

РЕШЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

**Новикова Ирина
Петровна, учитель
физики,
МБОУ СОШ № 68
г Челябинск**

ЧТО ТАКОЕ ГРАФИК?

1. ГРАФИКОМ НАЗЫВАЕТСЯ МНОЖЕСТВО ТОЧЕК КООРДИНАТНОЙ ПЛОСКОСТИ, У КОТОРЫХ ЗНАЧЕНИЯ x И y СВЯЗАНЫ НЕКОТОРОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ И КАЖДОМУ ЗНАЧЕНИЮ x СООТВЕТСТВУЕТ ЕДИНСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ y .

2. ГРАФИК - ЭТО ЛИНИЯ НА ПЛОСКОСТИ

3. ГРАФИК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ

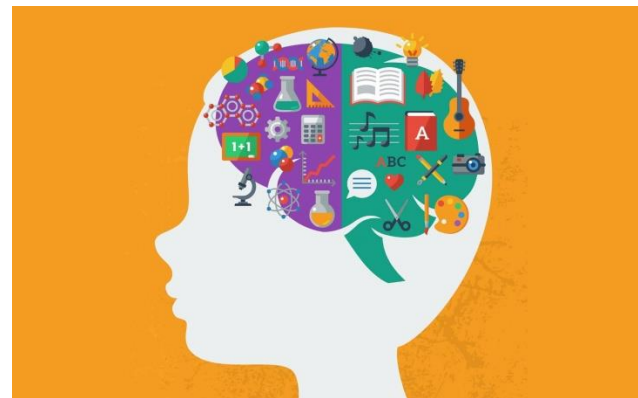
4. ЧТО ВХОДИТ В ПОНЯТИЕ ГРАФИКА?

Оси координат, их обозначение,
единицы измерения, масштаб,
точки, название.



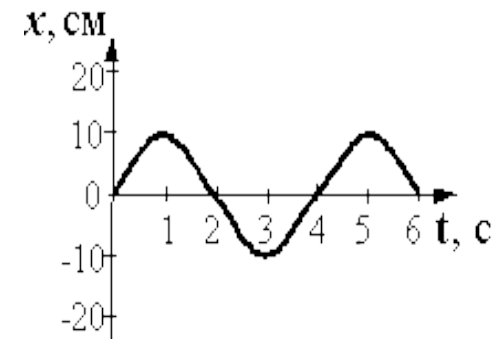
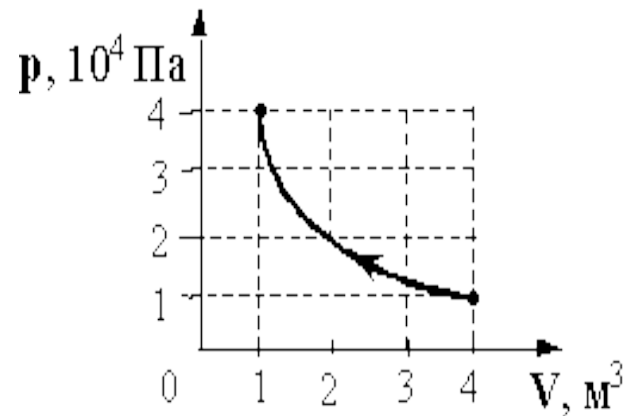
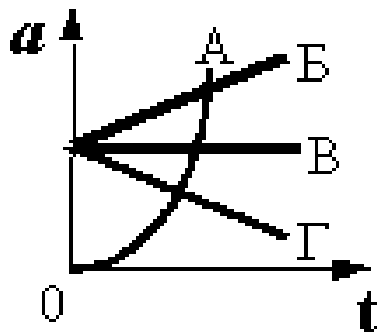
Графики зависимостей физических величин, физических законов и принципов позволяют наглядно представить поведение физических тел, описывать свойства тел, физические явления и процессы.

Графики являются информационно насыщенным, наглядным источником информации для анализа .



КАК ГРАФИКИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ФИЗИКЕ?

- - результаты эксперимента,
- - сравнение теории и практики
- - определение величин заданных явно или неявно,
- - решение задач.



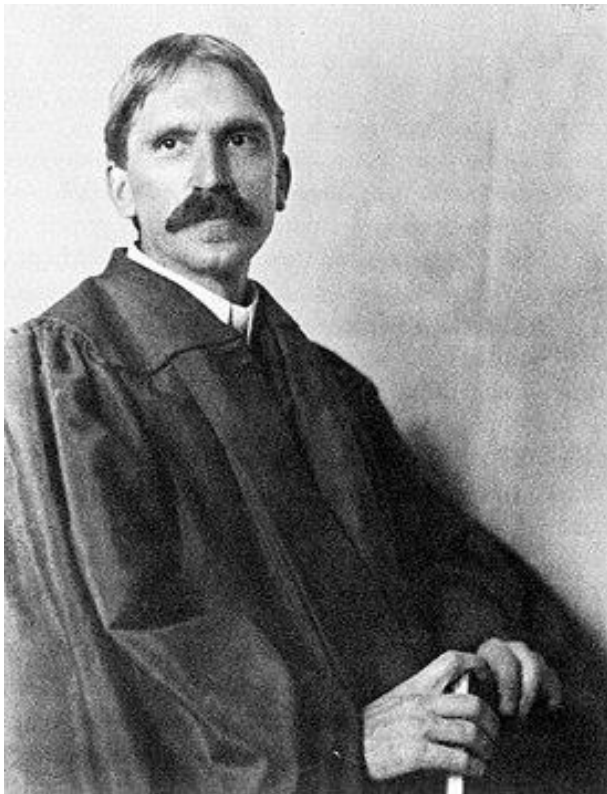
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.

Одной из технологий, которая помогает ученику не только усвоить полный объем знаний, но и способствует развитию его личностных качеств, является технология формирования и развития критического мышления.

Проблема развития критического мышления является достаточно актуальной в современной психолого-педагогической науке, целый ряд как зарубежных, так и российских исследователей предлагают свои определения критического мышления.



Д. Дьюи описывал критическое мышление как «сложную, связанную с поступками человека, основанную на содержании сеть деятельности, вовлекающей всего человека».



Джон Дьюи (АНГЛ. JOHN DEWEY; 20 ОКТЯБРЯ 1859, БЕРЛИНГТОН, ШТАТ ВЕРМОНТ — 1 ИЮНЯ 1952, НЬЮ-ЙОРК) —

АМЕРИКАНСКИЙ ФИЛОСОФ и ПЕДАГОГ, ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ФИЛОСОФСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРАГМАТИЗМ. АВТОР БОЛЕЕ 30 КНИГ И 900 НАУЧНЫХ СТАТЕЙ ПО ФИЛОСОФИИ, ЭСТЕТИКЕ, СОЦИОЛОГИИ, ПЕДАГОГИКЕ И ДРУГИМ ДИСЦИПЛИНАМ.

- . По мнению Д. Халперн, это такое мышление, к которому «прибегают при решении задач, формулировании выводов, вероятностной оценке и принятии решений». При этом думающий использует навыки, которые обоснованы и эффективны для конкретной ситуации и типа решаемой задачи.



Д Халперн (Diane Halpern) - американский психолог и в прошлом президент Американской психологической ассоциации. Она получила степень бакалавра в Университете Пенсильвании, степень магистра в Университете Темпл, а затем степень магистра и докторскую степень в 1979 году в Университете Цинциннати. После долгих лет преподавания в Калифорнийском Университете, в настоящее время Дайана является профессором психологии и директором Института работы, семьи детей Бергера. Халперн завоевала множество наград за свои научные исследования, в том числе награду выдающемуся профессору от Западной психологической ассоциации в 2002 году



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ . ВИКИПЕДИЯ .

«интеллектуально упорядоченный процесс активного и умелого анализа, концептуализации, применения, синтезирования и/или оценки информации, полученной или порождённой наблюдением, опытом, размышлением или коммуникацией, как ориентир для убеждения и действия».



Итак.... Критическое мышление – это способ мыслить критически, наивысшая организация мыслительных функций, заключающихся в

- анализе,
- синтезе,
- сопоставлении информации,
- нахождении причинно-следственных связей,
- умении делать собственные выводы.

Применим этот способ для решения графических задач!



ТИПЫ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Графические задачи можно разделить на два типа.

Первый :

1. Сравнение величин
2. Извлечение данных для аналитического решения задачи
3. Установление вида зависимости между величинами по графику.

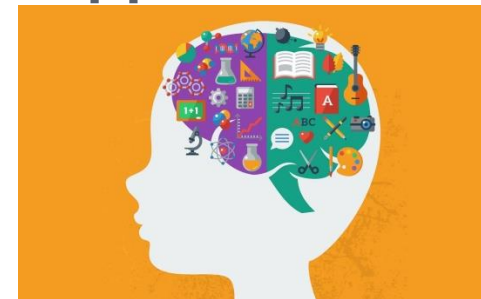
Второй:

1. Распознать явление (процесс, свойства объекта) соответствующее графику.
2. Выбор верного утверждения, соответствующего ситуации задачи.



СИСТЕМА ДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

1. Какие величины отложены по координатным осям?
2. Каковы единицы измерения каждой величины?
3. В каком масштабе они отложены на графике?
4. Какая из величин является независимой (аргументом), а какая зависимой (функцией)?
5. Какая зависимость отражена на графике (зависимость ... от ...)?
6. Каков математический вид зависимости (прямая пропорциональность, ...)?
7. Сформулировать ответ на вопрос задачи.

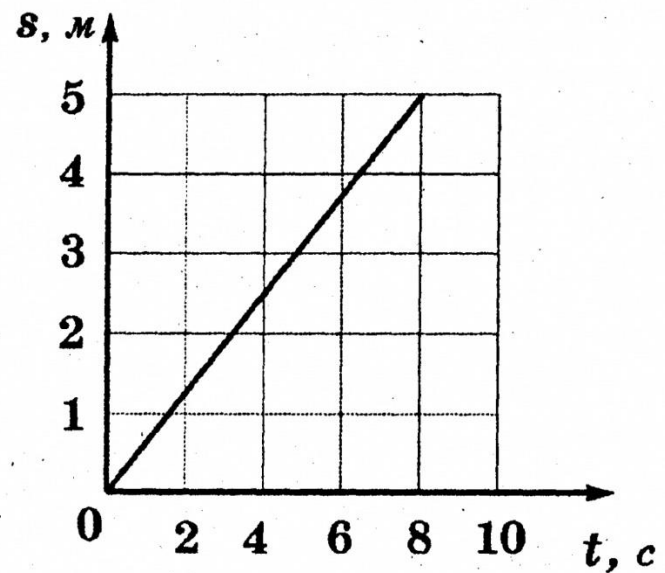


ВАРИАНТ 2 № 6 ОГЭ -2023

На рисунке приведен график зависимости модуля скорости v тела массой 100 г, совершающего на некоторой планете свободное падение с высоты H , от времени t . Чему равна сила тяжести,

действующая на тело вблизи поверхности этой планеты?

Ответ : _____ Н.

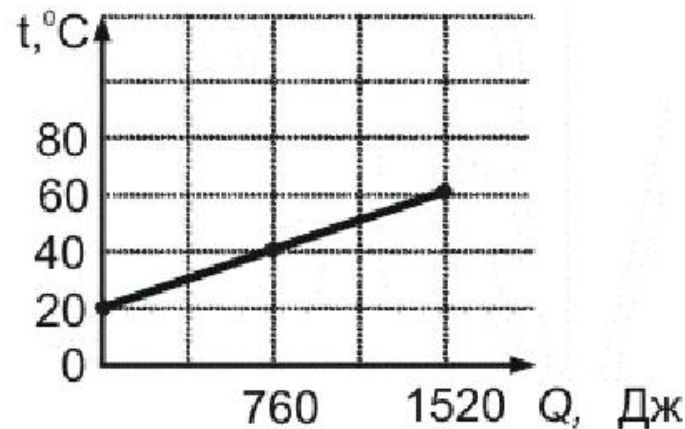


(ГИА 2009 г.) **21.** На рисунке представлен график зависимости температуры от полученного количества теплоты в процессе нагревания металлического цилиндра массой 100 г. Определите удельную теплоемкость металла.

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta t$$

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$$

$$c = \frac{1520 \text{ Дж}}{0.1 \text{ кг} \cdot (60 - 20)^\circ} = 380 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$



Ответ: **380** (Дж/кг·°C)

Задачи второго типа сложнее. Для них нельзя выделить единый обобщенный план решения, однако можно предложить определенную схему их решения.

Она включает три шага

- 1. Математическое описание графика,
- 2. Описание ситуации задачи,
- 3. Сопоставление графика и ситуации задачи.



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИКА

1. Какая из величин является аргументом (независимой), а какая значением функции (зависимой)?
2. Какие участки можно выделить на графиках, как меняются на этих участках аргумент и функции?
3. Найти точки \min , \max , излома функции



ОПИСАНИЕ СИТУАЦИИ ЗАДАЧИ

1. Какую ситуацию описывает график
2. Какому явлению (процессу) соответствует эта ситуация?
3. Какие закономерности явления (процесса) необходимо учесть для ответа на вопрос задачи?

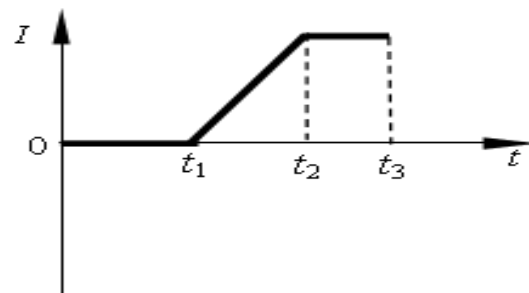
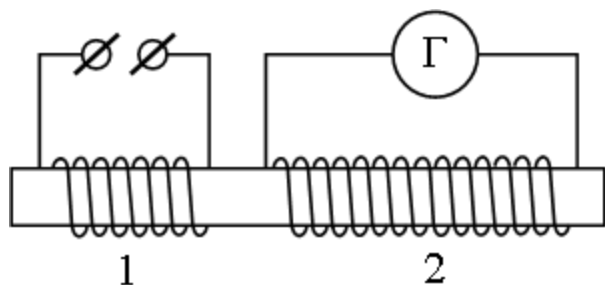


СОПОСТАВЛЕНИЕ ГРАФИКА И СИТУАЦИИ ЗАДАЧИ.

- Какие явления (процессы, объекты) соответствуют каждому участку графика;
- установить причинно-следственную связь между ситуацией задачи и графиком;
- выстраивать собственную аргументацию;
- последовательно и целенаправленно решать задачу



ДВЕ КАТУШКИ НАДЕТЫ НА ЖЕЛЕЗНЫЙ СЕРДЕЧНИК (СМ. РИС. 1). ЧЕРЕЗ ПЕРВУЮ КАТУШКУ ПРОТЕКАЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ СИЛЫ ТОКА I ОТ ВРЕМЕНИ t ПРЕДСТАВЛЕН НА РИС. 2)



- Гальванометр, на который замкнута вторая катушка, зафиксирует индукционный ток
 - 1) только в интервале времени от 0 до t_1
 - 2) только в интервале времени от t_1 до t_2
 - 3) только в интервале времени от t_2 до t_3
 - 4) в интервалах времени от 0 до t_1 и от t_2 до t_3



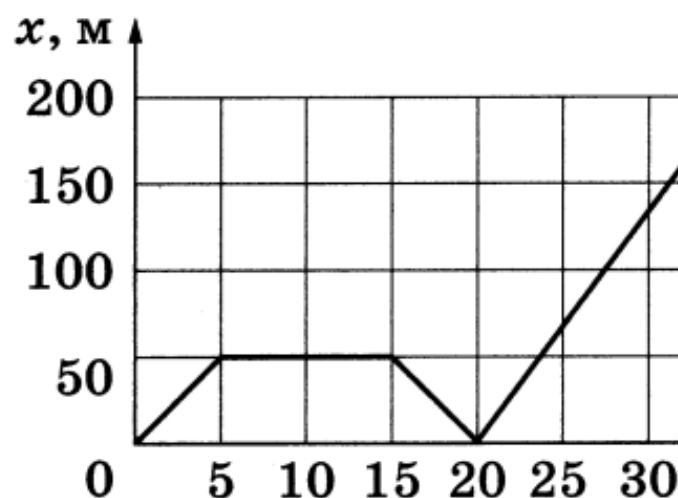
Тело движется по прямой дороге. На рисунке представлен график зависимости координаты x тела от времени t .

Используя рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) В промежутке времени от 0 до 5 с равнодействующая сил, действующих на тело, равна нулю.
- 2) В промежутке времени от 5 до 15 с скорость тела равна нулю.
- 3) За время движения тело проделало путь 200 м.
- 4) В промежутке времени от 20 до 35 с тело двигалось равноускоренно.
- 5) За первые 20 с тело прошло путь в 75 м.

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------



На рисунке представлен фрагмент Периодической системы химических элем

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ! УСПЕХОВ В РЕШЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ!

