**Требования к набору заданий для включения в исследовательскую деятельность при изучении уравнений с параметром**

Требования к набору заданий, который может служить средством организации первого этапа исследовательской деятельности учащихся, я делю на две группы. В первой группе требований «заложена» направленность заданий на формирование у учащихся умений самостоятельно осуществлять деятельность исследовательского характера, во второй – на реализацию возможностей, особенностей материала темы «Уравнения с параметром».

Замечу, что, формулируя требования второй группы, я имела в виду, что, во-первых, в учебниках [3], [4] рассматриваются линейные, дробно-рациональные, квадратные уравнения с одним неизвестным. Поэтому в предлагаемых заданиях должны присутствовать уравнения с параметром перечисленных видов. Во-вторых, в учебниках [3], [4] понятие «уравнение с параметром» не вводится.

Основными требованиями к набору заданий, который предлагается использовать для организации самостоятельной исследовательской деятельности учащихся, я считаю следующие:

**1.** Работа с заданиями набора должна обеспечивать учащимся возможность реализовать каждый из компонентов самостоятельной учебно-познавательной деятельности. Поэтому в наборе должны быть представлены задания, которые помогут ученику:

- поставить цель (или принять, если её поставил учитель) выполнения серии заданий;

- понять, где и каким образом «работают» результаты выполнения заданий (только в этом случае эти результаты будут для ученика значимыми);

- задуматься о том, как он выполнял (или должен выполнять) то или иное задание, почему целесообразно действовать именно так, а не иначе. Предлагаемые ученику задания, направляя его деятельность, должны способствовать планированию учеником собственной деятельности, обоснованному выбору соответствующих действий;

- контролировать полученные не только конечного, но и промежуточного результатов деятельности. Такие задания помогут и учителю контролировать деятельность ученика.

**2.** В наборе должны присутствовать задания, цель которых:

**-** анализ данных объектов (ситуаций), их сравнение;

**-** разбиение изучаемых объектов на группы по определённому признаку;

**-** получение обобщающих характеристик тех объектов, которые объединены в одну группу, выделение свойств, которые отличают объекты, отнесённые к разным группам;

**-** выделение и сравнение способов работы с объектами (в том числе – задачами);

**-** осмысление выполненной деятельности (связанной с анализом, обобщением). В данном случае имеется в виду не только выделение учеником тех действий, которые он осуществил, но и понимания того, какие знания использовались для обоснования этих действий, видение возможностей «старого» способа для получения нового, особенностей способа для получения нового, особенностей «проявления» этого способа в новых условиях, понимания того, что для получения вывода о вариантах действий с объектом, по сути, известная ранее информация «собирается воедино»;

**-** составление плана решения предложенной задачи, формулирование вопросов, заданий к некоторым условиям, составление заданий и т.п.

**3.** Формулировки заданий (вопросов, указаний) должны быть понятны ученику, должны побуждать его к деятельности. Целесообразно, чтобы они хотя бы косвенно обращали внимание ученика на ту основную идею, способ, которые он должен выделить (использовать), выполняя конкретное задание или блок заданий.

Конкретизируя это требование с учётом особенностей материала темы «Уравнения с параметром», в частности, получаем, что:

- в наборе должны быть задания на материале которых мы сможем ввести понятие «уравнение с параметром» и начать работу по формированию у учащихся представлений об объёме и некоторых свойствах этого понятия;

- предлагаемые задания должны быть направлены на понимание учащимися разницы в смыслах понятий «параметр», «переменная», на усвоение соответствующей символики;

- в наборе должны быть задания, при выполнении которых возможно продемонстрировать учащимся особенности аналитического и графического способов решения уравнений с параметром;

- вначале учащимся следует предлагать задания, выполнение которых связано с реализацией одного способа решения уравнения с параметром, двух и более.

**4.** В наборе должны присутствовать задания, предусматривающие своевременную актуализацию тех знаний, которые будут использоваться учащимися при изучении нового материала, в процессе получения выводов о новых способах (об обобщении известных способов) решения задач:

**-** понятий «уравнение», «решить уравнение», «решение (корень) уравнения»;

**-** особенностей решения линейных уравнений (специально выделить уравнения вида , - любое число);

**-** приёмов решения дробно-рациональных уравнений;

**-** особенностей расположения графиков линейной (), квадратичной (, ) функций в зависимости от значений , ,  и наличия у функции корней;

**-** приёмов применения графических интерпретаций при решении квадратных уравнений;

**-** приёмов использования теоремы Виета и ей обратной при решении задач по теме «Квадратные уравнения».

**5.** Работа с набором должна способствовать созданию условий для перехода хотя бы некоторых учащихся на второй этап процесса формирования исследовательских умений. Это может проявляться, например, в том, что в наборе будут представлены задания, выполнение которых предполагает реализацию деятельности, соответствующей не одному, а двум (или более) элементам исследовательского цикла.

Перечисленные требования я имела в виду, отбирая задания для организации исследовательской деятельности учащихся 7- 8 классов при изучении темы «Уравнения с параметром» и устанавливая их последовательность.

В следующей статье я привожу набор заданий, построенный в соответствии с этими требованиями.

**Список литературы**

1. Алгебра – 7. Редактор: С. А. Теляковский.- М.: Просвещение, 1993.

2. Алгебра – 8. Редактор: С. А. Теляковский.- М.: Просвещение, 1989.

3. Алгебра – 7. Автор: Ш. А. Алимов и др. – М.: Просвещение, 1991.

4. Алгебра – 8. Автор: Ш. А. Алимов и др. – М.: Просвещение, 1991.

5. Башмаков М. И. Математика: Экспериментальное учебное пособие для СПТУ – М.: Высшая школа, 1987.

6. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – СПб.: Союз, 1997.

7. Данилов М. А., Есипов Б. П. Дидактика. – М., 1957.

8. Максимова В. Н. Проблемный подход к обучению в школе: Методическое пособие по спецкурсу. – Л.: ЛГПИ им. А. И. Герцена, 1973.

9. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М.: Педагогика, 1972.

10. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей. – М.: Просвещение, 1971.

11. Махмутов М. И. Теория и практика проблемного обучения. – Казань: Татарское книжное издательство, 1972.

12. Немов Р. С. Психология: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений: В 3 книгах. Книга 1. Общие основы психологии. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1997.

13. Немов Р. С. Психология: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений: В 3 книгах. Книга 2. Общие основы психологии. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1997.

14. Никольская И. Л., Семёнов Е. Е. Учимся рассуждать и доказывать: Книга для учащихся 6-10 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1989.

15. Пидкасистый П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. – М.: Педагогика, 1980.

16. Письменный Д. Т. Готовимся к экзамену по математике. – М.: Рольф, 1997.

17. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. – М., 1946.

18. Фрадков И. С. Учимся решать задачи: Учебное пособие по математике для старшеклассников и абитуриентов. – Петрозаводск: АО «КАРЭКО», 1995.

19. Худобин А. И. Сборник задач по алгебре и элементарным функциям. – М.: Просвещение, 1970.

20. Ястребицкий Г. А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1972.

21. Дегтяренко В. А. Три решения одной задачи с параметром.// Математика в школе, 2001, №5.

22. Карелина Т. М. Методы проблемного обучения.// Математика в школе, 2000, №5.

23. Кормихин А. А. Об уравнениях с параметрами.// Математика в школе, 1994, №1.

24. Матюшкин А. М. Психологические закономерности мышления в проблемном обучении.// Советская педагогика, 1969, №9.

25. Мещерякова Г. Н. Задачи с параметром, сводящиеся к квадратным уравнениям.// Математика в школе, 2001, №5.

26. Ратников Н. П. От уравнения с параметром – к графику, задающему параметр.// Математика в школе, 1990, №3.