

УДК 37.091.3

Скрипко Л.А.

студентка 4 курса специальности «Математика»

Калжанов М.У., к.ф.м.н.,

ассоциированный профессор

Костанайский региональный университет им. Байтурсынова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ
ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ**

Аннотация: В статье рассматриваются методические аспекты обучению учащихся школы решению задач с параметрами, описаны этапы изучения данного типа задач в школьном курсе и приведены методические рекомендации.

Ключевые слова: параметр, задача с параметром, графический метод решения задач с параметрами.

Skripko L. A.

4th year student of the specialty «Mathematics»

Kalzhanov M. U., Ph. D.,

associate professor

Kostanay Regional University named after Baitursynov

**METHODOLOGICAL FEATURES OF LEARNING TO SOLVE
PROBLEMS WITH PARAMETERS**

Abstract: The article discusses the methodological aspects of teaching school students to solve problems with parameters, describes the stages of studying this type of problems in the school course and provides methodological recommendations.

Keywords: parameter, problem with parameter, graphical method for solving problems with parameters.

Одной из существенных частей математического образования являются задачи с параметрами. Они играют важную роль в формировании

и развитии математической культуры школьников и их логического мышления. Умение решать такие задачи является показателем высоких знаний в различных областях математики. При решении будет мало простого применения «зазубренных» формул и одного лишь следования отработанным алгоритмам, учащиеся должны уметь выявлять общие закономерности на основе анализа отдельных случаев.

Проведя анализ школьных учебников казахстанских авторов, было выяснено, что в программах по математике для неспециализированных школ задачам с параметром практически не отводится места, общей теории, касающейся данных задач также нет. Между тем, задачи с параметрами можно и нужно использовать, начиная с линейных и квадратных уравнений и неравенств. Важно, чтобы школьники уже на первых простых примерах усвоили необходимость аккуратного обращения с параметром — фиксированным, но неизвестным числом, поняли, что оно имеет двойственную природу. Во-вторых, что запись ответа существенно отличается от записи ответов аналогичных уравнений и неравенств без параметра. Методически было бы правильно каждый пройденный тип уравнений и неравенств завершать задачами с использованием параметра[1]. Во-первых, школьнику трудно привыкнуть к параметру за два-три занятия — нужно время. Во-вторых, использование подобных задач улучшает закрепление пройденного материала.

Одним из наиболее эффективных методов решения задач с параметрами является графический метод, его изучение лучше начинать с 7 класса. Именно здесь в содержании программы начинается изучение раздела «Функция». Все определения, относящиеся к нему, составляют базу изучения графического метода. Учащиеся развивают умения в построении графиков различных функций, узнают их свойства. Кроме того, изучая данный раздел, учащиеся научатся видеть связь между буквенными коэффициентами в формуле записи функции и графиком[2].

После такой теоретической и практической подготовки, можно приступать к следующему этапу, где к уже полученным знаниям будет применяться понятие «параметра».

Второй этап изучения предполагает:

- введение понятий «параметр», «задача с параметром», «решить задачу с параметром». Здесь важно дать четкое определение базовых понятий, чтобы не возникло затруднений при определении роли параметра в задаче;

- рассмотрение графического метода при решении уравнений вида $f(x) = g(x)$;

- составление алгоритма решения задач с параметрами.

Заключительным этапом изучения графического метода является практическая часть, на котором разбираются решения уравнений, неравенств и их систем с параметрами[3]. Важный этап – рефлексия, на котором ученик переосмысляет полученную информацию, анализирует собственные знания и выражает их.

В 8 классе задачи достаточно внимания уделяется решению неравенств графическим способом, с помощью графика квадратичной функции. Поэтому для включения сюда задач с параметрами, необходимо чтобы учащиеся имели хорошее представление о том, что представляет собой график решения неравенства как с одной переменной, так и с двумя, уметь изображать его на координатной плоскости, знать, в чем заключается геометрический смысл таких неравенств.

Практически восприятие изучаемого материала не выходит за рамки курса преподавания алгебры 8 класса. Этому способствует тот факт, что учащиеся на данный период обучения знакомы с понятием «функция», умеют изображать на координатной плоскости графики линейной, квадратичной функций. Все упражнения, которые выполняют учащиеся, не являются самоцелью, а проводятся в связи с тем, что при решении ряда

задач с параметрами графическим способом, используется владение вышеуказанными умениями, а быстрое и грамотное построение множества точек, удовлетворяющего некоторым соотношениям, позволит исключить ошибки при ответе на вопрос задачи. Важной задачей учителя здесь является то, чтобы учащиеся смогли самостоятельно использовать полученные знания, понимать их значимость при применении графического метода решения, а также проводить рефлексию своих действий при этом.

В 9 классе учащиеся изучают метод интервалов при решении систем неравенств. При этом для углубления знаний о графическом методе, можно рассмотреть метод построения области точек, которая задается неравенством с двумя переменными. Учащиеся более осмысленные будут подходить к решению задач указным методом. Кроме того задачи с параметрами можно включать при изучении таких тем как: «Нелинейные уравнения с двумя переменными», «Системы нелинейных уравнений с двумя переменными», «Тригонометрические функции и их свойства».

Уроки можно проводить, используя различные математические программы («Математический конструктор» «MathLab», «Graph») , что полезно особенно на начальном этапе. Это обеспечит наглядность процесса обучения. Используя данные программы можно показать учащимся как ведут себя графики функций при различных значениях параметра, как параметр влияет на их расположение на координатной плоскости и др.

Таким образом, в качестве методических рекомендаций по обучению школьников решению задач с параметром можно выделить:

- обучающиеся должны знать понятие параметра, что значит решить задачу с параметром, и понимать другие связанные определения;
- при решении применять различные методы решения;
- давать возможность самостоятельно выбирать метод решения;

- знакомить с заданиями с параметрами следует начиная с 7 класса;
- знакомить с графическим методом решения начиная с 9 класса;
- проводить на уроках обучающие самостоятельные работы по теме;
- использовать ИКТ для наглядного представления;
- ставить перед учащимися проблемные ситуации, подталкивать их к рефлексии и анализу собственных действий;
- проводить исследования в зависимости от уровня знаний учащихся;
- каждый изученный вид уравнений или неравенств завершать задачами с использованием параметра;
- использовать различные формы, методы и средства обучения.

Литература

1 Горностаев, О. М. Задачи с параметрами в школьном курсе математики / О. М. Горностаев, К. В. Горбачевская. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 25 (315). — С. 385-388. — URL: <https://moluch.ru/archive/315/72002/> (дата обращения: 30.05.2021).

2 Фалилеева М.В. Методические аспекты обучения решению уравнений и неравенств с параметрами // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4-5. – С. 1230-1235

3 Мирошин, В. В. Решение задач с параметрами: Теория и практика / В. В. Мирошин. – М.: Экзамен, 2009. – 286 с.