

УДК 372.851.1

Воистинова Г.Х.,

кандидант педагогических наук, доцент

*Доцент кафедры «Алгебры, геометрии и методики обучения
математике»*

Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного университета

Россия, г.Стерлитамак

Сафин Ф.Ф.,

студент,

4 курс, Факультет математики и информационных технологий,

Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного университета

Россия, г.Стерлитамак

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ПРОЦЕНТЫ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

***Аннотация:** В статье рассматриваются методы преподавания учащимся решения задач на проценты. Анализируются виды задач и обучение их решения.*

***Ключевые слова:** методика преподавания математики, проценты, задачи, решение задач.*

***Annotation:** The article deals with methods of teaching students solving problems on percentages. Analyzes the types of tasks and training of their solution.*

***Key words:** methods of teaching mathematics, interest, objectives, problem solving.*

Из истории возникновения понятия «процент», это слово происходит от латинского «*pro centum*», что буквально означает «на сотню». Возникновение этого термина связывают с введением в Европе десятичной системы счисления в XV веке, но впервые проценты появились в Древнем Риме как финансово-юридический термин – именно столько должен был платить

ростовщику заёмщик за право пользования его деньгами. В русском языке данный термин начали применять с конца XVIII века. Об этом свидетельствуют учебники математики Е. Войтяховского и Т. Осиповского. Применение процентов в торгово-финансовых отношениях способствовало их широкому внедрению во всех сферах жизни. Современное общество не существует без данного термина. В экономике, химии, биологии, физике, математике, социологии или политологии – везде счёт идёт на проценты [5].

При изучении темы «Проценты» целесообразно применять следующие средства обучения: учебники и учебные пособия; рабочие тетради; средства наглядности, включающие печатные пособия (плакаты, таблицы, диаграммы, рисунки, схемы и т. п.) и проекционный материал (слайды, презентации и т.п.); технические средства обучения.

К учебникам и учебным пособиям относятся учебники, рекомендованные Министерством Образования России на 2015/2016 учебный год для преподавания математики в основной школе, задачки и дидактические пособия.

По мнению А.В. Шевкина [6], введение процентов опирается на предметно-практическую деятельность школьников, на геометрическую наглядность и геометрическое моделирование. Поэтому целесообразно использовать такие средства наглядности, как рисунки, чертежи, таблицы, помогающие разобраться в задаче и увидеть путь решения.

Важно обратить внимание учащихся на определение типа пропорциональной зависимости (прямая пропорциональность). Для учащихся при составлении пропорции полезно наглядно показывать прямую пропорциональную зависимость стрелками в одну сторону, а обратную – в разные стороны. Один из основных методов решения – использования пропорций, но этот способ решения не является основным.

С точки зрения Г.В. Дорофеева [2], в целях экономии времени на обучение и освобождения учащихся от второстепенной работы полезно на

уроках, а также в качестве домашнего задания, использовать рабочие тетради – тетради на печатной основе.

Целесообразно и применение технических средств обучения. Например, при изучении темы «Круговые диаграммы» компьютер незаменим при их построении. Сэкономив время учащихся на построение чертежей, увеличиваем количество выполняемых заданий на формирование навыков построения диаграмм, чтения диаграмм, умения выделять и группировать данные, которые должны быть отражены на диаграмме, и интерпретирование количественной информации, представленной в форме диаграмм.

Применимы следующие формы организации обучения: фронтальные, групповые и индивидуальные. В основу их деления положены характеристики особенностей коммуникативного взаимодействия между учителем и учениками. При введении понятия «Процент», введения способов решения типовых задач целесообразно применять фронтальную организацию обучения. Далее, как и во всех основных разделах курса, при изложении этой темы имеются широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся, которое позволяет обеспечить успешность в обучении каждого ученика. При этом задачи на одну и ту же тему предлагаются в широком диапазоне сложности – от базовых до достаточно трудных.

При групповых формах организации обучения ученики можно разбить на группы с учетом их возможностей, сформированности учебных навыков и т.д.

Из методов изучения преимущественно используются теоретические: анализ, синтез, аналогия, обобщение, классификация.

Для изучения темы «Проценты» характерны следующие способы обучения:

Репродукция. Учащимся предлагается воспроизвести те факты, которые сказал учитель. Преимущественно используется в слабых классах.

Эвристический, т.е. учитель привлекает учащихся к открытию фактов. В учебнике могут не приводиться формулы простого и сложного процентного роста, тем не менее, такие задачи в учебнике встречаются. Очевидно, что учащимся необходимо самим вывести данные формулы.

Исследовательский. Учитель определяет проблему и предлагает ее решить ученику. Все эти методы можно реализовать в процессе обучения по учебнику Г.В. Дорофеева и др. [3].

Большинство современных учебников, рекомендованных Министерством образования, при введении понятия и решения типовых задач опираются на действия с обыкновенными дробями. Поэтому первые уроки отводятся повторению, систематизации сведений об обыкновенных дробях. При решении учащиеся могут пользоваться двумя приемами – содержательным, на основе смысла дроби, или формальным, на основе соответствующего правила. На этом этапе следует поощрять использование второго способа. Именно это умение, прежде всего, необходимо для изучения процентов на последующих уроках. Приведем примеры[4].

Задача 1. Один литр керосина весит 0,8 кг. Сколько весит $\frac{1}{8}$ л керосина? [4].

Задача 2. В классе 18 девочек, это составляет 60% от числа всех учащихся. Сколько учащихся в классе? [4].

Далее мотивируем введение нового понятия. Опираясь на жизненный, хоть и не большим, опытом учащихся, указываем факты, в которых школьники уже могли сталкиваться с понятием «процент». Далее формируем понимание процента как специального способа выражения доли величины.

Раскрывая содержание понятия, обращаем внимание на существенные признаки. Важно отметить, что один процент от некоторого числа или величины – это сотая доля этого числа или величины.

На этапе усвоения символики вводим обозначение: 1%.

Приводим примеры нахождения 1% от числа и 1% от величины: 1% от числа 150 равен 1,5; 1% от 18 метров равен 18 сантиметрам.

Замечаем очевидный факт: 100% от числа равно этому числу.

Задача 3. Папа потратил премию 200 р. на подарки жене и детям. 40 % этой суммы он потратил на подарок жене, 30 % – сыну и 30 % – дочери. Все ли деньги потратил папа?

Решение:

Безусловно, учащиеся могут решить задачу двумя способами:

1) Указанные в тексте задачи проценты находятся от одной величины – премии, составляющей 200 р.

Поэтому, сложив их, получаем 100%, что составляет всю премию.

2) Школьники также могут найти соответствующие числа процентов от премии. Далее сложить их и получить 200 р. Таким образом, учащиеся убедятся, что была потрачена вся премия на подарки жене и детям.

Школьники заметят, что целесообразнее при решении данной задачи использовать именно 1 способ, и факт, что папа получил именно 200 р. может быть не задействован.

Использованные источники:

1. Воистинова Г.Х., Солощенко М.Ю. Избранные вопросы методики обучения математике: внеурочная работа. Учебное пособие. Стерлитамак: СФ БашГУ, 2015. – 83с.
2. Дорофеев Г.В. Изучение процентов в основной школе // Математика в школе. – 1994. – №4. – С. 5-8.
3. Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010. – 203 с.
4. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. и др. 6 класс: Рабочая тетрадь. В 2-х частях. – М.: Мнемозина, 2013. – 96 с.

5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. – 4-е изд., дополненное. – М.: Азбуковник, 1997. – 944 с.
6. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5-6 классах. Книга для учителя. – М.: ГАЛС ПЛЮС. – 1995. – 140 с.