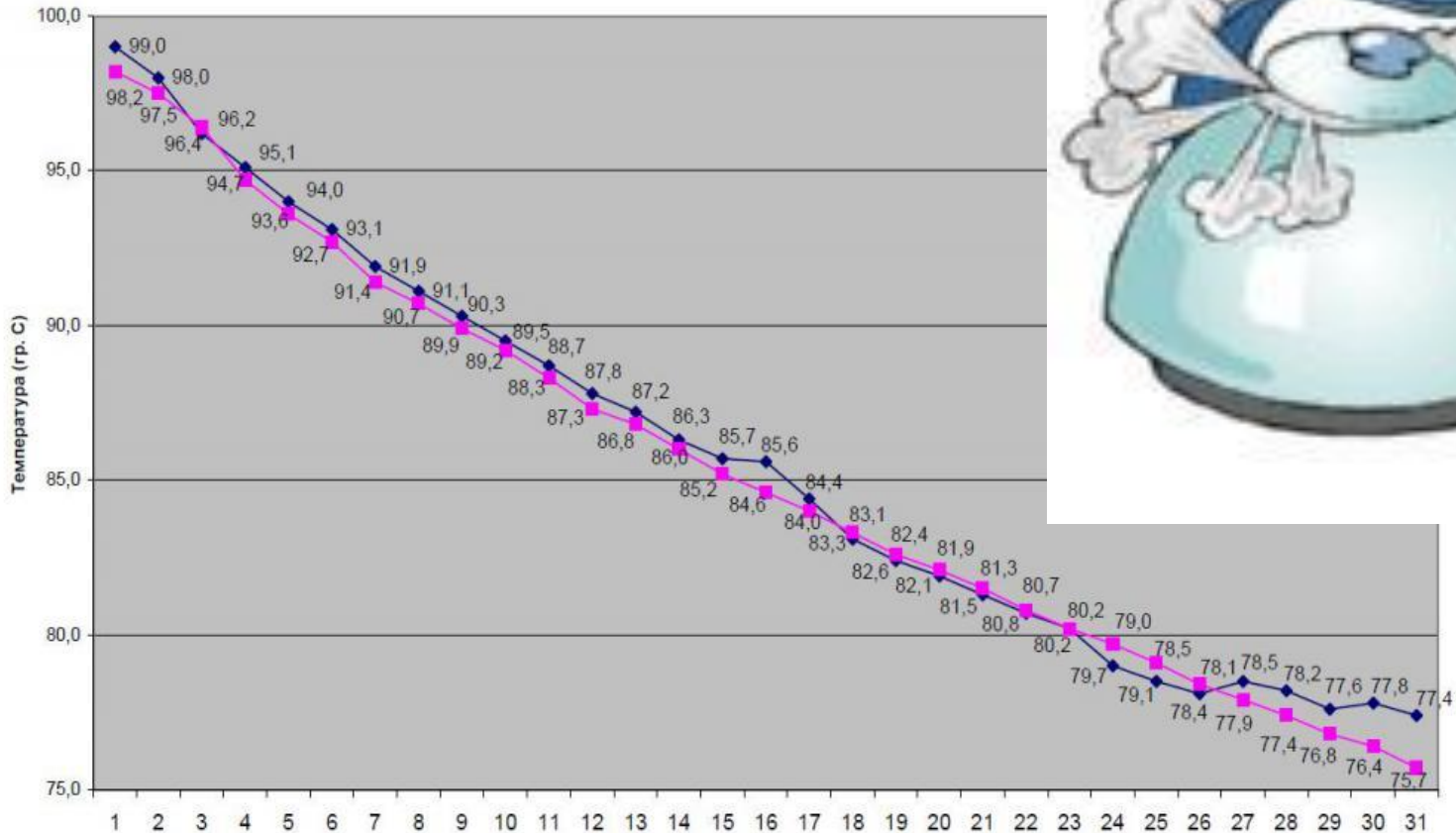
Применение показательной функции в физике.



Применение показательной функции в жизни, науке и технике.

науке и

Если снять кипящий чайник с огня, то сначала он быстро остывает, а потом остывание идет гораздо медленнее, это явление описывается формулой

$$T=(T_1-T_0)e^{-kt}+T_1$$


Радиоактивный распад происходит по закону

$$N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$$

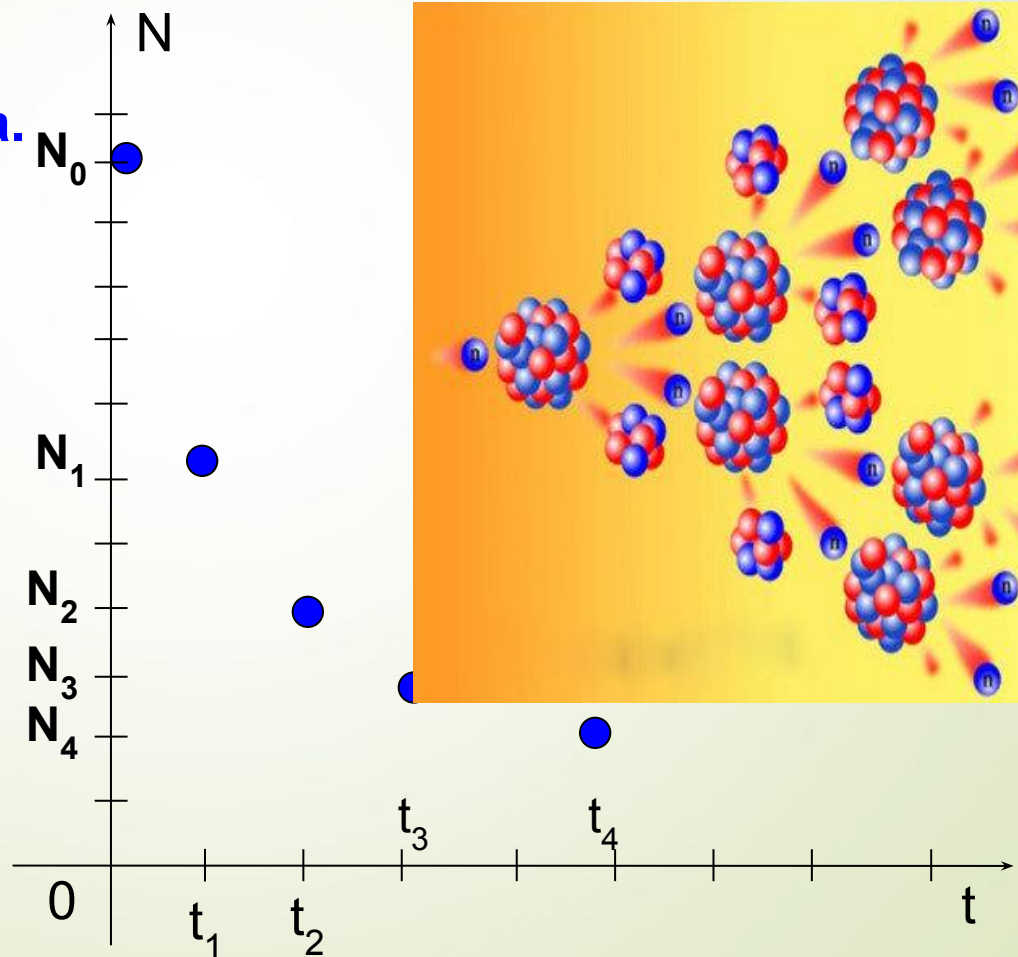
где:

N - число нераспавшихся атомов в любой момент времени t ;

N_0 - начальное число атомов (в момент времени $t=0$);

t -время;

T - период полураспада.



Применение показательной функции в географии.



Рост числа людей

- 1.Изменение числа людей в стране на небольшом отрезке времени
- описывается формулой $N = N_0 e^{kt}$ где N_0 - число людей в момент времени $t=0$, N -число людей в момент времени t , а k -константа.



Применение показательной функции в биологии.



Энтерогеморрагическая бактерия Escherichia coli (EHEC)



Большинство штаммов Escherichia coli (E. coli) безвредны.

Однако некоторые штаммы, например, энтерогеморрагическая E. coli (EHEC), представляют угрозу для здоровья и жизни человека.

Инкубационный период

3-8 дней



E. coli (EHEC), при попадании в желудок человека, начинает производить токсины, которые вызывают тяжелые заболевания

Симптомы заболеваний, вызванные E. coli (EHEC)

- Спазмы гладких мышц органов брюшной полости
- Диарея (в некоторых случаях кровавая диарея)
- Жар
- Рвота

Осложнения

Гемолитический уремический синдром (ГУС).

Коэффициент летальности **3-5 %**

ИСТОЧНИКИ ИНФЕКЦИИ



Носителем бактерии E. coli (EHEC) является, в основном, крупный рогатый скот и другие жвачные животные

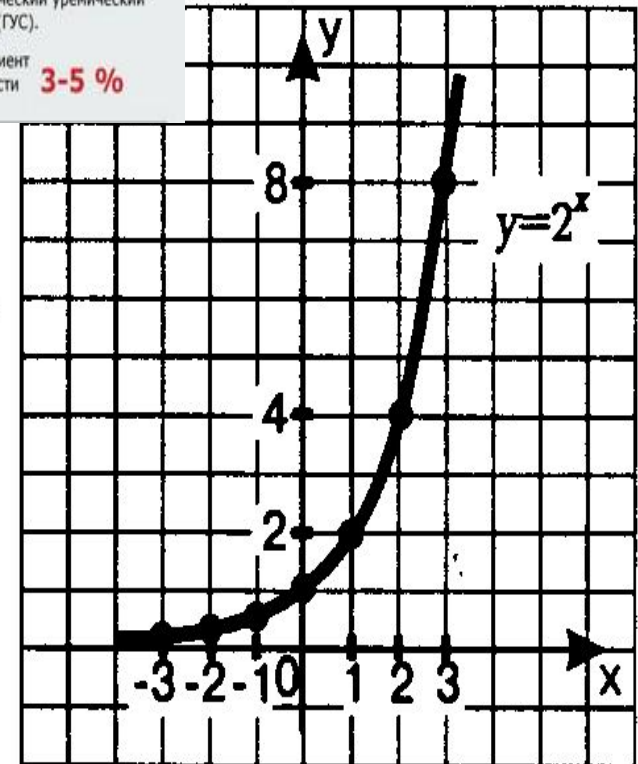
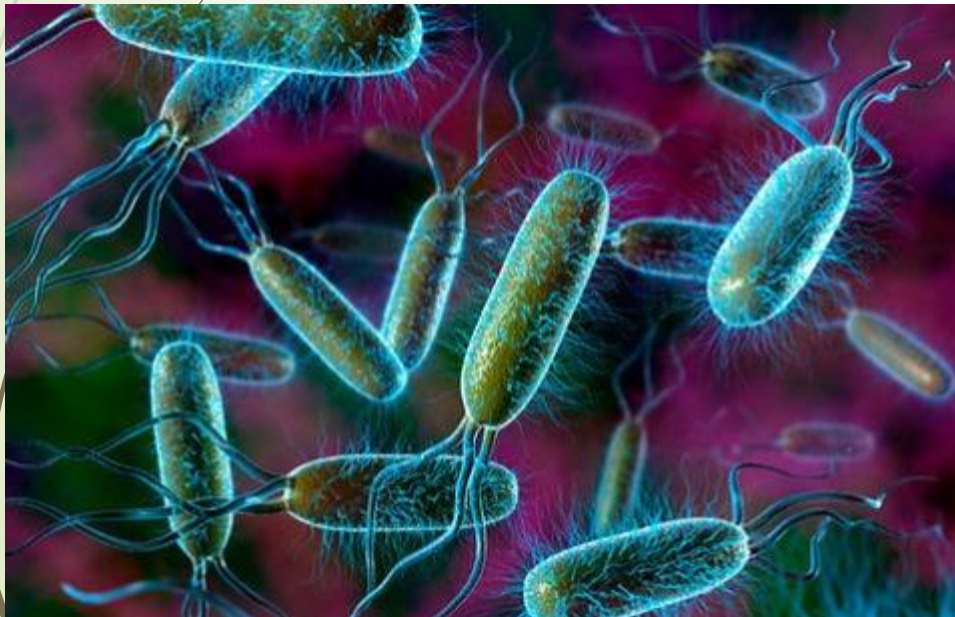


Мясо, не прошедшее достаточную тепловую обработку, непастеризованное молоко

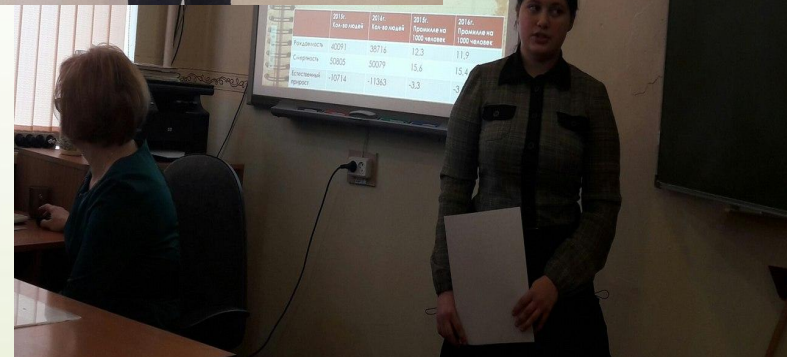
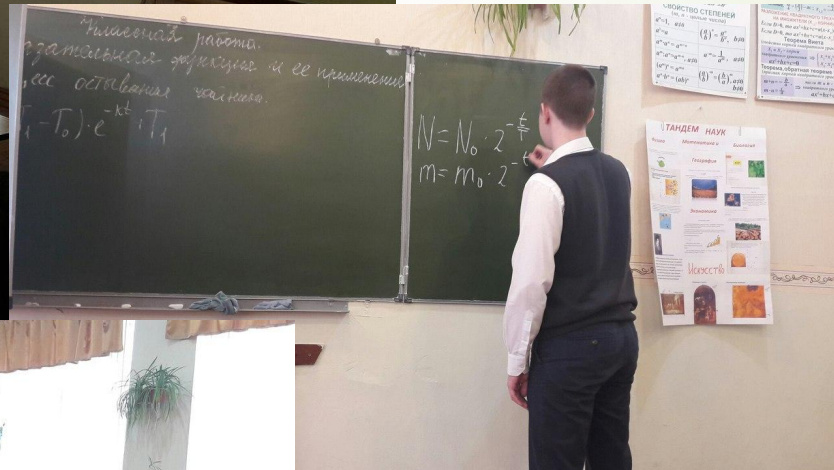
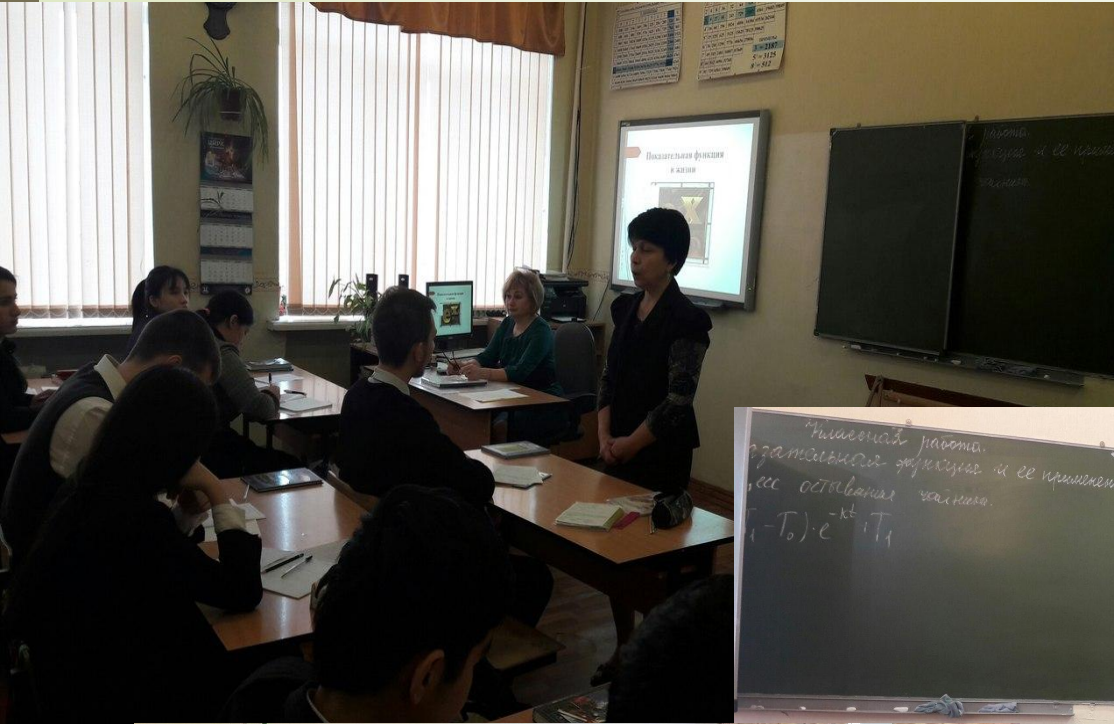
Бактерии погибают при тепловой обработке продуктов (от 70°C и выше)



Овощи и фрукты (фекалии больных животных попадают в водоемы, которые питают почву)



Тандем наук



ТАНДЕМ НАУК

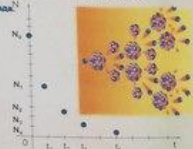
Физика

Если объект движется равномерно с осм., то скорость не будет изменяться, а значит, ускорение имеет нулевое значение, что является следствием формулы:

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + \dots$$


Радиоактивный распад происходит по закону: $N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$

где:
 N_0 - число нераспавшихся атомов в любой момент времени t ;
 N - начальное число атомов (в момент времени $t=0$);
 T - период полураспада.



При падении тела в безвоздушном пространстве скорость не зависит от времени t . При падении тела в воздухе скорость падение тела увеличивается, но не может превышать предельной величины. Если считать, что сила сопротивления воздуха пропорциональна скорости движения парашютиста, т.е. $F_{соп} = kv$, то через некоторое время скорость падателя будет равна $v = \frac{mg}{k}$, где m - масса парашютиста.



ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

в первую очередь был великим математиком, а уже потом непревзойденным живописцем. По крайней мере, так о себе думал он сам. Поэтому математики задались вопросом, а нет ли связи между математикой и живописью в творениях Леонардо. А математикой и живописью в творениях Леонардо, а так как показательная функция - самая изящная кривая, то картины Леонардо были исследованы с точки зрения графика показательной функции.



Математика и

География

Изменяется число людей в стране на определенном отрезке времени

$$N = N_0 e^{rt}$$

где N_0 - число людей в начале времени $t=0$, N - число людей в момент времени t , r - коэффициент.



Экономика

Рост вкладов в банке

В XVI-XV веках в Западной Европе появились банки - учреждения, которые давали деньги в рост жителям и купцам, финансируя за большие проценты дальние путешествия и заводские предприятия.

$$I = I_0 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$$

Иными словами, такие таблицы давали название показательной функции.

Пример:

Банк выплачивает вкладчикам проценты по вкладу в размере 4% в год, т.е. за каждый год вклад увеличивается в 1,04 раза.



Искусство

«Мадонна в гроте»



Биология

Рост количества бактерий происходит по закону: $N = 5^t$

где N - число колоний бактерий в момент времени t ;

t - время размножения.



Применение показательной функции в биологии

Задача №1

Примером быстрого размножения бактерий является процесс размножения дрожжей, при котором по мере их роста производится соответствующая дубина перерабатываемой сахаристой массы. Увеличение массы дрожжей выражается показательной функцией $m = m_0 \cdot 2^t$, где m_0 - масса дрожжей в процессе размножения. Вычислите m , если $m_0 = 10$ мг, а $t = 4$.

Решение:

Вычислим массу дрожжей в процессе размножения:

$$m = 10 \cdot 2^{4 \cdot 2} = 160 \text{ мг}$$

Ответ: 160 мг

5. Рост древесины происходит по закону: $A = A_0 \cdot e^{kt}$, где A - количество древесины, A_0 - начальное количество древесины, t - время, k - коэффициент приращивания.



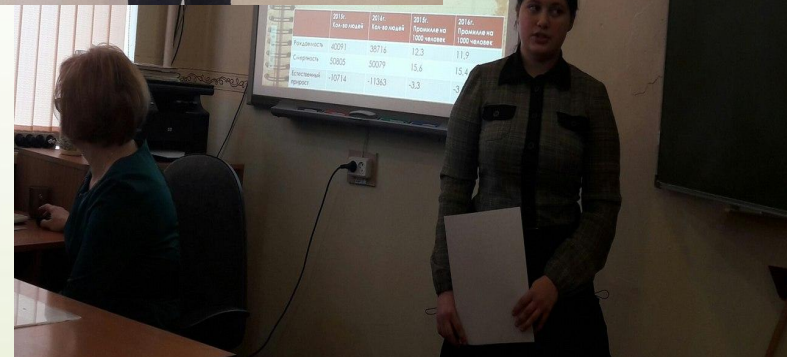
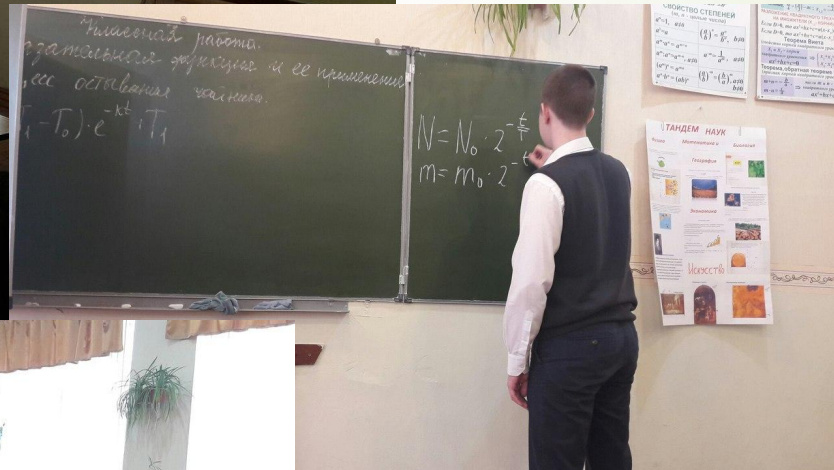
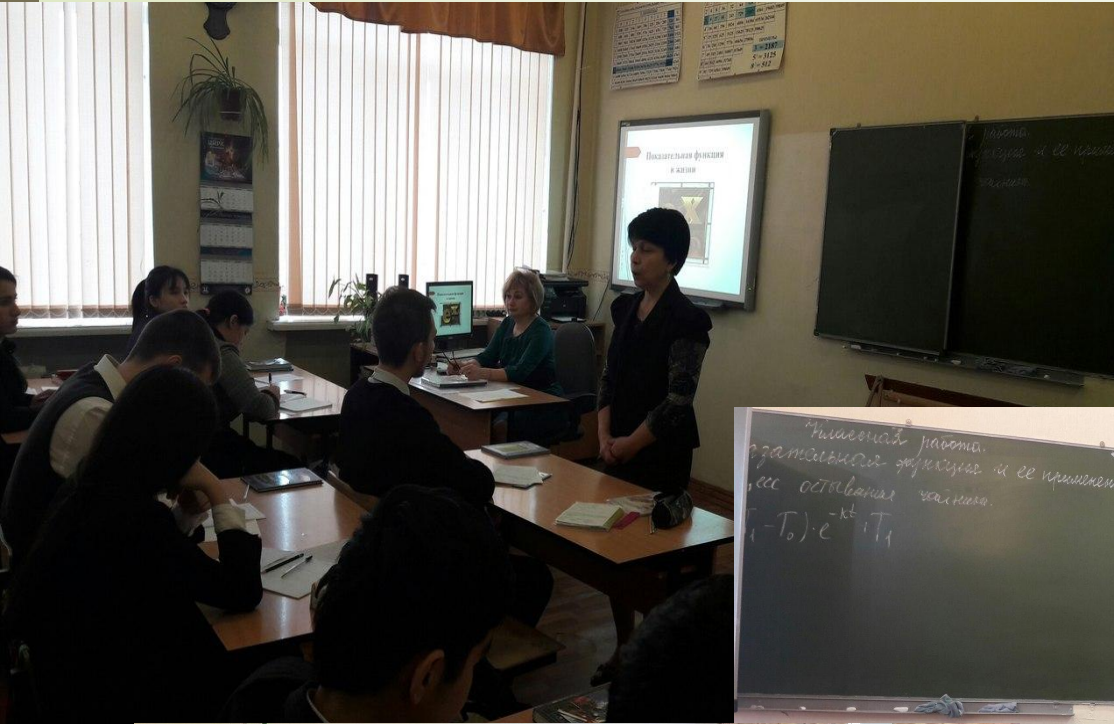
Рост древесины происходит по закону: $A = A_0 \cdot e^{kt}$, где A - количество древесины, A_0 - начальное количество древесины, t - время, k - коэффициент приращивания.



«Восхваление волхвов»



Тандем наук



Для меня сегодняшний урок...



Итог

Урок

- Интересно
- Скучно
- Безразлично

Я на уроке

- Работал
- Отдыхал
- Помогал другим

- Понял материал
- Узнал больше, чем знал
- Не понял





**Все в мире цепью связано
нетленной,
Все включено в один
круговорот:
Сорвешь цветок, а где-то во
Вселенной
В тот миг звезда
взорвется
и умрет...**



Л. Куклин



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**