**Задачи с практическим содержанием для актуализации математических знаний учащихся**

***Н. К. Трапезникова***

*МБОУ СОШ №10 с УИОП г. Красногорска Московской области*

Слова Лобачевского: *«Математике должны учить в школе еще с той целью, чтобы познания, здесь приобретаемые, были достаточными для обыкновенных потребностей в жизни» -* раскрывают главную мысль моей методической темы. «Для овладения и управления современной техникой и технологией нужна серьезная подготовка, включающая активные знания по математике. Наличие знаний не означает, что они являются активным запасом учащихся, что ученики способны применять их в различных конкретных ситуациях». [1]

Поэтому считаю необходимым, как можно более полно раскрыть непосредственную связь математики с современной жизнью, межпредметные связи. Пытаюсь добиться этого, сама составляя задачи с практическим содержанием, включаю в эту работу детей. Мы вместе создаем проекты и презентации, выполняем творческие задания.

К задачам с практическим содержанием предъявляются, наряду с общими требованиями, следующие дополнительные требования:

- познавательная ценность задачи и ее воспитывающее влияние на учеников;

- доступность школьникам используемого материала;

- реальность описываемой в условии задачи ситуации, числовых значений данных, постановки вопроса и полученного решения.

В пятых классах я предлагаю ребятам составить задачи к устному счету, поработав фотокорреспондентами. А материал к задачам они собирали в своей же школе.

Ценность этой работы и состоит в том, что малыши, сами того еще не осознавая, используют все требования, предъявляемые к прикладным задачам: и познавательную ценность, и доступность материала, и реальность описываемой в задаче ситуации. Ну и конечно такого рода работа имеет для них огромное воспитывающее влияние.

Решать задачи с практическим применением можно на разных этапах урока и во внеурочное время.

- ***Мотивировка введения новых математических знаний.***

Предварение изучения математической теории постановкой практической задачи , представляет хорошие возможности для использования на уроках математики элементов проблемного обучения, значимость которого трудно переоценить. Использование таких задач обеспечивает более осознанное овладение математической теорией, учит школьников самостоятельному выполнению учебных заданий, приемам поиска, исследования и доказательства. Для постановки проблемы перед изложением нового материала следует использовать задачи с практическим содержанием, отличающиеся ясностью и простотой решения.

Перед введением понятия линейной функции в 7 классе я предлагаю учащимся такие задачи: «*Трактор стоит 180000 руб, а годовая амортизация (износ) составляет 2800 руб. Выразите стоимость трактора в зависимости от времени его эксплуатации.»* Если обозначим время эксплуатации трактора через t лет, а фактическую его стоимость через у руб., то зависимость стоимости трактора от времени его эксплуатации выразится формулой у=180000 – 2800t». Или: *«Выразить зависимость расстояния, пройденного биатлонистом (у) от количества (х) штрафных баллов, если вся дистанция 5 км, а за каждый неверный выстрел ему приходится бежать еще 150 м »,* у= 5+0,15х. С подобными зависимостями ребята встречаются впервые, вид и свойства этих зависимостей им неизвестны. Обобщая данные формулы, я ввожу определение линейной функции и рассматриваю ее свойства.

Трудно переоценить решение практических задач на нахождение экстремальных значений величин. То есть задач на нахождение наибольших и наименьших значений. Эти задачи имеют большое значение, как для математики, так и для ее приложений.

***- Иллюстрация учебного материала***

Примеры из окружающей действительности позволяют раскрывать перед учащимися практическую значимость математики, широкую общность ее выводов. Эти примеры должны быть простыми, убедительными, доступными пониманию школьников. «Особо следует заметить, что многочисленные закономерности окружающего нас мира, производства являются конкретными моделями общих математических зависимостей» [1]

Так прямую пропорциональную зависимость, выраженную формулой у=kx, можно иллюстрировать зависимостями между длиной окружности и ее диаметром; между стоимостью товара и его количеством; между расстоянием при постоянной скорости и временем движения.

Также считаю полезным некоторые задачи учебника, которые не вызывают интерес у детей иллюстрировать практическими задачами, которые все ребята с интересом решают. При составлении я применяю различные формулировки задач: формулировки – рассказы, задачи – расчеты и др. То есть стараюсь избегать шаблонов и однообразия. Например, задачу на тему «Площадь круга»: *«Диаметр одного круга 2мм, а другого 6 мм. Во сколько раз площадь первого круга меньше площади второго?»,* я заменяю «*Зрачок человеческого глаза в зависимости от степени яркости света изменяется в размере от 2мм до 6мм. Во сколько раз площадь расширенного зрачка больше площади суженого?»*

***-Закрепление и углубление знаний***

Различны формы использования задач с практическим содержанием для закрепления и углубления знаний. Эти задачи могут быть применены и в работе со всем классом, и для индивидуальной работы, и в качестве творческих заданий. Стараюсь чаще проводить практические уроки на школьном дворе. Мы с учениками измеряли высоту деревьев методом подобия треугольников, составляли точный план школьного двора, изучая тему «Масштаб», решали практическую задачу на нахождение объема кучи щебня, привезенного на пришкольный участок для благоустройства территории (закрепление темы «Объем конуса»). Шестиклассники с удовольствием выполняют практические работы на нахождение числа $π$, строят диаграммы успеваемости, беря данные из классного журнала…

Д. Пойа говорил: *“Математический опыт учащегося нельзя считать полным, если он не имел случая решать задачу, изобретенную им самим».*

Ребята с большим удовольствием составляют задачи, причем очень часто материал для них берут из энциклопедий и в справочниках, в интернете. Мы выпустили электронный сборник задач «СиР» (составь и реши), составленный учениками разных классов с иллюстрациями самих авторов .

***-Задачи экономического содержания***

 Среди практических задач существенно выделить задачи с экономическим содержанием. Их значимость обусловлена тем вниманием, которое уделяется в настоящее время проблеме экономического воспитания и образования.

Умение выполнять процентные вычисления - безусловно, одна из самых необходимых математических компетенций. Считаю, что задачи на проценты надо решать не только в 5-6 классах, где изучается эта тема, но и на протяжении всех лет обучения в школе. Особый интерес представляют задачи не из задачника, а прямо с газетной полосы. На газетных публикациях можно построить целый урок. Но сам по себе газетный текст никакой задачи не содержит. Ее надо «увидеть». При этом придуманный учителем вопрос должен быть естественным и актуальным. «*Инфляция за последние годы: 2008 – 9%, 2009 – 11,9%, 2010 – 13,3%. На сколько процентов выросли цены за эти 3 года?*» (КП 13.01.11 г.) . Много интересных практических экономических задач составлено и для подготовки старшеклассников к ЕГЭ. Считаю необходимым использовать их и на уроках математики в средней школе. На более высоком уровне применение математических методов в экономике может быть рассмотрено в старших классах при решении задач на оптимизацию.

Несмотря на то, что задачи с практическим содержанием не могут составить единой самостоятельной дидактической системы задач, которые необходимы для закрепления всего теоретического материала, но применение их на практике дает положительный результат. Поэтому считаю, что применение ранее приобретенных знаний в новых условиях, решение практических задач на уроках математики способствует качественному изменению знаний и повышает уровень математической культуры учеников.

*Библиография :1. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: книга для учителя.- М: Просвещение 1990; 2. Бродский И.Л., Видус А.М., Коротаев А.Б. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов 7 – 11. – М: Аркти 2004.*