

ВИДЫ УПРАЖНЕНИЙ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И ПРЕОБРАЗОВАНИЮ ЗАДАЧ

1) Постановка вопроса к данному условию задачи или изменение данного вопроса.

Такие упражнения помогают обобщению знаний о связях между данными и искомым, так как при этом дети устанавливают, что можно узнать по определенным данным. Например, обучающимся предлагается поставить различные вопросы к условию задачи: «В одной коробке 48 карандашей, в другой 12 карандашей». Обучающиеся могут поставить такие вопросы:

Сколько карандашей в двух коробках?

На сколько карандашей больше (меньше) в одной коробке, чем в другой?

Во сколько раз больше (меньше) карандашей в одной коробке, чем в другой?

Сколько карандашей надо переложить из первой коробки во вторую, чтобы в обеих коробках карандашей было поровну?

И т. д.

Во многих случаях целесообразно вводить некоторые ограничения. Например, предлагается поставить вопрос так, чтобы задача решалась одним действием, двумя действиями и т. д., или чтобы спрашивалось о скорости, о цене и т. п., или чтобы задача решалась указанным действием.

После решения некоторых задач полезно предложить детям изменить вопрос задачи. Например, пусть ученики решили задачу: «Два поезда вышли одновременно навстречу друг другу из Москвы и Киева. Московский поезд проходил 68 км в час, а киевский 75 км в час. Через сколько часов поезда встретятся, если расстояние от Москвы до Киева 858 км?» После решения задачи можно предложить изменить вопрос так, чтобы спрашивалось о расстоянии. Учащиеся могут поставить такие вопросы:

На каком расстоянии от Москвы (от Киева) произошла встреча?

Какое расстояние прошел каждый поезд до встречи?

Какое расстояние надо пройти каждому поезду после встречи до места назначения?

На сколько километров больше прошел до встречи киевский поезд. И т. д.

2) Составление условия задачи по данному вопросу.

При выполнении таких упражнений обучающиеся устанавливают, какие данные надо иметь, чтобы найти искомое, а это также приводит к обобщению знания связей между данными и искомым. Например, дается задание составить условие задачи с вопросом: «Сколько ведер воды в двух бочках?» Дети устанавливают, что в условии может быть дано число ведер воды в каждой бочке или число ведер воды в одной из бочек разность или отношение между числом ведер в первой и второй бочках и т. п. Каждую из составленных задач обучающиеся решают самостоятельно.

Следует ставить вопросы в этих случаях и так, чтобы для составления задач нужно было выполнить некоторые практические работы: составьте задачу, в которой надо узнать площадь пола вашей комнаты или сколько потребуется краски, чтобы выкрасить пол в нашем классе, и т. п.

3) Подбор числовых данных или их изменение.

Эти упражнения служат главным образом целям знакомства обучающиеся с реальными количественными отношениями. Например, обучающимся предлагается полный текст задачи с пропущенными данными: «На ... одинаковых платьев пошло ... метров материи. Сколько таких же платьев можно сшить из ... метров такой же материи?» Обучающиеся устанавливают какие числовые данные можно задать сразу, а какие получить путем вычисления: сразу можно задать число платьев, а число метров материи, которое израсходовали, надо получить путем вычисления, имея в виду еще одно число, которое в задачу не включается - число метров материи, расходуемое на одно платье.

Особый интерес представляют упражнения: на замену некоторых числовых данных, другими, но так, чтобы задачу можно было решить каким-то другим способом. Например, обучающиеся решили задачу: «В магазине продали течение дня 8 пальто по 53 руб. и 7 плащей по 45 руб. Сколько денег выручил магазин за эти вещи?» После решения этой задачи учитель предлагает изменить числовые данные так, чтобы задача решалась другим способом. Обучающиеся должны предложить задать равными или число проданных пальто и плащей, или их цену. Задача с измененными данными решается другим способом.

Полезно включать задания на изменение числовых данных так, чтобы искомое число увеличивалось или уменьшалось.

4) Составление задач по аналогии.

Аналогичными называются задачи, имеющие одинаковую математическую структуру.

Составление обучающимися аналогичных задач помогает установлению общих связей между данными и искомым при разных жизненных ситуациях. Аналогичные задачи надо составлять после решения данной готовой задачи, предлагая при этом, когда возможно, изменять не только сюжет и числа, но и величины. Если, например, обучающиеся 3 класса решили задачу с величинами: цена, количество, стоимость, можно предложить составить такую же (похожую) задачу, но с величинами: скорость, время, расстояние.

5) Составление обратных задач.

Упражнения в составлении и решении обратных задач помогают усвоению связей между величинами.

Обратные задачи можно составлять как по отношению к данной простой, так и к составной задаче, при этом можно составить одну или несколько обратных задач в зависимости от целей этого вида работы. Однако учителю всегда следует проверить, посильна ли детям обратная задача. Составление обратных задач следует связывать с проверкой решения задач.

6) Составление задач по их иллюстрациям.

Полезными являются упражнения на составление задач по данной картинке, чертежу или краткой записи. Они помогают детям увидеть задачу в данной конкретной ситуации.

Прежде чем предлагать детям составить задачу по той или иной иллюстрации, надо проанализировать эту иллюстрацию, т. е. провести беседу и выяснить, понимают ли дети, что изображено, что обозначают числа, что надо узнать и т. д.

7) Составление задач по данному решению.

Формированию умения решать задачи помогают упражнения, которые можно назвать обратными по отношению к решению задач; это воспроизведение задачи по ее решению.

Решение может быть дано в любой форме: отдельными действиями, выражением или уравнением как с записью пояснений, так и без них. При этом решение может содержать как

одно действие, так и несколько, может быть записано не только с помощью цифр, но и с помощью букв.

Предлагая составить задачу, надо сначала проанализировать данное решение задачи. В отдельных случаях целесообразно подсказать детям сюжет или же назвать величины. Например, учитель предлагает обучающимся 3 класса составить задачу с величинами: скорость, время, расстояние по данному выражению: $(12 : 3) \cdot 2$.

Какое действие здесь выполнено первым? (Деление.) А затем? (Умножение.) Надо составить по этому выражению задачу с величинами: скорость, время, расстояние. Что узнаем, когда выполним умножение? (Расстояние.) Значит, что обозначает число 2? (Время движения.) А что обозначает выражение $12 : 3$? (Скорость.) Если это выражение обозначает скорость, то что показывает каждое число? (12 — пройденное расстояние, а 3 — время движения.) Составьте задачу.

Дети могут составить такую, например, задачу: «Пешеход, двигаясь с одинаковой скоростью, прошел за 3 ч 12 км. Какое расстояние пройдет пешеход с такой же скоростью за 2 ч?»

Можно предлагать составлять задачи по указанным действиям. Например, учитель предлагает составить задачу, при решении которой надо выполнить действие умножения, или составить задачу, при решении которой надо сначала выполнить действие сложения, а потом деление.

8) Преобразование данных задач в задачи родственных им видов.

К задачам родственных видов относятся задачи, в которых величины связаны одинаковой зависимостью. Так, родственными будут задачи на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление и на нахождение неизвестных по двум разностям, так как в них величины связаны пропорциональной зависимостью. Можно одну задачу преобразовать в другую родственного вида путем выполнения арифметических действий над числовыми значениями величин. В результате такого преобразования и сравнения способов решения задач родственных видов приведем детей к обобщению способов решения этих задач.