

Л.И.Смирнова
МОУ «Викторопольская СОШ
Вейделевского района
Белгородской области»
учитель математики

Использование тестов при решении задач с помощью квадратных уравнений.

Действующие программы по математике определяют главным образом последовательность изучения определенного содержания. Они ориентируются в первую очередь на достижение «объемных» образовательных результатов – на усвоение определенного объема знаний. Поэтому главная задача на современном этапе – научить школьников учиться. Ведь современная жизнь ставит человека в чрезвычайно изменчивые условия, требует от него решения все новых и новых задач. Эффективное решение этих задач невозможно без определенного опыта деятельности по поиску подходов к проблеме, проигрыванию ситуации в уме, прогнозированию последствий тех или иных действий, проведению анализа результатов, поиску новых подходов. Лучше если этот опыт ученик приобрел ещё в школе.

Конечно, ни одна школьная программа не сможет предвидеть и охватить весь круг будущих задач, с которыми придется столкнуться выпускнику. Кроме того, на материале школьного предмета можно построить далеко не любые, а только научные задачи, так называемые «познавательные». Думаю здесь важно то, что теоретические методы решения научных задач содержат те этапы, которые необходимы для рационального решения многих житейских вопросов. Поэтому обучать этим методам – означает готовить школьника к реальной жизни.

Как организовать такое обучение? Каждый ребенок от природы имеет склонность к познанию и исследованию окружающего мира. Правильно поставленное обучение должно совершенствовать эту склонность, способствовать развитию соответствующих умений и навыков. Ведь одного желания, как правило, недостаточно для успешного решения исследовательских задач. Эффективность исследовательской деятельности зависит и от меры увлеченности ученика этой деятельностью, и от умения её выполнять. Прививая ученикам, вкус к исследованию и правильному подходу при выполнении тестов, мы тем самым можем вооружить их методами научно-исследовательской деятельности.

Курс математики предоставляет большие возможности развития учащихся. Сегодня нужно подать новый материал так, чтобы у ребят появился интерес, желание, мотивация к изучению этой науки.

Поэтому знания в курсе математики должны рассматриваться не как самоцель, а как средство развития мышления ребят, творческих способностей и мотивов деятельности.

Можно ли научить человека творчески мыслить и развить у него способности к творческому мышлению? Некоторые ученые утверждают, что интеллектуальные творческие способности человека врожденные, и если у человека их нет, то научить его этому невозможно. Исследования других ученых показывают, что можно научить, всех творчески мыслить, особенно если эта работа начата в школе.

Творчество – это, прежде всего умение, отказаться от стереотипов мышления, только в этом случае можно создать что-то новое.

Я бы хотела остановиться на теме: «Решение задач с помощью квадратных уравнений». Эта тема изучается в 8 классе, уже накоплен опыт решения задач с помощью уравнений и, в частности, с помощью линейных уравнений. Попробуйте использовать этот опыт при решении следующей задачи. Постарайтесь с учениками найти несколько вариантов её решения.

Задача.

Две бригады должны были изготовить по 180 деталей. Первая бригада выполнила работу в срок. Вторая бригада изготавливала в час на 2 детали больше первой и закончила работу на 3 часа раньше срока. За сколько часов каждая бригада выполнила задание? [1, С.142].

Проанализируйте решение, попытайтесь выделить его основные этапы. В этой работе вам поможет своеобразный тест.

1. Какой **процесс** рассматривается в задаче:
 - Движение
 - Выполнение работы
 - Покупка товара
 - Измерение площади
2. Какие **величины** необходимы для описания процесса:
 - Скорость движения(V); время (Т); пройденное расстояние(S)
 - Производительность труда(N); время, потраченное на работу(Т); объём выполненной работы(A)
 - Цена товара(P); количество приобретённого товара (N); общая сумма, потраченная на приобретение товара(C);
 - Длина участка(a); ширина участка(b); площадь участка(s).
3. Каковы связи между величинами:
 - $S = V * T$
 - $A = N * T$
 - $C = P * N$
 - $S = a * b$
4. Какой **способ наглядного представления** условий задачи вы выбрали:
 - Табличный
 - Рисунком
 - Графический
5. Представима ли **основа для составления уравнения** схемой:
 - Одна величина = другая величина
 - Одна величина + другая величина = сумма величин
 - Одна величина - другая величина = разность величин
 - Одна величина * другая величина = произведение величин
6. Какого вида уравнение позволяет решить задачу?
 - $\frac{180}{X-3} - \frac{180}{X} = 2$
 - $\frac{180}{X} - \frac{180}{X+2} = 3$
7. Какие **ограничения на значения переменной X** накладывают условия задачи?

Решение.

Составляем уравнение:

$$\frac{180}{X} - \frac{180}{X+2} = 3$$

Решаем и получаем корни:

$X_1 = -12$ и $X_2 = 10$ при условии, что X не равно нулю и минус двум.

По условию задачи переменная X может принимать только положительные значения, следовательно, задача имеет единственное решение $X = 10$.

Ответ: 10 ч.

Решение можно оформить иначе. Составив таблицу.

Такие задачи не сковывают ученика жесткими рамками одного решения. Необходим поиск решения, это требует творческой работы мышления и способствует его развитию. Отвечая на вопросы анкеты-теста, ученик рассуждает, анализирует.

Задача, которую мы решили, может показаться скромной, но если она бросила вызов вашей любознательности и заставила быть изобретательным, то вы можете испытать ведущее к открытию напряжения ума и насладиться радостью победы.

Наиболее часто на своих уроках я стараюсь использовать задачи исследовательского характера. Ставлю школьников в такие условия, при которых они сумели бы провести исследование (ставить вопрос о существовании решения, о числе решений, об особых случаях, какие могут представиться) при рассмотрении каждой задачи, особенно такой, которая ставится в общем виде.

Библиографический список.

1. Гельфман Э.Г., Вольфенгаут Ю.Ю., Гриншпион И.Э.и др. Квадратные уравнения: Учебное пособие по математике для 8 класса.- Томск: Изд-во Том.ун-та.-276 с.
2. Гавриленко С.С. Индивидуально-образовательный маршрут. Журнал «Математика в школе» №3 , 2007.
3. Формирование системного мышления в обучении: Учебное пособие для вузов., Под ред.З.А. Решетовой.- М.: Юнита – Дана, 2002.