

**Сатторов Эрмамат Норкулович**,  
доктор физико-математических наук,  
заведующий кафедры «Математики и информатики»,  
Узбекско-Финский педагогический институт, Самарканд, Узбекистан  
Sattorov Ermamat Norkulovich

**Мурадуллаева Гулчехра Салохиддиновна**, студентка,  
Узбекско-Финский педагогический институт, Самарканд, Узбекистан  
Muradullayeva Gulchehra Salohiddinovna

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ  
КОМПРЕССИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ  
ЗАДАЧ НА ПРОЦЕНТЫ И ЕЕ ПРОБЛЕМЫ  
USING COMPRESSIVE LEARNING METHODOLOGY IN SOLVING TEXT  
PROBLEMS WITH PERCENTAGE AND ITS PROBLEMS**

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены этапы решения текстовых задач с содержанием процентов. Применение компрессионного метода обучения процентов.

**Abstract:** This article discusses the stages of solving word problems containing percentages. Application of the compression method of teaching percentages.

**Ключевые слова:** Компрессионное обучение, проценты в жизни, этапы решения, информационные технологии.

**Keywords:** Compression learning, percentages in life, solution stages, information technology.

Все привыкли к тому, что понятие процент – это математический термин. В итоге у многих учеников сложилось мнение, что изучать эту непростую тему нужно только на уроках математики. Но, это далеко не так. На сегодняшний день проценты встречаются почти на всех предметах школьного курса. Более того, они становятся неотъемлемой частью нашей повседневной жизни.

Уже давно математика стала общепризнанным языком науки и техники, а в последнее время с развитием информационных технологий все глубже проникает во все направления современной реальности. В процентах выражают объем работы, производительность труда, экономию материалов, топлива, электроэнергии. В физике, химии, метеорологии, технике, статистике, при всевозможных банковских расчетах широко используют это понятие. Итоги избирательной кампании подводят тоже в процентах, все показатели состояния здоровья человека фиксируют в процентном отношении от нормы. И это еще далеко не все... Сейчас процент становится универсальной единицей измерения разных величин и объектов. Несмотря на широкий спектр использования, многие школьники не только не могут решить задачи на проценты, но и даже



плохо представляет, какой смысл у этого понятия. Одна из главных проблема изучения этой темы, на мой взгляд, заключается в том, что в школьном курсе ей отводится место только в 5- 6 классах. В дальнейшем особое внимание задачам на проценты не уделяется. Но при поступлении в высшее учебные заведения проверяются умение решать задачи данного типа, главной целью учителя при первоначальном введении этого понятия становится донести до школьников, что процент – одна сотая часть числа, т.е. просто частный вид записи десятичных дробей. Из этого вытекает, что работать с процентами можно по тем же правилам, что и с дробями. При понимании и усвоении материала значительно помогает историческое сопровождение. Рассказ о появлении процентов в Древнем Риме в качестве обозначения долга, происхождении самого слова и значка «%», о развитии этого понятия от торговли и денежных сделок до способа передачи информации в науке и технике позволяет сформировать у учащихся представление о проценте, как о сотой части числа. Немаловажное значение в этот момент отводится также обязательным тренировкам перевода процентов в десятичные дроби и обратно, четкому осознанию, что 25% - это четверть числа, а 50% - половина [1].

После введения понятия процент в школьном курсе предлагаются задачи на нахождение процента от числа, числа по его проценту и процентного содержания одного числа от другого. К сожалению, несмотря на выученные алгоритмы решения, успешно справляются с поставленными проблемами далеко не все учащиеся. В первую очередь, это связано с неумением классифицировать задачи. Выбрать умножение или деление при работе с процентом от числа или числом по проценту, или правильно выбрать числа, которые нужно поделить друг на друга при вычислении процентного отношения, является для школьников сложной задачей. Хорошим подспорьем тут может стать введение пропорций. Однако при этом решении возникают свои трудности: учащиеся не всегда могут правильно выбрать число, берущееся за 100%. Решая такие задачи мы можем успешно применить компрессивный метод обучения.

Под компрессивным обучением мы будем понимать технологию обучения, позволяющую за ограниченное время усвоить значительный объем материала и включающую в себя использование таких направлений, как развитие памяти, техника быстрого чтения, умение анализировать текст и выделять новую смысловую информацию и необходимый материал, умелое использование информационных систем. Целью применения компрессивного обучения является получение всесторонне развитой личности обучающегося, способной применять математику при решении различных учебных задач. При внедрении данной методики обучения в систему математической подготовки обучающихся необходимо учитывать психолого-педагогические особенности обучаемых. Старший школьный возраст характеризуется «активностью анализирующей мысли», склонностью к рассуждениям и особой эмоциональностью, впечатлительностью. Мыслительная деятельность в этом возрасте характеризуется способностью к высокому уровню обобщения и абстрагирования, стремлением к причинному объяснению явлений, умением



аргументировать и доказывать, делать обоснованные выводы, связывать изучаемые явления и факты в систему. Умственная деятельность старшеклассников приобретает более активный, самостоятельный и творческий характер. В 16–17 лет интерес к школе и учению заметно повышается. Как отмечалось в статье Е.С. Захаровой «Развитие памяти у младших школьников как подготовка к компрессивному обучению» [2].

При компрессивном обучении последовательность усвоения материала должна содержать следующие этапы: 1) быстрое прочитывание нового материала; 2) выделение в нем смысловых единиц, понятий и отношений; 3) анализ текста на энтропийность, то есть разбиение встречающихся понятий на уже «известные» и «новые» для обучающихся; 4) установление взаимосвязей между новыми и известными понятиями; 5) повторение ранее усвоенных понятий, необходимых для осознания новых понятий; 6) определение отношений между новыми понятиями, построение иерархии новых понятий; 7) оценка возможной значимости новых понятий; 8) формулировка целей запоминания. Данный подход к усвоению новых знаний опирается на хорошее понимание алгоритмических процессов. Но для обеспечения успешного освоения компрессивного обучения этого недостаточно, необходимо учащихся специально обучать каждому из указанных выше этапов. Рассмотрим некоторые этапы методики компрессивного обучения при решении текстовых задач на проценты.

Текстовые задачи – это наиболее традиционный вид математических задач. Они всегда занимали одно из ведущих мест в обучении математике. В школьном курсе математики сюжетные задачи имеют разное содержание, требуют разных подходов к своему решению, различных приемов поиска этих решений. Кроме того, они представлены в школьных программах и учебниках с пятого по одиннадцатый класс. Практика преподавания математики в старших классах подтверждает, что возможность целесообразного использования математических алгоритмов возрастает по мере роста их интереса к логической структуре науки. Особенно повышенный интерес проявляется при подготовке к выпускным экзаменам. Рассмотрим некоторые приемы решения текстовых задач на проценты в свете методики компрессивного обучения. Сами по себе текстовые задачи не являются новым материалом с точки зрения математики, и поэтому первые уроки больше посвящены тому, чтобы научить школьников читать тексты заданий бегло, выделяя самое главное. Разработка методики быстрого чтения текста задачи требует системы алгоритмов информации, заложенной в читаемом тексте. Запишем основные алгоритмы задач на проценты, которые известны учащимся до начала решения задач:

1. Предложение «Число  $a$  составляет  $x\%$  от числа  $b$ » выражается равенством  $a + \frac{x}{100} b$ .

2. Предложение «Число  $a$  увеличивается на  $x\%$ » выражается равенством  $a + \frac{x}{100} a$ .



3. Предложение «Число  $a$  уменьшается на  $x\%$ » выражается равенством  
$$a - \frac{x}{100}a.$$

4. Предложение «Величина  $a$  больше величины  $b$  на  $x\%$ » выражается равенством

$$b + \frac{x}{100}b = a.$$

5. Предложение «Величина  $a$  меньше величины  $b$  на  $x\%$ » выражается равенством

$$b - \frac{x}{100}b = a.$$

6. Предложение «Величина  $b$  меньше величины  $a$  на  $x\%$ » выражается равенством

$$a - \frac{x}{100}a = b.$$

7. Предложение «Величина  $b$  больше величины  $a$  на  $x\%$ » выражается равенством

$$a + \frac{x}{100}a = b.$$

Далее необходимо разбить содержание задачи на «новые» и «известные» понятия. Ученик должен четко видеть взаимосвязь между этими понятиями.

Рассмотрим решения некоторые задач на проценты из задачника И.С. Слонимской «Математика. Решение текстовых задач» [3].

Использование на занятиях различных методов компрессивного обучения при решении текстовых задач на проценты помогает учителю повысить уровень знаний учащихся по математике, активизировать познавательную активность и уменьшить «страх» перед задачами на проценты, ведь, как ни странно, «освоение процентов» оказывается одним из самых проблемных элементов школьного курса математики.

На завершение отметим, что задачи с содержанием процентов, не так уж и страшны. Цель начать убеждать учеников как можно раньше проводить эту работу регулярно для закрепления навыков решение подобных задач.

*Список литературы:*

1. [https://nsportal.ru/sites/default/files/2021/06/18/problemy\\_pri\\_reshenii\\_zadach\\_s\\_protsentami\\_v\\_shkolnom\\_kurse.docx](https://nsportal.ru/sites/default/files/2021/06/18/problemy_pri_reshenii_zadach_s_protsentami_v_shkolnom_kurse.docx)

2. Захарова Е.С. Развитие памяти у младших школьников как подготовка к компрессивному обучению [Электронный ресурс] Ученые записки: электронный журнал Курского государственного университета. 2012. № 1(21). URL: <http://www.scientific-notes.ru/pdf/023-031.pdf> (дата обращения: 20.09.2014)

3. Слонимская И.С. Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс-репетитор для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2010. 61 с.

