

Рекомендации решения нестандартных задач при подготовке учащихся к ГИА по математике.

З.М.Кенжаев

МБОУ СОШ с. Константиновка, Николаевский район, Хабаровский край

E-mail: zmken1975@yandex.ru

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими математики является одной из актуальных задач, стоящих перед преподавателями математики в современной школе. Основным средством такого воспитания и развития математических способностей учащихся являются задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние математической подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Не случайно известный современный методист и математик Д. Пойа пишет: «Что значит владение математикой? Это есть умение решать задачи, причем не только стандартные, но и требующие известной независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности». Поэтому вполне оправдано то повышенное внимание, которое уделяется решению задач при обучении математике. К сожалению, часто самым распространенным методом обучения решению задач является показ способов решения определенных видов задач и значительная практика по овладению ими. И в школьных учебниках, и во многих пособиях для учащихся задачи распределены по группам в соответствии с используемым для их решения математическим аппаратом. Такие задачи учащиеся, как правило, решают неплохо, если указывается, какая теория необходима для их решения. Если же учащиеся лишены такого ориентира, то испытывают затруднения при решении даже несложных задач.

В ныне действующих учебниках алгебры есть специальные разделы с задачами повышенной трудности, для решения которых ученик сам, без подсказки названием главы или параграфа учебника должен определить, какой

математический аппарат необходимо применить. Большинство из задач этих разделов нестандартные, требующие от учащихся изобретательности, смекалки.

Цель настоящей работы— оказать конкретную помощь учителю в решении важнейшей задачи преподавания математики — развитии математического мышления и творческой активности учащихся.

При обучении математике на решение задач отводится большая часть учебного времени. Подсчитано, что за период обучения в школе учащиеся на уроках и при выполнении домашних заданий решают несколько десятков тысяч задач. Однако навыки решения учащимися задач оставляют желать лучшего, о чем свидетельствуют результаты вступительных экзаменов в вузы и техникумы.

Часто выпускник школы обнаруживает, казалось бы, хорошие знания в области теории, знает все требуемые определения, аксиомы и теоремы, но затрудняется при решении весьма несложных задач, с которыми он легко справлялся в школе, когда решали задачи при изучении, закреплении и повторении той или иной темы. Отсюда напрашивается вывод, что учебное время, отводимое на решение задач в школе, используется неэффективно, а это отрицательно сказывается на качестве обучения математике в целом.

Общепризнано, что решение задач является важнейшим средством формирования у школьников системы основных математических знаний, умений и навыков, ведущей формой учебной деятельности учащихся в процессе изучения математики, одним из основных средств их математического развития. От эффективности использования задач в обучении математике в значительной мере зависит не только качество обучения, воспитания и развития учащихся средней школы, но и степень их практической подготовленности к последующей деятельности в любой сфере народного хозяйства и культуры.

При решении задач в процессе обучения математике наряду с реализацией одной из основных целей обучения математике — формированием предусмотренной программой системы математических знаний, умений и

навыков — возможно и необходимо самым естественным образом эффективно использовать задачи для реализации целей воспитания учащихся.

Каждая предлагаемая для решения учащимся задача может служить многим конкретным целям обучения. И все же главная цель задач — развить творческое и математическое мышление учащихся, заинтересовать их математикой, привести к «открытию» математических фактов. Достичь этой цели с помощью одних стандартных задач невозможно, хотя стандартные задачи, безусловно, полезны и необходимы, если они даны вовремя и в нужном количестве. Следует избегать большого числа стандартных задач как на уроке, так и во внеклассной работе, так как в этом случае сильные ученики могут потерять интерес к математике и даже испытать отвращение к ней. Ознакомление учащихся лишь со специальными способами решения отдельных типов задач создает реальную опасность того, что учащиеся ограничатся усвоением одних шаблонных приемов и не приобретут умение самостоятельно решать незнакомые задачи («Мы такие задачи не решали», — часто заявляют учащиеся, встретившись с задачей незнакомого типа).

В системе задач школьного курса математики, безусловно, необходимы задачи, направленные на отработку того или иного математического навыка, задачи иллюстративного характера, тренировочные упражнения, выполняемые по образцу. Но не менее необходимы задачи, направленные на воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. Необходимы специальные упражнения для обучения школьников способам самостоятельной деятельности, общим приемам решения задач, для овладения ими методами научного познания реальной действительности и приемами умственной деятельности, которыми пользуются ученые-математики, решая ту или иную задачу.

Наибольшие затруднения у учащихся, как правило, вызывают решения так называемых нестандартных задач, которые занимают значительное место среди задач повышенной трудности в школьных учебниках и в настоящем пособии.

Какая же задача называется нестандартной? «Нестандартные задачи — это такие, для которых в курсе математики не имеется общих правил и положений, определяющих точную программу их решения» (Фридман Л. М., Турецкий Е. Н. Как научиться решать задачи.—М.: Просвещение, 1989.—С. 48).

Однако следует заметить, что понятие «нестандартная задача» является относительным. Одна и та же задача может быть стандартной или нестандартной в зависимости от того, знаком решающий задачу со способами решения задач такого типа или нет.

Таким образом, нестандартная задача — это задача, алгоритм решения которой учащимся неизвестен, т. е. учащиеся не знают заранее ни способа ее решения, ни того, на какой учебный материал опирается решение.

К сожалению, иногда учителя единственным методом обучения решению задач считают показ способов решения определенных видов задач, после чего следует порой изнурительная практика по овладению ими. Нельзя не согласиться с высказыванием известного американского математика и методиста Д. Пойа, что, если преподаватель математики «заполнит отведенное ему учебное время натаскиванием учащихся в шаблонных упражнениях, он убьет их интерес, затормозит их умственное развитие и упустит свои возможности» (Пойа Д. Как решать задачу.— М., 1961.—С. 5).

Как же помочь учащимся научиться решать нестандартные задачи? Универсального метода, позволяющего решить любую нестандартную задачу, к сожалению, нет, так как нестандартные задачи в какой-то степени неповторимы. Однако опыт работы многих передовых учителей, добивающихся хороших результатов в математическом развитии учащихся как у нас в стране, так и за рубежом, позволяет сформулировать некоторые методические приемы обучения учащихся способам решения нестандартных задач.

Рассмотрим отдельные методические приемы обучения учащихся VII—IX классов умениям решать нестандартные алгебраические задачи. Прежде всего отметим, что научить учащихся решать задачи (в том числе и нестандартные)

можно только в том случае, если у учащихся будет желание их решать, т. е. если задачи будут содержательными и интересными с точки зрения ученика.

Поэтому проблема первостепенной важности, стоящая перед учителем,— вызвать у учащихся интерес к решению той или иной задачи. Необходимо тщательно отбирать интересные задачи и делать их привлекательными для учащихся. Как это сделать — решать самому учителю. Одно бесспорно: наибольший интерес вызывают у учащихся задачи, взятые из окружающей их жизни, задачи, естественным образом связанные со знакомыми учащимся вещами, опытом, служащие понятной ученику цели. Учитель должен уметь находить интересные для учащихся задачи и своевременно предлагать их.