***УДК 517.957***

***Н. В. Альховик***

*г. Мозырь, ГУО «Средняя школа № 8 г. Мозыря»*

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ**

Математика занимает особое место в образовательном процессе, не только благодаря своей роли в формировании логического мышления, но и как средство развития исследовательских способностей учащихся. Решение математических задач способствует усвоению теоретических знаний и формированию навыков, необходимых для самостоятельного поиска решений и анализа. В современном образовательном контексте важность этой темы возрастает, так как учебные программы все чаще акцентируют внимание на компетенциях, связанных с исследовательской деятельностью.

Очень важно приучить учащихся решать задачи по математике разными способами и выработать у них умения выбирать наиболее рациональные из них. Как показал опыт работы с учащимися кадетских классов, это способствует развитию такой черты характера, как самокритичность, которая необходима любому человеку в его практической деятельности.

Развитие творческих способностей и самокритичности у подрастающего поколения ‑ две неразрывные стороны одного явления.

Известный математик и педагог Д. Пойа считает, что для того, чтобы решать математические задачи, недостаточно овладеть методом, а необходимо догадаться, какой метод использовать, что является важной чертой исследования и характеризуется не скоростью нахождения ответа, а множеством путей его получения.

Очевидным является то, что решать одну и ту же задачу разными способами учащиеся сами не научатся. Их следует этому учить. Сначала я подбираю задачи по изучаемой теме и решаю их в классе всеми доступными для учащихся способами. Позже такие задачи одним из способов решаются в классе, а другими способами учащиеся решают их дома. Приведем примеры.

Пример. На уроке я предложила решить следующую задачу: «Полукруг радиуса r разделен на три равные части и точки деления соединены с концом диаметра. Определить площадь средней части полукруга» (рисунок 1).

Учащиеся, анализируя условия, пришли к выводу, что решать данную задачу можно так:

1. Определить площадь сегмента *СhД*, сектора *АОВ* и треугольника *ВОД*;

2. От числа, выражающего площадь полукруга, вычесть число, которое равно сумме площадей названных трех фигур, т.е.



Рисунок 1

$s=\frac{πr^{2}}{2}-\left(\left(\frac{πr^{2}}{6}-\frac{r^{2}\sqrt{3}}{4}\right)+\frac{πr^{2}}{6}+\frac{r^{2}\sqrt{3}}{4}\right)=\frac{πr^{2}}{6}$ (кв.ед.)

Я не запрещала учащимся решать таким способом данную задачу, но предложила им дома решить эту же задачу проще, обратив внимание на то, что фигура, площадь которой мы ищем, и сектор *ОВmС* ‑ равновелики. Большинство учащихся справились с домашним заданием, причем доказали равновеликость фигур разными способами. Приведем их рассуждения.

Первый способ: ВС II АД, т.е.*∠СВД = ∠ВДА* как вписанные углы, опирающиеся на равные между собой дуги. Треугольники ВОС и *ВДС* равновелики, так как они имеют общую сторону ВС и равные между собой высоты. Это и доказывает равновеликость фигуры ДВтС и сектора ОВтС.

Второй способ. $ ∆$АВОМ=$∆$СМД, т.к*. ∠ВМО = ∠СМД* как вертикальные.

*∠ОСД = 60*$°$*, ∠ВОС = 60*$°$, *∠ВДС* = 30$°$, **∠**СМД = **∠**ВМО = 90$°$, т.е.

треугольники ВМО и МСД прямоугольные. Кроме того, ОМ=МС=r/2. Итак,$ ∆$ВМО = $ ∆$МСД, что и доказывает равновеликость фигуры ДВmC и сектора ОВтС.

А раз это так, то площадь искомой фигуры легко найти как шестую часть площади круга:

$$S=\frac{πr^{2}}{6}$$

Позже такие задачи мы решаем одним способом в классе и указываем на то, что данную задачу можно решить и другими способами. Предлагаю учащимся отыскать эти способы дома. Те, кот нашел другие пути решения задачи, я поощряю.

Как показывает опыт, если учащихся приучить к самостоятельности при нахождении путей решения задачи, то они всегда, решив задачу одним способом, с большим энтузиазмом пытаются найти и другие.

Учитель играет ключевую роль в развитии исследовательских способностей учащихся. Создание благоприятной образовательной среды, где поощряется активность и самостоятельность, является важным условием для успешного обучения. Для этого необходимо:

1. Стимулировать интерес:

Использование задач, которые имеют практическое применение или вызывают эмоциональный отклик. Это можно включать задачи, связанные с личным опытом или актуальными событиями.

1. Создавать проблемные ситуации:

Задачи, требующие исследования и открытия, мотивируют учащихся искать нестандартные решения. Это может быть сделано через использование проектов, исследований или практических работ, которые требуют активного вовлечения.

1. Предоставлять обратную связь:

Обсуждение решений и ошибок способствует более глубокому пониманию материала, укрепляет исследовательские навыки. Эффективная обратная связь помогает учащимся видеть свои сильные и слабые стороны. А также определять пути для дальнейшего развития.

1. Содействия работе в группах:

Групповая работа позволяет учащимся обмениваться идеями. Учиться друг у друга и развивать командные навыки. Это важно в современных условиях, когда сотрудничество и коммуникация становятся ключевыми навыками.

Решение математических задач – это не только способ освоения знаний, но и мощное средство развития исследовательских способностей учащихся. Этот процесс формирует навыки анализа, критического мышления и самостоятельной работы, которые необходимы для успешной учебы будущей профессиональной деятельности. Учащиеся, обучающиеся через решения задач, становятся более уверенными и подготовленными к вызовам современного мира.