Герасимова Дарья Дмитриевна

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

В данной статье изучается вопрос организации домашних заданий по математике в условиях современной школы. Автор предлагает уйти от традиционного способа задания на дом упражнений по учебнику к новому, когда задания выдаются на карточках, одинаковые для всех или дифференцированные. Также автором сравниваются оба способа, выявляются плюсы и минусы каждого из них.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/5/11.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 5 (72). С. 45-48. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/5/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

$$\Delta c_p = -T\frac{\Delta h}{T_{пл}^o} + n_e k\frac{\partial \alpha}{\partial T} \quad (14)$$

Соотношение (10) позволяет проследить за поведением параметра кристаллического упорядочения $\alpha(t)$ в окрестности фазового перехода. Заметим, что уменьшение скорости нагревания приводит к сужению ширины ΔT_c фазового перехода. Тогда, согласно соотношению (14), при уменьшении скорости нагревания должен наблюдаться рост пика теплоемкости, что хорошо согласуется с экспериментом [2; 7; 8]. Вместе с тем, даже при бесконечно медленном нагреве ширина перехода остается конечной величиной, и теплоемкость при температуре перехода не обращается в бесконечность. Таким образом, фазовый переход кристалл-расплав в линейных гибкоцепных полимерах, независимо от скорости, оказывается «размазанным», подобно переходам, наблюдаемым в конечных системах [6]. При выполнении условия $\Delta T_c << T_{пл}^o - T_{пл}$, как показано в работе [3], фазовый переход кристалл-расплав в гибкоцепных полимерах оказывается переходом первого рода. В заключение заметим, что на фазовой диаграмме Гиббса линия для кристаллического состояния, согласно соотношениям (6) и (3), должна быть заменена «фазовым коридором», природа которого обусловлена термокинетическими (см. соотношение (2)), а не термодинамическими причинами, как в случае «кристаллического топоморфизма» [1]. Если к тому же учесть «размазанность» фазовых переходов, наблюдаемых в полимерах в процессе плавления, то четко фиксированная температура плавления (линия на графике) должна быть заменена неправильным четырехугольником, образуемым пересечением двух фазовых коридоров. Для уменьшения величины неопределенности ΔT_c в определении температуры плавления, как указывалось выше, необходимо осуществлять плавление полимера в режиме бесконечно медленного нагрева, т.е. переход должен протекать вдоль фазовой траектории равновесных состояний кристалл-расплав для температур $T(t)$, достигнутых к моменту времени t после начала плавления. Следует также заметить, что в случае конечной скорости нагревания фазовая траектория плавления зависит от степени завершенности кристаллического перехода (см. соотношение (2)) в исследуемых образцах и как бы включает в себя «память» о кристаллическом состоянии.

Список литературы

1. **Бартенев Г. М., Френкель С. Я.** Физика полимеров. Л., 1990. С. 98.
2. **Вундерлих Б.** Физика макромолекул. М.: Наука, 1984. Т. 3. 434 с.
3. **Гаспарян Р. А., Баранов В. Г., Мартынов М. А., Френкель С. Я.** Определение термодинамических параметров в окрестности фазового перехода кристалл-расплав в гибкоцепных полимерах // Высокомолекулярные соединения Б. 1992. Т. 34. № 6. С. 63.
4. **Гаспарян Р. А., Гаспарян К. А., Мартынов М. А., Френкель С. Я.** Влияние молекулярной массы на термодинамику кристаллизации гибкоцепных полимеров // Высокомолекулярные соединения Б. 1989. Т. 31. № 5. С. 391.
5. **Гаспарян Р. А., Гаспарян О. Р., Машков Ю. А.** Плавление модифицированных полимеров // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2011. № 4. С. 59-61.
6. **Дайсон Ф., Монтролл Э., Кац М., Фишер М.** Устойчивость и фазовые переходы. М.: Наука, 1973. С. 327.
7. **Мандельнерн Л.** Кристаллизация полимеров. М.: Наука, 1966. 333 с.
8. **Марихин В. А., Берштейн В. А., Егоров В. М., Мясникова Л. П.** Термодинамические характеристики ламелей и их поверхности в блочном полиэтилене по данным дифференциальной сканирующей калориметрии // Высокомолекулярные соединения А. 1991. Т. 33. № 11. С. 391.

УДК 372.851
Педагогические науки

В данной статье изучается вопрос организации домашних заданий по математике в условиях современной школы. Автор предлагает уйти от традиционного способа задания на дом упражнений по учебнику к новому, когда задания выдаются на карточках, одинаковые для всех или дифференцированные. Также автором сравниваются оба способа, выявляются плюсы и минусы каждого из них.

Ключевые слова и фразы: домашнее задание; школа; математика; индивидуальные задания; карточки; дифференцированный подход.

Герасимова Дарья Дмитриевна
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
polly_spb@rambler.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ©

Домашние задания по математике – неотъемлемая составляющая обучения математике в школе. Учащимся необходимо выполнять домашнюю работу в целях закрепления материала, пройденного на уроке, выявления

© Герасимова Д. Д., 2013

неясных и непонятых моментов в изученном материале, выработки навыков решения того или иного типа примеров и задач. Поэтому автор считает крайне важным уделять большое внимание домашним заданиям.

В современной школе работа на уроке и дома ведётся по строго определённым учебникам, единым для всего класса. Домашние задания принято задавать в виде определённых номеров из учебника. Эта идея могла бы быть весьма неплохой, если бы не одно большое но: на каждый современный учебник существуют «решебники»: книги, в которые собраны готовые домашние задания (ГДЗ). Сегодня эти ГДЗ доступны каждому школьнику: их можно купить в магазине или просто скачать в Интернете. Изначально идея создания ГДЗ была вполне благородна: помочь родителям в проверке домашних заданий. Однако вышло по-другому: ученики пользуются ими при выполнении домашней работы, проще говоря, списывают. И в данном случае хорошо, если они хотя бы понимают то, что списывают. Чаще же они делают это совершенно бездумно. И тогда смысл выполнения домашних заданий пропадает: изученный материал не закрепляется, непонятое остаётся непонятым, навыки решения не вырабатываются. Ко всему прочему, ещё и учитель вводится в заблуждение: то ли ученик выполнил домашнее задание верно, потому что всё понял и сделал сам, то ли потому, что списал, так ничего и не поняв. Так у учителя создаётся иллюзия успеваемости. На несправедливом оценивании домашних работ автор даже не будет подробно останавливаться: действительно, у «списывальщиков» всегда будет отлично, а у тех, кто дома честно трудится, может быть любая оценка. Такая ситуация портит отношения в коллективе.

ДЗ № 2 7 кл

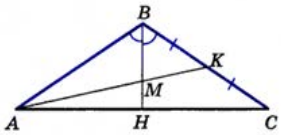
Построить графики функций:

1. $2x + y - 3 = 0$
2. $-6x - 3y + 18 = 0$
3. $\frac{x+1}{x} = \frac{y-3}{x}$
4. $\frac{2y-9}{x-3} = \frac{-6x+1}{x-3} + 2$

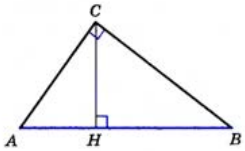
Рис. 1. *Домашнее задание по алгебре для 7-го класса*

ДЗ № 5 8 кл

В треугольнике ABC стороны $AB = BC = 5$ м, $AC = 8$ м, медиана AK и биссектриса BH пересекаются в точке M. Найдите BM и AK.



Гипотенуза AB прямоугольного треугольника ABC равна 30 м, а отношение катетов равно 3:4. Найдите отрезки, на которые гипотенуза делится высотой треугольника.



Длина тени столба равна 10 м, а длина тени человека, рост которого равен 1,8 м, равна 3,6 м. Найдите высоту столба.

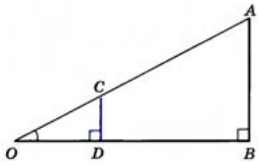


Рис. 2. *Домашнее задание по геометрии для 8-го класса*

ДЗ№10 7 кл

Решите уравнения и расшифруйте слово (ответу на каждое уравнение соответствует одна буква загаданного слова):

а) $(x-1)(x-3) = x^2$

б) $(y+2)(y-5) = y^2$

в) $(2x+1)(x-5) = 2x^2$

г) $3z^2 = (1-z)(1-3z)$

д) $(2x+3)(x-7) = (x+3)(2x+1)$

е) $(x^3+x^2+x+1)(x-1) = x^4+10x$

$\frac{1}{4}$ – Л $\frac{1}{2}$ – П $\frac{5}{9}$ – Ц

$-2\frac{1}{4}$ – А $-3\frac{1}{3}$ – О $\frac{3}{4}$ – Д

$-\frac{2}{3}$ – Р $-1\frac{1}{3}$ – М $-\frac{1}{10}$ – Е

д)	в)	г)	в)	а)	е)	б)

Рис. 3. *Домашнее задание по алгебре для 7-го класса с зашифрованным словом*

ДЗ №5 7 кл

По горизонтали:

1. Две пересекающиеся прямые, образующие 4 прямых угла
2. В третьем признаке равенства треугольников должны быть равны 2 стороны и ...?
3. Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой
4. Треугольник, у которого все стороны равны

По вертикали

1. Угол, равный 90 градусов
2. Угол, равный 1/180 части развёрнутого угла
3. Две непересекающиеся прямые на плоскости
4. Отрезок, соединяющий центр окружности с какой-либо точкой этой окружности
5. В первом признаке равенства треугольников должны быть равны сторона, угол и ...?
6. Сторона в равнобедренном треугольнике, неравная двум другим
7. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны
8. Часть плоскости, ограниченная окружностью

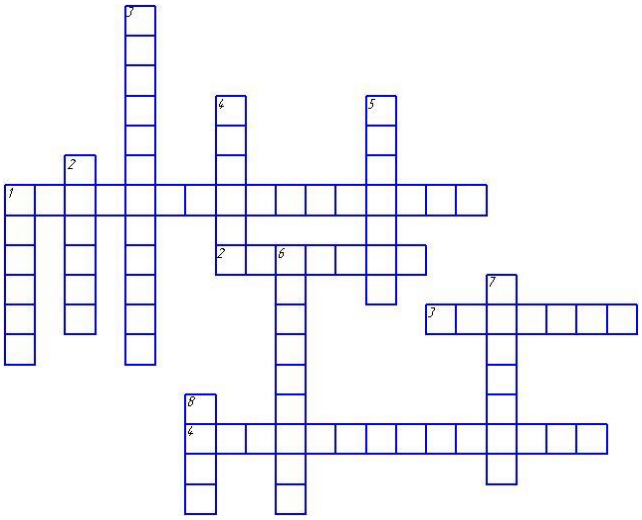


Рис. 4. *Домашнее задание по геометрии для 7-го класса (кроссворд)*

Для устранения вышеизложенных минусов традиционного задания домашней работы по учебнику автор предлагает свой подход в организации домашних заданий, который заключается в следующем: задания на дом ученикам выдаются на карточках. Например, как показано на Рис. 1 и 2.

Это небольшие по размеру карточки, которые учитель составляет накануне урока и распечатывает. В конце урока карточки раздаются всем ученикам. Выполняется домашняя работа в тетради и сдаётся на следующем уроке. Номер домашнего задания добавлен на карточку для удобства: например, если ученик проболел или потерял карточку, он всегда может подойти к учителю и попросить новую, назвав лишь номер домашнего задания. Если учитель, при проверке тетрадей, не находит какой-то домашней работы, то ему нужно лишь написать номер отсутствующего Д/З. Таким образом, номер домашнего задания помогает ориентироваться в большом количестве выданных карточек.

Остановимся подробнее на том, откуда учитель берёт данные задания. Каждый педагог при составлении календарно-тематического планирования на будущий учебный год указывает литературу, которой он будет пользоваться. Как раз из этих учебных материалов и берутся задания для карточек.

Очевидные плюсы при таком способе организации домашних заданий:

- Ученики не знают, откуда учитель берёт задания, следовательно, не могут найти ГДЗ к ним, т.е. вариант использования готовых решений отпадает. Ученику приходится решать самому. Или просить о помощи родителей или репетиторов, что также явно лучше и продуктивнее переписывания из ГДЗ. В данном случае ученик проявляет заинтересованность в выполнении домашнего задания и усвоении материала.
- У учеников пропадает оправдание «я сделал не всё Д/З, потому что переписал в дневник не все номера с доски». Все задания на карточке, забывать нечего.

Также, конечно, есть и минусы:

- Иногда карточки теряются учениками. В таком случае карточки выдаются ещё раз. Т.е. потеря карточки также не служит оправданием для невыполнения домашнего задания.
- Составление и печать карточек требуют дополнительного времени и денежных затрат со стороны учителя. Это существенный минус, однако, по мнению автора, результат того стоит.

Остановимся подробнее на результате. Данная «карточная» система была введена автором в обычной средней общеобразовательной петербургской школе и вызвала резонанс. Учениками данная система была принята в штыки: они уже привыкли списывать с ГДЗ, получая без труда хорошие оценки, и не хотели думать самостоятельно. Многие ученики отказывались выполнять домашние задания на карточках. Для учителя здесь главное не отступать и стоять на своём. В скором времени они привыкли к карточкам и стали работать по ним. После этого всё встало на свои места: домашнее задание вернуло себе своё изначальное предназначение в виде закрепления изученного на уроке материала, а учитель при проверке домашних работ стал видеть, кто усвоил тему, а кто нет. Кроме того, нормализовалась и психологическая обстановка в детском коллективе: ушла та несправедливость при выставлении оценок за домашние задания. Отличники честно зарабатывали свои пятёрки, а бездельники получали заслуженные двойки.

Также автору хотелось бы отметить, что карточки позволяют разнообразить домашние задания, сделать их более интересными для ребят, чтобы у них появилось желание выполнять домашнюю работу. Например, можно загадать слово, которое получается, если решить все уравнения (например, как на Рис. 3). Или составить кроссворд по геометрии (как на Рис. 4), ведь в такой игровой форме довольно скучная теория учится гораздо более продуктивно. Дети с удовольствием разгадывают такие учебные кроссворды.

При составлении заданий на карточках можно пойти и дальше: дифференцировать карточки в зависимости от успеваемости и способностей учащихся. Ребятам со способностями к математике можно давать более сложные и более интересные домашние задания, а плохо успевающим – задания-минимум, т.е. только базовые упражнения школьной программы. Также каждый учитель знает «слабые места» своих учеников, таким образом он может добавлять таким ученикам в карточки задания на повторение. По мнению автора, дифференцированный подход крайне полезен и нужен современным ученикам.

Сегодня в российских школах активно внедряется система электронных дневников, которая значительно упрощает жизнь и детям, и родителям, и учителям. Всё, что требуется от педагога – это выложить файл с карточкой в электронный журнал. Таким образом и родители, не отходя от компьютера, могут посмотреть, что задали, и дети могут не бояться потерять карточку – её всегда можно скачать из электронного дневника.

В заключение автор считает необходимым предупредить педагогов: будьте готовы к тому, что данный подход в организации домашних заданий школьникам, их родителям и администрации школы будет сложно принять сразу. Однако результаты его применения приятно удивят всех и, главное, – будут радовать вас!

Список литературы

1. **Атанасян Л. С.**, **Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.** Геометрия. 7-9 классы: учеб, для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2010.
2. **Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б.** Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / под ред. С. Я. Теляковского. М.: Просвещение, 2009.
3. **Фройденталь Г.** Математика как педагогическая задача: пособие для учителей / под ред. Н. Я. Виленкина; сокр. пер. с нем. А. Я. Халамайзера. М.: Просвещение, 1982. Ч. I.
4. **Фройденталь Г.** Математика как педагогическая задача: книга для учителя / под ред. Н. Я. Виленкина; сокр. пер. с нем. А. Я. Халамайзера. М.: Просвещение, 1983. Ч. II.
5. **Reuben H.** What Is Mathematics, Really? N. Y.: Oxford University Press, 1997.

УДК 624.01
Технические науки

В статье приведены сравнительные результаты численного моделирования тепловых потерь зданий с ограждающими многослойными конструкциями, выполненными слоистой кладкой с различными теплоизоляционными материалами. Показано, что существенное снижение трансмиссионных теплопотерь может быть достигнуто путем использования многослойных ограждающих конструкций с литым поропластовым утеплителем.

Ключевые слова и фразы: ограждающие конструкции; тепловая защита; теплопотери; энергетическая эффективность; теплоизоляционные материалы.

Гнездилова Ольга Анатольевна, к.т.н.
Иркутский государственный университет путей сообщения
ognez@irgups.ru

АНАЛИЗ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОСЛОЙНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ©

Выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий [3] достигается на стадии проектирования с использованием двух альтернативных подходов:

© Гнездилова О. А., 2013