

информации различного типа, знание особенностей информационных потоков в своей области деятельности и в смежных областях.

Обучение математике в силу специфики предмета даёт широкие возможности для формирования математического мышления, но вместе с тем только обучение математике не обеспечивает должного уровня сформированности инженерного мышления, поэтому требуется целенаправленная работа по его формированию. Для формирования математического мышления студентов технических вузов необходимо использовать: направленный отбор и систематизацию содержания учебного материала, которые позволят

повысить уровень будущих инженеров без ущерба основной программе; отбор уровневых заданий с учетом дидактических, методических и личностных условий, которые позволят востребовать стремление к самостоятельной деятельности и саморазвитию, к свободе выбора средств и методов деятельности, составлению оптимального плана деятельности, к анализу и коррекции ее результата.

Список литературы

1. Педагогический словарь: для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 176 с.
2. Современный словарь по педагогике / Сост. Е.С. Рапацевич. – Мн.: Современное слово, 2001. – 928 с.

Секция «Обучение математике в современной школе», научный руководитель – Чикунова О.И., канд. пед. наук, доцент

СНАЧАЛА СОСТАВЬ ЗАДАЧУ, А ПОТОМ РЕШИ

Балтабаева И.М., Коркина П.С.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Проблема обучения школьников решению математических задач активно обсуждается в современной методической литературе. Одним из приемов обучения решению задач, на наш взгляд, является составление задач самими учащимися. Составление задач, являясь творческим процессом, помогает учащимся лучше осознать жизненно-практическую значимость задачи, глубже понять ее структуру, взаимосвязи между ее компонентами, осознать приемы решения, развивает мышление, воображение, смекалку, речь, повышает интерес к учебе.

Анализ задач школьных учебников математики, дидактических материалов свидетельствует о том, что таких задач в них содержится крайне мало, поэтому подбор задачного материала, дающего возможность организовать эту творческую деятельность – задача учителя.

Составление задач должно проводиться параллельно с решением готовых задач. При этом под составлением задач по математике мы понимаем не простую репродукцию задачи из сборника или учебного пособия, а самостоятельную постановку и решение проблемы учащимися, которая в общем случае решается с помощью логических умозаключений, математических действий на основе законов и методов математики.

Прежде чем приступить к обучению школьников составлению задач, учитель должен ясно себе представлять, какие знания, умения и навыки нужно дать ученикам.

Проведенное нами исследование свидетельствует о том, что самостоятельное, творческое составление математических задач достигается постепенным освоением всего процесса составления в ходе выполнения специальных заданий.

В ряду разработанных нами вопросов методики обучения составлению математических задач мы выделяем следующие: структурные компоненты умения составлять задачи; содержание обучения составлению задач; виды заданий, направленных на формирование указанного умения.

О, СКОЛЬКО НАМ ОТКРЫТИЙ ЧУДНЫХ ГОТОВИТ ПРОСВЕЩЕНЬЯ ДУХ!

Балтабаева А.Е., Коркина П.С.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Нестандартные методы решения задач являются одним из эффективных средств подготовки учащихся к жизни в современном обществе, а владение широ-

ким арсеналом таких методов – важная задача математического образования.

Однако, опыт работы учителей математики свидетельствует о том, что основная часть учебного времени отводится решению стандартных задач, к которым применяются известные формулы, алгоритмы, а потому школьники теряются в ситуации, выход из которой требует нестандартного подхода.

Весьма небольшим количеством представлены нестандартные методы решения задач и в действующих школьных учебниках математики.

Для того, чтобы каким-то образом исправить положение дел, нами разработан и реализован элективный курс для учащихся 11 класса «Нестандартные методы решения уравнений и неравенств». Все сказанное выше говорит об актуальности выбранной темы курса и важность рассматриваемых вопросов как для развития общей математической культуры выпускников и для их профессионального самоопределения.

Структура курса охватывает следующие вопросы: понятие нестандартного метода решения задачи; изучается суть, условия и возможности применения следующих нестандартных методов решения уравнений и неравенств: выделение полного квадрата; дискриминантный метод; метод сравнения и классификации; умножение обеих частей уравнения или неравенства на некоторую функцию; метод мажорант; метод областей; метод замены множителей (для неравенств); применение свойств функций; геометрические приемы; использование классических неравенств.

Проведенное нами исследование показало, что представленный курс позволяет решить следующие задачи: снять комплекс страха у учащихся при встрече их с задачами, требующих нестандартных методов решения; сформировать умения определить какой метод применим в конкретной ситуации и реализовать его; подготовить учащихся к успешному решению задач II части ЕГЭ.

О СТОХАСТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Гомзякова Л.Ф., Чикунова О.И.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

В соответствии со стандартом в обязательный минимум содержания основных образовательных программ входят элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Соответствующие задачи включены также в контрольно-измерительные материалы итоговой аттестации. Очевидно, что их решение требует стохастической грамотности.

Под стохастической грамотностью мы, вслед за Е.В. Эргле, будем понимать совокупность стохастических представлений и действий со стохастическими понятиями, без которых человек не может успешно существовать в окружающем мире, учиться и работать.

Поскольку в профессиональной деятельности каждому человеку приходится принимать решения в ситуациях неопределенности, имеющих вероятностно-статистическую природу, то, исходя из современных потребностей общества в различных видах деятельности человека, определен состав стохастической грамотности. Ее элементами являются, например, группировка данных по определенному признаку; целенаправленный и организованный перебор вариантов; составление и подсчет всевозможных комбинаций из нескольких элементов; оценка вероятности событий; анализ таблиц, диаграмм, полигонов, схем и другие.

В открытом банке ГИА содержится 374 задачи, в открытом банке ЕГЭ – 1354 задачи по комбинаторике, статистике и теории вероятностей. Например, задачи о выборе наилучшего счетчика для оптимального расхода электроэнергии, об оптимальной цене продуктового набора, об оптимальной стоимости вещей при наличии сертификата или скидки, о покупке валют в различных банках, об оптимальном времени загрузки файлов на компьютере и другие. Решение этих задач не требует применения комбинаторных, вероятностных и статистических формул, оно основано на целенаправленном и организованном переборе вариантов. Решение таких задач можно предлагать пятиклассникам и даже учащимся начальной школы. Это подтверждает нашу мысль о том, что стохастическую грамотность можно и нужно развивать еще в начальной школе, а уж с 5 класса в курсе математики – развивать целенаправленно и не только с началом программного изучения элементов комбинаторики с 7 класса.

ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ – УЖАС? НЕТ, ПРОСТО ЗАДАЧИ

Дведенидова Н.А., Коркина П.С.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Все возрастающая популярность задач с параметрами далеко не случайна. Изучение многообразных процессов из различных областей науки и практической деятельности зачастую приводит к решению таких задач. Задачи с параметрами являются одним из эффективных средств развития системного мышления, элементов математического творчества, исследовательских способностей учащихся, повышения уровня их математической культуры. С их помощью проверяется техника владения формулами, методами решения уравнений, умения выстраивать логическую цепочку рассуждений. Этим объясняется присутствие задач с параметрами в вариантах ЕГЭ по математике.

Однако, в школьном обучении задачи с параметрами решаются лишь эпизодически, по мнению самих учителей, ввиду отсутствия достаточности времени, сложности таких задач и их разнообразия. Учителя в основном включают задачи с параметрами лишь при подготовке к ЕГЭ, что является методической ошибкой. Одной из причин слабого владения школьниками методами решения задач с параметрами является неподготовленность к этому процессу самого учителя. Кроме того, ни в одном из общефедеральных комплектов учебников по математике, в том числе и для углубленного изучения, нет систематического обращения к этим задачам. В связи с этим, вполне закономерен уровень выполнения школьниками задач данного типа – 0,32%.

Чтобы задачи с параметрами не были для учащихся непривычными, сложными, вызывающими ужас, мы считаем, что обучение их решению следует начинать как можно раньше, это, в свою очередь, требует подбора комплекса задач, содержащих параметр для каждой темы курса алгебры. Решению некоторых методических аспектов и посвящено наше исследование: определены этапы формирования умений решать задачи с параметрами (пропедевтический, подготовительный, деятельностно-смысловой, тренинговый, контрольно-оценочный), требования к комплексу таких задач (преемственности, естественности, значимости, от простого к сложному, концентричности, активизации учебной деятельности и перспективности), разработаны комплексы задач, которые мы предлагаем включить в содержание каждой темы школьного курса алгебры.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИОБЩЕНИЯ УЧАЩИХСЯ К РЕШЕНИЮ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПЛОЩАДЕЙ ФИГУР

Ермолаева А.В., Коровина В.Г.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

В настоящее время нет единого подхода к трактовке понятия «прикладная задача». Из известных определений понятия «прикладная задача» – это задача, поставленная вне математики и решаемая математическими средствами (Н.А. Терешин).

Практика показывает, что школьники с интересом решают и воспринимают прикладные задачи на тему «Площади фигур». Эти задачи могут быть использованы с разной дидактической целью, например, могут заинтересовать, мотивировать получение новых знаний, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами.

Можно выделить следующие возможности приобщения учащихся решению прикладных задач при изучении площадей фигур.

1. Варьирование содержанием прикладных задач. При этом можно показать многообразие приложений теории или возможность приложения одной и той же теории в разных случаях.

2. Сообщение дополнительных сведений прикладного характера.

3. Указание на прикладные возможности познавательных задач. Любая задача на площадь представляет какую-либо степень абстрагирования от прикладной ситуации. Познавательная задача, таким образом, вторична по отношению к прикладной задаче. После решения познавательной задачи можно предложить учащимся привести пример из жизни, связанный с этой задачей; придумать жизненную ситуацию, которую отражает содержание, или производственную ситуацию, которую моделирует задача.

Прикладная задача повышает интерес учащихся к самому предмету, поскольку для подавляющего большинства ценность математического образования состоит в практических возможностях математики.

КАК УЧИТЬ ШКОЛЬНИКОВ ЗАДАЧАМ НА ПОСТРОЕНИЕ?

Жигалов А.В., Коровина В.Г.

*Шадринский государственный педагогический институт,
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Конструктивные геометрические задачи составляют одну из содержательных линий школьного курса геометрии, они отличаются широкими возможностями выбора методов решения и разнообразными