Задача 2. Расстояние между двумя взаимно перпендикулярными скрещивающимися прямыми равно $2\sqrt{2}$. Провести прямую, пересекающую эти прямые и образующую с каждой из них угол в 60°.

Задача 3. На одной из двух данных скрещивающихся прямых найти точку, равноудаленную от другой прямой и от данной точки пространства, не принадлежащей этим прямым.

Задача 4. Через одну из двух данных скрещивающихся прямых провести плоскость, параллельную другой прямой.

Задача 5. Через каждую из двух скрещивающихся прямых провести плоскости так, чтобы эти плоскости были бы параллельными между собой.

Задача 6. Через данную точку M провести прямую, перпендикулярную каждой из двух данных скрещивающихся прямых a и b.

Задача 7. Провести прямую, пересекающую две данные скрещивающиеся прямые a и b и проходящую через точку M, не принадлежащую прямым a и b.

Задача 8. Дан куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Через середину ребра AA_1 построить прямую, пересекающую прямые D_1C_1 и BC.

Перейдем к разговору о построении сечений многогранников.

Наиболее доступными и эффективными в практике преподавания геометрии в школе являются следующие три метода построения сечений многогранников: метод следов; метод соответствия или внутреннего проецирования (иногда его называют методом вспомогательных сечений); комбинированный метод.

Построения сечений многогранников, которые проводятся в школе, основываются на следующей теореме.

Теорема. Если изображение любого многогранника полное, то на изображении можно построить его сечение, заданное тремя точками.

Обращаем внимание читателя еще на то, что неотъемлемой частью процесса решения позиционных задач на построение сечений геометрических фигур, является необходимость определения видимых и невидимых контуров соответствующих построений.

Выполнение такого требования, полезно хотя бы потому, что оно:

1) обеспечивает наглядное оформление решения позиционной задачи, а значит, обеспечивает быстрое и безошибочное чтение этого решения;

2) содействует развитию пространственных представлений и пространственного воображения учащихся;

3) содействует подготовке учащихся к восприятию таких курсов, как начертательная геометрия и техническое черчение (во втузе).

Рассмотрим вопрос о сечении геометрических тел методом следов.

Приступая к решению таких задач, рекомендуем обратить особое внимание на осмысливание того, что значит построить сечение многогранника или тела вращения плоскостью и в чем состоит сущность метода следов.

1. Построить сечение многогранника (тела вращения) плоскостью – это значит построить прямые (кривые), являющиеся следами на гранях многогранника (поверхности тела вращения) заданной плоскости.

В сечении многогранника всегда получим многоугольник, вершины которого расположены на ребрах многогранника; в сечении тела вращения – плоскую фигуру, ограниченную замкнутой кривой линией (например, эллипс), но может получиться и плоская фигура – комбинированная линия, состоящая из чисто кривой и отрезка прямой.

В сечении многогранника можно получить треугольник, четырехугольник и т.д. Число сторон сечения равно количеству граней данного многогранника.

2. Метод следов состоит в том, что на плоскости нижнего основания многогранника, цилиндра или на плоскости основания конуса выполняется построение следов (линий и точек пересечения секущей плоскости с некоторыми прямыми и плоскостями). С помощью этих следов легко выполняется построение точек пересечения секущей плоскости с ребрами многогранников (с образующими тела вращения) и линий пересечения плоскости с гранями многогранника (с поверхностью тела вращения).

Обстоятельный разговор об обучении учащихся решению планиметрических и стереометрических задач на построение читатель найдет в наших работах [2, 3] .

Список литературы

1. Бескин Н.М. Изображение пространственных фигур. – М.: Наука, 1971. – 80 с.

2. Далингер В.А. Планиметрические задачи на построение: учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 202 с.

3. Далингер В.А. Стереометрические задачи на построение: учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 252 с.

4. Жафяров А.Ж., Н.А.Бурова и др. Изображение фигур при параллельном проектировании. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского госпедуниверситета, 1994. – 110 с.

5. Орехов П.С. Изображения в стереометрии. – Ижевск: Изд-во Удмуртия, 1981. – 105с.

6. Орленко М.И. Решение геометрических задач на построение в средней школе. – Минск, 1953. – 248 с.

7. Семушин А.Д. Методика обучения решению задач на построение по стереометрии. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. – 159 с.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ СЮЖЕТНЫХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ СОСТАВЛЕНИЯ УРАВНЕНИЙ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

Важнейшим видом учебной деятельности, в процессе которой усваивается система математических знаний, умений и навыков, является решение задач. Именно задачи являются тем средством, которое в значительной степени направляет и стимулирует учебно-познавательную активность школьников.

Особое место в обучении математике занимают текстовые сюжетные задачи. Роль текстовых задач в процессе обучения математике многообразна, и она сводится главным образом к следующим функциям: служат усвоению математических понятий и отношений между ними; обеспечивают усвоение учащимися специфических понятий, входящих в предметную область задач; способствуют более глубокому усвоению идеи функциональной зависимости; повышают вычислительную культуру учащихся; учат школьников применению такого метода познания действительности, как моделирование; способствуют более полной реализации межпредметных связей; развивают у учащихся способность анализировать, рассуждать, обосновывать; развивают логическое мышление школьников; развивают познавательные способности учащихся через усвоение способов решения задач; формируют универсальные качества личности, такие, как привычка к систематическому интеллектуальному труду, стремление к познанию, потребность в контроле и самоконтроле и т.п.; прививают и укрепляют интерес школьников к математике; осуществляют предпрофильную и профильную подготовку учащихся.

В литературе имеют место различные классификации текстовых задач.

Интересна, в плане практического применения, классификация текстовых задач, предложенная Г.В. Дорофеевым, которая основывается на смысле слов и предложений естественного языка, на котором сформулирована задача.

«Целесообразно, – отмечает Г.В. Дорофеев, – выделить два типа задач – задачи, в которых речь идет о некоторой реальной, а более точно о реализованной жизненной ситуации, и задачи потенциального характера, в которых жизненную ситуацию требуется сконструировать, смоделировать, выяснить условия, при которых она реализована» [5, с. 38]. Принципиальное отличие этих двух групп текстовых задач состоит в том, что в одной из них ситуации постулируются, а в другой – нет.

Более детально эту классификацию разработал С.М. Чуканцев [7], положив в основу характер ответа к задаче: возможно ли на практике осуществить изложенную в условии задачи ситуацию или нет. Он особо выделяет задачи, в которых излагаются практически выполнимые ситуации, и задачи с практически невыполнимыми ситуациями. Вследствие чего им выделено четыре вида задач.

1. Задачи на реализованные ситуации, практически выполнимые.

2. Задачи, в условиях которых формально излагаются как бы реализованные ситуации, а фактически – невыполнимые ситуации.

3. Задачи потенциального характера, отражающие практически выполнимые ситуации.

4. Задачи потенциального характера, отражающие практически невыполнимые ситуации.

В школьном курсе математики абсолютное большинство задач – это задачи с реализованной ситуацией и лишь небольшой процент этих задач – это задачи на потенциальное исполнение ситуаций. В практической деятельности человеку чаще всего приходится решать задачи с потенциальной ситуацией, а поэтому методически оправдано увеличение таких задач в школьном курсе математики. Их ценность, как отмечает С.М. Чуканцев [7], состоит в том, что в условиях таких задач формулируется некоторая проблема, решать которую предлагается самим учащимся, а это в большей степени заинтересовывает школьников: интереснее отвечать на вопрос «Что будет?», нежели на вопрос «Что было?».

В нашей классификации [2, 3, 4] текстовые задачи подразделяются следующим образом: задачи на движение; задачи на работу; задачи на проценты; задачи на смеси, сплавы и концентрацию; задачи, в которых неизвестные – целые числа; задачи, для решения которых нужно находить наибольшее или наименьшее значение; задачи, решение которых требует рассмотрения нескольких вариантов; задачи, процесс решения которых приводит к системе уравнений, содержащей уравнений меньше, чем неизвестных; задачи, для решения которых необходимо использовать неравенства.

Полная схема решения текстовых сюжетных задач методом составления уравнений включает такие этапы:

1) объяснение к составлению уравнения;
2) составление уравнения;
3) решение уравнения;
4) проверка;
5) запись ответа;
6) анализ решения задачи.

Рассмотрим более обстоятельно вопрос о проверке при решении текстовых задач. В литературе по методике преподавания математики представлен самый широкий спектр точек зрения на вопрос о проверке.

Ряд исследователей считают, что от учащихся не следует «требовать при решении текстовых задач на составление уравнений «проверки» как обязательного момента решения задачи, так как нет необходимости в такой «проверке» по каким-либо соображениям принципиального характера» [6, с. 46].

Диаметрально противоположного подхода придерживаются другие исследователи, считающие, что «проверка является необходимым элементом решения текстовой задачи; без проверки задача не может считаться решенной» [1, с. 44].

В литературе встречается точка зрения, согласно которой вопрос о проверке решения надо рассматривать с двух сторон: с одной – как один из этапов при решении задачи, а с другой – как составную часть записи ее решения.

Нам представляются наиболее интересными точки зрения Г.В. Дорофеева [5] и В.Г. Болтянского [1] на проблему «проверки».

Г.В. Дорофеев, деля текстовые задачи на две группы, в зависимости от того, реализована ли в них ситуация или же она только потенциально заложена в ней, аргументированно считает, что никакого дополнительного исследования полученного единственного корня не требуют задачи на реализованные ситуации. Корень уравнения, найденный в результате решения текстовой задачи потенциального характера, требует обязательной проверки.

«Задача, в которой речь идет о реализованной ситуации, – пишет Г.В. Дорофеев, – должна считаться полностью решенной, если полученная в ходе ее решения система соотношений (уравнений или неравенств) имеет единственное решение. «Проверка» этого решения каким бы то ни было способом не является логически необходимой. Если же полученная система соотношений имеет несколько решений, то каждое из них подлежит дальнейшему исследованию – «проверке» … Независимо от числа решений этой системы, все они нуждаются в дальнейшем исследовании, и таким образом, в этом случае «проверка» является логически абсолютно необходимой» [5, с. 45].

Несколько другой взгляд на эту проблему у В.Г. Болтянского [1], который верно отмечает, что составленное для решения текстовой задачи уравнение не учитывает ряд ограничений на физические величины, которые должны быть наложены по смыслу задачи, а это приводит к тому, что не все корни составленного уравнения оказываются пригодными для получения решения текстовой задачи, причем это происходит и в случае одного корня.

Анализ показывает, что в любом случае полученный корень уравнения нужно проверять по смыслу задачи.

Список литературы

1. Болтянский В.Г. Нужна ли проверка при решении текстовых задач на составление уравнений? // Математика в школе. – 1971. – № 3. – С. 42–45.

2. Далингер В.А. Все для обеспечения успеха на выпускных и вступительных экзаменах по математике. Вып. 2. Текстовые задачи, решаемые методом составления уравнений: Учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1996. – 195 с.

3. Далингер В.А. Текстовые задачи на проценты, смеси, сплавы и концентрацию: учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2006. – 170 с.

4. Далингер В.А. Обучение учащихся решению текстовых задач методом составления уравнений: пособие для учителей. – Омск: Изд-во ИУУ, 1991. – 48 с.

5. Дорофеев Г.В. Проверка решений текстовых задач // Математика в школе. – 1974. – № 5. – С. 37–45.

6. Полякова Т.Н. Нужна ли «проверка» при решении текстовых задач на составление уравнений? // Математика в школе. – 1971. – № 1. – С. 45–46.

7. Чуканцев С.М. О задачах на реализованные ситуации с ложными данными // Математика в школе. – 1977. – № 2. – С. 13–15.

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

[1]Жолдасбеков А.А., [1]Сихымбаев К.С., [1]Жандарова А., [2]Карсыбаев М., [2]Джаймаев А.

[1]Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, e-mail: abeke56@mail.ru;
[2]Шымкентский университет, Шымкент

Сейчас все большее внимание уделяется вопросам обучения детей с особыми образовательными потребностями. Это можно осуществить при инклюзивном обучении. В основе практики инклюзивного обучения лежит идея принятия индивидуальности каждого учащегося и, следовательно, обучение должно быть организовано таким образом, чтобы удовлетворить особые потребности каждого ребёнка.

«Инклюзия как принцип организации образования является явлением социально-педагогического характера. Соответственно, инклюзия нацелена не на изменение или исправление отдельного ребенка, а на адаптацию учебной и социальной среды к возможностям данного ребенка» [1].

Ученый Ю.Л. Загумённов говорит: «Инклюзивное образование: создание равных возможностей для всех учащихся» [2].

Инклюзивное образование – процесс развития общего образования, который подразумевает доступность образования для всех, в плане приспособления к различным нуждам всех детей, что обеспечивает доступ к образованию для детей с особыми потребностями [3].

В последние десятилетия стало кардинально меняться отношение общества к человеку с ограниченными возможностями, признавая его равноправным и достойным членом общества, но имеющего ещё свои дополнительные проблемы. Как правило, с появлением в семье ребенка с ограниченными возможностями здоровья увеличиваются материально-бытовые, финансовые, жилищные проблемы. Психологический климат в семье зависит от межличностных отношений, морально-психологических ресурсов родителей и родственников, а также от материальных и жилищных условий семьи, что определяет условия воспитания, обучения и медико-социальную реабилитацию.

Появление в семье ребенка с ОВ всегда тяжелый психологический стресс для всех членов семьи. Часто семейные отношения ослабевают, постоянная тревога за больного ребенка, чувство растерянности, подавленности являются причиной распада семьи, и лишь в небольшом проценте случаев семья сплачивается.

Наличие ребенка-инвалида отрицательно влияет на других детей в семье. Им меньше уделяется внимания, уменьшаются возможности