

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, 2012 ГОД

Методика и педагогическая практика

Слепцова Сардана Владимировна

Мярикянова Матрена Артемовна

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №14 г. Якутска

с углубленным изучением отдельных предметов им. М. П. Бубякиной»

Республика Саха (Якутия)

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК ФИЗИКА +МАТЕМАТИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ В СИСТЕМЕ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Урок проводился 3.11. 2012 г. в 8 классе.

Тема урока: «Решение задач по проекту «Пищевая промышленность» ».

Цели урока:

Обучающая: Повторение знаний учащихся о тепловых процессах, умение читать график теплового процесса изменения агрегатного состояния вещества и определять параметры теплового процесса по графику, умение решать подобные задания на экзаменах в форме ГИА в 9-м классе и в форме ЕГЭ в 11 классе.

Развивающая: Продолжить формирование умений устанавливать причинно-следственные связи между фактами, явлениями и причинами; показать роль физического эксперимента в физике; выводить искомую величину из основной формулы, пользуясь математическими методами, уметь определять функциональную зависимость параметров процесса.

Воспитывающая: Продолжить формирование познавательного интереса к предмету «Физика», «Математика»; познакомить учащихся с практическими



применениями в обычной жизни. Ознакомление учащихся с основными отраслями пищевой промышленности Якутии.

План урока:

1. Организационный момент
2. Решение задач с использованием графика зависимости температуры от времени нагрева вещества (воды).
3. Вывод
4. Подведение итогов урока.

Ход урока

Организационный момент

Учитель физики. Здравствуйте, ребята! Наша школа стала центром политехнического образования, призванного обеспечить профессиональную ориентацию, способствующую сознательному выбору трудового пути, создает основу последующей профессиональной подготовки. Одним из интегрированных проектов является «Пищевая промышленность». Сегодня мы с вами будем решать задачи, составленные учителями по проекту пищевой промышленности, на процессы нагревания, плавления и парообразования.

Учитель математики. Сегодня на уроке мы будем решать задачи с использованием графика, определять по графику параметры и недостающие величины, а также находить искомую величину преобразуя основные формулы.

Мотивация.

Учитель физики. Умение решать такие задачи пригодится вам на будущей контрольной работе. Подобные задания встречаются в тестах предстоящего для вас экзамена в форме ГИА в 9-м классе, и в форме ЕГЭ в 11 классе. Однако и в обычной жизни умение работать с графиками вам пригодится.



Устный опрос.

1. На каком физическом явлении основывается засолка помидоров, огурцов, капусты и других овощей?
2. Почему огурец всегда на 1-2° С холоднее окружающей среды?
3. Почему яблоко, когда печется, часто лопается?
4. Когда лучше срезать листья салата, чтобы они были сочными: рано утром или вечером после жаркого дня?

В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трёх фирмах (по данным на начало 2012 года).

Определите, в каком из этих фирм окажется самым дешёвым следующий набор продуктов: 3 батона пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 2 кг говядины и 2 литра подсолнечного масла. В ответе запишите стоимость данного набора продуктов в этой фирме (в рублях).

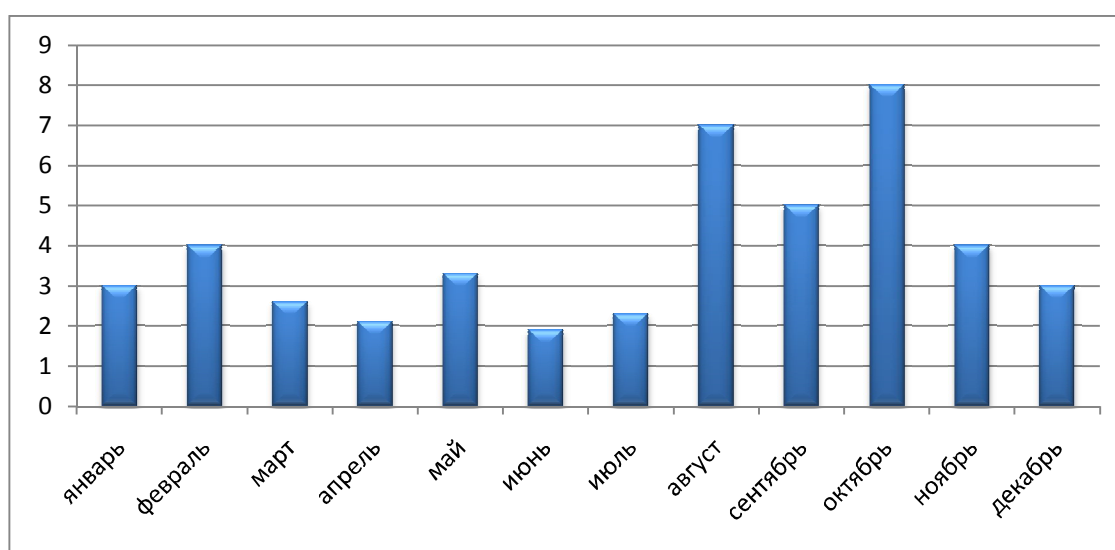
| Наименования продукта | «Скиф» | «ЯХК» | СХПК «Чурапча» |
|--------------------------------|--------|-------|-------------------|
| Пшеничный хлеб | 30 | 32 | 34 |
| Молоко (1 литр) | 53 | 55 | 51 |
| Картофель (1 кг) | 40 | 50 | 45 |
| Сыр (1 кг) | 230 | 220 | 250 |
| Мясо (говядина 1 кг) | 290 | 270 | 280 |
| Подсолнечное масло (1 литр) | 42 | 45 | 43 |
| Рис (1 кг) | 40 | 50 | 35 |



Учитель математики.

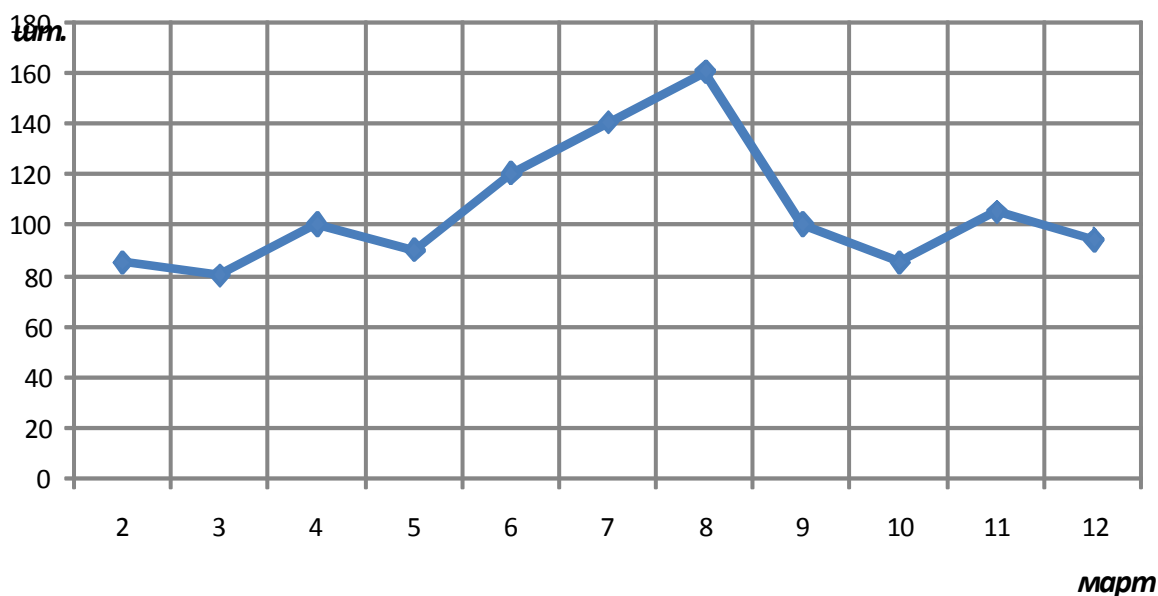
На уроках математики мы с вами изучали зависимости различных величин. Зависимость одной величины от другой называется функцией. Давайте определим какая функциональная зависимость изображена на графике.

На диаграмме показана среднемесячная работа ГорМолЗавода за каждый месяц 2011 года. Определите по диаграмме, сколько месяцев завод работал выше своей нормы. Среднемесячная норма 6.



«Якутский хлебокомбинат» изготавливает торты на заказ. На рисунке 1 точками показано количество проданных тортов с 2 по 12 марта 2011 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество проданных тортов в штуках. Для наглядности точки соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшим и наименьшим количествами проданных тортов в период с 4 по 9 марта.





Учитель физики: повторяем формулы количества теплоты для нагревания тела, количество теплоты для плавления тела, количество теплоты для парообразования.

$$Q = c m (t_2 - t_1)$$

$$Q = \lambda m$$

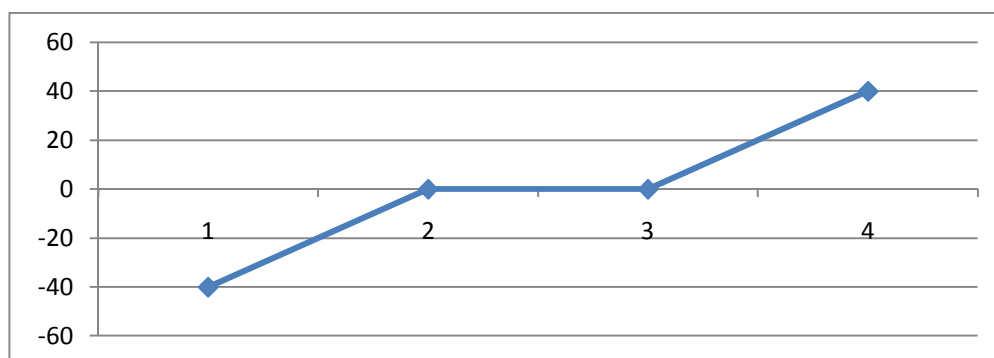
$$Q = Lm$$

Учитель математики. При выведении неизвестной величины из формулы пользуемся правилом пропорции. Кто подскажет эти правила? Правильно. Произведение средних членов пропорции равно произведению ее крайних членов. Выразить массы тела из формул количества теплоты .

$$m = \frac{Q}{c(t_2 - t_1)}$$

$$m = \frac{Q}{\lambda}$$

$$m = \frac{Q}{L}$$



Задача по физике.

1. При получении льда в домашнем холодильнике потребовалось 5 минут для того, чтобы охладить воду от 4°C до 0°C , и еще 1ч 40 минут для того, чтобы она превратилась в лед, температура которого 0°C . Чему равна удельная теплота плавления льда?
2. Для приготовления чая турист положил в котелок лёд массой 3 кг, имеющий температуру 0°C . Какое количество теплоты необходимо для превращения этого льда в кипяток при температуре 100°C ? Построить график зависимости температуры от времени.

Задачи по математике.

1. Яйцо «Птицефабрики» города Якутска стоит 6,5 руб. Оле нужно четное количество яиц. У Оли 280 рублей. Какое наибольшее количество яиц Оля купит?
2. Магазин «Мясная лавка» продал в первый день 17% всего мяса, во второй день – 18%, а в третий лишь 5 % всего мяса. После этого осталось 600кг мяса. Сколько килограммов мяса было продано в первый день.

Выводы по уроку.

Учитель физики. Сегодня мы решали задачи по графику теплового процесса, используя свои знания по физике и математике. Как мы видим, решения эти не очень сложны и даже интересны.

Учитель математики. Когда мы строим графики функций на уроках математики, то не очень представляем, для чего они нужны. На сегодняшнем уроке мы увидели, как применяются подобные знания на практике.

Подведение итогов работы.

(Учитель выставляет оценки за урок, указывает на причины неудач у тех, у кого они были)

